

LOCALIZZAZIONE

Regione Lombardia

Provincia di Brescia

## Comune di Urago d'Oglio

---

PROPONENTE

### Gandola Biscotti S.p.A.

---

COMPONENTE

**Componente agronomica, ecologica e di mitigazione**

---

ATTIVITA'

**Progetto di ampliamento nel Comune di Urago d'Oglio dello stabilimento industriale di Via Lavoro  
e industria nel Comune di Rudiano (SUAP ex art. 8 D.P.R. 160/2010 art. 97 L.r. 12/2005**

---

ELABORATO

Sigla R02

Titolo **Relazione di compatibilità ecologica della trasformazione e progetto delle opere di mitigazione**

Scala -

Data **Novembre 2023**

Versione **2**

---

TIMBRI E FIRME



DOTT. FOR. EUGENIO MORTINI

COMUNE DI URAGO D'OGLIO  
Protocollo Arrivo N. 9417/2023 del 24-11-2023  
Allegato 10 - Class. 6.3 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

HABITAT 2.0 STUDIO TECNICO ASSOCIATO	Indirizzo	Via Valcamonica, 12 25127 Brescia (BS)	Mail	info@habitatduepuntozero.it
<b>ABITAT</b> 2.0	Telefono	0304198789	PEC	habitat2.0@pec.it
	Codice fiscale	04021460987	Mail personali	n.letinic@habitatduepuntozero.it m.mancini@habitatduepuntozero.it e.mortini@habitatduepuntozero.it
	Partita IVA	04021460987		

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMessa .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RICHIAMI NORMATIVI .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>IL LIVELLO REGIONALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.R. .....</b>	<b>6</b>
4.1	ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	6
4.2	LA R.E.R. NEL TERRITORIO COMUNALE OGGETTO DI S.U.A.P.....	7
<b>5</b>	<b>IL LIVELLO PROVINCIALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.P. .....</b>	<b>11</b>
5.1	ASPETTI GENERALI .....	11
5.2	LE INDICAZIONI DELLA R.E.P. PER L'AMBITO DI INTERVENTO.....	11
<b>6</b>	<b>IL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (P.I.F.).....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>LA RETE VERDE PAESAGGISTICA .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>IL P.G.T. DEI COMUNI DI URAGO D'OGLIO E RUDIANO – LA COMPONENTE ECOLOGICA (R.E.C.)</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>IL CONTESTO ECOLOGICO A SCALA LOCALE E I CONDIZIONAMENTI ALLA PROGETTAZIONE .....</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DELL'AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>LE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE ECO-PAESISTICA.....</b>	<b>35</b>
11.1	CRITERI GENERALI DI INSERIMENTO DEGLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI.....	35
11.2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DISTRIBUZIONE PLANIMETRICA DELLA VEGETAZIONE.....	37

## **1 PREMESSA**

Il presente documento ed i relativi allegati vengono predisposti in riferimento alla procedura di SUAP in variante al P.G.T. vigente per un intervento in Comune di Urago d'Oglio, volto all'ampliamento dell'esistente attività produttiva afferente alla Gandola Biscotti Spa, il cui stabilimento attuale è ubicato nel comune di Rudiano, immediatamente adiacente al confine comunale con Urago d'Oglio.

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 alla R.E.R., al P.T.C.P. della Provincia di Brescia e ai temi della R.E.P. al Piano di Indirizzo Forestale ed alla 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 P.T.C.P. della Provincia di Brescia.

## 2 RICHIAMI 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, comprese quindi le procedure di variante mediante P.A. IN VARIANTE)** 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).

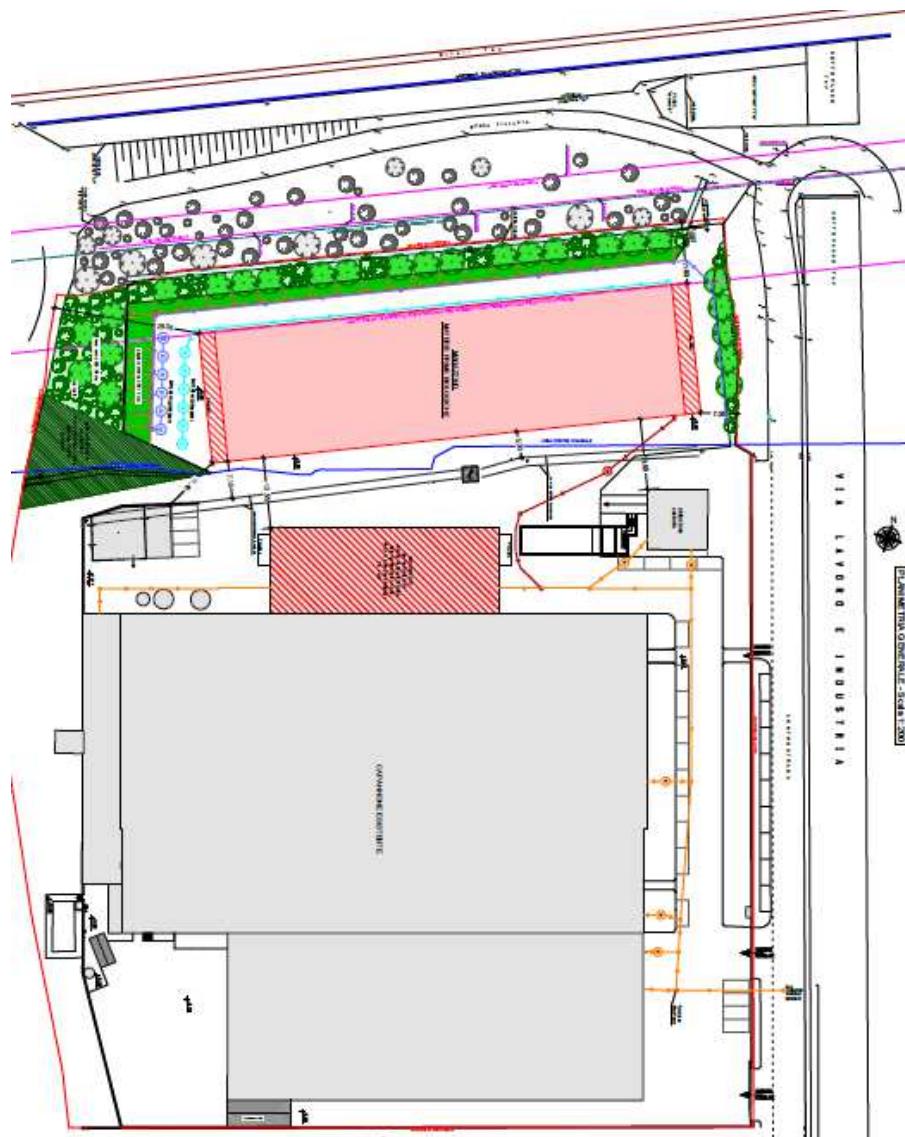
Il presente studio e progetto viene redatto in coerenza con la normativa e documentazione regionale in materia, ossia:

- D.G.R. 8/1515 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 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

Il progetto in esame prevede l'ampliamento dell'unità produttiva della Ditta GANDOLA BISCOTTI Spa in Comune di Urago d'Oglio. Va precisato che il terreno confinante ed immediatamente a sud di quello destinato all'ampliamento dello stabilimento e dove è presente l'unità produttiva attuale e già operante, è sito nel comune di Rudiano.

Per quanto concerne la nuova superficie trasformata, si tratta di 5.651 mq totali ed una Superficie Coperta di 2.350 mq.



*Piantometria degli interventi*

La necessità del SUAP in variante avviene in quanto l'ampliamento avverrà su area a destinazione agricola, con necessità di variazione della destinazione urbanistica da agricola a produttiva. Oggetto del presente contributo è la definizione del verde di progetto, redatto secondo i parametri paesistici ed ecologici derivanti dalla lettura della pianificazione ecologica

**sovraordinata e locale e dai caratteri del contesto.** Le caratteristiche delle nuove formazioni verdi di mitigazione sono dettagliatamente descritte all'interno dei paragrafi relativi.

## 4 IL LIVELLO REGIONALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.R.

### 4.1 ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La rete ecologica regionale è stata definita da Regione Lombardia quale strumento con funzione principale di conservazione della biodiversità, nell'ambito di una strategia già avviata con l'istituzione di Parchi Regionali e Riserve naturali. A fronte infatti della necessità di evitare l'isolamento delle aree protette si è optato per l'applicazione del concetto di corridoio ecologico, individuando cioè infrastrutture naturali aventi la funzione di mettere in relazione ambiti territoriali dotati di maggiore naturalità.

Pertanto, a fronte di ciò, Regione Lombardia ha istituito nel 2010 la Rete Ecologica Regionale, nell'ambito del Piano Territoriale Regionale, il quale assegna alla rete ecologica l'importante riconoscimento di infrastruttura prioritaria per la Lombardia. La rete ecologica regionale è stata fin da subito intesa non solo come strumento di difesa della biodiversità, ma anche come struttura in grado di fornire numerosi "servizi sistemici" in grado di generare anche ulteriori benefici (es. produzione di biomassa in area agricola, stoccaggio di carbonio, miglioramento della qualità del paesaggio, ecc.).

Un particolare richiamo va al rapporto tra rete ecologica e Aree Natura 2000. La RER fin dalle sue origini è stata concepita come strumento che rispondesse ad una serie di atti normativi in materia di Aree Natura 2000 (D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106, D.G.R. 15 ottobre 2004 n. 7/19018, D.G.R. 25 gennaio 2006 n. 8/3798) che davano attuazione del programma Rete Natura 2000 in Lombardia. Si ravvisava infatti la carenza dell'assetto delle Aree Natura 2000, inteso come singoli elementi tutelati ma tra loro separati da matrici talora ostili. Per rispondere pertanto anche alla logica della Direttiva Habitat, Regione Lombardia ha assegnato alla Rete Ecologica Regionale anche il ruolo di integrare le aree Natura 2000 tramite un sistema interconnesso.

L'iter di individuazione della rete ecologica regionale ha previsto una serie di passaggi, di seguito brevemente riassunti:

- I° fase: individuazione delle aree prioritarie per la biodiversità nella pianura padana lombarda e nell'Oltrepò pavese;
- II° fase: individuazione delle aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi Lombarde.

Dalle aree prioritarie per la biodiversità individuate si è provveduto quindi alla definizione della Rete Ecologica Regionale nella Pianura Padana Lombarda e Oltrepò pavese prima, e poi all'estensione della RER anche alle porzioni alpine e prealpine.

