

Comune di MONTALTO DI CASTRO

Provincia di VITERBO

Regione LAZIO



PROponente

SOLARSAP TRE SRL

Via di Selva Candida, 452
00166 ROMA (RM)
P.I. 17267661001

OPERA

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE
RINNOVABILE AGRIVOLTAICA DI POTENZA NOMINALE PARI A 32.085,60
kWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE RTN

"SOLARE MONTALTO DI CASTRO GUINZA BELLA"

OGGETTO

TITOLO ELABORATO :

ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI

DATA : 22 dicembre 2023

N°/CODICE ELABORATO :

SCALA : ---

Tipologia : EL (RELAZIONI)

REL007

I TECNICI

PROGETTISTI:



EDILSAP s.r.l.
Via di Selva Candida, 452
00166 ROMA
Ing. Fernando Sonnino
Project Manager

TIMBRI E FIRME:



00	202300204	Emissione per istanza VIA e AU	EDILSAP srl	Ing. Fernando Sonnino	Ing. Fernando Sonnino
N° REVISIONE	Cod. STMG	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Proprietà e diritto del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata

Sommario

1 PREMESSA	3
COMPONENTI PRINCIPALI	3
2 ANALISI DEI BENEFICI SOCIO-ECONOMICI	4
2.1 SCENARIO NAZIONALE.....	5
2.2 DEFINIZIONI	7
2.3 CATENA DEL VALORE SOLARE	8
2.4 POSIZIONE DEL GSE	9
3 RICADUTE OCCUPAZIONALI	10
3.1 FASE DI COSTRUZIONE E INSTALLAZIONE.....	10
3.2 FASE DI ESERCIZIO	11
3.3 FASE DI DISMISSIONE	12
4 RICADUTE OCCUPAZIONALI SULLA REALTÀ LOCALE.....	13

SOLARSAP TRE s.r.l.	Analisi delle ricadute socio-occupazionali	Elaborato REL007 Rev. 00 del 22/12/2023
----------------------------	---	---

1 PREMESSA

La società SOLARSAP TRE s.r.l., con sede in Via di Selva Candida n. 452 – 00166 Roma (RM) intende promuovere un’iniziativa su un’area agricola disponibile totale di 64,89 ettari, ubicata in agro del Comune di MONTALTO DI CASTRO (VT), che ha come obiettivo l’uso delle tecnologie solari finalizzate alla realizzazione di un impianto agrivoltaico a terra denominato “SOLARE MONTALTO DI CASTRO GUINZA BELLA” da **32,086 MWp** di potenza nominale in DC, a cui corrisponde una potenza massima in immissione in AC di **30,00 MW**, preventivo STMG di Terna codice pratica 202300204, ripartito in due lotti di terreno agricolo:

Lotto	Comune	Località	Area (ha)	Potenza nominale (kWp)	Latitudine	Longitudine	Altitudine media (m)
1	Montalto di Castro (VT)	Guinza della Merla	30,966	16.843,20	42,378056°N	11,686111°E	68
2	Montalto di Castro (VT)	Guinza Bella	33,924	15.242,40	42,373611°N	11,695°E	70
		TOTALE	64,89	32.085,60			

L’impianto in oggetto realizzato in area agricola può essere definito “agrivoltaico” in quanto si tratta di un impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, e rispetta i requisiti minimi **A, B e D2** introdotti dalla Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici alla Parte II art. 2.2, 2.3, 2.4 e 2.6, pubblicati dal MITE nel giugno 2022.

L’impianto in oggetto ricade in “**AREA IDONEA**” ai sensi del *Decreto Legislativo n.199/2021 art. 20 comma 8 lettera c) quater* in quanto l’area di progetto non è ricompresa nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 né ricade nella fascia di rispetto di 500 m dei beni sottoposti a tutela ai sensi della Parte Seconda oppure dell’art. 136 del medesimo D.Lgs.

COMPONENTI PRINCIPALI

MODULI FOTOVOLTAICI: marca **JINKO** modello **Tiger Neo N-Type 72HL4-BDV** con una potenza unitaria di **580 Wp**, bifacciali in silicio monocristallino, montati in configurazione bifilare con Pitch = 11,00 m su strutture ad inseguimento solare monoassiale 2P12, ognuna a formare una stringa elettrica.

