

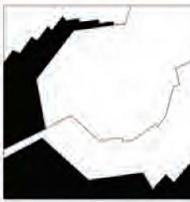


# COMUNE DI PUEGNAGO

## PIANO DI LOTTIZZAZIONE IN VARIANTE AL PGT

Art. 14, c. 5, L.R. 12/2005

Via Squassa  
PUEGNAGO DEL GARDA (BS)  
NCT - Fg. 9 - Mapp. 1349-1350

COMMITTENTE	KERMA di Maffizzoli Lucio e C. snc Via Nazionale, 64 25124 - Puegnago del Garda P.I. 00582360988 Pec: kermasnc@legalmail.it Legale rappresentante: sig. Maffizzoli Lucio C.F. MFFLCU51T06G801K residente in Via Nazionale, 64, 25124 - Puegnago del Garda	
PROGETTISTI	Arch. Silvano Buzzi di    	CONSULENTI  <b>ING. ALESSANDRO BERTOLETTI</b> 25079 Vobarno (BS) via Ceresigno, 19 Tel. 3493753614 e-mail: bertolettialessandro@libero.it pec: alessandro.bertoletti@ingpec.eu PI: 02891370989 - CF: BRTLSN78L05D9401  <b>Habitat 2.0 Studio Tecnico Associato</b> Via Valcamonica, 12 25127 Brescia (BS) Tel. 030-4198789 e-mail: info@habitatduepuntozero.it pec: habitat2.0@pec.it referente: Eugenio Mortini dottore forestale
RESP. di COMMESSA COLLABORATORI	S01	

DOCUMENTO	RELAZIONE INERENTE IL PROGETTO DI MITIGAZIONE AI FINI DELLA RICOSTRUZIONE ECOLOGICA DIFFUSA			
<b>A07</b>	INTEGRAZIONI RICHIESTE DALLA PROVINCIA DI BRESCIA A CORREDO DEL PROGETTO DI PL IN VARIANTE AL PGT VIGENTE DEL COMUNE DI PUEGNAGO DEL GARDA			
01 - PA				
<b>r00</b>				
COMMESSA	EMISSIONE	CLIENTE	INCARICO	REDAZIONE
<b>U 730</b>	GIUGNO 2020	S .....		VERIFICATO S01
				REDATTO



INDICE

<b>1</b>	<b><u>PREMESSA .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>2</b>	<b><u>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>3</b>	<b><u>RETE NATURA 2000 (LA RETE ECOLOGICA EUROPEA).....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b>4</b>	<b><u>RETE ECOLOGICA REGIONALE .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b>5</b>	<b><u>RETE ECOLOGICA PROVINCIALE.....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b>6</b>	<b><u>RETE VERDE PAESAGGISTICA.....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b>7.</b>	<b><u>COMPONENTE VEGETAZIONALE ESISTENTE .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b>8.</b>	<b><u>RIQUALIFICAZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO .....</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b>9.</b>	<b><u>DISTRIBUZIONE DELLA VEGETAZIONE DI PROGETTO .....</u></b>	<b><u>16</u></b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento ed i relativi allegati vengono predisposti in riferimento alla procedura di Piano di lottizzazione in via Squassa in variante al PGT vigente del Comune di Puegnago del Garda sito in località Raffa presentato dalla ditta Kerma di Maffizzoli Lucio & c. snc volto alla modifica della destinazione urbanistica dell'area **dall'attuale D1 – Ambito produttivo polifunzionale ad ambito residenziale prevalente di trasformazione**, in ottemperanza alle indicazioni contenute nel parere pervenuto dalla Provincia di Brescia, Area tecnica e dell'ambiente, Settore della Pianificazione Territoriale Ufficio Rete Ecologica e aree protette.

La componente ecologica qui descritta e approfondita all'interno degli allegati di analisi avrà quale oggetto:

- La cognizione e sintesi dei temi di tipo ecologico definiti dagli strumenti di pianificazione vigente, con particolare riguardo al PTCP della Provincia di Brescia e ai temi della REP e Rete Verde Paesaggistica;
- L'analisi degli elementi di tipo ecologico coinvolti dalla trasformazione;
- La definizione di un sistema di mitigazione degli impatti dell'intervento.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il fondamento normativo delle reti ecologiche in Lombardia è la l.r. 4 agosto 2011 n. 12 Nuova organizzazione degli Enti Gestori delle Aree Protette e modifiche alle Leggi Regionali 30 novembre 1983, n. 86 (Piano Generale delle aree protette) e 16 luglio 2007 n. 16 (Testo unico in materia di istituzione dei parchi). La legge 12/2011 introduce il concetto di rete ecologica nell'ordinamento regionale, definendo la rete ecologica regionale e i propri livelli attuativi. In particolare, l'art. 3ter della l.r. 12/2011 stabilisce che la RER è definita nei piani territoriali regionali d'area, nei piani territoriali di coordinamento provinciale, nei piani di governo del territorio (e loro varianti) e nei piani territoriali dei Parchi. Inoltre viene individuato nella Provincia l'Ente cui spetta il compito di verifica della compatibilità tra previsioni di piano di governo e rete ecologica regionale (art. 3ter comma 3).

Il presente studio e progetto viene redatto in coerenza con la normativa e documentazione regionale in materia, ossia:

- D.G.R. 8/8515 del 26 novembre 2008 Rete Ecologica Regionale e Programmazione degli enti locali. Trattasi del documento che definisce le modalità di recepimento a livello di pianificazione locale degli elementi della Rete Ecologica Regionale e Provinciale, nonché delle relazioni tra Piano di Governo del Territorio ed elementi della Rete.
- D.G.R. n.8/10962 del 30 dicembre 2009, con la quale la Giunta approvava il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina a quella planiziale, già definita con D.g.r. del 2008;
- B.U.R.L. n. 26 Edizione Speciale del 28 giugno 2010, con la quale si forniva pubblicazione cartacea degli elaborati della RER;
- La già citata l.r. 4 agosto 2011 n. 12 (di modifica della L.R. 86/83), che definisce le modalità di declinazione della RER negli strumenti di governo del territorio (PTCP, PGT, PTC dei Parchi, ecc.) e il ruolo delle Province nella valutazione di compatibilità.
- Il comunicato regionale del 23/02/2012 della (ex) Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio “Istruzioni per la pianificazione locale della R.E.R.”, pubblicato sul BURL n. 9 s.o. del 02/03/2012.

