

00	Maggio 2024	PRIMA EMISSIONE			
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO

**R2R**  
GRUPPO a2a

**REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA**  
Provincia di Udine  
COMUNI DI PREMARIACCO E REMANZACCO



PROGETTO:

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO "FRIULI 02"**  
da 39,3 MW<sub>p</sub> DI POTENZA NOMINALE  
PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

**R2R**  
GRUPPO a2a

Corso di Porta Vittoria,4 – 20122 Milano  
Tel. +39 0464 625100 – Fax +39 0464 625101 – PEC r2r.am@pec.a2.eu

PROGETTISTA:



Studio Tecnico Agronomico Via delle Industrie, 54 ems: [info@studiogiannantoni.it](mailto:info@studiogiannantoni.it)  
Giannantoni Venturini Petesse 06034 Foligno (Pg), Italia em/pec: studiogiannantoni@legalmail.it  
Dottori Agronomi Associati T/F +39 0742 677352 CF/PI 03016730545  
[www.studiogiannantoni.it](http://www.studiogiannantoni.it)

Dott. Agr. UGO GIANNANTONI

OGGETTO DELL'ELABORATO:

**INTEGRAZIONI ALLA RELAZIONE AGRONOMICA**  
**E PIANO DI MANUTENZIONE DEL VERDE**

N° ELABORATO				CODIFICA COMMITTENTE
103				R22

IA EAABOPATO: PVFRL02\_R22\_Integrazioni Rel\_Agronomica e PMV\_Rev.0

Questo elaborato è di proprietà di R2R S.r.l. ed è protetto a termini di legge

**R2R**  
GRUPPO a2a

## PREMESSA

La regione Friuli Venezia Giulia con protocollo 0197367/P/GEN del 26-03-2024 ha proceduto ad una richiesta di integrazioni nell'ambito della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs 152/2006 relativa al progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica denominato "Friuli 02" da 39,3 MWp e relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili, da realizzarsi nei comuni di Premariacco e Remanzacco. Proponente: R2R srl.

Per quanto attiene agli argomenti sviluppati nell'ambito della RELAZIONE AGRONOMICA E PIANO DI MANUTENZIONE DEL VERDE vengono richieste le seguenti integrazioni:

*6. Valutare l'opportunità di modificare le siepi perimetrali, con riferimento alla fascia perimetrale di Tipo A, prevedendo la posa contigua dei due filari arbustivi, possibilmente esterni al filare arboreo, con uno schema di posa a quinconce che limiti e mitighi l'effetto barriera determinato da una posa lineare;*

.....

*11. Il Piano di manutenzione del verde venga integrato con una previsione di verifica periodica, per tutta la vita utile dell'impianto, circa l'attecchimento delle varie piantumazioni e un eventuale ripristino di fallanze, circa la permeabilità delle recinzioni alla penetrazione attraverso i predisposti varchi per la fauna e il raggiungimento delle altezze delle piante che consentano una piena mitigazione ambientale e uno sviluppo ad andamento semi naturale delle chiome arboree;*

Procederemo pertanto a predisporre puntualmente e nell'ordine proposto le integrazioni richieste

## INTEGRAZIONE N°1

“6. Valutare l’opportunità di modificare le siepi perimetrali, con riferimento alla fascia perimetrale di Tipo A, prevedendo la posa contigua dei due filari arbustivi, possibilmente esterni al filare arboreo, con uno schema di posa a quinconce che limiti e mitighi l’effetto barriera determinato da una posa lineare”.

