

# REGIONE TOSCANA

Provincia di Grosseto (GR)

COMUNE DI GROSSETO

## PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVENTE POTENZA NOMINALE PARI A 44,00 MW E POTENZA DI PICCO DI 45,78 MWp



### ARCA.LAB S.R.L.

Largo della Fiera 21 - Venturina Terme (LI)  
tel. 0565 855314  
mail: [info@bernardinieiacovazzi.com](mailto:info@bernardinieiacovazzi.com)  
[www.bernardinieiacovazzi.com](http://www.bernardinieiacovazzi.com)



D.R.E.A.M.  
ITALIA

### D.R.E.A.M. ITALIA Soc. Coop. Agr. For.

Via Garibaldi, 3 - Pratovecchio Stia (AR)  
tel. 0575 529514  
mail: [ar@dream-italia.it](mailto:ar@dream-italia.it)  
[www.dream-italia.it](http://www.dream-italia.it)



### Tuscany Engineering

Via Aldo Rossi 31 - Montecatini Terme (PT)  
tel. 0572 74912  
mail: [info@tsng.it](mailto:info@tsng.it)  
[www.tuscanyengineering.com](http://www.tuscanyengineering.com)

FIRMA/Signature:

FIRMA/Signature:

FIRMA/Signature:

00/00/00	00/00/00	00/00/00	00/00/00	DATA/Date	COMMITTENTE/Purchaser:	LOCALITA'/Place:	COMMESSA/P.o.:	
					<b>SOLEROSELLE S.R.L.</b>	<b>LOCALITA' POGGIONE (GR)</b>	<b>24-AV-001</b>	
ESEGUITA	ESEGUITA	ESEGUITA	ESEGUITA	ESEGUITA/Carriedit	TITOLO/Title:			
					<b>SINTESI NON TECNICA</b>			
					NOME/Name	DATA/Date	DISEGNO NUMERO/Drawing number	
					EMESSO/Issued	NOME	00/00/00	
					VERIFICATO/Verified	NOME	00/00/00	
					CONTROLLATO/Validated	NOME	00/00/00	
					SCALA/Scale	0:00		
					Anno	Commissa	Gruppo	
							Tavola	
3	2	1	0	N°	Reproduction and divulgation forbidden without written permission of the owner.			0
MODIFICA3	MODIFICA2	MODIFICA1	PRIMA EMISSIONE	MODIFICA/Modified				REV

## Sommario

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 PROPONENTE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.6 INFORMAZIONI TERRITORIALI .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Obiettivi del progetto .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Ricadute sociali, occupazionali ed economiche del progetto.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Alternative di progetto considerate .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Progetto di inserimento paesaggistico - ambientale.....</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Progetto Agrivoltaico.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3 Progetto strutture fondazione.....</b>	<b>10</b>
<b>4.4 Recinzione .....</b>	<b>11</b>
<b>4.5 VIABILITÀ INTERNA DI SERVIZIO.....</b>	<b>11</b>
<b>5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE, DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1 IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA-EMISSIONI E MISURE DI PREVENZIONE .....</b>	<b>12</b>
<b>5.2 DISTURBI SULLA POPOLAZIONE INDOTTI DALL'INCREMENTO DEL TRAFFICO E MISURE DI MITIGAZIONE.....</b>	<b>12</b>
<b>5.3 IMPATTI SU HABITAT E MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>13</b>
<b>5.4 DISTURBI DI FAUNA E AVIFAUNA E MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>13</b>
<b>5.5 IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO E MISURE DI MITIGAZIONE</b> <b>14</b>	
<b>5.6 IMPATTI SUL RETICOLO IDRICO SUPERFICIALE E MISURE DI MITIGAZIONE.....</b>	<b>14</b>
<b>5.7 IMPATTO SUL PAESAGGIO E MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>14</b>
<b>5.8 TABELLA DI SINTESI.....</b>	<b>16</b>

## 1. PREMESSA.

Il presente elaborato riguarda il progetto di un impianto agri-voltaico, di seguito abbreviato come AV, che la società **SOLEROSSELLE SRL**. P.IVA **01749940530** - intende realizzare nel comune di Grosseto (Gr), su terreni di proprietà di Tenuta Poggione soc. agr. s.s., che si sviluppano partendo da via Senese 241 verso sud-est.

