

REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI BRESCIA

COMUNE DI CASTEL MELLA

Progetto di insediamento di attività produttiva

*"In Variante al Piano di Governo del Territorio
secondo la procedura di cui al DPR 160/2010 e s.m.i. - SUAP"*

COMMITTENTE



Sede I^a unità produttiva
Via Castagna, n° 13, 25125 Brescia

II^a unità produttiva
Via Verdi, n° 102, 25030 Torbole Casaglia (Bs)

P.iva/C.f. 02331130985
info@peliportesezionali.it

COMPONENTE AGRONOMICA, ECOLOGICA E PROGETTO DELLE OPERE A VERDE

Allegato

VE 1- All. 1

Relazione di compatibilità ecologica
della trasformazione e progetto delle
opere a verde di mitigazione

Conferenza di Servizi

Delibera Approvazione

Data

Scala

Gennaio 2020

-

Revisione

r.....del.....

CONSULENTI

PROGETTISTA COMPONENTE EDILIZIA

Arturo Mola
Via Cortivazzo, 1/C
25030 Castel Mella - BRESCIA
mail. studio.mola@alice.it

DIRETTORE ARTISTICO

Giuliano Venturelli
Via Leonardo Da Vinci, n° 9/A
25064 Gussago - BRESCIA
mail. giulianoventurelli.italy@gmail.com

PROGETTISTA COMPONENTE STRUTTURALE ED EDILIZIA

Mario Piovaneli
Via Castello, n° 1
25038 Rovato - BRESCIA
mail. studiopiovanelli@gmail.com

COMPONENTE URBANISTICA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Alessandro Martinelli
Via Terzani 14
20035 Ospitaletto - BRESCIA
mail. alessandro@martinelli.bs.it

COMPONENTE AGRONOMICA, ECOLOGICA E PROGETTO DELLE OPERE A VERDE

Eugenio Mortini
Via Tito Speri 14c
25030 Lograto - BRESCIA
mail. eugenio.mortini@virgilio.it

COMPONENTE GEOLOGICA INVARIANZA IDRAULICA

Corrado Aletti
Via Ponticella 20
25020 Seniga - BRESCIA
mail. alettic@tin.it

COMPONENTE ACUSTICA

Luigi Cornacchia - LC Consulenze
Via Giordano 5/e
25016 Ghedi - BRESCIA
mail. luigi@lc-consulenze.it

COMPONENTE TRAFFICO

Paolo Mondolo -Beconsult s.r.l.
Via Mameli 19/d
25014 Castenedolo - BRESCIA
mail.beconsultsrl@beconsultsrl.it

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	RICHIAMI NORMATIVI.....	4
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	5
4	IL LIVELLO REGIONALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.R.....	6
4.1	ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	6
4.2	LA R.E.R. NEL TERRITORIO COMUNALE OGGETTO DI S.U.A.P.....	7
5	IL LIVELLO PROVINCIALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.P.	10
5.1	ASPETTI GENERALI	10
5.2	LE INDICAZIONI DELLA R.E.P. PER L'AMBITO DI INTERVENTO.....	10
6	LA RETE VERDE PAESAGGISTICA	13
7	IL PGT DEL COMUNE DI CASTELMELLA – LA COMPONENTE ECOLOGICA (R.E.C.).....	15
8	DESCRIZIONE DEL CONTESTO ECOLOGICO A SCALA LOCALE E I CONDIZIONAMENTI ALLA PROGETTAZIONE DELLE OPERE A VERDE	16
9	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA DI INTERVENTO.....	18
10	LE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE ECO-PAESISTICA.....	20
10.1	CRITERI GENERALI DI INSERIMENTO DEGLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI	20
10.2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DISTRIBUZIONE PLANIMETRICA DELLA VEGETAZIONE.....	22
10.3	SISTEMAZIONE DELLA ZONA PARCHEGGI CON SOLUZIONE DRENANTE	24
10.4	ASPETTI QUANTITATIVI.....	26
10.5	INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE A VERDE	27

11 CONCLUSIONI.....28

1 PREMESSA

Il presente documento ed i relativi allegati vengono predisposti in riferimento alla procedura di S.U.A.P. per la realizzazione di un edificio ad uso produttivo, da attuarsi mediante procedura di Sportello Unico per le Attività Produttive in variante allo strumento urbanistico vigente.

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

- La ricognizione 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 R.E.P. 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.

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 SUAP)** 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).

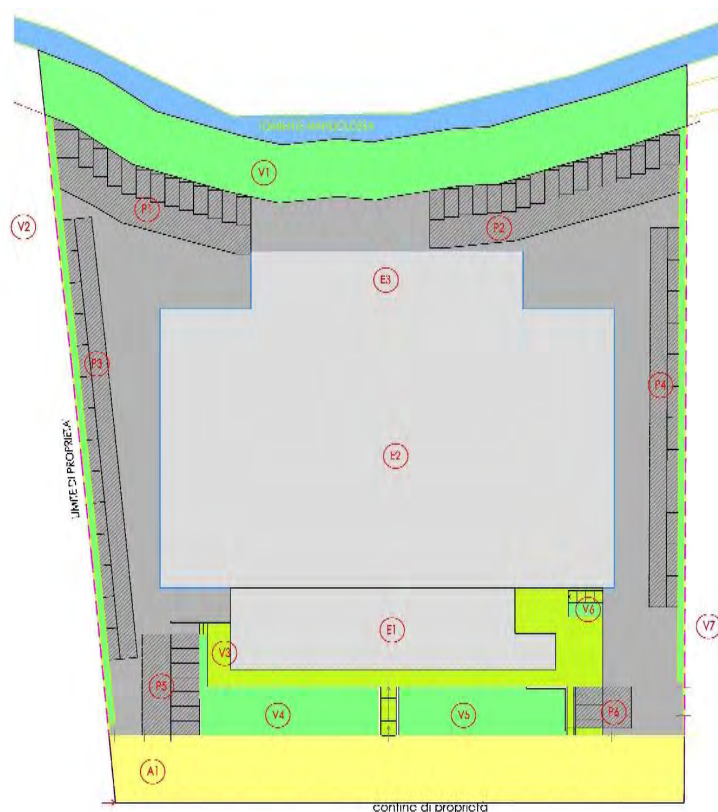
Il presente studio e progetto viene redatto in coerenza con la normativa e documentazione regionale in materia, ossia:

- 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 pianiziale, 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 oggetto di Sportello Unico interessa un'area a destinazione turistico - ricettiva nel territorio comunale di Castelmella, ricadente in zona urbanistica definita dallo strumento urbanistico vigente come D3 "Alberghiero esistente" e servizi.