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

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

Il secondo livello è invece composto da:

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

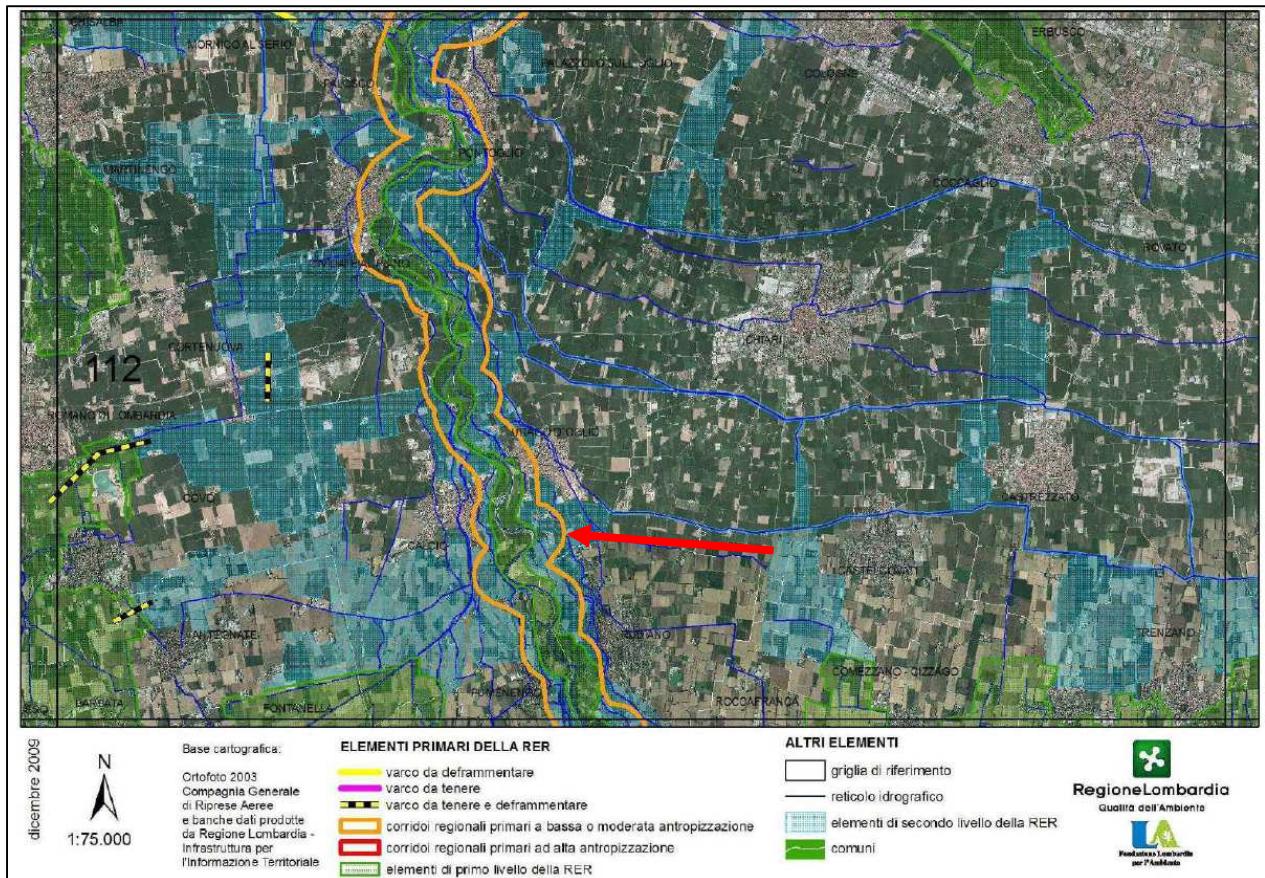
#### 4.2 LA R.E.R. NEL TERRITORIO COMUNALE OGGETTO DI S.U.A.P.

Il processo di definizione della RER è passato attraverso la suddivisione in settori dell'intero territorio regionale. I settori sono accompagnati da schede descrittive, le quali accompagnano i successivi processi di approfondimento a scala locale delle reti ecologiche. 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, i Comuni di Urigo d'Oglio e Rudiano ricadono entro la tavola **112 – Oglio di Calcio**, descritta 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.*

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ ECOLOGICA E DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE**

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



Sempre relativamente alla R.E.R., ma a scala di maggior dettaglio, l'area in questione ricade in questo quadrante:



**Rete Ecologica Regionale per l'ambito oggetto di SUAP (fonte cartografia: Geoportale provinciale) e relativa legenda**

VARCHI DELLA RER

- Varco da deframmentare
- Varco da tenere e deframmentare
- Varco da tenere

GANGLI DELLA RER



ELEMENTI DI PRIMO LIVELLO DELLA RER



ELEMENTI DI SECONDO LIVELLO DELLA RER



CORRIDOI REG PRIMARI A BASSA O MODERATA ANTROPIZZAZIONE



CORRIDOI REG PRIMARI AD ALTA ANTROPIZZAZIONE



Province



Dalla figura si nota che l'area di intervento, relativa al fondo da destinare ad ampliamento dell'attività esistente, ricade nel comune di Urago d'Oglio e si trova all'interno di un **elemento di secondo livello della Rete Ecologica Regionale**. Seppure ai confini del poligono azzurro che fa rientrare tali elementi al secondo livello della RER, il terreno in questione è ubicato in una posizione che richiede una certa considerazione in quanto il vicino passaggio del fiume Oglio (distante circa 600-800 m), corridoio ecologico di importanza primaria, riconduce la zona di intervento in un contesto nodale per il mantenimento di certi connotati naturalistici dell'area che lambisce tutta la

*RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ ECOLOGICA E DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE*

zona industriale di Rudiano. Il passaggio poco a nord dell'autostrada A35 BreBeMi e della linea ferroviaria dell'Alta Velocità risulta tuttavia un'importante incursione di artificialità all'interno di un settore interessato da questi elementi della R.E.R.

## 5 IL LIVELLO PROVINCIALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.P.

### 5.1 ASPETTI GENERALI

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.

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

### 5.2 LE INDICAZIONI DELLA R.E.P. PER L'AMBITO DI 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 per la ricostruzione polivalente dell'ecosistema**. Tali ambiti sono definiti dall'art. 48 delle NTA del PTCP, e vengono descritti come segue: *rappresentano le aree agricole soggette a potenziali fenomeni di semplificazione della struttura ecosistemica e di frammentazione e abbandono a causa dell'espansione delle strutture urbane ed alla realizzazione delle infrastrutture*.

A fronte di obiettivi di miglioramento ed incremento degli elementi naturali e di controllo dell'edificazione e dell'infrastrutturazione, per tali ambiti vengono indicati molteplici indirizzi normativi generali e particolari. Tra questi il PTCP sottolinea la necessità che la progettazione sia

preceduta da specifiche analisi che verifichino il mantenimento della qualità e della funzionalità ecologica, prevedendo idonee misure mitigative e compensative.

Per tali ambiti il PTCP dispone i seguenti indirizzi:

- a) *Contenere i rischi di consumo e compromissione degli spazi liberi esistenti di rilevanti dimensioni nella definizione delle scelte localizzative di urbanizzazioni ed infrastrutture in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali;*
- b) *valutare che le trasformazioni previste in ambito urbano non comportino fenomeni di frammentazione o abbandono di coltivi che possano sfociare in degrado del contesto agricolo dal punto di vista eco-paesistico;*
- c) *i progetti di realizzazione di nuove opere devono essere soggetti ad una specifica analisi che verifichi il mantenimento della qualità e della funzionalità ecologica; devono essere previste idonee misure di mitigazione che evitino i consumi indebiti di ambiente naturale e la sua frammentazione; devono essere previste compensazioni significative sul piano quantitativo e qualitativo;*
- 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 prevalentemente paesistica che possano svolgere anche un ruolo all'interno delle reti ecologiche di livello comunale e provinciale;*
- e) *valorizzare gli ambiti agricoli come piattaforma privilegiata per interventi di conservazione e miglioramento della qualità dei mosaici ecosistemici di livello locale, attraverso il corretto posizionamento di nuove unità naturali e di elementi del paesaggio (siepi e filari, macchie arboreo arbustive);*
- f) *promuovere la realizzazione di ecosistemi filtro a servizio del sistema della depurazione;*
- g) *promuovere la realizzazione di interventi (fasce inerbite, fossati, barriere vegetali, sistemi di ritenuta delle acque di ruscellamento e dei sedimenti, ecc.) finalizzati ad una gestione appropriata della conservazione del suolo e delle acque;*
- h) *mantenimento della dotazione di strutture ecosistemiche lineari nelle aree agricole (filari, piantate, fasce arboreo - arbustive) attraverso la conservazione delle esistenti o la loro riproposizione negli interventi di riorganizzazione dei coltivi;*
- i) *favorire interventi di valorizzazione della viabilità poderale ed interpoderale attraverso la realizzazione e/o l'arricchimento di filari arborei lungo i margini che possano svolgere anche un ruolo dal punto di vista ecosistemico oltre che paesaggistico;*

- j) verifica della tutela dei segni morfologici del territorio anche attraverso la valorizzazione paesaggistica e naturale in sede di analisi dei piani e dei progetti;
- k) per le aree agricole delle colture di pregio (vigneti, oliveti) mantenimento degli elementi tipici dell'organizzazione agraria che ne caratterizzano la tipicità, l'unitarietà e il significato e loro valorizzazione attraverso l'uso ed il corretto posizionamento di nuove unità naturali (siepi e filari, ecc.) selezionate in base alla compatibilità col contesto locale;
- l) mantenimento dei prati e delle marcite;
- m) favorire l'agricoltura conservativa e le pratiche di lavorazione rispettose del suolo;
- n) tutela e valorizzazione dei percorsi delle rogge e dei canali irrigui evitando, se possibile, alterazioni rilevanti e interruzioni dei tracciati;
- o) rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nella tabella allegata alla DGR VIII/10962 del 30 dicembre 2009 riferita agli elementi di primo livello della RER e in quelle 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".

*Rete irrigua:*

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

Costituiscono 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. Il corridoio rappresenta un elemento non direttamente interessato dalla trasformazione.

*2. Obiettivi della Rete Ecologica:*

a) favorire la funzionalità della direttrice attraverso il mantenimento di adeguati livelli di permeabilità e la conservazione e miglioramento della strutturazione ecosistemica;

b) favorire interventi di deframmentazione in ambiti ad elevata infrastrutturazione;

3. Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi:

a) conservazione degli spazi liberi connessi al tracciato dei corridoi in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali e definizione, se possibile o opportuno, di interventi di riqualificazione ambientale o di valorizzazione paesistica dei medesimi;

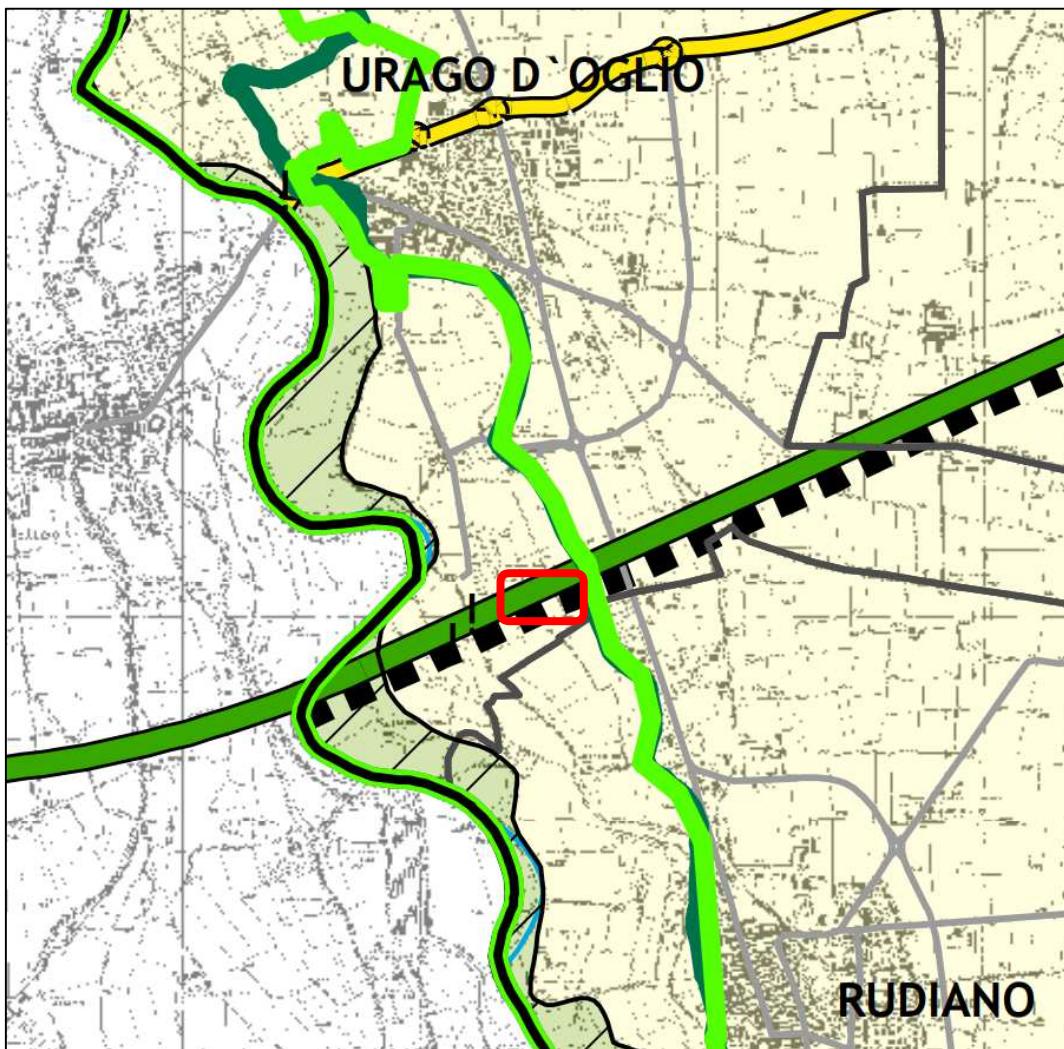
b) conservazione ed incremento della dotazione vegetazionale che ricade all'interno e nei pressi dei corridoi al fine di costruire veri e propri "percorsi verdi" di connessione ecosistemica;

c) criterio prioritario per la localizzazione di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie deve essere il mantenimento e/o il recupero della continuità ecologica e territoriale dei corridoi. Qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di deframmentazione, mitigazione e compensazione ambientale.