L'impianto agrivoltaico è una tecnologia innovativa che combina la produzione di energia solare con l'agricoltura, ottimizzando l'uso del suolo per produrre energia rinnovabile senza compromettere l'uso agricolo dei terreni.

### 1.1 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI.

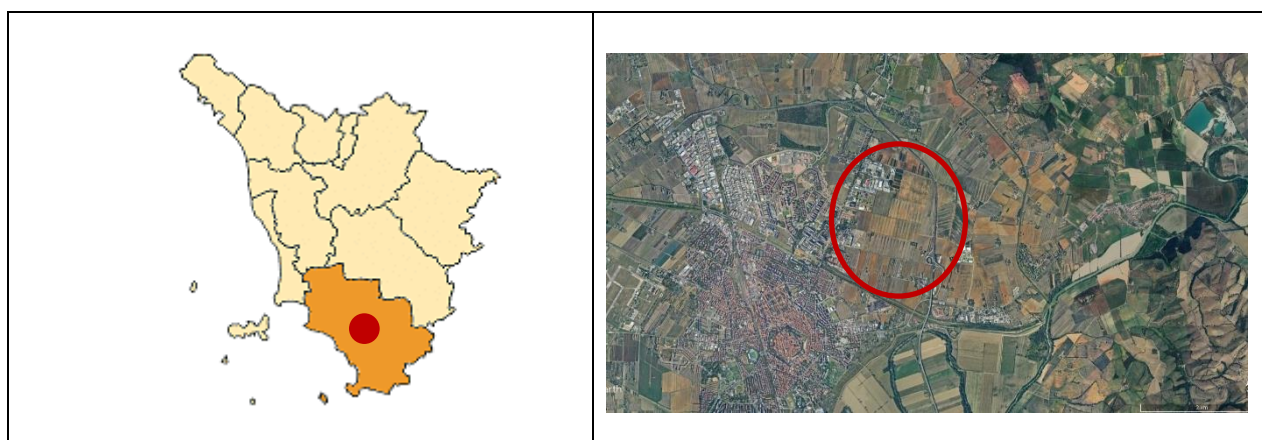
TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
Agrivoltaico	Impianto tecnologico che combina la produzione di energia solare con l'agricoltura	AV
Potenza nominale	Massima potenza in condizione standard di funzionamento, misurata in MegaWatt MW)	PN
Potenza di picco	Massima potenza in condizione standard di test (ideali)	PP
Power station	Macchina per ventilazione in una struttura di stoccaggio sotterranea in una centrale elettrica.	-
Tracker	sistemi che permettono di incrementarne la producibilità energetica rispetto agli impianti di tipo fisso garantendo l'esposizione ottimale dei moduli fotovoltaici rispetto all'irradiazione	-
Mitigazione	Riduzione a una misura più tollerabile o conveniente o anche favorevole.	-

## 1.2 LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO.

L'area su cui viene realizzato il progetto è sita nella regione Toscana, in Provincia di Grosseto (Gr).

Le coordinate geografiche baricentriche del sito occupato dall'impianto di generazione fotovoltaico sono:

(42°46'44"N; 11°08'17"E)



## 1.3 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico su una superficie di circa 60 Ha, di potenza pari a 44,00 MWp. Esso includerà:

- Pannelli Fotovoltaici: Installati su strutture elevate che permettono il passaggio di macchinari agricoli sotto di essi.
- Area Agricola: Coltivazioni compatibili con la presenza dei pannelli solari, come ortaggi, legumi e colture a bassa altezza.
- Infrastrutture di Supporto: Recinzioni e accessi per il personale addetto alla manutenzione.

## 1.4 PROPONENTE

Società **SOLEROSSELLE SRL**. P.IVA **01749940530** su terreni di proprietà di Tenuta Poggione soc. agr. s.s.

## 1.5 AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali.

## 1.6 INFORMAZIONI TERRITORIALI

Il patrimonio culturale di Grosseto e dei suoi dintorni è un ricco intreccio di storia, arte e tradizioni, che offre un viaggio affascinante attraverso le epoche e le culture che hanno plasmato questa parte della Toscana.