CABINE DI CAMPO (Conversione e Trasformazione): Sono previste 12 Cabine prefabbricate modulari marca SMA MV POWER STATION modello SUNNY CENTRAL 2500-EV equipaggiate ognuna con **1 inverter SUNNY CENTRAL 2500-EV** e **1 trasformatore BT/36kV da 2.500MVA** – dimensioni 6,058x2,438x2,591 m. Le Cabine di campo sono accoppiate in maniera suddividere l’impianto in 12 sottocampi da circa 2,5 MW.

CONTROL ROOM: 1 Cabina prefabbricata– dimensioni 3,25x2,5x2,7 m

CABINA DI CONSEGNA: 1 Cabina prefabbricata – dimensioni 6,0x2,5x3,1 m

Il collegamento elettrico tra i sottocampi prevede di accoppiare gruppi di 4 POWER STATION che si collegano direttamente con la cabina di consegna.

SOLARSAP TRE s.r.l.	Analisi delle ricadute socio-occupazionali	Elaborato REL007 Rev. 00 del 22/12/2023
----------------------------	---	---

CAVIDOTTO a 36 kV			
Cabine Power Station (SMA _n) e consegna (CC)		Lunghezza Tratta(m)	Sezione cavi (mmq) e formazione terne
Partenza	Arrivo		
SMA ₁₋₂₋₃₋₄	CC	631	1x(3x1x185)
SMA ₅₋₆₋₇₋₈	CC	513	1x(3x1x185)
SMA ₉₋₁₀₋₁₁₋₁₂	CC	590	1x(3x1x185)
CC	SE 36/150/380 kV	19.000	2x(3x1x400)

L'impianto FV è esercito in MT a 36 kV tra le Cabine di Campo e di consegna, fino all'ampliamento della SE Terna 36/150/380 kV di Tuscania.

La STMG emessa da TERNA prevede che l'impianto agrivoltaico oggetto della presente relazione venga collegato in antenna a 36kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV della RTN denominata "Tuscania". Il futuro ampliamento della SE di Tuscania è previsto nel comune di Tuscania (VT), al Foglio 79 Particella 59 in località Campo Villano ad un'altitudine media di circa 145 slm, Latitudine 42,378056° N - Longitudine 11,8325° E.

La connessione con la RTN sarà realizzata con un cavidotto interrato a 36kV della lunghezza di **19 km** tra la Cabina di Consegna fino alla sezione a 36 kV del futuro ampliamento della SE di Tuscania.

Il percorso del cavidotto di connessione si sviluppa interamente sulla viabilità pubblica: i primi **2.350 m** sulla Strada Comunale della Sugarella, poi devia a sud-est sulla S.P. n.4 Strada Dogana per **14.500 m**, quindi svolta a destra sulla Strada Vicinale della Mignattara per **1.220 m**, poi devia a nord per **40 m** sulla S.P.3 Tarquiniense e infine per **860 m** su una strada interpoderale non asfaltata fino all'accesso alla sezione a 36 kV del futuro ampliamento della SE di Tuscania.

Il tracciato del cavidotto interseca:

- un corso d'acqua minore circa 280 m dopo l'ingresso sulla S.P. n.4 Strada Dogana
- il Torrente Arrone al km 14+250 della S.P. n.4 Strada Dogana in località Guado dell'Olmo
- altri cinque corsi d'acqua minori rispettivamente ai km 10+300, 10+100, 10+050, 5+350 e 3+250 della S.P. n.4 Strada Dogana

L'attraversamento dei corsi d'acqua sarà realizzato con la tecnologia T.O.C. Trivellazione Orizzontale Controllata (vedi elab. EL024 e EL025)

2 ANALISI DEI BENEFICI SOCIO-ECONOMICI

La metodologia utilizzata per la valutazione degli obiettivi di miglioramento del sistema elettrico è basata sul confronto dei costi e dei benefici dell'investimento sostenuto per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici.

L'analisi è stata svolta confrontando l'insieme dei costi stimati di realizzazione dell'opera e degli oneri di esercizio e manutenzione con l'aggregazione dei principali benefici quantificabili e monetizzabili che si ritiene possano scaturire dall'entrata in servizio delle nuove installazioni.

