

REGIONE LAZIO
Provincia di LATINA

PROGETTO:

REALIZZAZIONE DELL' IMPIANTO AGROVOLTAICO "LA COGNA" DA
20.997,34 kWp E DELLE RELATIVE OPERE ED INFRASTRUTTURE
CONNESSE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI APRILIA (LT)

Potenza Nominale Impianto: 20.997,34 kWp

Potenza Immissione: 21.800,0 kW

PROGETTO DEFINITIVO

TITOLO:

**RELAZIONE SULLA VEGETAZIONE DELLE OPERE
DI MITIGAZIONE**

COMMITTENTE



INE La Cogna srl
A Company of ILOS New Energy Italy

INE La Cogna S.R.L.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano (BZ)
P. IVA 16311421008
P.e.c. inelacognasrl@legalmail.it

INE LA COGNA S.R.L.
a company of ILOS New Energy Italy
P.IVA e C.F.: IT 16311421008
Sede legale: Piazza Walther Von Vogelweide 8,
39100 Bolzano (BZ)

Gruppo di Lavoro: Ing. Roberto Di Monte, Arch. V. Lauriero, Dott. Geol. N. Pellecchia, Per. Ind. L. Pelino, Dott. Agr. T. Vameralli
Firmato Digitalmente

PROGETTISTI

Ing. Roberto DI MONTE - Arch. Vita LAURIERO



02					
01					
00	Emissione	23/10/23	Ing. Di Monte	Arch. Lauriero	Ing. Di Monte
Rev	Descrizione	Data	Eseguito	Verificato	Approvato
	Formato A4	SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI			
	N. Pagine 12 +copertina				
	Ing Roberto Di Monte Via Vittorio Veneto, 38 70128 - Bari Palese info@dimonte.eu				
	Arch. Vita Lauriero Via Tremiti, 14 70022 Altamura BA	Commessa L2203	Documento RELAZIONE SULLA VEGETAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE		N. Doc. Rel 20

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'AREA INTERESSATA DALL'IMPIANTO AGROVOLTAICO	3
3. OPERE DI MITIGAZIONE.....	4

1. PREMESSA

Il presente documento descrive le opere di mitigazione a verde che sono previste per ridurre gli impatti prevalenti a carico della componente visuale per la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico "LA COGNA" di potenza nominale di 20.997,34 kWp, su un'area pari a circa 29 ha complessivamente coinvolti, di cui circa 20,96 ha per le attività agricole.

Gran parte delle scelte progettuali sono state operate al fine di limitare quanto più possibile le interferenze ambientali e paesaggistiche sul contesto territoriale d'intervento, sviluppando soluzioni capaci di mitigarne i principali effetti negativi.

La progettazione di tali interventi di mitigazione a verde risponde alle indicazioni regionali e comunali ai fini della salvaguardia e del mantenimento della vegetazione esistente e degli elementi diffusi del paesaggio agrario dell'Agropontino.

Le mitigazioni proposte consentiranno una riduzione dell'entità del fattore di impatto e conseguentemente ciascuna azione di mitigazione potrà comportare ricadute positive su più componenti ambientali.

2. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'AREA INTERESSATA DALL'IMPIANTO AGROVOLTAICO

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico "LA COGNA" e le relative opere ed infrastrutture connesse saranno realizzate nel territorio comunale di Aprilia, situato nella parte settentrionale dell'Agro Pontino, in un territorio in larga parte pianeggiante.

Il territorio pontino è principalmente un territorio caratterizzato da una matrice agricola, dovuta alla morfologia pianeggiante, alla disponibilità di acqua per l'irrigazione e al clima mite.

Le divisioni agricole ed i colori delle colture derivate dal lungo processo di antropizzazione del territorio sono gli elementi principali del paesaggio e ne costituiscono gli elementi distintivi.

L'elevato utilizzo del suolo per le pratiche agricole, quindi, ha sicuramente contribuito a ridurre le aree in cui sono presenti formazioni boscate o ambienti naturali o semi-naturali che, ormai, occupano solamente porzioni di tipo residuale dell'area in oggetto e di estensione modestissima, quasi sempre circoscritte che non è stato possibile utilizzare per finalità agronomiche e, comunque, risultano essere inserite all'interno di una più vasta matrice agricola costituita da colture estensive e chiaramente dovute all'utilizzo antropico del territorio quali seminativi e pascoli.