Oltre a quanto descritto in precedenza, la tavola della Rete Ecologica Provinciale individua la presenza di un **corridoio primario** a bassa/media antropizzazione in ambito planiziale che lambisce l'area di intervento sul lato sinistro. L'area focale sul territorio è fermamente rappresentata dal Parco del Fiume Oglio, all'interno della quale il fiume Oglio appunto viene individuato come elemento di primo livello dalla R.E.R.

Questo corridoio è invece costituito da una fascia boscata a larghezza variabile, a tratti anche di 70m, ma più frequentemente sui 20-30 m, che percorre il territorio in direzione nord-sud stabilendo i confini dei fondi agricoli e rappresentando idealmente una barriera che segna il termine delle aree maggiormente naturali o agresti con l'inizio del tessuto urbano degli abitati di Urago d'Oglio e Rudiano. Il mantenimento di queste aree risulta strategico per la conservazione di una certa biodiversità sia vegetale che di popolamento animale ed evitare l'eccessiva banalizzazione del paesaggio rurale.

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 eco-paesistico in oggetto.**



Rete Ecologica Provinciale e relativa legenda. In verde chiaro il corridoio ecologico in questione

COMUNE DI URAGO D'OGLIO  
Protocollo Arrivo N. 9417/2023 del 24-11-2023  
Allegato 10 - Class. 6.3 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ ECOLOGICA E DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE



## 6 IL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (P.I.F.)

I “Piani di Indirizzo Forestale” sono strumenti di pianificazione settoriale concernente l’analisi e la pianificazione del territorio forestale, necessari alle scelte di politica forestale, quindi attuativi della pianificazione territoriale urbanistica con valenza paesistico–ambientale, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale e di supporto per le scelte riguardanti la politica forestale.

L’atlante “Piano di Indirizzo Forestale (P.I.F.)” è costituito da tavole relative al territorio di pianura e collina, contenenti mappe che rappresentano ubicazione, tipologia e attitudine (naturalistica, produttiva, paesaggistica, ecc.) dei boschi, zonazione delle aree di rischio incendi, delimitazione di aree a valore multifunzionale (paesaggistico, naturalistico, didattico, ecc), vincoli, piani di trasformabilità, viabilità, ecc. informazioni orientate a fornire indicazioni per interventi e azioni di pianificazione territoriale.

Il Piano di Indirizzo Forestale rappresenta un valido strumento di pianificazione utile per:

- fornire indicazioni gestionali per gli interventi selviculturali in relazione alle specifiche destinazioni funzionali riconosciute;
- fornire indicazioni e priorità per l’attivazione delle politiche agro-forestali, per la programmazione, il completamento, l’ottimizzazione e il mantenimento della rete viabilistica agro-silvo-pastorale;
- per supportare le politiche di riqualificazione paesistica ed ambientale e dare indicazioni tecniche e strategiche di supporto alla promozione della gestione attiva delle foreste in un quadro di valorizzazione della risorsa forestale: dalla risorsa legno e prodotti derivati, a quella energetica, a quella turistico-ricreativa.

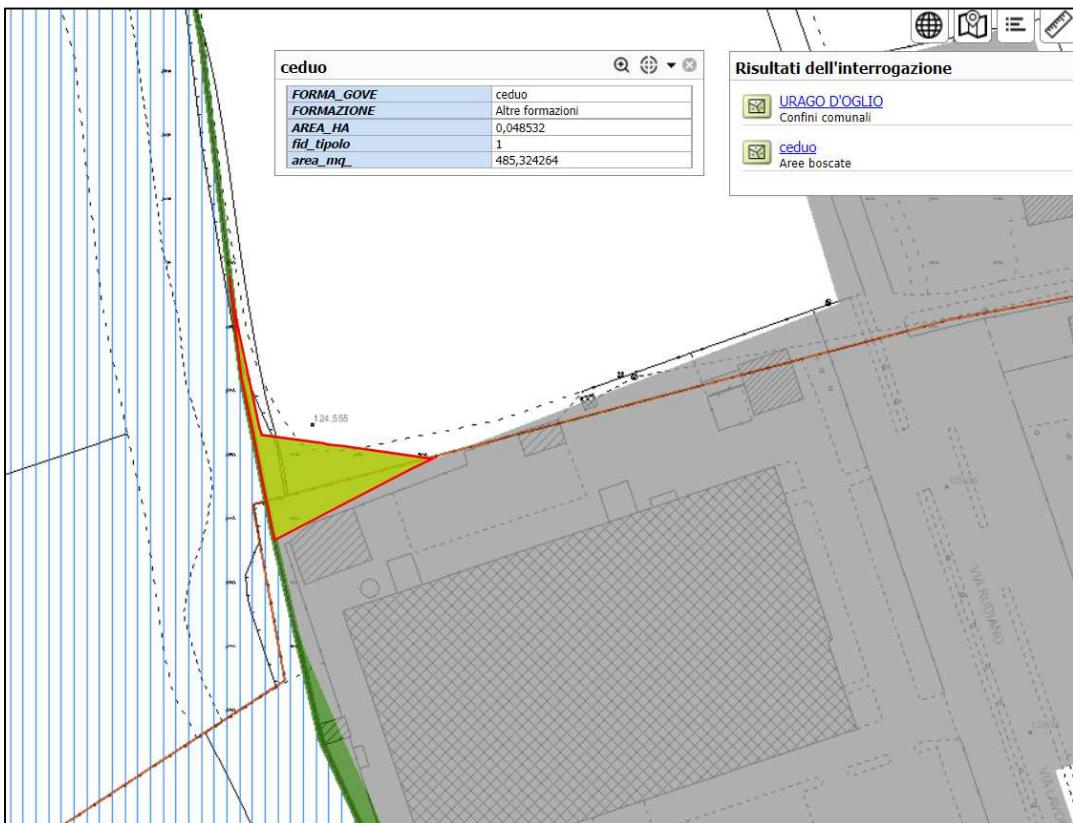
Nel caso in questione il P.I.F. riveste una particolare importanza in quanto, all’interno dell’area soggetta ad ampliamento dell’unità produttiva, censisce come “bosco ceduo” una porzione di superficie pari a 485,3 mq a forma triangolare: tale spazio è in parte ubicato in comune di Rudiano nello stabilimento già in essere, mentre una parte ricade in comune di Urago d’Oglio nell’area destinata all’ampliamento aziendale. La classificazione come bosco ceduo indica che il rinnovamento delle piante in seguito al taglio avviene tramite polloni per cui mediante questa riproduzione di tipo agamico viene assicurata la continuità della formazione vegetale. Nel presente caso questa macchia

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ ECOLOGICA E DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE**

boscata risulta molto probabilmente come l'ultima vestigia dei boschi che coprivano il territorio a partire dalle sponde del fiume Oglio e cresciuti tra i confini poderali, ma che venivano periodicamente sacrificati per lasciar spazio a infrastrutture (vedasi a poca distanza il passaggio dell'autostrada BreBeMi) e centri abitati. Anche la composizione vegetazionale ha sicuramente risentito delle incursioni da parte di specie alloctone quali la Robinia (*Robinia pseudoacacia*) che rappresenta la quasi totalità delle specie presenti.

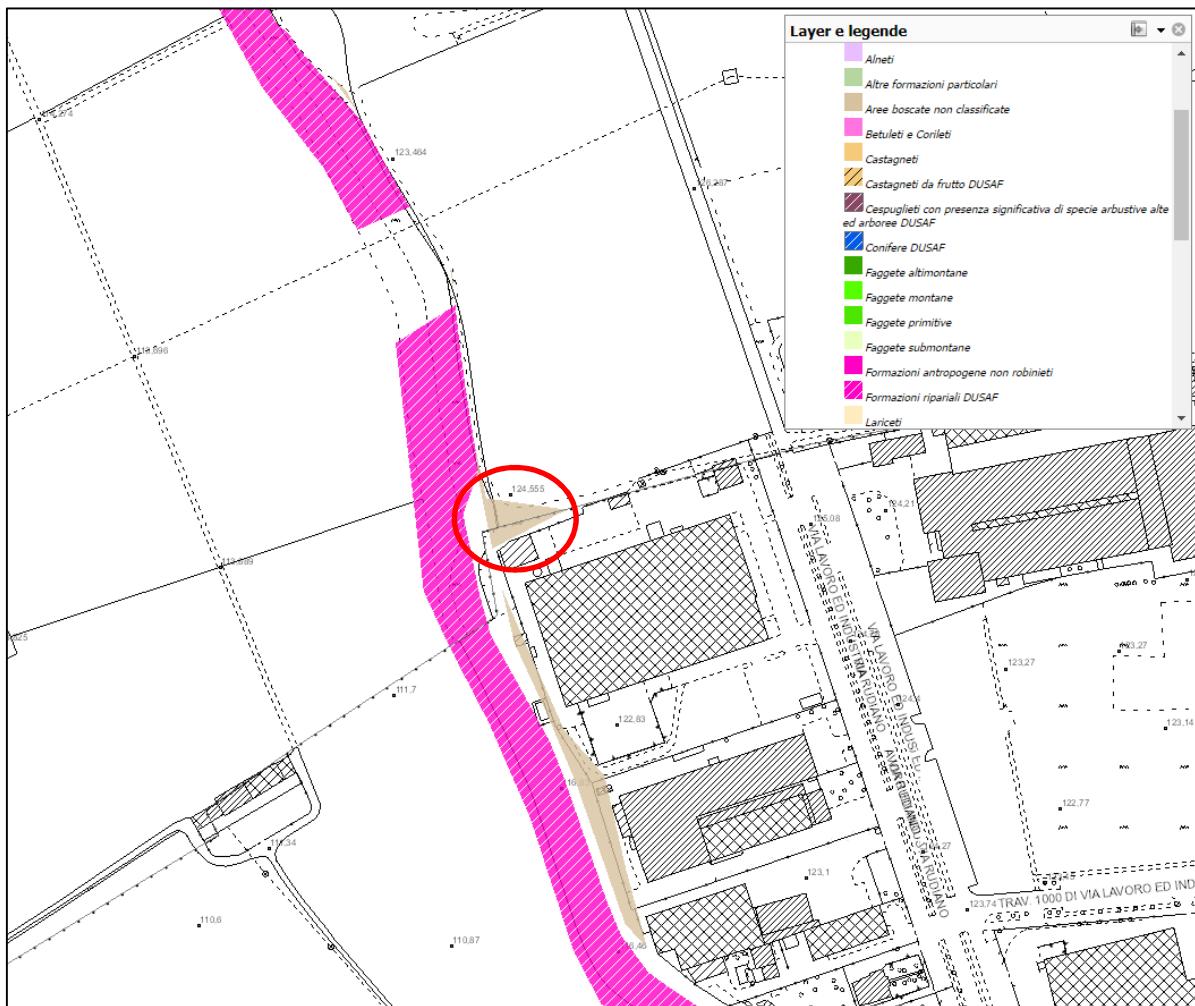


**Piano di Indirizzo Forestale**



**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ ECOLOGICA E DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE**

Per quanto concerne la tipologia di bosco, viene definita come “area boscata non classificata”, in quanto non è possibile evidenziare specie forestali caratterizzanti la formazione; la composizione presente risulta quindi un mix composto da diversi tipi, provenienti dalle vicine aree ripariali, da specie presenti in loco con incursioni di materiale alloctono quali la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), così come di inserimenti da parte dell’attività agricola che caratterizza il territorio circostante, ad ovest del fondo oggetto della presente relazione.