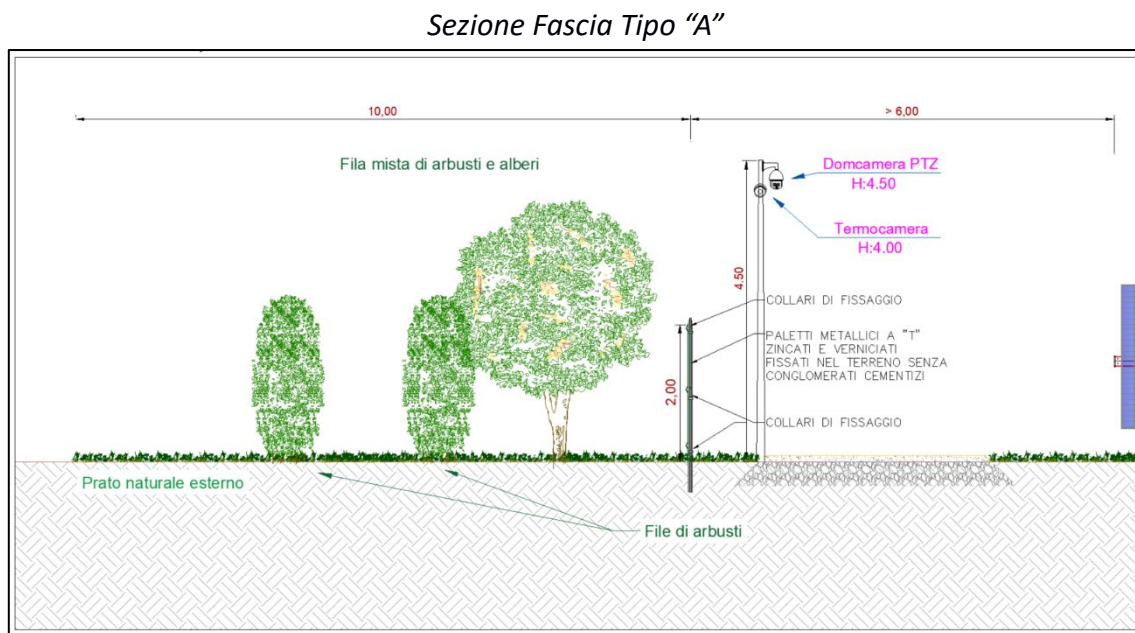
Procederemo a modificare lo schema della fascia perimetrale di Tipo A secondo quanto indicato dall’Ente ponendo la fila di alberi a ridosso della recinzione e le due file di arbusti disposte verso l’esterno. Altresì le file di arbusti verranno sfalsate lungo la fila di una misura pari al 50% della distanza intrafila ( $1.25 \text{ mt} * 50\% = 0.62 \text{ mt}$ ) per consentire la disposizione cosiddetta in “quinconce”. La tipologia di siepe Tipo A sarà pertanto così modificata.

### Fascia Tipo “A”

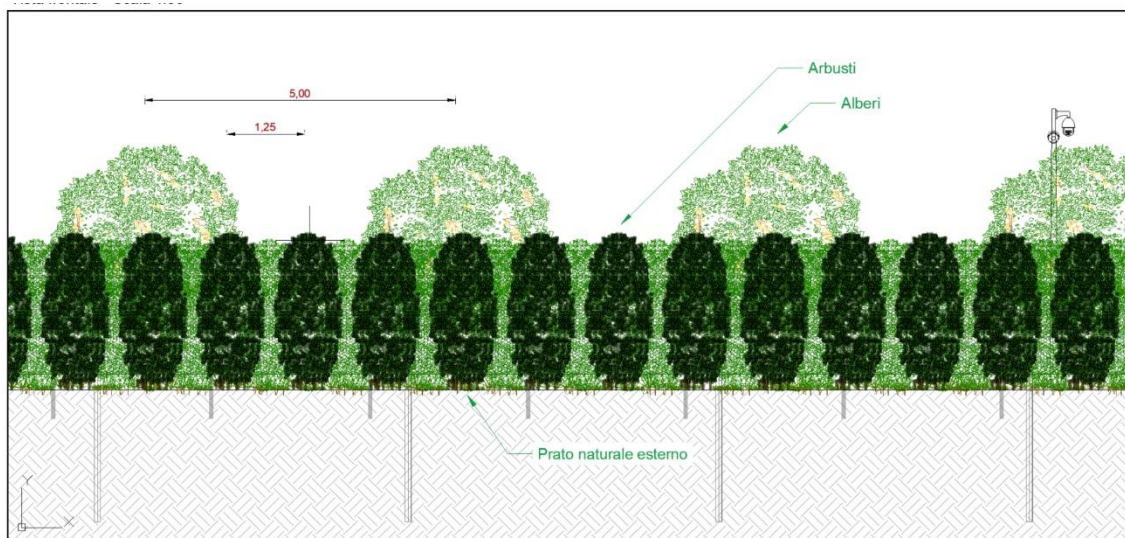
È la fattispecie più rilevante in quanto questa tipologia rappresenta il 96% circa di tutta la superficie a fascia verde perimetrale.