I benefici principali derivanti dalla realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico sono:

1. maggiore sicurezza di copertura del fabbisogno nazionale
2. minore probabilità che si verifichino episodi di energia non fornita
3. incremento di affidabilità della rete
4. maggiore disponibilità di potenza per il mercato con aumento della riserva complessiva
5. minori emissioni di CO₂ in atmosfera,
6. accelerazione della Phase Out dal carbone

La peculiarità di un impianto fotovoltaico è che questo richiede un forte impegno di capitale iniziale e basse spese di manutenzione. Un modulo fotovoltaico mediamente nel suo ciclo di vita produrrà quasi 10 volte l'energia che è stata necessaria per produrlo, mentre nell'arco di 3 anni vengono compensate le emissioni di CO₂ prodotte per realizzarlo. Questo significa che restano mediamente altri 25 anni del suo ciclo di vita in cui questo produce energia elettrica senza emettere CO₂ (carbon free).

La vita di un generatore fotovoltaico può essere a oggi stimata intorno ai 30 anni.

Per l'impianto in oggetto, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, **64.000 MWh**, e la perdita di efficienza del 1% per il primo anno e di 0,40 % per i successivi, si evita di immettere in atmosfera 25.625 Ton CO₂ nel primo anno ed un totale di 721.582 Ton. CO₂ nell'intero ciclo di vita di 30 anni.

Il risparmio sul combustibile sarà di 11.968 TEP (tonnellate equivalenti di petrolio) per il primo anno e di 337.003 TEP nell'intero ciclo di vita di 30 anni.

Oltre ai benefici in termini ambientali, un impianto fotovoltaico rappresenta un vero e proprio investimento economico.

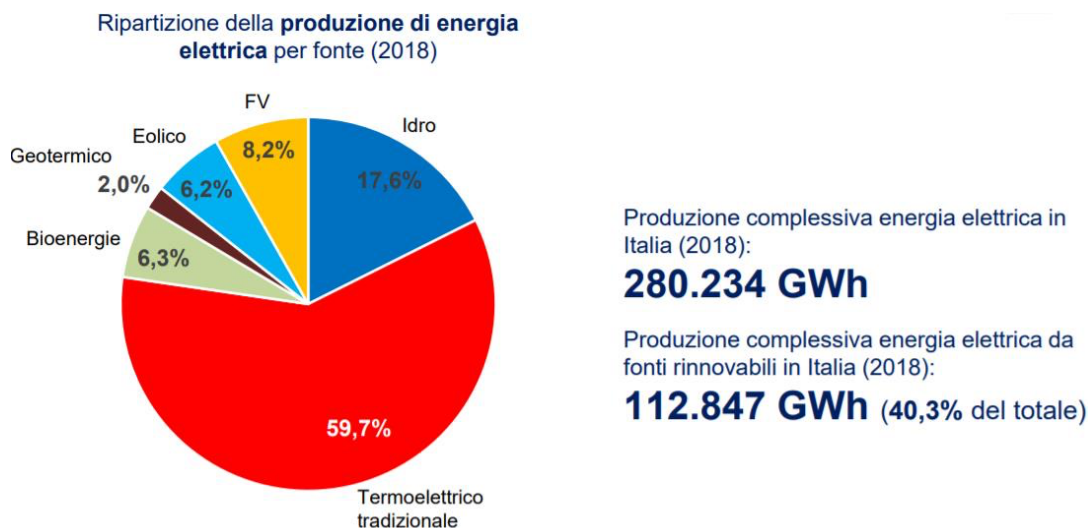
2.1 SCENARIO NAZIONALE

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.

