

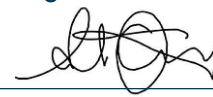
IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG Nuovo futuro E OPERE CONNESSE POTENZA IMPIANTO 19,8 MWp - COMUNE DI BUSETO PALIZZOLO

Proponente

EG Nuovo futuro S.R.L.
VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11616270960 · PEC: egnuovofuturo@pec.it

Progettazione

Ing. Piero FARENTI. Via Don Giuseppe Corda, SNC -
03030 Santopadre (FR) · tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it
PEC: piero@pec.farenti.it



Collaboratori

Ing. Andrea FARENTI. Via Don Giuseppe Corda, SNC - 03030 Santopadre (FR)
tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it · PEC: andrea@pec.farenti.it



Coordinamento progettuale

FARENTI S.R.L.
Via Don Giuseppe Corda, snc · 03030 Santopadre (FR) · P.Iva 02604750600 ·
Tel. 0776531040 Fax 07761800135

Titolo Elaborato

Analisi ricadute socio-occupazionali

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
Progetto definitivo	VIA.REL21	-	A0	09/21	-

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	27/09/2021	-	AF	PF	ENF



COMUNE DI BUSETO PALIZZOLO
REGIONE SICILIA



ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI

Index

PREMESSA.....	2
SCENARIO NAZIONALE.....	3
DEFINIZIONI	3
CATENA DEL VALORE SOLARE	3
LA POSIZIONE DEL GSE	5
ANALISI DEL PROGETTO.....	7

PREMESSA

Gli investimenti nelle energie rinnovabili non generano solo significativi benefici economici, ma anche importanti ricadute occupazionali.

Il presente documento riguarda l'analisi delle Ricadute Socio-Occupazionali inerenti il settore del fotovoltaico e, in particolar modo quelle relative alla realizzazione del parco fotovoltaico della potenzialità di picco di circa 19,8 Megawatt (MW), denominato EG NUOVO FUTURO, da realizzarsi nell'area ubicata nel Comune di Busetto Palizzolo, in Provincia di Trapani, località Contrada Beatrice.

Effettuare una stima dell'occupazione nel settore delle energie rinnovabili e, nello specifico nel fotovoltaico, è ritenuto, nella letteratura, piuttosto complesso per via della velocità con cui i fenomeni sociali radicati su un'economia tradizionale basata sul petrolio, evolvono verso un'economia di tipo "green". Questo fa pensare che, non solo potrebbero mancare gli strumenti di analisi validi a raffigurare un quadro esplicativo della situazione attuale ma che risulta anche difficile prevedere quale che sia l'evoluzione dell'occupazione in un orizzonte temporale medio.