### **3 RETE NATURA 2000 (LA RETE ECOLOGICA EUROPEA)**

Natura 2000 è il nome assegnato dall'Unione Europea ad un sistema coordinato e coerente di aree, da cui il termine "rete", destinate alla conservazione della biodiversità presente nei territori dei Paesi membri.

La Rete si fonda su due Direttive:

- la Direttiva 92/42/CEE, detta "Direttiva Habitat" che prevede l'individuazione e la protezione di siti caratterizzati da Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali, considerati di interesse comunitario;
- la Direttiva 79/409/CEE, detta "Direttiva Uccelli" che richiede sia la conservazione di numerose specie ornitiche sia l'individuazione di aree da destinarsi alla loro protezione. La Dir. Uccelli è stata recentemente sostituita con la Direttiva 2009/147/CE mantenendo, tuttavia, i medesimi obiettivi principali.

Per la costituzione della Rete Natura 2000 è promossa l'istituzione dei seguenti siti:

- le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), attualmente rappresentate dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), in esecuzione della "Direttiva Habitat";
- le Zone di Protezione Speciale (ZPS), in esecuzione della "Direttiva Uccelli".

Il territorio dell'Unione Europea è stato suddiviso in 9 Regioni biogeografiche, ambiti territoriali omogenei dal punto di vista vegetazionale, geologico e climatico: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronesica, steppica, pannonica e regione del Mar Nero. I Siti Natura 2000 individuati in Lombardia ricadono esclusivamente nelle regioni biogeografiche "alpina" e "continentale".

Le due Direttive contengono diversi allegati relativi agli elenchi delle specie e degli habitat che a vario grado necessitano di tutela. I tre allegati più rilevanti sono:

Allegato I della Dir. Habitat: raccoglie l'elenco degli Habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione. Alcuni di questi ambienti sono a rischio di scomparsa in Europa. Per tale motivo necessitano di una tutela rigorosa e sono definiti habitat di "interesse prioritario".

Allegato II della Dir. Habitat: elenca le specie animali (Mammiferi, Rettili, Anfibi, Pesci, Artropodi e Molluschi) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Anche in questo caso sono individuate le specie "prioritarie".

Allegato I della Dir. Uccelli: identifica le specie di Uccelli per le quali devono essere previste misure speciali di conservazione sugli habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle specie nella loro area di distribuzione.

#### **4 RETE ECOLOGICA REGIONALE**

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta Regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente con BURL n. 26 Edizione speciale del 28 giugno 2010 è stato pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati. La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

In particolare, Il Documento di Piano del PTR riconosce come opportunità positiva , nel primo capitolo sul Quadro di riferimento iniziale, "il ripristino delle connessioni ecologiche e la realizzazione di una Rete Ecologica Regionale, con valenza multifunzionale, che porti a sistema le proposte dei PTCP provinciali e si appoggi e valorizzi il fitto reticolo idrografico costituiscono un'occasione di tutela degli ecosistemi e della biodiversità e di innalzamento della qualità paesaggistica e ambientale del territorio".

Pertanto, la RER e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale; aiuta il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP provinciali e i Piani di Governo del Territorio a livello locale; aiuta il PTR a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; anche per quanto riguarda le Pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

La RER si pone una triplice finalità:

- tutela, ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;
- valorizzazione, ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;
- ricostruzione, ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturalazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile; potranno essere rafforzati i punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio.

I documenti "RER - Rete Ecologica Regionale" illustrano la struttura della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando ai settori in scala 1:25.000, in cui è suddiviso il territorio regionale. Il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" fornisce indispensabili indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

La Rete Ecologica Regionale include il Comune di Puegnago del Garda all'interno dei Settori:

- ✓ 151 – Altopiano di Cariadeghe;
- ✓ 152 – Padenghe sul Garda;
- ✓ 171 – Alto Garda bresciano e Lago di Garda
- ✓ 172 – Basso Benaco

