



REGIONE BASILICATA

Proponente



Powertis S.A.U
Calle Principe de Vergara, 43
Planta 6 oficina 1
28001, Madrid, España
info@powertis.com

Powertis S.R.L.
Powertis S.A.U. socio unico di Powertis S.R.L.
Via Venti Settembre 1
00187, Roma, Italia
C.F. e P.IVA: 15448121002
info@powertis.com

IMPIANTO AGRIVOLTAICO PALERMO E OPERE CONNESSE POTENZA IMPIANTO 19,96 MWp COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)

RICADUTE OCCUPAZIONALI E SOCIALI

Progettazione



Studio Margiotta Associati
Via Vaccaro, 36
85100 POTENZA (PZ) - ITALY
Tel. 097137512
Pec: donata.margiotta@archiworldpec.it

Arch. Donata M. R. MARGIOTTA

PROGETTO DEFINITIVO			
COD. PROGETTO	21IT1496	COD ELABORATO	scala
COD. FILE	21IT1496-A.13.f	A.13.f	-

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Nov 2021	Progetto Definitivo	Margiotta	Margiotta	POWERIS

		<i>CODE</i> 2021000495-A.13.f
		<i>PAGE</i> 1 di/of 14

Sommario

1	Premessa	2
2	Il quadro normativo di riferimento e la metodologia adottata.....	5
3	Investimenti e valori occupazionali	6
4	Ricadute economiche e occupazionali sul territorio	8
5	La SEN 201: investimenti e occupati.....	9
5.1	Impianto aGRIVoltaico “Ambra solare 38 - Palermo”: analisi ricadute sociali occupazionali ed economiche	9
5.1.1	Fase di realizzazione delle opere	11
5.1.2	Fase di commissioning impianto	13
5.1.3	Fase di esercizio	13
5.1.4	Fase di dismissione	13

1 PREMESSA

Le fonti energetiche rinnovabili (FER) hanno consolidato il proprio ruolo trovando ampia diffusione in tutti i settori di impiego (elettrico, termico e trasporti) e si confermano come una risorsa strategica - anche in termini economici e occupazionali - per lo sviluppo sostenibile del Paese. La Strategia Energetica Nazionale è orientata verso una società a basso impatto ambientale attraverso la promozione di nuovi investimenti che per il settore delle energie rinnovabili elettriche sono:

- Fino al 2020: promozione di nuovi investimenti tramite incentivi sulla produzione estendendo lo strumento delle aste competitive, adottando un approccio di neutralità tra tecnologie con strutture e livelli di costi affini per stimolare la concorrenza, facendo ricorso a regimi di aiuto differenziati per i piccoli impianti e per le tecnologie innovative;
- Dal 2020: i meccanismi di supporto alle rinnovabili evolveranno verso la market parity, ossia da incentivi diretti sulla produzione a politiche abilitanti e semplificazione regolatoria.

Gli interventi a sostegno del fotovoltaico si traducono in contratti a lungo termine per i grandi impianti e promozione dell'autoconsumo per i piccoli impianti.