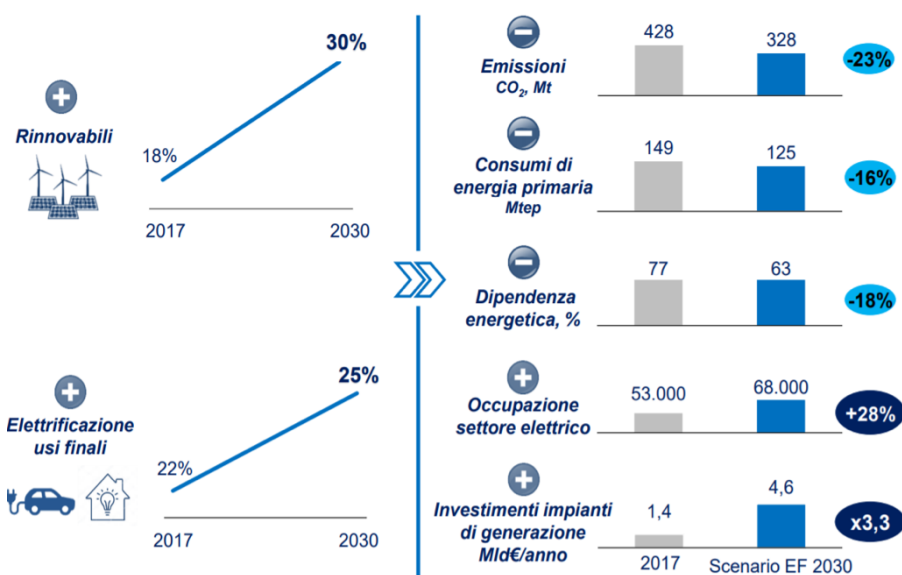


I dati del 2018 evidenziano che la produzione di energia elettrica da FER supera il 40,3% con una quota parte del Fotovoltaico pari all'8,2%.

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, ecc.)

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.



Previsioni del Piano Nazionale Energia e Clima per il 2030

2.2 DEFINIZIONI

Creazione di valore aggiunto

Il **valore aggiunto** è l'aggregato che consente di apprezzare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi messi a disposizione della comunità per impieghi finali. È la risultante dalla differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle singole 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).

Ricadute occupazionali dirette

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

Ricadute occupazionali indirette

Sono 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.

Occupazione permanente

L'occupazione 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).

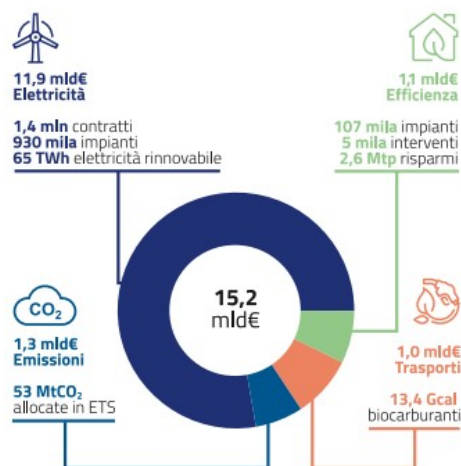
Occupazione temporanea

L'occupazione 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).

Unità di lavoro (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 di lavoro a tempo pieno (220 giorni annui per 8 ore al giorno).

Il GSE stima che nel corso del 2020 la quantità di energia prodotta o risparmiata ha contribuito alla generazione di una serie di impatti positivi in termini di investimenti generati, nuovi occupati ed emissioni evitate.



Gli occupati sono distribuiti lungo le diverse fasi della filiera (fabbricazione di impianti e componenti, installazione e O&M) e calcolati in termini differenziali, cioè considerando solo i posti di lavoro che non esisterebbero in assenza di FER. Le rinnovabili creano anche rilevanti ricadute sul PIL, generando nuove attività economiche, sia industriali che di servizi. Il valore aggiunto generato dall'indotto in questi comparti, al netto di quanto pertinente agli occupati diretti, si divide nelle due fasi di vita degli impianti (quella di cantiere e quella di funzionamento).

2.3 CATENA DEL VALORE SOLARE

Ai fini di una maggiore comprensione, di seguito vengono fornite le definizioni di ciascuna fase della catena del valore riferita al solare:

1. *“Manufacturing” (M, Produzione): in questa fase si inseriscono tutte le attività connesse alla produzione dei moduli fotovoltaici, comprese le attività di ricerca e sperimentazione. Il tipo di occupazione associata a questa fase sarà definita in funzione del periodo di tempo necessario per consentire a un impianto appena ordinato di essere prodotto e per tale motivo ci si riferisce a questo tipo di occupazione con il termine di “occupazione temporanea”.*
2. *“Construction and Installation” (CI, Costruzione e Installazione): comprende le operazioni relative a progettazione, costruzione e installazione di un impianto, comprese le attività di assemblaggio degli inverter e delle varie componenti accessorie (BOS Balance of System) finalizzate alla consegna dell'impianto. In tale ambito l'occupazione sarà definita per il tempo necessario per consentire a un impianto di essere installato e di entrare in funzione (anche in questo caso si tratterà dunque di “occupazione temporanea”).*
3. *“Operation and Maintenance” (O&M, Gestione e Manutenzione): si tratta di attività, la maggior parte delle quali di natura tecnica, che consentono alle centrali e agli impianti di produrre energia nel rispetto delle norme e dei regolamenti vigenti. O&M è a volte considerato anche come un sottoinsieme di asset management, ossia della gestione degli assetti finanziari, commerciali ed amministrativi necessari a garantire e a valorizzare la produzione di energia dell'impianto per rispondere al flusso di entrate appropriato e a minimizzarne i rischi. In questo caso il tipo di occupazione prodotta avrà la caratteristica di essere impiegata lungo tutto il periodo di funzionamento dell'impianto e per tale motivo ci si riferisce ad essa con la qualifica di “occupazione permanente”.*
4. *“Decommissioning” (D, Dismissione): in questa fase le attività sono quelle connesse alla dismissione degli impianti e al recupero/riciclo dei moduli il cui inizio è previsto in relazione alla durata del funzionamento (vita utile) degli impianti.*

