



GIUGNO 2026

GREEN FROGS PARMA SRL
IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO
“PARMA”

COMUNI DI MONTECHIARUGOLO E
TRAVERSETOLO (PR)

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO
REGIONALE - art. da 15 a 21 della L.R. 4/2018

ELABORATO D00

NOTA DI APPROFONDIMENTO

Progettista

Corrado Pluchino / Ord. Ing. Milano A27174

Coordinamento

Andrea Mastio

Codice elaborato

3162_6252_PA_PAUR_INT4_D00_Rev0_Nota di
approfondimento.docx

Montecharna



Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
3162_6252_PA_PAUR_INT4_D00_Rev0 _Nota di approfondimento.docx	06/2026	Prima emissione	<i>G.d.L.</i>	<i>A.Mastio</i>	<i>C.Pluchino</i>

Visto
Il Direttore
Tecnico
Alberto
Angeloni

Gruppo di lavoro per l'elaborato

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Milano A27174
Andrea Mastio	Ingegnere Ambientale	
Andrea Delussu	Ingegnere Elettrico	
Michele Dessì	Ingegnere Elettrico	Ordine Ing. Prov. CA n. 9040 – Sez. A
Matthew Piscedda	Esperto in discipline elettriche	
Damiano Collu	Ingegnere Ambientale	
Matteo Cuda	Naturalista	
Francisco Dimaculangan	Architetto	
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Enzo Baldi	Ingegnere Idraulico	
Fortunato Bruzzaniti	Ingegnere Ambientale	Ordine Ing. Reggio Calabria A3823
Stefano Adami	Ingegnere Ambientale	
Stefano Corrà	Ingegnere civile strutturista	



Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Francesca Scrofani	Ingegnere civile strutturista	
Matteo Zagarola	Archeologo	Matteo Zagarola
Daniele Gerosa	Geologo	
Federico Miscali	Tecnico Competente in Acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 5061 - ENTECA n. 4017
Elia Santoro	Agronomo	Agronomo albo n.883 dottori agronomi e forestali provincia di Torino
Leonardo Cuscito	Perito Agrario Laureato	Periti Agrari della Provincia di Bari, n° 1371
Emanuela G. Forni	PHD	PHD - Scienze e Tecnologie Agrarie

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





INDICE

1.	PREMESSA	5
2.	DISMISSIONE STABILIMENTO DRUGOLO.....	6
3.	COMPENSAZIONI AMBIENTALI	7
3.1	TIPOLOGIA 01. FILARE ALBERATO ARBOREO-ARBUSTIVO	9
3.2	TIPOLOGIA 02. MACCHIE ARBOREE-ARBUSTIVE	12
3.2.1	TIPOLOGIA 02.1 MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA MESOFILA.....	13
3.2.2	TIPOLOGIA 02.2 MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA IGROFILA	14
3.2.3	PRATO POLIFITA	15
3.3	SPECIFICHE MESSA A DIMORA E GESTIONE DELLE COMPONENTI VEGETALI.....	16



1. PREMESSA

In data 03/02/2025, il progetto relativo all'impianto agrivoltaico avanzato denominato "Parma", di potenza nominale pari a 15,81 MW presentato dalla Green Frogs Parma s.r.l. e da realizzarsi presso i comuni di Traversetolo e Montechiarugolo (PR), è stato depositato sul portale "Area valutazione impatto ambientale e autorizzazioni" della regione Emilia-Romagna per essere sottoposto al Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) disciplinato agli articoli da 15 a 21 della L.R. 4/2018 che recepiscono l'art. 27 del d.lgs. 152/06.

In data 17/02/2025 è stata fatta comunicazione a tutte le amministrazioni o enti potenzialmente interessati dell'avvenuta pubblicazione sul sito web dell'Autorità competente Regione Emilia-Romagna della documentazione per la verifica dell'adeguatezza e completezza della stessa istanza trasmessa.

In data 17/03/2025 è pervenuta la richiesta di integrazioni nell'ambito della fase di completezza iniziale per cui è stata fornita una prima nota di risposta.

In data 05/05/2025 ARPAE invia un'ulteriore richiesta di integrazioni, da parte di alcuni enti coinvolti nel procedimento, nell'ambito della fase di completezza iniziale a cui la società proponente ha risposto con una seconda nota di risposta.

Con protocollo num. 91494/2025 del 16/05/2025 l'Unità Demanio Idrico – Parma ha comunicato alla proponente di aver avviato il procedimento riguardante la richiesta di concessione per l'occupazione di aree demaniali di pertinenza del Cavo Gambalone Vivo e del Rio della Costa di Mamiano.

