



Progettazione definitiva finalizzata all'autorizzazione di una centrale di energia rinnovabile e delle relative opere di connessione denominata "Sperlinga", costituita da un impianto agrivoltaico di potenza complessiva pari a 50,112 MW [DC] e potenza in immissione pari a 37,75128 MW [AC]. La centrale sarà realizzata in C.da Serravalle nel comune di Chiaromonte Gulfi (RG) – Sicilia

ITALCONSULT

ITALCONSULT S.p.A.
Via di Villa Ricotti 20
00161 Roma

Resp. integrazione tra le prestazioni specialistiche:
Ing. Giovanni Mondello

Project Manager:
Ing. Gabriele De Rulli

Aspetti Autorizzativi:
Ing. Alessandro Artuso



STUDIO ALTIERI S.p.A.
Via Colleoni 56-58
36016 Thiene, Italia

Aspetti Ambientali:
Ing. Laura Dalla Valle

Resp. parte impiantistica:
Ing. Umberto Lisa

Archeologo:
Dott.sa Elisabetta Tramontana

Committente: Peridot Solar Italy s.r.l.
Dott. Andrea Urzi

Agronomo:
Dott. Salvatore Puleri

Geologo:
Dott. Carlo Cibella

Acustica:
Ing. Alessandro Infantino

TITOLO DOCUMENTO:

GENERALE

SCALA: -

RICADUTE OCCUPAZIONALI

CODICE: **C451** **SP** **D** **GE** **0010** **r00**
Commissa Sito Fase Disciplina Numero Revisione

Revisione	Data	Motivo	Redatto	Controllato	Approvato
00	24.04.2024	EMISSIONE	G.F.	G.D.R.	G.M.



ITALCONSULT



*Progettazione definitiva finalizzata all'autorizzazione di
un impianto fotovoltaico fotovoltaico nel Comune
Chiaromonte Gulfi (RG)*

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	RICADUTE OCCUPAZIONALI	3
2.1	analisi ricadute sociali, occupazionali ed economiche.....	7
2.2	Occupazione: unità lavorative.....	8
2.3	Ricadute economiche.....	11
2.4	Conclusioni	12

1 PREMESSA

Il presente documento definisce le ricadute occupazionali nell'ambito della redazione del progetto definitivo inerente alle attività realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicarsi in Chiaromonte Gulfi (RG) in località Sperlinga.

L'obiettivo di diffondere le fonti di energia rinnovabile (FER) è fondamentale non solo per rendere più autonomo il sistema energetico europeo, ma contribuisce anche alla crescita economica di un paese e per salvaguardare l'ambiente. Una quota maggiore di FER nel mix energetico, infatti, con la creazione di opportunità di lavoro, connesso direttamente alla pianificazione, produzione, installazione e gestione degli impianti di energia rinnovabile, o collegato indirettamente al relativo indotto.

2 RICADUTE OCCUPAZIONALI

Il Gestore dei servizi energetici ha monitorato gli investimenti e le ricadute industriali, economiche, ed occupazionali della diffusione delle fonti rinnovabili nel settore elettrico, consentendoci la possibilità di quantificarne l'impatto economico. Il 2013 e il 2020 sono periodi caratterizzati rispettivamente da una maggiore installazione di pannelli fotovoltaici per via del programma europeo Conto Energia e per il contesto macroeconomico straordinario dovuto alla pandemia, dal 2014 al 2019 sono stati installati in media circa 950 MW all'anno, corrispondenti in media ad investimenti annuali intorno a 1,7 miliardi di euro. Analizzando gli investimenti, entrambi i comparti registrano un investimento medio simile che si aggira intorno ai 612 milioni annuali per l'eolico e ai 633 milioni annuali per il solare, costituendo in media circa il 70% degli investimenti complessivi. I dati sulle potenze installate e sulle stime degli investimenti mostrano come la crescita delle rinnovabili dal 2014 al 2019 sia stata prevalentemente trainata dall'energia fotovoltaica ed eolica. Nel 2021 il rimbalzo dell'andamento della potenza installata e degli investimenti, dopo la battuta d'arresto legato alla crisi pandemica, si sono tradotti in circa 2 miliardi di euro investiti in nuovi impianti di produzione di energia elettrica FER (+74% rispetto al 2020), di cui più della metà (52,3%) è stato destinato al fotovoltaico, mentre soltanto il 31% è stato canalizzato nel settore eolico. Pertanto, più dell'80% degli investimenti è stato indirizzato all'energia eolica e fotovoltaica.