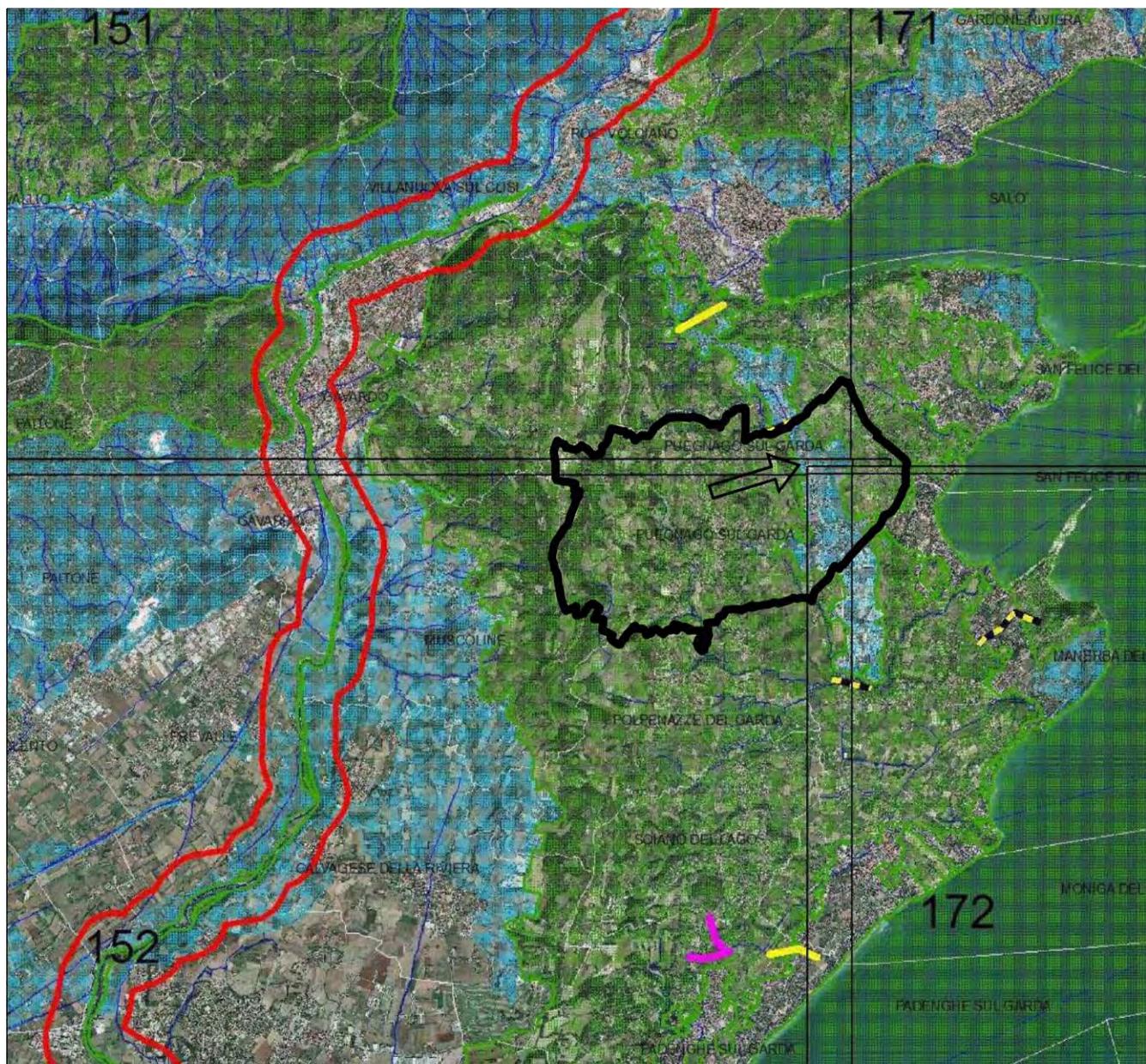
“Settore 151: Comprende una parte delle Prealpi carsiche bresciane, incentrate sul Monumento Naturale Regionale dell’Altopiano di Cariadeghe, il settore più meridionale del Parco Alto Garda Bresciano, un ampio tratto di Fiume Chiese e di Val Sabbia e il Monte Prealba. L’Altopiano di Cariadeghe è un sito molto significativo dal punto di vista naturalistico anche grazie alla particolare geomorfologia del territorio, trattandosi di un altopiano carsico con grotte e doline pressoché uniche in Lombardia; rilevante è la presenza di una ricca entomofauna specializzata per ambienti di grotta, costituita da numerosi endemismi appartenenti soprattutto ai generi *Boldoriella*, *Boldoria* e *Allegrettia* tra i Coleotteri, e *Zospeum* tra i molluschi Gasteropodi. Le cavità ipogee assumono una maggiore importanza per i chiroteri nella stagione autunnoinvernale, in corrispondenza del periodo degli accoppiamenti e della formazione delle colonie invernali. La zoocenosi a chiroteri assume un’importanza elevata in relazione alla presenza di numerose specie di interesse conservazionistico. Per quanto concerne l’avifauna, gli ambienti aperti ospitano una significativa popolazione nidificante di Averla piccola, nonché il Succiacapec, il Torcicollo e la rara Bigia padovana. Anche la val Sabbia (in particolare con la Riserva regionale Sorgente Funtani) e il Monte Prealba sono aree prealpine carsiche, ricche di invertebrati endemici, quali *Iglica vobarnensis*, *Insubriella paradoxa* e *Cryptobathyscia gavardensis*. I tratti terminali degli affluenti del fiume Chiese, infine, sono molto importanti come aree di frega per i pesci e per il Gambero di fiume. Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell’urbanizzato, le attività estrattive, le infrastrutture lineari (S.P. 237), i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti (in primo luogo il Gufo reale) e migratrici (avifauna di grandi dimensioni quali rapaci, ardeidi, ecc.), il degrado degli ambienti carsici sotterranei causato da attività antropiche esterne che hanno ripercussioni sugli habitat ipogei.”

“Settore 152: Area situata tra le colline bresciane di Botticino e la sponda occidentale del Lago di Garda, Area prioritaria, importante soprattutto per l’ittiofauna (in particolare per l’endemico Carpione del Garda, ma anche per altre specie di grande interesse naturalistico quali Cheppia, Barbo comune, Vairone), per l’avifauna acquatica (soprattutto quella svernante, con alcune migliaia di individui) e per il ruolo fondamentale che riveste per l’equilibrio ecologico del territorio circostante, per la sua influenza sul clima locale, per la capacità naturale di autodepurazione e il sostentamento di comunità animali e vegetali ampie e diversificate, alcune delle quali rivestono anche un certo valore commerciale. La parte centrale è percorsa in senso longitudinale dal fiume Chiese. Comprende inoltre un ampio settore dell’Area prioritaria Colline Gardesane, caratterizzata da una forte connotazione mediterranea, ricca di mosaici colturali diversificati compenetrati con fasce significative di boschi, praterie aride, scarpate ed importante per l’avifauna nidificante (si segnalano ad esempio Calandro, Ortolano e Succiacapec), l’erpetofauna (Lucertola campestre, Rana di Lataste) e per numerose specie di Orchidee e di Miceti. La parte occidentale dell’area è invece caratterizzata da zone agricole intervallate da filari e da siepi in buone condizioni di conservazione, e include una parte delle Colline carsiche bresciane, area particolarmente importante per l’avifauna nidificante e interessata dalla presenza di numerose cave.”

“Settore 171: I settori 169, 170, 171 e 189 vengono trattati congiuntamente in quanto nel loro insieme comprendono gran parte della superficie del Parco dell’Alto Garda Bresciano, una delle più importanti aree sorgente di biodiversità di Lombardia, che include aree di grandissimo valore naturalistico quali Valvestino, Corno della Marogna, Monte Tombea e, lungo la fascia costiera, Cima Comer e le vaste falesie costiere tra Gardone e Punta di Corlor. La Foresta Demaniale “Gardesana Occidentale”, la più estesa di Lombardia con i suoi 11.000 ettari, ricade quasi interamente nei confini del Parco ed è gestita dall’ERSAF. Il sito ospita emergenze naturalistiche notevoli, sia in campo faunistico che floristico e vegetazionale. La vegetazione casmofitica che

occupa le cenge rocciose è ricchissima di elementi endemici pregiati e unici e sul Monte Tombea assume il massimo valore naturalistico possibile. Sono qui presenti tre specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat: Dafne delle rupi (*Daphne petraea*), Sassifraga del Monte Tombea (*Saxifraga tombeanensis*) e Scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus*). Tra gli uccelli nidificanti si segnalano numerosi rapaci diurni, quali Biancone, Pecchiaiolo, Pellegrino, Nibbio bruno, Aquila reale, mentre tra i galliformi di montagna spicca il Gallo cedrone, che qui presenta uno degli ultimi siti di presenza certa in territorio lombardo. L'area ospita occasionalmente la Lince e l'Orso. L'entomofauna è anch'essa ricca e variegata e comprende specie di grande interesse conservazionistico, in particolare tra i Lepidotteri; tra le specie di maggiore interesse conservazionistico si segnalano in particolare *Coenonympha oedippus*, *Lopinga achine*, *Maculinea arion*, *Maculinea rebeli*. Tali settori comprendono inoltre un ampio tratto di Lago di Garda, Area prioritaria per la biodiversità, importante soprattutto per l'ittiofauna (in particolare per l'endemico Carpione del Garda, ma anche per altre specie di grande interesse naturalistico quali Cheppia, Barbo comune, Vairone), per l'avifauna acquatica (soprattutto quella svernante, con alcune migliaia di individui) e per il ruolo fondamentale che riveste per l'equilibrio ecologico del territorio circostante, per la sua influenza sul clima locale, per la capacità naturale di autodepurazione e il sostentamento di comunità animali e vegetali ampie e diversificate, alcune delle quali rivestono anche un certo valore commerciale."

