

Regione Lazio

Provincia di Latina

Comune di Sezze



*Titolo elaborato:* **Analisi ricadute socio-occupazionali**

*Codice elaborato:* **LT\_SEZ-PD09**

*Art.27 bis del d.Lgs 152/2006*

*Committente*

## **MARSEGLIA AMARANTO GREEN SRL.**

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR)

tel. + 39 0874 67618 - fax + 39 0874 1862021

P. Iva e C.F. 11046820962

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione

Comune di Sezze (LT),

località Via Migliara, 48 sx

Coordinate geografiche:

41°27'13.5"N 13°05'52.2"E / 41.453746N, 13.097829E

Ing. Stefano Felice



Arch. Salvatore Pozzuto



1. PREMESSA .....	2
2. PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU SERRE .....	2
3. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI.....	6
3.1 Fase di installazione dell'impianto.....	7
3.2 Fase di esercizio dell'impianto .....	7

## 1. PREMESSA

Secondo il quadro normativo di riferimento, il D.lgs. 28/2011 (articolo 40, comma 3, lettera a) in attuazione della direttiva 2009/28/CE, attribuisce al GSE il compito di: **«sviluppare e applicare metodologie idonee a fornire stime delle ricadute industriali ed occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili ed alla promozione dell'efficienza energetica»**

Le fonti di energia rinnovabile (FER) hanno avuto un rapido sviluppo nella maggior parte dei Paesi europei perché sostenute da politiche nazionali e comunitarie intente a favorire la diffusione di tecnologie pulite per la produzione di energia elettrica e termica, nonché, obiettivo importante, ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> come importante risposta alla tutela dell'ambiente. Grazie anche alla disponibilità di fonti rinnovabili, quali sole e vento, l'Italia (insieme a Germania e Spagna) è stata tra i Paesi che più hanno investito nel suddetto settore, portandolo tra i primi produttori di energia elettrica da FER, in particolare grazie agli impianti fotovoltaici. Tale situazione è segnata da ambiziosi impegni, vincolanti entro il 2030, e riassumibili nei seguenti obiettivi nazionali: conseguire almeno il 30% di copertura dei consumi finali lordi di energia da fonti energetiche rinnovabili (FER); ridurre di almeno il 43% i consumi di energia primaria rispetto allo scenario 2007; contenere del 33% le emissioni antropogeniche di gas serra (GHG) con riferimento ai settori non ETS e rispetto ai livelli del 1990.

Per raggiungere questi ambiziosi obiettivi imposti dal legislatore, la Società Mag Lazio S.R.L. Via Orti, 1/A37050 – 2 San Pietro di Morubio (VR) tel. + 39 0874 67618 - fax + 39 0874 1862021 P. Iva e C.F. 01618580706, intende potenziare lo sviluppo industriale del territorio sfruttando le energie rinnovabili e prevedendo l'installazione di un impianto fotovoltaico del tipo "grid connected" nel Comune di Sezze (LT). L'energia elettrica prodotta sarà immessa nella rete nazionale, ceduta totalmente alla rete in regime di "vendita diretta", con allaccio in media tensione in modalità trifase. Sono state prese in considerazione le aree esistenti con esposizione prevalente a sud senza ombre portate sul suolo di sviluppo dell'impianto, naturalmente oltre a tale caratteristica, l'area in esame ha una facilità di allaccio alla rete di MT, per poter cedere l'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico, come meglio indicato negli elaborati progettuali allegati alla presente.

## 2. PROGETTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU SERRE

Il progetto in particolare, prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di **46.16 MWp**, con n° 69420 moduli fotovoltaici da 665 W da installare su strutture serricole nel Comune di Sezze (LT) censito in NCT Fogli:

- Fg. 146, p.lle 63-78-94-82-80-81;
- Fg. 147, P.lle 20-22-28-6;
- Fg. 148. P.lle 55-57-59-35-37-43-11;

per una superficie complessiva di 89.60 ha (tab.1).

Ogni singolo pannello ha dimensioni (1303x2384x35) mm ed al suolo occupano complessivamente il 51% del lotto di intervento.

Le coordinate del sito sono:

- coordinate geografiche 41.449602N 13.087956E;
- coordinate piane sistema di riferimento UTM zona **33T** 340288.13 m E 4590433.52 m N

con una altitudine media sotto il livello del mare di m 3.