*“L’ambito della Maremma grossetana si contraddistingue per un mosaico articolato di paesaggi generato dalla compresenza di ambienti di collina, di pianura e costieri.”*

- **Geologia:**

**Formazioni geologiche:** La Maremma grossetana è caratterizzata da una grande varietà di formazioni geologiche. Troviamo rocce sedimentarie marine, come calcari e marne, che risalgono al Mesozoico (circa 250-65 milioni di anni fa). Queste rocce si sono formate in antichi mari e si trovano spesso in strati inclinati o piegati.

**Depositi alluvionali:** Nella pianura costiera, che si estende da Grosseto verso il mare, sono presenti ampi depositi alluvionali. Questi sono materiali più recenti (Quaternario), depositati dai fiumi Ombrone e Bruna e costituiti principalmente da sabbie, ghiaie e argille.

**Vulcanismo:** Anche se non ci sono vulcani attivi nella zona, l’area mostra tracce di antica attività vulcanica. Ad esempio, il Monte Amiata, un antico vulcano ormai estinto, ha influenzato la geologia locale con rocce vulcaniche come tufi e basalti.

- **Morfologia:**

**Pianura costiera:** La zona intorno a Grosseto è principalmente pianeggiante, caratterizzata da terreni alluvionali fertili che rendono l'area ideale per l'agricoltura. Questa pianura è stata, in parte, bonificata nel corso dei secoli per renderla più adatta all'uso agricolo e abitativo.

**Colline:** A nord e a est di Grosseto, il paesaggio diventa collinare. Queste colline, come quelle intorno a Scansano e Magliano in Toscana, sono formate da antichi sedimenti marini sollevati e modellati dall'erosione.

**Montagne:** L'area di Grosseto non è particolarmente montuosa, ma nelle vicinanze si trovano rilievi più elevati, come il già citato Monte Amiata (1.738 m), che domina il paesaggio. Questo antico vulcano ha una morfologia tipica, con un cono ben definito e pendii ricoperti di foreste.

**Costa:** La costa grossetana è caratterizzata da lunghe spiagge sabbiose, spesso intervallate da promontori rocciosi. La spiaggia di Marina di Grosseto è un esempio di spiaggia sabbiosa, mentre promontori come quello di Talamone offrono scogliere rocciose e viste panoramiche sul mare.

## **2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA**

L'implementazione dell'impianto agrivoltaico nasce dalla necessità di affrontare sfide cruciali come il cambiamento climatico, la sicurezza energetica e la sostenibilità agricola. Le principali motivazioni includono:

- **Transizione Energetica:** La crescente domanda di energia e la necessità di ridurre le emissioni di gas serra rendono fondamentale l'adozione di fonti energetiche rinnovabili.
- **Efficienza dell'Uso del Suolo:** Integrare la produzione di energia e l'agricoltura permette di ottimizzare l'uso delle terre disponibili, evitando la competizione tra aree destinate all'agricoltura e quelle per la produzione energetica.
- **Sostegno all'Agricoltura Locale:** Fornire agli agricoltori un'opportunità per diversificare le loro fonti di reddito e migliorare la resilienza economica delle comunità rurali.
- **Innovazione Tecnologica:** Promuovere l'adozione di nuove tecnologie che possano migliorare l'efficienza produttiva e sostenibile delle attività agricole.
- **Conservazione delle Risorse Naturali:** Ridurre l'uso eccessivo delle risorse naturali, come l'acqua e il suolo, attraverso pratiche agricole più efficienti e sostenibili.

### **2.1 Obiettivi del progetto**

L'obiettivo principale del progetto è di contribuire alla transizione energetica verso fonti rinnovabili, migliorare la sostenibilità delle pratiche agricole e incrementare l'efficienza nell'uso del suolo. In

particolare, l'impianto mira a:

- Produrre energia pulita e rinnovabile.
- Supportare l'agricoltura locale mantenendo o migliorando la produttività dei terreni agricoli.
- Ridurre l'impatto ambientale delle attività umane.

## **2.2 Ricadute sociali, occupazionali ed economiche del progetto**

- Impatti diretti:

Incremento dell'attività economica e occupazionale della zona, conseguibile mediante l'utilizzo di manodopera locale e di piccole aziende del posto, non solo nella fase di realizzazione dell'impianto ma anche durante la fase di funzionamento e manutenzione dello stesso.