La larghezza della fascia è pari a 10 mt.

Il disegno che segue illustra la sezione dell’opera di mitigazione.



*Prospetto Fascia Tipo “A”*



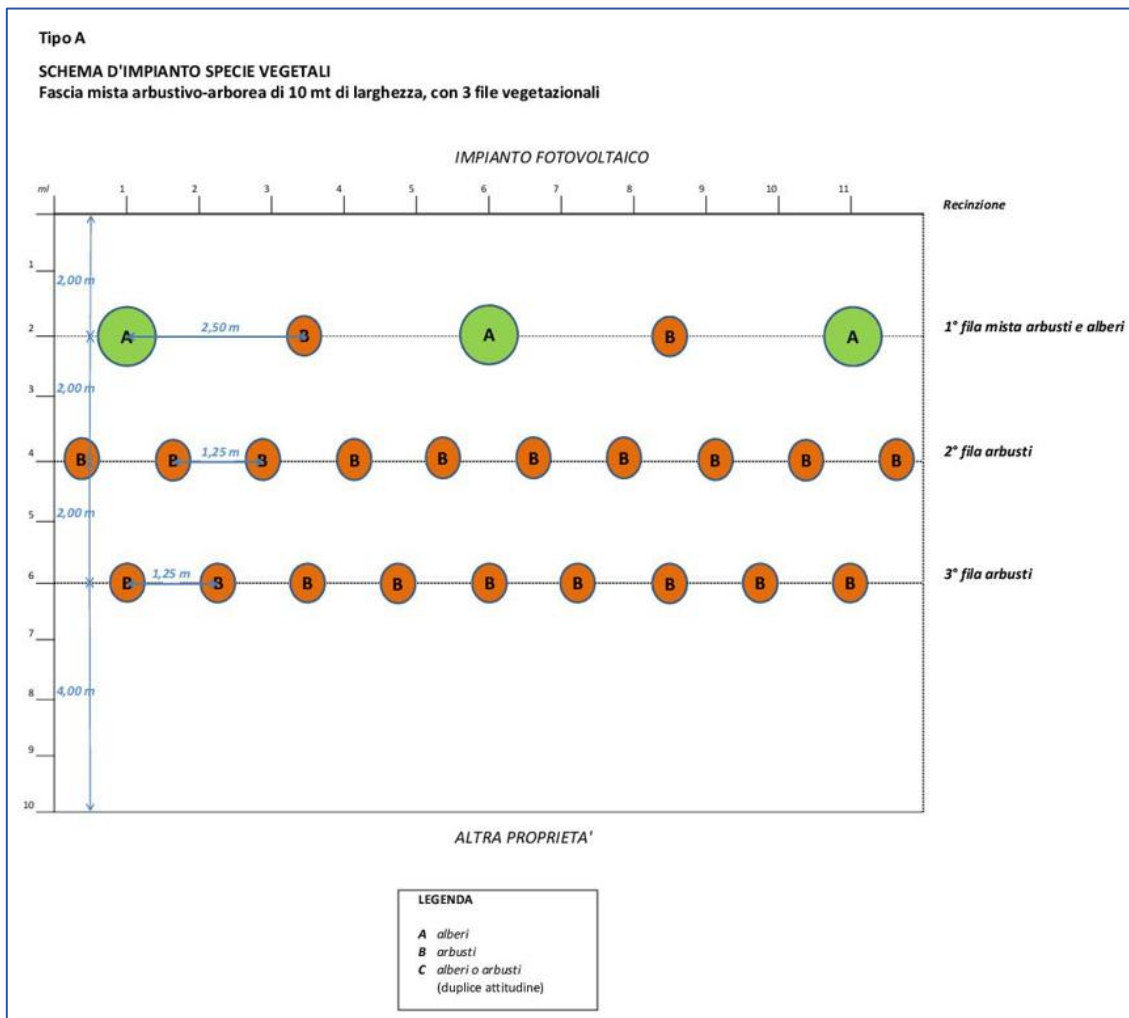
Si prevedono, procedendo dall'interno (recinzione) verso l'esterno (altra proprietà) tre file di essenze: una fila di alberi, due file di arbusti e una fascia a prato spontaneo.