In data 25/07/2025 si è tenuta la relativa Conferenza di Servizi (CdS) istruttoria e, successivamente, in data 31/07/2025, gli Enti coinvolti, insieme al proponente, hanno effettuato un sopralluogo nell'area di impianto. A seguito, gli Enti /Organi partecipanti hanno trasmesso, ciascuno per quanto di competenza, le proprie richieste d'integrazione e osservazioni ai sensi del comma 5, art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

In data 03/03/26 si è provveduto a predisporre e trasmettere la documentazione integrativa richiesta, i cui termini di presentazione sono stati prorogati di 150 gg, su richiesta della proponente, con nota prot. 173664 del 01/10/25.

In data 14/04/2026 si è pertanto tenuta la prima seduta della Conferenza di Servizi decisoria indetta e convocata con nota prot. PG/2026/49543 del 17/03/2026 a cui è seguita da parte del proponente un primo documento di chiarimento e approfondimento.

In data 07/05/2026 si è tenuta la seconda seduta della Conferenza di Servizi decisori a cui ha seguito un secondo documento di approfondimento, che la società proponente ha ritenuto opportuno predisporre per spiegare vari temi che si sono affrontati durante la seconda CdS e per cui i vari enti coinvolti hanno chiesto chiarimenti.

La seguente nota di approfondimento è stata predisposta dal proponente per presentare agli enti coinvolti il progetto della compensazione ambientale prevista oltre alla dismissione dello stabilimento industriale Drugolo.



2. DISMISSIONE STABILIMENTO DRUGOLO

Si rimanda alla relazione *“RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PIANO DI DEMOLIZIONE DEI FABBRICATI DELL’ALLEVAMENTO DRUGOLO QUALE MISURA DI COMPENSAZIONE E RIEQUILIBRIO AMBIENTALE E TERRITORIALE RELATIVO ALL’IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO DENOMINATO “PARMA”* in cui è riportata la descrizione dei criteri generali e le modalità operative previste per nella proposta di progetto di misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale relativo all’impianto agrivoltaico avanzato di progetto.

3. COMPENSAZIONI AMBIENTALI

Le aree destinate al progetto di misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale sono localizzate a sud dell'impianto agrivoltaico avanzato "Parma", in corrispondenza dello stabilimento Drugolo, attualmente oggetto di dismissione come riportato nei paragrafi precedenti.

Il progetto di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale introduce due tipologie di interventi con elementi vegetazionali con funzione ecologica, paesaggistica e ambientale. La strategia progettuale mira a rafforzare la continuità ecologica del paesaggio rurale, incrementare la dotazione di habitat per la fauna locale, migliorare la qualità percettiva dell'area e favorire l'integrazione tra l'impianto agrivoltaico, le opere di mitigazione già previste e il sistema agricolo-ambientale esistente.

