



REGIONE SICILIA
PROVINCE DI PALERMO E TRAPANI
COMUNE DI CALATAFIMI E MONREALE

PROGETTO:

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili denominato "Pergole"

Progetto Definitivo

PROPONENTE:

FALCK RENEWABLES SICILIA S.R.L.
Sede Legale in C.so Venezia, 16
20121 Milano (MI)
P.IVA 10531600962



ELABORATO:

Analisi Ricadute Socio-Occupazionali

PROGETTISTA:



Dott. Ing. Eugenio Bordonali

Scala:

-

COLLABORATORI:

Dott. Ing. Gabriella Lo Cascio

Tavola:

RSO

Data:

10/02/2022

Rev.

Data

Descrizione

00

10/02/2022

prima emissione

Sommario

1	INTRODUZIONE	3
1.1	<i>INQUADRAMENTO DEL PROGETTO</i>	4
2	ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI	7
2.1	<i>Contesto occupazionale di settore</i>	7
2.2	<i>Figure professionali più richieste</i>	10
2.3	<i>Sviluppo locale</i>	11

1 INTRODUZIONE

La presente costituisce la Relazione Analisi Ricadute Socio-Occupazionali a corredo del progetto di un impianto fotovoltaico da 51,263 MWp da realizzarsi nel territorio del comune di Calatafimi Segesta (TP) denominato “Pergole” (di seguito il “Progetto” o “l’Impianto”) con connessione alla rete elettrica nazionale nel territorio del comune di Monreale (PA), dotato di un sistema di accumulo elettrochimico (“storage”) da 10MW e corredato di Progetto Agrovoltaico. Il progetto è da intendersi integrato e unico, Progetto di Impianto Fotovoltaico insieme con il Progetto Agrovoltaico, pertanto la società proponente si impegna a realizzarlo per intero.

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza di picco del generatore di 51,263 MWp ca. e prevede l’installazione di n° 1222 inseguitori solari ad un asse (tracker orizzontali monoassiali a linee indipendenti) e 384 strutture fisse di supporto ai moduli fotovoltaici. L’impianto, di tipo grid-connected in modalità trifase (collegata direttamente alla rete elettrica di distribuzione). L’impianto di generazione fotovoltaica in progetto sarà installato direttamente a terra con struttura in acciaio zincato e l’energia elettrica da essi prodotta verrà convogliata ai gruppi di conversione (inverters) ed ai trasformatori di tensione distribuiti all’interno dell’area di impianto.

La consegna dell’energia elettrica prodotta dall’impianto avverrà conformemente alla Soluzione Tecnica Minima Generale trasmessa da Terna S.p.a. al proponente in data 19/03/2021. In particolare l’energia sarà vettoriata, a mezzo di un cavidotto interrato in MT, sino alla trasformazione e da questa, a mezzo di un cavidotto interrato in AT, ad una nuova stazione elettrica della RTN da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV “Partinico - Partanna” in contrada Volta di Falce nel Comune di Monreale (PA).

L’iniziativa s’inquadra nel piano di sviluppo di impianti per la produzione d’energia da fonte rinnovabile che la società “FALCK RENEWABLES SICILIA s.r.l.” intende realizzare nella Regione Sicilia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze d’energia pulita e sviluppo

sostenibile sancite sin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997, ribadite nella “Strategia Energetica Nazionale 2017” e successivamente dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021-2030.

L'applicazione della tecnologia fotovoltaica consente: la produzione d'energia elettrica senza emissione di alcuna sostanza inquinante, il risparmio di combustibile fossile, nessun inquinamento acustico e disponibilità dell'energia anche in località disagiate e lontane dalle grandi dorsali elettriche.

1.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

Il sito del costruendo impianto fotovoltaico è ubicato all'interno del comune di Calatafimi Segesta, nella parte occidentale della Sicilia, ad est del territorio provinciale di Trapani; le opere di connessione alla rete elettrica nazionale ricadano nel territorio del comune di Monreale (PA).