La prima fila è posta a 2 mt dalla recinzione.

La distanza tra le tre file piantumate è di 2 mt.

Vengono lasciati liberi da essenze arboree o arbustive i 4 mt dal margine esterno, una distanza prudenzialmente superiore al minimo previsto dal Codice civile (3,0 mt) per le piante di alto fusto. Tale fascia libera è compatibile con l'eventuale esigenza (già manifestata in altre sedi) da parte dei consorzi di bonifica di disporre di una zona di rispetto per la movimentazione delle macchine operatrici.

Il sesto di impianto previsto è quello descritto nella seguente tabella.



Le file destinate ad arbusti (B – B – B) presentano un intervallo intrafila pari a 1,25 mt. con uno sfalsamento di 0.62 cm tra una fila di arbusti e un'altra.

Tale impostazione consente di ottenere una disposizione in **quinconce** delle due file di arbusti che comporta un duplice vantaggio, minore competizione radicale e migliore impatto visivo.

Nella fila più vicina alla recinzione, dove sono presenti gli alberi (A), la sequenza è la seguente: un albero, un arbusto, un albero, (A – B – A – B – A) alternati a 2,50 mt di distanza intrafila.

Gli arbusti (B) possono essere saltuariamente sostituiti da essenze con portamento a duplice attitudine (C), arbustiva/arborea: ciò servirà ad introdurre elementi di discontinuità morfologica e conferire alla siepe un carattere di maggiore naturalità.

## INTEGRAZIONE N°2

*“11. Il Piano di manutenzione del verde venga integrato con una previsione di verifica periodica, per tutta la vita utile dell’impianto, circa l’attecchimento delle varie piantumazioni e un eventuale ripristino di fallanze, circa la permeabilità delle recinzioni alla penetrazione attraverso i predisposti varchi per la fauna e il raggiungimento delle altezze delle piante che consentano una piena mitigazione ambientale e uno sviluppo ad andamento semi naturale delle chiome arboree”.*

Si integra il capitolo PIANO DI MANUTENZIONE DEL VERDE - OPERAZIONI RELATIVE AL PIANO DI MANUTENZIONE - FASCE A VERDE (v. pag.37 della R17 Rev.0) con la seguente annotazione:

“Fermo rimanendo quanto esposto nel presente capitolo, durante tutta la vita utile dell’impianto verranno effettuate periodicamente dei controlli finalizzate a verificare quanto segue:

1. stato dell’attecchimento delle piantumazioni ed eventuale ripristino delle fallanze: la ditta dovrà prestare massima cura durante i primi tre anni di vita degli impianti vegetali affinché l’attecchimento non risulti inferiore al 95%, negli anni successivi la ditta dovrà periodicamente controllare ed intervenire con sostituzione delle piante morte, qualora si presentino fallanze che non possano essere compensate dall’espandersi della chioma delle piante vicine;
2. permeabilità delle recinzioni alla penetrazione attraverso i predisposti varchi per la fauna: il personale dovrà ogni anno verificare il perimetro della recinzione per riscontrare lo stato dei varchi predisposti per il passaggio della fauna e, qualora si presentino ostacoli e/o impedimenti sui suddetti varchi, intervenire per ripristinarne la funzionalità;
3. raggiungimento delle altezze delle piante che consentano una piena mitigazione ambientale e uno sviluppo ad andamento semi naturale delle chiome arboree: il personale verificherà che la crescita naturale delle piante proceda come previsto e superi l’altezza minima necessaria per la mitigazione visiva dell’impianto, intervenendo qualora si presentino situazioni puntuali che non corrispondono agli obiettivi di mitigazione e sviluppo seminaturale della cortina verde.