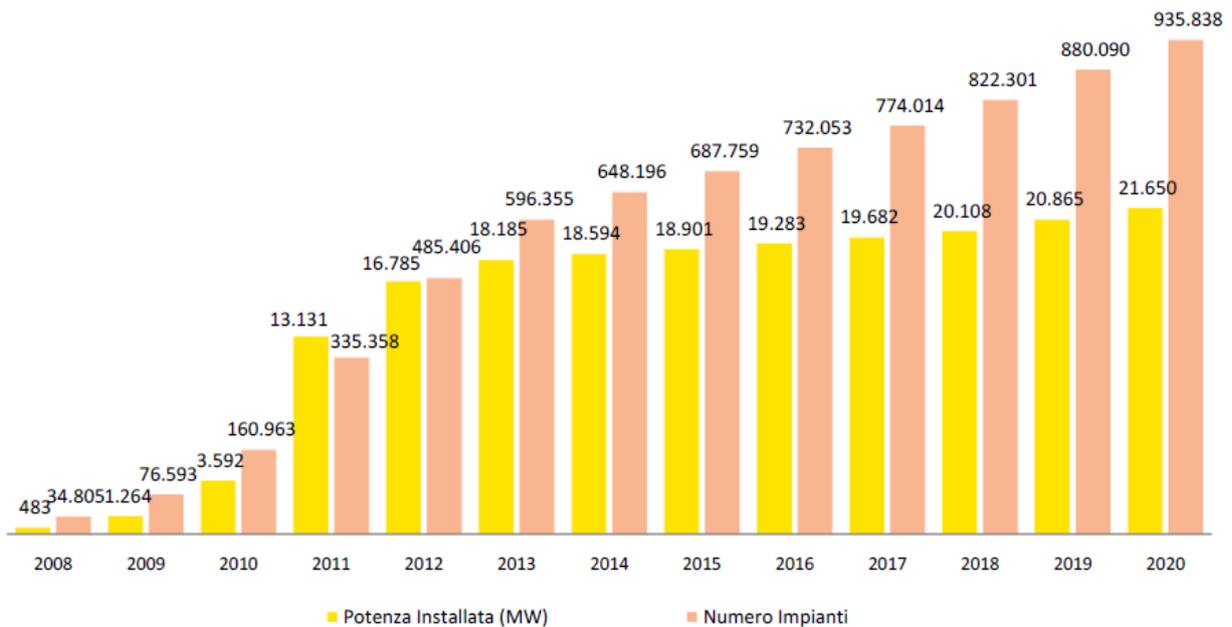


Figura 1: Evoluzione della potenza e del numero degli impianti fotovoltaici in Italia (GSE)

Il grafico illustra l'evoluzione del numero e della potenza installata degli impianti fotovoltaici in Italia nel periodo 2008-2020; si può osservare come, alla veloce crescita iniziale favorita - tra l'altro - dai meccanismi di incentivazione denominati Conto Energia segua, a partire dal 2013, una fase di consolidamento caratterizzata da sviluppo più graduale. Gli impianti entrati in esercizio nel corso del 2020 hanno una potenza media di 13,5 kW; si tratta del dato più alto osservato dal 2013, legato principalmente all'installazione, nel corso dell'anno, di alcune centrali fotovoltaiche di dimensioni rilevanti.

La taglia media cumulata degli impianti fotovoltaici nel 2020 conferma il trend decrescente, attestandosi a 23,1 kW.



