



# REGIONE BASILICATA



## Comune di Pomarico (MT)



### IMPIANTO AGRIVOLTAICO - POTENZA DI PICCO 52,50 MW - PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA ED ALLEVAMENTO DI OVINI NEL COMUNE DI POMARICO (MT) - CONTRADA SAN LORENZO

#### PROGETTO DEFINITIVO - RELAZIONE SOCIO-OCCUPAZIONALE -

Tavola: POM_FLPV_SIA.39	Nome File:	Data: Luglio 2023	Scala: /
 <b>Architettonico</b>	<b>Strutture</b>	<b>Impianti</b>	<b>Antincendio</b>

Committente:

**FLYNIS PV 25 SRL**

Via Cappuccio 12 - 20121 Milano - C.F./P.IVA  
12432020969 PEC: flynispv25srl@legalmail.it

Progettista:

 **TESO** Consulenza per lo sviluppo sostenibile  
Energie e fonti rinnovabili  
Servizi e formazione  
Engineering  
Sistemi di gestione e qualità

**DOTTORE ING. Vincenzo RAGAZZO**  
Anno Iscriz. 1978  
Sezione A  
Settore 2: Civile e Ambientale  
C: Industriale  
C: dell'informazione  
N° 177

ing.Vincenzo RAGAZZO  
ing.Adelaide LAGUARDIA  
arch.Caterina FICCO  
arch.Beatrice GUIDA

Viale Salerno, 119 - 75025 Policoro (TA) - Tel. 0835-96790 -  
mail: tesoconsult@gmail.com pec: tesoconsult@pec.it

Supervisore:

Project Manager Senior  
arch. Nunzio Paolo SIMMARANO

Collaboratori:  
arch. Filippo TAURO





1. PREMESSA.....	2
2. METODOLOGIA DI CALCOLO E DATI DI INPUT .....	4
3. CONCLUSIONI.....	9

## 1. PREMESSA

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto **agrivoltaico** di potenza nominale pari a **52.504,800 KWp** da installarsi sui terreni nel comune di Pomarico (MT) e cavidotto di collegamento, 36 kV, alla costruenda sottostazione. La denominazione dell'impianto sarà **"San Lorenzo"**.

L'impianto si sviluppa su tre aree:

- Area 1, ubicata a sud-est in località Cozzo parlante;
- Area 2 ubicata ad Est in contrada San Lorenzo;
- Area 3 ubicata a Sud in contrada Melito.

La viabilità presente garantisce una buona accessibilità a ogni tipo di mezzo ai fini della cantierizzazione e della realizzazione del parco fotovoltaico, infatti le strade comunali di accesso all'area 1 e Area 2 e la strada provinciale **SP 211** hanno una larghezza di circa 5 metri.

L'energia elettrica prodotta sarà immessa nella rete di trasmissione nazionale RTN con allaccio in Alta Tensione tramite collegamento in antenna a 150 kV previa trasformazione da 36 kV a 150 kV.

Il sito di interesse è ubicato nel Comune di Pomarico (MT). Le distanze dai comuni di interesse sono:

- Area 1 dista da Pomarico circa 4 km; da Ferrandina dista circa 10 km; da Pisticci dista circa 9 km; da Bernalda dista circa 10 km; da Montescaglioso dista circa 10 km.;
- Area 2 dista da Pomarico dista circa 5 km; da Ferrandina dista circa 12 km; da Pisticci dista circa 11 km; da Bernalda dista circa 11 km; da Montescaglioso dista circa 7 km.;
- Area 3 dista da Pomarico dista circa 3 km; da Ferrandina dista circa 11 km; da Pisticci dista circa 13 km; da Bernalda dista circa 13 km; da Montescaglioso dista circa 6 km.
- Il cavidotto di collegamento, con linea a 36 kV, della lunghezza complessiva di mt. 10.160 sarà interrato, e seguirà percorsi stradali esistenti ( Strada comunale ed interpoderali per una lunghezza di mt. 9.560 e nell'ultimo tratto su SP 154 per una lunghezza di mt. 600). Si sviluppa nel comune di Pomarico per mt. 2.820 , e nell'ultimo tratto nel comune di Montescaglioso per mt. 7.340. In quest'ultimo comune è ubicata anche la sottostazione

