



# COMUNE DI MARMENTINO

Provincia di Brescia

## PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n°12

### Documento di Piano

Rete Ecologica Comunale

La Rete Ecologica Comunale (REC)

Quadro

Tipo di documento

Scala grafica

Fase

A

Ae

C

Ce

P

f

01

A

Il Sindaco - Dott. Zanolini Gabriele

Il Responsabile del Procedimento - Arch. Valgiovio Saverio

Il Segretario - Dott.ssa Mattia Manganaro

Adottato con delibera del C.C. n°.....del.....

Approvato con delibera del C.C. n°.....del.....

Pubblicato sul B.U.R.L. n°.....del.....

PROGETTISTI

Arch. Alessandro Anelotti



Ing. Cristian Brunori



CONSULENTI

Dott. Geol. Mauro Zubani

Dott. Davide Gerevini

Dott. Agr. Diego Balduzzi

COLLABORATORI

Arch. Antonio Lavo

Geom. Raffaella Cavalleri

Geom. Ivan Bertussi

Nicola Letinic



INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>2</b>
1.1 Rete ecologica comunale: stato di fatto e indirizzi progettuali	2
<b>2. LA RETE ECOLOGICA COMUNALE (REC)</b>	<b>4</b>
2.1 La Rete Ecologica Comunale nel Piano di Governo del Territorio	6
2.2 Criticità e potenzialità	8
2.2.1 Il flusso migratorio e la tutela dell'avifauna	9
2.2.2 La valle delle Melle	9
2.2.3 I Piani di Vaghezza	10
2.2.4 Il monte Ario	11
<b>3. INDIRIZZI PER IL POTENZIAMENTO DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE</b>	<b>13</b>
3.1 Salvaguardia degli ambienti prativi e pascolivi	13
3.2 Incentivazione delle pratiche silvocolturali naturalistiche	15
3.3 Tutela e salvaguardia degli ambienti fluviali e dell'avifauna	16

## 1. INTRODUZIONE

Il territorio di Marmentino, in provincia di Brescia, si inserisce nell'alta Valle Trompia e racchiude diverse peculiarità che caratterizzano questa valle che si contraddistingue per la presenza di differenti orizzonti ambientali e paesaggistici: da un'area valliva fortemente conurbata sino ad ambienti alpini posti alle quote più elevate.

La connotazione morfologica della valle è quella tipica fluviale, chiaramente caratterizzata dal solco tracciato dal fiume Mella.

Il territorio di Marmentino si colloca in sponda idrografica sinistra del fiume Mella, ad est rispetto alla vallata principale, e risulta caratterizzato dalla presenza di tre frazioni che si sono sviluppate lungo la viabilità di collegamento tra la Valle Trompia e la Valle Sabbia (denominata SPBS 50 Tavernole sul Mella - Nozza di Vestone). La strada, e con essa l'abitato, attraversa il paesaggio montano a mezza costa e consente una fruizione visiva del contesto particolarmente piacevole anche se in alcuni punti interrotta dalla presenza dell'insediamento urbano.

La morfologia è caratterizzata dalla presenza di vallate di particolare bellezza e pregio (tra cui si può citare la valle delle Melle), da una zona sub-pianeggiante denominata Piani di Vaghezza posta nella parte settentrionale del comune e storicamente meta sciistica, nonché da cime di rilevante altitudine quale il monte Ario (1755 m). La densa presenza di vallate e solchi vallivi deriva dalla presenza di una fitta rete di corpi idrici di natura torrentizia, la maggior parte dei quali confluisce nel torrente Marmentino, posto a sud del territorio urbanizzato.

È in questo contesto, variegato e di rilevante interesse paesaggistico e ambientale, che la pianificazione locale, ed in particolare il Piano di Governo del Territorio (di seguito PGT) del Comune di Marmentino, ha tentato di recepire gli elementi di Rete Ecologica individuati da Regione Lombardia e dalla Provincia di Brescia declinandoli nel dettaglio con approfondimenti e specificazioni riferiti alla scala comunale. La costituzione di una Rete Ecologica Comunale (di seguito REC) è stata sviluppata evidenziando in particolare le relazioni che intercorrono tra questa e le componenti del PGT e, quindi, delineando le strategie per un corretto sviluppo della REC.

### 1.1 *Rete ecologica comunale: stato di fatto e indirizzi progettuali*

Con la Delibera di Giunta Regionale (di seguito DGR) 26 novembre 2008, n. 8515, modificata dalla DGR 30 dicembre 2009, n. 10962, la Regione Lombardia ha approvato il Documento di Rete Ecologica Regionale (di seguito RER) e le linee di indirizzo "*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*". Queste ultime offrono un documento di indirizzi che, precisando i contenuti della rete regionale, fornisce alle Province ed ai Comuni lombardi i riferimenti necessari per l'attuazione delle reti ecologiche in Lombardia.

L'ottica delle reti ecologiche lombarde è infatti di tipo polivalente e devono essere considerate come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, sia per il governo del territorio ai vari livelli (provinciale e comunale), sia per molteplici politiche di settore che si pongono anche obiettivi di riqualificazione e ricostruzione ambientale.

Le linee guida riprendono e sviluppano i presupposti già indicati nella DGR 27 dicembre 2007, n. VIII/6415 "*Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale*". La delibera regionale ha individuato gli elementi prioritari che, con l'obiettivo di contribuire concretamente alle finalità generali di sviluppo sostenibile, possono produrre sinergie reciproche nell'ottica di rete ecologica polivalente, ossia:

- Rete Natura 2000;
- aree protette;
- agricoltura e foreste;
- fauna;
- acque e difese del suolo;
- infrastrutture;
- paesaggio.

Particolare attenzione nella definizione della REC è stata la verifica di coerenza con gli elementi naturali e paesistici individuati dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia (di seguito PTCP).

La REC si pone perciò come obiettivo di definire, sulla base dei citati provvedimenti ed indicazioni sovraordinate, le scelte pianificatorie del PGT di Marmentino, in modo da sviluppare ed integrare la funzionalità ecologica del territorio.