CODE

2021000495-A.13.f

PAGE

3 di/of 14

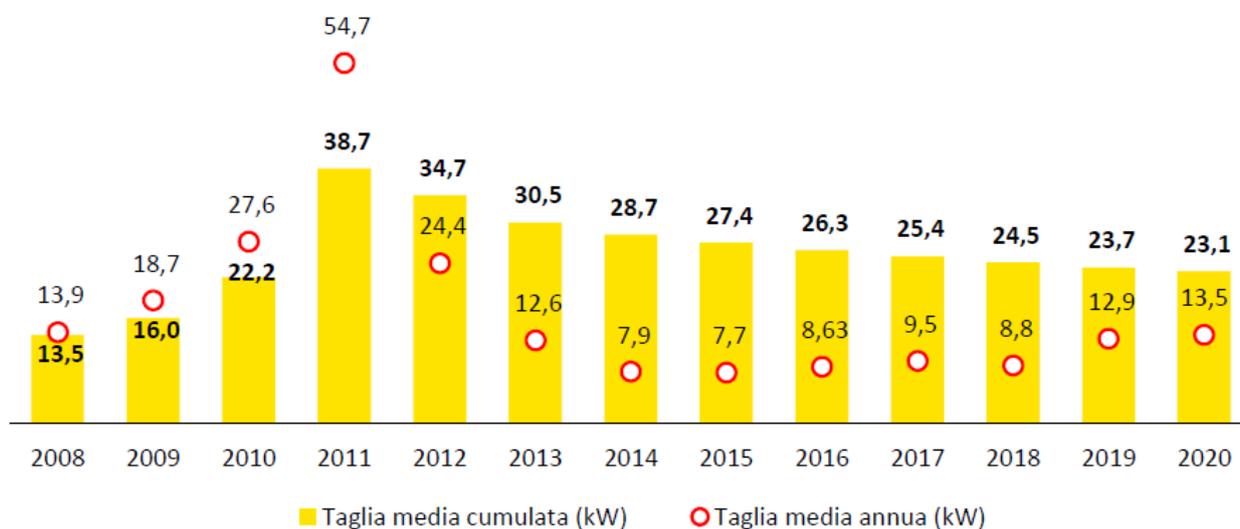


Figura 2: Taglia media cumulata e taglia media annua

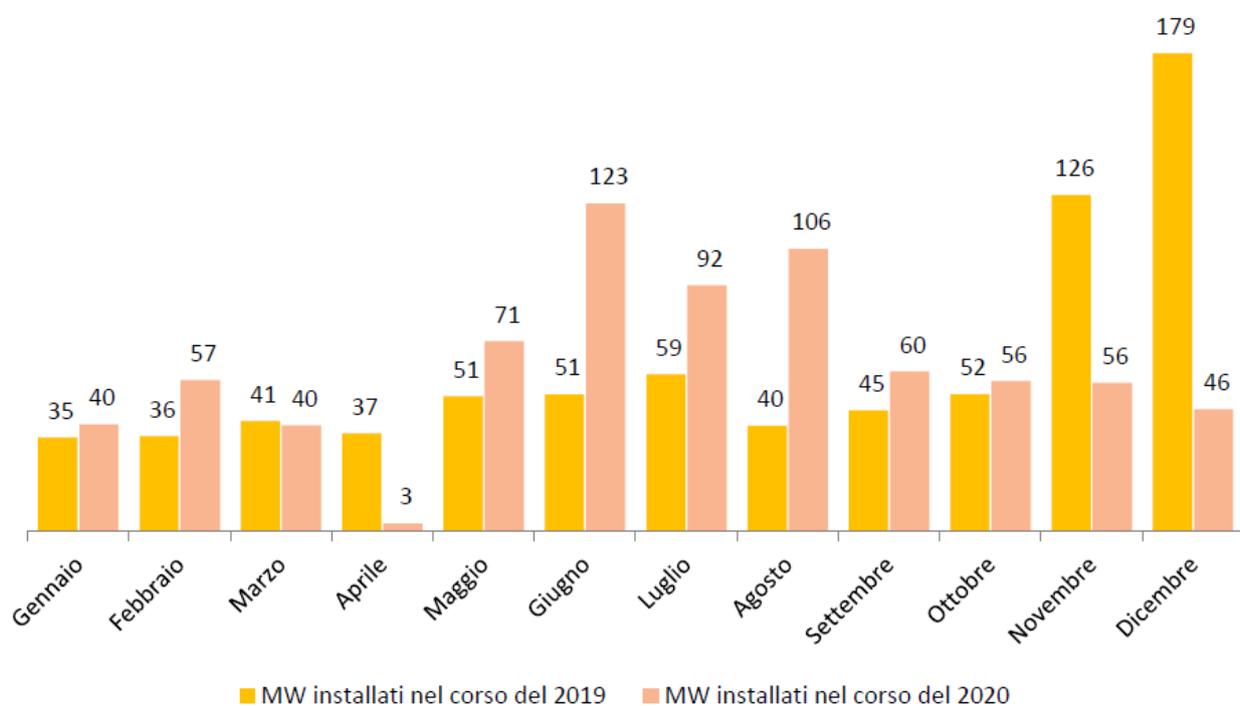


Figura 3: Potenza installata mensilmente degli impianti fotovoltaici nel 2019 e nel 2020

In termini assoluti, la potenza complessiva installata nel corso del 2020 (749 MW) è pressoché identica rispetto a quella dell'anno precedente (751 MW); la crisi pandemica da Covid-19 ne ha tuttavia alterato in misura evidente i tempi di

		CODE 2021000495-A.13.f
		PAGE 4 di/of 14

entrata in esercizio, a causa delle norme restrittive applicate sul territorio nazionale (si osservi ad esempio il forte rallentamento rilevato nel mese di aprile).

Nei mesi centrali, a seguito delle graduali riaperture nazionali alle attività economiche, l'andamento generale delle installazioni di pannelli solari è notevolmente migliorato, sino a raggiungere, nel mese di giugno, livelli di potenza installata superiori ai 120 MW.

Visto l'andamento crescente del numero di impianti installati si può ragionevolmente sperare nelle potenzialità del settore delle energie rinnovabili in relazione all'intensità occupazionale che arrecherà nel territorio.