L'area di intervento, ubicata in località "Masseria Trincinaro", ha una estensione di circa **31,15 ettari** ed è individuabile alle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine 40.492530°
- Longitudine 16.594302°

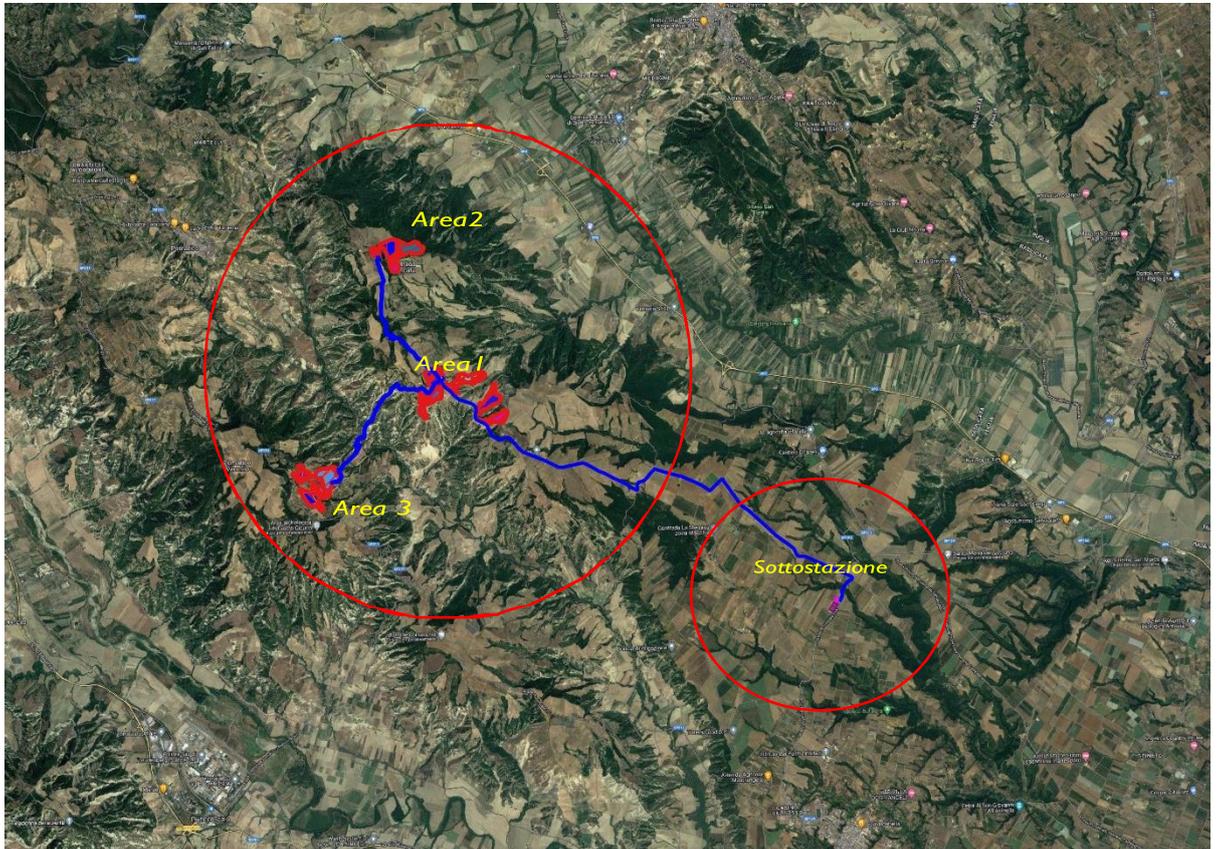


Figura 1 - Inquadramento su ortofoto dell'impianto

## 2. METODOLOGIA DI CALCOLO E DATI DI INPUT

E' stato utilizzato un modello basato sulle matrici delle interdipendenze settoriali (input – output) ricavate dalle tavole delle risorse e degli impieghi pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), opportunamente integrate e affinate. Le matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio & manutenzione (O&M). L'analisi dei flussi commerciali con l'estero, basata in parte sull'indagine Prodcom pubblicata da Eurostat, permette di tenere conto delle importazioni che in alcuni settori hanno un peso rilevante.<sup>1</sup>