Questa relazione riprende i contenuti e lo stato di fatto della rete ecologica del territorio e delle indicazioni della programmazione sovraordinata, ossia degli indirizzi forniti dalla RER e dalla Rete Ecologica Provinciale (di seguito REP), contenuti nel documento P.a.05 dal titolo *Le Reti Ecologiche Regionale (RER) e Provinciale (REP)*.

I capitoli che seguono contengono elementi utili per una puntuale e corretta interpretazione della cartografia tematica contenuta nella tavola P.f.02.a, denominata *Individuazione della Rete Ecologica Comunale (REC)*, facilitando la lettura delle componenti del paesaggio, sia naturale che antropico, ed evidenziandone eventuali criticità ed opportunità.

In dettaglio sono stati individuati fattori caratterizzanti gli ambiti descritti da RER e REP ed ulteriori elementi funzionali che rivestono particolare valenza ecologico-ambientale a livello comunale. L'analisi ha rilevato limitati fattori di criticità e conflitto tra gli elementi della Rete con le modiche infrastrutture presenti sul territorio.

Il capitolo *Indirizzi per il potenziamento della rete ecologica comunale* evidenzia le potenzialità ecologiche dell'area, tracciando alcuni indirizzi per interventi di miglioramento e potenziamento degli elementi funzionali già presenti. Sono state quindi definite le linee guida per un corretto sviluppo a livello ecologico del territorio comunale e possibili modalità di intervento per il ripristino di aree degradate, con l'obiettivo di recuperare le specifiche potenzialità ecosistemiche.

Come previsto dalla citata DGR 26 novembre 2008, n. VIII/8515 e s.m. e i., i progettisti hanno prodotto un elaborato, connotato dalla sigla P.f.02.a e denominato *Individuazione della Rete Ecologica Comunale*, a supporto dello strumento urbanistico, con l'intento di fornire un quadro di lettura complessivo degli elementi della Rete Ecologica.

## 2. LA RETE ECOLOGICA COMUNALE

Il territorio di Marmentino si colloca in un contesto complesso e di rilevante interesse paesaggistico e ambientale. Collocato all'interno di un'area prevalentemente montuosa, compresa tra circa 600 m e 1755 m di quota, il comune valtrumplino risulta caratterizzato da numerosi boschi, prati e pascoli tra i quali sono presenti diverse cascine e malghe.

Lo sviluppo urbano si è concentrato sulla mezzacosta settentrionale del solco tracciato dal torrente Marmentino, il cui percorso ha dato origine alla valle delle Melle e prosegue verso il territorio urbanizzato della Valle Trompia in direzione di Tavernole sul Mella.

Gli episodi insediativi sono rappresentati dalle tre frazioni di Ville, Dosso e Ombriano.

Negli anni più recenti si è verificato lo sviluppo di una piccola area urbana anche attorno alla località di Vaghezza: tale ambito ha ospitato una delle prime stazioni sciistiche della provincia bresciana, ora in disuso, ed attualmente svolge un ruolo di polo attrattore di fenomeni turistici quasi esclusivamente a scopo escursionistico.

Il restante territorio comunale non ha subito interventi antropici insediativi ad eccezione di sporadiche cascine o malghe.

Per connotare la importante realtà ecologica del comune si sottolinea che, a fronte di un territorio comunale pari a circa 18.059.683 m<sup>2</sup>, le aree caratterizzate dalla presenza boschiva occupano una superficie pari a circa 14.129.233 m<sup>2</sup> rappresentando il 78,24% del totale, le aree a prati e pascoli insistono su una superficie di circa 2.258.890 m<sup>2</sup> (12,51% del totale) e 886.029 m<sup>2</sup> sono occupati dagli alpeggi (4,91% del totale).

Dall'analisi di questi dati è possibile riscontrare che, in una realtà in cui la superficie urbanizzata occupa il 4,34% del territorio comunale, la componente ambientale ed ecologica rappresenta la peculiarità che più caratterizza Marmentino.

Da un punto di vista morfologico il territorio risulta fortemente connotato dalla presenza del solco tracciato dal torrente Marmentino nella parte meridionale, mentre la parte nord-est del comune aumenta gradualmente di quota attraversando i Piani di Vaghezza, posti a circa 1100 m, per raggiungere il culmine in corrispondenza del monte Ario, la cui cima è posta a circa 1755 m.

Nello specifico, il versante settentrionale della valle delle Melle presenta dolci avvallamenti, dossi a prato e ospita i principali nuclei abitati del comune nonché numerose cascine sparse. Le attività tradizionali che si sono sviluppate in quest'ambito riguardano principalmente l'allevamento di bestiame per la produzione casearia e la coltivazione a cereali grazie al ciglionamento dei pendii. All'interno di tale ambito territoriale è possibile riscontrare la presenza di alcune macchie di castagneti da frutto.

Il versante meridionale della valle, nella sua parte a quota più bassa, si presenta ripido e ricoperto da rada vegetazione a carattere arbustivo mentre la parte più elevata è rocciosa e spoglia (monte Palo, Corna di Caspai e monte Inferni). Caratteristica di questa zona è l'attività di taglio del fieno di monte (segabolo), il taglio del bosco, alle quote più basse, e la produzione di carbone di legna.

È possibile suddividere il fondovalle solcato dal torrente Marmentino in quattro segmenti:

- dalla testata (posta a circa 985 m di quota) alla località Fulù (circa 708 m), in cui sono presenti boschi e prati con numerose cascine che ospitano alcune aziende agricole dedite all'allevamento e alla produzione casearia e dove il torrente Marmentino è ancora poco più di un ruscello;
- dalla località Fulù alla località Merlo (circa 643 m), dove la valle si presenta interamente boscata e si stringe fino ad ospitare solo il torrente;
- dalla località Merlo alla località Breda (circa 632 m) in cui la valle è caratterizzata da una maggiore apertura e dall'andamento quasi pianeggiante, con diversi ruscelli confluenti nel torrente principale; in quest'area è del

tutto scomparsa l'attività zootecnica e si trova l'edificio dell'ex molino destinato ad un recupero a servizio culturale e turistico;

- dalla località Breda all'abitato di Tavernole (circa 470 m), tratto nel quale il torrente precipita rapidamente ed i versanti della valle si stringono talvolta fin quasi a costituire un cunicolo.

A caratterizzare questa parte del territorio comunale sono diverse tipologie vegetali specifiche che si possono riassumere in: alberature di ripa, alberi da frutto di varietà autoctone, siepi stradali e poderali.

