



Comune di Rovato

Regione Lombardia

Provincia di Brescia

**SUAP COROXAL Srl**

**RELAZIONE AGRONOMICA  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE ECOLOGICA  
Rev.3 ottobre 2025**

**TECNICO  
Dottore agronomo Guerrini Mauro**

*Mauro Guerrini*



**Collaboratore  
Dottore agronomo Simoncelli Paola**



## SOMMARIO

PREMESSA.....	2
La rete ecologica nella pianificazione territoriale .....	2
LA RETE ECOLOGICA REGIONALE .....	3
LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE .....	5
LE RETI ECOLOGICHE COMUNALI (REC) .....	6
TIPOLOGIE DI INTERVENTO.....	7
LA R.E.P. NELL'AMBITO DELL'INTERVENTO .....	9
DESCRIZIONE DELL'ASSETTO ECOLOGICO- AMBIENTALE A SCALA .....	12
CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA SOGGETTA A SUAP .....	17
OPERE A VERDE – PROGETTO DI MITIGAZIONE e compensazione .....	21
DECORO DEGLI SPAZI - aree verdi.....	25

## PREMESSA

### LA RETE ECOLOGICA NELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La preponderanza delle attività antropiche ha indotto velocemente nel territorio cambiamenti climatici, declino della biodiversità, regimi di disturbo, inquinamenti e sfruttamento di risorse naturali oltre le loro capacità di rinnovo, ovvero pressioni sugli ecosistemi che compongono il paesaggio e la rete ecologica.

L'ecologia del paesaggio studia le cause, la struttura, l'evoluzione nel tempo e le conseguenze ecologiche dei modelli di distribuzione spaziale degli ecosistemi o delle forme di uso del suolo sulla superficie terrestre. Tenendo conto della accelerazione impressa dalle attività antropiche alla trasformazione dei paesaggi, al consumo di risorse naturali, l'ecologia del paesaggio richiede una visione modificata con un nuovo approccio consono alla complessità dei sistemi sul territorio, seguiti da una sempre più evoluta, organica e raffinata gestione di governance dei processi. Questo è l'orientamento verso cui devono confluire anche le pianificazioni - dal PTR - PTCP - PGT e, di conseguenza la "rete" diventa indispensabile.

La Rete Natura 2000, la Rete Ecologica Regionale e la Rete Verde Regionale costituiscono la struttura dei "sistemi a rete" tradotti e declinati sul territorio mediante progetti di Rete Ecologica Provinciale e Locale.

A partire dal 1992 la Comunità Europea ha emanato la "Direttiva Habitat" con cui sono state poste le basi per una rete ecologica europea per la tutela della biodiversità, meglio nota come "Rete Natura 2000". Dal 2003, a livello nazionale, tutto ciò avviene con l'individuazione di SIC (poi ZSC) e ZPS.

## LA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La Rete Ecologica Regionale costituisce un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, quale compito svolto dalle Aree Protette (Parchi, riserve, monumenti naturali, PLIS), istituiti ai sensi della l.r. 30 novembre 1983 n. 86 e dal sistema di RN 2000, con natura polifunzionale.

### DEFINIZIONE GENERALE E NORMATIVA

Ai sensi della Deliberazione giunta regionale 30 dicembre 2009 - n. VIII/10962, la Regione Lombardia ha istituito la Rete Ecologica Regionale RER riconosciuta dal Piano Territoriale Regionale come infrastruttura prioritaria e strumento di indirizzo per la pianificazione regionale e locale. La RER lombarda si basa sul concetto di polifunzionalità, con ciò rappresentando il prioritario strumento regionale per la difesa della biodiversità e al contempo per la fornitura di servizi eco sistemicci (unico esempio a livello nazionale) in piena coerenza con gli obiettivi espressi dalla Strategia europea per la biodiversità.

La RER si pone, quindi, la triplice finalità di:

- Tutela e salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;
- Valorizzazione e 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.

### RER - RETE NATURA 2000 ED IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

Le reti ecologiche forniscono un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito svolto dalle aree protette (Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS) e dal sistema di Rete Natura 2000. Rispondono pertanto agli obiettivi specifici delle d.g.r. 8 agosto 2003 n. 7/14106, 15 ottobre 2004 n. 7/19018, 25 gennaio 2006 n. 8/1791, 13 dicembre 2006 n. 8/3798 relative all'attuazione in Lombardia del Programma Rete Natura 2000, prevista dalle Direttive del Consiglio Europeo 92/43/CEE (relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che ha prodotto

l'individuazione dei SIC, Siti di Importanza Comunitaria), e 79/409/CEE (concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che ha prodotto l'individuazione delle ZPS, Zone di Protezione Speciale).

La preservazione della biodiversità viene attuata attraverso un sistema integrato d'aree protette, buffer zone e sistemi di connessione, così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche: un semplice insieme di aree protette isolate non è in grado di garantire i livelli di connettività ecologica necessari per la conservazione della biodiversità (una delle finalità primaria del sistema delle aree protette).

Obiettivo di una rete ecologica tradizionale è quello di offrire alle popolazioni di specie mobili (quindi soprattutto animali), che concorrono alla biodiversità, la possibilità di scambiare individui e geni tra unità di habitat tra loro spazialmente distinte e con la concorrenza di elementi che si definiscono come:

- Nodi: aree che costituiscono habitat favorevole per determinate specie di interesse, immerse entro una matrice ambientale indifferente o ostile; in quest'ultimo caso diventa importante la presenza di fasce buffer con funzione tampone;
- Corridoi: linee di connettività ambientale entro cui gli individui vaganti possono muoversi per passare da un habitat favorevole ad un altro ad un altro; possono essere costituiti da unità ambientali favorevoli a geometria lineare (es. fasce boschive), o da linee virtuali di permeabilità attraversanti matrici indifferenti (es. agroecosistemi), eventualmente interrotte da unità di habitat favorevole che possono svolgere funzione di appoggio (**stepping stones**). Tali elementi hanno l'obiettivo essenziale di proteggere popolazioni animali per le quali il restringimento dell'habitat provoca rischi di estinzione.

## LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

La Provincia di Brescia è dotata di un proprio progetto di Rete Ecologica, individuata all'art. 79 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 22 del 21 aprile 2004. È quindi di fondamentale importanza, nella pianificazione territoriale, seguire le indicazioni che vengono fornite a scala maggiore (provinciale, regionale e nazionale) in modo che sia mantenuta e migliorata la rete esistente, nonché prevedere degli studi di dettaglio a scala locale. Le strutture delle reti ecologiche sono composte da aree centrali sufficientemente vaste (core areas) in cui le specie sono in grado di mantenere nel tempo la loro popolazione, circondate da fasce di protezione (buffer zones) e da un sistema di interconnessione tra le varie aree rappresentato dai corridoi ecologici (ecological corridors) che consentono lo scambio d'individui tra le popolazioni locali, riducendo i rischi di estinzione delle popolazioni stesse; ciò vale principalmente per le specie animali, che vi trovano rifugio, ma in taluni e particolari casi, anche per le specie vegetali.

Nel progetto definitivo di rete ecologica, il territorio provinciale è stato interpretato in base al riconoscimento degli ecosistemaici strutturanti, dove per ecosistemaico si è inteso un insieme definibile spazialmente di unità ecosistemiche potenzialmente collegate sotto il profilo strutturale e/o funzionale, nel quale le relazioni interne risultano più forti e quindi consentono di separarle da altri insiemi.

Partendo da un'analisi tecnica delle unità ambientali presenti, la carta degli ecosistemaici identifica gli ambiti del territorio provinciale per cui si possa riconoscere un significativo livello di unitarietà dal punto di vista del funzionamento ecologico.

Il precedente PTCP della Provincia di Brescia (2009) già disponeva di un progetto di rete ecologica provinciale. Tuttavia, per effetto del nuovo quadro normativo, e in particolare della l.r. 12/2011, il nuovo PTCP di ultima approvazione (2014) ha provveduto ad adeguare i propri contenuti in tema di REP. La REP è stata pertanto rivisitata al fine di meglio raccordarsi con il livello regionale, riconducendo alle aree di primo e secondo livello della RER la maggior parte delle aree funzionali della REP appartenenti a tali ambiti. Per quanto riguarda i corridoi ecologici, il nuovo PTCP ha proceduto ad una definizione più precisa, appoggiando tali corridoi ad elementi fisici il più possibile riconoscibili. Il risultato è una serie di aree funzionali (es. ambiti lacustri, aree di elevato valore naturalistico, core areas, ecc), per la cui descrizione si rimanda alla documentazione del PTCP. Per ognuna delle aree funzionali individuate, il PTCP fornisce obiettivi di tutela e indirizzi specifici orientativi dei vari livelli di pianificazione.

## LE RETI ECOLOGICHE COMUNALI (REC)

La realizzazione di un progetto di rete ecologica a livello locale deve prevedere:

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

(La Rete Ecologica Comunale (REC) trova le sue condizioni di realizzazione nel Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) previsto dalla l.r. 12/2005).

Nella pianificazione comunale, non va considerato il solo territorio di oggetto d'indagine, nello specifico Rovato, ma anche il suo intorno, al fine di progettare un sistema funzionale e coerente con l'intera rete.

## TIPOLOGIE DI INTERVENTO

Il presente documento ed i relativi allegati vengono predisposti in riferimento alla procedura di S.U.A.P. per l'ampliamento di un'attività produttiva sita in Comune di Rovato, da attuarsi mediante procedura di Sportello Unico per le Attività Produttive, in variante allo strumento urbanistico vigente.

Il progetto consiste nella realizzazione di un immobile produttivo adiacenti all'attuale sede della ditta Coroxal S.r.l., in via Via Bargnana, 6, 25038 Rovato BS. Il capannone di progetto si sviluppa ad est del fabbricato esistente, lungo la fascia di terreno in prossimità del precedente ampliamento avvenuto negli anni recenti.

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

- La riconoscione e sintesi dei temi di tipo ecologico definiti dagli strumenti di pianificazione vigente, con particolare riguardo alla R.E.R., 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 che tenga conto delle preesistenze ecologiche del sito, sia in termini di naturalità residua che di degrado. Quanto sopra viene espresso al livello della scala pianificatoria, ossia in riferimento ai procedimenti di V.A.S e Parere di Compatibilità al PTCP della Provincia di Brescia.

## LA R.E.R. NEL TERRITORIO COMUNALE OGGETTO DI S.U.A.P.

Il processo di definizione della RER è passato attraverso la suddivisione in settori dell'intero territorio regionale. I settori sono accompagnati da schede descrittive. Ciascun settore contiene una serie di informazioni tra cui una descrizione generale, gli elementi di tutela presenti e le indicazioni per l'attuazione della rete ecologica.

