

MELPOWER s.r.l.

via Savona n. 97 - 20144 Milano

MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo

DIVISIONE V - SISTEMI DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

Realizzazione di parco Fotovoltaico della potenza complessiva di 110,03 MW, relativi cavidotto e sottostazione da realizzarsi nel territorio del comune di Melilli (SR), c/de Fontanazzi, Tremola, La Piccola e Pantana



Elaborato : Salvaguardia del suolo agricolo ed elementi di mitigazione

Progettazione

(dott. Ing. Giuseppe De Luca)

Geologia

(dott. Geol. Milko Nastasi)

Elab.SIA

FORMATO A4

SCALA: -----

NOTE:

DATA:

NOTE:

DATA EMISSIONE : GENNAIO 2024

Consulenza ambientale

(dott. Agr. Arturo Urso)

(Dr.ssa Isabella Buccheri)

Collaboratore

(Geom. Antonino Deuscit)



Collegio Provinciale
Geometri e Geometri Laureati
di Siracusa

iscrizione Albo
N. 1669

Geometra
Antonino Deuscit

Salvaguardia del suolo agricolo ed elementi di mitigazione

Risposta ai quesiti 3.1.a - 3.1.b - 4.a - 4.c - 4.d della Richiesta di Integrazioni di cui al ID VIP 8235

Le caratteristiche del suolo agricolo e, più in generale, dell'area opzionata non consentono, nemmeno in assenza di strutture fotovoltaiche, uno sfruttamento agricolo con produttività per ettaro appena accettabili. In particolare, come descritto anche alla Relazione Pedo-Agronomica dell'area di impianto, le superfici direttamente interessate dai lavori presentino una LCC valutabile come compresa tra le classi IVsc e VIsc, con limitazioni dovute al suolo (s) di grado severo o molto severo, e sono causate da elevata pietrosità superficiale, eccesso di scheletro, rocciosità, ridotta fertilità dell'orizzonte superficiale, eccessivo drenaggio interno. Solo su una minima porzione dell'area opzionata, sull'area sud ed in prossimità della SP 95, il terreno si presenta ad oggi in condizioni minimamente idonee ad un'attività agricola, comunque con colture estensive (seminativo non irriguo).

In questo contesto, l'installazione di strutture fotovoltaiche più alte e, di conseguenza, molto più costose di quelle previste, oltre che una potenza installata inferiore, non sarebbe giustificata da produzioni agricole complesse, o di pregio. Non sarebbe altresì conveniente avviare un'apposita azienda agricola per la gestione dell'impianto.

È tuttavia possibile prevedere una gestione del suolo occupato dalle strutture fotovoltaiche volta all'apporto di sostanza organica ed al mantenimento di condizioni chimico-fisiche del suolo accettabili. Si intende, in particolare, praticare un inerbimento interfilare con un mix di essenze da erbaio, descritto di seguito, e di procedere annualmente al sovescio.

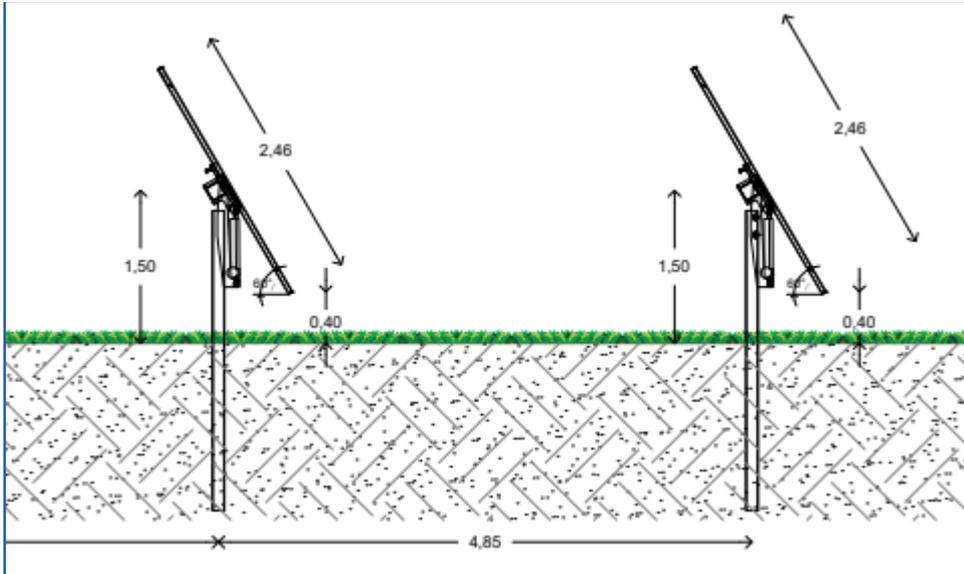
Caratteristiche dimensionali delle strutture dell'impianto PV