Strettamente connessa alla presenza di corsi d'acqua è l'organizzazione delle rive in diversi tratti tramite la realizzazione delle alberature di ripa, filari di alberi col compito di tutelare i prati limitando l'azione erosiva di ruscelli e torrenti. Tale elemento arboreo (solitamente il salice) riveste un'importanza decisiva nel paesaggio in quanto accompagna la percezione spaziale dei corsi d'acqua.

In quest'ambito territoriale si denota una scarsa presenza di alberi da frutto di natura autoctona, ad eccezione del castagno, anche se nel passato diverse varietà come noci e nocciole, mele e pere erano diffuse: a testimonianza di questa presenza rimangono alcune consuetudini alimentari tradizionali. L'abbandono del consumo di frutti locali negli ultimi decenni ha conseguentemente interrotto la cura degli alberi, oggi in gran parte vecchi, non più potati o sostituiti con esemplari più giovani.

Le siepi stradali e poderali rappresentano piantagioni lineari di piante selvatiche prevalentemente arbustive e sono in parte di origine naturale (residui di boschi preesistenti, per lo più su aree morfologicamente poco favorevoli all'agricoltura come i pendii) e in parte di impianto antropico (lungo scarpate stradali, terrazzamenti o confini di proprietà). Essenze utilizzate sono solitamente il carpino bianco, il frassino maggiore e il nocciolo.

La porzione di territorio comunale denominata Vaghezza si raggiunge percorrendo una diramazione della SPBS 53 Aiale-Irma-Marmentino e, morfologicamente, è caratterizzata da altipiani posti indicativamente tra i 1050 m e i 1200 m di quota, connotati dalla presenza di pini e faggi secolari.

L'ambito è contraddistinto dalla presenza di piccole realtà insediative aggregate inserite all'interno di boschi, prati e pascoli nonché da cascine, malghe e alpeggi dislocati senza una vera e propria coesione.

La conformazione territoriale è quella tipica del paesaggio carsico caratterizzata dalla mancanza di rete idrografica superficiale e dalla presenza di doline ed avvallamenti.

Salendo ulteriormente di quota si giunge al monte Ario, circondato da roccia calcarea dalla conformazione molto articolata e caratterizzata principalmente dalla presenza di pino mugo.

Diversi pascoli occupano le chine attorno al monte (Pian del Bene, Pezzeda) e si segnala la presenza di un bosco di faggi che insiste sopra il Passo delle Piazze.



## 2.1 *La Rete Ecologica Comunale nel Piano di Governo del Territorio*

Nella definizione della REC si è assunto il quadro conoscitivo evidenziato nell' allegato siglato P.a.05 dal titolo *Le Reti Ecologiche Regionale (RER) e Provinciale (REP)* con le indicazioni di livello regionale e provinciale.

In questo contesto, nella definizione del PGT si è proceduto nella definizione alla scala comunale degli elementi sensibili naturalistici esistenti, individuando ambiti e habitat con precise indicazioni di tutela. Si è quindi definito un quadro strategico con i seguenti intenti:

- riconoscimento degli obiettivi, direttive e sviluppo sostenibile della RER e della REP nel contesto locale e loro indicazione nel PGT;
- riconoscimento e declinazione alla scala locale degli orientamenti per l'assetto ecologico del territorio regionale e degli orientamenti per la pianificazione comunale attraverso azioni di tutela, valorizzazione e ricostruzione di tipo ecosistemico, meccanismi di perequazione, compensazione e, ove necessario, accordi/convenzioni con pubblici e privati.

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

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

In attuazione delle previsioni contenute nel Documento di Piano (di seguito DdP), il PGT reperisce gli ambiti sensibili naturalistici esistenti redigendo norme ed interventi a garanzia e tutela degli ambiti stessi.

Nei contenuti dei documenti del PGT di Marmentino sono stati evidenziati quelli potenzialmente interagenti con la Rete Ecologica. Gli indirizzi generali in tema ambientale, espressi preventivamente dall'Amministrazione Comunale da perseguire nel DdP, sono così sintetizzabili:

- rafforzare le identità territoriali, frazionali e rurali presenti nel territorio comunale;
- tutelare e valorizzare le risorse ambientali, naturali ed economiche del territorio, i caratteri del paesaggio e il patrimonio storico;
- promuovere l'istallazione di impianti che sfruttino energie rinnovabili e che riducano gli impatti ambientali in termini di inquinamento atmosferico, prestando nel contempo particolare attenzione alla compatibilità paesaggistica degli stessi;
- promuovere iniziative ed effettuare scelte pianificatorie finalizzate alla tutela del territorio anche in un'ottica sovra comunale;
- rendere sinergiche le strategie di tutela dell'ambiente e del paesaggio con quelle di sviluppo di colture di qualità e della fruizione del territorio;
- garantire la conservazione delle fattispecie paesaggistiche ed ambientali presenti sul territorio comunale.

Le politiche e azioni previste delle disposizioni generali delle Norme Tecniche di Governo del Territorio (di seguito NTGT) del PGT e nelle norme di attuazione specifiche del Piano delle Regole (di seguito PdR) e del Piano dei Servizi (di seguito PdS) hanno considerato il quadro della rete ecologica, in particolare nei seguenti punti:

### **Disposizioni Generali:**

- norme di mitigazione paesaggistico-ambientale;

- norme particolari per gli elementi emergenti;
- norme relative al rischio archeologico;
- norme per la salvaguardia delle matrici ambientali;
- norme relative allo studio geologico, idrogeologico e sismico;
- norme relative al reticolo idrico minore.

**Norme del DdP:**

- politica per la qualità paesaggistica del territorio;
- obiettivi del documento di piano per le aree agricole e per il territorio non urbanizzato.

**Norme del PdR:**

- ambiti fluviali;
- ambiti agricoli;
- ambiti di tutela paesistico-ambientale: boschi;
- ambiti di tutela paesistico-ambientale: prati e pascoli;
- ambiti di tutela paesistico-ambientale: malghe e alpeggi;
- ambiti agricoli soggetti a normativa particolareggiata;
- edifici esistenti in ambiti agricoli non adibiti ad uso agricolo;
- viabilità urbana privata;
- viabilità extraurbana privata;
- viabilità vicinale;
- viabilità in ambiti agro-silvo-pastorale.