Il terreno dell'area di progetto si inserisce nel contesto rurale dell'Agropontino: infatti è stato coltivato con essenze legnose, principalmente Eucalipto, con varie specie: *Eucalyptus viminalis*, *E. globulus*, *E. trabutii* e *E. occidentalis*. L'impianto risale al 1980, ed è già stato sottoposto a 2 cicli di taglio senza rilascio di matricine, nel 1994 e nel 2004. Nel 2022 è stato realizzato il terzo e ultimo taglio, come da turno programmato. La vitalità delle ceppaie è in riduzione da tempo, sia nella competizione intraceppaia che nella densità dell'impianto.

L'area di progetto è circondata da piccole superfici di boschi naturali limitate agli impluvi dei due fossi (Ciocca e Buon riposo) presenti in contiguità ad ovest della superficie. Si tratta di boschi a prevalenze

di specie quercine quali leccio (*Quercus ilex L.*), quercia crenata (*Q. crenata L.*), roverella (*Q. pubescens L.*) e specie secondarie quali frassino minore (*Fraxinus ornus L.*), alloro (*Lauris nobilis L.*), con arbusti quali lentisco (*Pistacia Lentiscus L.*), mirto (*Myrtus communis L.*), fillirea (*Phillyrea latifolia L.*) e rovi (*Rubus spp.*). Lo stato fitosanitario è buono, non sono presenti disseccamenti o danni legati a fitopatologie, e verranno mantenute come elemento di pregio ambientale.

Quindi l'eucalipto costituisce un elemento predominante nel paesaggio rurale dell'Agro Pontino, pur non autoctona (proviene dall'Oceania), la cui introduzione risale all'epoca delle bonifiche di inizio 1900, risultando utile la sua azione frangivento costiera ma anche l'elevato consumo di acqua per la riduzione del ristagno idrico, mentre il legno ha scarso valore commerciale, usato prevalentemente come legna da ardere.

3. OPERE DI MITIGAZIONE

Per mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si prevedono di realizzare delle opere a verde con funzione di schermatura e di mantenere la funzione produttiva agraria all'interno dell'impianto fotovoltaico.

Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con uno spazio piantumato con essenze arboree ed arbustive autoctone, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi, evitando di creare un "effetto barriera" e contribuendo a creare una rete locale di connettività ecologica. Allo stesso tempo, la cortina verde dovrà conservare un'altezza limitata senza costituire un elemento estraneo nel paesaggio. In definitiva gli interventi di mitigazione delle opere puntano alla non compromissione dell'uso attuale del suolo, con l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari per consentire la gestione degli impianti senza alterare ed interferire con le realtà ambientali e produttive del sito.

Le essenze arboree che verranno impiantate nella fascia di mitigazione sono state scelte in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona, tipica del paesaggio rurale dell'Agro Pontino, in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l'agroecosistema d'inserimento.

Inoltre, per lo studio delle opere di mitigazione si è consultato la *Rettifica delle Linee Guida alla scelta di specie arboree e arbustive da utilizzare negli interventi di forestazione urbana e periurbana nel territorio della Regione Lazio approvate con Determinazione n. G14103 del 17 novembre 2021* approvate con Determinazione N. G00683 del 26/01/2022 in cui si fornisce un elenco di specie arboree ed arbustive idonee alle attività di forestazione su scala comunale in relazione alle condizioni climatiche, storiche e ambientali locali e consentendo perciò di evitare a monte errori nella scelta delle specie da utilizzare che potrebbero causare perdite di materiale vivaistico o rischi di inquinamento genetico dovuti a piantumazioni effettuate al di fuori delle aree idonee.

In analogia con la Carta del Fitoclima del Lazio (Blasi, 1994) che suddivide il territorio regionale in 14 unità fitoclimatiche omogenee, nel dendrogramma delle *Linee Guida* suddette si possono isolare 12 cluster ad un livello inferiore di dissimilarità, anch'essi riconducibili a settori geografici sufficientemente differenziati e coerenti dal punto di vista ambientale.