Rispetto ai dati di produzione e di sviluppo del mercato legato alle energie rinnovabili, dal Rapporto GSE 2019-2020 emerge che **nel 2018, la produzione di elettricità fotovoltaica dell'UE ha raggiunto 127 TWh**, pari al 3,9% della produzione lorda di elettricità dell'UE. Si prevede che il prossimo decennio vedrà una crescita continua, principalmente guidata da un aumento dell'autoconsumo e da un maggior numero di installazioni fotovoltaiche sui tetti.

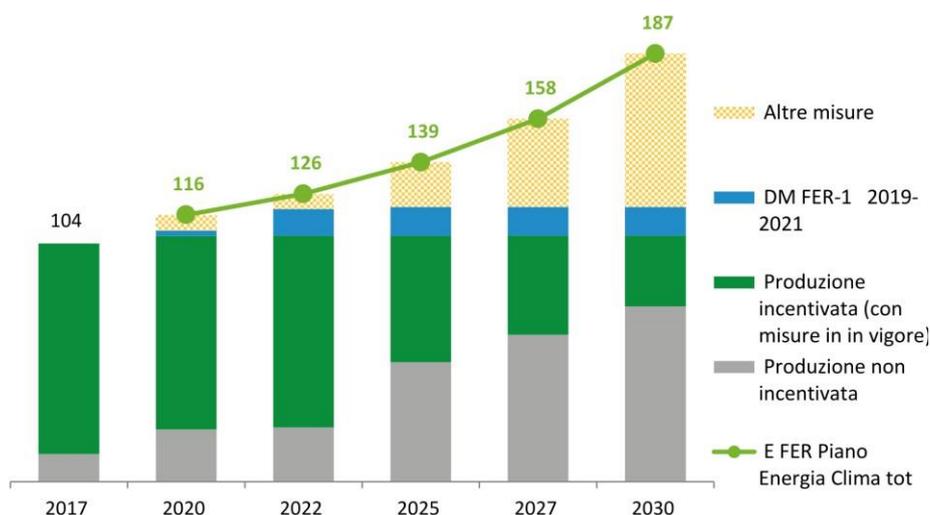


Figura 2 - Evoluzione attesa dell'energia elettrica da fonte rinnovabile e principali contributi (TWh)  
 [Fonte: GSE]

Ciò pone l'UE in un vantaggio competitivo, contribuendo a guidare la crescita economica e a creare posti di lavoro: **nel 2018 l'industria del solare fotovoltaico ha rappresentato 117.000 posti di lavoro a tempo pieno e si prevede di generare quasi 175.000 posti di lavoro a tempo pieno nel 2021, con stime tra 200.000-300.000 posti di lavoro nel 2030.**<sup>2</sup>

In Italia, secondo le analisi del G.S.E, al loro picco nel 2011, gli investimenti in nuovi impianti FER-E hanno generato oltre 55 mila ULA temporanee dirette; considerando anche i settori fornitori il totale sale a oltre 100 mila ULA temporanee (dirette più indirette). I posti di lavoro generati dalle attività di costruzione e installazione degli impianti hanno poi seguito il trend decrescente degli investimenti. **Nel 2016 le nuove installazioni hanno generato oltre 16 mila ULA temporanee dirette e indirette.**

<sup>1</sup> Fonte: GSE

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/solar-power\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/solar-power_en)



## Le ricadute economiche occupazionali

### Le ricadute economiche e occupazionali

#### Le ricadute monitorate

##### Creazione di valore aggiunto

Il **valore aggiunto nazionale** risulta dalla differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle branche produttive e il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre unità produttive); esso, inoltre, corrisponde alla somma delle remunerazioni dei fattori produttivi.

