

Comuni di: DORNO  
Comuni di: SCALDASOLE  
Comuni di: PIEVE ALBIGNOLA  
Provincia di: PAVIA  
Regione: LOMBARDIA



# NEOEN

NEOEN RENEWABLES ITALIA srl  
Via Giuseppe Rovani, 7 - 20123 MILANO (MI)

## PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE  
RINNOVABILE AGRIVOLTAICA DI POTENZA NOMINALE PARI A 104.734,56  
kWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE RTN

### "SOLARE DORNO - NEOEN"

TITOLO DELL' ELABORATO:

## LINEE GUIDA PER LE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

DATA:

19/07/2024

N°/CODICE ELABORATO:

Tipologia: REL (RELAZIONI)

# REL 014

PROGETTISTI:

EDILSAP s.r.l.  
Via di Selva Candida, 452 - 00166 ROMA  
Ing. Fernando Sonnino Project Manager



Prof. Geol. Alfonso Russi  
Via Friuli, 5 - 06034 FOLIGNO



PROFESSIONISTI:

Arch. Donatella Meucci  
Via G. Meda, 13 - 20136 MILANO



Arch. Camilla Maria Vittoria Succetti  
Via Spluga, 84A  
23020 PRATA CAMPORTACCIO (SO)



ordine architetti  
paesaggisti  
conservatori  
provincia di Sondrio  
architetto  
CAMILLA MARIA  
VITTORIA  
SUCCETTI  
n. 556

00	202304086	Emissione per Progetto Definitivo	Arch. Donatella Meucci, Arch. Camilla Succetti	Prof. Geol. Alfonso Russi	Ing. Fernando Sonnino
N° REVISIONE	Cod. STMG	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Proprietà e diritto del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata

## INDICE

1	PREMESSA .....	1
2	INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO .....	1
3	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO .....	2
4	LINEE GUIDA PER GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE .....	3
4.1	Areale Ecologico di Valutazione .....	3
4.2	Linee guida per le opere di mitigazione e compensazione.....	4

## 1 PREMESSA

La presente relazione è redatta con lo scopo di descrivere linee guida per il riequilibrio e/o al potenziamento ecologico per rendere sostenibile l'intervento dal punto di vista ambientale, in riferimento al progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "SOLARE DORNO - NEOEN" della potenza nominale di 104.734,56 kWp da realizzarsi nei territori comunali di Dorno, Scaldasole e Pieve Albignola (PV) in Lombardia, proposto dalla Società NEOEN RENEWABLES ITALIA S.R.L., con sede in via G. Rovani n. 7 a Milano (MI).

## 2 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

L'intervento oggetto della presente relazione vede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrovoltaica nei Comuni di Scaldasole, Dorno e Pieve Albignola (PV) in Lombardia, in cui ricadono i lotti d'impianto, destinati alla installazione dell'impianto agrovoltaico, e i tracciati dei cavidotti quali opere di connessione.

Il progetto è ubicato ad una distanza di circa 1,8 km dal centro abitato di Scaldasole, 3 km dal centro abitato di Dorno e 2,9 km dal centro abitato di Pieve Albignola. I siti di intervento si trovano in un'area compresa tra le Strade Provinciali SP16 e SP122, e vengono suddivisi dalla Strada Provinciale SP206 e da una roggia vegetata. L'area di intervento è suddivisa in 4 lotti contigui che interessano una superficie catastale totale di 215,31 ettari.

L'impianto sarà connesso alla sottostazione elettrica di trasformazione SE Terna 150/36kV, ubicata nel Comune di Pieve Albignola, e suo ampliamento in progetto mediante un elettrodotto interrato, di lunghezza pari a circa 2,3 km.