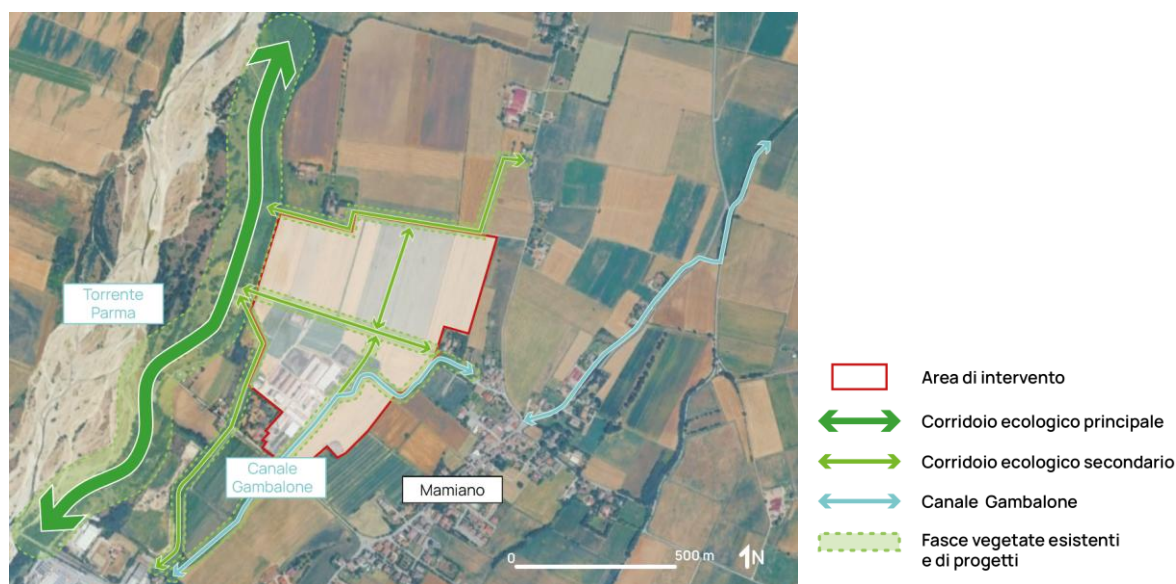


Figura 1: Connessioni ecologiche da potenziare dell'area di progetto



Figura 2: Filare arboreo-arbustivo ripariale esistente nel contesto territoriale dell'area di intervento. Fonte: Google maps

La prima tipologia di intervento compensativo: una fascia lineare arboreo-arbustiva, si sviluppa lungo la strada di progetto prevista in collegamento tra Via del Parma e l'impianto agrivoltaico. In corrispondenza del tratto prossimo al Canale Gambalone, la fascia vegetazionale assume una particolare rilevanza in quanto consente di consolidare la direttrice ecologica nord-sud, valorizzando il canale come elemento lineare di continuità ambientale. La presenza della vegetazione contribuisce inoltre alla mitigazione visiva della nuova infrastruttura e dell'impianto, riducendo la percezione delle componenti antropiche dalla viabilità di progetto.



Figura 3: Immagine di riferimento macchia arboreo-arbustiva su prato polifita. Fonte: Pinterest

La seconda tipologia interessa le fasce di compensazione localizzate in prossimità del perimetro orientale dell'area, in direzione del Torrente Parma, e lungo il margine occidentale, in continuità con il sistema del Canale Gambalone. L'intervento prevede la realizzazione di nuclei vegetazionali a macchia, disposti secondo un assetto naturaliforme, con andamento irregolare e orientamento variabile. Questa configurazione consente di evitare un disegno eccessivamente rigido e di restituire un'immagine più coerente con le dinamiche evolutive della vegetazione spontanea del contesto agricolo e ripariale. Le macchie arboreo-arbustive svolgono una funzione di stepping stone ecologico, offrendo aree di rifugio, alimentazione e nidificazione per la fauna locale. Verso est esse contribuiscono al rafforzamento della connessione con il sistema fluviale del Torrente Parma, mentre verso ovest consolidano il rapporto con il corridoio ripariale del Canale Gambalone, che attraversa l'area di intervento e si relaziona con il centro abitato di Mamiano.

Di seguito verranno approfondite le caratteristiche e le tipologie delle misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale dettagliando i sestri d'impianto e le specie vegetali selezionate.

3.1 TIPOLOGIA 01. FILARE ALBERATO ARBOREO-ARBUSTIVO

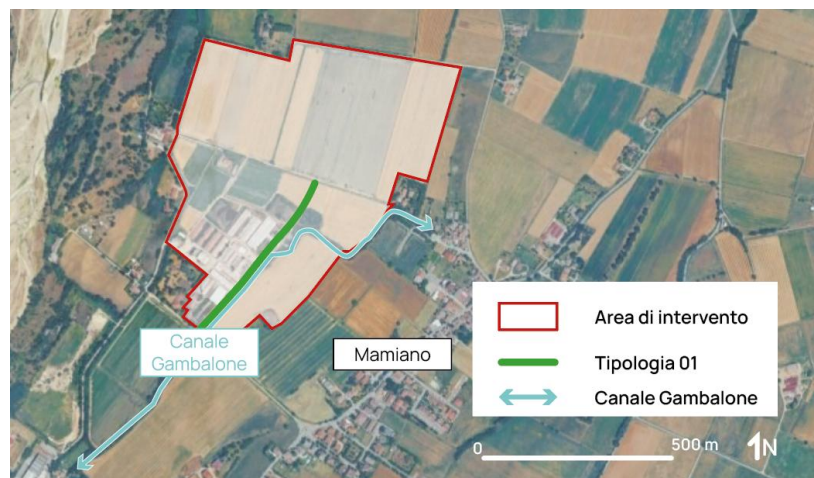
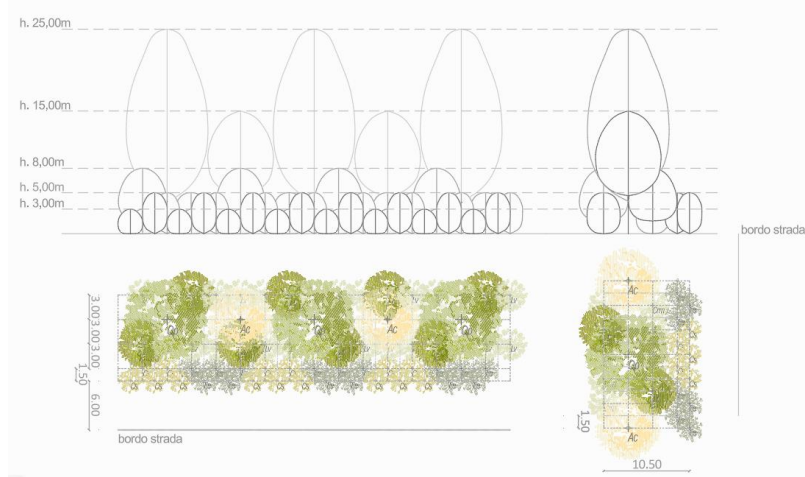