Ai sensi di tale suddivisione, il Comune di Rovato ricade entro il settore 112 – Oglio di Calcio, descritto come segue: *area di pianura a cavallo tra le province di Bergamo e Brescia, che comprende un ampio tratto di fiume Oglio, che la attraversa al centro in senso longitudinale, il settore meridionale dell'Area prioritaria Mont'Orfano (vera e propria isola di naturalità nel mezzo della bassa bresciana) e, a Ovest e Sud, alcuni lembi della Fascia centrale dei fontanili (Area prioritaria 27). Il fiume Oglio costituisce la principale area sorgente all'interno del settore, trattandosi di area di grande valore per tutte le classi di vertebrati, per Lepidotteri, Odonati, Coleotteri acquatici e Miceti. Area a forte vocazione agricola, frammentata dalla presenza della rete ferroviaria MI-BS e BG-BS, dell'autostrada MI-VE (settore nord-ovest) e di una fitta rete stradale.*

Con riferimento alle indicazioni per l'attuazione della rete ecologica, il documento regionale indica diverse indicazioni di tutela, mentre non riporta misure per le aree di secondo livello.

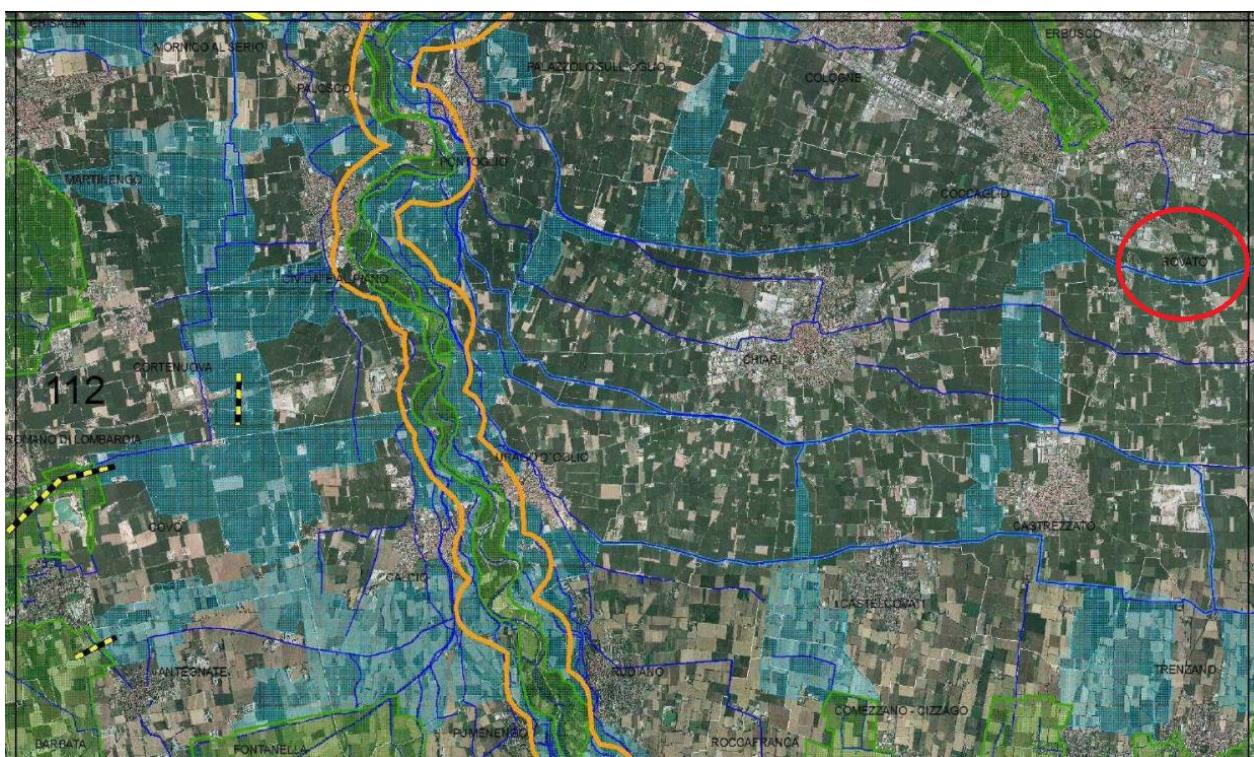
#### ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 16 Mont'Orfano; 27 Fascia centrale dei fontanili; 12 Fiume Oglio.

Elementi di secondo livello: Altri elementi di secondo livello: aree a matrice agricola intervallate da siepi, filari e lembi boscati, presenti prevalentemente ai margini del fiume Oglio e tra il fiume Oglio e il fiume Serio.

Altri elementi presenti, aventi principale funzione di connessione ecologica: - Torrente Zarra; - Palosco (fascia situata a sud dell'abitato di Palosco); - Mirandola-Seriosa Nuova (fascia compresa nei comuni di Cologne e Chiari che collega Mirandola con il canale Seriosa Nuova); - Seriosa Nuova-Roggia Baioncello (fascia situata nei comuni di Coccaglio e Castrezzato che collega il canale Seriosa Nuova con la roggia Baioncello). - Seriola Nuova; - Seriola Vecchia; - Seriola Baiona; - Seriola Trenzana; - Roggia Castellana; - Vaso Baioncello.

La figura seguente riporta l'estratto dalle schede descrittive del progetto di Rete Ecologica Regionale per il settore in esame.



Base cartografica:

Ortofoto 2003  
Compagnia Generale  
di Riprese Aeree  
e banche dati prodotte  
da Regione Lombardia -  
Infrastruttura per  
l'Informazione Territoriale

#### 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



**Dott. Agronomo Mauro Guerrini**

Via Provinciale, 26 – 25054 Marone (BS)

Mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)

Pec: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)

Cell. 331 7556999

P.IVA 02593610989 Cod. Fisc. GRR MRA 80E30 E333J

Albo Provincia di Brescia n. 364

## LA R.E.P. NELL'AMBITO DELL'INTERVENTO

Il PTCP provinciale illustra i temi della Rete Ecologica Provinciale entro la tavola 4 – Rete Ecologica Provinciale, mentre all'interno delle NTA disciplina i singoli temi facenti parte della REP. Con riferimento alla zona di intervento si osserva che la matrice di fondo è data dall'appartenenza agli Ambiti Urbani e Periurbani preferenziali per la ricostituzione ecologica diffusa.

Oltre a ciò, la zona di intervento si colloca nei pressi di un corridoio secondario, disciplinato dall'art. 50 delle NTA del PTCP. I corridoi secondari vengono descritti come direttive privilegiate all'interno della pianura che connettono tra loro i corridoi individuati dalla RER ricalcando percorsi di permeabilità esistenti che sarebbe opportuno mantenere in essere. Con riferimento alla zona di SUAP si osserva che quest'ultima si colloca in realtà a nord del corridoio, il quale transita in corrispondenza delle aree agricole situate poco più a valle. Tali aree mettono in collegamento il corridoio centrale della pianura ovest con la zona dell'Oglio. L'interferenza tra SUAP e corridoio è piuttosto limitata, in quanto il SUAP interferisce con aree esterne al corridoio.

## ECM N.54: AGROECOSISTEMI ASCIUTTI E MEDIAMENTE INSEDIATI A SUD DEL MONTE ORFANO

### COMUNI INTERESSATI:

Pontoglio, Erbusco, Cologne, Palazzolo sull'Oglio, Chiari, Coccaglio, Castrezzato, Rovato, Berlingo, Castelcovati, Rudiano, Trenzano, Maclo dio, Lograto, Travagliato, Comezzano Cizzago, Corzano, Urago d'Oglio, Cazzago San Martino e Roccafranca.

### ELEMENTI DISTINTIVI:

Ecomosaico dell'alta pianura prevalentemente coltivato; l'urbanizzazione interessa una superficie significativa, ma prevalentemente aggregata in nuclei. Discreta è la presenza di infrastrutture lineari.

## LA RETE VERDE PAESAGGISTICA E NUOVE PROGETTAZIONI SOGGETTE A SUAP

La Rete Verde Paesaggistica, disciplinato dalla tavola 2.6 – Rete Verde Paesaggistica del PCTP, è definita come sistema integrato di boschi, alberate e spazi verdi. A livello regionale la rete verde è data dall'insieme articolato di elementi che costituiscono il patrimonio paesistico provinciale.

Il PTCP per la zona oggetto di intervento riconosce i seguenti temi facenti capo alla Rete Verde Paesaggistica (Tav. 2.6): insediamenti produttivi agricoli, ambiti di prevalente valore storico-culturale, cascine e tessuto residenziale discontinuo (insediativo) e ambiti dei paesaggi rurali di transizione i cui sono previste azioni di contenimento di consumo del suolo, potenziamento delle connessioni con gli ambiti a contorno.

In conclusione, visti gli elementi e gli obiettivi della Rete Verde (oltre che di quelli della Rete Ecologica Provinciale), gli interventi di mitigazione e compensazione dovranno prevedere l'utilizzo di specie autoctone certificate ai sensi del D.Lgs 386/03 e del D.Lgs 214/05, accertandosi che nell'area oggetto dell'intervento, all'atto della messa a dimora e della scelta delle specie, non vi siano delle restrizioni fitosanitarie legate alla presenza di particolari organismi nocivi oggetto di lotta obbligatoria. Le soluzioni di progetto potranno, così, giocare un ruolo soprattutto ai fini delle reti ecologiche locali, anche per aumentare il livello di contatto tra presenze umane e biodiversità in ambito cittadino, contribuendo ad incrementare la sensibilità diffusa verso i temi del riequilibrio ecologico.