Il sito è accessibile da Ovest, da strada Pubblica.

L'impianto totale da realizzare, verrà suddiviso in lotti di 10 impianti (fig.1) e sarà connesso alla rete di Media Tensione mediante 10 nuove cabine MT di consegna più cabina Primaria di nuova costruzione e cavidotto interrato che permetterà la connessione al lato MT della cabina primaria CP.

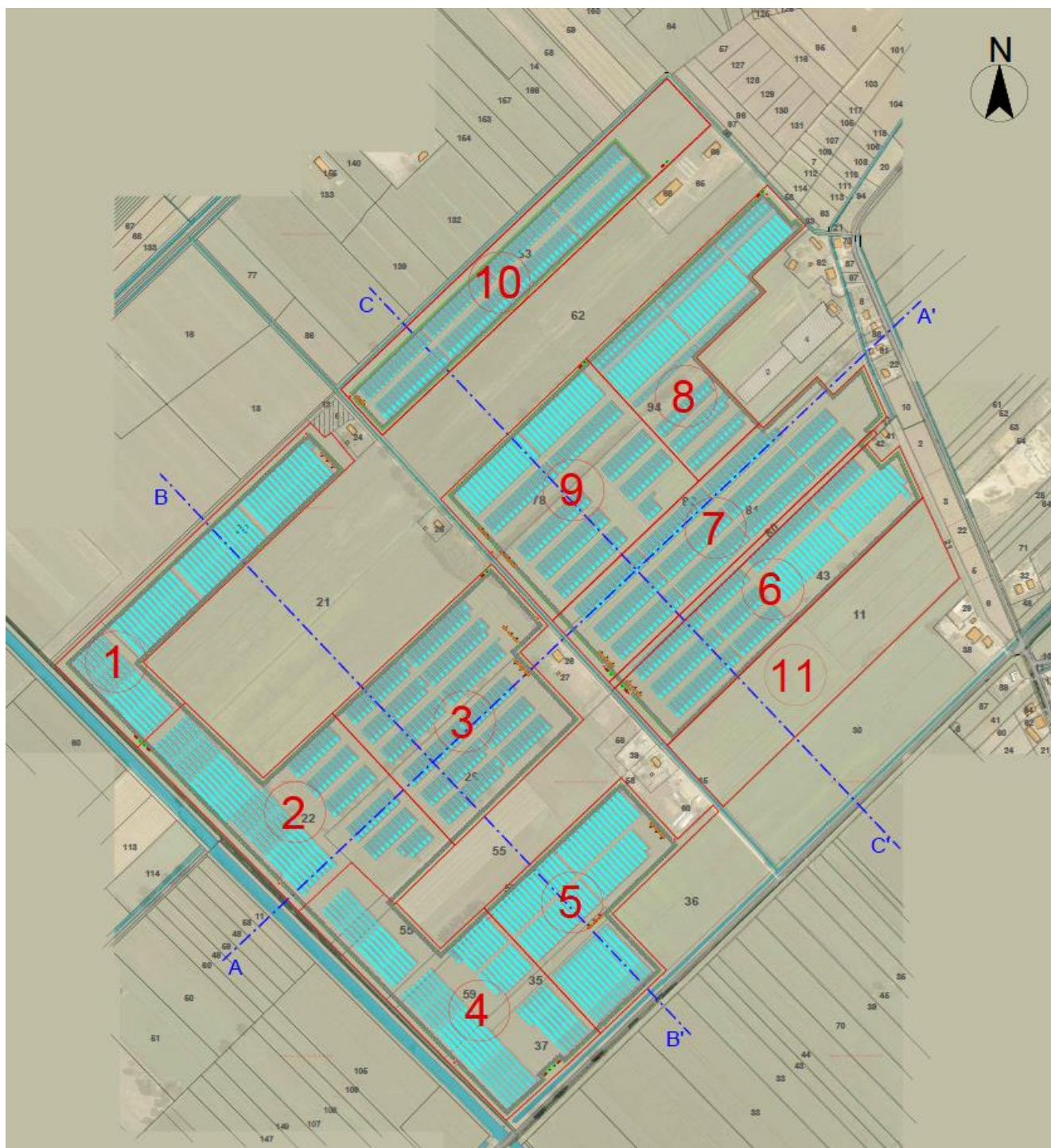
Tab.1 Particelle interessate con individuazione dei 10 lotti di impianto