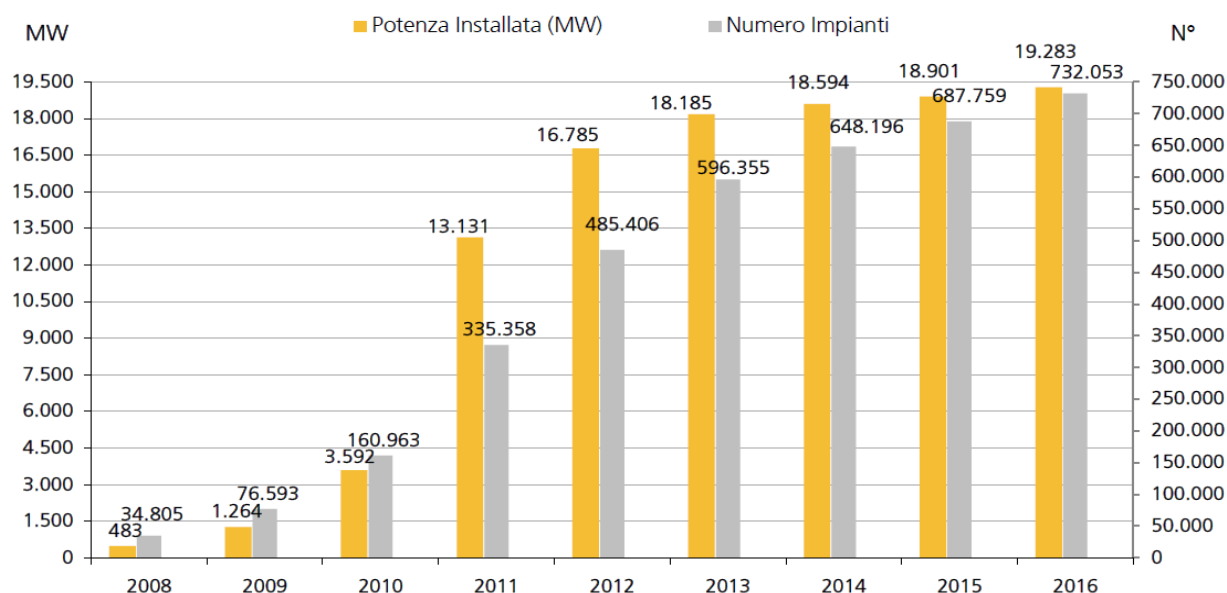


Figura 1 - Evoluzione della potenza degli impianti fotovoltaici (Fonte GSE)

Ad ogni modo, visto l'andamento degli impianti installati in Italia e considerando gli scenari futuri, orientati verso una società a basso impatto ambientale, attraverso una politica di promozione di nuovi investimenti tramite incentivi sulla produzione (fino al 2020) e meccanismi di supporto alle rinnovabili quali incentivi diretti sulla produzione a politiche abilitanti e semplificazione regolatoria (dal 2020)¹, si può ben sperare nelle potenzialità del settore rinnovabile soprattutto in relazione all'intensità occupazionale che arrecherà sul territorio.

¹ Fonte: "mise - Relazione sulla situazione energetica nazionale 2017"

SCENARIO NAZIONALE

Enti di ricerca nazionali ed esteri hanno effettuato vari studi riguardo l'impatto occupazionale delle fonti energetiche rinnovabili in Italia, adottando approcci metodologici o tecniche di analisi differenti per lo più correlati alle finalità dello studio e alla disponibilità di dati. Senza entrare nei particolari dei suddetti metodi la difficoltà principale è stato proprio il reperimento dei dati, rivelatisi comunque scarsi, disomogenei e discordanti tra loro. Una delle maggiori difficoltà risiede nel mancato aggiornamento dei codici di classificazione delle Attività Economiche (AT.ECO.) alle trasformazioni in atto nel settore energetico. Si è giunti quindi alla costruzione di un "Employment Factor" di riferimento per l'Italia a partire dai dati disponibili per la Germania, paese territorialmente limitrofo e con caratteristiche tecnologiche, di mercato e produttive in qualche modo comparabili a quelle italiane.

DEFINIZIONI

Per meglio definire le dimensioni occupazionali, la presente analisi condivide la linea degli studi, per la maggior parte europei, che utilizzano le seguenti definizioni:

A) *L'occupazione diretta può essere definita come l'occupazione che si crea in un settore e che riguarda l'intera catena del valore del settore stesso. La catena del valore è uno strumento di analisi che consente di disaggregare un processo produttivo o una tecnologia in un insieme di processi che caratterizzano la struttura di una organizzazione. La rappresentazione della catena del valore consente di osservare le singole fasi e la relazione tra di loro.*

B) *L'occupazione indiretta riguarda l'insieme dei lavoratori impegnati nelle attività di supporto e di approvvigionamento del settore, compresa la fornitura delle materie prime necessarie alla produzione primaria.*

