



REGIONE LAZIO

Comune di Paliano



PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 37.807,2 kWp INTEGRATO CON UN SISTEMA DI ACCUMULO DELLA POTENZA DI 12.000 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 48.000 kW UBICATO NEL COMUNE DI PALIANO (FR) E DELLE OPERE CONNESSE NEL COMUNE DI ANAGNI (FR)

TITOLO

Analisi ricadute socio-occupazionali

PROGETTAZIONE

PROPONENTE

 **STUDIO
RINNOVABILI**

SR International S.r.l.
C.so Vittorio Emanuele II, 282-284 - 00186 Roma
Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106
C.F e P.IVA 13457211004



ATON 27 S.r.l.

ATON 27 S.r.l.
VIA EZIO MACCANI 54 - 38121 Trento (TN)
C.F e P.IVA 02708670225
PEC: aton27.srl@pec.it

| Revisione | Data | Elaborato | Verificato | Approvato | Descrizione |
|-----------|------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
| 00 | 15/07/2023 | Ing. Pompili | Ing. Bartolazzi | Ing. Bartolazzi | Analisi ricadute socio-occupazionali |

Codice Elaborato

TCN-PLN-ARS

Scala

-

Formato

A4

INDICE

| | |
|---|---|
| 1. PREMESSA | 2 |
| 2. RICADUTE SOCIALI ECONOMICHE ED OCCUPAZIONALI | 3 |
| 2.1 RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI | 3 |
| 2.2 PIANO DI RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE | 6 |
| 2.3 FASE DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO | 7 |
| 2.4 FASE DI ESERCIZIO | 8 |

1. PREMESSA

Il seguente studio ha per oggetto l'analisi delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche inerenti la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 37,81 MWp, sito nel Comune di Paliano (FR).

2. RICADUTE SOCIALI ECONOMICHE ED OCCUPAZIONALI

Nel seguente capitolo si riporta un'analisi dei vantaggi socio-occupazionali ed economici, derivanti dalla realizzazione e manutenzione dell'impianto fotovoltaico in oggetto. In generale, secondo autorevoli studi di settore*, per ogni MW installato si potrebbero creare i seguenti posti di lavoro:

| Posti di lavoro per ogni MW installato | Posti di lavoro (a MW) |
|---|------------------------|
| Fase di Costruzione (nell'intera filiera**): 35 posti | |
| Fase di manutenzione e gestione: 1 ogni 2/5MW*** | 35/36 |

*: Dipartimento di Ingegneria Università di Padova-"Il valore dell'energia fotovoltaica in Italia";

** : Per filiera s'intendono tutte le attività legate alla produzione delle varie parti del sistema fotovoltaico;

***: oggi il n° di posti di lavoro legati alla manutenzione è di circa 1 su ogni 5 MW installati, ma il valore aumenta considerando le attività correlate.

2.1 RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI

Negli ultimi anni le energie rinnovabili, sulla spinta delle politiche originate dalla Direttiva 20-20-20, hanno conosciuto, in Italia più che in altri Paesi, un rapido sviluppo. Sebbene nascano per obiettivi ambientali, le rinnovabili comportano una serie di "effetti collaterali" in larga parte positivi.

Innanzitutto, un aumento del loro peso nel fuel mix contribuendo alla sicurezza della fornitura energetica nazionale, riducendo la dipendenza dalle fonti fossili e dalle importazioni.

In secondo luogo, fotovoltaico ed eolico contribuiscono alla riduzione dei prezzi sui mercati elettrici grazie all'effetto peak shaving.

Consistenti sono, poi, le ricadute economiche dirette e indirette sul sistema Paese, sviluppando indotto sul territorio e di conseguenza generando occupazione.