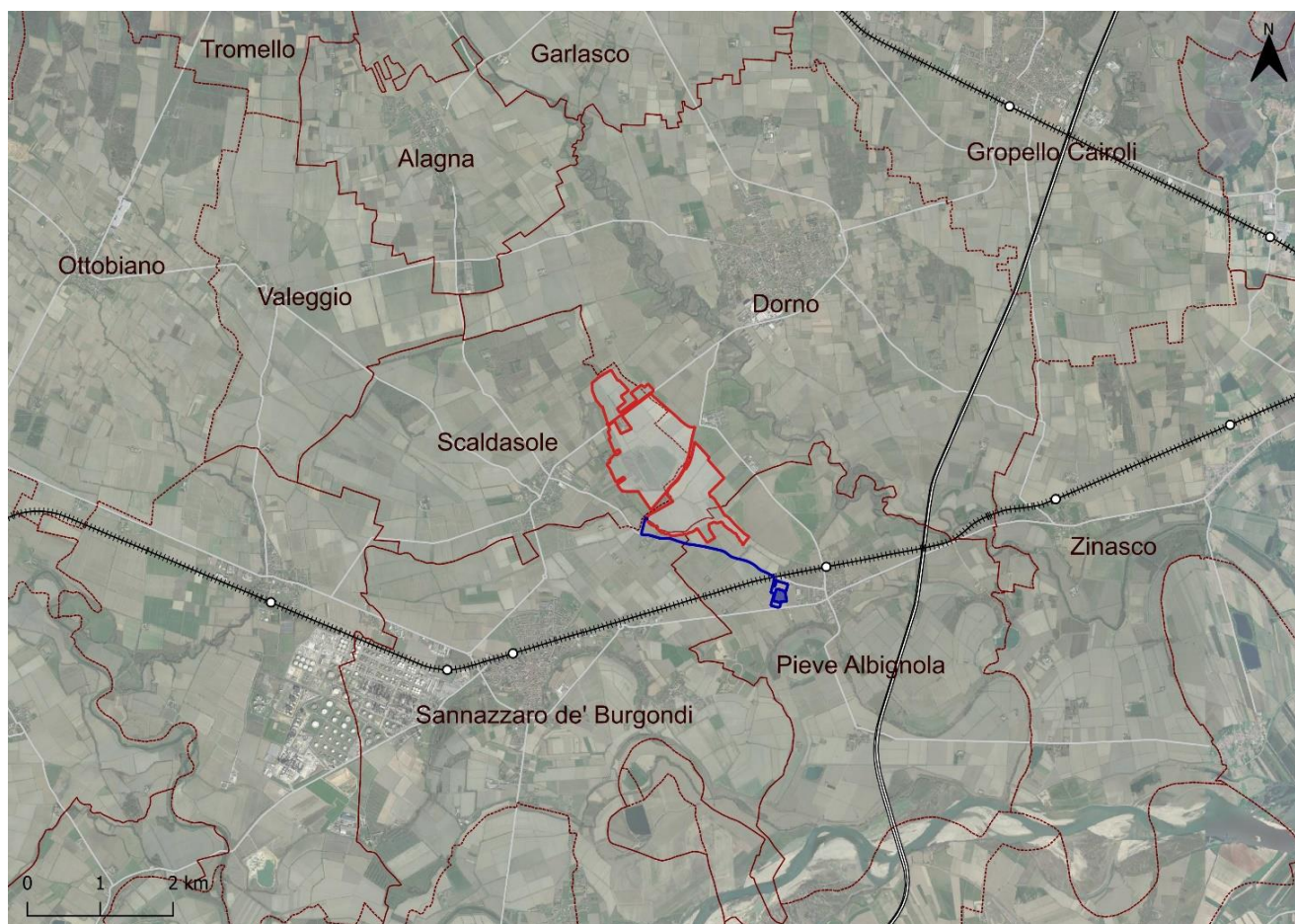


Figura 2-1. Inquadramento geografico del sito di intervento su ortofoto.