La localizzazione del progetto è così definita:

- Provincia: Trapani (impianto fotovoltaico) e Palermo (stazioni elettriche);
- Comune: Calatafimi Segesta (TP) (impianto fotovoltaico) e Monreale (PA) (stazioni elettriche);
- Contrada: Pergole (impianto fotovoltaico) e Monreale (PA) (stazioni elettriche);
- Rif. Carte Tecniche Regionali: n. 606080 e 606120;
- Rif. IGM: Foglio 257 - Quadrante I, Tavoletta SE;
- identificazione catastale:

impianto fotovoltaico C.T. Calatafimi Segesta (TP) F. 68

4	63
92	75
49	76
89	56
11	66
69	60
10	16
125	96
126	238
127	37

72	83
61	80
62	42
74	64
70	71
	73

stazioni elettriche C.T. Monreale (PA)

F. 155 p.IIa 653

F.155 p.IIe 618, 666, 671, 668, 888, 889, 485, 486, 365, 366, 890, 900, 489, 490

Dal punto di vista meteorologico, il sito ricade in un'area a clima tipicamente meso-mediterraneo con inverni miti e poco piovosi ed estati calde ed asciutte. Le temperature minime invernali raramente scendono al di sotto di 10 °C mentre le temperature estive massime oscillano tra i 28 °C e i 35 °C.

La zona è caratterizzata da un valore medio di irraggiamento che rende il sito particolarmente adatto ad applicazioni di tipo fotovoltaico, pari a:

- 144.23 kWh/m² mese.

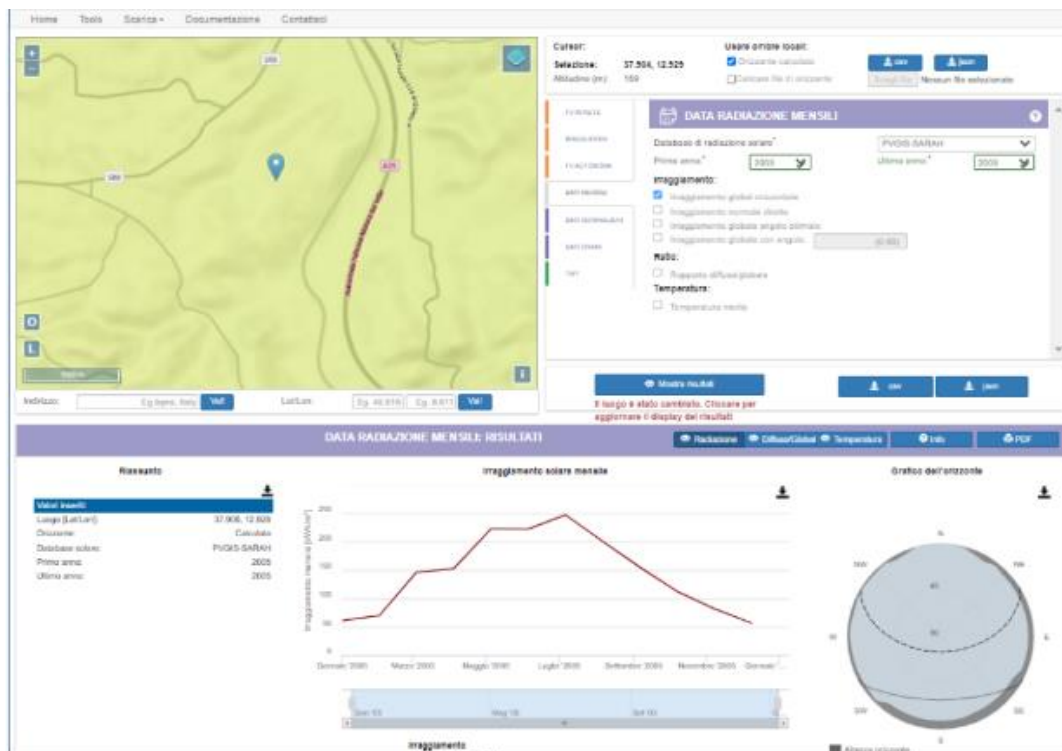


Figura 1 Fonte energetica solare nel sito (fonte JRC - Photovoltaic Geographical Information System)

L'irraggiamento è, infatti, la quantità di energia solare incidente su una superficie unitaria in un determinato intervallo di tempo, tipicamente un giorno (kWh/m²giorno), questo è influenzato dalle condizioni climatiche locali (nuvolosità, foschia ecc..) e dipende dalla latitudine del luogo: come è noto cresce quanto più ci si avvicina all'equatore.