- Impatti indiretti:

Le ricadute indirette prendono in esame due componenti: i consumi indiretti, cioè quelli generati dai salari percepiti dagli addetti impiegati nella filiera delle rinnovabili e il valore aggiunto indotto, cioè quello creato dalle imprese dei settori fornitori o clienti di quello delle rinnovabili.

L'impianto in più garantisce ricadute economiche sul territorio in quanto permette di mantenere l'occupazione degli agricoltori attivi nei campi oggetto dell'impianto e di massimizzare le ricadute economiche sul territorio per le attività di costruzione e manutenzione dell'impianto.

### 3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

#### 3.1 Alternative di progetto considerate

- Alternativa zero:

L'alternativa zero prevede la non realizzazione dell'impianto, che eviterebbe il consumo di circa 14 tonnellate di fonti fossili annue. Non sono ravvisabili svantaggi significativi, dal momento che gli impatti dell'impianto sono trascurabili. E', però, opportuno considerare gli impatti positivi della realizzazione dell'impianto, che non si avrebbero in caso di alternativa zero:

- Contributo alla riduzione di CO<sub>2</sub>, in quanto la produzione di energia attraverso sistemi fotovoltaici non richiede consumo di combustibili fossili e non determina emissioni di gas serra.
- Emissioni evitate di inquinanti atmosferici, in quanto la realizzazione dell'impianto potrà determinare la sottrazione di ulteriori emissioni atmosferiche, associate alla produzione energetica da fonte convenzionale, responsabili del deterioramento della qualità dell'aria a livello locale e globale

- Impianto eolico:

Nell'ipotesi di voler mantenere i benefici ambientali sopra descritti, in tema di riduzione della produzione di CO<sub>2</sub>, l'unica soluzione teoricamente concepibile è quella della realizzazione di un parco eolico di pari potenza. Tale impianto non avrebbe condizioni minime necessarie al corretto funzionamento, poiché, come noto, e come anche visibile in alcune località della costa toscana, tali impianti devono essere posti, per motivi di ventilazione, in posizione di crinale collinare o montuoso.



Paesaggio agricolo e forestale tradizionale di elevato valore naturalistico dell'alta Valle del Fiume Albegna, presso Murci (GR), con boschi di cerro mosaicati a seminativi e pascoli. Presenza di un recente impianto eolico sul crinale (foto A. Chiti-Batelli, archivio NEMO)



#### 4. Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

##### 4.1 Progetto di inserimento paesaggistico - ambientale

L'impianto agrivoltaico necessita di interventi per migliorare l'inserimento paesaggistico dei pannelli e delle cabine di servizio, che risulterebbero eccessivamente visibili dalle zone circostanti in assenza di cortine di mascheramento.

Si prevede, quindi, di realizzare una "cortina verde" sul perimetro dell'impianto AV, all'interno della proprietà del richiedente, per mitigare la percezione visiva dei pannelli e delle strutture di servizio ove già non risulti visibile dall'esterno per la presenza di vegetazione in situ: tale formazione andrà anche a migliorare e implementare le componenti funzionali della rete ecologica in agroecosistemi periurbani di pianura, caratterizzati da agricoltura intensiva, infrastrutture stradali e urbanizzazione diffusa, attraverso l'inserimento di nuovi elementi arbustivi e arborei lineari che concorrano all'aumento della dotazione di connessioni ecologiche

Sono previste, nell'ambito di due annate di cure colturali post messa a dimora, irrigazioni di soccorso, eventuali risarcimenti delle fallanze, l'eliminazione della vegetazione infestante fino all'affrancamento delle piantine e potature di formazione.



## 4.2 Progetto Agrivoltaico

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agri voltaico da realizzarsi nel comune di Grosseto in località Poggione, con potenza nominale  $P_n=44,00$  MW e una potenza di picco  $P_p=45,7808$  MWp.

L'impianto sarà costituito da 64.480 pannelli FV del tipo bifacciale con potenza pari a 710Wp ciascuno. Detti pannelli saranno fissati su strutture metalliche dotate di un sistema ad inseguimento solare monoassiale Est-Ovest (con asse di rotazione +/- 55° nord-sud azimuth 12° circa). Complessivamente saranno realizzati n.2480 "blocchi tipo" composti da 26 pannelli ciascuno.