Facendo riferimento a queste definizioni e ai precedenti studi e tenuto conto di alcuni fattori correttivi, necessari per adattare la realtà europea a quella italiana, l'ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) ha elaborato delle tabelle occupazionali relative all'anno 2012.

2012	Fasi	MW	EF Ita	Occupati
M	Silicio e wafer	3646	1,32	4813
	Moduli e celle			
	BOS e inverter			
CI		3646	1,48	5396
O&M		16690	0,09	1502
Totale Diretti				11674

Tabella Calcolo degli occupati nella catena del valore FV in Italia (Fonte: ENEA)

2.4 POSIZIONE DEL GSE

Il graduale, ma costante, sviluppo delle fonti rinnovabili è particolarmente significativo per il Paese, poiché genera ricadute economiche e occupazionali. Un volano di crescita a livello sociale e per il territorio, ma più in generale per lo sviluppo del Sistema Paese.

Con il D.Lgs. 28/2011 è stato affidato al GSE (Gestore dei Servizi Energetici) il compito di stimare gli impatti del settore delle energie a fonti rinnovabili sulle ricadute occupazionali.

Il GSE ha sviluppato un modello di calcolo per stimare le ricadute economiche e occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica in Italia, secondo il quale le ricadute occupazionali stimate non valutano il numero di addetti, ma sono espresse in termini di Unità Lavorative Annuali (ULA), ove una ULA indica la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno.

Nel modello si intende per occupazione «permanente» quella relativa a tutta la durata del ciclo di vita del bene (es: fase di esercizio e manutenzione degli impianti), mentre per occupazione «temporanea» quella correlata alle 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).

La metodologia adottata, largamente utilizzata a livello internazionale, consente di stimare la quantità di lavoro, direttamente o indirettamente correlata al fenomeno osservato, impiegata annualmente a tempo pieno in tutti i settori dell'economia.

Per il 2020 si stima in via preliminare che siano stati investiti oltre 1,1 mld€ in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in particolar modo nel settore fotovoltaico (807 mln€).

Il nuovo Valore Aggiunto generato dalle fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2020 si ritiene sia stato complessivamente di oltre 2,7 mld€, generando occupazione temporanea diretta e indiretta (ULA) pari a 7.746 unità e occupazione permanente diretta e indiretta (ULA) pari a 33.850 unità.

Tutte le valutazioni sul 2020 sono da intendere come preliminari e soggette ad aggiornamento.

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto (mln €)	Occupati temporanei diretti + indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti + indiretti (ULA)
Fotovoltaico	807	393	668	5.187	6.160
Eolico	123	328	308	853	3.807
Idroelettrico	176	1.055	893	1.610	11.939
Biogas	1	538	416	7	5.953
Biomasse solide	8	604	270	73	3.764
Bioliquidi	2	557	115	16	1.626
Geotermoelettrico	-	59	44	-	600
Totale	1.117	3.534	2.713	7.746	33.850

3 RICADUTE OCCUPAZIONALI

L'analisi delle Ricadute Occupazionali inerenti la realizzazione del parco agrivoltaico denominato "SOLARE MONTALTO DI CASTRO GUINZA BELLA", della potenza di picco di 32,086 Megawatt (MW), vuole dimostrare la valenza del progetto non solo dal punto di vista dello sviluppo sostenibile e della produzione dell'energia ma anche in termini di ricadute economiche dirette e indirette che esso riversa sul territorio.