**Settore 172:** Settore della RER che comprende gran parte del tratto meridionale del Lago di Garda ricadente in territorio lombardo, Area prioritaria per la biodiversità, importante soprattutto per l'ittiofauna (in particolare per l'endemico Carpione del Garda, ma anche per altre specie di grande interesse naturalistico quali Cheppia, Barbo comune, Vairone), per l'avifauna acquatica (soprattutto quella svernante, con alcune migliaia di individui) e per il ruolo fondamentale che riveste per l'equilibrio ecologico del territorio circostante, per la sua influenza sul clima locale, per la capacità naturale di auto-depurazione e il sostentamento di comunità animali e vegetali ampie e diversificate, alcune delle quali rivestono anche un certo valore commerciale. Il territorio in esame comprende anche un lembo dell'area prioritaria 19 Colline Gardesane, lungo le sponde occidentali del lago, in corrispondenza del PLIS della Rocca e del Sasso di Manerba, area importante per l'avifauna nidificante, legata ad ambienti termofili e rupicolosi."



#### ELEMENTI PRIMARI DELLA RER

- varco da deframmentare
- varco da tenere
- varco da tenere e deframmentare
- corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
- corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
- elementi di primo livello della RER

#### ALTRI ELEMENTI

- griglia di riferimento
- reticolto idrografico
- elementi di secondo livello della RER
- comuni

Il territorio del Comune di Puegnago del Gardà è caratterizzato dalla presenza degli elementi di primo e secondo livello di cui alla Rete Ecologica Regionale.

Le aree oggetto di intervento ricadono negli “Elementi di secondo livello” della RER, per i quali sono definite le seguenti indicazioni.

Di seguito si riportano rispettivamente le indicazioni per l’attuazione della rete ecologica regionale in merito agli elementi di secondo livello.

**"CODICE SETTORE: 151****NOME SETTORE: ALTOPIANO DI CARIADEGHE**

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.*

**CODICE SETTORE: 152****NOME SETTORE: PADENGHE SUL GARDA**

Elementi di secondo livello:

*Necessario intervenire attraverso il ripristino della vegetazione lungo i canali e le rogge, il mantenimento delle siepi, il mantenimento del mosaico agricolo, la creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli, la gestione delle specie alloctone sia terrestri che acquatiche. Di fondamentale importanza attuare una attenta ed accurata gestione naturalistica della rete idrica minore.*

**Varchi**

*Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:*

**Varchi da mantenere:1)**

*due varchi presenti nel comune di Padenghe sul Garda, a confine con Soiano del Lago.*

**Varchi da deframmentare:**

- 1) *in comune di Desenzano del Garda, tra il Monte Recciago e l'abitato di Maguzzano, al fine di permettere il superamento della strada Maguzzano - Desenzano del Garda;*
- 2) *in comune di Padenghe sul Garda, al fine di consentire l'attraversamento della strada che collega l'abitato di Padenghe sul Garda con Moniga del Garda.*

**Varchi da mantenere e deframmentare:**

- 1) *tra i comuni di Manerba del Garda e Polpenazze del Garda, all'altezza di Crociale.*

**CODICE SETTORE: 169, 170, 171, 189****NOME SETTORE: ALTO GARDA BRESCIANO E LAGO DI GARDA**

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.*

**CODICE SETTORE: 172**

**NOME SETTORE: BASSO BENACO**

*Elementi di secondo livello: nessuna indicazione*

## **5 RETE ECOLOGICA PROVINCIALE**

La Rete Ecologica Provinciale rappresenta il sistema relazionale funzionale al mantenimento e valorizzazione della struttura ecosistemica di supporto alla biodiversità, alla riduzione delle criticità ambientali e per lo sviluppo dei servizi ecosistemici. La Rete Ecologica Provinciale costituisce riferimento per la pianificazione territoriale e di settore e per le procedure di valutazione ambientale di piani e progetti; essa fornisce la struttura di base su cui costruire ed ampliare le connessioni ecosistemiche a livello locale orientando gli interventi di mitigazione e/o compensazione che di norma accompagnano le trasformazioni urbane. La Rete Ecologica Provinciale declina alla scala locale quanto definito all'interno della Rete Ecologica Regionale (RER); in essa sono contenute al fine di interconnessione funzionale le aree appartenenti alla Rete Natura 2000. La Rete Ecologica Provinciale detta gli indirizzi per la costruzione delle singole reti ecologiche comunali la cui elaborazione spetta ai comuni in sede di redazione dei PGT o delle loro varianti.

L'elaborato denominato "Rete verde paesaggistica", facente parte integrante del PTCP approvato, individua all'interno del territorio amministrativo del Comune di Puegnago del Garda i seguenti elementi: "Zone umide", "Elementi di primo livello della RER", "Principali sistemi lacustri", "Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostruzione ecologica diffusa", "Ambiti di consolidamento ecologico delle colline moreniche del Garda", "Varchi"

Le aree oggetto di PL ricadono totalmente in "Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostruzione ecologica diffusa".