Per la realizzazione dell'impianto, si prevede soltanto un'operazione di lavorazione molto superficiale (10-15 cm) del terreno e la successiva rullatura. Non possono essere effettuate lavorazioni profonde in fase di installazione in quanto i paletti sono presso-infissi e pertanto il terreno non deve essere soffice. Successivamente, saranno eseguite le normali operazioni di gestione del suolo.

Si riportano di seguito la sezione e la pianta dell'impianto PV in progetto (Figura 1 – *tracker*; Figura 2 – Struttura fissa).

Figura 1: Sezione trasversale e longitudinale dello schema di impianto (tracker)

Sezione trasversale dei tracker con inclinazione 55°



Vista dall'alto dei tracker con inclinazione 0°

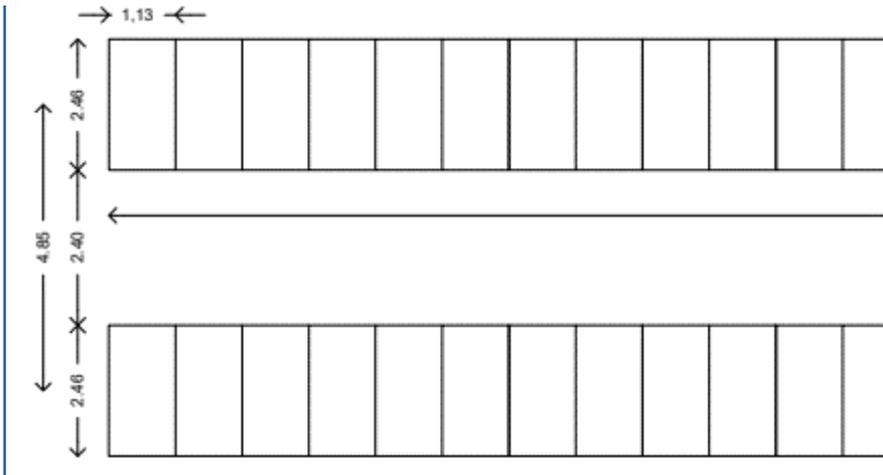
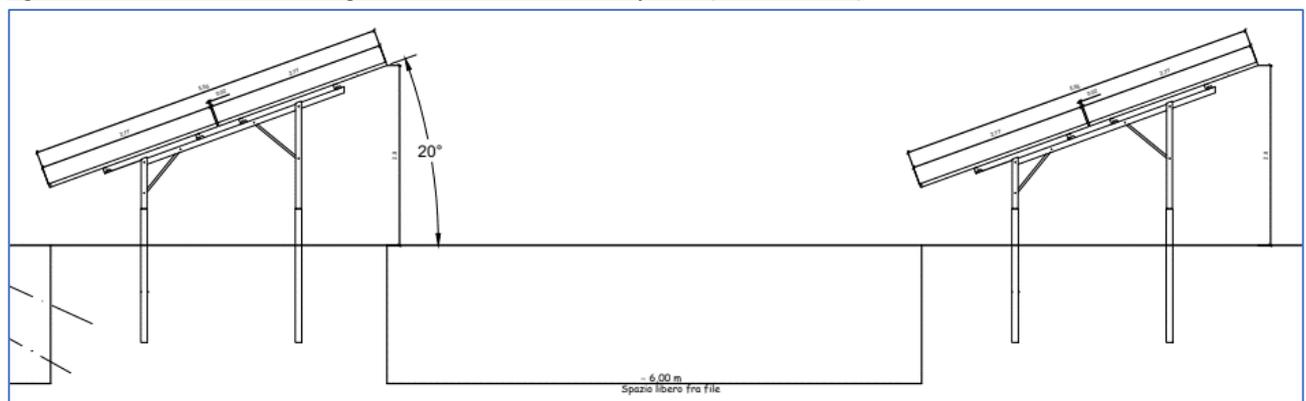
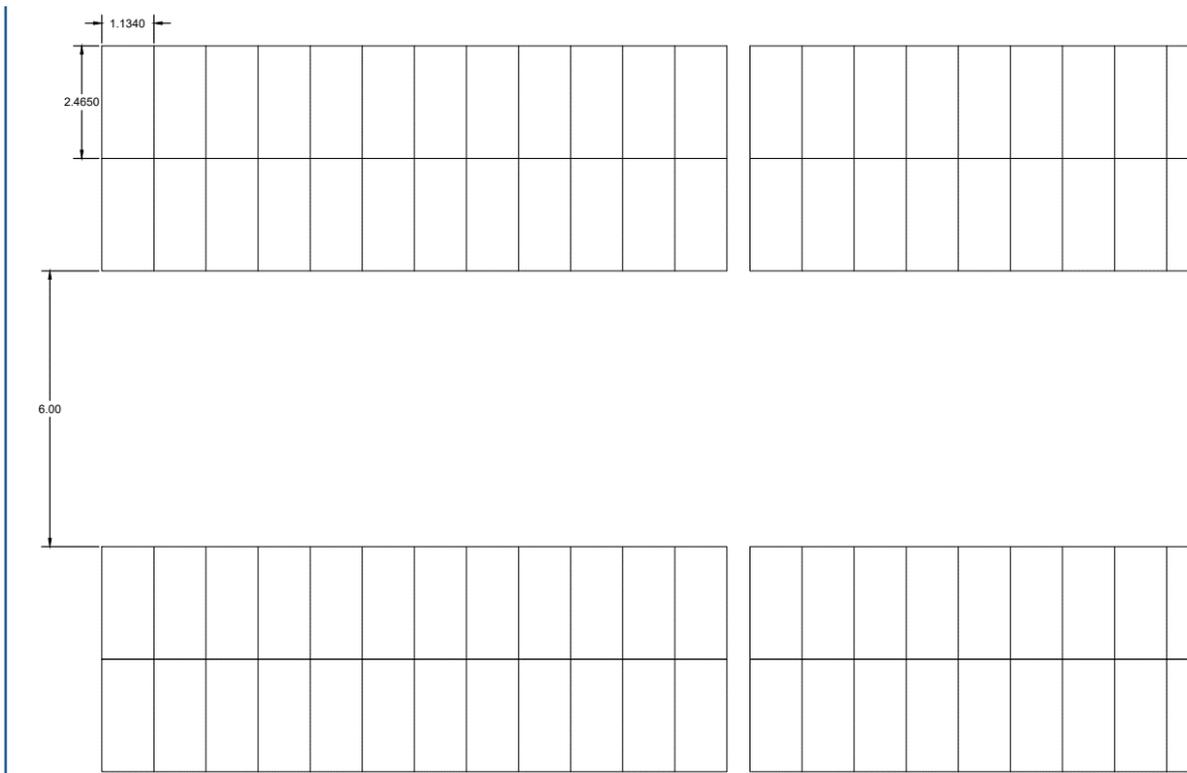