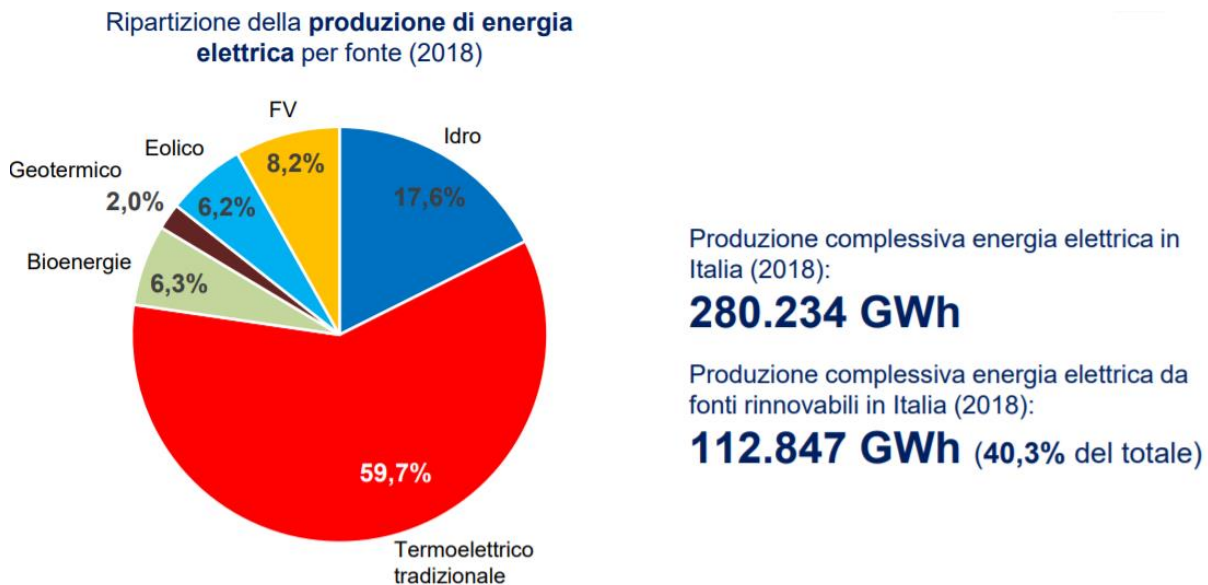


Figura 1 – Ripartizione della produzione di energia elettrica per fonte (2018)

I dati del 2018 evidenziano che la produzione di energia elettrica da FER supera il 40,3% con una quota parte del Fotovoltaico pari all'8,2%.

Le ricadute economiche di tutte le rinnovabili hanno un impatto importante sulla filiera occupazionale italiana. Questa analisi riguarda solo i profili strettamente economici, calcolando il valore aggiunto diretto degli operatori del settore, i consumi indiretti (generati dai salari percepiti dai relativi addetti) e il valore aggiunto relativo alle imprese fornitrici o clienti del settore delle rinnovabili (indotto).

La stima dell'occupazione prende in considerazione le diverse fasi della catena del valore (fabbricazione di tecnologie e componenti, progettazione ed installazione di impianti, finanziamento, esercizio e manutenzione) e le diverse tecnologie (fotovoltaico, eolico onshore e off-shore, mini idroelettrico, geotermia, biomasse, solare termico, teleriscaldamento, pompe di calore, caldaie a pellet).

Rispettando gli obiettivi che l'Italia si è data con Il Piano Nazionale Energia e Clima nel 2030 si avrà una considerevole riduzione delle emissioni, dei consumi di energia primaria, della dipendenza energetica ed un contestuale aumento dell'occupazione pari al 28% per un incremento di circa 15.000 unità.