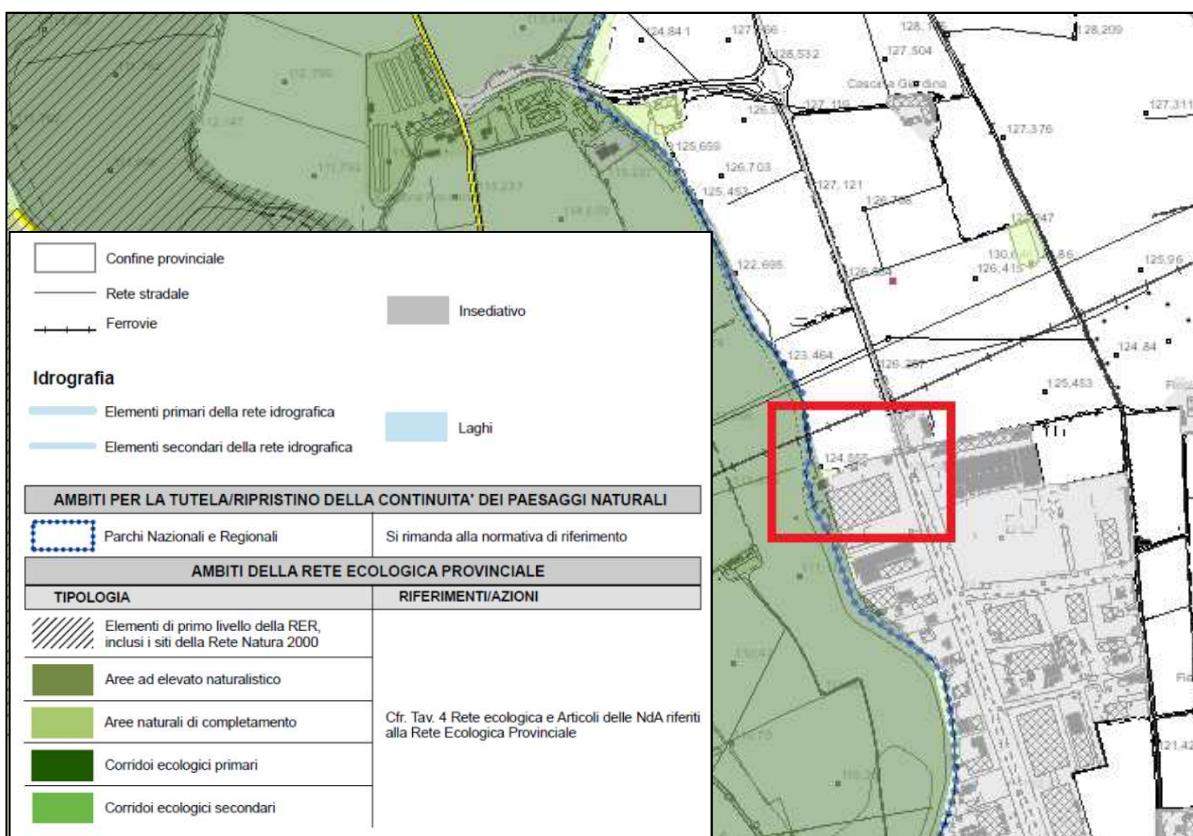
**P.I.F. : Formazioni vegetali dell'area boscata e relativa legenda**

**La formazione individuata dal P.I.F. viene preservata dalla trasformazione, come riportato all'interno delle tavole di progetto.**

## 7 LA RETE VERDE PAESAGGISTICA

Un ulteriore ed importante tema individuato dal P.T.C.P. è quello della Rete Verde Paesaggistica, disciplinato dalla **tavola 2.6 – Rete Verde Paesaggistica**, e definita come *sistema integrato di boschi, alberate e spazi verdi*. A livello regionale la rete verde è definita da un insieme articolato di elementi, tra cui i P.L.I.S., la rete ecologica, i paesaggi agrari di rilievo, ecc. mentre a livello provinciale è definita come *l'insieme organizzato di tutti gli elementi esistenti e potenziali che costituiscono il patrimonio paesistico provinciale e di quelli che ne permettono una fruizione sostenibile (art. 65 NTA)*.

Il PTCP per la zona oggetto di intervento riconosce i seguenti temi facenti capo alla Rete Verde Paesaggistica.



**Localizzazione dell'area rispetto alla Rete Verde Paesaggistica (ricostruzione della Tav. 2.6 del PTCP)**

Nel dettaglio, la Rete Verde coincide con il confine del Parco del Fiume Oglio, individuato come ambito ad elevato valore naturalistico, mentre i terreni adiacenti sono considerati areali naturali di completamento. Tuttavia sono considerati ambiti agricoli di valore paesistico ambientale. L'area in oggetto confina con questi spazi e il contesto produttivo della Gandola Biscotti ricade nell'areale degli insediamenti di tipo industriale, commerciale e artigianale; lo spazio interessato dall'ampliamento giace su una zona non classificata, mentre solo la piccola porzione di bosco già censita nel P.I.F. risulta l'unico frammento considerato dalla Rete Verde Paesaggistica dotato di un certo interesse naturalistico che si trova a metà tra la realtà produttiva già in essere e quella che dovrà aver luogo con l'ampliamento.

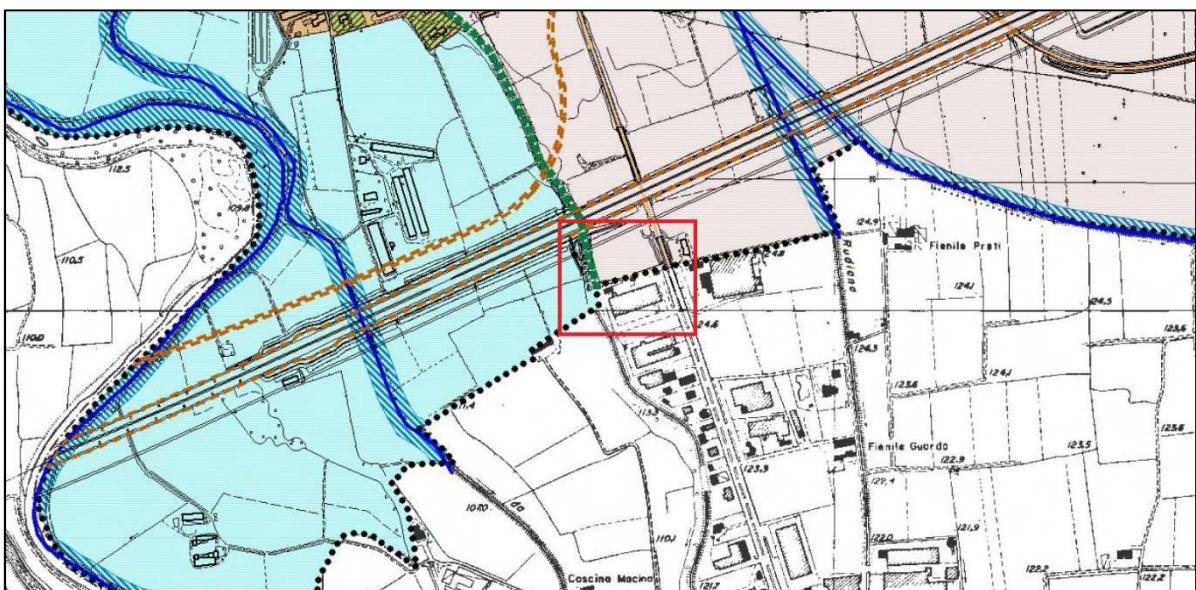
Molto frequente in questo contesto, divenuta quasi ormai caratterizzante nei paesi dell'alta pianura situati nei pressi dei maggiori corsi d'acqua che dai grandi laghi morenici scendono verso il fiume Po, è la transizione che si realizza in poche centinaia di metri dal fiume verso territori più urbanizzati e a indirizzo produttivo e che caratterizza la zona in questione: quando si realizza questa successione a livello del paesaggio si verifica quello che viene definito come "contesto di frangia", in cui il fronte urbano si amplia verso il tessuto agricolo.

La tematica della Rete Verde è altresì disciplinata dall'art. 69 delle NTA del PTCP, il quale introduce la **necessità di compensazione** per tutte le trasformazioni eseguite all'interno della rete verde. In particolare viene richiesto ai comuni di definire le misure compensative in misura proporzionale alla trasformazione effettuata e di individuare specifiche aree all'interno del proprio Piano dei Servizi. Il tema della compensazione, di chiaro interesse anche per le reti ecologiche, deve tuttavia essere oggetto di definizione comunale.

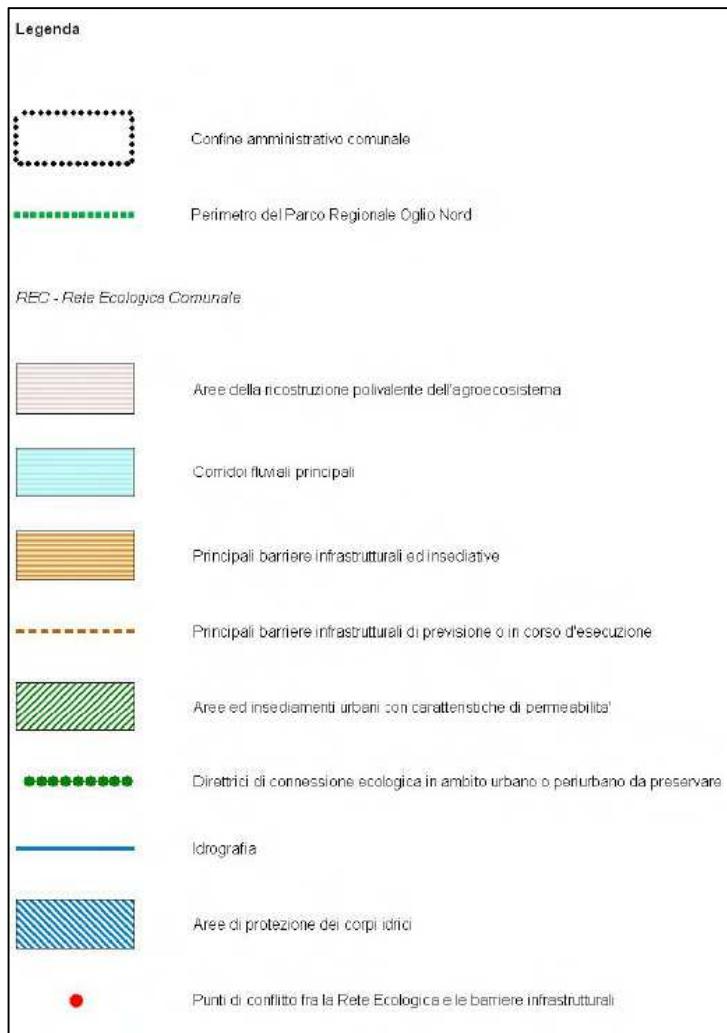
Il PTCP definisce inoltre i criteri con cui condurre le compensazioni, individuando criteri e modalità di quantificazione degli interventi compensativi. E' ammessa la possibilità di procedere a compensazione tramite monetizzazione (art. 69 comma 6).

## 8 IL P.G.T. DEI COMUNI DI Urago d'Oglio e Rudiano – LA COMPONENTE ECOLOGICA (R.E.C.)

Il vigente PGT comunale dispone di un progetto di rete ecologica e dalla relativa relazione di accompagnamento. La tavola individua nel filare boschato sul confine occidentale della zona oggetto di SUAP la formazione di maggior interesse e che coincide con il confine territoriale del Parco Oglio Nord. Viene altresì individuato il tema delle aree agricole di valenza paesistica, la superficie in oggetto è ricompresa nelle aree della ricostruzione polivalente dell'agroecosistema, le quali rappresentano le aree agricole soggette a potenziali fenomeni di semplificazione della struttura ecosistemica, di frammentazione e abbandono a causa dell'espansione delle strutture urbane ed alla realizzazione delle infrastrutture, come ad esempio la vicina linea ferroviaria dell'alta velocità e l'autostrada A35 che corrono appena sopra all'ambito considerato.