La Normativa del PTCP per gli "Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostruzione ecologica diffusa" disciplina quanto segue:

*"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:*

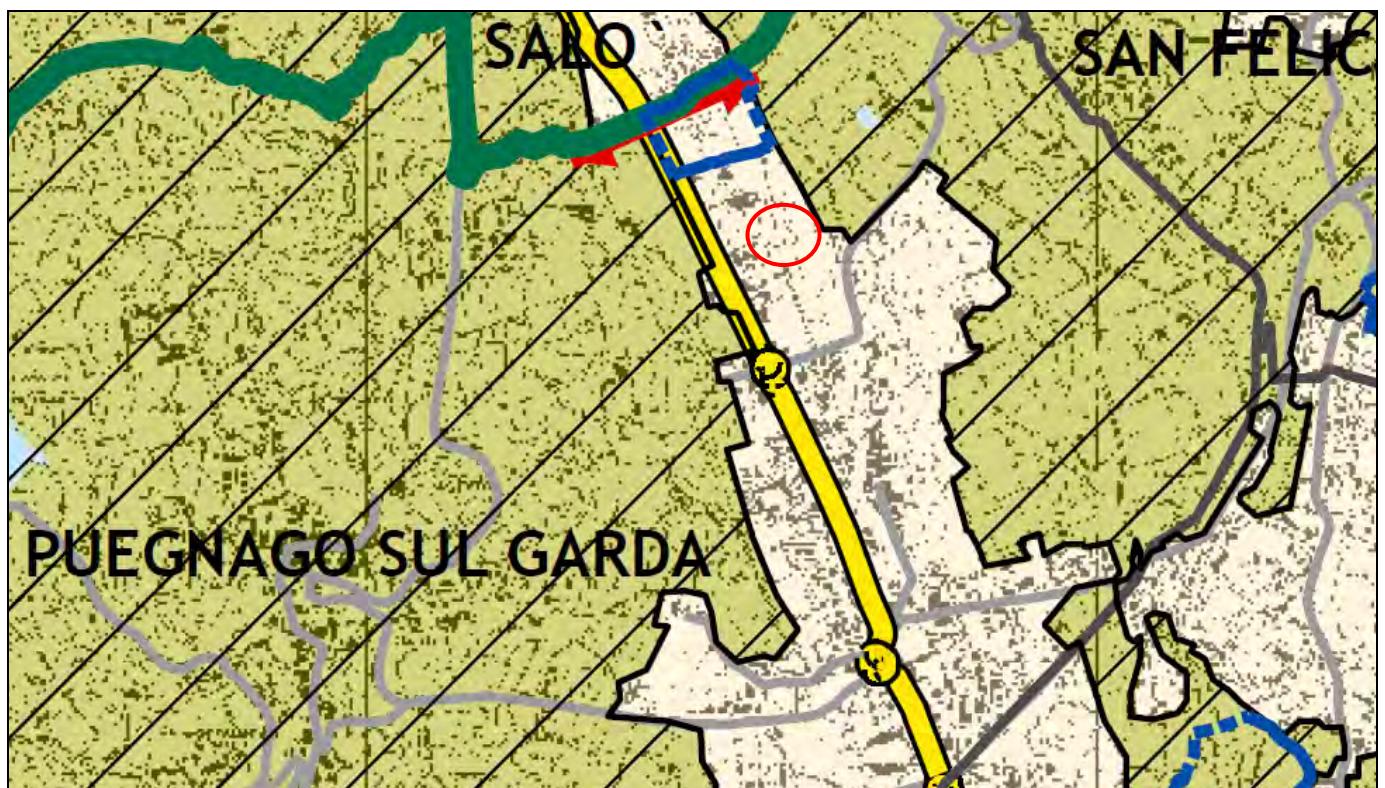
- a) Riequilibrio di un ambito territoriale fortemente problematico attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi (green infrastrutture) valorizzando l'esplicarsi dei servizi ecosistemici da loro offerti per concorrere alla riduzione delle criticità ambientali derivanti dalla pressione esercitata 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 ecopaesistica 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."



Estratto tavola 4: Rete ecologica Provinciale del PTCP vigente

A conclusione quindi, e allo scopo di adempiere per quanto possibile agli indirizzi forniti dalla R.E.P. per l'ambito territoriale in oggetto, è stato predisposto il presente approfondimento dei caratteri ecologici del sito, unitamente all'articolazione di una proposta di verde di progetto che punti ad una maggiore coerenza con il contesto paesistico in oggetto e allo stesso tempo contribuisca alla riduzione delle esternalità legate alle attività residenziali di progetto.

## 6 RETE VERDE PAESAGGISTICA

Il PTCP, ai sensi dell'art 24 delle norme di attuazione del PPR, al fine di migliorare la qualità del paesaggio, attraverso il disegno della rete a verde, definisce lo scenario paesaggistico provinciale. La Tavola 2.6 di cui all'art. 67 "Elementi della rete verde e indirizzi specifici" della normativa di piano, con il contributo dei Piani d'Indirizzo Forestale, di parchi locali di interesse sovracomunale, di progetti di sistemi verdi rurali, di progetti provinciali e sovracomunali di green valley, di progetti di Rete Ecologica, di progetti di ricomposizione paesaggistica ed equipaggiamento verde delle fasce contermini ai principali corridoi della mobilità e tecnologici:

- rappresenta gli elementi che costituiscono la rete verde;
- indica le azioni prioritarie relative alla tutela, conservazione, valorizzazione e fruizione sostenibile;
- costituisce il luogo preferenziale per l'attivazione dell'insieme delle azioni di contenimento dei processi di degrado e/o di riqualificazione degli ambiti di paesaggio.

Gli indirizzi relativi alla qualità delle trasformazioni sono contenuti nell'allegato V alla normativa di piano - Repertorio - Buone pratiche ed indirizzi per la riqualificazione paesistico ambientale.

L'elaborato denominato "*Rete verde paesaggistica*", facente parte integrante del PTCP approvato, individua all'interno del territorio amministrativo del Comune di Puegnago del Garda i seguenti elementi: "Siti archeologici", "Percorsi ciclabili", "Sentieri", "Strade del vino", "Ambito dei paesaggi rurali tradizionali – Ambito Garda" ed "Elementi di primo livello della RER".