##### Ricadute occupazionali dirette

Sono date dal **numero di addetti direttamente impiegati nel settore oggetto di analisi** (es: fasi di progettazione degli impianti, costruzione, installazione, O&M).

##### Ricadute occupazionali indirette

Sono date dal **numero di addetti indirettamente correlati alla produzione di un bene o servizio** e includono gli addetti nei settori "fornitori" della filiera sia a valle sia a monte.

##### Occupazione permanente

L'occupazione permanente si riferisce agli **addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita del bene** (es: fase di esercizio e manutenzione degli impianti).

##### Occupazione temporanea

L'occupazione temporanea indica gli **occupati nelle attività di realizzazione di un certo bene**, che rispetto all'intero ciclo di vita del bene hanno una durata limitata (es. fase di installazione degli impianti).

##### Unità lavorative annue (ULA)

Una ULA rappresenta la **quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno**, ovvero la quantità di lavoro equivalente prestata da lavoratori a tempo parziale trasformate in unità lavorative annue a tempo pieno.

Ad esempio, un occupato che abbia lavorato un anno a tempo pieno nella attività di installazione di impianti FER corrisponde a 1 ULA. Un lavoratore che solo per metà anno si sia occupato di tale attività (mentre per la restante metà dell'anno non abbia lavorato oppure si sia occupato di attività di installazione di altri tipi di impianti) corrisponde a 0,5 ULA attribuibili al settore delle FER.

14

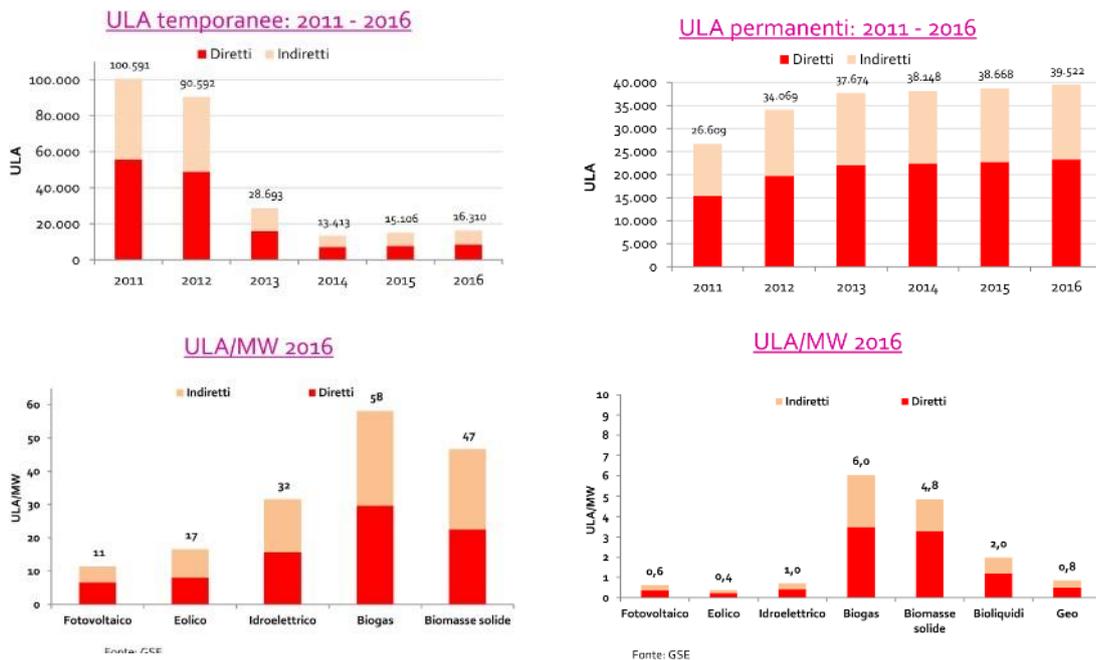


Figura 3 - Ricadute occupazionali relative alle FER (Fonte: GSE)

Per quanto riguarda le spese di O&M in impianti FER-E, esse hanno generato circa 23 mila ULA permanenti dirette.