Figura 2: Sezione trasversale e longitudinale dello schema di impianto (strutture fisse)



Sezione trasversale delle strutture fisse

Vista dall'alto delle strutture fisse



Nel caso dei tracker, abbiamo un'interfila pari a m lo spazio libero minimo tra una fila e l'altra di moduli, quando questi sono disposti parallelamente al suolo (ovvero nelle ore centrali della giornata), risulta pari a 2,40 m, mentre l'altezza minima al suolo risulta essere pari a 0,40 m quando l'inclinazione dei moduli è di +/-55°. L'interasse delle file di moduli risulta essere pari a m 4,85.

Nel caso invece delle strutture fisse, avremo uno spazio libero pari a m 6,00.

Lo spazio disponibile tra le strutture fa quindi in modo che non vi sia alcun problema per quanto concerne il passaggio di tutte le tipologie di macchine trattatrici ed operatrici in commercio.

Il mantenimento della fertilità del suolo avverrà mediante l'inerbimento del terreno e successive periodiche lavorazioni.

Per il progetto dell'impianto agro-fotovoltaico in esame, considerate le dimensioni relativamente ampie dell'interfila tra le strutture, tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell'interfila, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali senza particolari problemi. A ridosso delle strutture di sostegno, su uno spazio di 75,0 cm per lato, risulta invece necessario mantenere costantemente il terreno pulito e libero da infestanti mediante la fresa interceppo (Figura 3), come già avviene da molto tempo nei moderni vigneti e più in generale in impianti di frutteto.

Figura 3: Esempio di fresatrice interceppo per le lavorazioni sulla fila (Foto: Rinieri S.r.l.)



Nel caso dell’impianto di uliveto sulla fascia perimetrale e sulle aree di mitigazione, si effettuerà un’operazione di scasso a media profondità (0,60-0,70 m) mediante ripper - più rapido e molto meno dispendioso rispetto all’aratro da scasso - e concimazione di fondo, con stallatico pellettato in quantità comprese tra i 50,00 e i 60,00 q/ha, per poi procedere all’amminutamento del terreno con frangizolle ed al livellamento mediante livellatrice a controllo laser o satellitare.

Questo potrà garantire un notevole apporto di sostanza organica al suolo che influirà sulla buona riuscita dell’impianto arboreo in fase di accrescimento.

Per quanto concerne le lavorazioni periodiche del terreno dell’interfila, quali aratura, erpicatura o rullatura, queste vengono generalmente effettuate con mezzi che presentano un’altezza da terra molto ridotta, pertanto potranno essere utilizzate varie macchine operatrici presenti in commercio senza particolari difficoltà, in quanto ne esistono di tutte le larghezze e per tutte le potenze meccaniche. Le lavorazioni periodiche del suolo, in base agli attuali orientamenti, è consigliabile che si effettuino a profondità non superiori a 25,00 cm.

Inerbimento

La coltivazione tra filari con essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa “non rinnovabile” e, al tempo stesso, offre alcuni vantaggi pratici agli operatori. Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall’inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso.

La coltivazione del manto erboso viene praticata con successo non solo in arboricoltura, ma anche come coltura intercalare in avvicendamento con diversi cicli di colture orticole. L’avvicendamento è infatti una pratica fondamentale in questi casi, senza la quale sarebbe del tutto impossibile raggiungere alti livelli di produzione in orticoltura.

L’inerbimento tra le interfile sarà chiaramente di tipo **temporaneo**, ovvero sarà mantenuto solo in brevi periodi dell’anno (e non tutto l’anno), considerato che i periodi e le successioni più favorevoli.