Le politiche e le azioni previste dal DdP prevedono l'individuazione di sei ambiti di possibile trasformazione urbanistica, di cui uno a destinazione esclusivamente residenziale, due a carattere esclusivamente produttivo, uno a carattere esclusivamente ricettivo/turistico, uno a destinazione residenziale, produttiva e commerciale/direzionale ed infine uno a carattere ricettivo/turistico e commerciale/direzionale.

Relativamente all'individuazione di tali ambiti di trasformazione urbanistica non si attendono incidenze dirette significative sul contesto della rete ecologica: gli ambiti sono infatti collocati sostanzialmente in continuità con aree già edificate e interclusi tra la viabilità esistente. Unica eccezione a tale contiguità con l'edificato riguarda l'insediamento di un ambito di carattere ricettivo la cui natura (campeggio) non si ritiene invasiva dal punto di vista ecologico tanto quanto un insediamento residenziale.

Non si attendono nemmeno incidenze indirette significative sulle aree considerate in quanto, relativamente ai principali potenziali impatti prevedibili da interventi di trasformazione a destinazione residenziale, si è considerato che:

- le acque reflue non potranno generare interferenze poiché dovranno essere tutte convogliate alla fognatura pubblica e all'impianto di depurazione comunale ovvero trattate localmente;
- la produzione di rifiuti non potrà generare interferenze in quanto sarà limitata ai rifiuti urbani che saranno gestiti nello stesso modo in cui sono gestiti quelli attualmente prodotti;
- le emissioni in atmosfera degli impianti di riscaldamento non potranno generare variazioni apprezzabili della qualità dell'aria, tenuto conto che le stesse, considerando la destinazione d'uso e le ridotte dimensioni degli interventi di trasformazione, non conterranno sostanze particolarmente nocive poiché derivanti da impianti di riscaldamento civile.

Nella formulazione delle norme caratteristiche degli ambiti di trasformazione sono state previste specifiche prescrizioni per la permeabilità delle aree interessate, limitando barriere antropiche e infrastrutturali



continue, e garantendo la presenza di varchi.

## 2.2 Criticità e potenzialità

Il territorio ricompreso all'interno dei limiti amministrativi del comune di Marmentino è connotato da una significativa complessità e da una molteplicità di caratteri ecologici.

Negli studi condotti a livello provinciale per la definizione della REP sono stati individuati diversi ecomosaici caratterizzanti gli elementi distintivi delle singole aree della provincia di Brescia.

Tale sistema di ecomosaici, intesi anche come contenitori naturali degli elementi funzionali della Rete Ecologica definisce la base di riferimento per il progetto e le scelte futuribili di Rete Ecologica.

A testimonianza della ricchezza dei caratteri ecologici e territoriali dell'alta Valle Trompia, il comune di Marmentino è ricompreso in più ecomosaici, ossia i numeri 37 e 39.

### ECM n. 37: ALTA VAL MELLA

#### *Comuni interessati:*

Oltre a Marmentino l'area coinvolge: Tavernole sul Mella, Pezzaze, Irma, Bovegno, Collio.

### ECM n. 39: MOSAICO MONTANO ARTICOLATO TRA IL MONTE PALO E CORNA ZENO

#### *Comuni interessati:*

Oltre a Marmentino l'area coinvolge: Bovegno, Collio, Irma, Lodrino, Casto, Mura, Pertica Alta, Pertica bassa, Vesto, Lavenone, Anfo, Bagolino, Idro e Vestone.

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

Va evidenziata inoltre l'importanza dei crinali montuosi in cui sono localizzati importanti varchi terrestri verso gli ambienti montani dei comuni contermini attraverso valichi e passi montani. Tali crinali sono contraddistinti prevalentemente da copertura boschiva, ma caratterizzati anche da estese unità prato-pascolive, in cui non compaiono nuclei edificati di qualche rilievo.

Gli ecotipi che si possono distinguere nel territorio comunale, tra cui ampie aree boscate e residue radure, risultano particolarmente funzionali alla fauna. La diversificazione contribuisce al mantenimento delle specie che necessitano di habitat diversi per le diverse attività delle loro popolazioni: ricerca del cibo, riproduzione, allevamento della prole, ecc.

Complessivamente dunque il territorio comunale di Marmentino è largamente connotato da un ambiente naturale a basso impatto antropico, per la presenza di limitati insediamenti urbani. L'unico elemento su cui porre attenzione è rappresentato dalla SPBS 50 Tavernole sul Mella-Nozza di Vestone che attraversa interamente il territorio comunale all'altezza delle frazioni di Dosso, Ville e Ombriano. Tale infrastruttura potrebbe risultare elemento di criticità all'interno della REC ma il limitato traffico insistente permette comunque alla componente faunistica uno spostamento da una parte all'altra della strada con dei rischi piuttosto limitati.

Sono state individuate quattro peculiarità di rilevante interesse ecologico e paesaggistico nell'area

comunale: si tratta del flusso migratorio e tutela dell'avifauna, della Valle delle Melle, dei Piani di Vaghezza e del monte Ario.

### 2.2.1 *Il flusso migratorio e la tutela dell'avifauna*

Nell'area alpina e prealpina, la migrazione dell'avifauna è condizionata dalla morfologia del territorio. I contingenti dei migratori che decidono di attraversare le zone montuose, anziché aggirarle, utilizzano quali linee di penetrazione i grandi solchi vallivi, e si concentrano nelle depressioni costituite dai valichi montani.

Nella tavola siglata P.f.02.a dal titolo *Individuazione della Rete Ecologica Comunale (REC)* sono state individuate alcune direttrici principali di connessione per la fauna, indicando anche la presenza dell'importante flusso migratorio dell'avifauna che investe il territorio di Marmentino nonché l'intera Valle Trompia.

Come si evince dalla tavola numerosi flussi insistono sul territorio comunale per cui si può ipotizzare che la zona di Marmentino rappresenti un raccordo ecologico tra la Valle Sabbia e la Valle Trompia per ciò che concerne lo spostamento dell'avifauna.