**Per il settore del fotovoltaico quindi si ottengono circa  $1,1 + 0,6 = 1,7$  ULA/MW rispettivamente tra temporanee e permanenti.**

Oltre alle ricadute positive sulla componente ambientale, strettamente correlato alla riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera, la realizzazione dell'impianto agrivoltaico di progetto avrà ricadute positive anche in termini socio-occupazionali, con riferimento a tre fasi principali:

- Progettazione;
- Costruzione;
- Gestione e manutenzione dell'impianto.



La **fase di progettazione** (in parte in corso) sarà interessata dalla cooperazione di numerose figure professionali specialistiche, riassumibili in:

- Società di ingegneria per la progettazione dell'impianto e per gli studi specialistici;
- Agronomi per la consulenza specialistica;
- Archeologi per la consulenza specialistica;
- Geometri per i rilievi topografici del sito e per i piani di esproprio;
- Geologi per la consulenza specialistica;
- Laboratorio di analisi geologiche e geotecniche per le prove in sito;
- Studi legali per Due Diligence e controllo amministrativo della documentazione;
- Istituti bancari;
- Studi notarili (per i contratti, le servitù, ecc).

In particolare durante la **fase di realizzazione** dell'impianto agrivoltaico in progetto saranno necessari:

- Manodopera locale per la preparazione dei siti alla installazione dei moduli;
- Fornitura di materiali locali;
- Nolo di macchine da cantiere;
- Prestazioni specialistiche;
- Produzione di elementi prefabbricati e di componentistica impiantistica (cabine, ecc).

Oltre a queste ricadute dirette sull'economica e l'occupazione locale, anche la domanda di servizi e consumi generata dalla costruzione dell'impianto subirà una crescita essenzialmente dettata da:

- Vitto e alloggio per le maestranze e per le figure professionali impegnate;

- Commercio al minimo dei beni di prima necessità.

Per quanto riguarda la fase di **esercizio dell'impianto** le ricadute socio-occupazionali saranno garantite dai seguenti vettori di sviluppo:

- Manutenzione delle coltivazioni leguminose con manodopera locale;
- Manutenzione dell'impianto (pulizia dei moduli, ecc);
- Manutenzione delle opere civili (strade, recinzione, cabine, ecc);
- Sorveglianza dell'impianto e delle coltivazioni leguminose, oliveto e prato stabile.

In questa fase è stato portato in conto anche l'apporto in termini socio-occupazionale legato alle attività agronomiche, in riferimento alla tipologia di coltivazioni leguminose e di ulivi previste e alla estensione delle stesse.

Per la gestione delle opere di natura agricola si è fatto riferimento alla Delibera della Giunta Regionale della Basilicata n. 2065 del 196.



Nome coltura	Resa QL/ha	Ore/ha
Prato stabile: asciutto	300	70
irriguo	800	140
Erbaio	400	80
Resa in fieno pari al 25% delle voci precedenti		
Pascolo e pascolo cespugliato	70	20
Avena	30	60
Fruento duro	27	60
Fruento tenero	30	60
Orzo	30	60
Mais ibrido	90	90
Mais nostrano	40	60
Segale e farro	40	60
Fagiolo da granella irriguo	30	170
Fava e favetta	24	70
Barbabietola da zucch.	500	160
Patata: asciutto	30	300
irriguo	300	400
Aglio	100	400
Carciofo	95	450
	n° capolini	
Cavolfiore	220	370
Broccolo rape	200	370
Cocomero	400	300
Finocchio	250	400
Fragola pieno campo	250	3.500
Fragola serra	400	5.000
Indivia e scarola	250	400
Insalata	200	400
Melanzana pieno campo	350	500
Melanzana serra	700	2.000
Melone pieno campo	300	500
Melone serra	250	1.200
Peperone pieno campo	250	500
Peperone serra	600	2.200
Pomodoro serra	1.000	4.000
Pomodoro p. campo aree vocate	800	700
Pomodoro p. c. altre aree da tavola	400	1.000
Prezzemolo	250	700
Spinacio	100	400
Zucchine pieno campo	150	400
Zucchine serra	250	800
Fagiolo pieno campo	90	650
Fagiolo serra	160	1.800
Fava fresca	80	350
Sedano	600	700
Asparago	60	800
Cipolla	350	300
Cavolo broccolo	120	400
Ceci da granella	10	70
Actinidia	180	600