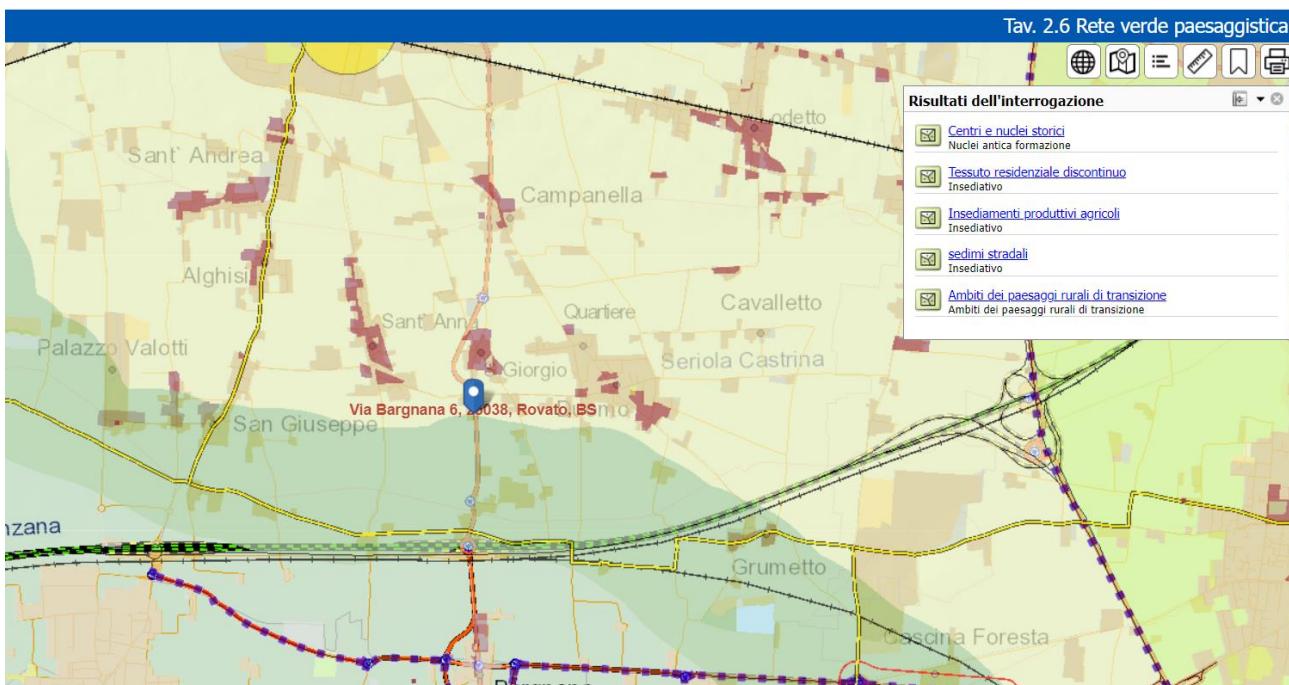


Fig. 1: Tav. 2.6 Rete verde paesaggistica- elementi nell'ambito osservato (fonte: geoportale Provincia di Brescia)

Nel progettare l'inserimento paesaggistico di insediamenti industriali o commerciali bisogna ridurne l'impatto ambientale utilizzando adeguate opere di mitigazione con riqualificazione ecopaesaggistica, mediante ad esempio l'interposizione di zone cuscinetto tra gli insediamenti stessi e le zone agricole o residenziali ad essi limitrofe. Gli interventi di rinaturalizzazione sono costituiti dalla realizzazione di quinte vegetali, costituite da elementi arborei ed arbustivi, posti perlomeno lungo i lati visibili da luoghi di passaggio. Le quinte possono essere composte oltre che dalle formazioni arbustive ed arboree, anche da siepi e filari, composte da specie autoctone (sempreverdi, cedui, semicedui, a chioma rada o fitta), posti con sesti di impianto non regolari su superfici a forma non geometrica. Spesso è interessante accompagnare questi interventi con ampi modellamenti del terreno. I mascheramenti possono essere utilizzati anche all'interno delle aree di pertinenza dell'insediamento industriale o commerciale, quali gli spazi liberi non funzionali all'attività.

I principali contributi prodotti dalle mitigazioni riguardano il miglioramento della connettività dell'ecomosaico circostante (mitigazione anche visiva) e miglioramento della qualità e della vivibilità di questi ambienti di lavoro; Nella fase di sviluppo del progetto definitivo si è prestata particolare attenzione alla progettazione di opere a verde che potessero da un lato mitigare gli impatti legati alla realizzazione dell'opera, e dall'altro restituire, elementi di naturalità connessi al territorio.

## DESCRIZIONE DELL'ASSETTO ECOLOGICO- AMBIENTALE A SCALA

Nel presente capitolo vengono analizzate le componenti Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, unitamente ad un'analisi generale degli usi del suolo dell'ambito di studio analizzato, al fine di determinare e valutare i potenziali impatti, a loro carico, indotti dalla realizzazione dell'opera in oggetto e, conseguentemente, individuare le misure di mitigazione e compensazione.

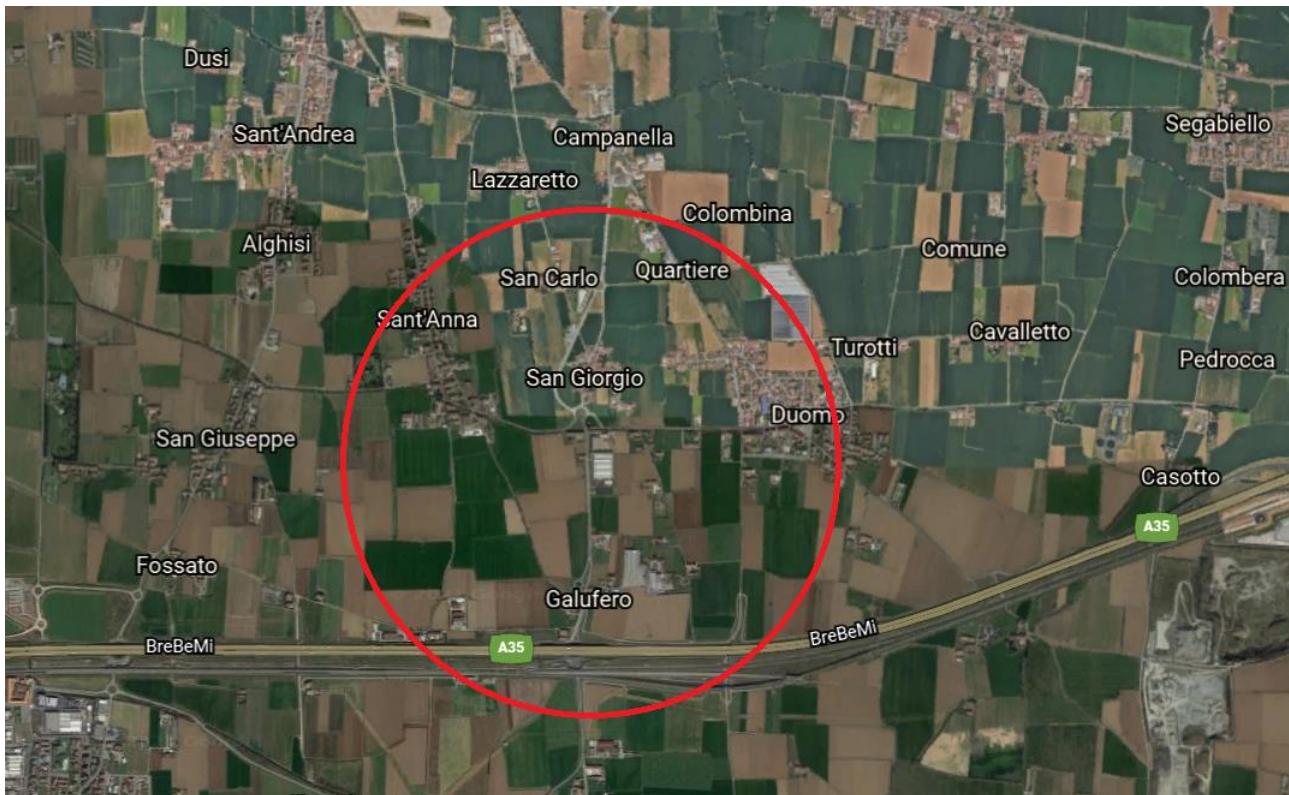


Fig.2: Estratto carta dell'areale descritto – raggio di azione 1km (fonte: Google earth)

L'ambito di studio considerato, compreso in una fascia con raggio di circa 1 km attorno al sito di interesse con unità del paesaggio costituita da tessuto insediativo residenziale sparso e cascine, ha al suo interno diversi elementi che ne caratterizzano il territorio: ad est si riscontrano strade di viabilità comunale e provinciale (Sp16 Rovato- Barbariga), con centri e nuclei urbani di antica formazione e sistema insediativo residenziale, a nord si evidenzia un sistema (urbano Sovracomunale 3- Franciacorta e Sebino) con destinazione d'uso produttivo consolidato. A sud è presente un ambito di prevalente valore fruitivo, visivo e percettivo con sistema sia della viabilità storica- paesaggistica a livello regionale, sia di fruizione paesaggistica di livello provinciale (sentieri). Inoltre si sviluppa anche la rete viaaria TAV e, come viabilità primaria, la linea BREBEMI.

In prossimità del sito si ritrovano ambiti di prevalente valore naturale, con idrografia di corsi idrici principali (Canale Castrina, ramo principale e adduttori) e loro aree adiacenti con fasce di rispetto, prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive. Insiste un corridoio ecologico di II livello (Cfr Tav. 4 – Rete ecologica e Articoli della NdA riferiti alla Rete Ecologica Provinciale).

L'area di analisi, facente parte dell'Alta pianura asciutta tra Chiari e Rovato e degli ambiti dei paesaggi rurali di transizione, destinati all'attività agricola di interesse strategico (AAS), ai sensi degli artt. 75,76 normativa PTCP identificato ATP 22 (PGT comunale P6), a basso valore naturalistico, con suoli ad elevata attitudine allo spandimento dei liquami zootecnici (Liquami S1 – Tav. 9 Caratterizzazione agronomica degli ambiti agricoli PTCP): su tali suoli la gestione dei liquami zootecnici può generalmente avvenire, secondo le norme della buona pratica agricola, senza particolari ostacoli. L'areale ricade nelle aree limitrofe al corso Medio Chiese (tipi forestali).