Per rendere meglio l'idea del contesto territoriale è interessante citare uno dei capostipiti dell'ornitologia lombarda e italiana, Antonio Duse, già negli anni '20, sottolineava che *"lo sperone Orobico, che protende le sue pendici nel cuore della Valle Padana, rappresenta una delle zone più importanti di convergenza delle schiere di uccelli silvani che a primavera e in autunno attraversano l'Italia settentrionale"*. Nella regione alpina e prealpina il periodo più importante della migrazione per l'intensità dei passaggi è l'autunnale, che si svolge dalla fine di luglio a quella di novembre. Va considerato che, il numero di migratori che ogni anno attraversa la Lombardia è pensabile in diverse decine di milioni di individui (Fornasari et al., 2000). La via alpina e prealpina rappresenta indubbiamente per le principali specie un importante areale di migrazione, in cui si concentrano gli ingressi orientali e quelli settentrionali che, aggirando le Alpi e dagli altipiani, discendono le valli alpine e prealpine. Sempre Duse sottolinea che *"la linea delle uccellande segna quasi la spin dorsale di questa zona di migrazione, che si appoggia da un lato alle Alpi, non raggiungendo però le alte quote, e dall'altro è limitata dalla valle Padana"*. A testimonianza di questo la media e alta Valle Trompia è costellata di uccellande e di tese che rappresentano oggi un elemento caratterizzante il territorio.

### 2.2.2 *La Valle delle Melle (o del Molino)*



La porzione di territorio compresa tra la località Merlo (circa 643 m di quota) e la località Breda (circa 632 m di quota), tratto in cui si trova anche l'edificio "ex Molino", è denominata "Valle delle Melle" o "Valle del Molino" e rappresenta una zona di rilevante interesse naturalistico.

Tale ambito si caratterizza per la presenza di diversi prati pianeggianti e numerosi ruscelli confluenti nel torrente principale, il torrente Marmentino, che attraversa la valle per tutta la sua lunghezza e pertanto la connota fortemente. Ai numerosi ruscelli attinge l'acquedotto comunale con varie captazioni, la più recente delle quali (2011) interessa la località Acquanegra, luogo particolarmente attraente per la presenza di un ampio

e ripido alveo roccioso. Tutta la porzione di valle da lì risalente è un continuo alternarsi di cascatelle e piccoli golfi di grande importanza paesaggistica, connotando un carattere incontaminato all'ambiente. Una menzione particolare meritano alcune sorgenti a bassa quota in grado di rendere ancora più affascinanti alcuni angoli dell'area di fondovalle. Di particolare interesse è la sorgente che si trova di fronte al Molino, sul lato opposto del torrente Marmentino: qui, da una fessura nella roccia verticale lunga all'incirca un metro, fuoriesce abbondante acqua in ogni stagione. L'importanza dell'azione dell'acqua sul territorio è evidente anche in alcune zone oggi asciutte, come la seriola del molino ormai inerbata, o dove la conformazione del terreno presenta avvallamenti o paleoalvei, causati da episodi alluvionali del passato o da un diverso corso del torrente Marmentino.

La presenza all'interno del territorio di numerosi corpi idrici, indipendentemente dalla portata, rappresenta un elemento fondamentale per lo sviluppo ecologico, naturalistico, animale e vegetale e l'inesistente intervento antropico in questo contesto concorre nel mantenimento degli ambiti di tutela della REC.

Per ciò che concerne i prati presenti nella Valle delle Melle essi appaiono regolarmente falciati, soprattutto sul lato destro idrografico del torrente, mentre laddove il pendio è particolarmente ripido e negli appezzamenti di minori dimensioni tendono, almeno in parte, a sparire. Il terreno di pertinenza del molino (destinato ad interventi di recupero e conservazione) è ancora prato, anche se falciato in modo discontinuo a causa della sua dismissione. È da segnalare come diversi appezzamenti, un tempo destinati all'attività pascoliva o colturale, sono stati conglobati dai boschi, probabilmente a causa del progressivo abbandono dell'attività agricola: questa trasformazione è avvenuta soprattutto nella zona meridionale della valle, un tempo interessata al taglio del fieno di monte. La disponibilità di terreni abbandonati dalla fienagione ha suggerito, in alcuni casi, la coltivazione di boschi artificiali di monoessenze pregiate, come nel caso della zona sovrastante il molino, trasformata in bosco di abete rosso nonostante l'incongruenza dell'ambiente fitoclimatico.

Complementare all'abbandono risulta talvolta presente la spinta alla chiusura dei fondi tramite recinzioni, fattore presente non solo in valle delle Melle, ma su tutto il territorio di Marmentino. Tale pratica non sempre ha una reale utilità ed è un'ostacolo al libero movimento della fauna terrestre.

### 2.2.3 *I Piani di Vaghezza*



Situati nel contesto territoriale dell'Alta Valle Trompia, i Piani di Vaghezza sono una zona sub-pianeggiante di Marmentino circondata da pini e faggi secolari che mostrano al visitatore un paesaggio armonioso. Proprio per la bellezza del contesto tali piani sono definiti il "Trentino dell'Alta Valle Trompia" e sono il luogo dove fino a qualche decennio fa si praticavano le attività di pastorizia e di allevamento del bestiame.

I Piani di Vaghezza hanno visto progressivamente l'alternarsi di diverse tipologie arboree, la maggior parte delle quali utilizzate come piante officinali, tra le quali si possono ricordare l'Abete Rosso, l' Angelica,

l'Acetosella, l'Acetosella, l'Achillea, l'Agrifoglio, la Bardana, il Biancospino, la Bistorta, il Cardo mariano, la Carlina, il Cumino dei Prati, l'Equiseto, il Faggio, il Farfaraccio, l'Iperico, la Malva, la Menta selvatica, il Nocciolo, la Piantaggine, il Rovo, la Salvia sclarea, la Saponaria, il Sambuco, il Sorbo e il Timo.

#### 2.2.4 *Il monte Ario*



Il monte Ario è l'elemento montuoso che domina il territorio comunale di Marmentino ed è posto nella sua estremità settentrionale. Denominato da diverse guide escursionistiche "piramide erbosa" raggiunge un'altitudine di 1775 m, ed è situato tra le bresciane Valle Trompia e la Valle Sabbia.