Il territorio interessato è collinare.

Di seguito si riportano due immagini per una immediata localizzazione del sito interessato dall'impianto, mentre per un più dettagliato inquadramento geografico dell'area in questione si rimanda alle tavole in allegato.

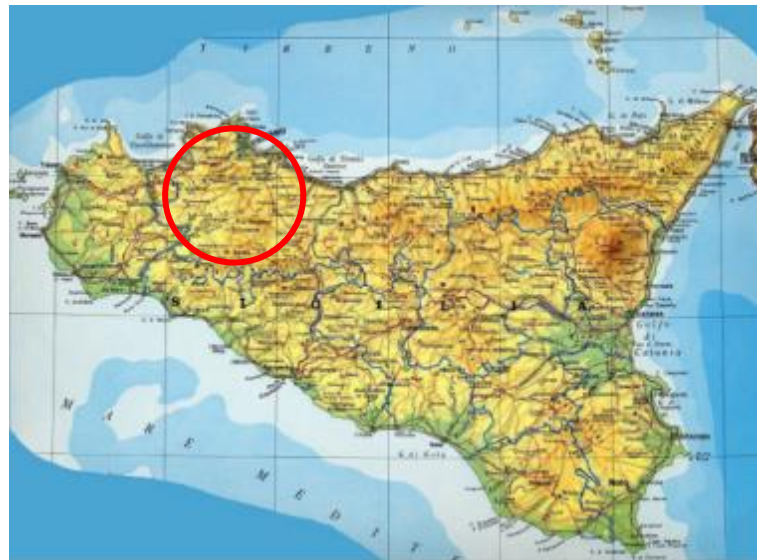


Figura 2 inquadramento sito di interesse su base regionale (in rosso) (elaborazione interna)

2 ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI

2.1 Contesto occupazionale di settore

Nel campo delle energie rinnovabili, la trasformazione dell'energia solare in elettricità costituisce uno dei settori più promettenti a livello globale, interessato in questi ultimi anni da un boom senza precedenti e che appare ben lontano dallo stabilizzarsi.

Al momento il grosso degli addetti è impiegato nel settore della manutenzione del parco fotovoltaico esistente ma si ci aspetta un'ulteriore crescita del settore in seguito alla discesa del costo degli impianti e quindi della realizzazione dei primi impianti in "grid parity", quindi anche senza la presenza di incentivi pubblici.



Figura 7. Operai montatori di pannelli fotovoltaici su solai di copertura



Figura 8. Operai montatori di pannelli fotovoltaici su suolo

Il “Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2017” della IRENA (Agenzia internazionale per le energie rinnovabili) ha rilevato i dati dell’occupazione nel settore. Complessivamente si tratta di quasi 10 milioni di posti di lavoro, in crescita di oltre l’1% rispetto all’anno precedente. In Europa i paesi che hanno un maggior numero di lavoratori in questo ambito sono la Germania, in particolare nell’eolico, e la Francia (biomasse).

Il settore con il maggior numero di occupati è il solare-fotovoltaico, che registra oltre 3 milioni di lavoratori impiegati. A seguire troviamo il settore dei bio combustibili liquidi (1,7 milioni di occupati), il grande idroelettrico (1,5 milioni di posti di lavoro) e il settore eolico, che occupa 1,1 milioni di lavoratori.

Secondo il Rapporto “Renewable Energy and Jobs Annual Review” di Irena, Agenzia internazionale per le energie rinnovabili, nel 2019 nel mondo sono state impiegate undici milioni e mezzo di persone nel settore delle energie pulite, in aumento rispetto agli 11 milioni del 2018 e ai 10,3 milioni del 2017.