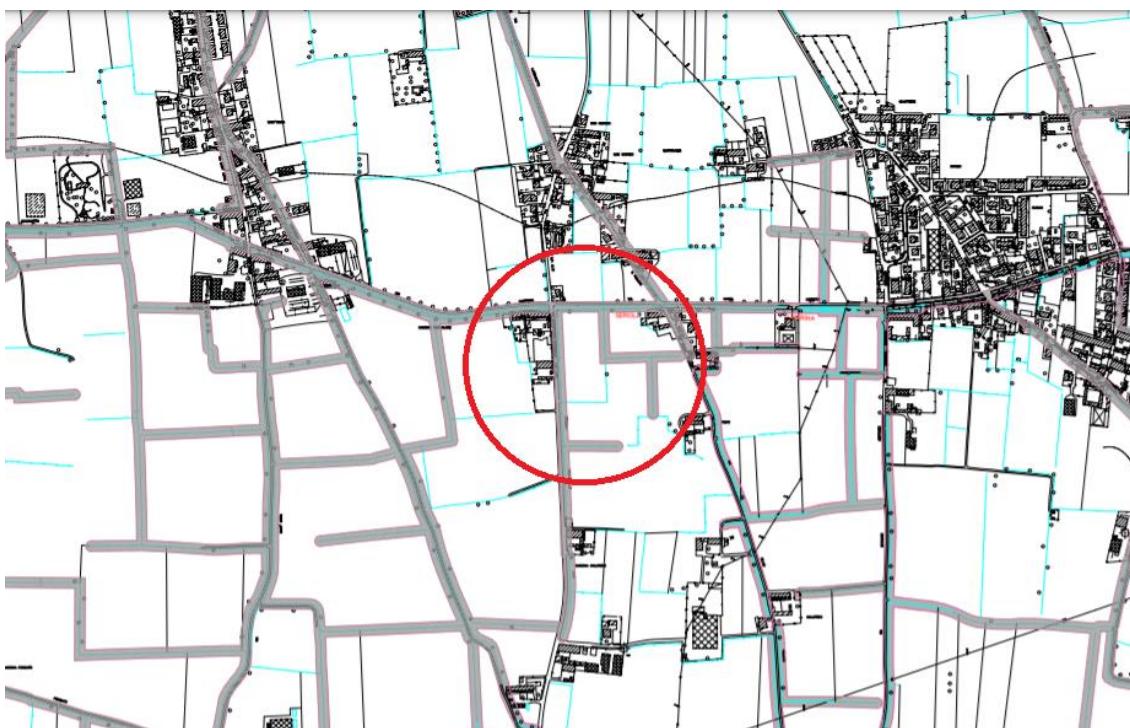


Fig.3: Estratto Tav 2.b Reticolo idrico minore comunale e fasce di rispetto (PGT Vigente – Comune di Rovato BS)

L'area oggetto di SUAP rientra nel tessuto di trasformazione con aree a destinazione produttiva prevalente in piani attuativi approvati PE\_12- zona D2 e con aree agricole di tutela paesaggistica ed ecologica e della pianura produttiva.

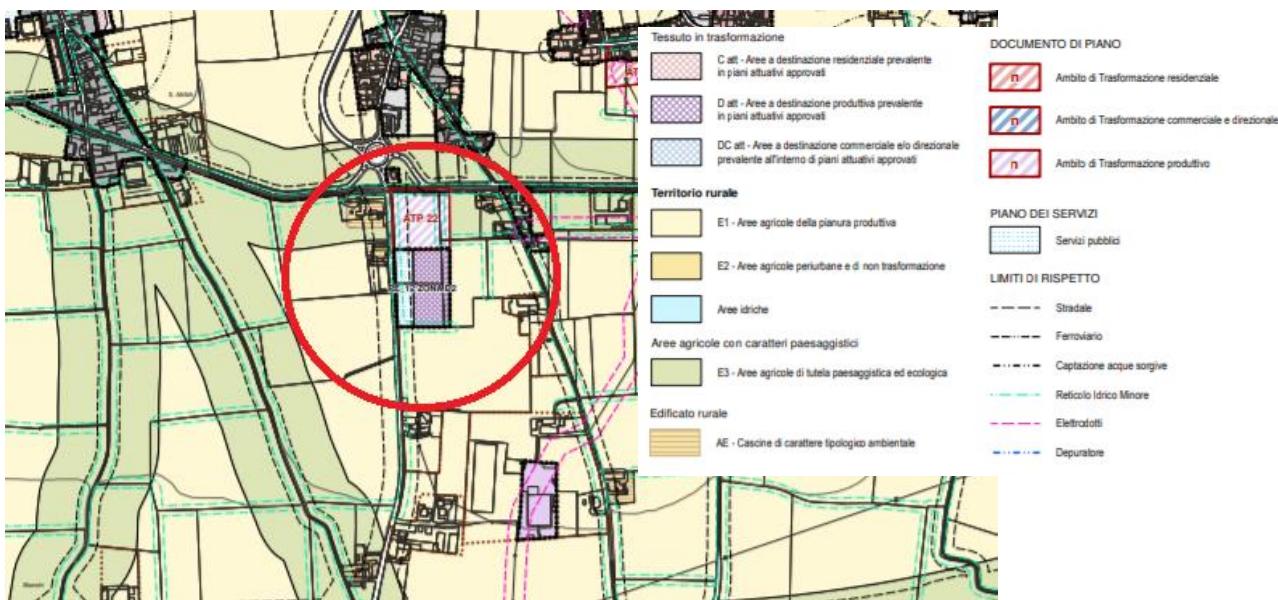


Fig.4: Estratto Tav P1.2 Uso del suolo per il territorio comunale (PGT Vigente – Comune di Rovato BS)

Il territorio conserva ancora l'impianto originario storico con strade, acque e presenza di cascine che, numerose e spesso di interesse architettonico, segnano l'organizzazione dei campi e caratterizzano il paesaggio. Secondo quanto analizzato nel PTCP e dall'analisi delle tavole del PGT comunale, Tav P5- qualificazione e potenziamento della rete ecologica e del sistema ambientale, nell'area oggetto di studio compaiono ambiti di riqualificazione del territorio rurale con aree agricole di tutela ecologica e corridoi ecologici.



Fig.5: Estratto Tav P5- qualificazione e potenziamento della rete ecologica e del sistema ambientale (PGT Vigente – Comune di Rovato BS)

Dall'osservazione della Tav C11 del Documento di Piano del PGT comunale riguardante il quadro conoscitivo della carte del paesaggio insistono nel sito studiato, oltre alle aree agricole di valenza paesistica – PTCP cascine, reticolo idrico e filari, anche sistemi percettivi quali: visuali cinematiche e itinerari di fruizione paesistica individuati nel PTCP, in prossimità di margini ambientali e varchi insediativi a rischio (azioni per il paesaggio proposte dal PGT Tav. P4).

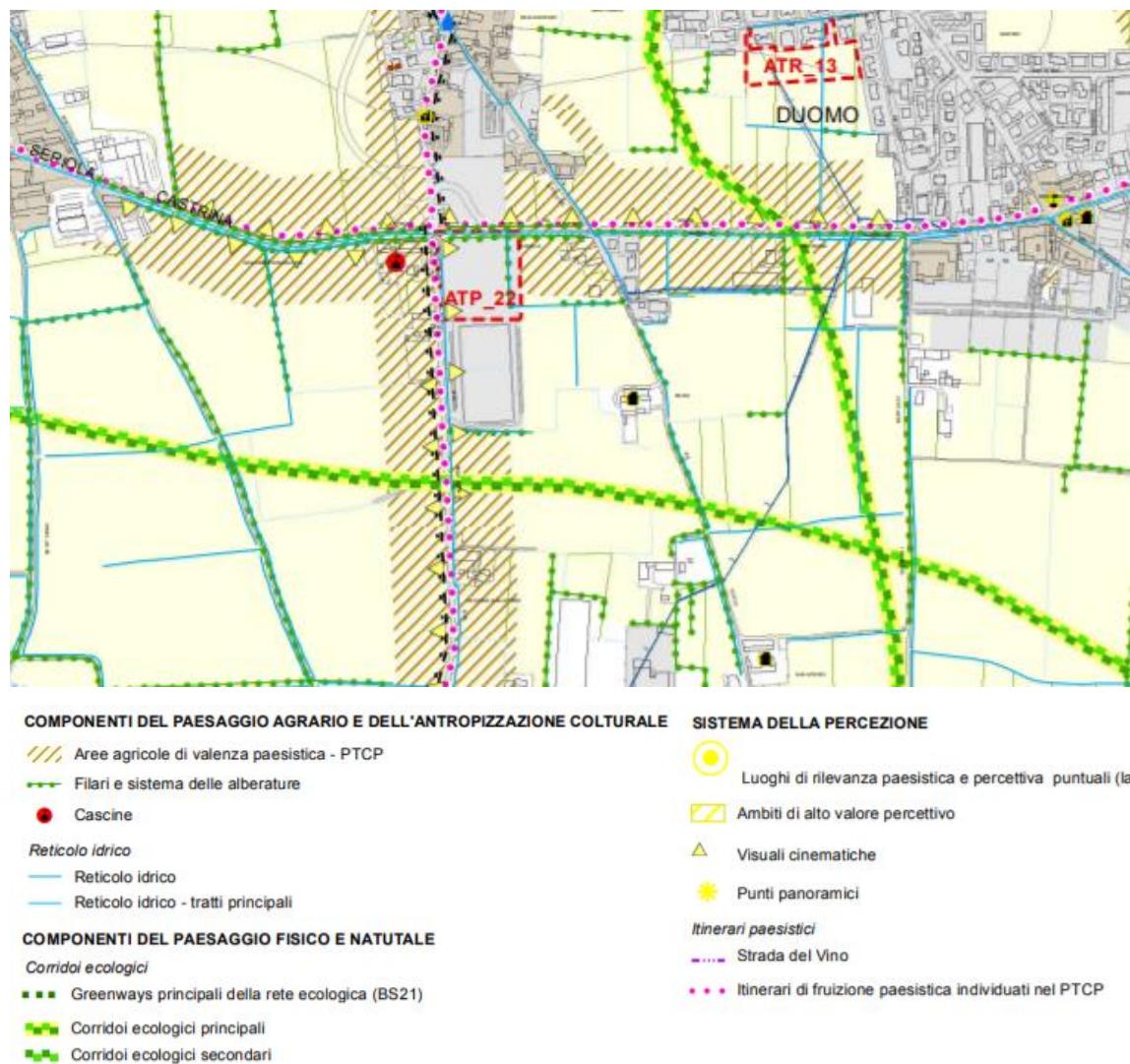


Fig.6: Estratto Tav C11- sistemi paesistici e percezione del territorio (PGT Vigente – Comune di Rovato BS)

Fin ora l'area di nuovo insediamento risultava essere coltivata a seminativo (mais), ma allo stato attuale, in previsione anche dei lavori di ampliamento il terreno si presenta nudo con stocchi e si ritiene che i mappali oggetto d'indagine non abbiano particolare rilevanza per l'attività agricola della zona.

Il mappale oggetto di indagine è adiacenti al nucleo artigianale, di proprietà del richiedente, ed il suo mutamento d'uso non comprometterebbe la strategicità dell'area, in quanto non vi sono interferenze significative con la viabilità rurale esistente e sull'attività agricola svolta attorno.

L'area di trasformazione è contigua ai fabbricati aziendali già esistenti e, quindi, altera minimamente la qualità e la funzionalità ecologica in situ. Gli interventi di mitigazione compensazione contribuiranno ad arricchire la biodiversità dell'intorno.

La sottrazione di tale area non compromette la strategicità del restante comparto agricolo sia a livello comunale che sovracomunale. Verrà proposta la ricucitura del lato nord, est mediante nuova vegetazione, e a sud con incrementi vegetali ed arricchimento compositivo dell'esistente. Si vedano i paragrafi successivi.