Riguardo all’ultimo punto si stima che l’altezza minima per una piena mitigazione visiva dell’impianto sia pari a 2÷2.5 mt. e che tale altezza sarà ampiamente superata dalle essenze vegetali impiegate. L’andamento semi naturale delle chiome arboree lungo la siepe sarà ottenuto sia disponendo e alternando le specie vegetali individuate in fase di impianto, sia intervenendo con potature mirate quando si rendessero necessarie.

Il paragrafo OPERAZIONI RELATIVE AL PIANO DI MANUTENZIONE - FASCE A VERDE di cui al capitolo PIANO DI MANUTENZIONE DEL VERDE – è pertanto modificato come segue.

### **PIANO DI MANUTENZIONE DEL VERDE OPERAZIONI RELATIVE AL PIANO DI MANUTENZIONE FASCE A VERDE**

Allo scopo di mantenere nel tempo l’effettiva funzionalità delle opere a verde realizzate, la manutenzione degli impianti vegetazionali avrà inizio immediatamente dopo la messa a dimora di ogni singola pianta.

## 1° FASE DA 0-A TRE ANNI

Comprende il periodo che va dalla messa a terra delle piantine a tre anni.

Le operazioni da svolgere sono le seguenti.

**Irrigazione** di soccorso: indicativamente si prevede una media di 4 interventi a stagione, numero che può variare in base all'andamento della piovosità dal periodo maggio agosto. Tale pratica sarà automatizzata nel caso in cui si preveda di realizzare un impianto di irrigazione con ali gocciolanti.

**Risarcimento Fallanze:** nel secondo e terzo anno si procederà, se del caso, a sostituire le piante morte e seccagginose. In genere le fallanze si attestano tra il 3 e il 5% del totale.

**Controllo Pali Tutori e shelter:** viene annualmente effettuato il controllo della paleria, delle legature e degli shelter

**Controllo Delle Erbe lungo le file e sulle aree non piantumate:** da realizzarsi 2-3 volte l'anno nei primi anni successivi all'impianto; tale intervento, che potrà avvenire sia manualmente che con opportuni mezzi meccanici come trattori agricoli con trincia sarmenti o macchine tagliaerba mulching professionali là dove sono richieste larghezza di taglio inferiori.

Non si prevede l'asportazione del materiale che verrà lasciato sul posto sia per svolgere una temporanea funzione pacciamante sia per arricchire il suolo di sostanza organica.

**Controllo della Pacciamatura:** nel caso si sia optato per la pacciamatura con cippato o corteccia di conifere va verificata la necessità di ripristinare, ove necessario, lo spessore dello strato.

## 2°FASE DAL 4° AL 6° ANNO

**Rimozione della pacciamatura:** nel caso si sia utilizzato film plastico, nel momento in cui si nota che inizia a degradarsi, si procede alla rimozione dello stesso. In base allo spessore e qualità del film plastico questa operazione può avvenire al 4° o 5 anno; non si interviene nel caso si siano usati materiali biodegradabili

**Rimozione protezioni** una volta verificato il corretto affrancamento di ogni singolo esemplare messo a dimora verranno rimossi gli shelter

**Potature di allevamento:** si inizia ad intervenire con potature di allevamento tese a formare le chiome, favorendo lo sviluppo in larghezza del volume delle stesse; per quanto attiene le essenze arboree si procede a tagli preparatori mirati per favorire lo sviluppo equilibrato della chioma e prevenire crescite eccessive in altezza. In questa fase si interviene puntualmente sulle piante con sveltatoi elettrici o pneumatici con tagli mirati. È determinante la professionalità degli operatori. Tutto il materiale di risulta, residui di potatura, non viene asportato, l'ha lasciato a terra.