Rete Ecologica Comunale Urago d'Oglio e relativa legenda



Obiettivi della Rete Ecologica sono:

- mantenimento, miglioramento e incremento degli elementi naturali e paranaturali dell'ecomosaico, valorizzando l'esplicarsi dei servizi ecosistemici da loro offerti, al fine di concorrere alla riduzione delle criticità ambientali dell'attività agricola e di quelle derivanti dalle pressioni esercitate dal sistema insediativo urbano e al fine di migliorare la funzionalità ecosistemica territoriale.
- mantenimento di un equilibrato rapporto fra aree edificate, infrastrutture e territorio libero, ripristino dei degradi artificiali e naturali, arricchimento delle componenti che possono assumere un ruolo attivo nella ricostruzione dell'ecomosaico rurale.

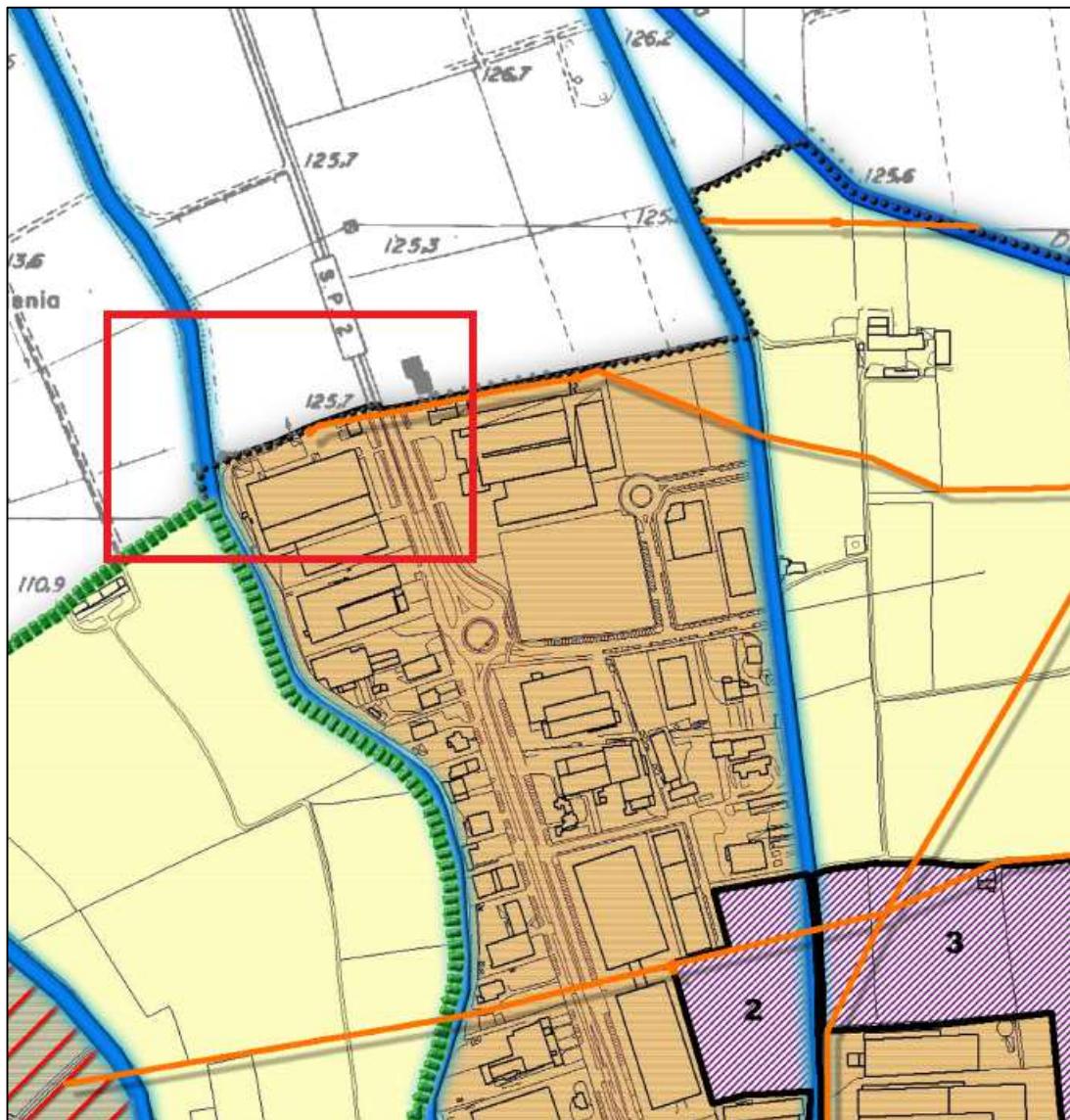
Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi:

Generali

- Contenere i rischi di consumo e compromissione degli spazi liberi esistenti di rilevanti dimensioni nella definizione delle scelte localizzative di urbanizzazioni ed infrastrutturazioni in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali;

- b) valutare che le trasformazioni previste in ambito urbano non comportino fenomeni di frammentazione o abbandono di coltivi che possano sfociare in degrado del contesto agricolo dal punto di vista eco-paesistico;
- c) i progetti di realizzazione di nuove opere devono essere soggetti ad una specifica analisi che verifichi il mantenimento della qualità e della funzionalità ecologica; devono essere previste idonee misure di mitigazione che evitino i consumi indebiti di ambiente naturale e la sua frammentazione; devono essere previste compensazioni significative sul piano quantitativo e qualitativo;
- 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 prevalentemente paesistica che possano svolgere anche un ruolo all’interno delle reti ecologiche di livello comunale e provinciale;
- e) valorizzare gli ambiti agricoli come piattaforma privilegiata per interventi di conservazione e miglioramento della qualità dei mosaici ecosistemici di livello locale, attraverso il corretto posizionamento di nuove unità naturali e di elementi del paesaggio (siepi e filari, macchie arboreo arbustive);
- f) promuovere la realizzazione di ecosistemi filtro a servizio del sistema della depurazione;
- g) promuovere la realizzazione di interventi (fasce inerbite, fossati, barriere vegetali, sistemi di ritenuta delle acque di ruscellamento e dei sedimenti, ecc.) finalizzati ad una gestione appropriata della conservazione del suolo e delle acque;
- h) mantenimento della dotazione in strutture ecosistemiche lineari delle aree agricole (filari, piantate, fasce arboreo - arbustive) attraverso la conservazione delle esistenti o la loro riproposizione negli interventi di riorganizzazione dei coltivi;
- i) favorire interventi di valorizzazione della viabilità poderale ed interpoderale attraverso la realizzazione e/o l’arricchimento di filari arborei lungo i margini che possano svolgere anche un ruolo dal punto di vista ecosistemico oltre che paesaggistico;
- j) verifica della tutela dei segni morfologici del territorio anche attraverso la valorizzazione paesaggistica e naturale in sede di analisi dei piani e dei progetti;
- k) per le aree agricole delle colture di pregio (vigneti, oliveti) mantenimento degli elementi tipici dell’organizzazione agraria che ne caratterizzano la tipicità, l’unitarietà e il significato e loro valorizzazione attraverso l’uso ed il corretto posizionamento di nuove unità naturali (siepi e filari, ecc.) selezionate in base alla compatibilità col contesto locale;
- l) mantenimento dei prati e delle marcite;
- m) favorire l’agricoltura conservativa e le pratiche di lavorazione rispettose del suolo;
- n) tutela e valorizzazione dei percorsi delle rogge e dei canali irrigui evitando, se possibile, alterazioni rilevanti e interruzioni dei tracciati;
- o) rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nella tabella allegata alla DGR VIII/10962 del 30 dicembre 2009 riferita ai corridoi

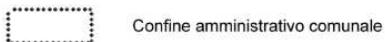
regionali primati della RER e in quelle contenute nel documento Rete Ecologica Regionale (giugno 2010) all'interno delle schede riferite alla Provincia di Brescia (nn. da 111 a 114, da 126 a 135, da 144 a 155, da 169 a 173) alla voce "indicazioni per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale – Elementi di secondo livello".



Rete Ecologica Comunale Rudiano e relativa legenda

## RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ ECOLOGICA E DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE

### Legenda



Confine amministrativo comunale

#### Elementi della Rete Ecologica Regionale



Elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale

#### Elementi individuati dalla Rete Ecologica Provinciale declinati alla scala locale



Corridoi ecologici primari a bassa/media antropizzazione in ambito pianiziale



Aree ad elevato valore naturalistico



Aree per la ricostruzione polivalente dell'agroecosistema



Principali barriere infrastrutturali ed insediative



Principali barriere infrastrutturali ed insediative con caratteristiche di permeabilità



Principali barriere infrastrutturali ed insediative di previsione o in corso d'esecuzione



Principali punti di conflitto tra le reti ecologiche e le barriere infrastrutturali ed insediative



Possibili elementi di conflitto con la rete ecologica: elettrodotti aerei

#### Elementi di approfondimento individuati alla scala comunale



Corridoi ecologici di interesse locale: aree di protezione dei corpi idrici e direttive di supporto della permeabilità



Elementi di supporto della rete ecologica in ambito urbano

#### Rete viabilistica



Viabilità di progetto

Anche per quanto riguarda l'analisi della Rete Ecologica Comunale per il comune di Rudiano sul cui suolo insiste il fabbricato già operativo della Gandola Biscotti Spa si può osservare come l'area ricada ai limiti nord del tessuto urbano produttivo. Gli elementi a maggior valore naturalistico da salvaguardare anche in questa sede sono individuati nel corridoio ecologico che scorre lungo il lato sinistro della proprietà in questione, rappresentato da una fascia boscata.

**Emerge quindi un quadro ecologico proprio degli ambiti di frangia**, caratterizzato da successive adduzioni di tessuto edificato, nello specifico si tratta di contesti produttivi, che localmente erodono il margine agricolo. La ricomposizione di questi ambiti passa sovente anche tramite la predisposizione di corretti interventi mitigativi, i quali non contemplino la sola dimensione di mascheramento, ma si configurino come nuovi elementi del paesaggio, orientati verso un miglior dialogo con il tessuto agricolo circostante.

## 9 IL CONTESTO ECOLOGICO A SCALA LOCALE E I CONDIZIONAMENTI ALLA PROGETTAZIONE

A completamento dell'analisi ecologica sovraordinata (RER, REP) e comunale (REC), e quale presupposto di un'adeguata progettazione degli interventi mitigativi (e compensativi) vi è la necessità di una **lettura a scala locale e in chiave ecologica del paesaggio interessato dalla trasformazione**. Taluni elementi paesistici trovano infatti evidenza alla scala locale, integrandosi a quelli di livello superiore, dei quali costituiscono il completamento.