In termini occupazionali, il GSE analizza due indicatori: l'occupazione permanente e l'occupazione temporanea, che vengono misurati in ULA (unità di lavoro), ovvero la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno. La prima riguarda gli occupati impiegati per tutta la durata del ciclo di vita di un bene (manutenzione degli impianti ad esempio), la seconda è rivolta a lavoratori che eseguono una certa attività che, rispetto al bene finale, ha un ciclo di vita limitato (ad esempio l'installazione di un impianto). Per quanto riguarda le unità di lavoro appena citate, queste fanno riferimento sia a quelle direttamente impiegate nel settore oggetto di analisi (progettazione, costruzione e installazione) sia a quelle indirettamente correlate alla produzione di un bene o servizio (lavoratori che si situano sia a valle che a monte della filiera).

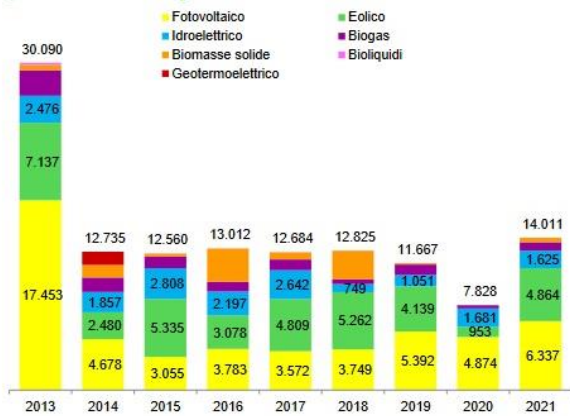
Nel 2021 le rinnovabili elettriche hanno occupato circa 14mila ULA dirette e indirette (dove 1 ULA indica la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno) e quelle termiche circa 29mila.

Questi sono solo alcuni dei dati che emergono da un resoconto elaborato dal Gse, dal titolo "Monitoraggio degli impatti economici e occupazionali delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica", che contiene valutazioni sugli andamenti, nel tempo, di investimenti, spese operative, valore aggiunto e intensità di lavoro del settore.

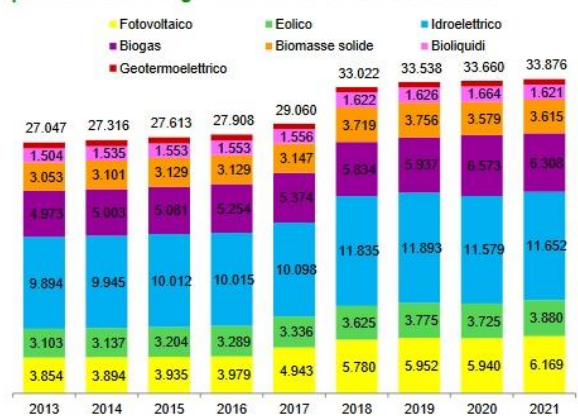
I dati sugli occupati permanenti diretti e indiretti (legati alla gestione e manutenzione degli impianti esistenti) delle FER elettriche mostrano un incremento di circa 7.000 ULA dirette e indirette tra il 2013 e il 2021, a seguito della progressiva diffusione degli impianti per la produzione di energia elettrica da rinnovabili.

Per quanto riguarda le ULA temporanee, i segmenti che generano un maggior stimolo per il mercato del lavoro sono il fotovoltaico e l'eolico. Per il lavoro permanente invece l'idroelettrico è la fonte che ha richiesto maggiore quantità di lavoro nel periodo preso in esame (2013-2021).