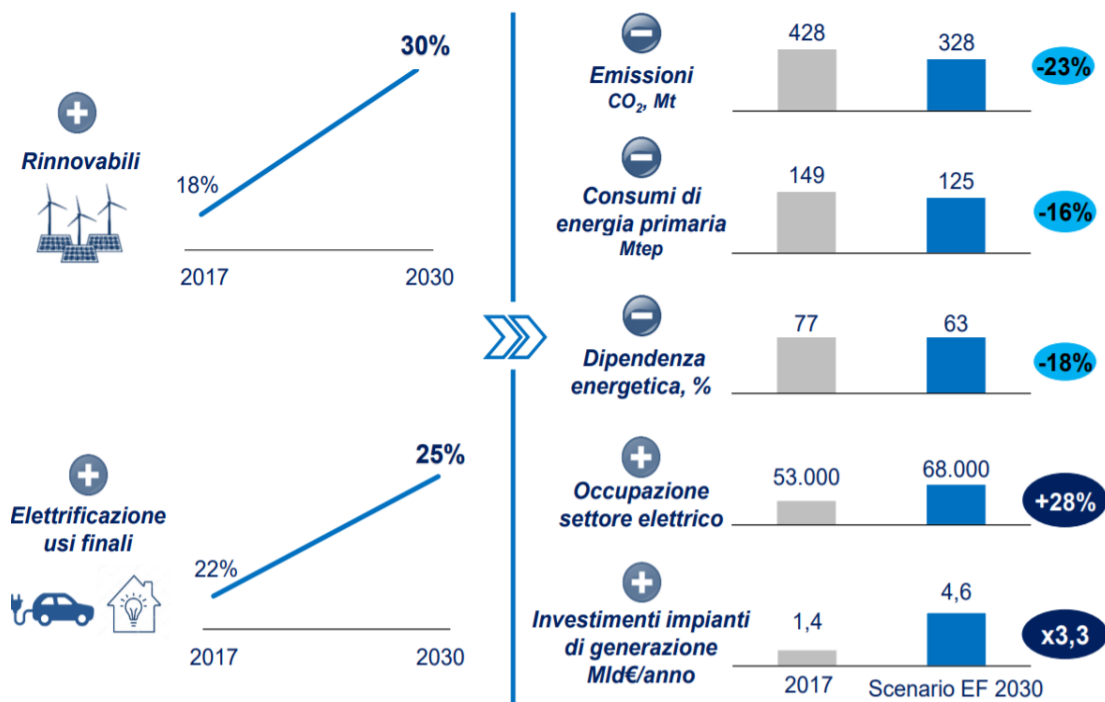


Figura 2 – Previsioni del Piano Nazionale Energia e Clima per il 2030

Le ricadute occupazionali sono composte da diversi elementi e possono essere:

- DIRETTE: date dal numero di Unità di lavoro direttamente impiegate nel settore oggetto di analisi (es: fasi di progettazione degli impianti, costruzione, installazione);
- INDIRETTE: date dal numero Unità di lavoro indirettamente correlate alla produzione di un bene o servizio e includono le unità di lavoro nei settori "fornitori" della filiera sia a valle sia a monte.

L'occupazione può essere:

- permanente: si riferisce alle Unità di lavoro impiegate per tutta la durata del ciclo di vita del bene (es: fase di esercizio e manutenzione degli impianti);
- temporanea: indica le Unità di lavoro 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).

Quindi, uno degli impatti positivi è rappresentato dall'incremento dell'attività economica ed 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.

Infatti, durante la costruzione della centrale e durante la successiva gestione dell'impianto ci si avvarrà preferibilmente di aziende, personale tecnico e mano d'opera locale, per quanto compatibile con le attività e mansioni da svolgere.

Per la realizzazione di tutte le altre opere (opere civili e strutture meccaniche di supporto, nonché materiali da impiegarsi durante le lavorazioni) si farà riferimento preferibilmente a ditte locali presenti sul territorio. Anche durante la fase di gestione operativa dell'impianto ci si rivolgerà a manodopera qualificata locale per la gestione tecnica.

L'impianto a regime offrirà lavoro in ambito locale:

- a personale non specializzato per le necessità connesse alla guardiania, la manutenzione ordinaria per il taglio controllato della vegetazione, la pulizia dei pannelli;
- a personale qualificato per la verifica dell'efficienza delle connessioni lungo la rete di cablaggio elettrico;
- a personale specializzato per il controllo e la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche di trasformazione dell'energia elettrica.

2.2 PIANO DI RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE

Sia nella fase di realizzazione che successivamente di manutenzione dell'impianto, l'impatto economico è da ritenersi positivo in relazione alle ricadute occupazionali che il progetto comporterà:

- Ricadute dirette su ditte locali per le attività di costruzione, il cui obiettivo è la massimizzazione dei subappalti a ditte e professionisti locali in fase di sviluppo e costruzione, comprendenti le seguenti categorie:
 - Servizi Professionisti locali;
 - Servizi legali;
 - Appalti lavori civili, autotrasporti locali;
 - Servizi vari altri professionisti.

- Ricadute dirette su ditte locali per le attività di manutenzione, il cui obiettivo è la massimizzazione dei subappalti a ditte e professionisti locali in fase di manutenzione, che includeono le seguenti categorie:
 - Servizi pulizia;
 - Servizi guardiania;
 - Servizi manutentivi generali;
 - Appalti lavori civili.

- Ricadute dirette su attività di servizi, strutture ricettive e di ristorazione locali per le attività di costruzione e manutenzione, il cui obiettivo è la massimizzazione delle ricadute economiche di tali categorie che comprendono:
 - Ristoranti;
 - Hotel/B&B;
 - Servizi logistici.

Oltre alle ricadute dal punto di vista occupazionale ed economico, bisogna considerare anche i benefici ambientali, ottenuti grazie all'utilizzo delle fonti rinnovabili. Tali ricadute sono di difficile quantificazione economica.