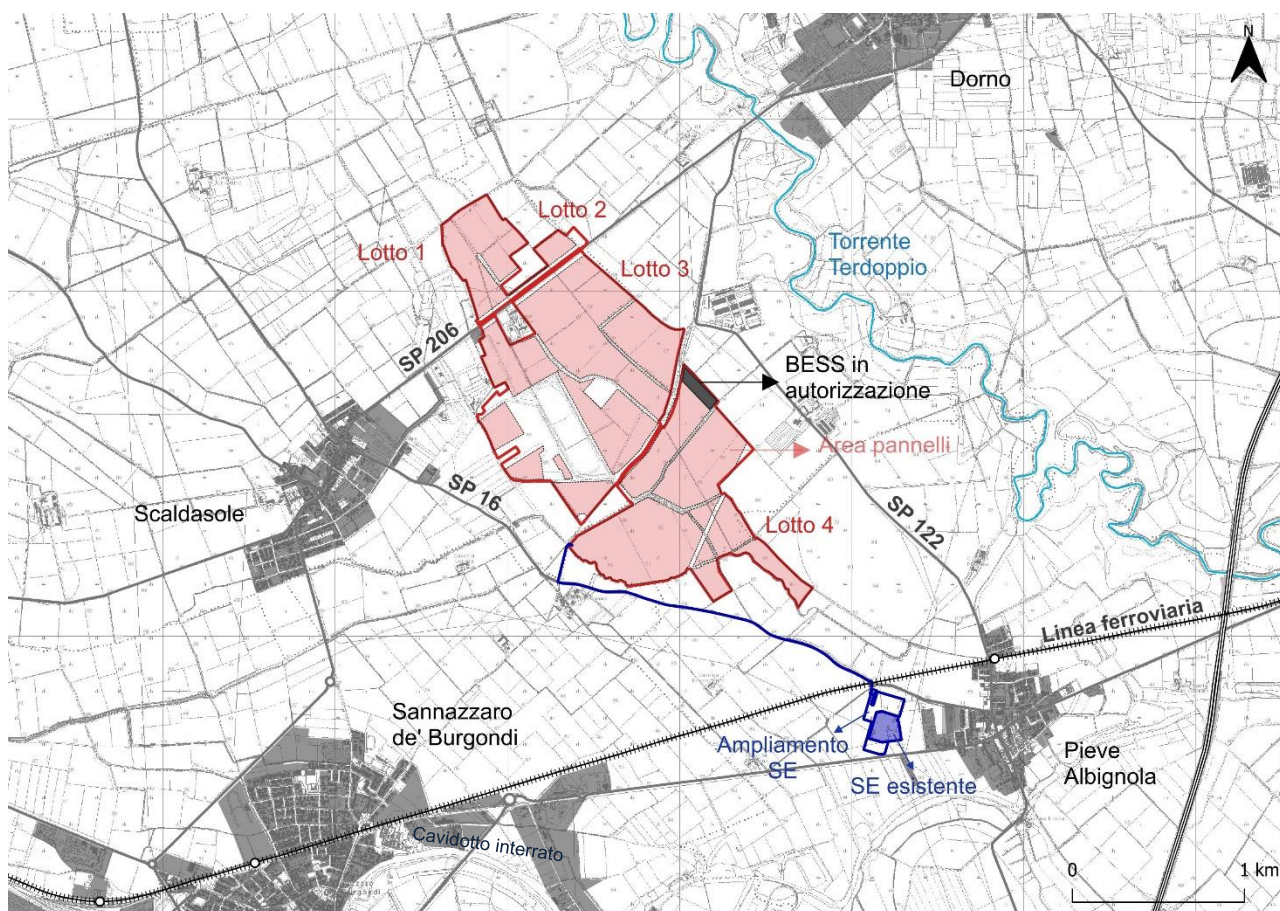


Figura 2-2. Inquadramento di dettaglio su CTR.

### 3 DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Il generatore fotovoltaico sarà realizzato su strutture in acciaio ad asse orizzontale direzione Nord-Sud a sistema ad inseguimento solare (TRACKER), auto configurante, con GPS integrato e controllo da remoto in tempo reale, comandate da un azionamento lineare controllato da un programma astronomico.