Il risultato finale del lavoro è rappresentato dall'abbinamento tra ciascun Comune del Lazio e l'elenco di specie arbustive e legnose idonee, in rapporto all'ambito di appartenenza del Comune. Per il comune di Aprilia si esplicita tale ambito di appartenenza:

PROVINCIA	COMUNE	LISTA SPECIE	AMBITO FORESTALE	AMBITO GEOGRAFICO-ALTITUDINALE
Latina	Aprilia	2.4	Campagna romana e alto agro pontino	Collinare

Di seguito si riporta l'elenco delle specie legnose rappresentativo dell'ambito forestale di appartenenza del comune di Aprilia:

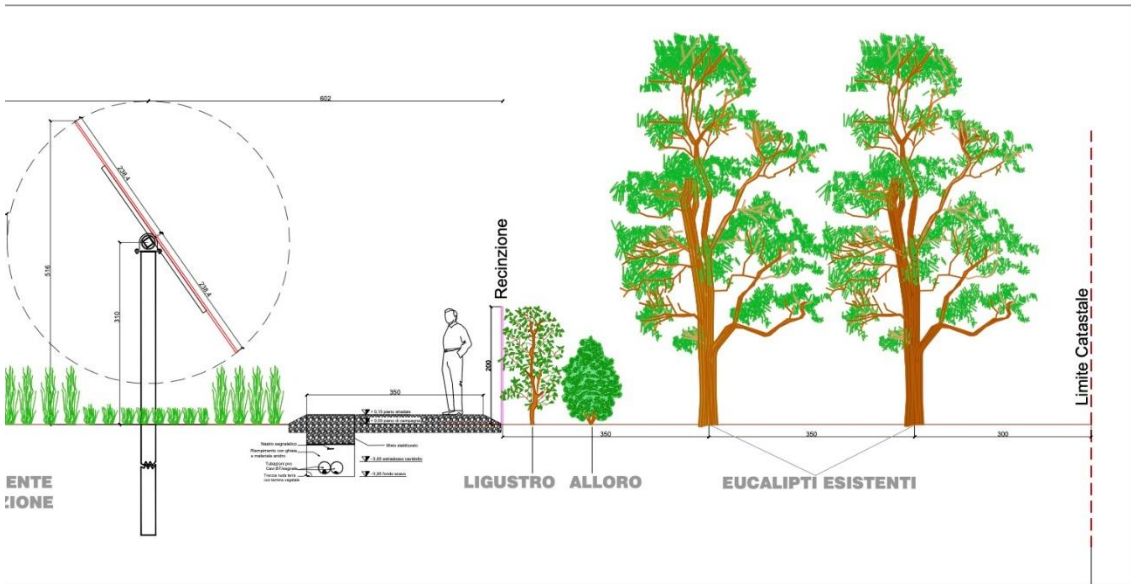
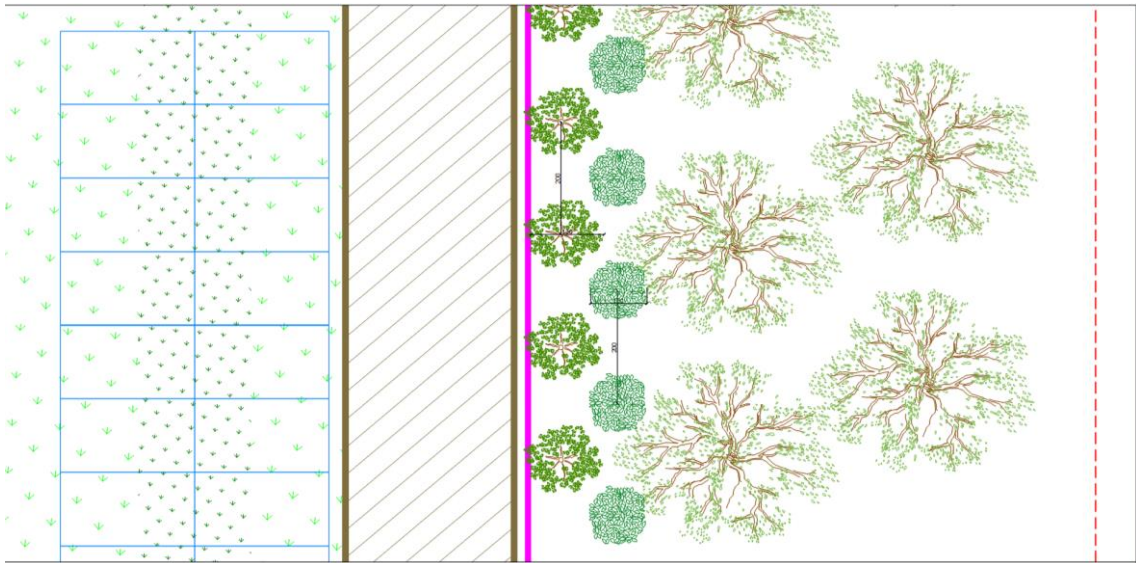
2.4 Campagna romana e Alto Agro Pontino