Stima delle Unità di Lavoro (ULA) temporanee nel settore della produzione di energia elettrica da FER dal 2013 al 2021*



Stima delle Unità di Lavoro (ULA) permanenti nel settore della produzione di energia elettrica da FER dal 2013 al 2021*



Non sono inclusi gli impianti Idroelettrici di pompaggio misto, i rifiuti e i gas di discarica o depurazione

*stime preliminari

Fig. 1: Stima delle ULA temporanee e permanenti su dati GSE

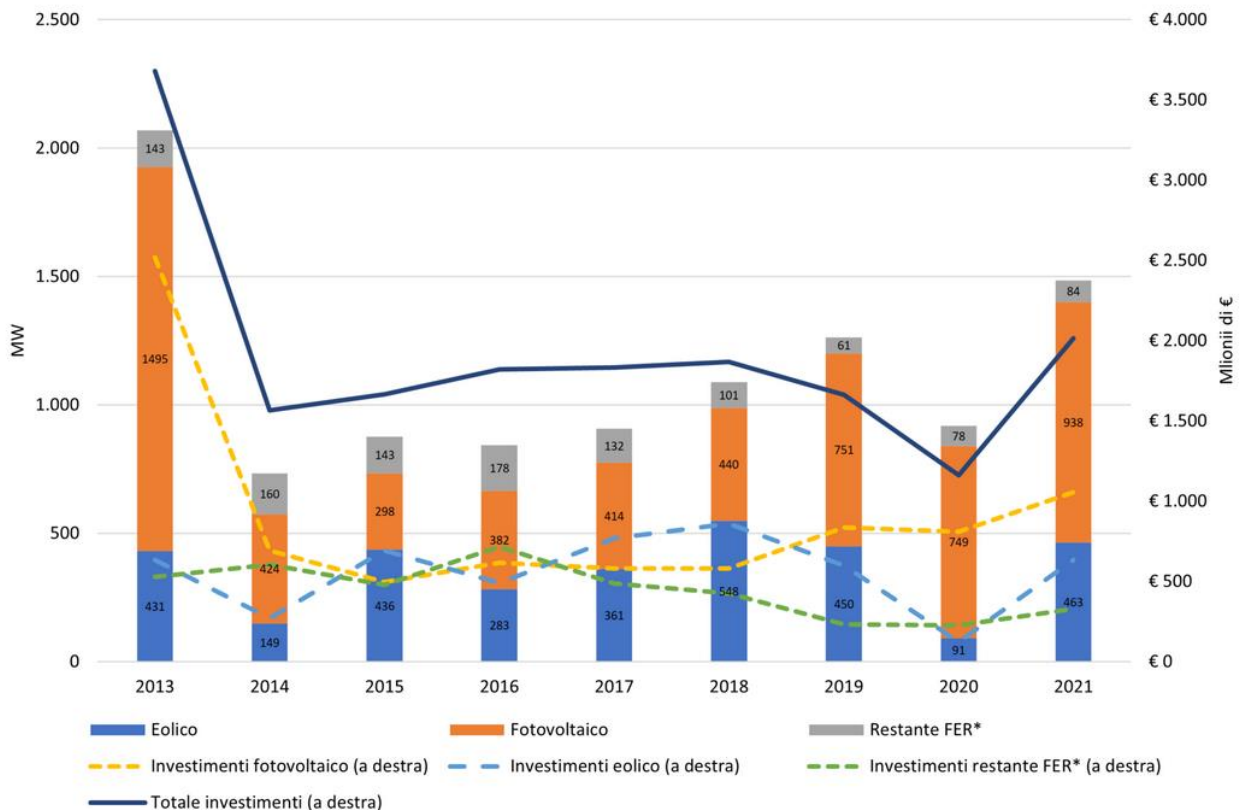


Fig. 2: Impatto economico fonte I-com su dati GSE

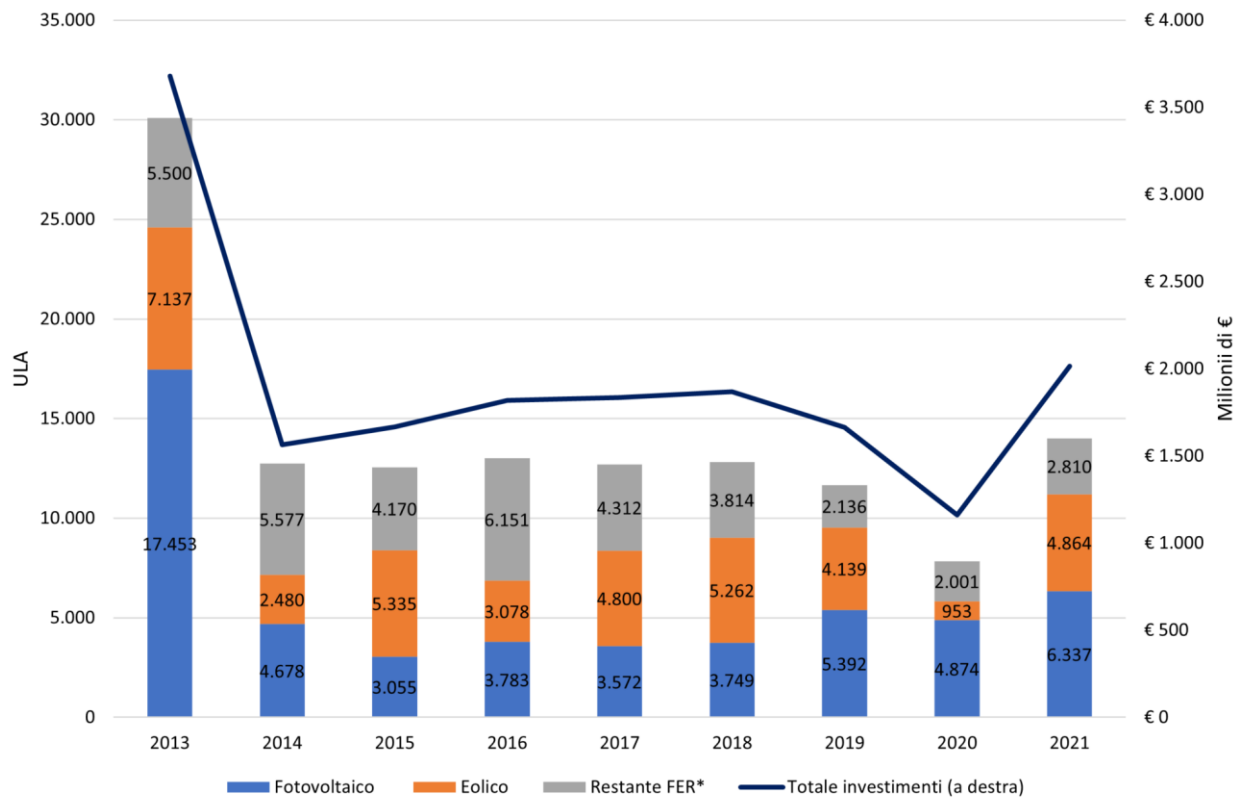


Fig. 3: Unità di lavoro temporanea (diretta e indiretta) nel settore FER e gli investimenti (2013-2021,) fonte I-com su dati GSE