Nel lato sud- est dell'area soggetta a SUAP si cercherà di creare una fascia mitigativa che attenui l'impatto percettivo e visivo agli insediamenti rurali nelle vicinanze e che risponda agli obiettivi della rete ecologica.

## CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA SOGGETTA A SUAP

### COMPONENTE VEGETAZIONALE PRESENTE

Il metodo di indagine adottato, si basa sull'integrazione di osservazioni e rilevamenti diretti, effettuati nell'area in esame e in zone limitrofe.

La proprietà Coroxal s.r.l. risulta mitigata da vegetazione messa a dimora nel recente passato, probabilmente proprio al fine di mascherare percettivamente le strutture di ampliamento già presenti. A tale componente verde progettata ed insistente nella proprietà, si aggiunge quella tipica e caratteristica del territorio rurale circostante. Il risultato è che ad oggi i lati della zona produttiva, a nord e sud sono delimitati da cortine vegetate di una certa altezza ed età (circa 10 anni), le quali in realtà svolgono già di loro oggi una certa funzione di mitigazione percettiva.

Procedendo lungo il lato nord si rileva un filare misto che costeggia la strada di accesso all'azienda e al comparto produttivo. Esso è ancorato sull'argine della roggia che scorre con direzione est- ovest ed è costituito per la maggioranza da platani ripetutamente capitozzati, con altezze di circa 8 m.

A sud della proprietà è stato mantenuto un filare con prevalenza di Robinia che mitiga i capannoni dal cono ottico più prossimo alla statale che procede con direzione nord- sud sul lato ovest.

Sul lato est si trova un filare di pioppi cipressini recentemente impiantato, a seguito dell'insediamento produttivo, allo scopo di mitigare l'impatto visivo dei capannoni dai nuclei rurali a poca distanza. Questo verrà rimosso e le piante riutilizzate ad integrazione della nuova progettazione a verde.

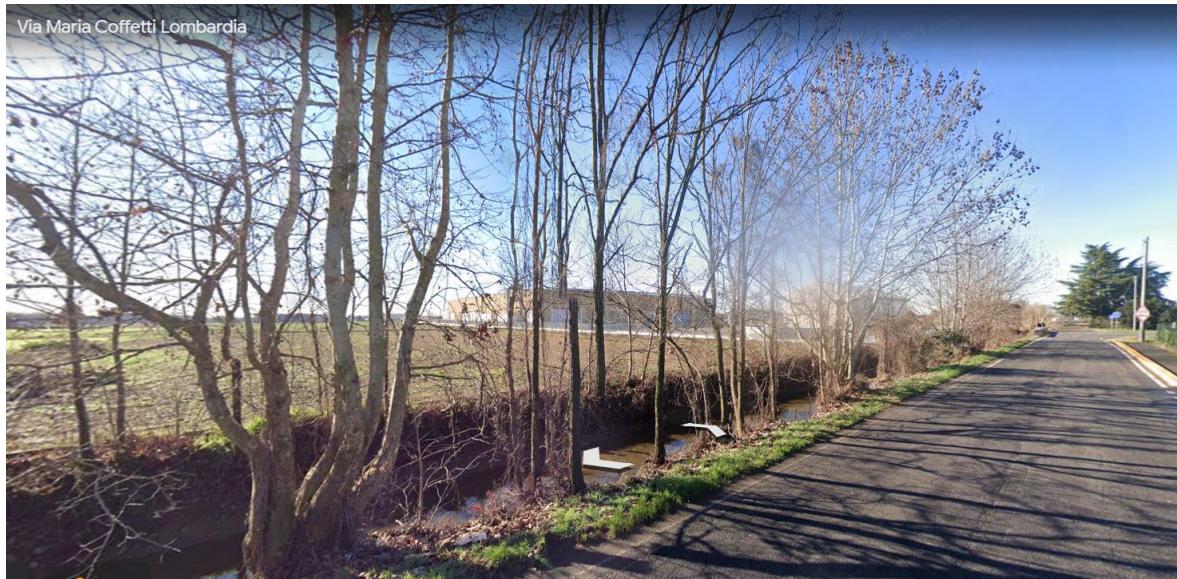


Fig.7a: stato di fatto del verde esistente- lato nord est Coroxal (fonte: <https://earth.google.com/web/>)



Fig.7b: stato di fatto del verde esistente- lato nord Coroxal (fonte: <https://earth.google.com/web/>)

Il Comune di Rovato ricade nel Piano Territoriale Regionale d'Area della Franciacorta. I Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA) sono strumenti di pianificazione territoriale strategica individuati dal Piano Territoriale Regionale (PTR) per lo sviluppo di aree interessate da opere, interventi o destinazioni funzionali di livello regionale o sovraregionale, come stabilito dalla legge regionale n. 12 del 2005 di governo del territorio. Il PTRA Franciacorta è, quindi, uno strumento di governance e di programmazione territoriale che propone nuove soluzioni di organizzazione territoriale orientate a ridurre il consumo di suolo, a promuovere la rigenerazione urbana e la valorizzazione delle identità culturali e paesaggistiche per contrastare i processi in atto di banalizzazione del territorio e per progettare le rilevanti potenzialità dell'area sugli scenari nazionali e internazionali.

Il perimetro complessivo proposto dal PTRA Franciacorta è quello costituito dai territori dei Comuni interessati dalla zona delimitata dal Disciplinare di Produzione dei vini a denominazione di origine controllata e garantita "Franciacorta"<sup>1</sup> nonché da alcuni territori dei Comuni immediatamente confinanti con essa. Il perimetro del PTRA è pertanto costituito da 22 Comuni su cui si sviluppano azioni differenti in relazione agli obiettivi specifici di relativa pertinenza territoriale. I Comuni interessati sono stati suddivisi in due tipologie a diversa valenza operativa:

- i Comuni appartenenti ai territori della Denominazione di Origine Controllata e Garantita (DOCG) del Franciacorta, cuore del PTRA. Questi 18 Comuni, definiti comuni “CORE” sono: Adro, Capriolo, Cazzago S. Martino, Cellatica, Cologne, Coccaglio, Corte Franca, Erbusco, Gussago, Iseo, Monticelli Brusati, Ome, Paderno Franciacorta, Paratico, Passirano, Provaglio d’Iseo, Rodengo Saiano e Rovato.
- i Comuni circostanti che formano, per alcuni tratti del perimetro, una zona “filtro” attorno ai precedenti. I 4 Comuni appartenenti a questo secondo nucleo, definiti comuni “BUFFER” sono: Castegnato, Ospitaletto, Palazzolo sull’Oglio, Sulzano.

Il territorio della Franciacorta è articolato in almeno quattro ambiti geo-storici e il comune di Rovato rientra in quello delle seriole, dei canali e dell’asta dell’Oglio, che comprende i territori comunali di: Paratico (esclusa la parte afferente al lago d’Iseo), Capriolo, Palazzolo sull’Oglio, Cologne, Coccaglio, Rovato, Cazzago San Martino (solo la parte afferente alla pianura irrigua), Ospitaletto e Castegnato.

Il PTRA comprende anche indicazioni per l’inserimento dei nuovi insediamenti produttivi; in particolare definisce alcuni criteri di particolare efficacia per il dimensionamento delle opere di mitigazione. Tra questi viene, ad esempio, citato il fatto che le opere di mitigazione dell’impatto visivo dei volumi più rilevanti devono essere per quanto possibile, integrate alla vegetazione esistente, sia in termini strutturali (siepi, filari, macchie boscate, ecc.) che compositivi (necessità di un’analisi preventiva della vegetazione esistente). In aggiunta, il PTRA riconosce il contributo che le formazioni naturaliformi di mitigazione possono apportare alla biodiversità locale, soprattutto all’interno di contesti agrari particolarmente marginalizzati o impoveriti in termini ecologici e paesistici.

Il territorio della Franciacorta viene articolato in almeno quattro ambiti geo-storici. Il comune di Rovato ricade in quello delle seriole, dei canali e dell’asta dell’Oglio, che comprende i territori comunali di Paratico (esclusa la parte afferente al lago d’Iseo), Capriolo, Palazzolo sull’Oglio, Cologne, Coccaglio, Rovato, Cazzago San Martino (solo la parte afferente alla pianura irrigua), Ospitaletto e Castegnato.

---

#### RILEVANZA STRATEGICA DEL TERRITORIO AGRICOLO- USO DEI SUOLI

Per il settore pianura, del quale il Comune di Rovato fa parte, sono ritenute prioritarie, secondo il PTCP, le porzioni di territorio che ricadono:

- Suoli con elevata attitudine allo spandimento dei liquami zootecnici;
- Capacità d’uso dei suoli 1 (suoli adatti ad ogni tipo di utilizzazione agraria)
- Colture di pregio: vite da DUSAf 2018;
- Corridoi ecologici.

La zona oggetto di studio non rientra i; si individuano seminativi semplici (Descrizione 2111 DUSAf 2018 6.0) e Colture orticole a pieno campo (Descrizione 21131 DUSAf 2018 6.0). Il terreno su cui si costruirà l'ampliamento non appartiene a fascicoli aziendali e non è oggetto di finanziamenti europei.