LEGENDA particelle interessate		
Foglio	particella	ha netti
146	63	7.843
146	78	4.576
146	94	11.539
146	82	1.582
146	80	0.692
146	81	7.067
147	20	4.700
147	22	14.287
147	28	7.353
147	6	0.050
148	55	1.183
148	57	0.979
148	59	6.811
148	35	0.712
148	37	4.638
148	43	7.779
148	11	7.814
<b>TOTALE</b>		<b>89.60 ha</b>

TABELLA CALCOLO POTENZA IMPIANTO FTV NEI 10 LOTTI							
lotto	coordinate geografiche	foglio - particella presente nel lotto	superficie particella presente nel lotto	superficie lotto	n.moduli lotto	superficie coperta dalle serre nel lotto	potenza lotto
<b>1</b>	41.449602N 13.087956E	147 - 20	4.700 ha	6.780 ha	7350	4.2560 ha	4.887 MWp
		147 - 22	2.080 ha				
<b>2</b>	41.446458N 13.089920E	147 - 22	6.570 ha	8.927 ha	7350	4.2959 ha	4.887 MWp
		147 - 28	2.357 ha				
<b>3</b>	41.446409N 13.094340E	147 - 22	4.710 ha	9.395 ha	7350	4.4112 ha	4.887 MWp
		147 - 28	4.685 ha				
<b>4</b>	41.443393N 13.094426E	147 - 22	0.920 ha	8.603 ha	7350	4.2675 ha	4.887 MWp
		147 - 28	0.311 ha				
		148 - 55	1.183 ha				
		148 - 57	0.440 ha				
		148 - 59	2.607 ha				
<b>5</b>	41.445147N 13.095982E	148 - 35	0.451 ha	6.951 ha	7350	4.3086 ha	4.887 MWp
		148 - 37	2.691 ha				
		148 - 57	0.539 ha				
		148 - 59	4.204 ha				
<b>6</b>	41.449787N 13.100101E	148 - 43/80	7.779 ha +0.13 ha	7.909 ha	7350	4.3431 ha	4.887 MWp
		146 - 82	1.582 ha				
<b>7</b>	41.450728N 13.099104E	146 - 81	7.067 ha	8.649 ha	7350	4.4112 ha	4.887 MWp
		146 - 94	6.830 ha				
<b>8</b>	41.451500N 13.096282E	146 - 94	6.830 ha	6.830 ha	4860	4.1014 ha	3.228 MWp
<b>9</b>	41.453824N 13.098921E	146 - 78	4.576 ha	9.285 ha	7350	4.3414 ha	4.887 MWp
		146 - 94	4.709 ha				
<b>10</b>	41.454957N 13.095413E	148 - 63	7.843 ha	7.843 ha	5760	3.4552 ha	3.830 MWp
<b>TOTALE</b>			<b>81.042 ha</b>	<b>81.172 ha</b>	<b>69420</b>	<b>42.191 ha</b>	<b>46.16 MWp</b>



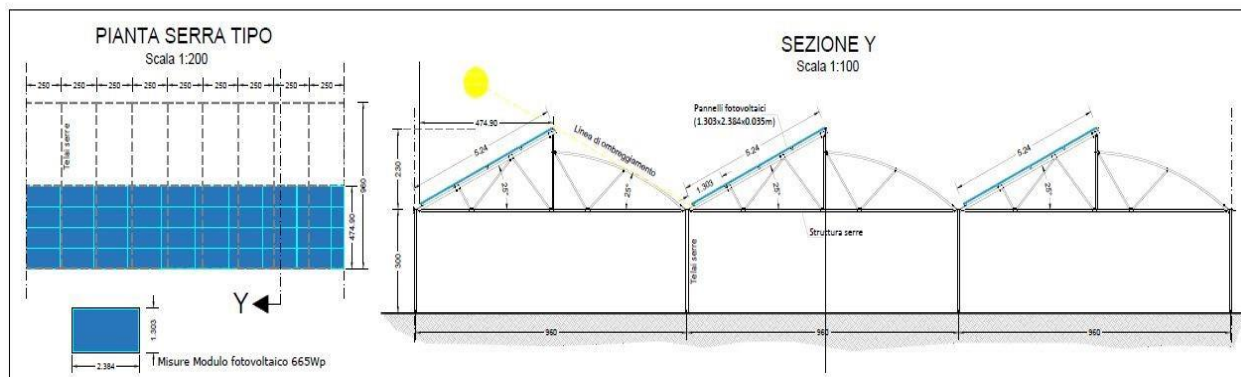
Fig.1- Impianto con indicazione dei 10 lotti e relative serre con fotovoltaico