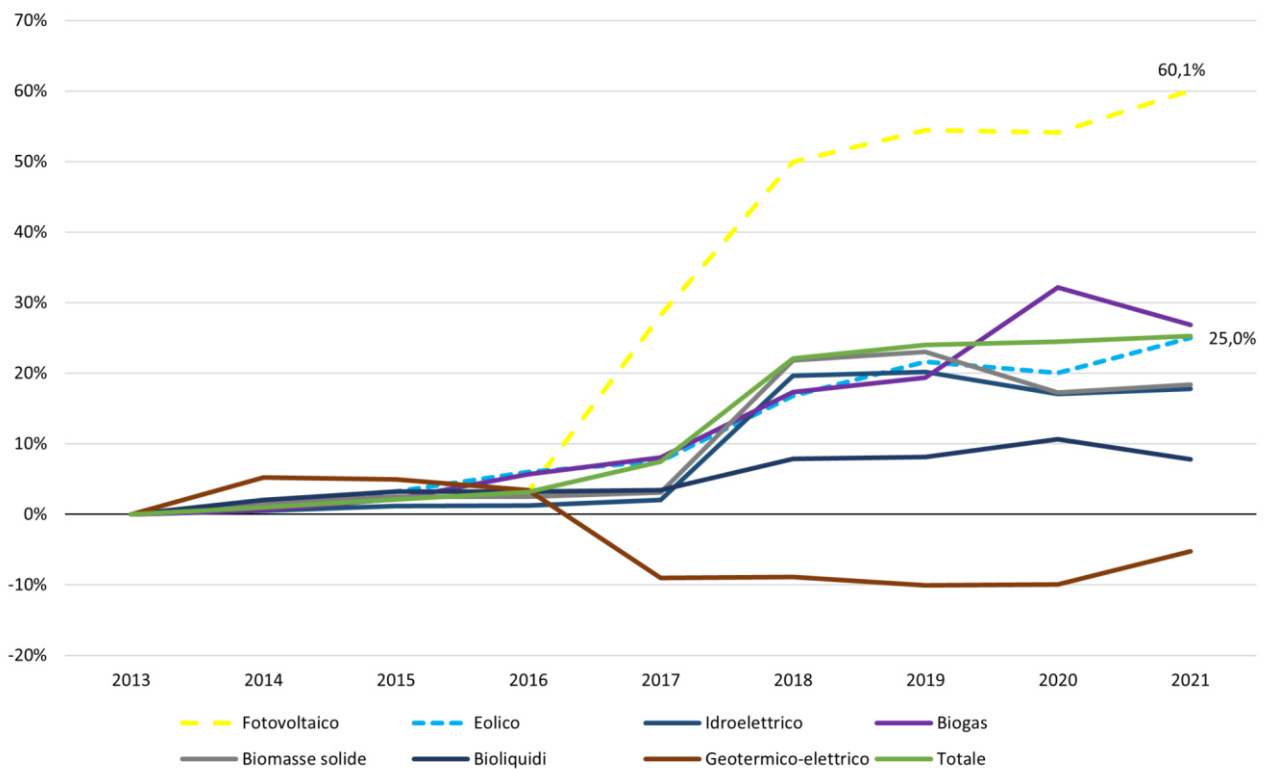


Fig. 4 - Unità di lavoro permanenti (dirette e indirette) nel settore FER, variazioni percentuali su base 2013, fonte I-com su dati GSE