**Controllo delle Erbe lungo le file e sulle aree non piantumate:** la necessità di intervenire lungo le file tende a ridursi se non ad annullarsi nel momento in cui le chiome tenderanno a chiudersi e creare un ombreggiamento; si continuerà ad intervenire nella zona scoperta della fascia tipo A dove si prevedono due/tre passaggi tutti gli anni con trattrice agricola e trincia sarmenti a martelli.

## 3°FASE DAL 7° ANNO IN POI

La manutenzione si riduce alle **potature di contenimento** e alla **trinciatura** dell'area destinata a prato spontaneo della fascia di tipo A.

**Le potature** potranno essere effettuate ogni due o tre anni ed avranno come scopo contenimento delle chiome là ove si renda necessario.

Si interverrà al minimo e solo se necessario favorendo lo sviluppo naturale delle barriere verdi.

In merito alle altezze, il riferimento è una quota massima delle essenze arboree di 4 mt.: tale misura è un riferimento non assoluto in quanto, in particolari posizioni, ove non sussistono problemi di ombreggiamento per i pannelli solari (ad esempio a nord) può essere superata.

Nel periodo di raggiunta maturità delle barriere vegetali e in caso di notevole vigoria delle stesse sarà anche possibile effettuare interventi meccanizzati di contenimento con braccio decespugliatore idraulico portato con trincia o barra falciante a dischi, il tutto trainato da trattrice agricola.

**La potatura dovrà comunque essere effettuata rispettando l'andamento seminaturale delle chime arboree.**

Il mantenimento delle zone a prato proseguirà mediante due / tre passaggi annuali con trattrice agricola e trincia sarmenti a martelli.

Fermo rimanendo quanto esposto nel presente capitolo, durante tutta la vita utile dell'impianto verranno effettuati periodicamente dei controlli finalizzati a verificare quanto segue:

1. stato dell'attecchimento delle piantumazioni ed eventuale ripristino delle fallanze: la ditta dovrà prestare massima cura durante i primi tre anni di vita degli impianti vegetali affinché l'attecchimento non risulti inferiore al 95%, negli anni successivi la ditta dovrà periodicamente controllare ed intervenire con sostituzione delle piante, qualora si presentino fallanze che non possano essere compensate dall'espandersi della chioma delle piante vicine.
2. Permeabilità delle recinzioni alla penetrazione attraverso i predisposti varchi per la fauna: il personale dovrà ogni anno verificare il perimetro della recinzione per riscontrare lo stato dei varchi predisposti per il passaggio della fauna e, qualora si presentino ostacoli e/o impedimenti sui suddetti varchi, intervenire per ripristinarne la funzionalità.
3. Raggiungimento delle altezze delle piante che consentano una piena mitigazione ambientale e uno sviluppo ad andamento semi naturale delle chiome arboree: il personale verificherà che la crescita naturale delle piante proceda come previsto e superi l'altezza minima necessaria per la mitigazione visiva dell'impianto, intervenendo qualora si presentino situazioni puntuali che non corrispondono agli obiettivi di mitigazione e sviluppo seminaturale della cortina verde.

Riguardo all'ultimo punto si stima che l'altezza minima per una piena mitigazione visiva dell'impianto sia pari a circa 2÷2.5 mt. e che tale altezza sarà ampiamente superata dalle essenze vegetali impiegate. L'andamento semi naturale delle chiome arboree lungo la siepe sarà ottenuto sia disponendo e alternando le specie vegetali individuate in fase di impianto sia intervenendo con potature mirate quando si rendessero necessarie.

Foligno, lì 13-05-2024

Ugo Giannantoni

dottore agronomo