4

L'impianto fotovoltaico oggetto della presente, è stato progettato con riferimento a materiali e/o componenti di fornitori primari, dotati di marchio di qualità, di marchiatura o di autocertificazione del Costruttore, attestanti la loro costruzione a regola d'arte secondo la normativa tecnica e la legislazione vigente.

Fig.2- Particolare di struttura serra con moduli fotovoltaici prevista nei 10 lotti



L'impianto fotovoltaico sarà quindi montato su serre, in 10 lotti di impianti, di cui n.8 di potenza pari a 4.887kWp, n.1 di potenza pari a 3231kWp e n.1 di potenza pari a 3830kWp. La potenza nominale installata in condizioni STC complessivamente installata sarà pari a 46,16 MWp; rilievi puntuali in fase esecutiva permetteranno di definire con esattezza la disposizione dei moduli e la superficie da impegnare. Nel presente progetto i moduli fotovoltaici saranno montati su struttura metallica serricola mediante l'utilizzo di staffe e bulloni opportunamente posizionata al suolo mediante infissione. La struttura sarà realizzata in alluminio e acciaio zincato in modo da garantire resistenza alla corrosione e massima durata. In particolare le travature sono in profilato di alluminio estruso, i montanti in acciaio zincato e le minuterie in acciaio inossidabile. I profili trasversali saranno dotati di un canale integrato per posare i cavi tra i moduli. La struttura permetterà di tenere inclinati i pannelli di 25° rispetto all'orizzontale con orientamento direzione Sud. Nel posizionamento delle strutture sarà assicurata una distanza minima longitudinale tra le file di moduli tale da consentire il transito di mezzi e persone per la gestione e



manutenzione dell'impianto. Una struttura agricola quindi, fissata sul terreno che consente, nel contempo, di coltivare e di utilizzare i pannelli fotovoltaici per produrre energia pulita senza occupare terreni che non siano già occupati o improduttivi. Tali strutture di sostegno sono progettate, realizzate e collaudate in base ai principi generali delle leggi 1086/71 (Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica) e 64/74 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche), nonché tenendo conto del Testo Unico Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 Gennaio 2008) e delle indicazioni più specifiche contenute nei relativi decreti e circolari ministeriali.

In merito ai tempi di realizzazione, sulla base delle esperienze maturate nell'installazione di impianti di dimensioni similari sia per potenzialità che per caratteristiche delle opere da realizzare, è ragionevole ipotizzare che:

- il montaggio della struttura sarà eseguito mediante l'ausilio di mezzi sollevatori ed impiegherà un periodo di circa 30 giorni solari;
- l'impianto inteso come posizionamento di moduli, posa in opera di pozzetti e canalizzazioni, realizzazione di allacciamenti e collegamento al cavidotto sarà realizzato in un tempo variabile tra 20 e 30 giorni naturali e consecutivi;
- i locali tecnici (locali inverter, locale quadri, locali misure e locale ente distributore) saranno di tipo prefabbricato e verranno posizionati in loco ed eseguiti gli allacciamenti in 5 giorni, compreso la predisposizione dell'area di installazione;
- l'allacciamento alla rete TERNA richiederà un tempo variabile in considerazione della soluzione tecnica definita dal Gestore;
- le varie operazioni di collaudo potranno essere espletate in 5 giorni.