L'area in oggetto per la sola parte nord ricade negli ambiti agricoli di valore paesistico (Art. 67 delle NTA del PTCP) ed ambientale e ricade negli ambiti dei paesaggi rurali tradizionali del Lugana

### *Art. 67 Elementi della rete verde e indirizzi specifici*

1. La tavola 2.6 rappresenta gli elementi che costituiscono la rete verde provinciale. Sono individuate tre tipologie di informazioni:

- a) gli ambiti e gli elementi, esistenti e potenziali, che nel loro insieme costituiscono i paesaggi naturali e culturali soggetti a tutela e conservazione;
- b) gli ambiti prioritari dove attivare politiche di ripristino, riqualificazione; c) i nodi e gli itinerari, esistenti e potenziali, della rete fruitiva del patrimonio paesaggistico provinciale;

2. Di seguito si elencano gli elementi della Rete verde e i corrispondenti indirizzi specifici:

A - Ambiti per la tutela/ripristino della continuità dei paesaggi naturali:

a) Parchi Regionali e Nazionali, per i quali si rimanda alla normativa di riferimento.

b) Ambiti della Rete ecologica provinciale, comprendenti:

- Elementi di primo livello della RER
- Aree ad elevato valore naturalistico
- Aree naturali di completamento
- Corridoi ecologici primari
- Corridoi ecologici secondari

- Siti di Rete Natura 2000 per i quali si rimanda alla normativa della rete ecologica, artt. da 42 a 58.
- c) Ambiti agricoli di valore paesistico ambientali e aree ricadenti all'interno dei PLIS. Si tratta di areali. Si tratta di ambiti agricoli di pianura e/o di montagna in cui attivare politiche finalizzate alla tutela degli elementi identitari del paesaggio rurale tradizionale, valorizzandone le strutture idrogeomorfologiche, ecosistemiche e culturali che ne hanno indirizzato lo sviluppo. In tali ambiti, per il perseguimento del potenziamento degli elementi di naturalezza diffusa, valgono le norme dell'art. 48 della rete ecologica riguardanti le "Aree per la ricostruzione polivalente dell'agroecosistema";

#### B - Ambiti specifici della Rete Verde Paesaggistica

In tali ambiti, in occasione di ogni intervento di trasformazione, e in sinergia con tutte le politiche che incidono sul paesaggio, andranno attivate azioni per la riduzione dei fenomeni di degrado e per la riqualificazione:

(....)

e) Ambiti dei paesaggi rurali tradizionali della Franciacorta e del Garda. In tali ambiti deve essere contenuto al massimo il consumo di suolo. Si persegono:

I. la tutela delle colture e degli elementi identitari;

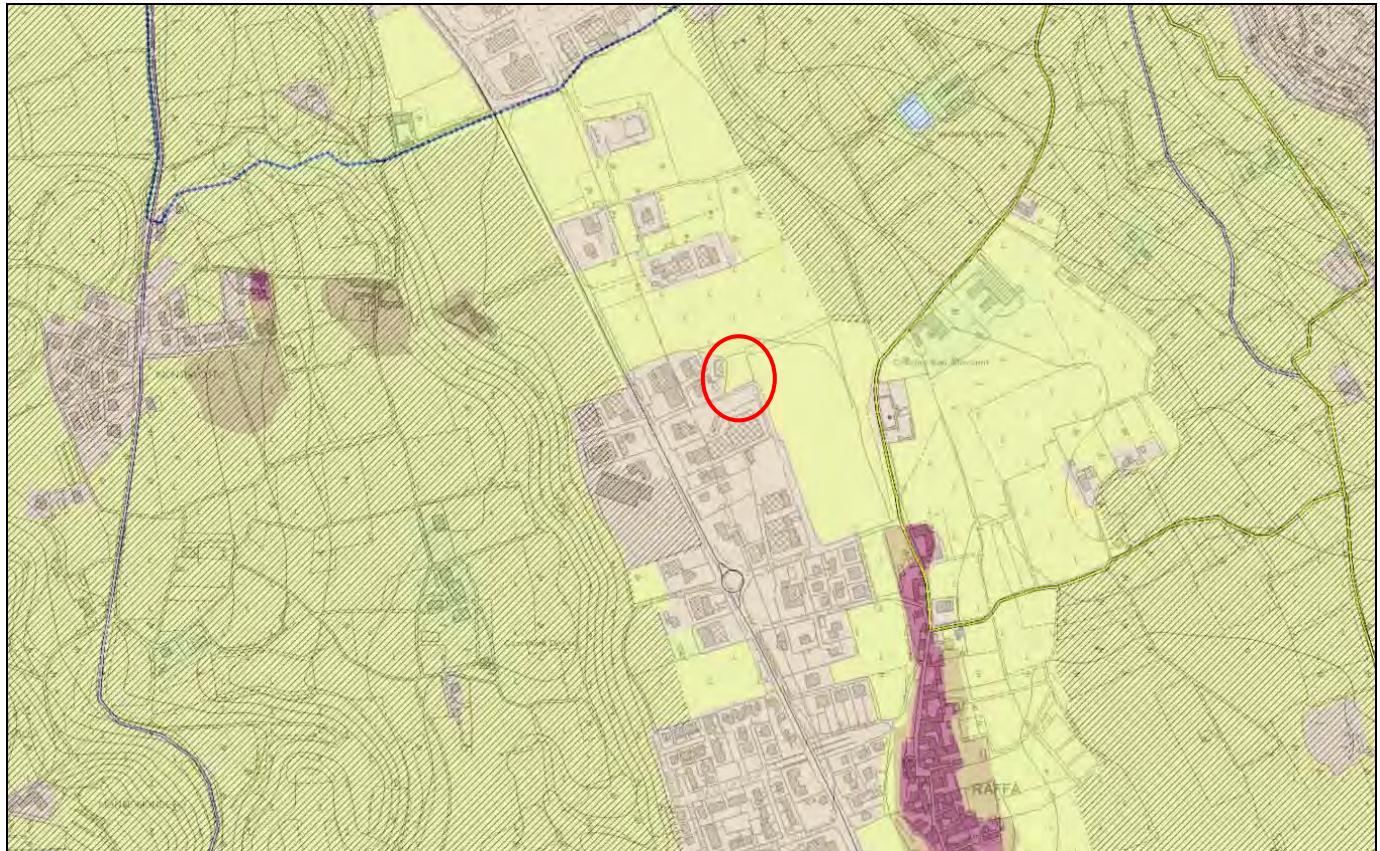
II. la tutela delle aree agricole, delle strutture morfologiche e delle tessiture;

III. il contenimento della dispersione insediativa;

IV. azioni per una gestione condivisa degli ambiti rurali e/o naturali e per la conservazione e valorizzazione del patrimonio rurale, delle sistemazioni, delle strutture, tecniche e cultura.

Al fine di perseguire l'identità e la reciproca distinzione dei centri urbani e del territorio rurale circostante, le espansioni insediative devono essere previste in stretta continuità con il territorio urbanizzato, nel rispetto della morfologia, delle trame strutturali dei tessuti rurali, sottolineando la riconoscibilità dei luoghi attraverso la ridefinizione dei margini.