Figura 4: Keyplan Tipologia 01

La Tipologia 01 prevede la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva lineare lungo la viabilità d'accesso al sito proposta nel progetto. L'intervento contribuisce alla mitigazione visiva dell'area dell'allevamento di Drugolo oltre a mascherare ulteriormente l'impianto agrivoltaico, e rafforza la continuità ecologica lungo la direttrice nord-sud, in relazione al Canale Gambalone e agli elementi vegetazionali già presenti nel contesto. La fascia è organizzata secondo una struttura pluristratificata, costituita da specie arbustive e arboree disposte in più file, al fine di ottenere un gradiente vegetazionale progressivo, con le specie arbustive collocate nelle fasce più prossime alla viabilità e le specie arboree poste nella porzione centrale, in modo da incrementare l'efficacia schermante e garantire una maggiore diversificazione ecologica. La scelta delle specie privilegia essenze autoctone coerenti con le specie selezionate per le opere di mitigazione e il paesaggio rurale locale, caratterizzate da buona rusticità, capacità di adattamento alle condizioni pedoclimatiche dell'area e valore ecologico per la fauna

Sesto di impianto



TIPOLOGIA 01 Specie vegetali	
Tipologia	Specie
Arborea II grandezza	Ac - <i>Acer campestre</i>
Arborea II grandezza	Qp - <i>Quercus pubescens</i>
Arbustiva	Cs - <i>Cornus sanguinea</i>
Arbustiva	Ee - <i>Euonymus europaeus</i>
Arbustiva	Ln - <i>Laurus nobilis</i>
Arbustiva	Lv - <i>Ligustrum vulgare</i>

Figura 5: Sesto di impianto Tipologia 01 e tabella specie vegetali

Le prime fasce arbustive sono costituite da *Cornus sanguinea* (Cs) ed *Euonymus europaeus* (Ee), disposte in gruppi di cinque esemplari al fine di ottenere una struttura densa e naturaliforme.

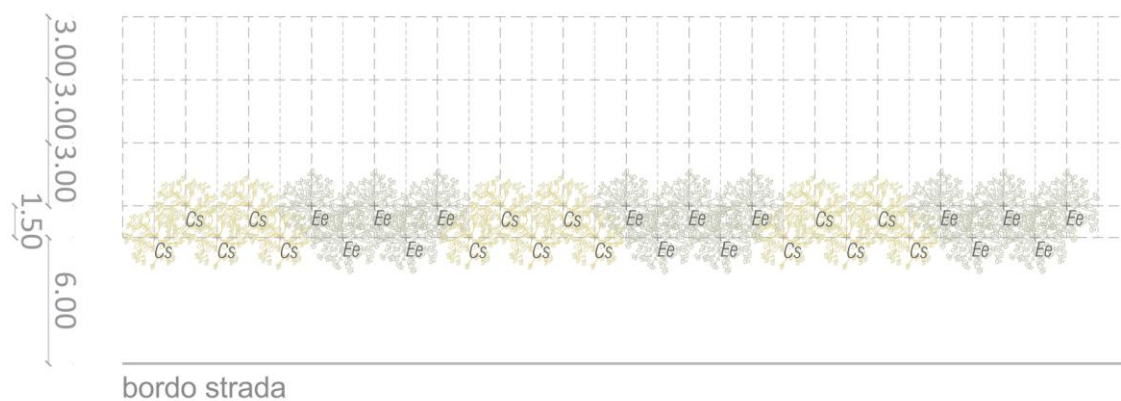


Figura 6: Sesto di impianto Tipologia 01 – Fasce arbustive iniziali



Figura 7: Da sinistra Cornus sanguinea, Euonymus europaeus.