Acer campestre L.
Celtis australis L.
Cercis siliquastrum L.
Cistus salvifolius L.
Cornus mas L.
Cornus sanguinea L. subsp. *sanguinea*
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq. s.l.
Cytisus scoparius (L.) Link subsp. *scoparius*
Cytisus villosus Pourr.
Euonymus europaeus L.
Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *oxycarpa*
Fraxinus ornus L.
Laurus nobilis L.
Ligustrum vulgare L.
Malus sylvestris Mill.
Populus alba L.
Populus nigra L.
Prunus spinosa L.
Pyrus amygdaliformis Vill.
Quercus cerris L.
Quercus ilex L.
Quercus pubescens Willd. subsp. *pubescens*
Quercus robur L. subsp. *robur*
Quercus suber L.
Quercus virgiliana (Ten.) Ten.

Rhamnus alaternus L.
Rosa canina L. var. *canina*
Rosa sempervirens L.
Rubus caesius L.
Rubus canescens DC.
Rubus ulmifolius Schott
Salix alba L. s.l.
Sambucus nigra L.
Smilax aspera L.
Solanum dulcamara L.
Spartium junceum L.
Ulmus minor Mill. subsp. *minor*
Viburnum tinus L. subsp. *tinus*

In seguito alle analisi delle specie arboree e arbustive presenti sull'area di progetto e nel relativo contesto paesaggistico e le indicazioni regionali ai fini della salvaguardia e del mantenimento della vegetazione esistente, si prevede, come rappresentato nell'elaborato TAV 20_PD_DISL2203_Progetto paesaggistico delle opere di mitigazione, di realizzare nella fascia vegetazionale di circa 10 m, lungo tutto il perimetro dell'area, a ridosso della recinzione, delle opere di mitigazione a verde così organizzate:

- due filari di piante sfalsati realizzati mediante la messa a dimora di specie arbustive tipiche della zona, quali il Ligustro (*Ligustrum vulgare*) e l'Alloro (*Laurus nobilis*) disposta in prossimità della recinzione;
- un doppio filare sfalsato di alberi di eucalipto già presenti nel sito di recuperati e/o integrati con nuovi alberi di eucalipto.