L'obiettivo che la Strategia Energetica Nazionale (SEN) intende raggiungere entro il 2030, ambizioso ma perseguibile, è del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in:

- Rinnovabili elettriche al 55% rispetto al 33,5% del 2015;
- Rinnovabili termiche al 30% rispetto al 19,2% del 2015;
- Rinnovabili trasporti al 21% rispetto al 6,4% del 2015.

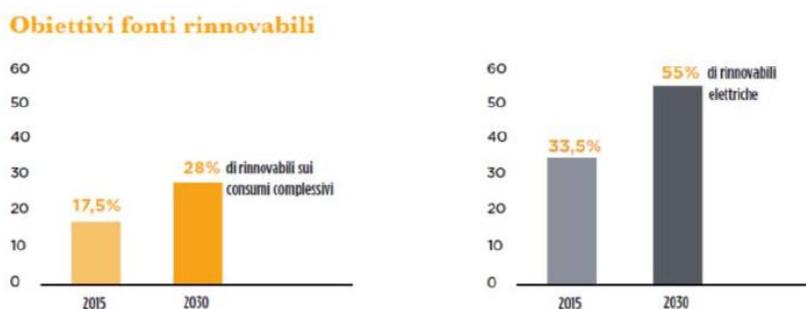


Figura 4: Grafici rappresentativi degli obiettivi nazionali in materia di fonti rinnovabili al 2030

		<i>CODE</i> 2021000495-A.13.f
		<i>PAGE</i> 5 di/of 14

2 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO E LA METODOLOGIA ADOTTATA

Sin dal 2012 il GSE monitora le ricadute economiche e occupazionali correlate alla diffusione delle fonti rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica in Italia. Per condurre tali analisi, previste dal D.Lgs. 28/2011, è stata sviluppata una metodologia basata sulle matrici delle interdipendenze settoriali opportunamente integrate e affinate con i dati statistici e tecnico-economici prodotti dal GSE.

Le matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio e manutenzione (O&M). L'analisi dei flussi commerciali con l'estero, basata in parte sull'indagine Prodcum pubblicata da Eurostat, permette di tenere conto delle importazioni che in alcuni settori hanno un peso rilevante. I risultati del monitoraggio riguardano le ricadute economiche, in termini di investimenti, spese O&M e valore aggiunto, e occupazionali, temporanee e permanenti, dirette e indirette.

Le ricadute permanenti si riferiscono all'occupazione correlata alle fasi di esercizio e manutenzione degli impianti per l'intera durata del loro ciclo di vita, mentre le ricadute temporanee riguardano l'occupazione temporalmente limitata alla fase di progettazione, sviluppo, installazione e realizzazione degli impianti.

Le ricadute occupazionali sono distinte in dirette, riferite all'occupazione direttamente imputabile al settore oggetto di analisi, e indirette, relative ai settori fornitori dell'attività analizzata sia a valle sia a monte.

L'occupazione stimata non è da intendersi in termini di addetti fisicamente impiegati nei vari settori, ma di ULA (Unità di Lavoro), che indicano la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno. Di conseguenza è importante tenere presente che le apparenti variazioni che si possono riscontrare tra un anno e l'altro 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 esercizio e manutenzione specifici di un certo anno.



CODE

2021000495-A.13.f

PAGE

6 di/of 14

3 INVESTIMENTI E VALORI OCCUPAZIONALI

Le stime effettuate mostrano che nel 2019 sono stati investiti circa 1,6 miliardi di euro in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in lieve calo rispetto al dato 2018, specialmente in virtù dei minori investimenti in impianti alimentati da biomasse solide. Gli investimenti si sono concentrati in particolar modo nel settore fotovoltaico (circa 835 mln) ed eolico (circa 571 mln). Si valuta che la progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2019 abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a oltre 11.000 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 3,4 miliardi nel 2019, si ritiene abbia attivato oltre 33.600 unità di lavoro dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno), delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica (circa il 35%) seguita da quella del biogas (18%) e da quella fotovoltaica (oltre il 17%). 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 2019 è stato complessivamente di oltre 2,9 miliardi di euro, in lieve calo rispetto a 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	835	379	670	5.392	5.952
Eolico	571	325	522	3.954	3.763
Idroelettrico	104	1.048	844	927	11.850
Biogas	74	549	469	692	6.085
Biomasse solide	12	605	273	115	3.767
Bioliquidi	0	509	115	4	1.627
Geotermoelettrico	-	59	44	-	607
Totale	1.597	3.472	2.937	11.083	33.651