Le ulteriori fasce arbustive comprendono Laurus nobilis (Ln) e Ligustrum vulgare (Lv), specie idonee a incrementare la continuità della copertura vegetale e a rafforzare la funzione ecologica e schermante dell'intervento.

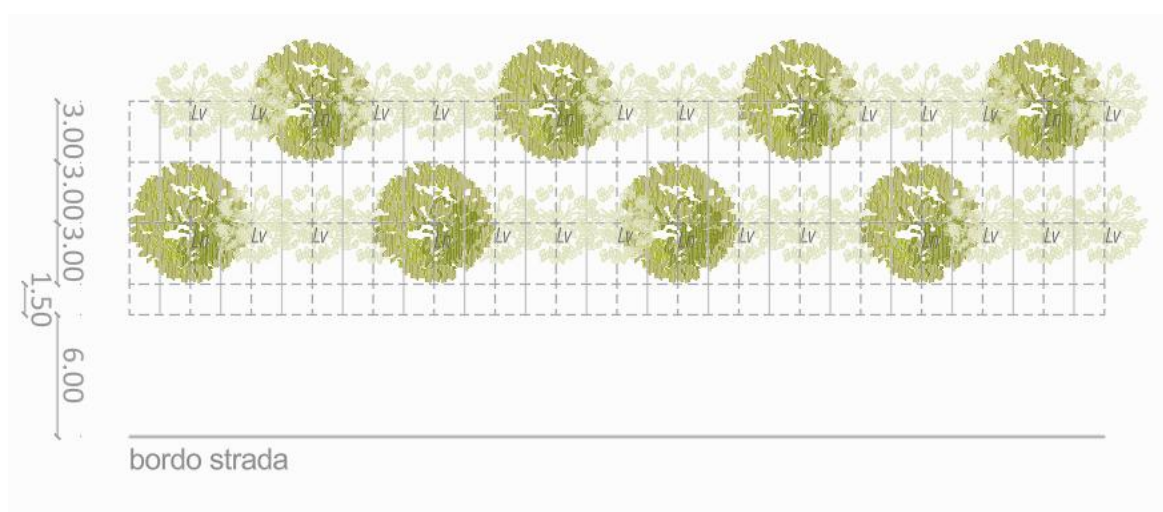


Figura 8: Sesto di impianto Tipologia 01 – Fasce arbustive



Figura 9: Da sinistra Laurus nobilis, Ligustrum vulgare

La fascia centrale, invece, riporta le specie arboree di seconda grandezza Acer campestre (Ac) e Quercus pubescens (Qp), come illustrato in figura 10 e 11.

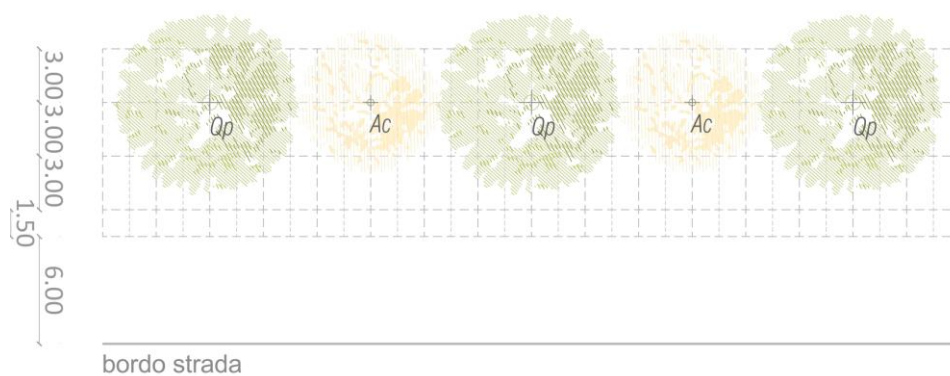


Figura 10: Sesto di impianto tipologia 01 – Fascia arborea



Figura 11: Da sinistra, Quercus pubescens, Acer campestre

L'area complessiva della fascia è di 5107 m², e comprende un totale di 41 specie arboree, e 628 specie arbustive, per un totale di 669 esemplari.