La previsione di intervento prevede la realizzazione di un nuovo capannone ad uso produttivo. A fronte di una superficie del lotto di 12.669,70 mq, viene proposta una SLP complessiva di 5.570,49 mq.



Il nuovo capannone di progetto

Oggetto del presente contributo è la **definizione del verde di progetto, redatto secondo i parametri paesistici ed ecologici derivanti dallo studio della pianificazione ecologica sovraordinata e locale**. Le caratteristiche delle nuove formazioni verdi 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 con 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:

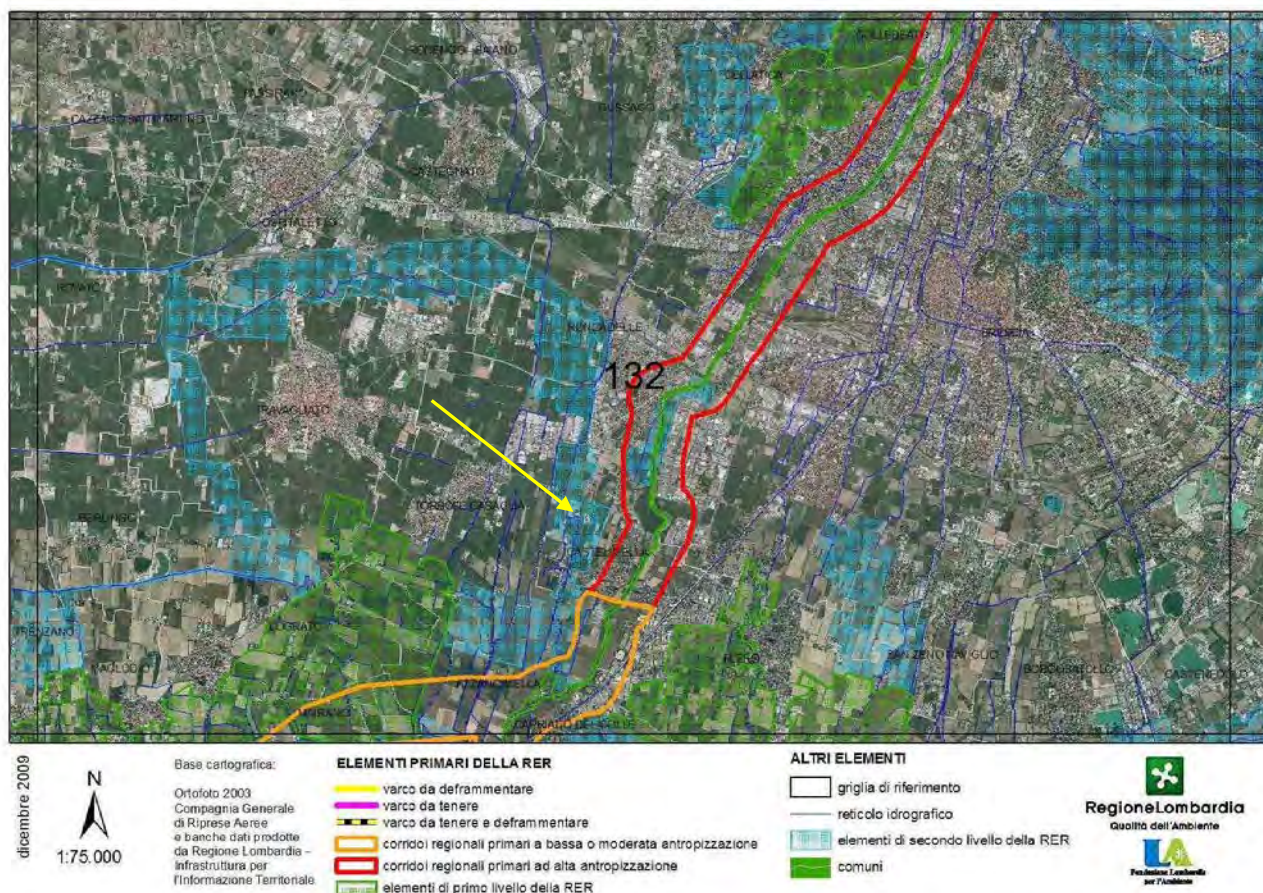
- Aree importanti per la biodiversità esterne ad aree prioritarie;
- Altre aree di secondo livello di individuazione provinciale.

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.