L'impianto sarà suddiviso in n.10 sottocampi, ciascuno composto da:

n. 248 "blocchi tipo" per complessivi 6448 pannelli fotovoltaici  $P_n=4400$ kW e  $P_p=4578,08$  kW;

n. 248 stringhe da 26 pannelli ciascuna,

n. 1 Power Station, costituita da Inverter  $P_n=4400$  kW, Trasformatore MT/BT 0,66/30kV  $S_n=4400$ kVA, celle MT

Le file dei pannelli avranno un interasse pari a 6m per garantire la coltura e la lavorazione del terreno con macchine agricole. La superficie complessiva dell'intervento risulta pari a circa 62 Ha.

I n.10 sottocampi saranno collegati mediante cavi interrati MT con tensione pari a 30kV alla cabina di raccolta posta all'interno della sottostazione elettrica (SSE).

All'interno della sottostazione elettrica saranno installate le apparecchiature di protezione e controllo dell'impianto e un trasformatore elevatore 30/132kV. Il collegamento alla Rete Nazionale avverrà in AT (132kV) mediante un elettrodotto interrato fino a raggiungere la cabina primaria denominata Grosseto Nord dove è prevista l'installazione di un nuovo stallo AT da collegare a sbarre esistenti.

FIGURA TIPOLOGICA IMPIANTO AGRIVOLTAICO 1P SU TRACKER MONOASSIALE



#### 4.3 Progetto strutture fondazione.

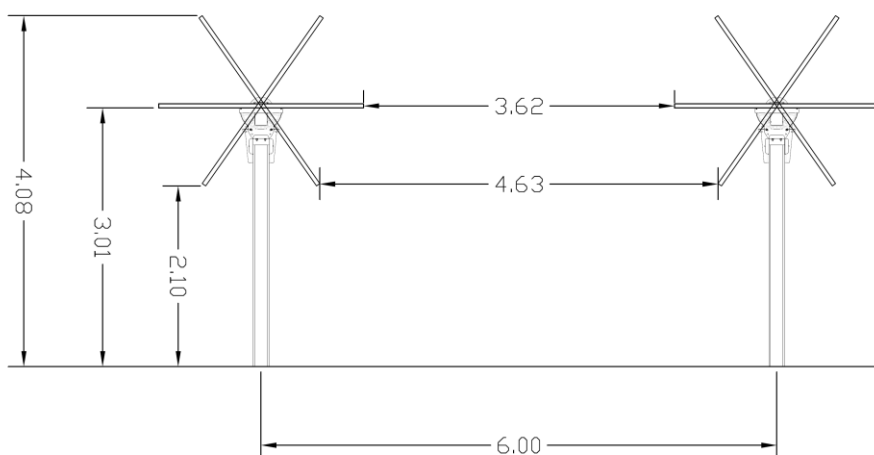
**Tracker pannelli:** Le strutture sono fissate al terreno mediante punti fissi di fondazione a vite elicoidale, in acciaio zincato di tipo conforme a EN1090 EXC2, posizionati alla distanza di progetto prevista per il tipo di inseguitore.

Sono interfacciati con il palo scatolato quadro del tracker mediante un giunto flangiato circolare asolato per regolazione angolare che alloggia le viti di fissaggio.

Tale tipologia di giunzione è compatibile con la natura del terreno.

In fase di decommissioning dell'impianto è pertanto necessaria la sola estrazione del palo infisso ad elica metallico dal terreno.

Per il dimensionamento delle strutture si rimanda alla preposta relazione di "Calcolo Preliminare delle Strutture".



**Cabine di impianto dei singoli campi:** Le strutture di tipo prefabbricato sono fissate al terreno mediante quattro punti fissi di fondazioni a vite elicoidale, in acciaio zincato di tipo conforme a EN1090 EXC2, posizionati su ciascun angolo ed interfacciati, mediante giunto flangiato, con il blocco d'angolo tipo container conforme alla norma ISO1161.

Tale tipologia di fissaggio è compatibile con la natura del terreno. Le dimensioni della cabina sono circa 6m x 3m ed altezza 2.5m.