Tra i principali contributi alla difesa dell'ambiente vi è la riduzione di emissioni di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas il più rilevante è l'anidride carbonica CO₂ ritenuta la principale responsabile dell'aumento del fenomeno "effetto serra". I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi fotovoltaici sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Tra le altre ricadute "indirette" bisogna considerare l'importante valore etico di scegliere un'energia pulita che deriva da una fonte rinnovabile e quindi totalmente ecologica. Inoltre la realizzazione dell'impianto contribuirà al processo di sensibilizzazione dell'opinione pubblica sul fotovoltaico. Infatti il suo inserimento potrà comunicare la reale possibilità di integrare l'opera nel contesto senza creare alcuna emissione nociva, rafforzando il concetto che con la tecnologia fotovoltaica sia possibile ottenere energia pulita sfruttando unicamente l'irraggiamento solare.

2.3 FASE DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

Le lavorazioni che si prevedono per la realizzazione dell'impianto, spalmate in un lasso temporale di circa 8 mesi, sono le seguenti:

1. Rilevazioni topografiche;
2. Movimentazione di terra;
3. Scavi a sezione obbligata per passaggio cavidotti e pozzetti;
4. Stesa cavidotti e posa in opera pozzetti;
5. Rinterri;
6. Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera;
7. Posa in opera di pannelli fotovoltaici;

8. Stesa cavi;
9. Connessioni elettriche;
10. Fornitura e posa in opera di cabine ed altri volumi tecnici
11. Realizzazioni di strade bianche e recinzione perimetrale
12. Sistemazione, piantumazione e manutenzione delle aree a verde.

Per le operazioni di cantiere si prevede di utilizzare in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali.

In particolare, compatibilmente con il quadro economico di progetto, per la fase di cantiere si stima di utilizzare 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.

La maggior parte degli impatti sull'occupazione avrà luogo durante le fasi di cantiere. In particolare le figure professionali richieste in questa fase saranno:

- progettazione esecutiva ed analisi in campo: 5 persone
- acquisti ed appalti: 2 persone
- Project Management: 2 persone
- Direzione lavori e supervisione: 5 persone
- Sicurezza: 4 persone
- lavori civili: 10 persone
- lavori meccanici: 5 persone
- lavori elettrici: 10 persone
- lavori agricoli: 5 persone

2.4 FASE DI ESERCIZIO

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. Anche in questa fase di manutenzione e gestione delle varie parti di impianto, si prevede di utilizzare, compatibilmente con la reperibilità e le professionalità necessarie, risorse locali. 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 riguarderà le seguenti attività:

- attività di controllo e vigilanza dell'impianto che si protrarrà per l'intero arco della giornata (24 ore) tramite la verifica a vista diretta e/o con l'ausilio di sistemi integrati di sorveglianza e di informatizzazione (video-sorveglianza, controllo remoto, sistemi automatici di allarme, ecc.);
- monitoraggio giornaliero della funzionalità tecnica e produttiva dell'impianto;
- controllo visivo e verifica dei componenti elettrici costituenti l'impianto, sia per quello che concerne la produttività che la protezione;
- pulizia dei moduli (o pannelli) ogni qualvolta le condizioni climatico-atmosferiche lo dovessero richiedere (successivamente a precipitazioni piovose ad alta concentrazione di fanghi e sabbie o nei periodi particolarmente siccitosi e polverosi), tramite lavaggio da effettuarsi con ausilio di botte irroratrice (carro botte trainato da trattore a ruote) al fine di garantire la pressione necessaria in grado di asportare le impurità sugli specchi. Per il lavaggio non verranno usati additivi o solventi di nessuna sorta;
- manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.);
- monitoraggio degli effetti della presenza dell'impianto a regime;
- ipotesi di realizzazione a breve-medio termine di attività didattico-formativa nell'area occupata dall'impianto, tramite visite guidate, eventuali convegni e/o seminari o corsi formativi per scuole di vario livello (elementari, e medie inferiori e/o superiori) finalizzati alla sensibilizzazione ed approfondimento dei temi ambientali e del loro connubio con strutture di produzione energetica da fonti rinnovabili, inesauribili e prive di effetti diretti e/o collaterali inquinanti.

Per la gestione a regime dell'impianto si prevede l'impiego di:

- monitoraggio impianto da remoto: 2 persone
- lavaggio moduli: 3 persone
- controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche: 2 persone

- verifiche elettriche: 2 persone
- attività agricole: 5 persone