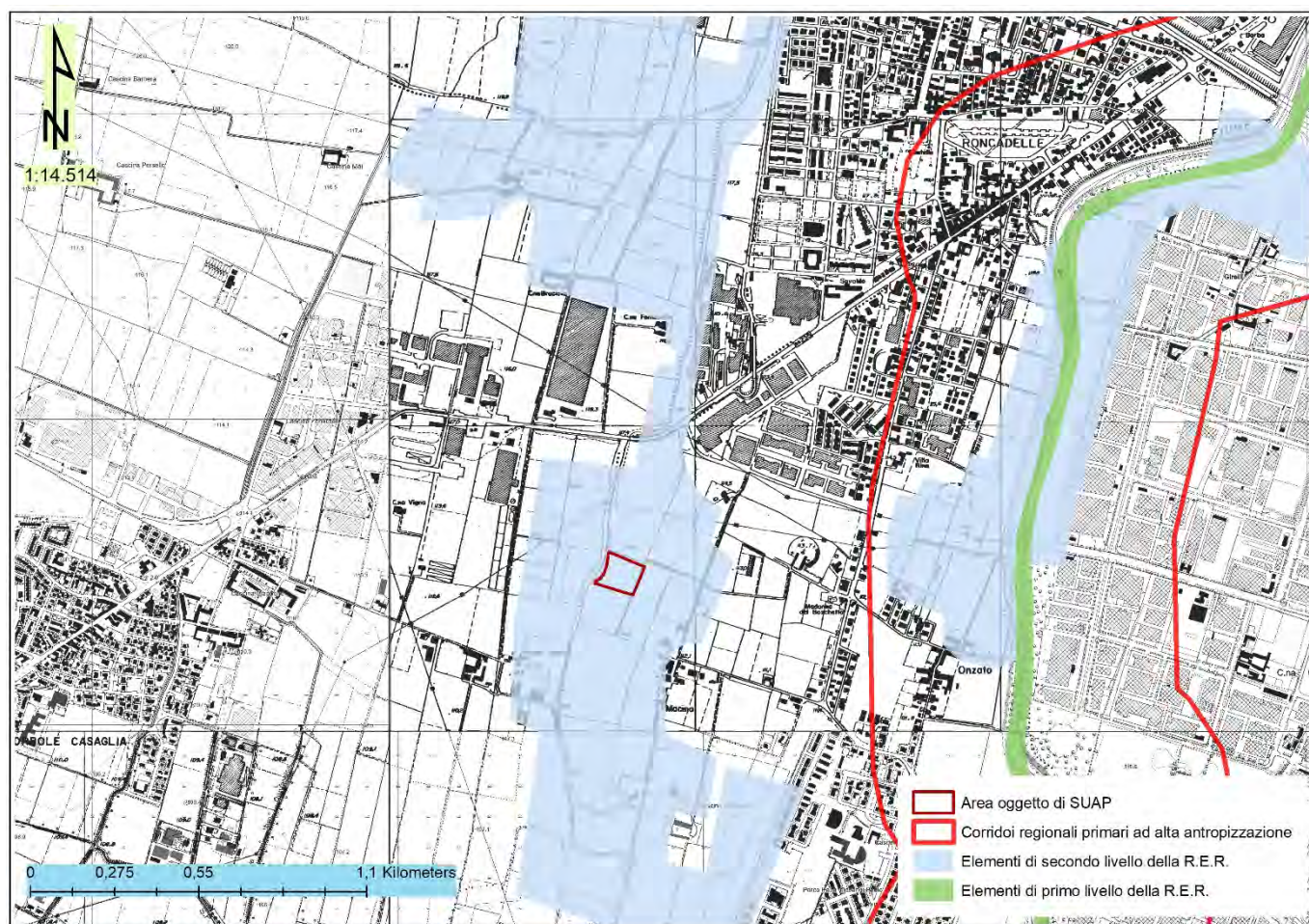
Ai sensi di tale suddivisione, il Comune di Castelmella ricade entro il settore **132 – Brescia**, descritto come segue: *settore in gran parte pianiziale che comprende la città di Brescia nell'angolo nord-orientale e un ampio tratto di fiume Mella, che lo percorre da Nord a Sud. Nella fascia meridionale del settore è inclusa l'estremità Nord-occidentale dell'area prioritaria 27 Fascia centrale dei fontanili e del ganglio "Fontanili del Mella". La parte centro-occidentale dell'area è caratterizzata da zone agricole di interesse naturalistico, intervallate da filari e da siepi ancora in buone condizioni. La zona a Nord-Est della città di Brescia è invece caratterizzata da un rilievo collinare montuoso, il Monte Maddalena, che con i suoi 800 metri di quota e i boschi che in buona parte lo rivestono, costituisce la principale area sorgente del settore insieme all'area del Monte Picastello (area prioritaria Collina di Sant'Anna) sita immediatamente a Nord di Brescia, e permette la connessione con l'area prealpina posta a Nord. In termini gestionali e di connettività ecologica occorre **favorire interventi di miglioramento degli ambienti agricoli, attraverso il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio, concimazione, conservazione e incremento di siepi e filari, ripristino naturalistico dei corsi d'acqua.***

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



Settore 132 della R.E.R. e localizzazione dell'ambito oggetto di SUAP

A scala di maggior dettaglio (ricostruzione tramite shp files regionali):



Rete Ecologica Regionale per l'ambito oggetto di SUAP (fonte cartografia: Geoportale Regionale)

Dalla figura si nota che la zona oggetto di SUAP si localizza all'interno di un elemento di secondo livello della RER, definito dal lungo corridoio nord – sud attestato lungo il Vaso Mandolossa, elemento idrico di rilievo facente capo al Reticolo Idrico Minore comunale.

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 urbani e periurbani preferenziali per la ricostituzione ecologica diffusa**. Tali ambiti sono definiti dall'art. 51 delle NTA del PTCP, e vengono descritti come segue:

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

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

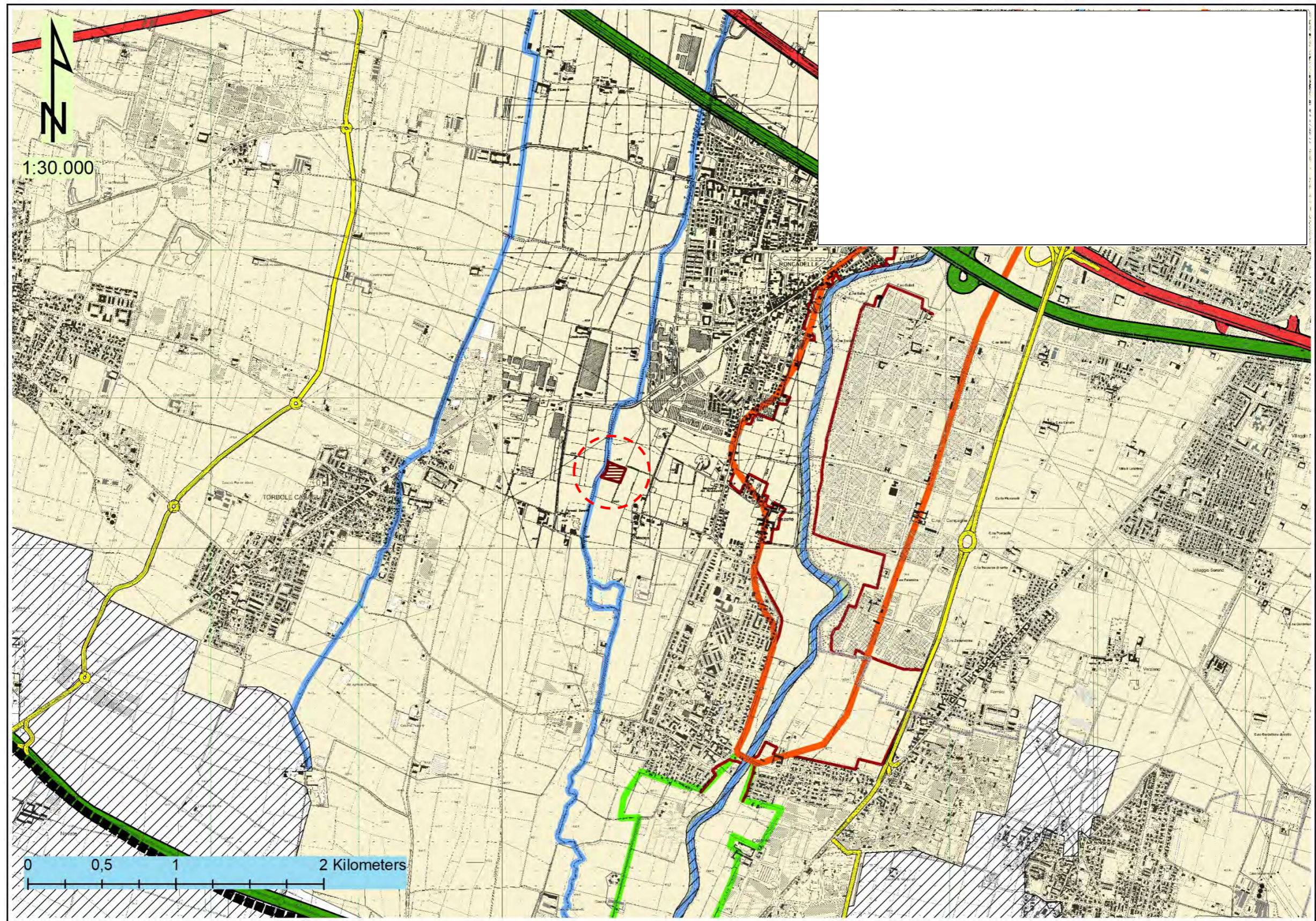
b) aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza di consistenti elementi vegetazionale.

A fronte di obiettivi di *riequilibrio di un ambito territoriale fortemente problematico attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi (green infrastrutture) valorizzando l'esplicitarsi dei servizi ecosistemici da loro offerti per concorrere alla riduzione delle criticità ambientali derivanti dalla pressione esercitata dal sistema insediativo urbano e migliorare la resilienza territoriale*, il PTCP indica i seguenti **indirizzi**:

- a) *contenimento del consumo di suolo finalizzato alla realizzazione di espansioni dei tessuti urbanizzati favorendo la rigenerazione urbana;*
- b) *sfavorire in linea di massima l'incremento delle urbanizzazioni lineari lungo le infrastrutture viarie;*
- c) *favorire la realizzazione di infrastrutture verdi (green infrastrutture) internamente ed esternamente agli ambiti urbani;*
- d) ***prestare particolare attenzione alla definizione ed al governo delle frange urbane che confinano con il contesto rurale favorendo la predisposizione di apposite "aree filtro" a valenza ecopaesistica che possano svolgere anche un ruolo all'interno delle reti ecologiche di livello comunale e provinciale;***
- e) *favorire politiche di qualità ambientale per le aree industriali al fine di minimizzare le esternalità negative di questi elementi sul contesto agricolo e naturale circostante;*
- f) *rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nel documento Rete Ecologica Regionale (giugno 2010) all'interno delle schede riferite alla Provincia di Brescia (nn. da 111 a 114, da 126 a 135, da 144 a 155, da 169 a 173) alla voce "Indicazioni per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale –Elementi di secondo livello".*

Non sono presenti ulteriori temi in corrispondenza dell'area di intervento, sebbene vada sottolineata la vicinanza con numerosi ulteriori temi di rilievo, quali i corridoi provinciali, la rete viaria, ecc. **La Mandolossa viene inserita all'interno dei temi della REP quale elemento idrico.**

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 e allo stesso tempo contribuisca alla riduzione delle esternalità negative legate alle attività artigianali di progetto.**