Figura 5 - Distribuzione regionale degli impianti installati a fine 2021

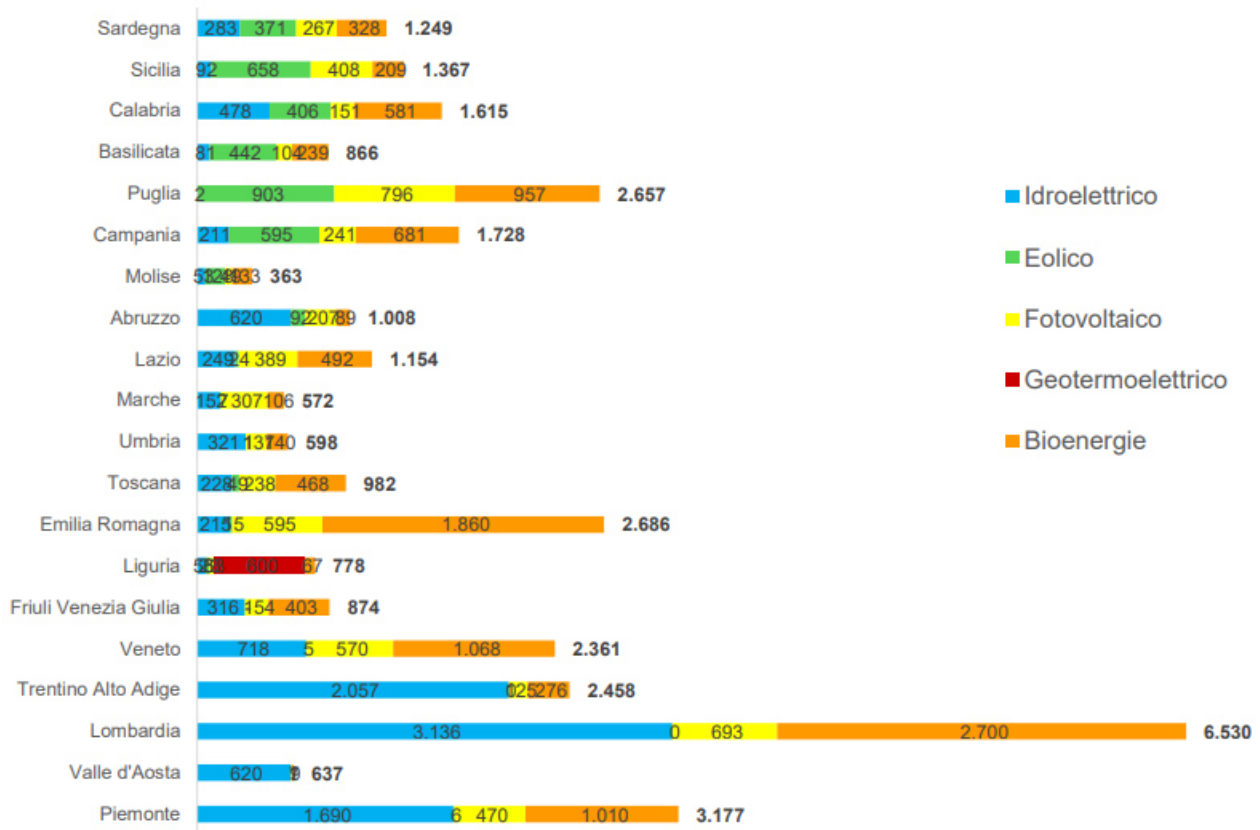


Figura 6 - Stima delle ULA temporanee a sinistra e permanenti a destra nel settore FER nel settore elettrico per regione (fonte GSE)

2.1 ANALISI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE

Con la realizzazione dell'impianto in località Sperlinga, nel comune di Gulfi della potenza di 45 MW, si intende conseguire un significativo contributo energetico in ambito di produzione di energia elettrica, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze di tutela ambientale;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Oltre ai benefici di carattere ambientale per cui la realizzazione dell'impianto comporta un forte contributo, l'iniziativa della realizzazione dell'impianto agrivoltaico ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico considerando tutte le fasi, dalle fasi preliminari di individuazione delle aree a quelle legate all'ottenimento delle autorizzazioni, dalla fase di realizzazione, a quelle di esercizio e manutenzione durante tutti gli anni di produzione della centrale elettrica.

2.2 OCCUPAZIONE: UNITÀ LAVORATIVE

Possiamo assumere i seguenti parametri sintetici relativi alla fase di Realizzazione e alla fase di Esercizio e manutenzione (O&M):

- Realizzazione - Unità lavorative annue (dirette e indirette): 11 ULA/MW
- O&M – Unità lavorative annue (dirette e indirette): 0.6 ULA/MW

Nello specifico l'impianto di Sperlinga della potenza di 45 MW contribuirà alla creazione delle seguenti unità lavorative annue:

- Realizzazione: 495 ULA
- O&M: 27 ULA

La realizzazione, la gestione ed esercizio dell'impianto in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale. Sia per le operazioni di cantiere che per quelle di manutenzione e gestione delle varie parti di impianto, è previsto l'impiego in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali.

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.

Durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze possibilmente e compatibilmente con le possibilità locali per la manutenzione, la gestione e supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto.

Le tipologie di figure professionali richieste durante il normale esercizio saranno, 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.).

Relativamente alle ricadute occupazionali, con particolare riferimento all'impiego di forza lavoro locale, si indicano di seguito le quantificazioni del personale impiegato in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione.

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO
Generico	Progettazione esecutiva	1	Project Manager
		1	Disegnatore
		1	Ingegnere elettrico, rumore e comunicazioni
		1	Esperto ambientale
		1	Geologo
		1	Ingegnere Strutturale
		1	Agronomo
		1	Ingegnere Idraulico
	1	Archeologo	
	Acquisti ed appalti	1	Ufficio acquisti
	Direzione Lavori e supervisione	1	Direttore Lavori
		1	Site Manager
	Sicurezza	1	CSP/CSE
Collaudo	1	Collaudatore	
Impianto Agrivoltaico e dorsali MT	Lavori civili e impianti	1	Coordinatore opere civili/impianti
		40	Operai civili/impianti
		4	Capisquadra civili/impianti
	Lavori elettrici	1	Coordinatore lavori elettrici
		10	Elettricisti
		2	Caposquadra elettricisti
	Lavori agricoli	3	Tracciatura terreno
		3	aratura
		3	fresatura
		3	erpicature
		3	Piantumazione meccanizzata piantine
		3	Messa in opera tutori
		3	Topping-hedging
		3	Interventi fitosanitari
3	Gestione irrigua		
Indagini	1	Terre rocce da scavo	
	1	Topografo	
Impianto di utenza	Lavori civili/impianti	12	Operai civili/impianti
		2	Caposquadra
	Lavori elettrici	2	Elettricisti
		1	Caposquadra elettricisti
	Indagini	1	Georadar
		1	Terre rocce da scavo
Impianto di rete	Lavori civili/impianti	5	Operai civili/impianti
		1	Caposquadra
	Lavori elettrici	3	Elettricisti
		1	Caposquadra elettricisti