Nome coltura	Resa QL/ha	Ore/ha
Arancio	250	450
Ciliegio	100	800
Albicocco	200	550
Castagno	30	300
Clementine	180	500
Satsuma	250	500
Mandorlo	15	300
Melo	250	500
Noce	15	30
Pero	250	550
Pesco	200	600
Albicocco in serra	250	1.200
Pesco in serra	250	1.100
Susino	200	550
Uva da tavola	350	1.200
Uva apirena	150	800
Aglianico	65	500
Uva da vino tendone	200	500
Uva da vino altri sest	80	450
Olivo in asciutto	30	300
Olivo in irriguo	60	450
Vivaio di conifere		350
Vivaio spec. di fruttifere e p. ornam.		2.300

Figura 4 - Parametri regionali per il calcolo dell'impiego della mano d'opera familiare

### 3. CONCLUSIONI

I parametri utilizzati per il calcolo della manodopera necessaria per le opere di agronomia sono stati:

- "il prato stabile in asciutto" dove la manodopera si stima in 70 ore/ettaro per anno.

Le superfici effettivamente coltivate che andranno gestite saranno pari a **69 ettari** circa di **inerbimento a "prato stabile"**. Complessivamente, quindi, per la gestione annuale dell'impianto nella sua totalità occorreranno **4830 ore** di lavoro per anno pari a circa **800 giornate** lavorative complessive. Considerando la media di 20 giornate lavorative al mese (da CCNL di categoria), per singolo dipendente, otteniamo a livello annuale circa **220 giornate**; pertanto, il numero di unità lavorative presenti sarà pari a circa **4**.

La tipologia di figure professionali che saranno richieste per questa fase, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, sarà rappresentata principalmente da elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto e delle coltivazioni.

Le ricadute socio-occupazionali riassunte nelle **macrocategorie di progettazione, costruzione e gestione e manutenzione dell'impianto** saranno pertanto **dirette** ed **indirette**, oltre alla esperienza professionale e tecnica che ciascun addetto acquisirà.

Si osserva inoltre che grazie alla natura innovativa dell'impianto agrivoltaico sarà possibile utilizzare le aree per attività educative riguardanti le tematiche del rispetto dell'ambiente e della riduzione di emissioni in atmosfera, tanto anche in considerazione della crescente sensibilità su questi temi.

Conformemente a quanto in precedenza indicato, il numero di addetti diretti ed indiretti dell'impianto è così sintetizzabile:

- Per la fase di costruzione:  $1,0 \text{ ULA/MW} \times 52,5 = 52,5 \text{ ULA}$  temporanee;
- Per la fase di esercizio:  $0,6 \text{ ULA/MW} \times 52,5 = 31,5 \text{ ULA}$  permanenti;
- Per la fase di dismissione:  $1,0 \text{ ULA/MW} \times 52,5 = 52,5 \text{ ULA}$  temporanee;

Analogamente, per la coltivazione agricola associata all'impianto, il numero di addetti – normalizzati ULA- diretti ed indiretti sono risultati pari a circa **4 unità**.

In conclusione, riprendendo i punti principali dell'aspetto socio-occupazionale, si ottiene:

- Ricadute dirette della fase di esercizio: 31 ULA;
- Ricadute indirette fase di costruzione: 52 + 4;
- Ricadute indirette fase di dismissione: 52 + 4.