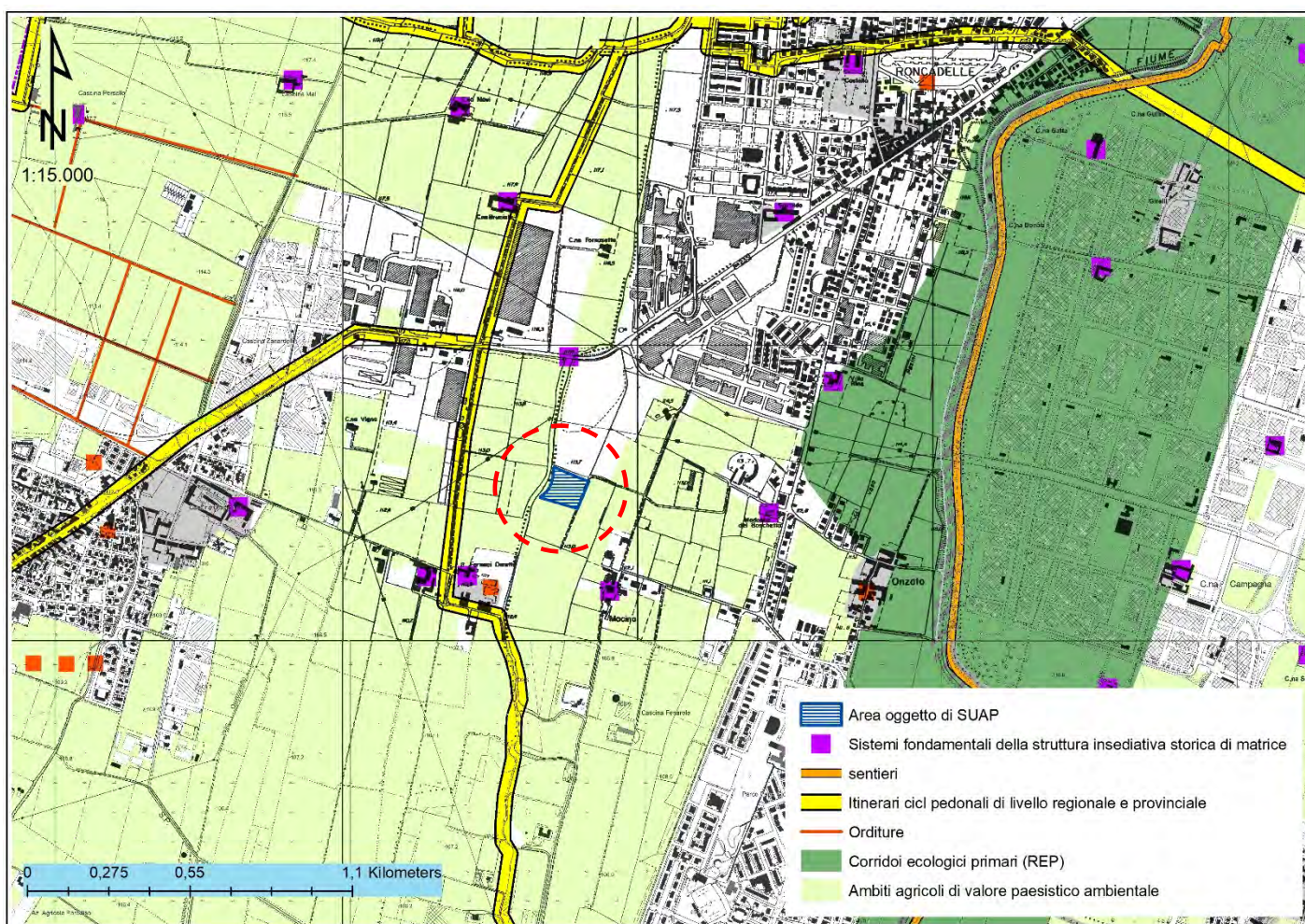


Articolazione della Rete Ecologica Provinciale per l'ambito in oggetto (fonte dato cartografico: geoportale Provincia di Brescia)

6 LA RETE VERDE PAESAGGISTICA

Un ulteriore ed importante tema individuato dal PTCP 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 (Tav. 2.6).



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

Nel dettaglio, la Rete Verde segna, per la zona in esame, i seguenti elementi:

- **Ambiti agricoli di valore paesistico ambientale (art. 67 NTA PTCP):** *si tratta di ambiti agricoli di pianura e/o di montagna in cui attivare politiche finalizzate alla tutela degli elementi identitari del paesaggio rurale tradizionale, valorizzandone le strutture idrogeomorfologiche, ecosistemiche e culturali che ne hanno indirizzato lo sviluppo. In tali ambiti, per il perseguimento del potenziamento degli elementi di naturalità diffusa, valgono le norme dell'art. 48 della rete ecologica riguardanti le "Aree per la ricostruzione polivalente dell'agroecosistema";*

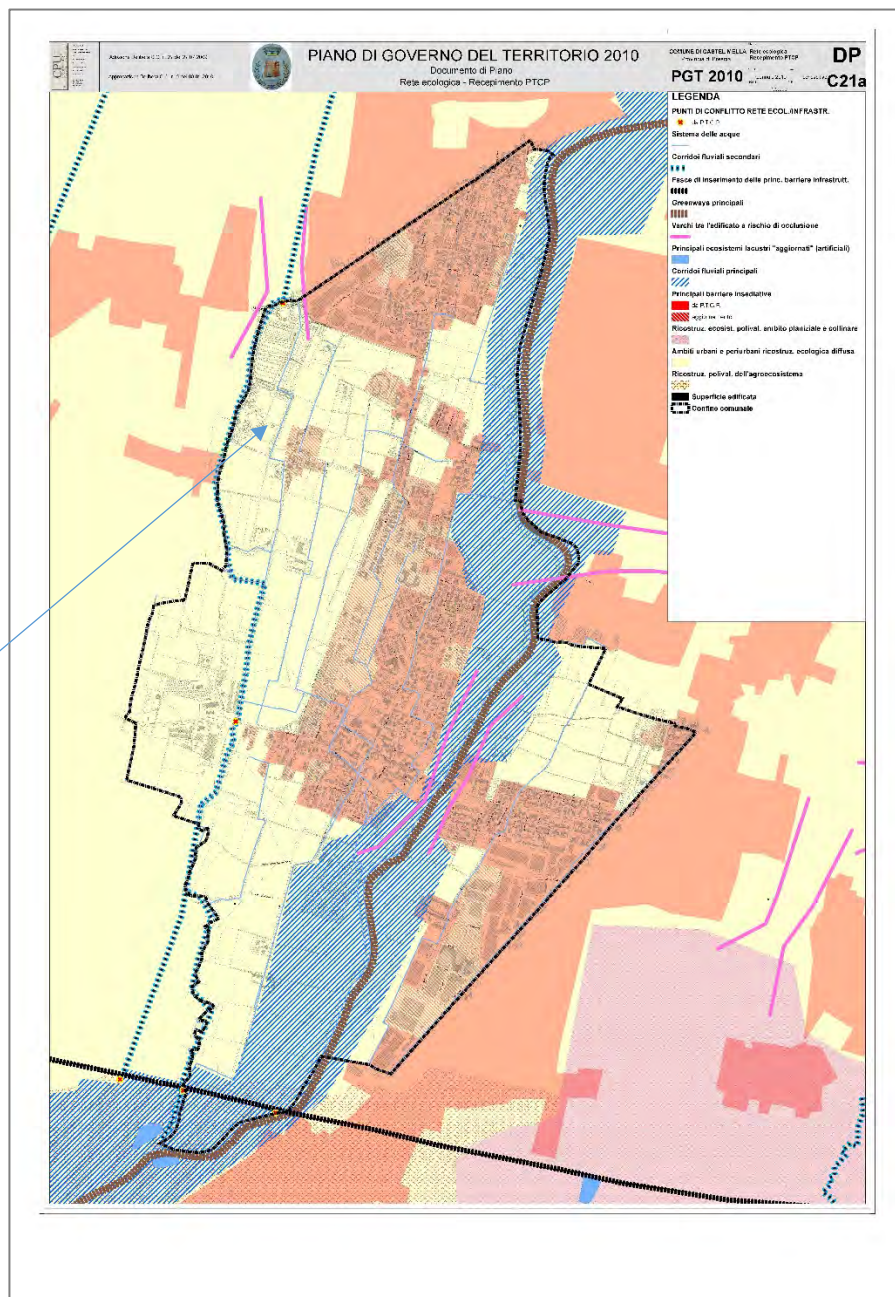
Il riferimento all'art. 48 rimanda ad alcuni importanti indirizzi del PTCP in tema di riqualificazione ecologica dei tessuti agricoli, indirizzando verso la valutazione di compatibilità ecologica delle trasformazioni, anche al fine di evitare fenomeni di frammentazione o abbandono dei coltivi con conseguente innesco di fenomeni di degrado. Allo stesso tempo il PTCP auspica che 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.* L'art. 48 dedica inoltre particolare attenzione alla gestione e riqualificazione degli ambiti agricoli, intesi 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).*