Alla sommità di tale monte, dove campeggia una grande croce in ferro, è possibile avere una vista mozzafiato sui monti delle due valli sopra citate e dell'entroterra del Garda, mentre verso nord si distingue in lontananza il Cornone del Blumone.

Le guide turistiche inoltre descrivono il Monte Ario come una delle cime più frequentate dagli appassionati delle escursioni. Per di più, d'inverno, la zona è praticabile con le racchette da neve (in gergo bresciano "ciaspole") anche se la vetta è consigliata solo ai particolarmente esperti e nelle condizioni sicure di innevamento.

Anche la zona che circonda il Monte Ario è particolarmente interessante sotto il profilo naturalistico: la roccia calcarea dà luogo a creste articolate, dove domina il pino mugo; diversi alpeggi occupano le zone inferiori del monte (Pian del Bene, Pezzeda); un bosco di faggi insiste sopra il Passo delle Piazze; infine, un imponente e solitario faggio monumentale di Garotta, lungo il sentiero che sale da Bovegno e Ludizzo, rappresenta l'ennesimo elemento di pregio naturalistico del territorio comunale.

Come evidenziato dall'allegato 4 dal titolo *Dinamiche degli ecosistemi* appartenente al documento *"Predisposizione di studi di approfondimento naturalistici e definizione di una rete ecologica nell'ambito del piano territoriale di coordinamento provinciale"* elaborato dalla Provincia di Brescia, i mosaici articolati montani ad est della Valle Trompia non hanno subito modificazioni significative per quanto riguarda le variazioni di dimensioni della superficie boscata, a parte l'evoluzione dal 1954, a scapito dell'arboreo, di poche unità erbacee e pertanto di ecotoni radura/bosco.

Le incisioni vallive comprese in questi mosaici montani, compresa la Valle Trompia, hanno subito invece profonde modificazioni ed in particolare l'insediato ha subito un forte incremento dal 1954 a scapito dei coltivi.

Nel complesso valligiano la superficie edificata di natura urbana e industriale-commerciale, nonché le infrastrutture viarie, hanno subito un notevole incremento a scapito soprattutto delle aree coltivate e di alcune porzioni boscate anche se tali superfici nel complesso non hanno subito modificazioni evidenti.

Il territorio di Marmentino è largamente connotato dalle superfici boschive (14.129.233 m<sup>2</sup>) che rappresentano il 78,24% del totale della superficie amministrativa (circa 18.059.683 m<sup>2</sup>) e sono caratterizzate in larga parte da latifoglie governate a ceduo e, in piccole parti, da conifere e da boschi di natura mista. In tali superfici si segnala la presenza dominante di omo ostrieti, aceri frassineti/tiglieti, di pecceta secondaria montana e di castagneti, mentre in misura più limitata sono presenti anche diversi tipi di faggete (essenza forestale di particolare pregio) e di piceo-faggeti.

Particolare rilievo paesaggistico assumono anche i castagneti da frutto per i quali è consigliata la prosecuzione della coltivazione a frutto.

Nel comune di Marmentino è inoltre segnalata la presenza di un albero monumentale nella zona a nord del territorio, nei pressi del Monte Ario come correttamente segnala la tavola della REC con sigla P.f.02.a. Tale elaborato inoltre segnala gli ambiti ad elevata naturalità, cioè quelle porzioni di territorio con altitudini superiori ai 1000 m, normate dall'art. 17 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Lombardo, nonché i principali corridoi terrestri.

Il contesto comunale risulta pertanto possedere sia diverse criticità, sia considerevoli potenzialità da sviluppare così riassumibili:

- CRITICITA':**
- progressiva colonizzazione spontanea del bosco, che si abbassa di quota, con possibilità di aggressione degli spazi privati;
  - sfaldamento dei terrazzamenti in assenza di manutenzione e in conseguenza del processo di colonizzazione spontanea del bosco;
  - apertura di nuove strade carrabili, che non rispettano il disegno del paesaggio agrario tradizionale;
  - azione di mezzi motorizzati diversi da quelli richiesti per la mobilità dei residenti;
  - abbandono della manutenzione del sottobosco in assenza di pascolo stagionale;
  - recinzione di aree boscate (vietata);
  - decadimento vegetale dovuto all'abbandono delle pratiche colturali;
  - decadimento strutturale dovuto all'abbandono della tipica potatura;
  - decadimento ambientale dovuto alla difficoltà di garantire la copertura necessaria alla manutenzione delle rive, degli argini e dei bordi delle strade;
  - sostituzione degli elementi arborei lungo le rive, argini e strade con elementi artificiali;
  - infrastrutture provinciali e comunali.

- POTENZIALITÀ:**
- presenza di numerosi boschi, prati e pascoli;
  - presenza di numerose cascine e malghe;
  - presenza di ambiti di elevata naturalità;
  - presenza di numerosi varchi tra le frazioni;
  - facili connessioni tra i versanti delle valli;
  - assenza di grandi centri abitati e produttivi.



### **3. INDIRIZZI PER IL POTENZIAMENTO DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE**

Considerate le peculiarità dell'ambiente dell'alta Valle Trompia e delle specificità del territorio di Marmentino ed analizzati i punti di forza e i punti di debolezza, si possono individuare alcune macrolinee su cui focalizzare gli indirizzi per il potenziamento della REC, che riguardano principalmente:

- la salvaguardia degli ambienti prativi e pascolivi;
- l'incentivazione delle pratiche silvoculturali naturalistiche;
- la tutela e la salvaguardia degli ambienti fluviali, del reticolo idrografico e dell'avifauna.

#### **3.1 *Salvaguardia degli ambienti prativi e pascolivi***

Oltre a rappresentare un indubbio e qualificante elemento paesaggistico del sistema rurale, i prati permanenti e quelli polifiti da avvicendamento, pur interessando solamente il 10,27% della Superficie Agricola Utilizzata lombarda, assumono una grande importanza dal punto di vista ambientale, se si considera la loro azione positiva in termini di contrasto dell'erosione dei terreni, di conservazione e di accumulo di sostanza organica nei suoli (particolarmente in quelli con abbondante scheletro), alla riduzione dei fenomeni di lisciviazione dei nutrienti (azoto e fosforo), al miglioramento della struttura e della fertilità dei suoli. I prati costituiscono inoltre importanti spazi vitali per la fauna, con un arricchimento di specie e comunità vegetali, contribuendo al mantenimento della biodiversità.