Sarà costituito da 3.446 Tracker in configurazione 2P24 con 48 moduli fotovoltaici distribuiti su due file da 24, a costituire 2 stringhe elettriche, e da 262 Tracker in configurazione 2P12 con 24 moduli fotovoltaici distribuiti su due file da 12, a costituire 1 stringa elettrica.

I moduli fotovoltaici sono installati su Tracker monoassiali, strutture di sostegno in acciaio zincato costituite da una trave principale montata su pilastri in profilo HEB infissi a terra a mezzo macchina battipalo, senza necessità di fondazioni.

L'inseguitore monoassiale utilizza una tecnologia elettromeccanica comandata da un azionamento lineare controllato da un programma astronomico per seguire ogni giorno l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la migliore angolazione.

## 4 LINEE GUIDA PER GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

### 4.1 Areale Ecologico di Valutazione

Nello Studio di Impatto Ambientale (REL001) è stata analizzata la componente *Biodiversità ecosistemica* e per l'analisi e la valutazione di questa componente si è definito un Areale Ecologico di Valutazione (ArEcoVal), al cui interno sono stati ripotati tutti gli elementi del paesaggio presenti compresi quelli che costituiscono l'impianto agro voltaico come è evidente nella figura seguente.

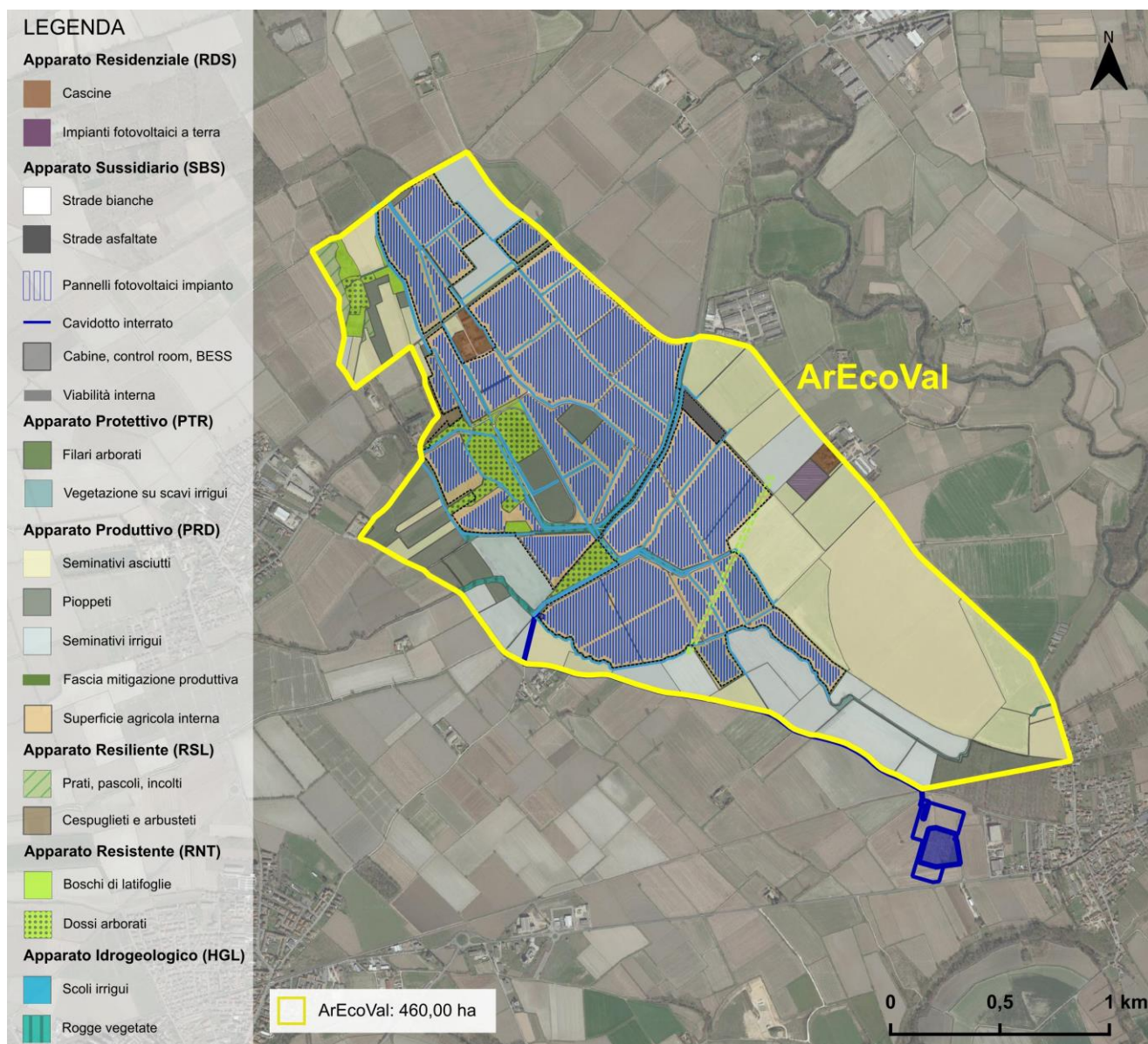


Figura 4-1. Mosaico degli elementi del paesaggio presenti nell'ArEcoVal nella fase *post operam*.

Si fa presente che nell'ArEcoVal sono presenti delle aree significative quali:

- Una in posizione baricentrica formata da dossi boscati, macchie di latifoglie, rogge seminaturali e zone a pioppeti, che come descritto nelle considerazioni conclusive in cui non è possibile realizzare i pannelli fotovoltaici;