In considerazione del tipo di intervento e del fatto che alcune lavorazioni possono ragionevolmente sovrapporsi, si stima una durata presunta dei lavori variabile tra **50 e 80** giorni solari. Al termine del ciclo di vita dell'impianto, si provvederà al ripristino dei luoghi allo stato pre-impianto. Gli impianti fotovoltaici non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e, data la loro modularità, possono assecondare l'architettura dei siti di installazione. L'impatto ambientale di un impianto alimentato a fonte solare è nullo in particolare per quanto riguarda il rilascio di inquinanti nell'aria e nell'acqua. Con la produzione di energia da fonte solare si contribuisce alla riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra e delle piogge acide.

### **3. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI**

Le serre fotovoltaiche, che abbinano produzione di energia e attività agricole, offrono l'opportunità di diversificare le produzioni, di garantire nuovi sbocchi (supply chain breve, vendita diretta, ecc.), di proteggere le coltivazioni, di allungare i cicli produttivi e di migliorare le condizioni di lavoro. La costruzione di serre fotovoltaiche rappresenta un interessante modello di *business* per chi voglia avviare una nuova attività agricola, orticola o agro-vivaistica. In ogni caso rappresenta un'interessante integrazione di reddito per chi già opera nel settore agricolo o vivaistico.

Ottimizzando in un'unica struttura le due funzionalità la serra fotovoltaica può rappresentare oggi un'ottima "soluzione di continuità" tra reddito agricolo e risparmio energetico.

Gli effetti per quanto riguarda l'ambito socio-economico sono positivi, pur se non molto significativi, in considerazione del fatto che saranno valorizzate maestranze e imprese locali per appalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nella fase di costruzione quanto nelle operazioni di gestione e manutenzione.

### **3.1 Fase di installazione dell'impianto fotovoltaico**

Le lavorazioni che si prevedono per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono le seguenti:

- Rilevazioni topografiche
- Movimentazione di terra
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera relative alle serre fotovoltaiche su cui posare i moduli fotovoltaici
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti
- Connessioni elettriche
- Realizzazione di cabine elettriche e relative platee di fondazione
- Realizzazioni di strade interne e perimetrali al campo
- Sistemazione delle aree a verde e mitigazione perimetrale al campo fotovoltaico

Pertanto le professionalità richieste saranno principalmente:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Topografi
- Elettricisti generici e specializzati
- Coordinatori
- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operai agricoli

Le operazioni di montaggio dell'impianto sono previste durare per circa un anno solare, pertanto si prevede l'impiego di personale generico e specializzato di ca. 20 uomini per il suddetto periodo.

### **3.2 Fase di esercizio dell'impianto**

Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso.

Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza.

Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta



la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto.

La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto.

Considerando quindi l'impianto dal punto di vista procedurale / realizzativo nonché in termini di risvolto occupazionale di cui sopra, si può delineare una stima impiegatizia generale di tutte le figure coinvolte nella costruzione/gestione del suddetto impianto.

Per la realizzazione dell'impianto FTV occorrono:

**OPERE EDILI:**

N° 3 addetti:

- preparazione terreno, cavidotti, montaggio moduli su serra

**TOPOGRAFI:** n. 2 figure professionali coinvolte per un periodo di 1 settimana

**OPERE ELETTRICHE:**

N° 3 addetti:

- cablaggi elettrici, installazione apparecchiature elettriche BT/MT

N° 1 coordinatore in fase di progettazione/esecuzione dei lavori

N° 1 assistente al coordinatore

N° 1 capo progettista elettrico

N° 1 assistente progettista elettrico

N° 1 capo progettista edile

N° 1 assistente progettista edile

N° 1 responsabile della sicurezza

N° 1 assistente alla sicurezza

Per la gestione dell'impianto FTV occorrono:

**SERVIZIO DI GUARDIANIA:**

N° 2 addetti a tempo pieno:

- h24, 365gg/anno, addetto alla videosorveglianza e monitoraggio dell'impianto FTV. Durante il turno notturno, oltre alla videosorveglianza, preparazione lista interventi per giorno successivo, preparazione incident/report, report mensile etc... da inoltrare alla proprietà.

**MANUTENZIONE ELETTRICA:**

N° 1 addetto a tempo pieno (specializzato in MT)

N° 1 addetto a tempo determinato

Manutenzione elettrica ordinaria (interventi da contratto), manutenzione straordinaria su indicazione del servizio di monitoraggio.

DATA: MARZO/2022