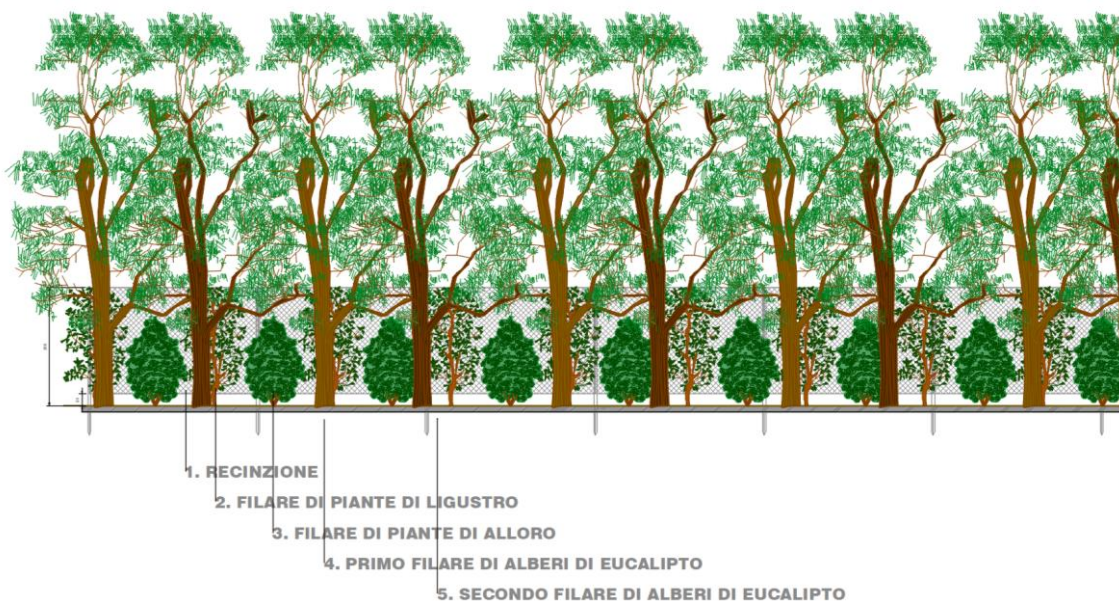


Figura 1 - Planimetria, Sezione e Prospetto tipo dell'impianto agrovoltaico con indicazione della mitigazione (due filari di piante sfalsati di Ligustro (*Ligustrum vulgare*) e di Alloro (*Laurus nobilis*) e due filari di alberi di eucalipto esistenti recuperati e/o integrati con nuovi alberi di eucalipto)

La scelta della specie arbustive e arboree delle opere di mitigazione è quindi ricaduta su specie autoctone dell'Agropontino: il ligustro, l'alloro e l'eucalipto.

L'arbusto del ligustro è caratterizzato da un ridotto impegno di gestione ed elevata adattabilità a diversi tipi di terreni anche impoveriti e con problematiche di aridità ed è molto resistente alla siccità. Il ligustro è adatto anche per la costituzione di siepi geometriche, dal momento che la ramificazione fitta, la vegetazione densa e le ridotte dimensioni delle foglioline si prestano bene a questo scopo.

L'altra specie di arbusto scelto è l'alloro (*Laurus Nobilis*) che è presente nel lotto di progetto ed è elencato nelle *Linee Guida alla scelta di specie arboree e arbustive da utilizzare negli interventi di forestazione urbana e periurbana nel territorio della Regione Lazio*. L'alloro è un arbusto sempreverde appartenente alla famiglia delle Lauracee, che può raggiungere i 10 metri di altezza,. In generale, è una pianta che accetta facilmente le potature. L'alloro è resistente e richiede poca manutenzione.

LIGUSTRUM VULGARE



CARATTERISTICHE: arbusto autoctono della famiglia delle Oleacee a foglia caduca con accrescimento contenuto, è un arbusto con rami ricurvi e foglie ellittico-oblunghe o lanceolate, di colore verde pallido, lunghe fino a 6 cm.

ALTEZZA: sviluppo lento e compatto, difficilmente supera 2 metri di altezza, anche nelle condizioni più fertili

FIORITURA: bella fioritura primaverile bianca e profumata di piccole dimensioni e riuniti in infiorescenze a pannocchia all'apice dei rametti, da cui si originano abbondanti bacche violacee estive.

IRRIGAZIONE: Non necessaria, ma evitare periodi siccitosi troppo prolungati

CONCIMAZIONE: Primavera e autunno con concime organico

FOGLIE: Piccole, coriacee e lucide

ESPOSIZIONE: Sole o mezz'ombra

TEMPERATURE: Fino a -20 °C

TERRENO: Fertili o poveri, molto ben drenati, anche sassosi

POTATURA: Solo se occorre per mantenere la forma

MESSA A DIMORA: *Ligustrum vulgare* è un arbusto rustico di taglia contenuta, a foglia caduca, resiste molto bene alle potature, molto resistente alla siccità, esposizioni soleggiate.

LAURUS NOBILIS



CARATTERISTICHE: pianta aromatica e officinale appartenente alla famiglia delle Lauracee,

ALTEZZA: sottoposto a potatura, in forma di arbusto di varie dimensioni ma è un vero e proprio albero alto fino a 10 m, con rami sottili e glabri che formano una densa corona piramidale.

FIORITURA: Le foglie, ovate, sono verde scuro, coriacee, lucide nella pagina superiore e opache in quella inferiore, sono inoltre molto profumate. I fiori, di colore giallo chiaro, riuniti a formare una infiorescenza ad ombrella, compaiono a primavera, generalmente in marzo-aprile. I frutti sono drupe nere e lucide (quando mature) con un solo seme. Le bacche maturano a ottobre-novembre.

IRRIGAZIONE: Non necessaria, ma evitare periodi siccitosi troppo prolungati

CONCIMAZIONE: Primavera e autunno con concime organico

FOGLIE: Coriacee, aromatiche e con il bordo ondulato

ESPOSIZIONE: Sole

TEMPERATURE: Fino a -10 °C

TERRENO: Fertili o poveri, molto ben drenati, anche sassosi

POTATURA: Solo per eliminare rami rotti o danneggiati o per mantenere la forma

MESSA A DIMORA: *Laurus Nobilis* forma una vegetazione molto folla, con rami ravvicinati dalla corteccia liscia e fogliame fitto, resiste molto bene alle potature, molto resistente alla siccità, esposizioni soleggiate.