FIGURE 1: GLOBAL RENEWABLE ENERGY EMPLOYMENT BY TECHNOLOGY, 2012-2019



Figura 9. Dati occupazionali nel settore rinnovabile negli ultimi anni (fonte: IRENA)

Dal Rapporto emerge che sta cambiando lo scenario geografico del settore delle energie pulite con una diversificazione della filiera: se fino a poco tempo fa le industrie delle energie rinnovabili erano concentrate in pochi mercati importanti, come la Cina, gli Stati Uniti e l'Unione Europea, oggi i paesi dell'Asia orientale e sudorientale stanno emergendo. Paesi come la Malesia, la Thailandia e il Vietnam sono stati responsabili di una maggiore percentuale di crescita dell'occupazione nel settore delle rinnovabili nel 2019, il che ha permesso all'Asia di raggiungere una quota del 63% di posti di lavoro nelle energie green in tutto il mondo (solo in Cina il 39%).

L'industria del solare fotovoltaico mantiene il primo posto, con il 33% della forza lavoro totale delle energie rinnovabili. Nel 2019, l'87% dell'occupazione globale nel fotovoltaico si è concentrato nei dieci paesi in testa distribuzione mondiale e nella produzione di attrezzature.

FIGURE 4: SOLAR PV EMPLOYMENT: TOP 10 COUNTRIES

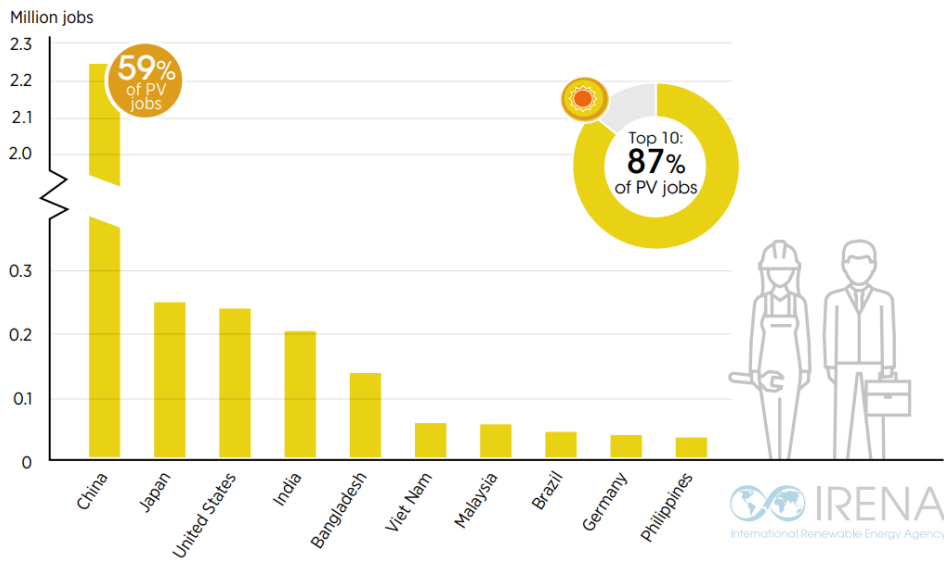


Figura 10. Distribuzione per paese dei lavoratori nel settore FV (fonte IRENA).

Nell'Unione Europea, l'occupazione nel settore del solare fotovoltaico è cresciuta a circa 127 300 posti di lavoro, riflettendo una significativa ripresa in diversi Mercati europei. Dopo aver aggiunto circa 6 GW di PV capacità nel 2016 e importo simile nel 2017, membro dell'UE paesi hanno installato circa 8 GW nel 2018 e vicini a 15 GW nel 2019.

2.2 Figure professionali più richieste

Le figure professionali più richieste, fondamentalmente appartengono a tre tipologie:

La prima è quella dei tecnici: ingegneri elettrici o civili, dotati di forte capacità progettuale e conoscenza non solo degli aspetti tecnici ma anche dei complessi software di progettazione;

La seconda categoria richiesta è quella dei commerciali: agenti e promotori capaci di suscitare l'interesse dei cittadini ad investire in questo settore e a far comprenderne i vantaggi in termini di risparmio sulla bolletta.