3.2 TIPOLOGIA 02. MACCHIE ARBOREE-ARBUSTIVE

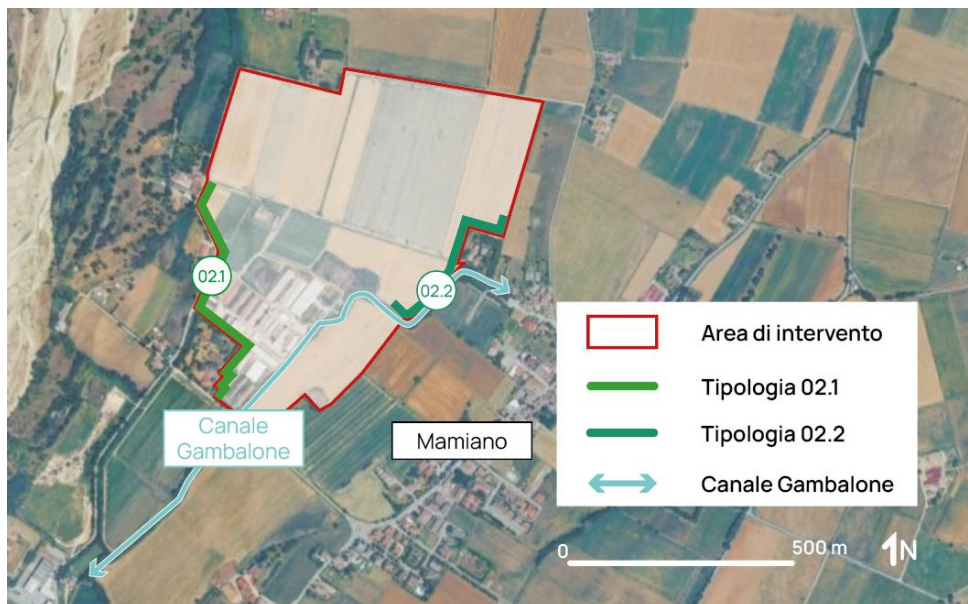


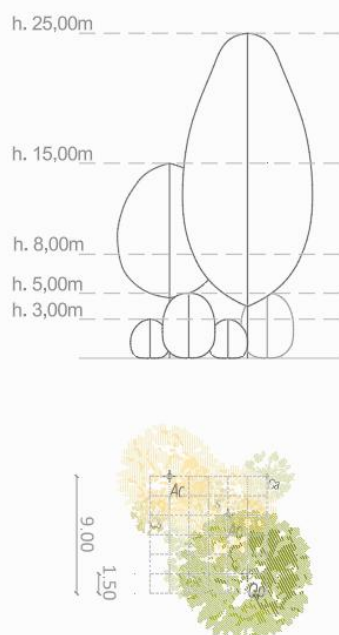
Figura 12: Keyplan tipologia 02

Le macchie arboreo-arbustive si sviluppano lungo le fasce di compensazione, con larghezza complessiva pari a 15 m, entro una matrice di prato polifita. La griglia di impianto 9x9 m è assunta come riferimento per individuare l'area di piantumazione dei nuclei vegetazionali e per garantire adeguate distanze tra gli esemplari; tuttavia, la disposizione interna delle specie non segue un assetto geometrico rigido, ma una configurazione naturaliforme.

La composizione vegetazionale è articolata in due varianti tipologiche in funzione della posizione e delle condizioni ecologiche locali: sul lato est, in prossimità del Canale Gambalone, sono previste specie igrofile, idonee al rafforzamento della fascia ripariale; sul lato ovest, in direzione del Torrente Parma, sono previste specie mesofile, coerenti con il contesto.

3.2.1 TIPOLOGIA 02.1 MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA MESOFILA

Sesto di impianto



TIPOLOGIA 02.1 Specie vegetali		
Tipologia	Specie	N. esemplari
Arborea II grandezza	Ac - <i>Acer campestre</i>	2
Arborea II grandezza	Qp - <i>Quercus pubescens</i>	1
Arbustiva	Ca - <i>Corylus avellana</i>	2
Arbustiva	Cs - <i>Cornus sanguinea</i>	4
Arbustiva	Lv - <i>Ligustrum vulgare</i>	1

Figura 13: Sesto di impianto Tipologia 02.1 e tabella specie vegetali

La componente arborea è costituita da due specie di seconda grandezza *Acer campestre* (Ac) e *Quercus pubescens* (Qp), di cui sono presenti rispettivamente due e un esemplare. La componente arbustiva comprende invece esemplari di *Corylus avellana* (Ca), *Cornus sanguinea* (Cs) e *Ligustrum vulgare* (Lv).



Figura 14: Specie arboree: *Acer campestre* (Ac) e *Quercus pubescens* (Qp)



Figura 15: Specie arbustive: (da sinistra) *Corylus avellana* (Ca), *Cornus sanguinea* (Cs), *Ligustrum vulgare* (Lv)

La fascia di compensazione comprende 33 macchie vegetate mesofile, per un totale di 99 specie arboree, 231 arbustive, per un totale di 330 esemplari.