L’inerbimento inoltre sarà di tipo **artificiale** (non naturale, costituito da specie spontanee), ottenuto dalla semina di miscugli di 2-3 specie ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la gestione. In particolare si opterà per le seguenti specie:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio), *Vicia sativa* (veccia) *Hedysarum coronatum* (sulla minore) per quanto riguarda le leguminose;
- *Hordeum vulgare* L. (orzo) e *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee.

Il ciclo di lavorazione del manto erboso prevederà pertanto le seguenti fasi:

- 1) Si praticheranno una o due lavorazioni a profondità ordinaria del suolo. Questa operazione, se compiuta con piante ancora allo stato fresco, viene detta “sovescio” ed è di fondamentale importanza per l’apporto di sostanza organica al suolo, (Figura 4).

Fig. 4: Esempio di pratica del sovescio in pieno campo. Si noti, nell’immagine a sinistra, l’impiego di una trincia frontale montata sulla stessa trattrice per alleggerire il carico sull’aratro portato



- 2) Semina, eseguita con macchine agricole convenzionali, nel periodo autunno-vernino. La semina delle colture da inerbimento viene in genere fatta a spaglio, mediante un comune spandiconcime;
- 3) Fase di sviluppo del cotico erboso. La crescita del manto erboso permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell’azione battente della pioggia e dei processi erosivi e nel contempo consente la transitabilità nell’impianto anche in caso di pioggia (nel caso vi fosse necessità del passaggio di mezzi per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell’impianto fotovoltaico e di pulizia dei moduli);
- 4) Tutto il periodo primaverile, nelle aree a trifoglio e sulla, le colture si lasceranno al loro naturale sviluppo in modo da favorire la ricerca del nettare da parte delle api;
- 5) A fine ciclo si procederà con la trinciatura del cotico erboso (Figura 5).

Fig. 5: Trinciatura del manto erboso, utilizzando la trincia o direttamente con il frangizolle a dischi
(Foto: Nobili S.r.l. / Siciltiller S.r.l.)



La copertura con manto erboso tra le interfile non è sicuramente da vedersi come una coltura “da reddito”, ma è una pratica che permetterà di **mantenere la fertilità del suolo** e di costituire, in alcuni casi, un perfetto nutrimento per l’attività apistica.

Solo una volta l'anno e se realmente necessario, è possibile fornire anche un modesto apporto di concime stallatico pellettato, più per il miglioramento delle caratteristiche fisiche del suolo che per la riuscita della coltura.

Come descritto sul Piano di Monitoraggio Ambientale, si eseguiranno analisi del suolo in modo da verificarne le condizioni chimico-fisiche durante l'esercizio dell'impianto, e se le pratiche agricole forniranno effettivamente un apporto di sostanza organica. Nella gestione dell'inerbimento non è previsto l'impiego di diserbanti.

Considerante le dimensioni e le caratteristiche dell'impianto e delle attività da svolgere, la trattrice gommata dovrà essere di medio-bassa potenza (65 kW) e di dimensioni ridotte. Si faccia riferimento alla Figura 6 per le caratteristiche tecniche della trattrice.

Figura 6: Dimensioni caratteristiche di un trattore da frutteto con cabina ribassata (Fonte: CNH)



4.3 Fasce di mitigazione visiva/ambientale

L'impianto avrà una fascia di mitigazione ampia 10,00 m. Per quanto riguarda la coltura da mitigazione visiva la scelta è ricaduta sull'impianto di un vero uliveto intensivo, con piante disposte su due file distanti m 4,80, con distanze sulla fila sempre pari a m 4,80. Le due file saranno disposte con uno sfalsamento di 2,40 m, per rendere il più possibile efficace la barriera visiva. Questa disposizione, inoltre, consente una maggiore razionalità nella gestione di operazioni oggi meccanizzabili come la raccolta (Fig. 7). A ridosso della recinzione, al fine di ottenere un'ulteriore barriera visiva, vi sarà una fila di piante ficodindia (tramite semplice talea), posizionate ad una distanza di m 2,0 tra loro.