- Una ad ovest, esterna all'impianto dove si è rilevato un dosso vegetato che ha condizionato l'ordito agrario, è un serbatoio di naturalità e attrattore ambientale significativo;
- Una terza in posizione centrale dove si è rilevato un ambiente ecologicamente molto significativo per presenza di una roggia naturaliforme e un ponte canale che sovrasta la roggia.

In tal senso si è costruito il "modello dell'aree funzionali alle opere di mitigazione e compensazione" riportato al paragrafo seguente per meglio specificare le linee guida per ciascun di intervento ambientale.

## 4.2 Linee guida per le opere di mitigazione e compensazione

Le linee guida per gli interventi di mitigazione e compensazione al fine del miglioramento ecosistemico-ambientale sono impostate a partire da:

- Lo schema direttore di intervento per l'Area Prioritaria di Intervento (API) n. 21 individuata da Regione Lombardia attraverso il progetto sperimentale Life Gestire 2020 e che illustra le azioni di strutturazione ecosistemica da attuarsi all'interno del territorio compreso tra i torrenti Terdoppio e Erbognone con lo scopo del rafforzamento delle connessioni ecologiche a garanzia e coerenza di Rete Natura 2000;
- Le NTA del PTCP della Provincia di Pavia in cui si promuovono gli interventi di riqualificazione e sviluppo delle aree boscate favorendo il recupero e la riqualificazione in correlazione con la definizione della Rete Verde e della Rete Ecologica Provinciale.

Si riporta di seguito il modello delle aree funzionali al riequilibrio e/o potenziamento ecologico dell'ArEcoVal (riportato nella figura seguente) individuate a partire dalle direttrici precedentemente ricapitolate.