Figura 6: Stima delle ricadute occupazionali in fase di progettazione esecutiva e costruzione

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO	
Impianto Agrivoltaico e dorsali MT	Monitoraggio impianto da remoto	1	Addetto Sala operativa	
	Lavaggio moduli	3	Addetti al lavaggio (2 volte anno)	
	Controlli e manutenzioni opere civili e impianti	2	Addetti al controllo (2 volte anno e in caso di necessità pronto intervento)	
	Verifiche elettriche	2	Addetti alla verifica (2 volte anno e in caso di necessità)	
	Controllo da remoto – videosorveglianza (accessibilità al sito)	2	Addetto alla videosorveglianza	
	Lavori agricoli		2	Erpicazione
				Toppig (meccanizzato)
				Potatura invernale
				hedginig
				Pulizia rami primi 50 cm
Gestione irrigua				
Ingegnere elettrico, rumore e comunicazioni				
Raccolta meccanizzata (1000 q/ha circa)				
Impianto di utenza	Controlli e manutenzioni	1	Addetto ai controlli e alla manutenzione in caso di necessità	
	Verifiche elettriche	1	Addetto (1 volta anno)	
	controlli e manutenzioni	N.D.	Gestito da TERNA	

Tabella 7: Stima delle ricadute occupazionali in fase di esercizio

AMBITO	ATTIVITÀ	N. ADDETTI	RUOLO	
Generico	Progettazione e coordinamento attività	3	Progettisti	
	Appalti	1	Ufficio acquisti	
	Direzione Lavori e supervisione		1	Direttore Lavori
			1	Site Manager
	Sicurezza	1	CSP/CSE	
Impianto Agrivoltaico e dorsali MT	Lavori di demolizione civili	25	Operai civili	
	Lavori di smontaggio strutture metalliche			
	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche	12	Elettricisti	
	Lavori agricoli		2	Smontaggio impianto irriguo
		Estirpo dell'oliveto		
		Ripristino agronomico		
Impianto di utenza	Lavori di demolizione civili	0	Non si prevede la dismissione dei cavi	
	Lavori di smontaggio strutture metalliche			
	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche			
Impianto di rete	Lavori di demolizione civili	0	Gestione di TERNA	
	Lavori di smontaggio strutture metalliche			
	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche			

Tabella 8: Stima delle ricadute occupazionali in fase di dismissione

2.3 RICADUTE ECONOMICHE

Il contributo specialistico esterno e qualificato fornisce le giuste conoscenze per lo sviluppo del progetto, ma le competenze locali giocano un ruolo importante sotto tutti gli aspetti sia per la parte progettuale ed autorizzativa fino a quella di esercizio e manutentiva

In linea generale il principale apporto locale nella fase di realizzazione è rappresentato dalle attività legate alle opere civili ed elettriche che rappresentano approssimativamente il 15-20% del totale dell'investimento.

La parte principale è rappresentata dalle forniture delle componenti tecnologiche, tra cui le principali sono rappresentate dai moduli fotovoltaici, dalle unità di conversione (Cabine di conversione "Power Stations"), dai trasformatori MT/BT e dalle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (tracker).

2.4 CONCLUSIONI

I benefici di carattere ambientale dati dall'utilizzo di fonti rinnovabili sono evidenziabili in TEP (tonnellata equivalente di petrolio), tonnellate di anidride carbonica immessa, anidride solforosa, polveri e monossidi di azoto evitate sono di chiara comprensione ma debbono essere valutati anche i benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione di impianti agrivoltaici.

Si tratta, infine, di aspetti di rilevante importanza in quanto vanno a connotare l'impianto proposto non solo come una modifica indotta al paesaggio, ma anche come nodo di notevoli benefici sia in termini ambientali (riduzione delle emissioni impattanti sulle matrici ambientali), che in termini occupazionali e sociali.

Il ripristino nel territorio di colture che risultano ad oggi a "macchia di leopardo e fine vita" può permettere anche di non far perdere il contributo agricolo del territorio ma sostenerlo per far crescere delle nuove filiere agroalimentari.