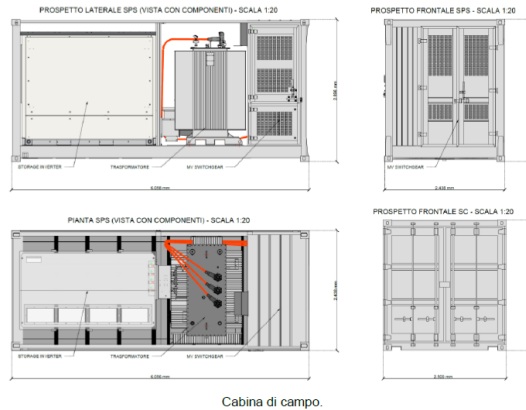


FIGURA TIPOLOGICA DELLA CABINA DI CAMPO

#### 4.4 Recinzione

E' prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto.

La recinzione è formata da rete metallica a pali con plinti. Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione sono previsti 4 varchi di accesso con cancello per accesso carrabile all'area d'impianto.

Per facilitare il passaggio della piccola fauna locale, la recinzione verrà realizzata con utilizzo di rete a maglia variabile (o maglia "a scalare").

#### 4.5 VIABILITÀ INTERNA DI SERVIZIO.

Non si prevedono interventi di modifica permanente alla viabilità esistente. Saranno immutati i campi, le loro pendenze e i percorsi interni.

Durante la fase di cantierizzazione del lotto per la realizzazione dell'impianto, saranno realizzati percorsi interni di larghezza 3 m, al fine di permettere il passaggio di mezzi pesanti.

Si prevedono

Tali percorsi verranno rimossi in fase di smantellamento del cantiere, così da ottenere il ripristino della viabilità ante operam.

## **5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE, DI MONITORAGGIO**

### **5.1 IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA-EMISSIONI E MISURE DI PREVENZIONE**

A seguito di studi dettagliati effettuati, l'area di influenza delle polveri insiste quasi esclusivamente su suoli agricoli di liberi da costruzioni e solo molto limitatamente su un edificio residenziale situato nell'angolo sud-est dell'area di cantiere. Pertanto, l'impatto sulla risorsa aria, dovuto alla dispersione di polveri, è da ritenersi sostanzialmente nullo.

Al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera da:

- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- utilizzare barriere antipolvere lato edificio esistente, angolo sud-est del cantiere;
- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre

l'inquinamento di tipo pulviscolare, ed in particolare è prevista:

- la rimozione degli strati superficiali del terreno sarà eseguita in condizioni di moderata umidità;
- razionalizzazione ed ottimizzazione la movimentazione dei mezzi di cantiere;
- bagnatura superficiale delle aree interessate da lavorazioni che generano polveri;
- movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;
- la fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli ed in condizioni di elevata ventosità;
- l'effettuazione delle operazioni di carico/scarico di materiali inerti in zone appositamente dedicate;
- la pulizia ruote, bagnatura delle zone di transito dei mezzi in uscita dal cantiere;
- mantenimento di velocità dei mezzi modesta.

Le operazioni di mitigazione previste nella fase di cantiere saranno sufficienti a limitare i potenziali impatti sulla qualità dell'aria di entità trascurabile e di breve durata.

### **5.2 DISTURBI SULLA POPOLAZIONE INDOTTI DALL'INCREMENTO DEL TRAFFICO E MISURE DI MITIGAZIONE**

La tipologia di cantiere a realizzarsi non prevede la necessità di organizzare trasporti eccezionali e, pertanto, non sarà necessaria alcuna modifica – neppure temporanea – alla configurazione ordinaria del traffico. Il sito di impianto è servito da strade provinciali asfaltate e pertanto la viabilità esistente è più che adeguata al passaggio dei mezzi per il trasporto di materiali, impianti, macchine operatrici.

L'area di realizzazione dell'impianto è situata ai margini dell'abitato del comune di Grosseto, in zona servita da viabilità sia di grande scorrimento sia di ingresso in città. Per il raggiungimento dell'area di impianto, sia in fase di cantiere che di esercizio, non sarà necessario interferire con il traffico veicolare cittadino in modo tale da arrecare ad esso un disturbo valutabile come altamente o mediamente impattante.

Visto quanto descritto, non risultano necessarie opere di mitigazione legate alle fasi di esercizio dell'impianto proposto.

### **5.3 IMPATTI SU HABITAT E MISURE DI MITIGAZIONE**

L'area di intervento risulta dominata da comunità vegetali tipiche dei contesti agricoli e non risultano presenti habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE o di particolare rilevanza naturalistica.