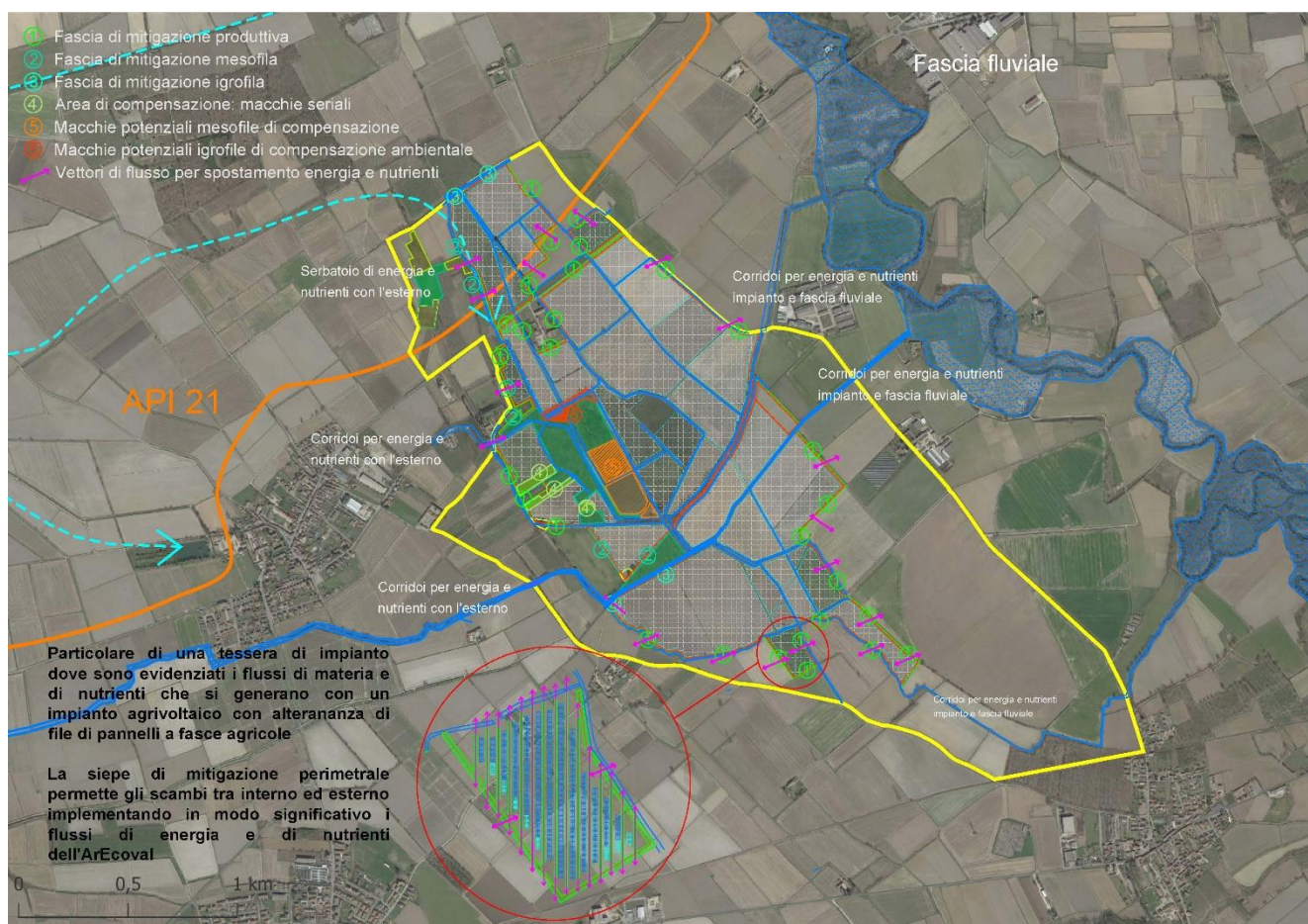


Figura 4-2. Modello delle aree funzionali per il riequilibrio e/o potenziamento ecologico dell'ArEcoVal.