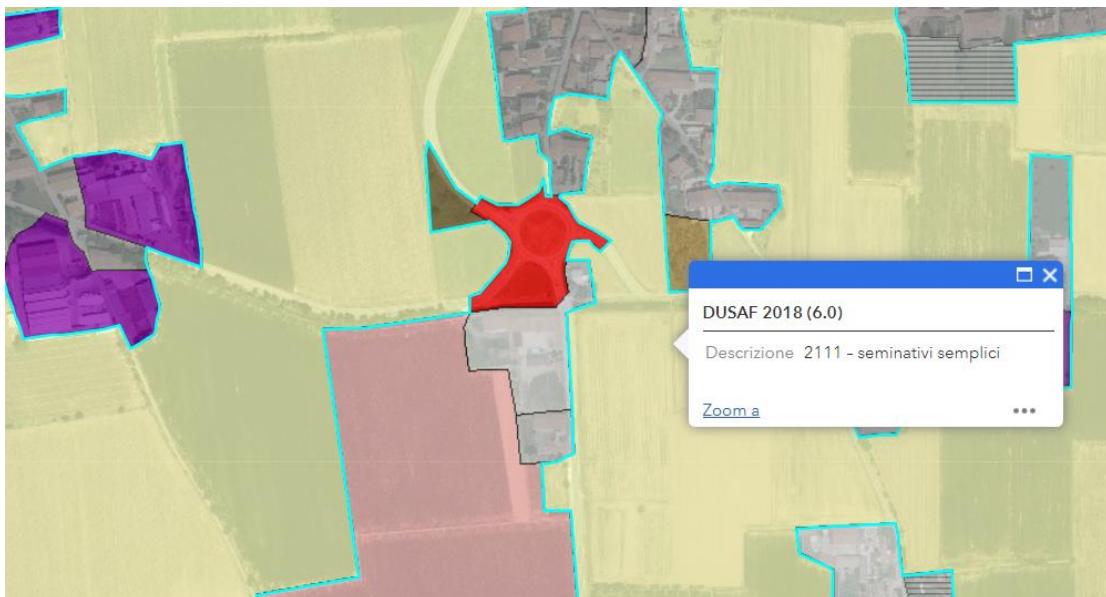


Fig.8a: Estratto mappa DUSAf (fonte: <https://www.cartografia.serviziirl.it/>)

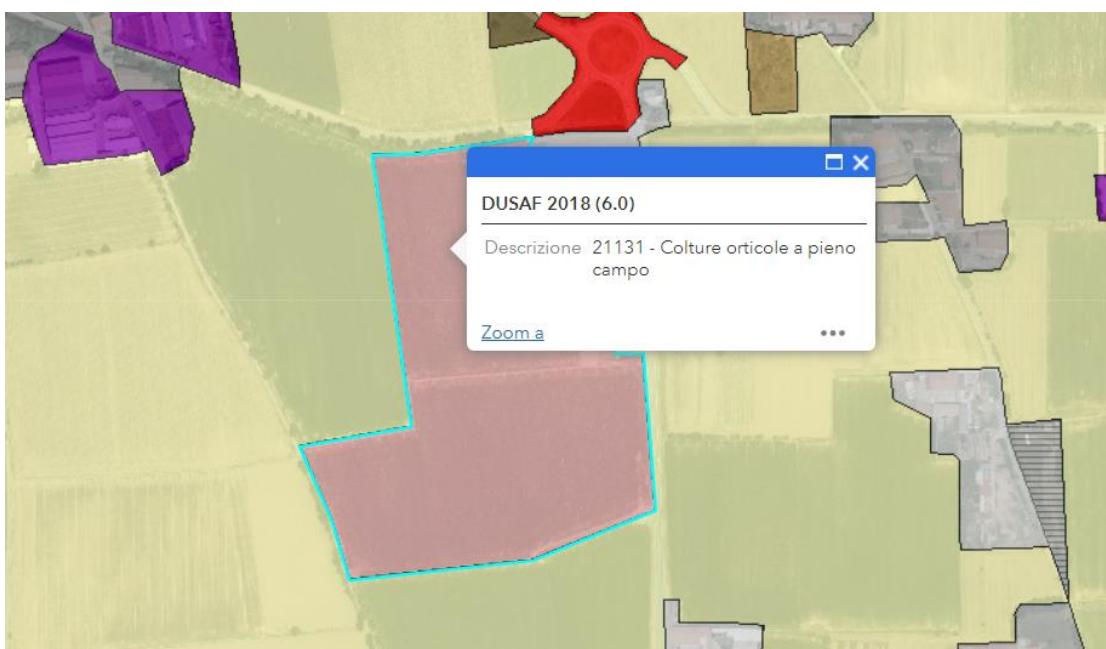


Fig.8b: Estratto mappa DUSAf (fonte: <https://www.cartografia.serviziirl.it/>)

## OPERE A VERDE – PROGETTO DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

In relazione viene dedicata singolare attenzione alle scelte progettuali finalizzate alla mitigazione ambientale, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale derivante dalla trasformazione d'uso del suolo.

Ne deriva, quindi, l'importanza dell'utilizzo di specie vegetali che siano il più possibile ecologicamente coerenti con i contesti di intervento. Si evidenzia come la scelta delle specie vegetali sia stata effettuata nell'ambito della flora autoctona costituente la tipologia vegetazionale rinvenibile nell'area di studio, considerando le loro peculiarità.

### CALCOLO DEL VALORE ECOLOGICO DELLE AREE DI INTERVENTO

La verifica dell'invarianze ecologica è effettuata applicando il metodo regionale STRAIN (STudio interdisciplinare sui RApporti tra protezione della natura ed Infrastrutture) approvato con DDG n. 4517, Qualità dell'Ambiente, del 7.05.2007 elaborato ai fini della quantificazione delle aree da rinaturalizzare come compensazione a consumi di ambiente da parte di trasformazioni ambientali.

Il metodo si basa sulla parametrizzazione quantitativa del valore ecologico delle unità ambientali oggetto di trasformazione definendo l'entità delle compensazioni ecologiche necessarie al bilanciamento in funzione del valore ecologico delle unità ambientali di nuova realizzazione.

Il modello di calcolo delle aree di compensazione prevede l'uso della seguente formula:

$$ABN_{min} = \frac{AD \times VND \times FRT \times FC \times D}{VNN - VNI}$$

Dove:

<b>ABN<sub>min</sub></b>	Dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni
<b>AD</b>	Superficie dell'unità ambientale danneggiata
<b>VND</b>	Valore unitario naturale dell'unità danneggiata
<b>FRT</b>	Fattore di ripristino temporale
<b>VNN</b>	Valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare
<b>VNI</b>	Valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero
<b>FC</b>	Fattore di completezza
<b>D</b>	Intensità di danno (%)

Dallo sviluppo della formula si ricava che, nota la superficie delle aree oggetto di compensazione e il Valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare, è possibile ricavare la superficie equivalente di Valore unitario naturale corrispondente all'unità trasformata:

$$AE = \frac{ABN_1 \times (VNN_1 - VNI)}{VND \times FRT \times FC \times D} + \frac{ABN_2 \times (VNN_2 - VNI)}{VND \times FRT \times FC \times D}$$

I parametri assunti per il calcolo sono i seguenti:

<b>AD</b>	<u>Superficie dell'unità ambientale danneggiata: 12.712,83mq</u> Coltivazione estensiva semplice (seminativo)
<b>VND</b>	<u>Valore unitario naturale dell'unità danneggiata:</u> si ritiene di poter attribuire <b>VND = 3</b> alle aree a seminativo oggetto di trasformazione assimilandole alle “Cultivazioni estensive semplici” alle quali la tabella A.5.1 della D.D.G. attribuisce VDN 3-4.
<b>FRT</b>	<u>Fattore di ripristino temporale:</u> per l'assimilazione descritta al punto precedente il valore attribuito è <b>FRT = 1</b>
<b>VNN</b>	<u>Valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare: 3.260 mq</u> Il progetto delle sistemazioni a verde prevede la realizzazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 siepe arbustiva/ arborea da tabella A.5.1 della D.D.G.;</li> </ul>
<b>VNI</b>	<u>Valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero</u> <b>VNI = 3</b> (considerando seminativo semplice come coltura non di pregio)
<b>FC</b>	<u>Fattore di completezza FC = 1</u> si assume il valore 1 come media dei valori attribuiti agli aspetti botanici, faunisti e relazionali dell'area trasformata, in quanto aree inserite in contesto rurale consolidato
<b>D</b>	<u>Intensità di danno</u> <b>D = 1</b> (100%) per consumo completo del valore ecologico iniziale

La possibilità di ripristino temporale e spaziale delle unità ambientali è un criterio decisivo nella valutazione degli effetti del progetto sulla funzionalità delle unità stesse. Il fattore temporale di ripristino (FRT) gioca un ruolo particolarmente importante, poiché nelle operazioni di ripristino si deve partire dalle fasi giovanili delle unità ambientali, il cui processo di crescita e invecchiamento non può essere accelerato se non in modo parziale (ad esempio attraverso l'uso di vegetazione arborea "pronto effetto").

Il criterio adottato (possibilità temporale di ripristino) prevede l'attribuzione alle singole unità ambientali di un valore minimo, massimo e medio (calcolato come media tra i primi due), seguendo una scala semplificata da 1 a 3, come segue:

- fattore temporale 1: tempo di sviluppo ideale relativamente breve (< 30 anni);
- fattore temporale 2: tempo di sviluppo ideale intermedio (30 -100 anni);
- fattore temporale 3: tempo di sviluppo lungo (> 100 anni, per il raggiungimento di condizioni climax da parte di associazioni boschive).

Dall'applicazione delle formule VEC iniziale e VEC finale, con il metodo ordinario, per cui il delta VEC deve essere maggiore di zero, risulta (specifiche nell'allegato):

- VEC finale= AFxVNNxFRTxFCxD= 3.260x 7x 2x 1 x1= 45.640 mq- eq
- VEC iniziale=ADxVNDxFRTxFCxD= 12.712,83x 3x 1x 1 x1= 38.138,49 mq- eq

VEC: Valore Ecologico specifico attribuibile all'area in termini di "ettari equivalenti di Valore Ecologico"

AD: superficie dell'Unità Ambientale Danneggiata;

VND: valore unitario naturale dell'Unità Ambientale Danneggiata;

AF: superficie dell'Unità Ambientale Finale;

FRT: Fattore di ripristinabilità temporale;

VNN: valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare;

FC: fattore di completezza

D: intensità del danno

La realizzazione della compensazione ecologica sarà così suddivisa:

- Filare a nord = filare di pioppi/arbusti interni alla proprietà lungo 70 m x 3 m larghezza = 210 mq

- Parte del filare ad est esterno alla proprietà = filare misto arboreo-arbustivo lungo 110 m x 10 m larghezza = 1.100 mq
- Restante parte filare ad est esterno (si raccorda con il filare del lato sud) = filare misto arboreo-arbustivo lungo 60 m x 15 m larghezza = 900 mq
- Filare a sud = filare misto arboreo-arbustivo lungo 70 m x 15 m larghezza = 1.050 mq

Il totale della superficie utilizzata per la compensazione è pertanto pari a 3.260 mq.

Il progetto di inserimento ecologico-ambientale e di mitigazione produrrà nuove unità ambientali con un valore ecologico pari a 45.640 mq equivalenti, più che sufficienti a compensare la perdita ecologica pervista dall'AT stimata in 38.138,49 mq equivalenti (45.640 - 38.138,49= 7.501,51).

Risulta quindi che, essendo il rapporto tra il valore ecologico dell'area trasformata e quello delle aree verdi realizzate in compensazione maggiore di zero, le sistemazioni a verde e i ripristini ambientali previsti compensano le perdite ecologiche determinate dalle trasformazioni.

Le misure di compensazione accessorie all'opera in oggetto sono idonee ed esaustive per una completa compensazione del danno naturalistico arrecato al sito e ampiamente migliorative, in termini di valore ecologico rispetto alle condizioni generali di partenza.