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).

7 IL PGT DEL COMUNE DI CASTELMELLA – LA COMPONENTE ECOLOGICA (R.E.C.)

Il Comune di Castelmella dispone di PGT approvato con Delibera del C.C. n. 2 del 08/01/2010, all'interno del quale viene condotta una ricognizione dei temi ecologici di livello provinciale e una relativa trasposizione a scala comunale.



Estratto dalla tavola C21a – Rete Ecologica Recepimento PTCP

Il PGT conferma quindi l'impostazione ecologica provinciale, richiamandone temi e disciplina normativa.

8 DESCRIZIONE DEL CONTESTO ECOLOGICO A SCALA LOCALE E I CONDIZIONAMENTI ALLA PROGETTAZIONE DELLE OPERE A VERDE

Il terreno oggetto di SUAP è di tipo agricolo. Il fondo si inserisce in realtà nell'ambito di un sistema agricolo in fase di rapida evoluzione, soprattutto a causa della presenza di recenti edificazioni di tipo industriale realizzate poco più a monte, e di cui l'attuale progetto costituisce prosecuzione. Lo scenario agro-ambientale e paesistico risente di tale evoluzione, soprattutto in termini di frammentazione di ambienti e formazione di aree di margine. Si verifica infatti che le zone agricole arrivino a lambire le aree produttive in assenza di particolari forme intermedie o accorgimenti mitigativi, tanto che si vengono a creare comparti isolati funzionalmente ma confinanti spazialmente.

Entro tale quadro l'elemento vegetazionale trova una diffusione nel complesso residuale, in forma di pochi lembi di siepi e filari campestri.

L'elemento ecologico principale è senza dubbio la Mandolossa, la quale scorre in direzione nord – sud proprio lungo il confine ovest dell'area SUAP. La Mandolossa costituisce un corso d'acqua di rilievo per il contesto ecologico comunale, sia per le portate che per la vegetazione che la accompagna. Risulta quindi importante trovare un adeguato livello di tutela dell'elemento e allo stesso tempo l'implementazione del corredo vegetazionale esistente. La vegetazione della Mandolossa è caratterizzata da bassissimi livelli di naturalità, per la presenza quasi esclusiva della robinia (*Robinia pseudoacacia*). Tuttavia, ancorché degradata, la componente vegetazionale risulta comunque importante, soprattutto in termini ecologici, in quanto garanzia di continuità lungo le sponde.



La Mandolossa, in corrispondenza dell'area SUAP. Si osserva la predominanza della robinia lungo la vegetazione spondale

Come accennato, il contesto agricolo vede una limitata diffusione di elementi verdi lineari (ad eccezione della già citata Mandolossa), con parcelle agricole molto estese e scadimento generale del paesaggio agrario. E' quindi auspicabile che anche le trasformazioni possano contribuire ad un recupero dell'immagine paesistica originaria, mediante idonee forme di mitigazione con opere a verde.

La figura seguente riporta un estratto dalla tavola di analisi del contesto ecologico.



Estratto dalla tavola di ricognizione degli elementi ecologici di scala locale

In accordo con le linee di indirizzo fornite dal PTCP in tema di rete verde e rete ecologica (Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostituzione ecologica diffusa), si sottolinea come le opere a verde previste vadano nella direzione di un potenziamento della vegetazione presente lungo la Mandolossa. Si rimanda alla tavola di analisi degli elementi ecologici a scala locale, dove si analizzano i principali temi di interesse ecologico ed i condizionamenti alla progettazione del verde da essi derivanti.

9 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA DI INTERVENTO

Si riportano alcuni scatti fotografici relativi alla zona di intervento.



1 – veduta sull'area oggetto di SUAP



2 - veduta sull'area oggetto di SUAP



3 - veduta sull'area oggetto di SUAP

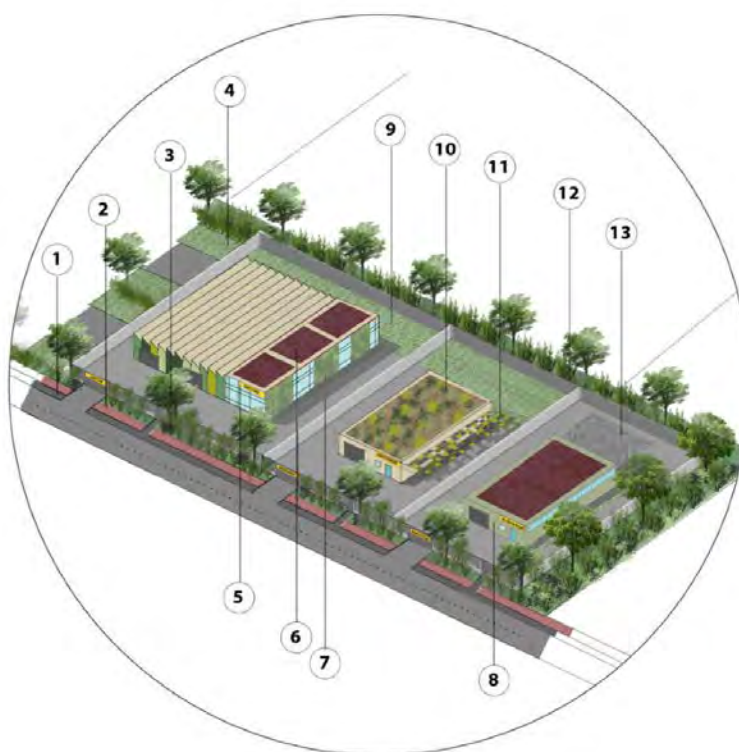


4 - veduta sull'area oggetto di SUAP

10 LE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE ECO-PAESISTICA

10.1 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 Castelmella. Il PTRR 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 PTRR 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 PTRRA 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 PTRRA 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. 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.