Le linee guida prevedono per le:

a) **Opere di mitigazione**

La realizzazione di una siepe perimetrale lungo la recinzione di ogni lotto di impianto. In particolare, saranno messe a dimora:

- Fasce produttive con la messa a dimora di piante di pero, melo, susino, nocciolo. nei tratti a contatto con zone agricole;
- Fasce mesofile composte da biancospino, rosa canina, ligustro nei tratti a contatto con aree boscate o cespugliate;
- Fasce igrofile con la messa a dimora salice grigio, salice rosso, salice da ceste, *Viburnum opulus* nei tratti a contatto con canali e/o rogge;
- Fasce agricole tra i pannelli con la messa a dimora di ortaggi in rotazione.

a) **Opere di compensazione**

- Macchie seriali<sup>1</sup> in zone agricole con la messa a dimora di specie arboree ed arbustive dell'elenco floristico caratteristico dei dossi boscati con prevalenza di querceto misto, in coerenza con l'inquadramento vegetazionale potenziale che per questo territorio vede la presenza di boschi di Cerro, Farnia, Carpino e Frassino, con potenzialità per Ontano, Pioppo bianco e nero, Salici.

Due aree sono localizzate in prossimità dei dossi boscati (elementi relitti del paesaggio della Lomellina), una terza conetterà due dossi, implementando in modo significativo la componente boscata.

**Nella figura riportata sono individuale e contrassegnate col numero 4;**

- Macchie potenziali di compensazione quali:
  - i. Riqualficazione con interventi forestali dell'ambiente igrofilo (**area contrassegnata nella figura con il numero 5**) tra una roggia naturaliforme e il ponte canale che la sovrasta. È un ambiente molto significativo con un alto valore sia ecologico sia percettivo. Si riportano delle foto scattate durante i sopralluoghi.



Figura 4-3: Ambiente naturaliforme in prossimità della roggia e del ponte canale.

- ii. Messa a dimora di “macchie seriali” nelle zone di pioppeto (**area contrassegnata nella figura con il numero 6**) a fine coltivazione arborea.

<sup>1</sup> Macchie Seriali: La tecnica consiste nella piantumazione di parecchie piante: «Anche tre o quattro per metro quadrato» e si tratta semplicemente di un metodo che imita il normale procedimento naturale: è un metodo che ripropone i modelli di occupazione forestale di aree abbandonate. Al centro vengono piantate le specie di vegetazione forestale più evoluta del luogo, prevalentemente alberi. Nelle fasce esterne, invece, si piantano degli arbusti che solitamente convivono con le piante boschive e si lascia andare il corso della natura, senza potature o trattamenti.

Queste macchie di sorgente energetica ad alta efficienza ecologica si andranno a connetterono con le macchie seriali previste ad ovest dei pioppeti e genereranno un ulteriore miglioramento della biodiversità ecologica ed aumenteranno sia la capacità del tessuto ecologico di assorbire i disturbi indotti dall'attività antropica sia la valenza di un ambiente paranaturale di alto valore ecologico. Si riportano, a titolo di esempio due foto scattate nel Boschetto di Scaldasole, zona protetta per la presenza di dossi vegetati.



Figura 4-4 Boschetto di Scaldasole, esempio per le macchie seriali.

**Le opere di mitigazione e di compensazione saranno in grado di generare dei servizi ecosistemici<sup>2</sup> di supporto e di regolazione che saranno oggetto di analisi, studio e di valutazione nella fase esecutiva.**

---

<sup>2</sup> **Servizi ecosistemici:** Una pianificazione del territorio volta a garantire alla collettività la riduzione del consumo di suolo e un risparmio complessivo di finanze pubbliche richiede l'integrazione, nei processi di decisione, di una valutazione delle funzioni ecosistemiche assicurate dal suolo libero. Si definiscono funzioni ecosistemiche: la capacità dei processi e dei componenti naturali di fornire beni e servizi che soddisfino, direttamente o indirettamente, le necessità dell'essere umano e garantiscano la vita di tutte le specie. Sulla base di tali funzioni, il *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) ha individuato i (potenziali) benefici (multipli) che gli ecosistemi naturali producono per il genere umano sotto forma di beni e servizi, definendoli con il termine generale di Servizi Ecosistemici (S.E.).