C) *Per occupazione indotta ci si riferisce generalmente a quella che si crea con le attività economiche generate dai gruppi precedenti, vale a dire dall'insieme dei beni e servizi necessari alla vita dei lavoratori e delle loro famiglie. L'indotto, diversamente dall'uso in ambito finanziario o economico, quindi non rientra nella catena diretta di approvvigionamento del settore ma può essere considerato come l'insieme delle attività commerciali e di servizio o di pubblica utilità provenienti dai redditi dei primi due gruppi.*

D) *Per occupazione lorda si intende l'occupazione in un settore definito (ad esempio, il fotovoltaico) o in un insieme di tecnologie (di tutte le fonti rinnovabili).*

E) *Per occupazione netta si intende l'analisi del sistema produttivo nel suo insieme, al netto dei guadagni e delle perdite dell'occupazione dei vari settori.*

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:

A) *"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".*

B) *"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").*

C) *"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".

D) "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 che si avvicina molto a quelle degli altri studi.

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

Figura 2 - Calcolo degli occupati, in Italia, nella catena del fotovoltaico (Fonte ENEA)

LA POSIZIONE DEL GSE

Ai sensi del D.lgs. 28/2011, art. 40, il GSE (Gestore dei Servizi Energetici) 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 questo modello, 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.

Va fatta attenzione sul significato da attribuire ad eventuali trend osservati. Le variazioni che si possono riscontrare tra un anno e l'altro nel numero delle ULA non corrispondono necessariamente ad un aumento o a una diminuzione di "posti di lavoro", ma ad una maggiore o minore quantità di lavoro richiesta per realizzare gli investimenti o per effettuare le attività di O&M specifici di un certo anno.