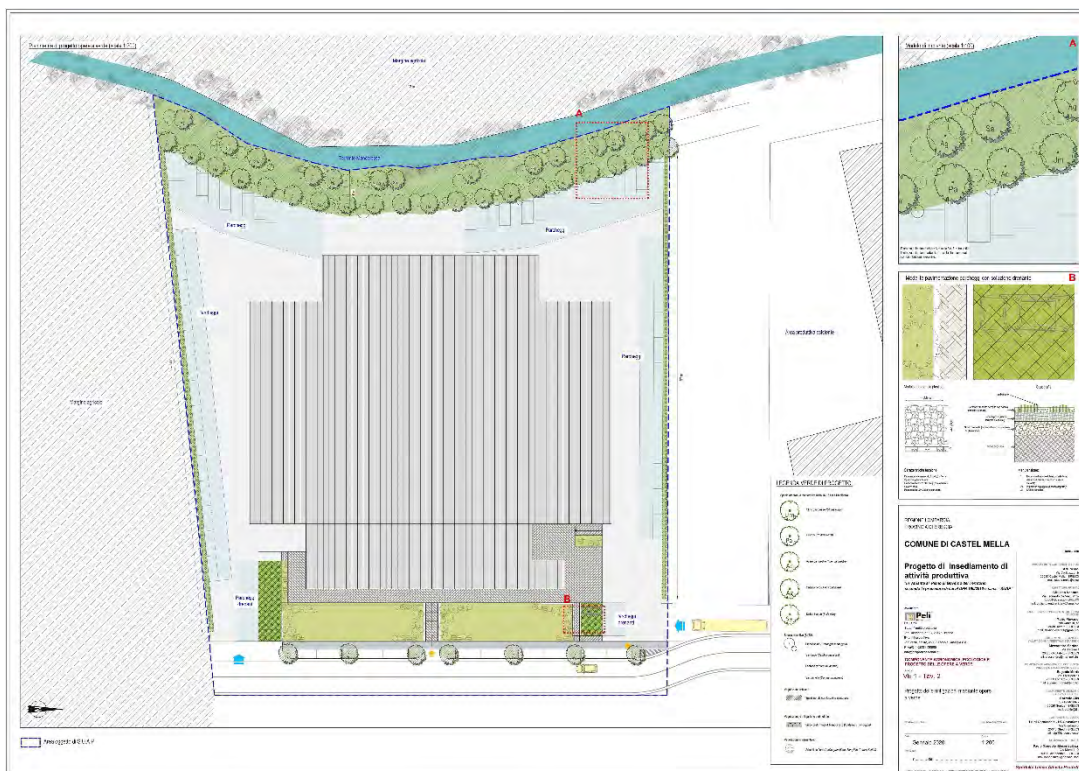
Pertanto costituisce oggetto del presente documento e dei relativi allegati **la definizione di misure mitigative mediante opere a verde, le quali come descritto in seguito, assolvono ai compiti di mitigazione e inserimento eco-paesistico.**

Si dà ora descrizione del complesso delle opere a verde previste.

10.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DISTRIBUZIONE PLANIMETRICA DELLA VEGETAZIONE

Il nuovo complesso produttivo verrà dotato di un complesso vegetato distribuito su tre lati, con prevalenza di vegetazione lungo il lato a confine con la Roggia Mandolossa. Obiettivo della vegetazione di progetto è infatti quello di mitigare la nuova struttura ai fini di un suo corretto inserimento all'interno del quadro paesaggistico, anche mediante tutela e salvaguardia degli elementi ecologici esistenti. In tal senso, si ritiene opportuno distribuire il maggior carico di vegetazione di progetto a ridosso della Mandolossa, allo scopo di ampliare la fascia boscata che costeggia il corso d'acqua. La vegetazione spondale rappresenta infatti un importante elemento di connessione ecologica lungo i corsi d'acqua di pianura. Pertanto, anche la mitigazione qui prevista andrà a costituire un tassello di nuova vegetazione lungo la roggia, mediante impianto di una vegetazione arboreo – arbustiva autoctona che integrerà e arricchirà l'esistente vegetazione spondale. Verrà quindi definita una prima fascia vegetata nei pressi della sponda, costituita in massima parte da salici e ontani, mentre all'avvicinarsi alla zona dell'intervento verranno impiegate specie più rustiche, quali l'olmo campestre, il nocciolo, ecc. Lungo i fianchi dell'area SUAP verrà invece realizzata una siepe continua composta da biancospino (*Crataegus monogyna*) a portamento arbustivo, posato in forma obbligatoria (siepe).

La figura seguente individua gli spazi verdi di progetto ed esistenti in riferimento all'intero comparto produttivo.



Distribuzione spaziale del verde rispetto all'ambito produttivo (estratto Tav 02)

Nel dettaglio, la macchia vegetata di maggiori dimensioni verrà realizzata a ridosso della Roggia Mandolossa, mediante l'impiego delle seguenti specie:

- Salice bianco (*Salix alba*);
- Ontano nero (*Alnus glutinosa*);
- Olmo campestre (*Ulmus minor*);
- Ciliegio (*Prunus avium*);
- Acero campestre (*Acer campestre*).

Per gli arbusti invece si farà impiego di un mix vegetale che prevede l'impiego di:

- Biancospino (*Crataegus monogyna*);
- Sambuco (*Sambucus nigra*);
- Lantana (*Viburnum lantana*);
- Sanguinello (*Cornus sanguinea*).