Ai fini della costruzione della Rete verde, i comuni nei propri PGT, per difendere gli ambiti a rischio di compromissione e/o degrado, dovranno attivare politiche locali di contenimento del consumo di suolo e di ridefinizione dei margini urbani.

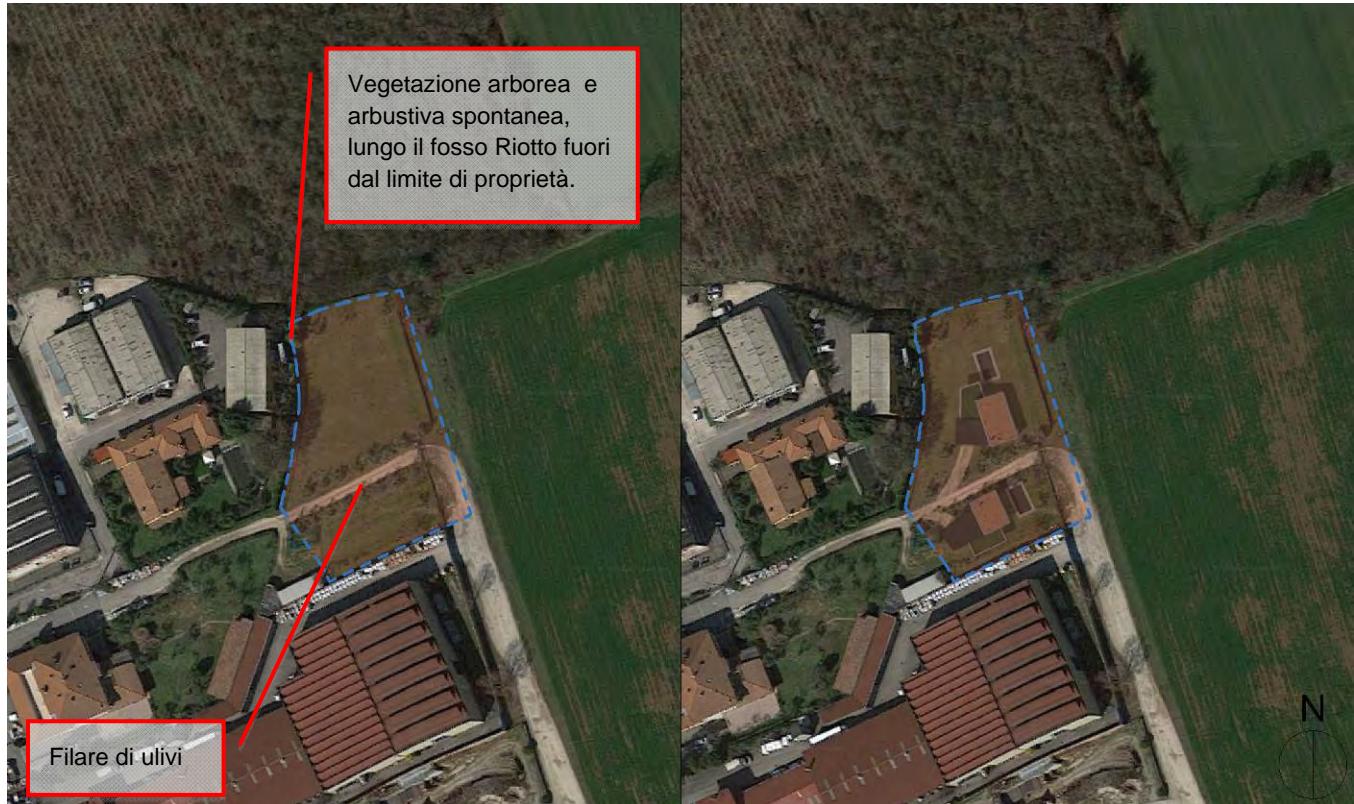


Estratto tavola 2.6: Rete verde paesaggistica del PTCP vigente

In conclusione, gli elementi e gli obiettivi della Rete Verde (oltre che di quelli della Rete Ecologica Provinciale), indirizzano il tema del verde di mitigazione verso soluzioni non solo di tipo autoctono, ma anche ecologicamente coerente con il contesto in esame.

## 7. COMPONENTE VEGETAZIONALE ESISTENTE

Il lotto di progetto si colloca in una zona già edificata ed il PL in variante al PGT el Comune di Puegnago è volto alla realizzazione di strutture edilizie residenziali la cui volumetria risulta distribuita solo parzialmente nel lotto, come si evince dall'immagine sotto riportata, lasciando la restante area a verde.



*Individuazione dell'area interessata su base Ortofoto (fonte google) – Stato di fatto e progetto*

Il sistema del verde evidenzia come, in fase di progettazione, si vogliano ricollocare e integrare le essenze autoctone allo scopo di dare continuità al sistema che caratterizza il paesaggio circostante.

Per evidenziare il legame con il lotto adiacente già edificato verranno inseriti ulivi in posizione tale da integrare al meglio gli edifici residenziali con il contesto paesistico del luogo.

Il disegno e il posizionamento degli edifici viene in tal modo condizionato dal contesto, assecondando l'andamento del verde, mentre dal punto di vista urbanistico gli edifici così posizionati si integreranno al meglio con la trama urbanizzata al contorno, donando un senso di coesione e di completezza all'area.

La previsione insediativa è stata per tale motivo, traslata verso la strada di accesso interna in modo da essere parallela sia alla strada che al confine di proprietà posto ad est.

Oltre a garantire un'adeguata distanza dai confini, dagli edifici esistenti il progetto ha tenuto in considerazione il vincolo del reticolo idrico minore insistenti sul lotto.



Come si evince dalla foto sopra riportata il lotto risulta quasi completamente privo di vegetazione ad eccezione di più filari di ulivi posti lungo la via di accesso e sul lato sud-est, mentre al lato nord vi è la presenza di due ulivi, di un albero di fico ed un albero di noce, la rimanente area risulta ad oggi interessata da prato.

## 8. RIQUALIFICAZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO

Riqualificazione dei corsi d'acqua minori mediante risagomatura dell'alveo finalizzata ad aumentare la diversificazione morfologica, funzionale all'evoluzione di habitat ed alla differenziazione di nicchie ecologiche; interventi di ingegneria naturalistica per il consolidamento spondale e la formazione di canneto, piantagione di specie igrofile arboree ed arbustive.

Interventi di ingegneria naturalistica adatti ai corsi d'acqua minori: rullo spondale in fibra di cocco, messa a dimora di rizomi e culmi di canne, fascine vive di salice, copertura diffusa, gradonata.