Il paesaggio agrario della montagna lombarda è il risultato di un modellamento costante da parte dell'uomo che per secoli ha dovuto rispondere alle differenti esigenze alimentari ed economiche delle comunità locali. I sistemi alpino e prealpino hanno visto in passato un'alternanza equilibrata tra seminativi, prati, orto, pascoli, macchiatico e boschi, contribuendo a creare un sistema che favorisce lo sviluppo di un'elevata biodiversità.

La presenza antropica in questi ambienti si è col tempo contratta a causa dell'evoluzione sociale dei decenni che si sono susseguiti a partire dal dopoguerra. Spesso, nonostante la presenza di aree dove è rimasta la presenza di attività agricola, le attività tradizionali di cura del territorio come 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 e la pulizia del sottobosco, sono state progressivamente trascurate.

L'abbandono culturale 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. Tale fenomeno rappresenta una problematica per tutte le realtà prettamente rurali così come quella di Marmentino. L'estensione delle aree incolte ha infatti accelerato i processi dinamici delle fasi di avanzamento del bosco con una successione biologica che vede la progressiva scomparsa delle specie erbaceo-camofitiche, sostituite prima dalle specie arbustive e quindi da quelle propriamente arboree.

Va quindi segnalata l'opportunità offerta dalle misure agro-ambientali 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 andrebbero incentivate pratiche di ripristino dei prati, mediante il controllo della vegetazione arbustivo-arborea, a cui dovrebbero seguire regolari pratiche di sfalcio.

L'attività pastorale nelle aree montane bresciane ha testimonianze antiche e il paesaggio alpino delle malghe, realizzate al limite della vegetazione arborea, si è strutturato in maniera definitiva già a partire dal



Rinascimento. Nel corso dei secoli le dinamiche di utilizzo e di evoluzione delle superfici montane tra l'uso pascolivo e quello selvicolturale hanno profondamente determinato le caratteristiche del paesaggio montano, soprattutto nelle quote intermedie tra il fondo valle e il limite vegetazionale delle specie arboree. Negli ultimi decenni si è assistito ad una crescente diminuzione delle aree pascolive, causata in gran parte dall'abbandono della pratica della monticazione soprattutto nelle zone meno accessibili. Di riflesso si è verificata una colonizzazione da parte di specie arboree nelle zone un tempo adibite a prato-pascolo il che comporta un'evidente riduzione del mosaico paesistico e della biodiversità assicurata dalla presenza delle aree prative.

Nel comune di Marmentino si evidenzia comunque una significativa permanenza dell'attività di monticazione grazie alla presenza di numerose malghe e cascine dislocate su tutto il territorio comunale. Lo strumento di programmazione forestale e pascoliva di cui è dotato il comune di Marmentino ha individuato alcuni miglioramenti colturali e di gestione delle modalità di monticazione.

Il PdR classifica negli ambiti agricoli le aree non interessate da vegetazione d'alto fusto, cui viene riconosciuta un'alta valenza paesistica, ambientale e per la tutela del suolo. L'obiettivo principale relativamente a questi ambiti è la loro salvaguardia in quanto elemento connotante il paesaggio tipico dell'antropizzazione delle aree montane.

Le NTGT dello strumento urbanistico prevedono, per ciò che concerne gli *Ambiti di tutela paesistico-ambientale: prati e pascoli*, che gli interventi assentibili siano riservati esclusivamente alla realizzazione di opere necessarie alla conduzione del fondo (residenze dell'imprenditore e dei dipendenti nonché attrezzature e infrastrutture produttive) e solo nel caso in cui la superficie aziendale sia superiore a 3,00 ha.

La nuova edificazione finalizzata alla realizzazione di abitazioni è ammessa esclusivamente se viene dimostrata l'impossibilità di recupero a tale funzione del patrimonio edilizio esistente. In caso di comprovata impossibilità, la nuova abitazione non può avere carattere autonomo e deve essere annessa alla struttura agricola produttiva, tenuto conto delle limitazioni derivanti dall'applicazione di norme igienico-sanitarie, e non può mai superare la superficie lorda di pavimento (di seguito slp) massima di 80,00 mq per azienda. La creazione di residenze agricole esclusivamente attraverso interventi sul patrimonio edilizio esistente sono invece assentibili nel limite massimo di 120,00 mq di slp per azienda. Sono ovviamente fatti salvi i valori di slp inferiori derivanti dall'applicazione degli indici sopra richiamati.

Le destinazioni d'uso ammesse sono: l'esercizio della conduzione del fondo agricolo, la silvicoltura, le attività agrituristiche e le fattorie didattiche, gli allevamenti zootecnici di carattere familiare e non intensivi, le infrastrutture e attrezzature della mobilità qualora rivestano interesse pubblico e previa apposita deliberazione della giunta comunale, i servizi di ospitalità come bed and breakfast o similari, le attrezzature e i servizi pubblici di interesse pubblico o generale e per il tempo libero.

Destinazioni d'uso non ammesse sono: serre e attività florovivaistica, ad esclusione della coltivazione dei piccoli frutti, allevamenti zootecnici intensivi, attrezzature e infrastrutture produttive, destinazioni residenziali diverse da quelle ammesse, attività terziarie diverse da quelle ammesse.

Si rileva che gli elementi tipici dell'antropizzazione colturale sono soggetti a vincolo di conservazione: infatti eventuali interventi di ripristino e/o integrazione dei muri di sostegno possono essere attuati esclusivamente con murature realizzate o rivestite in pietrame locale.

Per i comprensori pascolivi, relativi agli *Ambiti di tutela paesistico-ambientale: malghe e alpeggi*, è prevista, in ragione della particolare valenza ambientale, l'inedificabilità nel soprassuolo come nel sottosuolo: sono ammesse esclusivamente opere realizzate direttamente dal comune, ovvero privati previa stipula di apposita convenzione o atto d'obbligo, finalizzate a migliorare il grado di fruizione dell'intero ambito (percorsi di interesse turistico e paesaggistico, aree di sosta, ecc.).