Gli alberi verranno piantumati con distanza di 6 m tra loro (distanza sulla fila) e organizzati in due file distanti 5 metri tra loro. Tra gli alberi verranno collocati gli arbusti, messi a dimora con distanza di 2 m tra un esemplare e l'altro e distribuzione sparsa.

Gli alberi di progetto vengono messi a dimora in dimensione vivaistica 16 – 18 cm (circonferenza fusto), taglia che corrisponde ad un esemplare di 4 m ca di altezza e chioma ben conformata, mentre gli arbusti avranno un'altezza all'impianto di circa 1,5 m.

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

- Circonferenza al fusto (h 1,3 m): 18-20 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 tutore in materiale plastico o retina.

Lungo i fianchi dello stabilimento verrà invece posata una siepe di biancospino (*Crataegus monogyna*) allevato per siepi, in modo da costituire delle fasce continue lungo i margini della

struttura. La specie impiegata è di tipo autoctono e baccifera, e verrà posata in forma di moduli predefiniti in vivaio, in modo da garantire un effetto di riempimento già dalla fase di posa.



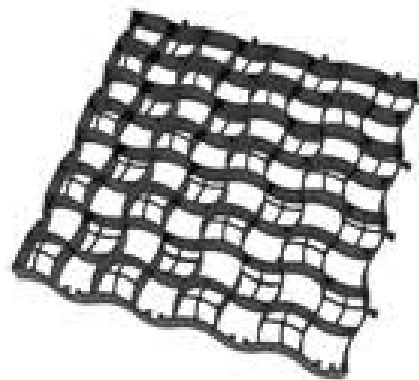
Moduli di siepe preformata a biancospino (www.piantedasiaepe.it) e risultato finale

La piantumazione sarà preceduta da idonee lavorazioni preliminari (lavorazione terreno, concimazione letamica) e seguita dalla posa di un telo pacciamante in materiale plastico, allo scopo di contenere fin da subito la possibile concorrenza con le specie erbacee. Il telo 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.

10.3 SISTEMAZIONE DELLA ZONA PARCHEGGI CON SOLUZIONE DRENANTE

Da ultimo, si vuole proporre una soluzione inerbita e drenante per la sistemazione degli spazi a parcheggio, mediante mattonelle in materiale plastico ad alta resistenza. Uno dei limiti delle piastre inerbite da parcheggio è la rottura dei singoli elementi per effetto del carico e del transito dei mezzi. Per risolvere tale inconveniente si vuole adottare un sistema di piastre di dimensioni più piccole (40 x 40 cm ca di lato) e certificate per una capacità di carico di 600 t/m², ossia in grado di sostenere anche traffico pesante e continuativo. I prodotti analoghi normalmente impiegati per tali soluzioni mostrano infatti capacità di carico dell'ordine di 100 – 200 t/m². Il sistema previsto si compone infatti di piastre di elevato spessore (5 cm) e trama obliqua ad elevata resistenza. In aggiunta, particolare attenzione sarà rivolta al letto di posa, dove non si procederà al semplice appoggio a terra dei moduli, ma verrà preparato un sottofondo in materiale drenante (per evitare ristagni) e in sabbia, in grado cioè di assorbire le sollecitazioni derivanti dal passaggio dei mezzi. Gli elementi modulari saranno poi riempiti di substrato di coltura e seminati con specie da prato rustico. I parcheggi saranno poi delimitati dalla posa di elementi circolari (tappi segnalatori) idonei ad essere fissati sopra le piastre.

Per la localizzazione e la definizione delle modalità costruttive e dei parametri tecnici si rimanda alla tavola di progetto.



Tipologia di pavimentazione proposta ed esempi di realizzazione. In ultima immagine il prato rinforzato

10.4 ASPETTI QUANTITATIVI

Si riportano i principali aspetti quantitativi del verde di progetto:

Ripartizione compositiva specie arboree ed arbustive		
Specie	Quantità	Percentuale
Salice bianco	8	4
Ontano nero	8	4
Olmo campestre	9	5
Ciliegio	3	2
Acero campestre	11	6
Nocciolo	30	16
Biancospino	30	16
Sambuco	30	16
Lantana	30	16
Sanguinella	30	16
TOTALE	189	100
Siepe di biancospino pronto effetto		218 m

10.5 INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE A VERDE

Si riporta infine la sovrapposizione tra le opere previste e il contesto di riferimento.



Contestualizzazione delle opere a verde di progetto rispetto al contesto paesistico (ortofoto 2015 Regione Lombardia)

11 CONCLUSIONI

La presente relazione è stata predisposta nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica della proposta di SUAP per ampliamento di un'attività produttiva in Comune di Castelmella, ed ha avuto quale oggetto l'analisi ecologica del sito di intervento e la definizione delle misure mitigative e ambientali mediante opere a verde.

L'intervento prevede l'inserimento di una previsione artigianale, all'interno del contesto agricolo residuale collocato a margine della zona industriale di Castelmella.

A seguito della ricognizione dei temi ecologici di area vasta (RER, REP), si è potuto stabilire che il sito in oggetto coinvolge elementi facenti parte alla rete ecologica regionale (Elementi di secondo livello). Allo stesso modo, anche la ricognizione degli elementi di livello provinciale (REP) riconosce l'appartenenza dell'area SUAP al più generale contesto degli *Ambiti urbani e periurbani per la ricostituzione ecologica diffusa*. Tale attribuzione trova ampia conferma nello stato dei luoghi, analizzato attraverso apposita cartografia di analisi delle condizioni ecologiche del sito, laddove l'elemento emergente è l'impovertimento delle dotazioni ecologiche dei paesaggi agrari e la presenza, talora dominante, di elementi del paesaggio antropico.

La presente proposta di SUAP ha individuato quindi alcune misure mitigative che trovassero, per quanto possibile, coerenza con l'assetto vegetazionale esistente, ma che allo stesso tempo, fornissero un contributo alla scala locale in termini di nuova vegetazione naturale.

A tal fine si è predisposto un sistema di mitigazione che tenesse conto degli elementi di naturalità residua esistenti, tra cui la Roggia Mandolossa in primis, in modo da articolare il verde di progetto intorno a tali temi, e produrre un verde di mitigazione con valenza di arricchimento dell'assetto ecosistemico locale.

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, ERSAF.

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.*