**Pertanto, i temi ecologici rinvenibili alla scala locale sono:**

- 1) Barriere insediative principali: è l'insieme dei tessuti produttivi che compongono l'area industriale di Rudiano. Si caratterizzano sovente per elevati livelli di continuità, ma localmente intervallati da elementi vegetazionali di mitigazione. Il tessuto produttivo si configura come un'area di frangia urbana, con alternanza di spazi edificati e spazi liberi interclusi, dove l'edificazione recente è stata attuata tramite interventi edilizi successivi.
- 2) Linea ferroviaria ad Alta Velocità ed Autostrada Brebemi: sono due infrastrutture lineari di notevole impatto che corrono immediatamente a nord del terreno oggetto di SUAP. Rappresentano un'importante interruzione lungo la direttrice est-ovest del corridoio ecologico primario che scorre da nord a sud rappresentato dal corso del fiume Oglio e della fascia adiacente, serbatoio di biodiversità; nel dettaglio queste vie di comunicazione interrompono fisicamente e spazialmente il filare boschato individuato come elemento di connessione ecologica e diversità paesaggistica.
- 3) Fascia vegetata lungo il lato ovest dell'area SUAP, a monte della BREBEMI;
- 4) Vegetazione lineare (sistemi verdi): è l'insieme delle formazioni vegetazionali di tipo lineare presente a margine dei coltivi, e note come "sistemi verdi". **L'ambito di analisi mostra ancora un'importante rete di questi elementi**, i quali svolgono funzioni fondamentali nella diversificazione dell'agroecosistema e nell'ospitare specie animali legate alla campagna. In particolare, molti di questi elementi trovano diffusione lungo il reticolo idrico, anche con formazioni di un certo pregio vegetazionale ed ecosistemico. Oltre a questa formazione lineare alberata di larghezza variabile e che corre sul confine ovest delle aree in oggetto, spicca la formazione a bosco individuata dal Piano di Indirizzo Forestale che ricade all'interno delle superfici interessate dal SUAP, ma oggetto di mantenimento. **Un secondo elemento vegetazionale di rilievo è la siepe campestre presente in lato nord, oltre la canaletta irrigua presente. Trattasi di una grossa siepe a platano, trattata a ceduo e larga diversi metri, che corre parallelamente al lato nord, ulteriormente affiancata da vegetazione di impianto verosimilmente realizzata quale opera mitigativa/compensativa della vicina BREBEMI. Tale**

**formazione si addiziona alla vegetazione di mitigazione di progetto, costituendo un doppio sistema mitigativo formato da vegetazione esistente e vegetazione di progetto.**

- 5) Reticolo idrico: è l'insieme dei corpi idrici che definiscono il reticolo idrico ad uso irriguo presente entro la trama agraria e a servizio dell'agricoltura. Nel presente caso il tratto del canale irriguo è rappresentato da una struttura lineare di piccola entità, composta da moduli in calcestruzzo, probabilmente cementificata in occasione della cantierizzazione per la realizzazione delle infrastrutture viarie di cui sopra. **A margine della canaletta si trova la siepe campestre di cui al punto 4.**
- 6) Matrice agraria di fondo: comprende l'insieme dei coltivi che compongono il tessuto agricolo contermine alla zona oggetto di analisi. Va sottolineata una certa uniformità colturale, unita ad una conformazione degli appezzamenti piuttosto ampia e regolare. Come accennato, piuttosto ricca risulta la dotazione di sistemi verdi di tipo lineare (siepi e filari).

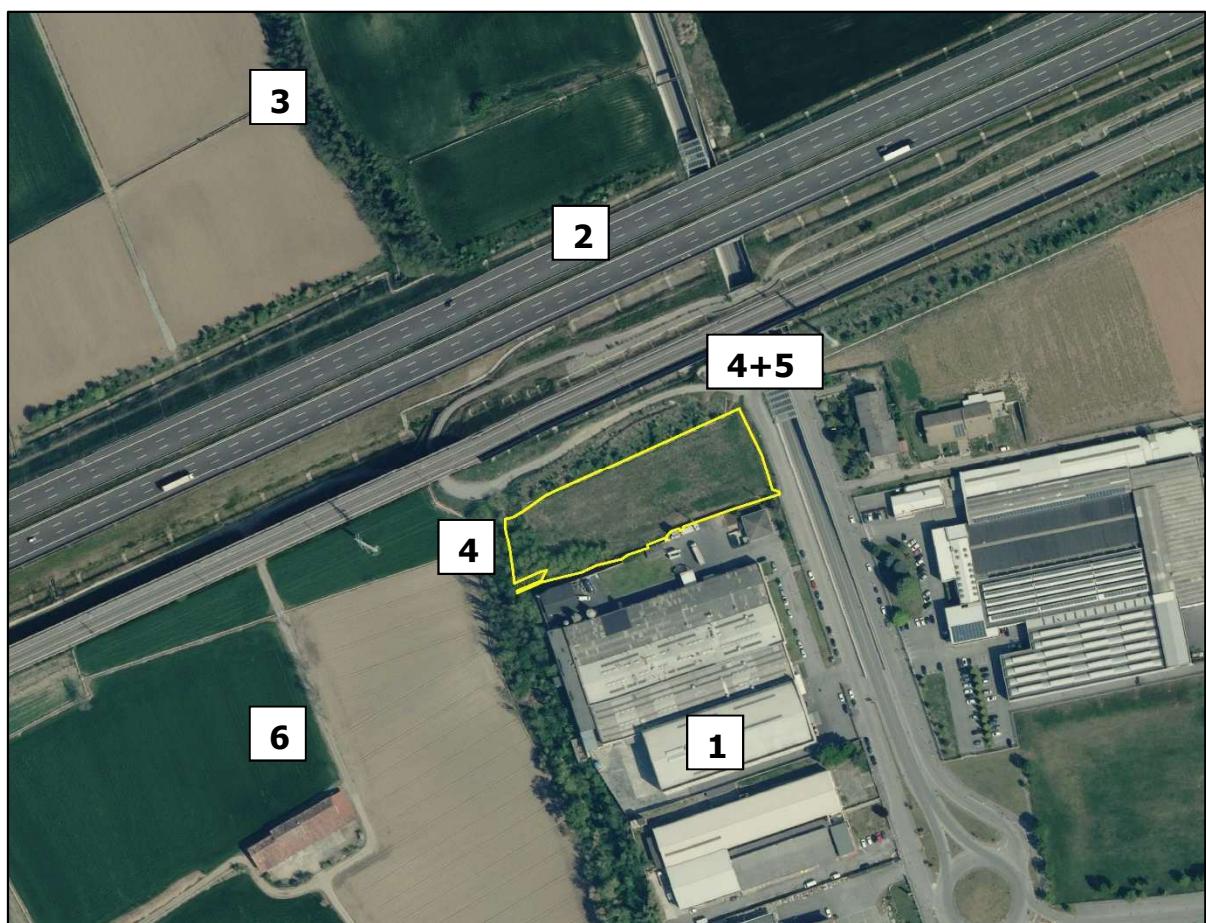
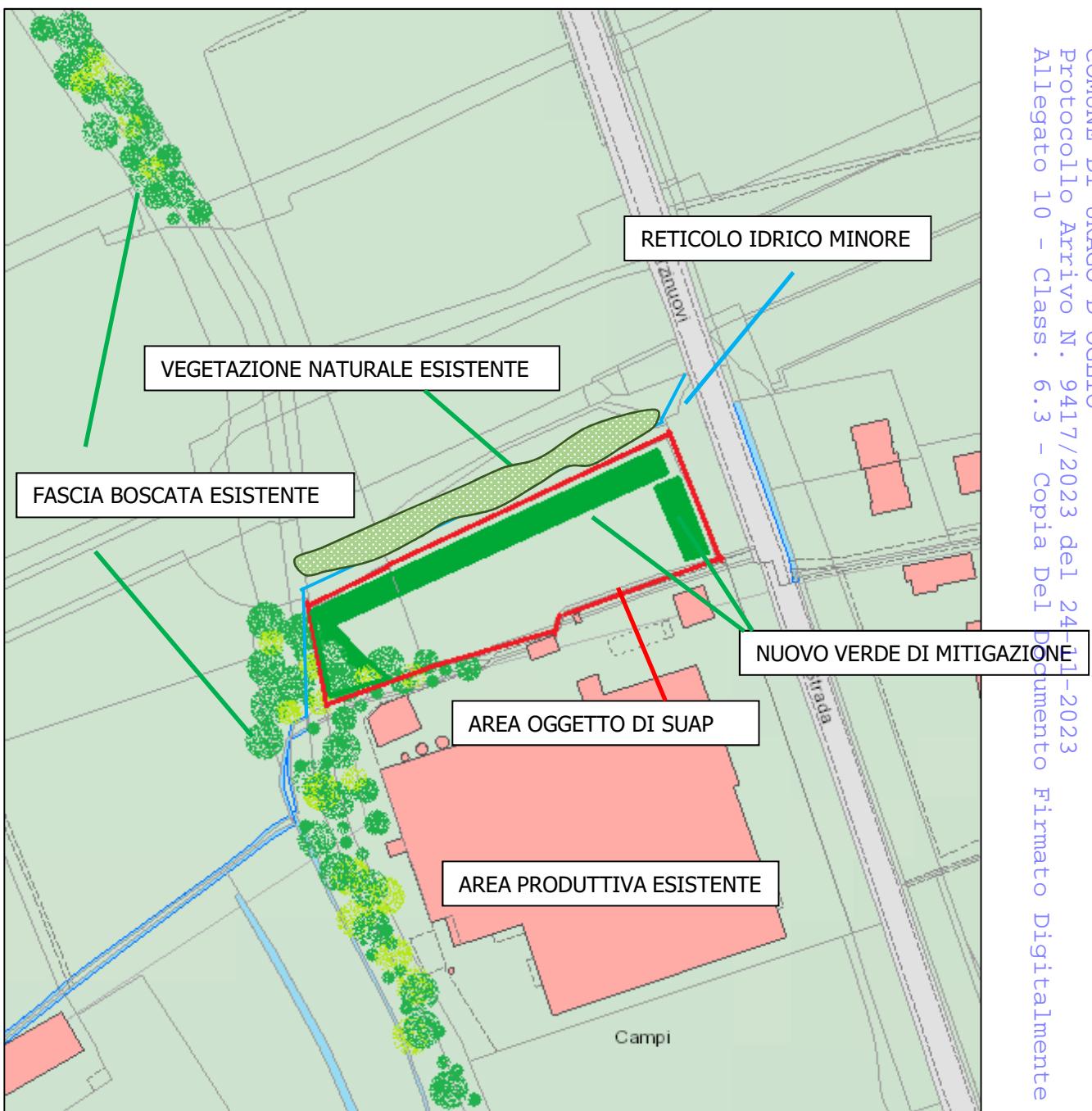


Tavola schematica di riconoscimento degli elementi ecologici

La figura seguente riporta la lettura schematica del paesaggio interessato dalla trasformazione e le proposte di mitigazione che derivano dalla presenza degli elementi ecologici sopra descritti:



## 10 DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DELL'AREA DI INTERVENTO

I mappali oggetto di trasformazione (fg. 14 mappali 337 e 342 del comune di Urago d'Oglio) sono occupati da terreno a seminativo, ad oggi risultano degli inculti e, **in particolare la parte più occidentale del mappale 337 è interessata parzialmente dalla presenza di bosco.** La suddivisione catastale tra i mappali 337 e 342 non porta a due differenti organizzazioni colturali, l'unico elemento di distinzione è appunto una porzione di suolo acclive interessata dalla presenza di macchia boscata anziché essere caratterizzata dalle classiche specie erbacee che caratterizzano i seminativi, come ben visibile nelle immagini fotografiche che seguono. Escludendo il settore boscato, si tratta in entrambi i casi di colture a seminativo, le quali ricalcano con precisione l'andamento delle particelle. Le colture a seminativo sono inoltre presenti anche oltre i confini delle due particelle, in quanto verso ovest si apre, su quote inferiori, una porzione di campagna coltivata che termina sulle sponde del fiume Oglio. In direzione est vi è la rete stradale comunale mentre a nord scorrono la linea ferroviaria e l'autostrada. Il terreno, come accennato, confina in lato sud con l'attuale stabilimento produttivo della Gandola Biscotti Spa. Lungo il lato est il mappale 342 confina con Via Lavoro e Industria, una controstrada a servizio dell'area industriale di Rudiano parallela alla via di comunicazione di livello superiore che collega Urago d'Oglio con Rudiano. **Lungo il lato nord si trova invece un vaso irriguo accompagnato da una siepe campestre a platano, ed un piccolo appezzamento destinato a rimboschimento con specie forestali autoctone, verosimilmente afferente alle opere di mitigazione e compensazione effettuate a seguito della costruzione della BreBeMi.**

I due mappali interessati sono resi raggiungibili dalla Via Lavoro e Industria e, a nord, da una strada poderale a servizio dell'infrastrutture viarie presenti, transitando a monte del vaso irriguo.