<b>CONFRONTO MQ DEDICATI AL VERDE COMPENSATIVO</b>				
<b>PRIMA VERSIONE 2023</b>	<b>mq</b>		<b>PROGETTO DEFINITIVO 2025</b>	<b>mq</b>
filare nord 70 m x 5 m	350		filare nord interno 70 m x 3 m	210
filare est interno 110 m x 5 m	550		filare est esterno 110 m x 10 m	1100
filare est esterno 60 m x 15 m	900		filare est esterno 60 m x 15 m	900
filare sud esterno 70 m x 15 m	1050		filare sud esterno 70 m x 15 m	1050
filare argine nord 110 m x 3 m (inserito erroneamente in relazione, non è di proprietà)	0			
<b>totale</b>	<b>2850</b>		<b>totale</b>	<b>3260</b>

Con il nuovo progetto a verde l'area dedicata alla compensazione ecologica aumenta di circa il 15% (410 mq in più), favorendo un più corretto inserimento ambientale del progetto e consequentemente una valenza ecologica maggiore.

#### DECORO DEGLI SPAZI - AREE VERDI

Il progetto prevede opere di mitigazione da effettuarsi lungo il perimetro dell'area di proprietà. In tal modo viene assicurata la completa integrazione degli interventi di mitigazione con il contesto preesistente. Si evitano, quindi, impianti di specie alloctone che anziché favorire il mascheramento e l'inserimento ambientale inducono a percepire l'area isolata dal contesto circostante. Nell'ambito delle specie autoctone utilizzabili si è operato per quelle che garantiscono il miglior soddisfacimento degli obiettivi: la mitigazione alla vista di alcune parti dell'impianto produttivo, ma anche il rispetto dei vincoli interni di funzionalità dello stabilimento derivanti dalla mobilità e dalla possibilità di operare senza ostacoli. Con costanza, ove possibile, verrà mantenuto e conservato il verde esistente, le aree limitrofe non coltivate o a ridosso dei fossati verranno controllate costantemente per evitare la formazione di aree a verde incolto, che potrebbe diventare indecoroso oltre che pericoloso in casi di sviluppo di vegetazione troppo fitta.

#### RECINZIONI

Vista la sensibilità ecologica della zona si decide di optare per un tipo di recinzione discontinua lungo tutto il perimetro, per permettere il passaggio dell'avifauna e connettere la nuova vegetazione con la rete ecologica locale.

I passaggi per la fauna minore sono ubicati preferibilmente nelle vicinanze di ecotoni (margini boschivi, radure, siepi, ecc.), in quanto essi costituiscono gli assi privilegiati di spostamento. Le nuove recinzioni, perciò, infisse sul muro di cinta in cemento armato, verranno realizzate con modalità in grado di garantire il passaggio della piccola fauna selvatica; si prevede, quindi, l'utilizzo di rete a maglia larga (20 x 20 cm). e, nel basamento di cemento della recinzione saranno previsti fori di 0,50mx 0,40m (larghezza X altezza) ogni 25m di lunghezza. Sono da evitarsi, in linea generale, soluzioni plastificate. Il ruolo della recinzione verrà poi migliorato, dal punto di vista ecologico, affiancando filari di arbusti e alberi (utilizzando specie autoctone) opportunamente collocati.

#### SCELTE PROGETTUALI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Gli interventi a carico del verde proposto, unitamente alle opere di mitigazione complessive, ovvero quelle rivolte a migliorare la percezione del comprensorio industriale dalle proprietà confinanti, dalla viabilità pubblica nonché da maggiori distanze, vengono di seguito descritte.

1. Raccordo della vegetazione sul lato est e sud, mediante formazione di nuovo filare con andamento sinusoidale autoctono discontinuo. Il filare arboreo sarà realizzato con platani sul lato sud, ad una distanza di 8m sulla fila, mentre sul lato est saranno piantumati pioppi cipressini ad una distanza di 6m tra loro. In parallelo a questo, verso il terreno agricolo esterno, si creerà una fascia arborea mitigativa, con un buon

25

**Dott. Agronomo Mauro Guerrini**

Via Provinciale, 26 – 25054 Marone (BS)

Mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)

Pec: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)

Cell. 331 7556999

P.IVA 02593610989 Cod. Fisc. GRR MRA 80E30 E333J

Albo Provincia di Brescia n. 364

significato naturalistico, di specie autoctone di diversa classe di grandezza poste ad una distanza media di 6- 8 m sulla fila per una larghezza di circa 10m. Si è optato per l'impiego di *Carpinus betulus*, *Acer campestre* a cespuglione, *Quercus robur*, *Populus nigra italica*, *Prunus avium*, *Ulmus minor*, *Celtis australis*. Il portamento garantisce un buon mascheramento a tutti i livelli. Il Carpino bianco è considerato un albero di media (seconda) grandezza (h. 12/18 m) e la Farnia un albero di prima grandezza (h.>18m).

2. Creazione di un gruppo isolato di connessione con la rete ecologica a scala comunale e sovracomunale sull'angolo sud-est, più esposto ai coni ottici percettivi dai nuclei rurali. L'intervento sarà completato dalla messa a dimora di un gruppo di piante isolate a foglie decidue, della specie del *Quercus Robur*. La finalità dell'intervento è di mitigazione ecologica e paesaggistica, garantita dalla messa a dimora di specie tipiche dell'ambiente, assicurando anche un'area di ricovero per l'eventuale erpetofauna e mammolofauna locale.
3. Piantumazione di nuova vegetazione integrativa, rappresentata da arbusti autoctoni a corredo ed integrazione dei filari alberati e del gruppo isolato delle seguenti specie di quarta grandezza (alberi, anche ad habitus arbustivo, che a maturità di norma raggiungono un'altezza tra 2,5 e 8 m): Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Nocciolo (*Corylus avellana*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Sambuco (*Sambucus nigra*). Al fine di garantire un sesto d'impianto più naturaliforme l'andamento delle file seguirà un tracciato sinuoso e non rettilineo. Si utilizzeranno anche esemplari singoli arborei, delle specie già citate negli altri interventi, a corredo degli spazi verdi di proprietà.

Alcune delle motivazioni per la scelta delle specie sono: lo sviluppo vegetativo in altezza; la larghezza della chioma della pianta nel medio/breve periodo (10/15 anni) e lo sviluppo radicale.

---

#### SPECIFICHE DI PROGETTO

Vengono di seguito ripresi gli interventi che richiedono specifiche di progetto, per esplicitare meglio gli aspetti tecnici.

Gli alberi avranno le seguenti caratteristiche dimensionali: considerata la natura ridotta dell'intervento e la necessità di avere un pronto effetto visivo del nuovo popolamento si metteranno a dimora esemplari arborei con un buon sviluppo vegetativo e con circonferenza del fusto ad 1 metro da terra di 18-20 cm ed altezza della chioma di 4-6 m. Gli esemplari arborei raggiungeranno, nel medio periodo (10 anni) circa l'70- 80% dell'altezza massima a piena maturità.

Tra gli alberi verranno posizionati gli arbusti seguenti: Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Nocciolo (*Corylus avellana*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Sambuco (*Sambucus nigra*).

Questa tipologia d'intervento sulla vegetazione è finalizzata anche costruzione di un'unità con valore ecosistemico in continuità con alla rete ecologica, in grado di svolgere funzioni polivalenti quali:

- Filtro nei riguardi di inquinanti atmosferici e del rumore;
- Costituzione di un tratto discontinuo vegetazionale che unisca tale unità naturali con il contesto;
- Area di "stepping stone", quindi di punto di sosta, della rete ecologica nell'area agricola per gli animali in spostamento;

Per quanto concerne gli arbusti si porranno a dimora soggetti provenienti da semenzali o trapianti (1+1 e 1+2), ben sviluppato e lignificato esente da ferite, abrasioni ecc. Le piantine vanno scelte preferibilmente con pane di terra, soprattutto se l'epoca dell'impianto è la primavera. Nel caso sia disponibile materiale vivaistico di ottima qualità e ci sia la possibilità di mettere a dimora le piante in autunno sarà possibile scegliere piante a radice nuda. Le giovani piante messe a dimora verranno preferibilmente protette mediante impiego di shelter biodegradabili o, in subordine, di reticelle antiroditore. In quest'ultimo caso, si dovrà provvedere alla loro rimozione quando fossero non più necessarie.

Si indicano n. 3 cure colturali ogni anno (entro metà giugno, entro fine luglio ed entro metà settembre) e ripetute per tre anni. Per i primi 3 anni saranno garantite delle irrigazioni di soccorso, poi ad attecchimento avvenuto non sarà più necessario apportare acqua.

Per rispondere a tali obiettivi di naturalità ed integrazione col contesto agricolo si opta per la messa a dimora di specie arbustive, in modo non geometrico, in grado di formare siepi a ridotte esigenze manutentive abbattendo, di conseguenza, pure l'esigenza di interventi reiterati di taglio e gestione.

Gli arbusti avranno altezza di impianto di circa 1,5 m, e dotati di certificazione ai sensi del D. Lgs. 386/2003. E protetti da retina in materiale plastico.

La piantumazione sarà preceduta da idonee lavorazioni preliminari (lavorazione terreno, asportazione strato inerte, posa terreno vegetale, concimazione letamica) e seguita dalla posa di un telo pacciamante o dischi biodegradabili pacciamanti, allo scopo di contenere fin da subito la possibile concorrenza con le specie erbacee. Il telo, nel caso, sarà poi rimosso e smaltito in discarica dopo 4-5 anni, quando la copertura delle chiome (soprattutto quelle degli arbusti) impedirà di fatto lo sviluppo eccessivo dell'erba.

Si prescrive che la buca dovrà essere 2 volte il diametro della zolla e sul fondo dovrà essere messo del materiale drenante (pomice/argilla espansa) e del terriccio.

Il colletto della pianta non dovrà risultare interrato finite le operazioni di messa a dimora.

In sede di impianto bisognerà fornire gli alberi di 3 pali a 120° da 8-10 cm. Tali pali dovranno essere rimossi dopo 2-3 anni dall'impianto.

Nell'operazione di posa a dimora dovrà tenersi una particolare cura, per evitare danneggiamenti al tronco e alle radici. Ogni pianta, come sopra specificato, deve essere ancorata al suolo mediante tre pali tutori, non torniti e impregnati per resistere all'umidità e la legatura del fusto ai pali deve essere fatta con cordame. I pali devono essere infissi nel suolo evitando di danneggiare la zolla contenente le radici e il tronco deve essere fasciato con guaina di gomma per protezione dal filo zincato agganciato ai pali di pino.

Dopo la messa a dimora delle piante e la distribuzione localizzata del compost si dovrà procedere all'irrigazione abbondante (80 litri per pianta).