Tabella 1: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2019 suddivisi per tecnologia (elaborazioni preliminari)



CODE

2021000495-A.13.f

PAGE

7 di/of 14

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	582	368	551	3.749	5.780
Eolico	859	313	651	5.937	3.625
Idroelettrico	84	1.048	831	749	11.835
Biogas	50	527	436	446	5.834
Biomasse solide	293	586	439	2.616	3.719
Bioliquidi	0	511	115	3	1.622
Geotermoelettrico	-	59	44	-	607
Totale	1.868	3.412	3.067	13.501	33.022

Tabella 2: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2018 suddivisi per tecnologia



CODE

2021000495-A.13.f

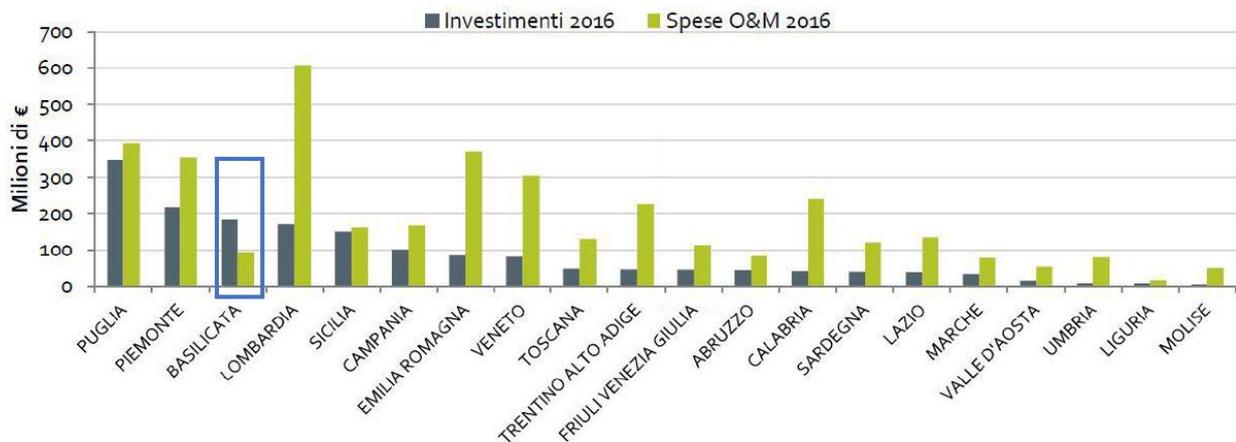
PAGE

8 di/of 14

4 RICADUTE ECONOMICHE E OCCUPAZIONALI SUL TERRITORIO

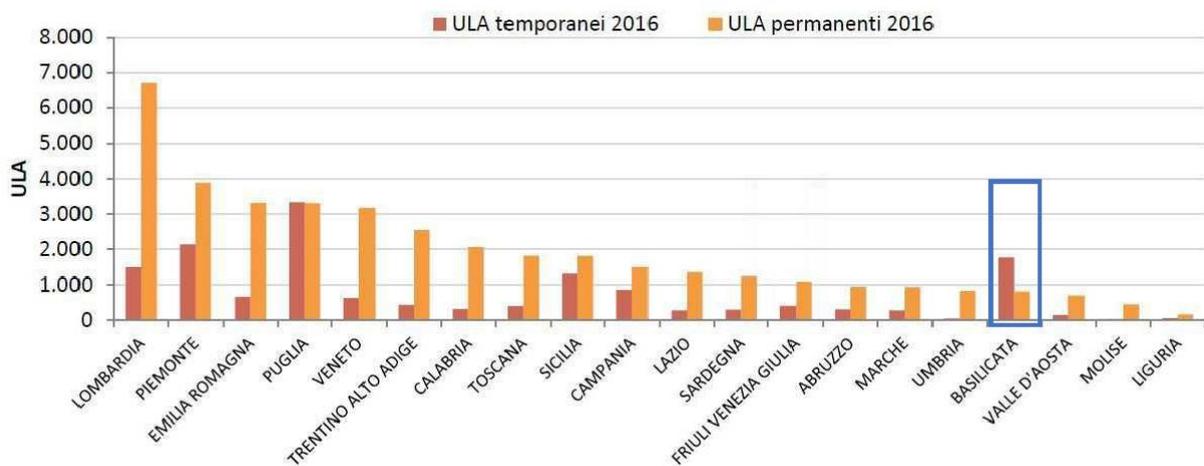
La potenza installata e l'energia prodotta in Basilicata possono essere messe in relazione con i corrispondenti investimenti attivati e relativi occupati.