All'interno del terreno oggetto di SUAP sono presenti due elementi vegetazionali arborei di scarso rilievo in quanto aventi dimensioni di arbusti, rappresentati da due esemplari di Olmo. E' da segnalare il corredo vegetazionale che accompagna il vaso irriguo in lato nord che, come sopra citato, rappresenta un intervento mitigativo la cui superficie è di circa 1.500 mq formato da un mix di specie forestali autoctone comunemente impiegate per questi scopi come ad esempio l'olmo campestre, il salice, l'acero, i sambuco, il biancospino, etc.

Tuttavia la formazione di maggior rilievo è rappresentata dalla cenosi arborea distribuita sul lato ovest dell'area in questione, ovvero una porzione di terreno inclinata che raccorda i terreni oggetto di SUAP, la realtà produttiva attuale e l'area rurale sottostante. La formazione costituisce la continuazione di una lunga fascia boscata proveniente da nord, ma che è stata interrotta dalla cantierizzazione per la realizzazione della ferrovia e dell'autostrada e prosegue a sud della superficie in questione lambendo tutto il confine occidentale dell'area produttiva di Rudiano. Sebbene costituita da una cenosi assai poco differenziata dove spiccano singoli e rari esemplari di platano,

frassino e sambuco all'interno di una matrice costituita da robinia (con parecchi esemplari deperiti e/o quasi completamente ricoperti da edera) si configura come un importante elemento di diversificazione ecologica e paesistica dell'ambito di intervento. **La presenza di questa fascia vegetata con arbusti ed alberi ad alto fusto può rivestire un ruolo nel mitigare gli impatti della previsione, come meglio descritto successivamente all'interno della documentazione relativa al tema delle mitigazioni.**

*Immagine 1 – Vista sul terreno oggetto di SUAP. Il capannone che si scorge appartiene alla Gandola Biscotti Spa*



*Immagine 2 – veduta sul terreno oggetto di SUAP: in primo piano a destra si noti il vaso irriguo in calcestruzzo con la relativa siepe campestre a platano*



**Immagine 3 – veduta sul terreno oggetto di SUAP: a sinistra si noti la strada comunale di servizio alla zona industriale**



**Immagine 4 – Strada poderale a nord del terreno oggetto di SUAP, a servizio delle infrastrutture stradali e ferroviarie. Tra la poderale ed il terreno oggetto di SUAP si trova il rimboschimento di latifoglie con valenza mitigativa realizzato in occasione delle opere mitigative della BREBEMI.**



**Immagine 5 e 6 – Area rurale a ovest dell'area in questione che si sviluppa sino al fiume Oglio. Si noti sulla sinistra la fascia boschata confinante con il terreno oggetto di SUAP**



**Immagine 7 – Uno dei due arbusti di Olmo presente nel terreno**

**Immagini 8 e 9 – Bosco su pendio, formato quasi esclusivamente da Robinia**

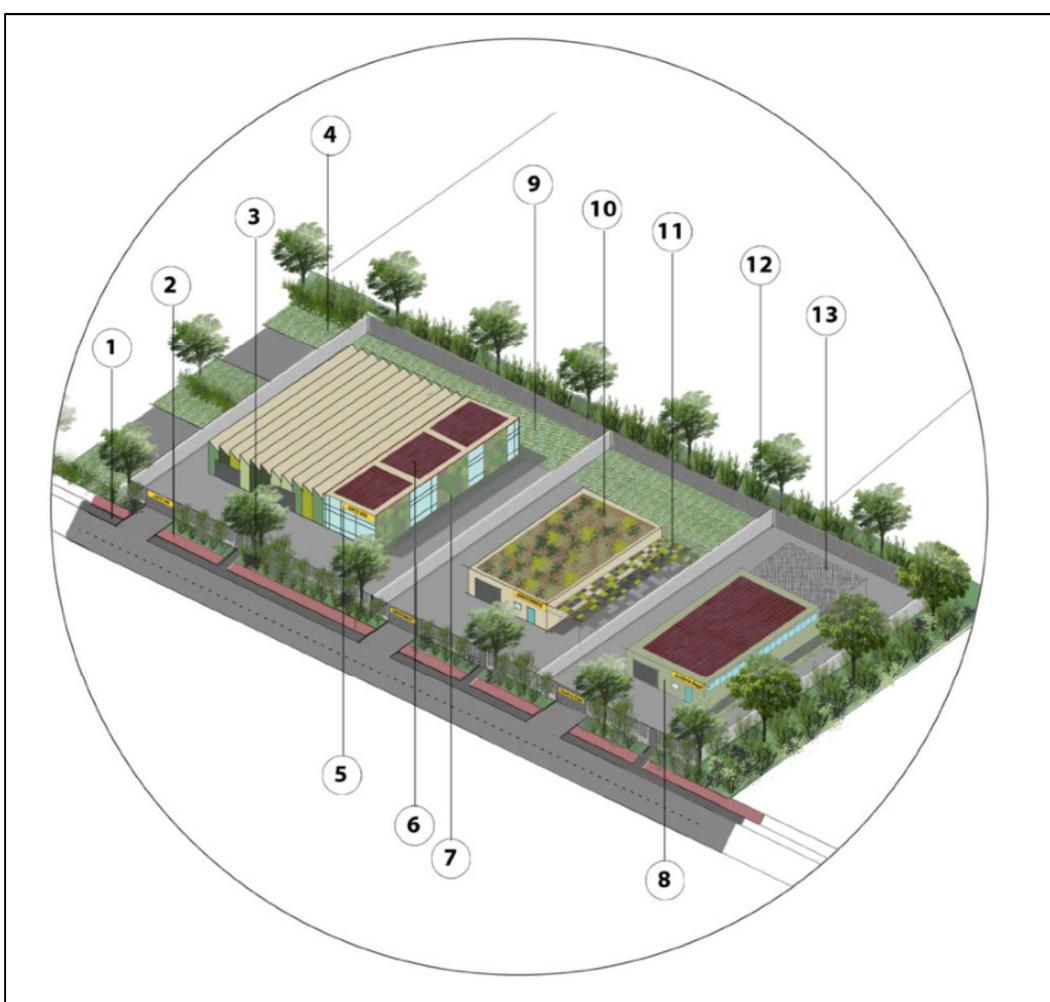


COMUNE DI URAGO D'OGLIO  
Protocollo Arrivo N. 9417/2023 del 24-11-2023  
Allegato 10 - Class. 6.3 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

## 11 LE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE ECO-PAESISTICA

### 11.1 CRITERI GENERALI DI INSERIMENTO DEGLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

Numerosi sono i documenti relativi alla mitigazione e all'inserimento paesistico dei nuovi insediamenti produttivi. Tra questi pare interessante citare il Piano Territoriale Regionale d'Area della Franciacorta, anche se non direttamente operativo per il territorio del Comune di Urago d'Oglio e Rudiano. Il PTRA comprende un abaco di buone pratiche, tra le quali si trovano indicazioni per l'inserimento dei nuovi insediamenti produttivi. Le linee guida e gli interventi di mitigazione ed inserimento paesistico indicate dal PTRA trovano un valido raccordo anche con la tematica ecologica.



**Modello di insediamento produttivo**

- |                                      |                          |                         |
|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Marciapiede                       | 5. Insegne               | 9. Aree di stoccaggio   |
| 2. Pista ciclabile                   | 6. Pannelli fotovoltaici | 10. Tetto verde         |
| 3. Mitigazione arborea fronte strada | 7. Pareti vegetali       | 11-13. Tettoie          |
| 4. Parcheggi pubblici                | 8. Disciplina del colore | 12. Mitigazione arborea |

In particolare il PTRA 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. Diversamente anche le mitigazioni potrebbero costituire un tale elemento di discontinuità da risultare sostanzialmente controproducente. **Da qui dunque la necessità di un'analisi preventiva della vegetazione esistente, al fine di conoscerne le principali caratteristiche e definire le modalità di raccordo con la stessa.** 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 (come ad esempio la fascia boscata in questione confinante con lo stabilimento della Gandola Biscotti Spa). Ne deriva quindi l'importanza dell'utilizzo di modalità di impianto e utilizzo di specie vegetali che siano il più possibile ecologicamente coerenti con i contesti di intervento, evitando anche in questo caso soluzioni avulse o poco coerenti in termini vegetazionali.

Pertanto costituisce oggetto del presente documento e dei relativi allegati **la definizione di misure mitigative mediante opere a verde, le quali come descritto in seguito, assolvono ai compiti di mitigazione e inserimento eco-paesistico.** Si dà ora descrizione del complesso delle opere a verde previste.

## 11.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DISTRIBUZIONE PLANIMETRICA DELLA VEGETAZIONE

Il nuovo complesso produttivo verrà dotato di un sistema vegetazionale di mitigazione distribuito sui tre lati. La figura seguente individua gli spazi verdi di progetto ed esistenti in riferimento all'intero comparto produttivo.



*Distribuzione spaziale del verde mitigativo rispetto all'ambito produttivo*

Nel dettaglio, la vegetazione verrà articolata lungo fasce perimetrali, rappresentate da 3 differenti aree aventi un'estensione variabile da un minimo di 90 mq ad un massimo di oltre 500 mq in corrispondenza del lato ovest e così disposti:

- Area "1" lato est: è quella la meno estesa, misurando 90,30 mq. Si trova a sinistra del nuovo ingresso secondario che verrà realizzato e si presenterà come una superficie piuttosto lunga e stretta, motivo per il quale la formazione vegetale più idonea è quella del **filare alberato misto**, singolo e superficie inerbita. La larghezza massima è di poco più di 3 m nel punto più largo.
- Area "2" lato nord: si estende per 404,20 mq. Si trova a destra del nuovo ingresso secondario che verrà realizzato e si presenterà come una superficie lunga e stretta posta lateralmente ai parcheggi; anche in questo caso essendo la larghezza massima circa 3,5 m la formazione vegetata più idonea è quella del filare alberato singolo, misto e superficie inerbita.
- Area "3" lato ovest: è la più estesa, misurando 572,50 mq ed è **in questa superficie che insiste l'area a bosco vincolata dal P.I.F. e che non verrà interessata dalle operazioni di cantierizzazione**. E' ubicata ad ovest della proprietà e si presenta come una superficie trapezoidale caratterizzata da una scarpata piuttosto inclinata. Risulta fondamentale la

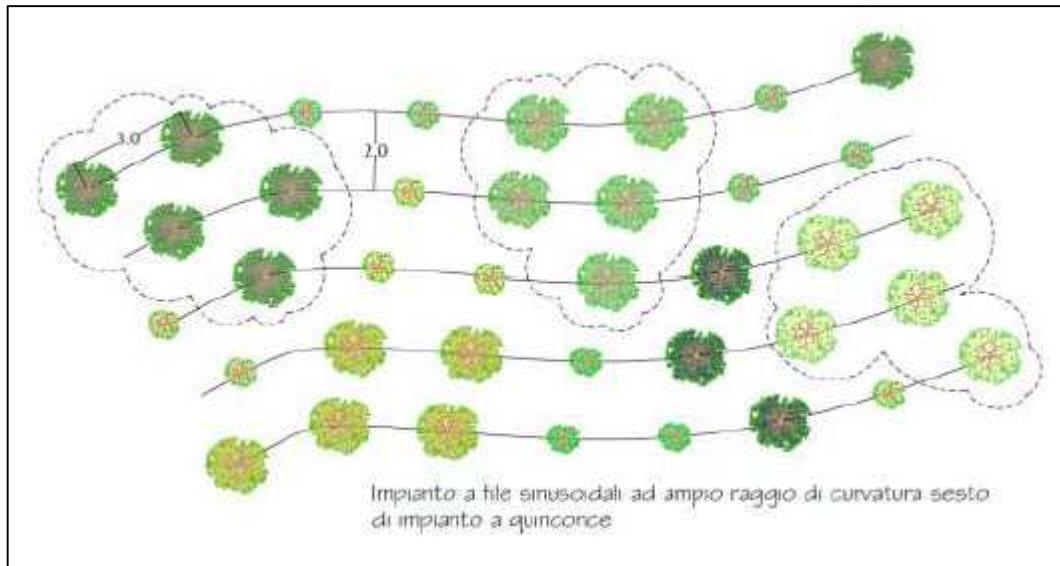
costituzione di un tappeto erboso ben insediato e duraturo nel tempo per prevenire e limitare l'erosione ed il ruscellamento delle acque. Unitamente alla superficie inerbita sarà logico sfruttare l'ampiezza del settore e creare delle **macchie arbustive ed arboree alternate per ovviare alla monotonia di un filare e integrarsi così con la fascia boscata esistente.**



All'interno di queste aree verrà creata una vegetazione in forma di filari o gruppi arborei alternati a macchie arbustive, al fine di ricreare ambienti assimilabili a sistemi verdi di pianura. La vegetazione di mitigazione viene realizzata mediante impiego di **alberi pronto effetto ed arbusti autoctoni**. Gli alberi sono distribuiti secondo le distanze indicate, definendo dei piccoli collettivi di 6 alberi tra i quali vengono distribuiti gli arbusti. Gli alberi possiedono circonferenza del fusto all'impianto di 16-18 cm (altezza di circa 4-4,5 m). Gli arbusti possiedono 2 anni di età all'impianto (materiale forestale S1T2), e sono distribuiti in modo irregolare tra le piante arboree, con distanza di 2 m ca tra loro.