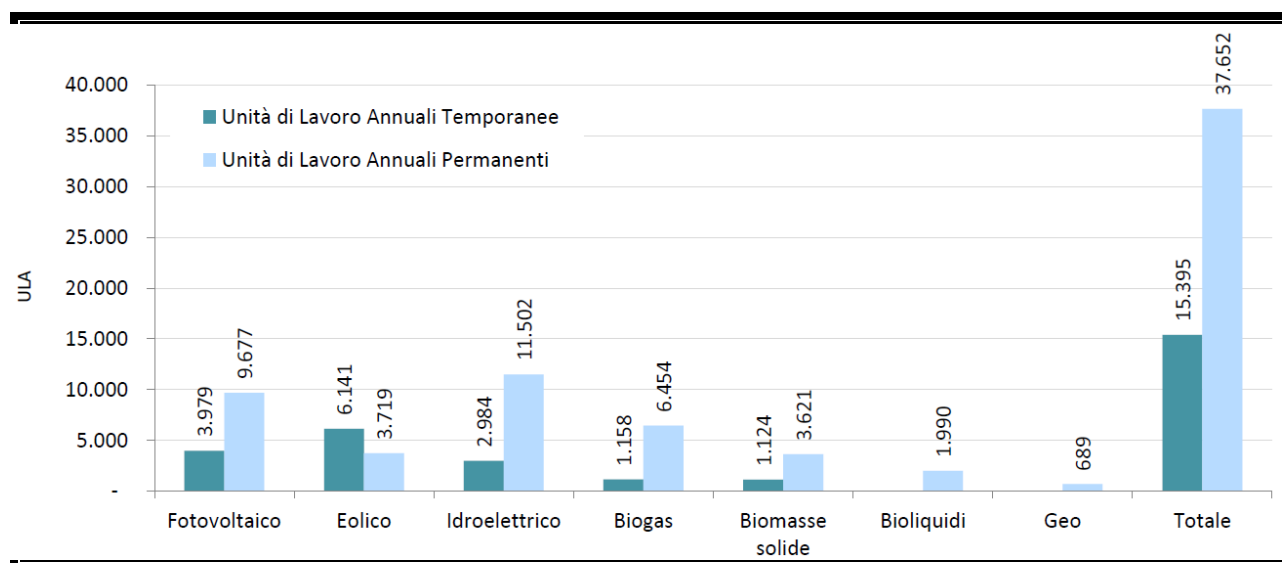


Figura 3 - Ricadute occupazionali nel settore FER

Si prosegue riportando di seguito le valutazioni effettuate dal GSE relative agli anni 2016 e 2017 (per quest'ultimo anno le elaborazioni sono da considerarsi preliminari). Le stime effettuate mostrano che nel 2017 sono stati investiti circa 1,9 miliardi di euro in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, circa 100 milioni di euro in più rispetto al 2016. Gli investimenti si sono concentrati in particolar modo nel settore eolico (circa 780 mln) e fotovoltaico (circa 580 mln). Si valuta che la progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2017 abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a circa 15.400 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno).

La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di oltre 3,9 miliardi nel 2017, si ritiene abbia attivato oltre 37.600 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno), delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica (circa il 31%) e fotovoltaica (circa il 26%), seguite

dagli ambiti del biogas e dell'eolico. Il valore aggiunto per l'intera economia generato dal complesso degli investimenti e delle spese di O&M associati alle diverse fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2017 è stato complessivamente di oltre 3,2 miliardi di euro, sostanzialmente in linea con quanto rilevato nell'anno precedente.

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti+indiretti (ULA)
Fotovoltaico	580	815	853	3.979	9.677
Eolico	782	288	613	6.141	3.719
Idroelettrico	309	904	867	2.984	11.502
Biogas	123	524	479	1.158	6.454
Biomasse solide	111	673	264	1.124	3.621
Bioliquidi	1	679	127	9	1.990
Geotermoelettrico	-	54	41	-	689
Totale	1.906	3.937	3.245	15.395	37.652

Figura 4 - Ricadute economiche nel settore FER, nel 2017 (Fonte GSE)

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti+indiretti (ULA)
Fotovoltaico	616	815	866	4.216	9.660
Eolico	489	279	458	3.843	3.592
Idroelettrico	251	909	835	2.427	11.543
Biogas	105	515	462	999	6.337
Biomasse solide	358	629	397	3.417	3.428
Bioliquidi	-	660	126	-	1.990
Geotermoelettrico	-	55	42	-	689
Totale	1.820	3.861	3.187	14.901	37.240

Figura 5 - Ricadute economiche nel settore FER, nel 2016

ANALISI DEL PROGETTO

L'analisi delle Ricadute Socio-Occupazionali inerenti la realizzazione del parco fotovoltaico denominato EG NUOVO FUTURO della potenzialità di picco di 19,8 Megawatt (MW), vuole dimostrare la valenza del progetto non solo dal punto di vista dello sviluppo sostenibile e della produzione razionale dell'energia ma anche dal punto di vista delle 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".

Si è voluto escludere da questo studio le fasi di Produzione e di Dismissione dell'impianto in quanto non direttamente correlate alle precedenti, nonostante anche per essi gli impatti su larga scala sull'occupazione sono da ritenersi assolutamente positivi.

Si stima che il progetto in esame interessi circa 70 unità lavorative impiegate nelle suddette fasi principali e che la sua realizzazione si espliciti in circa 130 giorni lavorativi. L'esercizio dell'impianto invece comporterà la nascita e la crescita di un indotto attorno all'impianto fotovoltaico che garantirà per almeno 30-35 anni (stima della vita utile dell'impianto) la presenza e l'occupazione permanente di figure professionali adibite alla manutenzione delle apparecchiature e delle aree verdi.

La tabella seguente elenca tutte le attività relative al progetto raggruppate in attività principali o sotto-attività.