In Basilicata nel 2016 sono stati investiti circa 200 mln di € in nuovi impianti FER-E e spesi circa 100 mln di € per le attività di O&M degli impianti esistenti.



Fonte GSE

Figura 5: Stima degli investimenti e delle spese di O&M nelle Regioni italiane nel 2016 (mln di €)



Fonte GSE

Figura 6: Stima degli occupati temporanei e permanenti nelle regioni italiane nel 2016 (ULA)

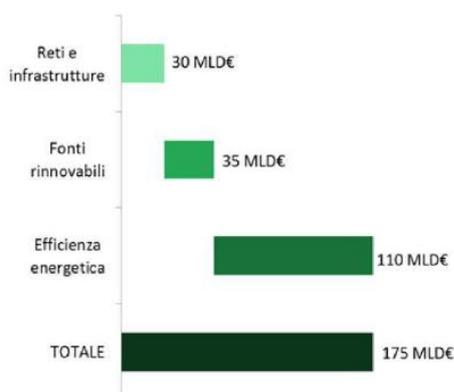
L'installazione di nuovi impianti FER-E in Basilicata ha attivato circa 2.000 occupati temporanei (in termini di ULA diretti + indiretti), mentre le attività di O&M hanno attivato circa 1.000 occupati permanenti (in termini di ULA diretti + indiretti).

		CODE 2021000495-A.13.f
		PAGE 9 di/of 14

5 LA SEN 201: INVESTIMENTI E OCCUPATI

La SEN prevede 175 mld di € di investimenti aggiuntivi (rispetto allo scenario BASE) al 2030. Gli investimenti previsti per fonti rinnovabili ed efficienza energetica sono oltre l'80%. Per le FER sono previsti investimenti per circa 35 mld di €. Si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica.

- Fotovoltaico ed eolico: quasi competitivi, guideranno la transizione;
- Idroelettrico: si dovrà principalmente mantenere in efficienza l'attuale parco impianti, cui si aggiungerà un contributo dai piccoli impianti;
- Bioenergie: programmate verso usi diversi (ad es. biometano nei trasporti) per ottimizzare le risorse. Favoriti i piccoli impianti connessi all'economia circolare;
- Altre tecnologie innovative: sostegno con strumenti dedicati.



Fonte: SEN 2017

Dati gli investimenti e supponendo che l'intensità di lavoro attivata nei diversi settori dell'economia rimanga grosso modo costante nel tempo, il GSE ha stimato che gli investimenti in nuovi interventi di efficienza energetica potrebbero attivare come media annua nel periodo 2018-2030 circa 101.000 occupati, la realizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica da FER potrebbe generare una occupazione media annua aggiuntiva di circa 22.000 ULA temporanee; altrettanti occupati potrebbero essere generati dalla realizzazione di nuove reti e infrastrutture. Il totale degli investimenti aggiuntivi previsti dalla SEN potrebbe quindi attivare circa 145.000 occupati come media annua nel periodo 2018 - 2030.

5.1 IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AMBRA SOLARE 38 - PALERMO": ANALISI RICADUTE SOCIALI OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE

Gli effetti relativi alle possibili ricadute sociali-occupazionali-economiche dell'impianto agrifotovoltaico in progetto sono da ritenersi positivi, in considerazione del fatto che potranno essere valorizzate le competenze di professionisti, imprese e maestranze locali dalla fase di progettazione, a quella di realizzazione dell'impianto fino alle future operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto stesso, nonché alla fase di dismissione.

Già nella fase di progettazione, la società proponente si è avvalsa della collaborazione con studi tecnici locali (progettazione, redazione di studi agronomici, geologici, previsionali acustici ed elettromagnetici, rilievi ecc.).