Le formazioni vengono realizzate impiegando specie arboree ed arbustive, come segue:

- Olmo campestre (*Ulmus minor*);
- Ciliegio (*Prunus avium*);
- Acero campestre (*Acer campestre*);
- Nocciolo (*Corylus avellana*);
- Biancospino (*Crataegus monogyna*);
- Sambuco (*Sambucus nigra*);
- Lantana (*Viburnum lantana*);
- Sanguinella (*Cornus sanguinea*)



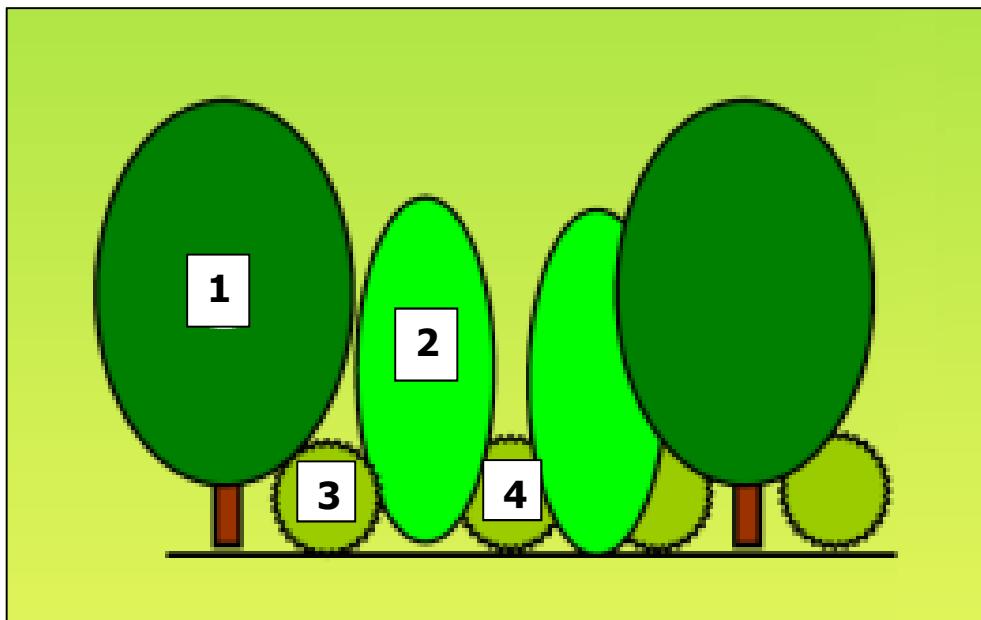
Rappresentazione planimetrica schematica della macchia boscata



Rappresentazione del profilo una volta raggiunta la maturità di alberi ed arbusti

Per quanto riguarda invece i filari laterali ai posti auto o zona ingresso si metteranno a dimora le seguenti specie distanziati 5 m lungo la fila:

- Pero ornamentale (*Pyrus calleryana*) (1)
- Carpino bianco (*Carpinus betulus*) piramidale (2)
- Pallon di maggio (*Viburnum opulus*) (3)
- Evonimo (*Euonymous europaeus*) (4)



*Rappresentazione schematica del profilo del filare misto*

Gli esemplari arborei avranno quindi le seguenti caratteristiche vivaistiche di dettaglio:

- Circonferenza al fusto (h 1,3 m): 16-18 cm
- Altezza (indicativa): 4,0 m;
- N. minimo di trapianti: 3;
- Diametro zolla: 60 cm;
- Sostenuti con palo tutore singolo in legno di conifera.

Gli esemplari arbustivi avranno invece un'altezza non inferiore a 150 cm e saranno protetti da shelter in materiale plastico o retina e pacciamatura con quadrato in fibra di cocco di almeno 40 cm di lato.

La messa a dimora sarà preceduta da idonee lavorazioni preliminari (lavorazione terreno, concimazione letamica) e seguita dalla posa di impianto di irrigazione ad ala gocciolante o in alternativa di un tubo corrugato interrato per eventuali irrigazioni di soccorso qualora dovessero presentarsi stagioni caratterizzate dal susseguirsi di lunghi periodi siccitosi.

**Un secondo tema di mitigazione, complementare al precedente,** riguarda il miscuglio di sementi per la realizzazione dei prati dei futuri spazi verdi. Nella consapevolezza che anche gli spazi a prato possano concorrere ad ospitare una flora ed una fauna articolata, proporzionale al numero di specie vegetali presenti nel prato, si propone la realizzazione dei prati con un mix vegetazionale polispecifico e naturaliforme. Sono ormai reperibili in commercio numerosi miscugli di sementi caratterizzati da un elevato numero di specie, tra le quali le specie microterme graminacee più

classiche e maggiormente impiegate nella costituzione dei tappeti erbosi standard assimilabili al cosiddetto “prato inglese” vengono consociate con alcune leguminose foraggere a taglia contenuta e specie da fiore. L’impiego di questi miscugli crea ambienti ad elevata ricchezza specifica, che anche se non necessariamente paragonabili alla ricchezza e al pregio vegetazionale di un fiorume, possono comunque migliorare le condizioni di sostenibilità dell’intervento. La composizione tipo può essere la seguente:

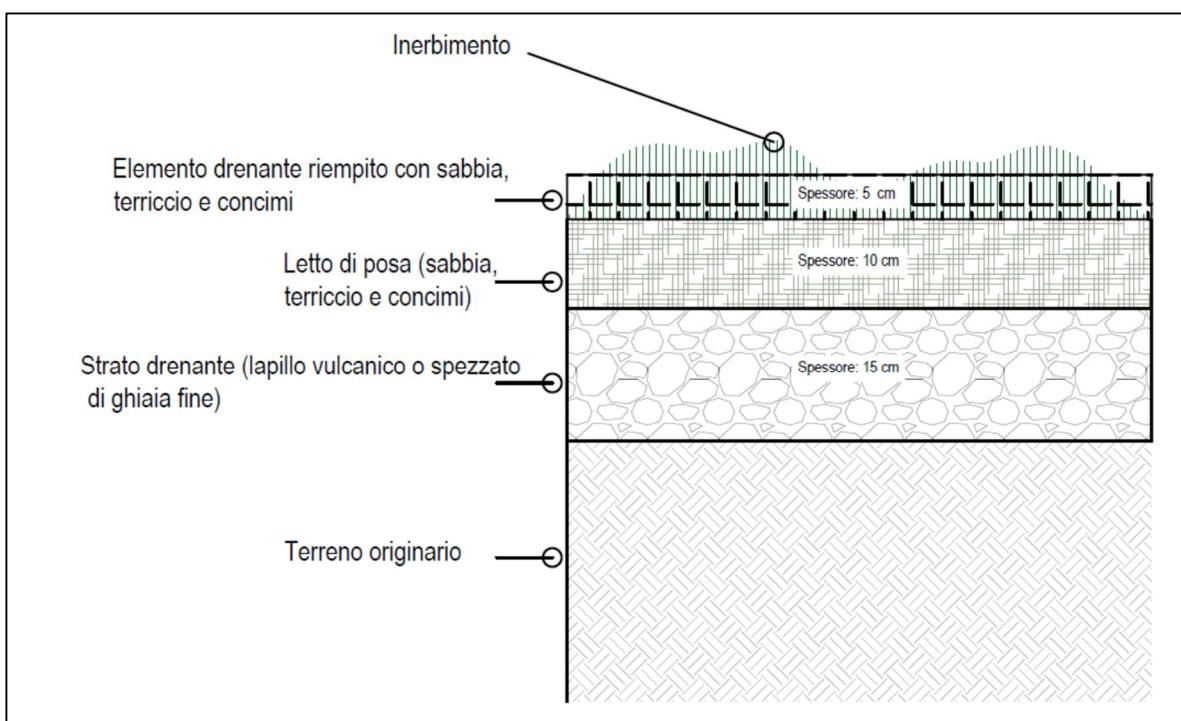
F. rubra (38%)	F. arundinacea (7%);
L. perenne (8%);	T. pratense (9%)
Poa pratense (4%);	Lupinella (19,7%)
F. ovina (9%);	Ginestrino (3%)

Mix di fiori spontanei (5,4%): *Achillea millefolium*, *Anthemis arvensis*, *Betonica officinalis*, *Buphthalmum salicifolium*, *Campanula glomerata*, *Centaurea cyanus*, *Centaurea jacea*, *Centaureum erythraea*, *Cichorium intybus*, *Daucus carota*, *Galium verum*, *Holcus lanatus*, *Hypericum perforatum*, *Hypochaeris radicata*, *Leucanthemum vulgare*, *Malva sylvestris*, *Papaver rhoeas*, *Linaria vulgaris*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa triandra*, *Securigera varia*, *Silene flos-cuculi*, *Silene vulgaris*.



Da ultimo si propone una modalità di realizzazione dei parcheggi ad elevata permeabilità e capacità drenante, mediante impiego di formelle in materiale plastico caratterizzate da setti molto ristretti, in grado di facilitare la crescita dell'erba. Si sconsiglia l'impiego dei tradizionali "erbablock" in cemento, in quanto i setti di separazione riducono eccessivamente lo spazio disponibile per la crescita dell'erba.

La stratigrafia tipo di un parcheggio drenante in piastrelle plastiche è la seguente:



*Stratigrafia tipo del prato carrabile per parcheggi*

Graficamente:



*Elementi modulare per la realizzazione dei parcheggi mediante griglia alveolare per pavimentazioni carrabili*

## BIBLIOGRAFIA CITATA O CONSULTATA

- ERSAF, 2013 – *Linee guida per la valorizzazione delle funzioni di connessione ecologica dell'agricoltura in corrispondenza della RER Lombarda.*
- Institut pour le Développement forestier, 2011 *Impianto e manutenzioni delle siepi campestri in Europa.*
- Ingegnoli, Giglio, 2005, *Ecologia del Paesaggio*, Sistemi Editoriali
- Iuell, B., Bekker, G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlaváč, V., Keller, V., B., Rosell, C., Sangwine, T., Tørsløv, N., Wandall, B. le Maire, (Eds.) 2003. *Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions.*
- Malcevschi S., Lazzarini M., 2013 – Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale. Regione Lombardia, ERSASF.
- Parco Regionale dell'Oglio Nord, 2011, *I miglioramenti ambientali dei corsi d'acqua di pianura nel contesto delle reti ecologiche (a cura di Giovambattista Vitali)*
- Regione Lombardia, PSR – Misura F Azione 2.4 *Manuale naturalistico per il miglioramento ambientale del territorio rurale”*
- Regione Lombardia, 2010 *Flora e piccola fauna protette in Lombardia*, Centro Flora Autoctona della Lombardia.
- Regione Lombardia, 2012, Quaderni della Ricerca n. 144 *Tutela e valorizzazione dei fontanili del territorio lombardo.*
- Regione Lombardia, 2008, Quaderni della Ricerca *La riqualificazione dei canali agricoli – Linee guida per la Lombardia*
- Ufficio Federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP), 2009, - *Costruzioni in legno per sentieri.*