ATTIVITA' DEL PROGETTO

PREDISPOSIZIONE AREA E APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

- Pulizia dei terreni dalle piante infestanti e Livellamento delle aree interessate
- Picchettamento delle aree interessate
- Predisposizione alla sicurezza
 - Recinzione delle aree di cantiere e realizzazione varchi di accesso Campo Fotovoltaico
 - Recinzione delle aree di cantiere e realizzazione varchi di accesso Sottostazione di Consegna a Terna
- Installazione e Attivazione sistema di Videosorveglianza
- Realizzazione della viabilità di accesso alle aree di cantiere
- Realizzazione delle aree di stoccaggio e impianto elettrico di cantiere
- Rifornimento delle aree di stoccaggio e transito degli addetti alle lavorazioni
 - Rifornimento Strutture (3 step)
 - Rifornimento Moduli (3 step)
 - Rifornimento inverter, trasformatori (3 step)
 - Rifornimento cabine, materiali edili (3 step)
 - Rifornimento Cavi elettrici

REALIZZAZIONE DEL CAMPO FOTOVOLTAICO

- Infissione dei supporti nel terreno
- Montaggio dei telai di supporto dei moduli
- Montaggio dei moduli

OPERE RELATIVE ALLA TRASFORMAZIONE

- Posa delle Power Station (Inverter e Trasformatore)
- Realizzazione sottostazione di trasformazione BT/MT e Control Room

OPERE RELATIVE ALLA DISTRIBUZIONE

- Scavo trincee, posa cavidotti e rinterri all'interno dell'area (fino alla sottostazione MT/MT di Parallelo e Partenza)
- Scavo trincee, Posa cavidotti e rinterri dalla sottostazione BT/MT (partenza) alla Cabina ENEL (arrivo)
- Cablaggio e connessioni dai pannelli alle Power Station
- Cablaggio e connessioni all'interno dell'area (fino alla sottostazione BT/MT)
- Cablaggio e connessioni dalla sottostazione BT/MT alla cabina ENEL

MITIGAZIONE E CANTIERIZZAZIONE PERMANENTE

- Realizzazione delle opere di mitigazione
- Rimozione delle aree di cantiere secondarie
- Definizione e allestimento area di cantiere permanente

FASE DI GESTIONE E MANUTENZIONE

- Manutenzione delle apparecchiature e pulizia moduli fotovoltaici
- Manutenzione delle aree verdi

La seguente tabella mostra e riassume, per ogni fase realizzativa del progetto, le tipologie di risorse impiegate e le unità in gioco.

FASE REALIZZATIVA	TIPOLOGIA DI RISORSA	UNITA' LAVORATIVE IMPIEGATE
FASE PROGETTUALE	Topografi, Ingegneri, Periti, Geologi, Architetti	10
PREDISPOSIZIONE AREA E APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI	Operaio manovratore mezzi meccanici	5
	Operaio specializzato edile	5
	Squadra recinzione (5 addetti)	30
	Squadra specialistica SDS 4 addetti	5
	Trasportatore Interno con mezzo	2
REALIZZAZIONE DEL CAMPO FOTOVOLTAICO	Squadra Battipalo (4 addetti + mezzi)	10
	Squadra Telai e Moduli (5 addetti)	18
OPERE RELATIVE ALLA TRASFORMAZIONE	Operaio specializzato elettrico MT/AT	2
	Squadra elettricisti (4 addetti)	8
	Operaio specializzato elettrico	5
	Operaio specializzato edile	3
OPERE RELATIVE ALLA DISTRIBUZIONE	Squadra posa cavidotti e rinterro (4 addetti + mezzi)	5
	Squadra elettricisti (4 addetti)	5
	Operaio specializzato elettrico MT/AT	2
MITIGAZIONE E CANTIERIZZAZIONE PERMANENTE	Tecnico aree verdi con mezzi	3
	Operaio specializzato edile	3
FASE DI GESTIONE E MANUTENZIONE	Operaio specializzato elettrico MT/AT	2
	Operaio specializzato elettrico	3
	Personale di videosorveglianza	4
	Tecnico aree verdi con mezzi	3

Per tutte le fasi del progetto relative alle operazioni di realizzazione del campo fotovoltaico, delle opere di trasformazione e distribuzione, nonché alla gestione finale e alla manutenzione dello stato dei luoghi, saranno privilegiate maestranze e imprese locali.