L'altra specie che interviene nel progetto della vegetazione delle opere di mitigazione dell'impianto agrovoltaiico è l'albero di eucalipto che è già presente nel sito di impianto e che sarà disposto su due filari sfalsati.



Eucalipteto nell'area di impianto presente nel 2022.

Gli eucalipti (*Eucalyptus*) sono un genere di piante arboree appartenente alla famiglia delle Myrtaceae, originario di Oceania.

Gli eucalipti sono sempreverdi e il fusto ha la corteccia liscia. Il fiore è formato da un calice a forma di coppa chiusa che si stacca con la fioritura; il frutto è a forma di capsula con all'interno molti piccoli semi.

FIORI: Bianchi e primaverili, riuniti in racemi.

DIMENSIONI: Fino a 30-40 mt di altezza gli esemplari più vetusti

IRRIGAZIONE: Non necessaria, ma evitare periodi siccitosi troppo prolungati

CONCIMAZIONE: In primavera con concime organico per piante giovani

FOGLIE: Allungate, ellittiche, lanceolate. Molto aromatiche

ESPOSIZIONE: Sole

TEMPERATURE: Teme i forti geli, non esporre sotto i -5 °C

TERRENO: Fertili o poveri, molto ben drenati, anche sassosi

POTATURA: Non necessaria, esclusivamente per eliminare rami rotti o danneggiati.

Le piante del ligustro e dell'alloro saranno disposte su due file a distanza di 1 metro e avranno un sesto d'impianto di 2 metri l'una dall'altra onde evitare che con lo sviluppo di specie infestanti pioniere lo strato arbustivo venga soffocato e quindi le specie di maggiore pregio non riescano ad attecchire correttamente.

La necessità di utilizzare il sesto d'impianto sopra descritto nasce dall'esigenza di creare una naturalità diffusa nei filari arbustivi che dovrà somigliare quanto più possibile alle siepi campestri spontanee presenti in natura. Le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica del popolamento vegetale.

Nel contesto rurale circostante la piantumazione di siepi campestri costituiranno elementi della rete ecologica locale e potranno fornire supporto a piccole specie faunistiche stanziali o in transito, migliorando le caratteristiche ecologiche del luogo. Tutto ciò sarà possibile anche grazie alla presenza della recinzione sollevata da terra per permettere il passaggio degli animali e rendergli ancora fruibile il loro habitat dopo la realizzazione dell'impianto.

Dal punto di vista paesaggistico in termini percettivi, in considerazione del fatto che i pannelli e le cabine hanno ridotta altezza dal suolo, si ritiene che le piantumazioni proposte siano sufficienti a mitigare la percepibilità dell'impianto favorendone il migliore inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico di appartenenza.

Le opere di mitigazione non ostacoleranno la crescita della componente vegetazionale di progetto interna all'impianto in cui si prevede per tutto il sito, tra i tracker e i filari di pannelli, la coltivazione di un prato polifita permanente destinato alla produzione di foraggio, come è descritto nel documento *Rel 06 R1_PD_DISL2203_Studio agronomico del Sito* e negli spazi al di sotto dei pannelli la coltivazione di erba da inerbimento che consentirà di mantenere un buon livello di sostanza organica nel terreno.

La vegetazione di mitigazione verrà messa a dimora già in fase di approntamento del cantiere allo scopo di generare un filtro alla diffusione di polveri prodotte dalle attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto.

Alla dismissione dell'impianto, la messa in ripristino prevede il recupero della capacità agronomica dei suoli mediante apporto di ammendante e suo interrimento con operazione superficiale (20 cm) del tipo sarchiatura o erpicatura.

In tal modo al termine della dismissione le aree potranno essere completamente utilizzate a fini agricoli.

Quindi, l'intervento di mitigazione avrà un duplice fine: da un lato eviterà l'impatto visivo dovuto alla massiccia presenza di pannelli fotovoltaici installati sul terreno mentre dall'altro permetterà di favorire lo sviluppo della biodiversità vegetale aumentando la biomassa presente e consentendo la connessione dell'area di pertinenza con la Rete Ecologica del territorio, che verrà a sua volta migliorata e potenziata.