### 3.2 *Incentivazione delle pratiche silvocolturali naturalistiche*

Gli strumenti di programmazione forestale del territorio come il Piano di Indirizzo Forestale (di seguito PIF) della Comunità Montana di Valle Trompia (adottato con Delibera 13 del 19 luglio 2012) e il Piano di assestamento dei beni silvopastorali, promuovono l'attuazione e incentivazione di pratiche di selvicoltura naturalistica.

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

Soprattutto per la fustaia di produzione il Piano di assestamento indica che l'orientamento colturale debba essere avviato verso una struttura disetanea nel complesso ed il più possibile mista. Il bosco con cui l'assestamento deve oggi confrontarsi è la peccata di sostituzione oppure un piceo faggeto molto ricco in massa di abete rosso rispetto al faggio. Si tratta dunque di una tipologia forestale secondaria da ricondurre verso la faggeta montana dei substrati carbonatici. Questa circostanza è certamente un retaggio dei pesanti trattamenti passati, dalla fase precedente al primo Piano di assestamento. La peccata deriva, con ogni probabilità, da superfici nude pascolive e/o da cedui di faggio stremati da utilizzazioni troppo intense, successivamente coniferati con l'abete rosso.

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

Tra le pratiche da incentivare vanno ricordate:

- il mantenimento della disetaneità del bosco e delle piante vetuste;
- la corretta gestione della necromassa forestale;
- la tutela della complessità strutturale delle cenosi;
- la conservazione delle specie rare e delle nicchie ecologiche;
- l'innescio e cura delle rinnovazioni.

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

I principali obiettivi legati alla funzione naturalistica sono:

- mantenimento e arricchimento della variabilità e complessità ecosistemica;
- miglioramento dei soprassuoli in ottiche di valorizzazione faunistica anche con interventi diretti finalizzati al sostegno di particolari emergenze faunistico-naturalistiche;
- mantenimento delle formazioni che svolgono azione di protezione degli ecosistemi più delicati;
- mantenimento dei diversi habitat (margini dei boschi, radure e arbusteti);
- aumento della densità degli alberi morti in piedi e quello degli alberi vivi a invecchiamento indefinito da rilasciare in occasione dei trattamenti selvocolturali.

Il PdR classifica negli ambiti agricoli le aree coperte da bosco ceduo e di alto fusto, cui viene riconosciuta un'alta valenza paesistica, ambientale e per la tutela del suolo. In tali ambiti sono altresì comprese le aree prative intercluse le aree boscate, secondo le disposizioni normative vigenti.

Le NTGT dello strumento urbanistico, per ciò che concerne gli *Ambiti di tutela paesistico-ambientale: boschi*, prevedono che gli interventi assentibili siano quelli riservati esclusivamente alla realizzazione di opere

necessarie alla conduzione del fondo (residenze dell'imprenditore e dei dipendenti nonché attrezzature e infrastrutture produttive) e solamente nel caso in cui la superficie aziendale sia superiore a 3,00 ha.

### 3.3 *Tutela e salvaguardia degli ambienti fluviali e dell'avifauna*

I molteplici corsi d'acqua che attraversano il comune di Marmentino costituiscono un elemento imprescindibile dell'equilibrio non solo del territorio comunale, ma di tutta la Valle Trompia. Tali corpi idrici, di natura prettamente torrentizia, sono denominati "*le Melle*" in quanto confluiscono nel corso idrico principale, il fiume Mella, che connota l'intera valle.

Con il Contratto di Fiume le amministrazioni comunali triumpline, insieme alla Comunità Montana di Valle Trompia e la Provincia di Brescia hanno avviato un progetto articolato di riqualificazione dell'intera comunità fluviale (Protocollo d'Intesa del 2006). Dopo il Rapporto Finale di prima fase (progettazione partecipata del processo di riqualificazione del bacino fluviale, luglio 2007), si è giunti al Rapporto Finale di seconda fase (progettazione partecipata del processo di riqualificazione del bacino fluviale, giugno 2009), con il quale è stato definito un quadro conoscitivo e uno scenario strategico per la riqualificazione paesistica e ambientale del bacino del fiume Mella (dalle sorgenti alla città di Brescia compresa).

È stata quindi configurata in via definitiva la forma dell'Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale (AQST) con la definizione di un vero e proprio testo di contratto.

Nell'ambito della Rete Ecologica è da segnalare l'elaborazione del Progetto di "Sistemi Verdi Multifunzionali" che prevede interventi, alcuni già realizzati, di agroforestazione su aree sia pubbliche che private (convenzionate, perequate, compensate), rinaturalizzazione delle sponde, infrastrutturazione ricreativa leggera.

Per ciò che concerne il PGT, nelle aree che comprendono gli ambiti fluviali di maggiore importanza sotto il profilo idrogeologico-ambientale-paesistico, esso cerca di perseguire la massima tutela delle risorse esistenti ed il recupero delle situazioni di degrado. Le NTGT dello strumento urbanistico, per ciò che concerne gli *Ambiti fluviali*, prevedono che le aree comprese in tali ambiti individuati dal PGT non siano computabili ai fini edificatori e sono soggetti al vincolo di inedificabilità sia in soprassuolo sia in sottosuolo e alla conservazione dello stato dei luoghi. Inoltre, considerata la peculiarità del reticolo idrico presente nei diversi solchi vallivi, le NTGT prevedono articolate norme di pulizia idraulica.

Infine si segnala la peculiarità dell'elemento arboreo, che non sempre connota i tratti dei corpi idrici comunali: infatti è frequente e di notevole rilevanza ecologica l'organizzazione delle rive tramite realizzazioni di alberature di ripa e filari di alberi, col compito di tutelare i prati limitando l'azione erosiva di ruscelli e torrenti. Tale elemento arboreo (solitamente il salice) riveste un'importanza decisiva nel paesaggio in quanto accompagna la percezione spaziale dei corsi d'acqua e pertanto dev'essere il più possibile conservato e ripristinato nelle forme e nelle essenze tipiche, curando e potando gli alberi per mantenerne il caratteristico aspetto.

Un cenno finale è riferito all'avifauna: infatti è prescrivibile che, per una corretta gestione di essa, oltre al monitoraggio dei flussi migratori da effettuare per un ampio periodo di tempo, è importante accertare eventuali variazioni nella loro composizione, nei diversi periodi dell'anno.