3.2.2 TIPOLOGIA 02.2 MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA IGROFILA

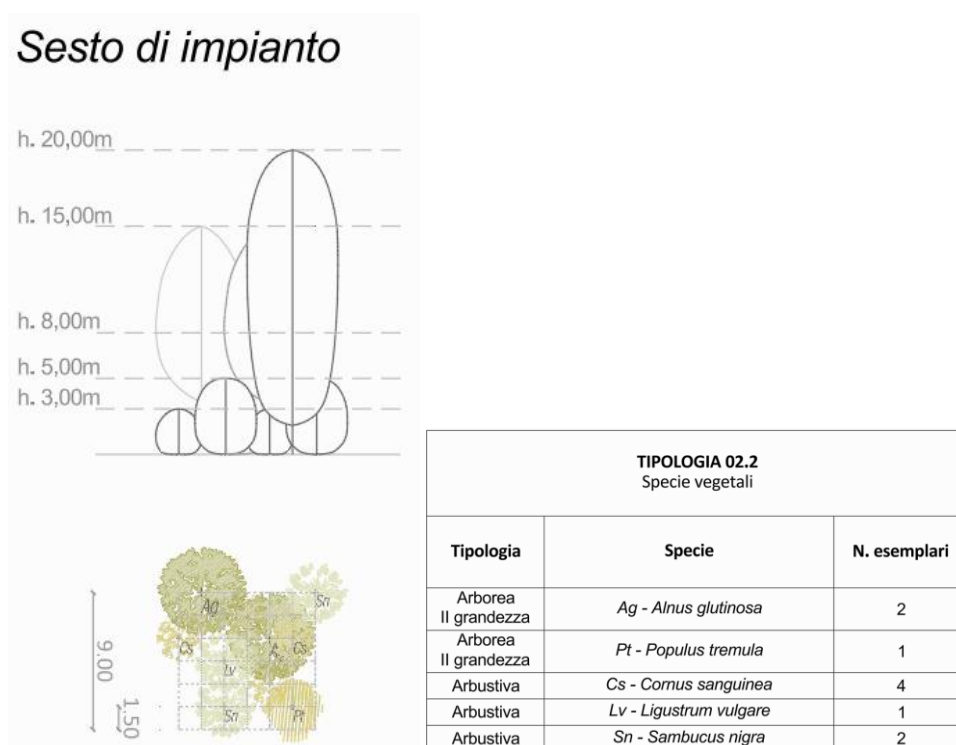


Figura 16: Sesto di impianto tipologia 02.2 e tabella specie

La macchia arboreo-arbustiva igrofila è prevista nelle aree maggiormente relazionate al sistema idrico locale e alle fasce ripariali esistenti. La composizione vegetazionale è orientata alla ricostituzione di nuclei idonei ad ambienti freschi e umidi, capaci di rafforzare la continuità ecologica lungo le direttrici connesse al Canale Gambalone. La componente arborea comprende specie di seconda grandezza come *Alnus glutinosa* (Ag) e *Populus tremula* (Pt). La componente arbustiva comprende invece esemplari di *Cornus sanguinea* (Cs), *Ligustrum vulgare* (Lv) e *Sambucus nigra* (Sn).



Figura 17: Specie arboree: da sinistra *Alnus glutinosa* (Ag) e *Populus tremula* (Pt)



Figura 18: Specie arbustive. Da sinistra: *Cornus sanguinea* (Cs), *Ligustrum vulgare* (Lv), *Sambucus nigra* (Sn)

La fascia di compensazione comprende 21 macchie vegetate mesofile, per un totale di 63 specie arboree, 147 arbustive, per un totale di 210 esemplari.

3.2.3 PRATO POLIFITA



Figura 19: Immagine di riferimento prato polifita. Fonte: Pinterest

La Tipologia 02 prevede, quale matrice di base, la realizzazione di un prato polifita all'interno del quale sono inserite le macchie arboreo-arbustive. Questa soluzione consente di garantire una copertura vegetale continua del suolo, riducendo i fenomeni erosivi, migliorando la struttura del terreno e contribuendo all'incremento della sostanza organica.