Il progetto prevede la realizzazione di una fascia arbustiva e alberata in continuità lungo il perimetro dell'impianto, con il chiaro scopo di schermare il nuovo impianto agrivoltaico.

### **5.4 DISTURBI DI FAUNA E AVIFAUNA E MISURE DI MITIGAZIONE**

Per quanto concerne gli impatti diretti in fase di realizzazione dell'impianto agrivoltaico, sarà presente unicamente il rischio, peraltro basso, di uccisione di piccoli animali dovuto al movimento terra. Questo tipo di impatto è da intendersi a carico soprattutto di specie poco mobili, criptiche o ad abitudini fossorie quali Invertebrati non volatori, Anfibi, Rettili, Roditori e Insettivori. A tal riguardo va tuttavia sottolineato che i terreni nei quali si prevede di realizzare il generatore fotovoltaico sono già praticamente privi di vegetazione e di siti rifugio, essendo suoli rimaneggiati a destinazione agricola.

Per quanto concerne gli impatti indiretti, l'impatto principale potrà essere determinato dall'incremento del livello di rumore dovuto allo svolgersi delle lavorazioni. Questo potrà avere come conseguenza l'allontanamento temporaneo delle specie più sensibili che frequentano le zone limitrofe, e pertanto tali impatti possono essere considerati trascurabili ed in parte temporanei

In questa fase gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice. A tal riguardo gli impatti maggiori si hanno quando l'impianto viene collocato in aree interessate da importanti flussi migratori, soprattutto di specie acquatiche, come accade ad esempio lungo i valichi montani, gli stretti e le coste in genere. Vale la pena sottolineare che l'area interessata dal progetto non rientra in nessuna delle suddette tipologie e che, allo stato attuale delle conoscenze, l'area non rientra in rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere.

Vista l'irrilevanza degli impatti negativi, non si ritiene necessario proporre e attuare misure di mitigazione

oltre a quelle già previste.

### **5.5 IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO E MISURE DI MITIGAZIONE**

L'opera in esame non comporta rischi per il sottosuolo sia di natura endogena ed esogena. Il potenziale inquinamento del suolo e sottosuolo potrebbe essere indotto, in fase di esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'impianto in progetto, dallo sversamento accidentale di oli lubrificanti e combustibile causato da rottura degli elementi delle macchine di cantiere.

In caso di sversamento accidentale, si procederà con la rimozione del terreno coinvolto nello sversamento e con il relativo conferimento in un centro di trattamento / smaltimento, conformemente alla normativa in materia di rifiuti.

### **5.6 IMPATTI SUL RETICOLO IDRICO SUPERFICIALE E MISURE DI MITIGAZIONE**

Con riferimento al reticolo idrico superficiale, tenuto conto che:

- le superfici occupate dai moduli fotovoltaici e dai locali tecnici non risultano interferenti con il reticolo idrografico né con la fascia di tutela assoluta individuata dalla distanza di 10 metri dal ciglio di sponda.
- sono assenti scarichi nel suolo e sottosuolo;
- non vengono modificate le condizioni di deflusso naturale sia a monte che a valle dei terreni di interesse si ritengono gli impatti sul reticolo nulli.

Vista l'irrelevanza degli impatti negativi non si ritiene di dover adottare misure di mitigazione.