Sebbene una robusta esperienza di vendita appaia utile, è altrettanto necessario che questi agenti abbiano una buona conoscenza tecnica del settore, per individuare la proposta più conveniente da offrire ai potenziali clienti.

Infine, sono utilissimi anche gli impiegati amministrativi in possesso di una certissima conoscenza delle numerose e complesse norme in materia, da quelle edilizie alle regole di tutela ambientale fino agli incentivi disponibili, anche con finalità consulenziali.

Anche l'approvvigionamento dei materiali ad esclusione delle apparecchiature complesse, quali pannelli, inverter e trasformatori, verrà effettuato per quanto possibile nel bacino commerciale locale dell'area di progetto.

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/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.).

2.3 Sviluppo locale

Non trascurabili sono poi le motivazioni concernenti la possibilità di sviluppo locale rappresentata dall'impianto stesso.

Il fotovoltaico è caratterizzato, come le altre tecnologie che utilizzano fonti di energia rinnovabili, da costi di investimento elevati in rapporto ai ridotti costi di gestione e manutenzione.

A parità di costo dell'energia prodotta, tale specificità può avere il vantaggio di essere trasformata in occupazione, in quanto si viene a sostituire valore aggiunto al combustibile utilizzato negli impianti convenzionali.

Secondo un'analisi del Worldwatch Institute, l'occupazione diretta creata per ogni miliardo di kWh prodotto da fonte fotovoltaica è di 542 addetti, mentre quella creata, per la stessa produzione di elettricità, dal nucleare e dall'utilizzo del carbone (compresa l'estrazione del minerale) è, rispettivamente, di 100 e 116 addetti.

L'occupazione nel settore solare è associata alle seguenti principali tipologie di attività: costruzione, installazione e gestione/manutenzione.

In questo computo non è considerata la voce "ricerca" che comprende l'attività di ricerca in senso tradizionale, ma anche attività eseguite da società di ingegneria, istituzioni bancarie e assicurative. Per quanto riguarda l'occupazione creata dalla gestione degli impianti, trascurata in questa cifra, si stima che sia pari a circa 1 addetto per MW.

Da questi dati risulta quindi che l'occupazione associata alla costruzione delle macchine è circa 4 volte maggiore a quella associata all'installazione e gestione degli impianti. In definitiva, in base ai progetti associati alle fonti rinnovabili previsti, si può prevedere, un incremento di ulteriori attività, con particolare riguardo a quelle manifatturiere. Ulteriore creazione di posti di lavoro si può ottenere con l'impiego degli impianti all'interno di circuiti turistico-culturali che siano così da stimolo per le economie locali.

Nelle aree con centrali fotovoltaiche potranno essere anche create attività di sostegno, che riguardano la ricerca, la certificazione e la fornitura di servizi alle imprese. Il rapporto benefici/costi ambientali è perciò nettamente positivo dato che il rispetto della natura e l'assenza totale di scorie o emissioni fanno dell'energia solare la massima risposta al problema energetico in termini di tutela ambientale.

La realizzazione dell'impianto comporterà l'impiego di circa:

- 55 unità lavorative

nel periodo di realizzazione stimabile in poco più un anno.

In particolare, per la fase di cantiere si stima di utilizzare, compatibilmente con il quadro economico di progetto, per le varie lavorazioni le seguenti categorie professionali:

- lavori di preparazione del terreno e movimento terra: ruspisti, camionisti, gruisti, topografi, ingegneri/architetti/geometri
- lavori civili (strade, recinzione, cabine): operai generici, operai specializzati, camionisti, carpentieri, saldatori
- lavori elettrici (cavidotti, quadri, cablaggi, rete di terra, cabine): elettricisti, operai specializzati, camionisti, ingegneri
- montaggio supporti pannelli: topografi, ingegneri, operai specializzati, saldatori
- opere a verde: vivaisti, agronomi, operai generici.

Anche l'approvvigionamento dei materiali ad esclusione delle apparecchiature complesse, quali pannelli, inverter e trasformatori, verrà effettuato per quanto possibile nel bacino commerciale locale dell'area di progetto.

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/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.).