		CODE
		2021000495-A.13.f
		PAGE
		10 di/of 14

Si creerà inoltre un indotto economico legato alla fornitura delle materie prime necessarie alla costruzione dell'impianto e alla ristorazione delle squadre di operai. Durante la fase di esercizio, data la natura del progetto, si prevede un impiego limitato di personale operativo specializzato in pianta stabile, supportato dal personale coinvolto nelle attività di gestione in remoto e manutenzione (ad esempio la pulitura dei pannelli e la manutenzione delle mitigazioni a verde e delle superfici coltivate).

La tabella seguente riassume le positive ricadute sociali e occupazionali derivanti dalla realizzazione e gestione di un campo agrifotovoltaico.

IMPIANTO PV	CITTADINI	TERRITORIO	AGRICOLTURA
<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione Costi di gestione e manutenzione • Valorizzazione economica della superficie libera • Maggiore integrazione nel territorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Energia pulita a basso costo • Aumento dei posti di lavoro • Integrazione del reddito agricolo • Indipendenza energetica 	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo Sostenibile • Basso impatto ambientale • Opportunità economiche sul territorio • Riduzione effetto serra 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificazione dei prodotti agricoli • Modernizzazione delle metodologie e tecnologie • Incremento della redditività

Il mercato delle rinnovabili conosce una fase ormai matura ed è quindi facile reperire sul territorio competenze qualificate il cui contributo è sicuramente da considerare come una risorsa per la realizzazione dell'iniziativa in questione, dalla fase di sviluppo progettuale ed autorizzativo fino a quella di esercizio e manutenzione.

Valutando le ricadute economiche come prima evidenziato queste sono sia dirette che indirette. Quelle dirette sono legate alla realizzazione e sviluppo del piano agronomico pianificato. In particolare, trattandosi di un comparto produttivo altamente in espansione può determinare un effetto pleotropico e trainante che nel medio lungo periodo potrà determinare sviluppo economico consolidato all'interno dei territori interessati. Allo stesso tempo va messo in evidenza che si tratta di un modello di sviluppo economico combinato che vede appunto l'integrazione di settori produttivi differenti (produzione agricola e produzione energia rinnovabile). Le ricadute economiche indirette sono essenzialmente legate all'indotto che l'attuazione e l'espansione dell'indirizzo produttivo proposto può determinare.

Oltre al contributo specialistico e qualificato, le competenze locali giocano un ruolo importante sotto l'aspetto logistico. La seguente tabella descrive le percentuali attese del contributo locale, a seconda delle macroattività della fase operativa dell'iniziativa:

Fase di costruzione	Percentuale attività di contributo locale
Progettazione	20%
Preparazione area cantiere	100%
Preparazione area	100%
Recinzione	100%
Installazione strutture fondazione	90%

		CODE
		2021000495-A.13.f
		PAGE
		11 di/of 14

Installazione strutture	90%
Installazione moduli fv.	90%
Cavidotti MT/bt	100%
Preparazione aree e basamenti per Conversion Units	100%
Installazione Conversion Units	100%
Installazione elettrica Conversion Units	90%
Installazione cavi MT/bt	100%
Cablaggio pannelli fv+cassette stringa	90%
Opere elettriche Sottostazione	90%
Commissioning	80%

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 restante percentuale è rappresentata dalle forniture delle componenti tecnologiche, tra cui le principali sono rappresentate dai moduli fotovoltaici, dalle unità di conversione (Cabine di conversione "Inverter Stations"), dai trasformatori MT/bt, dai Trasformatori AT/MT e dalle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (tracker).

Per quanto riguarda la fornitura delle strutture di supporto "tracker", la porzione di carpenteria metallica può tuttavia essere acquistata sulla filiera del territorio regionale, incrementando il contributo locale di un'ulteriore porzione variabile tra l'8 e il 10% del totale dell'investimento. Ovviamente vanno anche considerate le attività direttamente connesse alle opere di recinzione, nonché le maestranze qualificate tanto per l'installazione, quanto per la manutenzione del verde all'interno dell'area di impianto.

In conclusione, si stimano in circa 113 le persone che saranno coinvolte direttamente nella progettazione, costruzione e gestione dell'impianto fotovoltaico senza considerare tutte le competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro sotto forma indiretta e che sono parte del sistema economico a monte e a valle della realizzazione dell'impianto.