Facendo riferimento alle definizioni riportate precedentemente riguardo la catena del solare, le attività principali su cui bisogna determinare l'occupazione sono quelle di Progettazione e di Installazione dell'impianto (*"Construction and Installation"*) definite come attività "temporanee" e quelle riferite alla Gestione e alla Manutenzione dello stesso (*"Operation and Maintenance"*) che saranno del tipo "permanente".

3.1 FASE DI COSTRUZIONE E INSTALLAZIONE

Si stima che il progetto in esame interessi, nella fase *"Construction and Installation"* circa **235** unità lavorative impiegate nelle suddette fasi principali e che la sua realizzazione si espliciti in circa **220** giorni lavorativi.



Come si vede dal grafico sono state ipotizzate circa **166.000 ore di lavoro**, per la maggior parte concentrate tra il mese n. 4 e il mese n. 9, con punte di personale nel mese n. 6 fino a 190 unità.

Il **valore medio** negli **11 mesi** può attestarsi intorno alle **95 unità**, di cui un quinto formato da tecnici specializzati o supervisor.

Si può ritenere, in prima approssimazione, che per la costruzione dell'intero impianto occorranza circa 5,17 ore/unità per kW installato.

FASE REALIZZATIVA	TIPOLOGIA DI RISORSA	UNITA LAVORATIVE IMPIEGATE
FASE PROGETTUALE	Topografi, Ingegneri, Periti, Geologi, Architetti, Geometri	8
PREDISPOSIZIONE AREA CANTIERE E APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	Operaio manovratore mezzi meccanici	2
	Operaio specializzato edile	8
	Squadra specialistica	4
	Trasportatore interno con mezzo	6
REALIZZAZIONE DEL CAMPO FOTOVOLTAICO: OPERE CIVILI, SCAVI, POSA CAVI e RINTERRI	Operaio specializzato escavatorista	26
	Operaio specializzato edile	2
	Operaio specializzato gru e mezzi sollevamento	4
	Squadra specialistica tecnologia TOC	4
	Squadra battipalo con mezzi	10
	Squadra posa cavidotti e rinterro con mezzi	30
	Squadra recinzioni	10
REALIZZAZIONE DEL CAMPO FOTOVOLTAICO: OPERE DI MITIGAZIONE	Tecnico aree verdi con mezzi	6
	Agronomo	1
	Operaio specializzato edile	1
REALIZZAZIONE DEL CAMPO FOTOVOLTAICO: OPERE ELETTRICHE ed Elettromeccaniche	Squadra montaggi elettromeccanici	30
	Squadra specialistica montaggio moduli	40
	Operaio specializzato edile	4
	Operaio specializzato quadri elettrici BT/AT	4
	Squadra elettricisti specializzati inverter e trafo	12
	Squadra elettricisti cablaggio stringhe e collegam. elettrici	16
	Operaio specializzato elettrico sist monitoraggio	2
	Operaio specializzato elettrico collaudi	16

3.2 FASE DI ESERCIZIO

L'esercizio dell'impianto invece comporterà la nascita e la crescita di un indotto attorno all'impianto fotovoltaico che garantirà per almeno 30 anni (stima della vita utile dell'impianto) la presenza e l'occupazione permanente di figure professionali adibite alla manutenzione, gestione e sorveglianza delle apparecchiature e delle aree verdi, nonché della conduzione dell'attività agricola e pastorale.

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 e il personale dedicato all'agricoltura e pascolo. 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:

- 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 dell'impianto a regime;
- conduzione dell'attività agricola e pastorale;
- 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:

- n. 1 custode
- n. 2 lavoratori addetti alla manutenzione costante del verde e dell'impianto in un turno giornaliero;
- n. 4 lavoratori per la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche
- n. 1 lavoratore addetto alle attività agricole e pastorali
- n. 1 squadra di 2 lavoratori stagionali per la conduzione agricola di semina e raccolta

3.3 FASE DI DISMISSIONE

Al termine della vita utile dell'impianto, stimata in 30 anni di esercizio, è prevista la dismissione e smantellamento dell'impianto e relativo ripristino dello stato dei luoghi.