Si raccomanda una corretta manutenzione degli esemplari arborei evitando interventi di capitozzatura e intervenire sempre con il criterio del taglio di ritorno.

Previste due concimazioni all'anno, quella primaverile con concime chimico a lento rilascio, quella autunnale organica.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO- SPECIFICHE TECNICHE

### RECINZIONI

#### RECINZIONI – REGOLAMENTO EDILIZIO PTRA FRANCIACORTA

##### ART.46 EDIFICAZIONE SUL CONFINE

Punto f) recinzioni di altezza massima pari a m. 3

##### ART. 84 RECINZIONI IN AREE AGRICOLE:

Punto 3. Negli altri casi le protezioni parziali e le recinzioni devono rispettare le prescrizioni di dettaglio contenute negli strumenti urbanistici attuativi e dal PGT.

##### ART. 95 RECINZIONI:

1. I muri di recinzione, le recinzioni ad inferriate e i cancelli esposti in tutto o in parte alla pubblica vista, debbono rispettare le norme generali di decoro dettate per le costruzioni.
2. Le recinzioni non devono ostacolare la visibilità o pregiudicare la sicurezza della circolazione. Col provvedimento abilitativo, possono essere dettate prescrizioni al fine di garantire sicurezza e visibilità alla circolazione stradale o di rispettare il decoro urbano in cui si inseriscono.
3. Per le caratteristiche specifiche delle recinzioni si farà riferimento alle prescrizioni da NTA del PGT.
4. Dove non diversamente definito per quanto possibile, le nuove recinzioni devono coordinarsi con quelle limitrofe, al fine di mantenere l'unità compositiva di insieme. Recinzioni e zoccolature d'altezza diversa possono altresì essere ammesse per conseguire l'allineamento con quelle contigue.
5. Nelle aree fronte lago, agricole, montane, ed in zone di pregio particolare dove non diversamente definito da PGT è fatto divieto di procedere alla chiusura delle proprietà; le recinzioni sono ammesse solamente come perimetrazione del lotto di pertinenza di edifici o di fabbricati di servizio.
6. Non sono ammesse nuove recinzioni che presentino cuspidi, punte o cocci di vetro alla sommità che possano risultare pericolosi.
7. In tutto il territorio comunale, per le opere di recinzione è fatto divieto d'uso:
  - a. di filo spinato o spuntoni;
  - b. di lamiere ondulate o lastre in materiale plastico piane o ondulate, di altri materiali impropri.
8. I cancelli pedonali e carrabili inseriti nelle recinzioni devono aprirsi all'interno della proprietà.
9. I cancelli a movimento motorizzato devono essere dotati di idonei dispositivi di sicurezza per l'arresto e la riapertura automatica integrati da segnali visivi e acustici di movimento.

10.I cancelli di ingresso su strade e spazi pubblici fuori dai centri abitati, ove consentiti, devono essere arretrati dal ciglio stradale in modo da permettere la sosta di un autoveicolo in entrata o in uscita dinanzi al cancello stesso, fuori dalla sede stradale.

---

#### VARCHI LOCALI REC

Per queste aree l'obiettivo è di evitare la saldatura dell'edificato ed intervenire al fine di preservare la continuità e funzionalità dei corridoi ecologici e non pregiudicare la funzionalità del progetto di rete ecologica comunale. Le recinzioni dovranno prevedere varchi di passaggio per la microfauna o dovranno essere sollevate dal terreno di almeno 10 cm.

IMMAGINI RAPPRESENTATIVE DEL VERDE DI PROGETTO

*Carpinus betulus* (Carpino bianco)



*Quercus robur* (Farnia)



**Dott. Agronomo Mauro Guerrini**

Via Provinciale, 26 – 25054 Marone (BS)

Mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)

Pec: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)

Cell. 331 7556999

P.IVA 02593610989 Cod. Fisc. GRR MRA 80E30 E333J

Albo Provincia di Brescia n. 364



*Populus nigra italica* (pioppo cipressino)



**Dott. Agronomo Mauro Guerrini**

Via Provinciale, 26 – 25054 Marone (BS)

Mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)

Pec: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)

Cell. 331 7556999

P.IVA 02593610989 Cod. Fisc. GRR MRA 80E30 E333J

Albo Provincia di Brescia n. 364

*Platanus spp. (Platano)*



*Prunus avium (Ciliegio)*



**Dott. Agronomo Mauro Guerrini**

Via Provinciale, 26 – 25054 Marone (BS)

Mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)

Pec: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)

Cell. 331 7556999

P.IVA 02593610989 Cod. Fisc. GRR MRA 80E30 E333J

Albo Provincia di Brescia n. 364

*Ulmus minor* (Olmo campestre)



*Cornus mas* (Corniolo)



*Cornus sanguinea* (Sanguinella)



**Dott. Agronomo Mauro Guerrini**

Via Provinciale, 26 – 25054 Marone (BS)

Mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)

Pec: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)

Cell. 331 7556999

P.IVA 02593610989 Cod. Fisc. GRR MRA 80E30 E333J

Albo Provincia di Brescia n. 364

*Crataegus monogyna* (Biancospino)



*Sambucus nigra* (Sanbuco)



**Dott. Agronomo Mauro Guerrini**

Via Provinciale, 26 – 25054 Marone (BS)

Mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)

Pec: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)

Cell. 331 7556999

P.IVA 02593610989 Cod. Fisc. GRR MRA 80E30 E333J

Albo Provincia di Brescia n. 364

**Allegato 2: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Num.Ord. TARIFFA Prezzario regionale opere pubbliche vol. 1.1 anno 2019	DESIGNAZIONE DEI LAVORI LAVORI A MISURA	Quantità n.	IMPORTI		
			unitario	TOT parziali	
<b>NUOVE PIANTUMAZIONI</b>					
1U.06.210.0020.e	INTERVENTO N.1 e 2: INTERGRAZIONE FILARI e DELIMITAZIONE CONFINI <b>Piante latifoglie in varietà, di circonferenza: - 19 ÷ 20 cm</b> Piante latifoglie con zolla della specie Acer Campestre in varietà, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: - 19 ÷ 20 cm <i>Acer campestre</i> (a cespuglione)	19			
1U.06.210.0020.e	SOMMANO cad <b>Piante latifoglie in varietà, di circonferenza: - 19 ÷ 20 cm</b> Piante latifoglie con zolla della specie Carpinus Betulus in varietà, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: - 19 ÷ 20 cm <i>Carpinus betulus</i> (a cespuglione)	19	196,56 €	3.734,64 €	
1U.06.210.0060.d	SOMMANO cad <b>Piante latifoglie in varietà, di circonferenza: - 17 ÷ 18 cm</b> Piante latifoglie con zolla della specie Quercus spp. con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato, franco cantiere. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: - 17 ÷ 18 cm <i>Quercus robur</i> (Farnia)	9	151,33 €	1.361,97 €	
1U.06.240.0020.b	SOMMANO cad <b>Arbusti in varietà</b> Arbusti della specie Cornus Sanguinea, Corylus avellana, Sambucus nigra, Crataegus Monogyna in varietà; le piante dovranno essere con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben accestate e con apparato radicale ben sviluppato; messa a dimora con formazione di buca adeguata, piantumazione, rinterro, fornitura e distribuzione di ammendante organico 30 l/m <sup>2</sup> , bagnatura con 200 l/m <sup>2</sup> per buca di circa 18 cm <i>Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Corylus avellana, Sambucus nigra</i>	14	235,90 €	3.302,60 €	
1U.06.210.0010.d	SOMMANO cad <b>Piante latifoglie in varietà, di circonferenza: - 17 ÷ 18 cm</b> Piante latifoglie con zolla della specie Ulmus spp. con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: - 17 ÷ 18 cm <i>Ulmus minor</i>	12	8,80 €	1.056,00 €	
1U.06.210.0010.d	SOMMANO cad <b>Piante latifoglie in varietà, di circonferenza: - 17 ÷ 18 cm</b> Piante latifoglie con zolla della specie Populus nigra Italica. con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: - 17 ÷ 18 cm <i>Populus nigra italicica</i>	45	106,29 €	4.783,05 €	

1U.06.210.0020.d	<b>Piante latifoglie in varietà, di circonferenza: - 17 ÷ 18 cm</b> Piante latifoglie con zolla della specie Platanus spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: - 17 ÷ 18 cm <i>Platanus spp.</i>	8		
1U.06.260.0030.c	<b>Alberi da frutto</b> Alberi da frutto con zolla della specie Prunus Avium in varietà con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: 15-16 cm <i>Prunus avium</i>	17	SOMMANO cad	125,40 € 1.003,20 €
1U.06.210.0050.e	<b>Piante latifoglie in varietà, di circonferenza: - 19 ÷ 20 cm</b> Piante latifoglie con zolla della specie Celtis spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: 19- 20 cm <i>Celtis australis</i>	15	SOMMANO cad	106,17 € 1.804,89 €
1U.06.200.0110.c	<b>Operazioni complementari alla messa a dimora di alberi: fornitura e posa di tre pali tutori e legature</b> Operazioni complementari alla messa a dimora di alberi : - fornitura e posa di tre pali tutori trattati in autoclave contro la mercescienza, a sostegno delle piante, compresi i tagli, la fornitura dei legacci e la relativa legatura alla pianta.	131	SOMMANO cad	163,23 € 2.448,45 €
			tot. Parziale	19,09 € 2.500,79 €
				22.267,87 € 22.267,87 €
<b>INTERVENTO PRATO E MOVIMENTI TERRA</b>				
1U.06.180.0040.c	<b>Semina prato</b> Formazione di tappeto erboso e prato fiorito, inclusa la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, con eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, il miscuglio di semi per la formazione del prato con 0,03 kg/m <sup>2</sup> e la semina del miscuglio di semi eseguita a spaglio o con mezzo semovente e la successiva rullatura; per singole superfici: - <i>prato fiorito per singole superfici fino a 1000 m<sup>2</sup></i>	654		
			SOMMANO 100 m <sup>2</sup>	100 177,77 € 1.162,05 €
			tot. Parziale	1.162,05 €
				<b>TOTALE INTERVENTI</b> 23.429,92 €



CONCESSIONARIO		
COMUNE DI ROVATO	PROVINCIA DI BRESCIA	OSSERVAZIONI
SUPAC COROXAL - AMPLIAMENTO MAGAZZINO		
IL TECNICO	IL COMITATO	DESCRIZIONE PROGETTO
Dottore Agricoltore MAURO GUERRINI	COROXAL SRL	Verde di progetto
DATA: 09/09/2005		DATA: 09/09/2005
SCALA: 1:250		SCALA: 1:250
		LAVORO N. 1122 SUPAC
		1