Figura 7. Macchina frontale per la raccolta delle olive o mandorle su impianto intensivo e disposizione ideale degli alberi per il corretto impiego della stessa



Considerando i perimetri di tutti gli appezzamenti, escludendo le aree in cui non sarà installato l'impianto per ragioni tecniche e vincolistiche, si avrà una lunghezza pari a 9.400 metri circa, pertanto la superficie della fascia di mitigazione sarà di ben 9,40 ha. Con il sesto di impianto descritto sopra (440 piante/ha), avremo 4.145 piante di ulivo.

La funzione della fascia arborea perimetrale è fondamentale per la mitigazione visiva e paesaggistica dell'impianto: una volta adulto, l'impianto arboreo renderà pressoché invisibili dalla viabilità pubblica (e da altre proprietà) i moduli fotovoltaici e le altre strutture.

In questo caso, dopo i lavori di scasso, concimazione ed amminutamento, si procederà con la squadratura del terreno, ovvero l'individuazione dei punti esatti in cui posizionare le piantine che andranno a costituire la fascia di mitigazione. La collocazione delle piantine è piuttosto agevole, in quanto si impiegano solitamente degli esemplari già innestati (quindi senza la necessità di intervenire successivamente in loco) di uno o due anni di età, quindi molto sottili e leggere.

È fondamentale, per la buona riuscita di questa coltura, che vi sia un drenaggio ottimale del terreno pertanto, una volta eseguito lo scasso, si dovrà procedere con l'individuazione di eventuali punti di ristagno idrico ed intervenire con un'opera di drenaggio (es. collocazione di tubo corrugato fessurato su brecciolino).

Il periodo ideale per l'impianto di nuovi uliveti e, più in generale, per impianti del genere Prunus, è quello invernale, pertanto si procederà tra il mese di novembre e marzo.

Per quanto concerne la scelta delle piantine, queste dovranno essere acquistate da un vivaio e certificate dal punto di vista fitosanitario.

Per quanto riguarda la concimazione pre-impianto, da alcuni anni sta dando eccellenti risultati l'impiego di concime stallatico pellettato in quantità di 600 kg/ha. Questo tipo di concime, per quanto più costoso rispetto ai comuni concimi di sintesi (circa 35,00 €/q), presenta la caratteristica di rilasciare sostanze nutritive in un lungo periodo di tempo, incrementando di molto la durata dei suoi effetti benefici sulle colture (vengono infatti definiti concimi a lento rilascio).

La coltura scelta, per le sue caratteristiche, durante la fase di accrescimento non necessita di particolari attenzioni, né di impegnative operazioni di potatura.

Le operazioni da compiere in questa fase sono di fatto limitate all'allontanamento delle infestanti e, nel periodo estivo, a brevi passaggi di adacquamento ogni dieci giorni tramite carro-botte. È però importante utilizzare lana di vetro sui tronchi in modo da impedire la risalita dell'oziorinco dell'olivo (*Otiorhynchus cribricollis*), un coleottero che si ciba delle foglie.

La gestione di un oliveto adulto non richiede operazioni complesse né trattamenti fitosanitari frequenti: una breve potatura nel periodo invernale seguita da un trattamento con prodotti rameici, lavorazioni superficiali del suolo e interventi contro la mosca olearia (*Bactrocera oleae*), mediante un normale turbo-atomizzatore (fig. 8) a seguito di un eventuale risultato positivo del monitoraggio con trappole feromoniche.

Figura 8: Esempi di turboatomizzatore portato e trainato con getti orientabili per trattamenti su uno o entrambi i lati del frutteto (Foto: Nobili S.r.l.)



Nella realizzazione dell'oliveto si utilizzeranno piante di varietà autoctone, come la «Tonda Iblea», «More-sca», «Nocellara Etna», «Verdese» «Biancolilla» e «Zaituna».