La durata di tale fase è stimata in 9 mesi, con un impiego medio di circa 50 addetti, perlopiù costituite da imprese edili e/o di costruzioni generali dotate di un abbondante parco mezzi, soprattutto escavatori, autocarri con gru e camion attrezzati per il trasporto di rifiuti.

A differenza della fase di costruzione, che generalmente viene appaltata a grandi imprese del settore, con esperienza e specializzazione nell'installazione di impianti FV, e che richiede l'impiego di personale altamente specializzato, la fase di dismissione impatterà circa al 90 % sulla piccola impresa territoriale, generando abbondanti ricadute occupazionali sulla realtà locale.

4 RICADUTE OCCUPAZIONALI SULLA REALTÀ LOCALE

La costruzione, la gestione ed esercizio e la dismissione dell'impianto fotovoltaico in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale.

Infatti, sia per la fase di costruzione che per quelle di esercizio e dismissione è previsto di utilizzare in larga parte risorse locali, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie.

A parte le lavorazioni specialistiche già citate nel capitolo precedente (lavori elettrici, posa e cablaggio cavi, giunzioni, posa e cablaggio quadri, inverter, trasformatori ecc, montaggio tracker e moduli fotovoltaici) che saranno appaltate a ditte specializzate, per entrambe le fasi di cantiere (costruzione e dismissione) si stima di utilizzare le seguenti categorie professionali reperibili sul territorio:

- *ruspisti, camionisti, gruisti, topografi, ingegneri/architetti/geometri* per opere preliminari, topografia, allestimento cantiere, lavori di preparazione del terreno e movimento terra, ecc;
- *operai generici, operai specializzati, elettricisti, escavatoristi, ruspisti, camionisti, carpentieri, saldatori* per la realizzazione di strade, recinzione, cancelli, cavidotti, fondazioni cabine, sistema di illuminazione e videosorveglianza;
- *vivaisti, agronomi, operai generici* per le opere a verde;
- *operai generici, escavatoristi, ruspisti, camionisti*, per la fase di dismissione e smantellamento

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

Sia la fase di costruzione che quella di dismissione dell'impianto genereranno un forte indotto sulla componente indiretta locale nel comparto delle cave di prestito di materiale inerte e negli stabilimenti di produzione di calcestruzzo, nonché per le discariche, centri di raccolta e gli impianti di trattamento dei rifiuti.

In questa fase di progettazione definitiva sono stati individuati i seguenti siti utilizzabili come cava di prestito per l'approvvigionamento del materiale inerte e come centro di recupero e/o discarica autorizzata per il conferimento dei rifiuti:

MARCOALDI LUIGI SpA

SP106 – Località Poggio Olivastro – Canino – 01011 Canino (VT) – Tel. 0761438777, ubicato nel Comune di Canino (VT) a circa 16 km a Nord-Ovest dell'impianto FV

- *Cava di prestito per approvvigionamento sabbia e materiale inerte*

VALLONE srl

Consorzio Area Industriale Due Pini – 01014 Montalto di Castro (VT) – Tel. 0766879606, ubicato nel Comune di Montalto di Castro (VT) a circa 14 km a Sud-Ovest dell'impianto FV

- *Conferimento a discarica di materiale proveniente da demolizioni e scavi, terra, pietrisco, ferro, apparecchiature fuori uso, batterie, cemento e rifiuti biodegradabili*

SOLARSAP TRE s.r.l.	Analisi delle ricadute socio-occupazionali	Elaborato REL007 Rev. 00 del 22/12/2023
----------------------------	---	---

La fase di **Costruzione dell'impianto**, stimata in **11 mesi**, prevede un impiego medio di circa 95 unità, *di cui circa il 30% reperibile sul territorio.*

La fase di **Gestione e manutenzione dell'impianto**, stimata in **30 anni**, prevede l'impiego medio n. 1 custode (giornaliero, a tempo pieno, locale), n. 2 lavoratori addetti alla manutenzione delle aree a verde (giornaliero, a tempo pieno, locale), n. 4 lavoratori per la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, di cui due addetti giornalieri, a tempo pieno, locali, n. 1 lavoratore addetto alle attività agricole e pastorali, n. 1 squadra di 2 lavoratori stagionali per la conduzione agricola di semina e raccolta

La fase di **Dismissione e smaltimento dell'impianto**, stimata in **9 mesi**, prevede un impiego medio di circa 50 unità, *di cui circa il 90% reperibile sul territorio.*