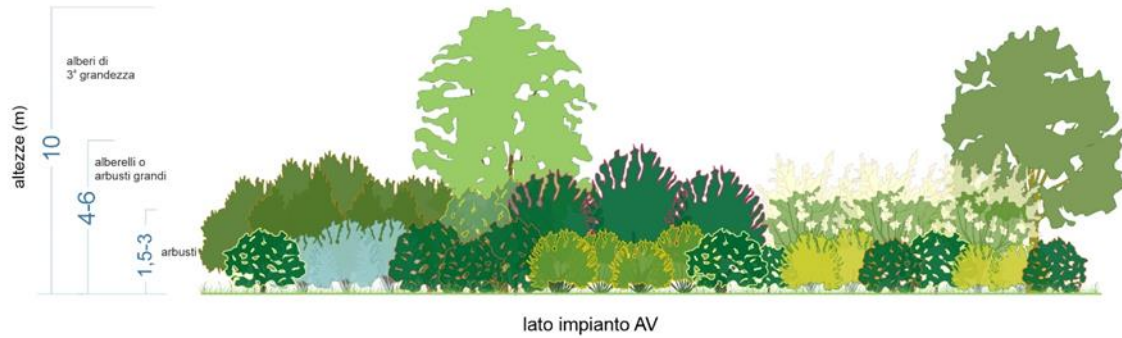
### **5.7 IMPATTO SUL PAESAGGIO E MISURE DI MITIGAZIONE**

Il progetto dell'impianto agrivoltaico è accompagnato da interventi di messa a dimora di piante ai fini dell'integrazione nel paesaggio in cui si inserisce. A questo scopo, si prevede la realizzazione di una cortina vegetale, sul perimetro dell'impianto agrivoltaico e all'interno della proprietà del richiedente, per mitigare la percezione visiva dei pannelli e delle strutture di servizio ove già non risultino visibili dall'esterno per la presenza di vegetazione in situ: tale formazione andrà anche a migliorare e implementare le componenti funzionali della rete ecologica in agroecosistemi periurbani di pianura, caratterizzati da agricoltura intensiva, infrastrutture stradali e urbanizzazione diffusa, attraverso l'inserimento di nuovi elementi arbustivi e arborei lineari che concorrano all'aumento della dotazione di connessioni ecologiche, uno degli obiettivi del Piano Strutturale per l'area critica del margine urbano e del territorio agricolo periurbano della città di Grosseto.

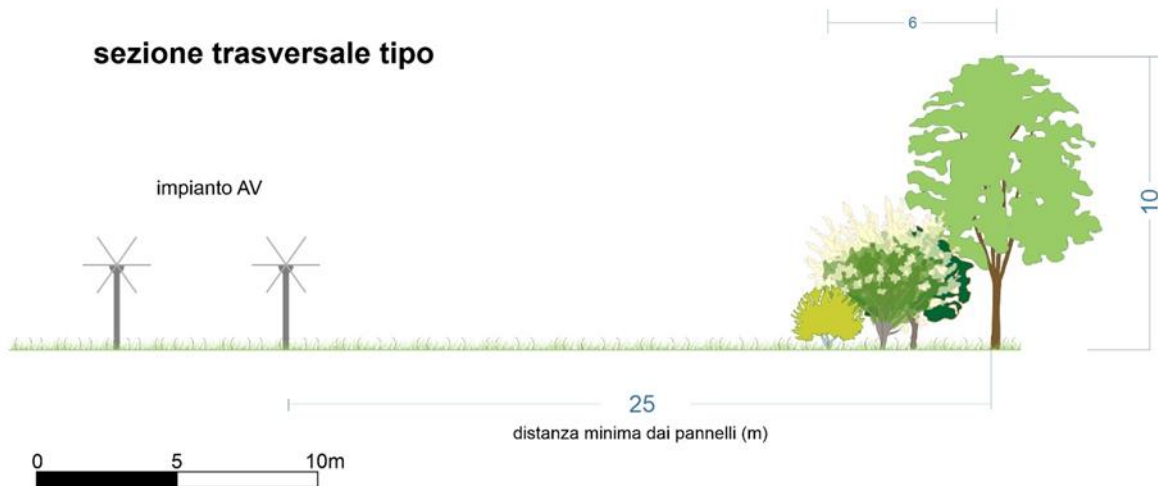
Nella seguente figura, si riportano due "prospetti tipo" che schematizzano graficamente il posizionamento delle piante rispetto ai pannelli (per la porzione di cortina larg. 6 m con inserite alberature di 3a grandezza),

con i soggetti di dimensioni maggiori sul retro della formazione vegetale, disposte in modo da ottenere una efficace mitigazione della visibilità dell'impianto.

### prospetto frontale tipo



### sezione trasversale tipo





**5.8 TABELLA DI SINTESI**

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE		
	ANTE OPERAM	IN CORSO DI REALIZZAZIONE	POST OPERAM
ARIA-EMISSIONI			
DISTURBO			
HABITAT			
FAUNA			
SUOLO			
RETICOLO IDRICO			
PAESAGGIO			

Legenda:

Impatto basso	Impatto medio	Impatto alto
---------------	---------------	--------------