Servizi ecosistemici e funzionalità attese: rafforzamento connessioni ecologiche, alta diversificazione degli habitat, incremento biodiversità vegetale e faunistica, fitodepurazione e cattura CO<sub>2</sub>, fascia tampone, qualità fisico/percettiva del mosaico paesistico ambientale, ruolo didattico e culturale, riqualificazione aree marginali.

### ***Realizzazione di fascia tampone***

Impianto di siepi arboreo-arbustive plurispecifiche a filare singolo o multiplo, lungo corsi d'acqua naturali, canali, fossi. Modulo da 20m: 2 alberi e 30 arbusti. Specie arboree e arbustive coerenti con l'UdP di riferimento, tra cui specie eduli e specie interessanti sotto il profilo ecologico.

Servizi ecosistemici e funzionalità attese: rafforzamento delle connessioni ecologiche, incremento della biodiversità vegetale e faunistica, qualità fisico/percettiva del mosaico paesistico ambientale, fascia tampone, conservazione del suolo, mitigazione delle infrastrutture minori, delimitazione funzionale, ruolo didattico e culturale.

#### **Siepi e fasce tampone**

- Impianto - possibilmente su più file - di specie arboree ed arbustive di medie e piccole dimensioni, con funzione di filtro visivo, cattura delle polveri e della CO<sub>2</sub>, immagazzinamento dei nitrati, connessione ecologica, habitat;
- tale elemento risulta utile per la fruizione, gli spostamenti e la sosta della fauna di dimensioni medio-piccole.

## **9. DISTRIBUZIONE DELLA VEGETAZIONE DI PROGETTO**

Come anticipato, la zona oggetto di PL in variante già vede la presenza di filari di ulivi all'interno e a confine del lotto, con presenza sporadica di alberi da frutto.

Tale vegetazione trova piena coerenza con l'assetto ecologico e agricolo del luogo in cui si inserisce per cui sotto il profilo percettivo i nuovi manufatti residenziali risultano già abbastanza mitigati, si dovranno esclusivamente eseguire dei trapianti degli ulivi esistenti e la messa a dimora lungo tutto il confine ovest di una siepe sempre verde così da ottenere una migliore distribuzione e mascheramento dell'area.

Sotto il profilo ecologico si riscontra che tale aspetto non risulta a pieno soddisfatto, in quanto lungo i confini nord ed ovest vi è la presenza di un reticolo idrico minore ma con scarsa presenza di elementi vegetazionali.

Per cui si prevede la messa a dimora di una fascia di vegetazione autoctona adeguata alle caratteristiche ripariali al fine di ottenere una ricostruzione ecologica della fascia lungo il reticolo idrico.

Tale ricostruzione è volta, oltre ad ottenere un effetto di ricostruzione ecologica, anche alla creazione di una connessione ecologica ed integrazione con l'intorno agricolo

Nel dettaglio, per i due filari a ulivi presenti lungo la strada di accesso e interessati dalla realizzazione degli edifici, verranno trapiantati lungo il confine est così da integrare meglio il progetto nel contesto agricolo della zona.

#### **Siepe sempreverde in lato est (confine con margine agricolo):**

questa siepe deve conciliare l'esigenza di privacy e delimitazione della proprietà con la necessità di creare un margine adeguato con l'area agricola circostante. Si propone a tal fine l'impiego di una siepe mista di tipo informale, la quale alterni le seguenti specie caducifoglie autoctone:

- a) Prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*)
- b) Biancospino (*Crataegus monogyna*)
- c) Crespino (*Berberis vulgaris*)
- d) Ligusto (*Ligustrum vulgare*)

Si riportano esempi di siepe mista autoctona caducifoglia in contesto agricolo – naturale.



La medesima siepe verrà impiegata anche a ridosso della zona dei parcheggi ad uso pubblico posti a sud – ovest.

Le piantine vengono posate con sesto di impianto ravvicinato (5 piante ogni metro lineare), con piantine di altezza di circa 1 m al momento della posa. Considerata un'altezza all'impianto non elevatissima (1 m ca) sarà necessario l'abbinamento ad una recinzione.

#### **Alberature a servizio dei parcheggi pubblici in lato sud – ovest:**

si propone di posare un totale di 3 soggetti arborei, aventi lo scopo di ombreggiare gli autoveicoli in sosta e garantire un'adeguata dotazione verde nei confronti del margine agricolo retrostante. Verranno quindi piantumati n. 3 soggetti di biancospino ad alberello (*Crataegus monogyna*), in forma pronto effetto (h. 3 m ca), posati con distanza di 4 metri tra loro.

#### **Formazione di mitigazione e riqualificazione ecologica lungo il reticolto idrico nei lati nord ed ovest:**

trattasi della vegetazione che accompagna il breve tratto di reticolto idrico minore presente lungo i lati nord ed est. Si propone la costituzione di una formazione di tipo semi ripariale, dislocata in prossimità del reticolto, avente larghezza di circa 3 m. Vengono previste specie igrofile del genere *Salix* a portamento arbustivo e non arboreo, considerato infatti che il corso d'acqua si presenta piuttosto contenuto in termini di dimensioni. Pertanto viene prevista la posa di salici ripariali quali il salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), arbusto alto fino a 5/6 m, e salice rosso (*Salix purpurea*), anch'esso alberello di altezza non superiore a 6 m. I salici verranno posati a gruppi di 3 – 5 soggetti, tra loro distanziati di circa 8 – 10 m, in modo da lasciare la possibilità di accesso al reticolto per eventuali interventi di manutenzione. Ogni gruppo si compone di soggetti posati con distanza di 1,5 m tra loro. A margine dei gruppetti di salice, lungo i lati interno e di monte e di valle, verranno piantumati singoli soggetti di sambuco (*Sambucus nigra*) e sanguinello (*Cornus sanguinea*).

#### **Siepe schermante:**

siepe formale autoctona a carpino bianco (*Carpinus betulus*) tenuto a siepe. Trattasi della siepe che delimita lo spazio abitativo, e si colloca all'interno della formazione igrofila descritta al punto precedente. Il carpino bianco, specie tipicamente autoctona, si presta ad utilizzo anche come siepe, formando composizioni sia libere che in forma obbligata secondo l'intensità delle potature. Si riportano alcuni esempi.



In fede il progettista:

*Ing. Alessandro Bertoletti*

*Il presente documento è sottoscritto con  
firma digitale ai sensi dell'art. 24 del d.lgs.*

*82/2005*