Oltre a ciò, è importante valutare l'indotto economico che si può instaurare utilizzando le aree e le infrastrutture degli impianti per organizzare attività ricreative, educative, sportive e commerciali, sempre nel rispetto dell'ambiente e del territorio di riferimento.

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 "fulcro" di notevoli benefici intesi sia in termini ambientali (riduzione delle emissioni in atmosfera ad esempio), che in termini occupazionali e sociali, perché sorgente di innumerevoli occasioni di crescita e lavoro.

Nelle tabelle seguenti si riportano sinteticamente le figure necessarie alla realizzazione, gestione e dismissione del parco.

5.1.1 Fase di realizzazione delle opere

La realizzazione dell'impianto agrifotovoltaico e delle relative opere di connessione, dalla fase di progettazione a quella di dismissione dell'impianto prevede un significativo impiego di personale: tecnici qualificati per la progettazione ed analisi preliminari di campo, personale per le attività di acquisti ed appalti, manager ed ingegneri per la gestione del progetto, supervisione e direzione lavori, esperti in materia di sicurezza, tecnici qualificati per lavori civili, meccanici ed elettrici, operatori agricoli per le attività preparatorie alla coltivazione e per la realizzazione della fascia arborea.



CODE

2021000495-A.13.f

PAGE

12 di/of 14

Descrizione attività	Personale impiegato	
	Qualifiche del personale	Numero di personale
Progettazione ed analisi in campo	Ingegneri civili	3
	Agronomi	1
	Ingegneri elettrici e meccanici	2
	Tecnico competente in acustica	1
	Geometra rilevatore	2
Acquisti ed appalti	impiegato	1
Project Management, Direzione lavori e supervisione	Project manager	1
	Direttore dei Lavori Ingegnere /architetto/geometra	1
	Collaboratore alla Direzione lavori Ingegnere /architetto/geometra	1
	Direttore Tecnico di cantiere Ingegnere /architetto/geometra	1
	Collaudatore in corso d'opera e finale Ingegnere /architetto	1
Sicurezza	CSE Ingegnere /architetto/geometra	1
Operatori su mezzi di trasporto	Operaio specializzato	18
Realizzazione opere civili	Operaio qualificato	10
Realizzazione opere elettriche	Operaio specializzato	12
Realizzazione opere meccaniche	Operaio specializzato	12
Lavori agricoli -operai specializzati	Operaio specializzato	5
Totale		73

		CODE 2021000495-A.13.f
		PAGE 13 di/of 14

5.1.2 Fase di commissioning impianto

In questa fase si prevede l'impiego di tecnici qualificati (ingegneri elettrici e meccanici), per i collaudi e le verifiche di campo.

Descrizione attività	Personale impiegato	
	Qualifiche del personale	Numero di personale
Commissioning e start up	Ingegneri civili/elettrici/meccanici	4
Totale		4

5.1.3 Fase di esercizio

Descrizione attività	Personale impiegato	
	Qualifiche del personale	Numero di personale
Commissioning e start up	Ingegneri civili/elettrici/meccanici	4
	Operaio specializzato	2
Totale		6

5.1.4 Fase di dismissione

Descrizione attività	Personale impiegato	
	Qualifiche del personale	Numero di personale
Progettazione ed analisi in campo	Ingegneri civili	1
	Agronomi	1
	Ingegneri elettrici e meccanici	1
	Geometra rilevatore	2
Acquisti ed appalti	Impiegato	1
Project Management, Direzione lavori e supervisione	Project manager	1
	Direttore dei Lavori Ingegnere /architetto/geometra	1
	Collaboratore alla Direzione lavori Ingegnere /architetto/geometra	1



CODE

2021000495-A.13.f

PAGE

14 di/of 14

	Direttore Tecnico di cantiere Ingegnere /architetto/geometra	1
	Collaudatore in corso d'opera e finale Ingegnere /architetto	1
Sicurezza	CSE Ingegnere /architetto/geometra	1
Operatori su mezzi di trasporto	Operaio specializzato	4
Dismissione opere civili	Operaio qualificato	4
Dismissione opere elettriche	Operaio specializzato	4
Dismissione opere meccaniche	Operaio specializzato	4
Sistemazioni agricole -operai specializzati	Operaio specializzato	2
Totale		30