Il prato polifita svolge una funzione ecologica rilevante, in quanto aumenta la diversità floristica rispetto a una copertura erbacea monospecifica e favorisce la presenza di insetti pronubi, microfauna del suolo e piccola fauna selvatica. La copertura permanente o semi-permanente del terreno contribuisce inoltre a limitare il dilavamento degli elementi nutritivi, a migliorare la capacità di ritenzione idrica e a ridurre la pressione delle specie infestanti. Si prevede la semina di un miscuglio composto da graminacee e fabacee e specie erbacee di interesse mellifero, con una quota minima di specie attrattive per gli insetti pronubi pari ad almeno il 10%. La presenza combinata di graminacee e fabacee consente di ottimizzare l'uso dello spazio radicale, migliorare la stabilità del suolo e incrementare la funzionalità ecologica della fascia di compensazione. La gestione del prato dovrà essere orientata a favorire la fioritura e la disseminazione delle specie erbacee, prevedendo sfalci contenuti e calibrati in funzione dell'andamento stagionale e degli obiettivi di biodiversità.

3.3 SPECIFICHE MESSA A DIMORA E GESTIONE DELLE COMPONENTI VEGETALI

Per le opere a verde si prevede l'impiego di alberi e arbusti giovani esemplari di circa 1,50 m di altezza, scelti tra esemplari non ancora giunti al pieno sviluppo di chioma e apparato radicale. Tale scelta favorisce un migliore attecchimento, riduce lo stress da trapianto e consente uno sviluppo più equilibrato nel tempo rispetto all'utilizzo di piante già mature. Il materiale vegetale sarà reperito presso vivai locali qualificati e costituito da esemplari sani, ben conformati e certificati, corredati dalla documentazione fitosanitaria e di tracciabilità prevista.

Compatibilmente con le condizioni meteo e operative, la messa a dimora sarà anticipata rispetto alla cantierizzazione dell'area, al fine di garantire fin dalle prime fasi l'efficacia mitigativa delle nuove piantumazioni. Prima dell'impianto saranno eseguite lavorazioni superficiali del terreno per predisporre un substrato idoneo. La messa a dimora comprenderà la realizzazione delle buche d'impianto, il corretto posizionamento delle zolle senza interrare il colletto, il riempimento con terreno adeguato, l'ancoraggio temporaneo degli alberi mediante pali di sostegno, la posa di telo pacciamante drenante e, ove necessario, la protezione delle giovani piante con shelter antifauna.

Le attività di manutenzione delle opere a verde saranno eseguite in funzione delle diverse fasi di sviluppo delle essenze vegetali. Nei primi tre anni dall'impianto saranno previste irrigazioni di soccorso in caso di necessità, eventuali potature di formazione limitate allo stretto necessario, concimazioni di fondo e, se richiesto, concimazioni di mantenimento con prodotti a lenta cessione. Sarà inoltre prevista la sostituzione delle piante non attecchite entro la prima stagione vegetativa.

A partire dal terzo anno, gli interventi saranno finalizzati al mantenimento di una struttura vegetazionale stabile, sostenibile e coerente con il portamento naturale delle specie. Le potature di mantenimento saranno eseguite solo quando necessarie, preferibilmente durante il riposo vegetativo, con particolare attenzione al controllo delle altezze per evitare fenomeni di ombreggiamento sull'impianto fotovoltaico. Tali interventi saranno indicativamente programmati ogni 3-5 anni nei primi 10 anni dalla messa a dimora e, successivamente, ogni 10 anni per la restante vita utile dell'impianto.

In conformità al PAN per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, l'impiego di fitofarmaci sarà limitato ai soli casi di stretta necessità, privilegiando prodotti a basso impatto ambientale e tecniche di gestione sostenibili, al fine di ridurre l'immissione di sostanze chimiche nell'ambiente.

Si riporta di seguito tabella riassuntiva del cronoprogramma delle opere a verde e delle attività di manutenzione



Tabella 1. Cronoprogramma delle opere a verde e delle attività di manutenzione.

LAVORAZIONI E ATTIVITÀ	ORIZZONTE TEMPORALE						STAGIONALITÀ E CONDIZIONI
	Anno 0	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anni 4-10	> 10 anni	
Messa a dimora e opere di impianto							Primavera / Autunno - Successivo alla posa della recintata
Ancoraggi, pacciamatura, shelter							Primavera / Autunno - Contestuale alla messa a dimora
Concimazione di fondo							Primavera / Autunno - Contestuale alla messa a dimora, successivamente eventuale
Irrigazioni di soccorso							Estate - In funzione dell'andamento climatico
Controllo attecchimento e sostituzioni							Primavera / Autunno - In caso di fallanze
Potature di formazione							Autunno - Solo se necessarie
Potature di mantenimento							Autunno - Interventi sporadici e mirati