



PROGETTO DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 13,793
MW_P DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI PORTOSCUSO
(SU) E GONNESA (SU), CON LE RELATIVE OPERE DI
CONNESSIONE ELETTRICHE
DENOMINATO “CIRFINI”

RICADUTE OCCUPAZIONALI

Rev. 0.0

Data: 15 APRILE 2022

PV016-REL011

Committente:

Ecosardinia 2 S.r.l.
Via Manzoni, 30
20121 MILANO (MI)
C. F. e P. IVA: 11117500964
PEC: ecosardinia2srl@legalmail.it

Incaricato:

Queequeg Renewables, ltd
Unit 3.03, 1110 Great West Road
TW80GP London (UK)
Company number: 111780524
email: mail@queenter.co.uk

Progettista:
ing. Alessandro Zanini





Sommario

1	RICADUTE OCCUPAZIONALI NELLE FASI DI COSTRUZIONE, GESTIONE E MANUTENZIONE.	3
1.1	<i>PREMESSA</i>	3
1.2	<i>ANALISI QUANTITATIVA</i>	4



1 RICADUTE OCCUPAZIONALI NELLE FASI DI COSTRUZIONE, GESTIONE E MANUTENZIONE

1.1 PREMESSA

Lo sviluppo del fotovoltaico e della "green economy" in generale contribuisce alla ripresa dell'attività produttiva e contrastare il calo dell'occupazione in Italia.

Nelle economie occidentali e negli Stati Uniti la "riconversione verde" evidenzia segnali positivi a partire dal settore energetico.

In Italia gli ultimi dati Unioncamere-Movimprese sulla dinamica settoriale dell'energia mostrano, in controtendenza a quanto accade in numerosi altri settori industriali, un forte dinamismo: il settore energetico evidenzia un tasso di sviluppo delle imprese del 16,8% su base annua.

Complessivamente nell'ultimo anno il numero delle imprese del settore energia è cresciuto di 700 unità ed in molte regioni, specialmente del centro-sud, le imprese energetiche sono più che raddoppiate.

Lo studio realizzato dall'Osservatorio Energia e Innovazione dell'IRES-CGIL "Lotta ai cambiamenti climatici, efficienza energetica e fonti rinnovabili: gli investimenti, le ricadute occupazionali e le nuove professionalità", commissionato dalla Filctem-Cgil, riprendendo alcuni contributi quantitativi sul tema, e proponendo alcune originali valutazioni statistiche ed econometriche dell'impatto della nuova politica energetica europea sulla crescita economica e sull'occupazione nel settore delle fonti di energia rinnovabile in Italia, fornisce un quadro sintetico di riferimento che possa essere d'aiuto nell'interpretazione e nella implementazione del "Pacchetto Clima Energia 20-20-20".

Lo studio IRES-CGIL mostra un contributo netto all'incremento occupazionale diretto da oggi al 2020 di 9.000 unità solo nel Sud, che a livello nazionale dovrebbe raggiungere 12.000 unità nette permanenti. Considerando anche l'occupazione indiretta e quella temporanea si raggiungerebbero al 2020 le 60.500 unità circa.

Tabella 1. Occupazione potenziale (lorda e netta) in Italia al 2020

occupazione	Employ RES	NEMESIS	ASTRA	Cnel Issi	GSE IEFE	Oss. Energia
Eolico	32 000	-	-	24 200	77 500	-
Fotovoltaico	35 000	-	-	69 700	47 500	-
Biomasse	41 000	-	-	-	100 000	-
Complessiva lorda	120 000				250 000	60 500
Complessiva netta(*)		97 500	67 500	75 700	-	-

(*) Per occupazione complessiva netta si intende il saldo della nuova occupazione al 2020 considerando non solo i guadagni ma anche le perdite stimate di posti di lavoro a seguito dell'applicazione del pacchetto 20-20-20

In termini di valore aggiunto si stima che l'industria italiana potrà realizzare un fatturato medio annuo compreso tra i 2,5 e i 5,5 miliardi di euro l'anno per i prossimi dieci anni. Tuttavia, per valori inferiori a 3,5/4 miliardi di euro l'anno, dall'analisi dei dati emerge che la dinamica della produttività non appare sufficiente a garantire l'autonomo e duraturo sviluppo del settore.



Il forte sviluppo delle energie rinnovabili comporterà una grande trasformazione delle reti elettriche di trasporto e distribuzione che dovranno offrire più elevati parametri di sicurezza, affidabilità e ottimizzazione del servizio. La realizzazione di reti intelligenti - Smart-grid- comporterà in Italia investimenti stimati attorno a 1,5 mld di euro. Anche in questo caso le ricadute occupazionali attese potrebbero risultare molto consistenti.

1.2 ANALISI QUANTITATIVA

Con riferimento all'impianto FV in oggetto si prevede l'impiego di n. 6458 unità giorno per la fase di costruzione, n. 2909 unità giorno per la fase di dismissione e n. 1730 unità giorno ogni anno per la fase di gestione ripartite per l'esecuzione delle attività di gestione e manutenzione evidenziate in tabella:

Calcolo unità lavorative all'anno nella fase di gestione		
Attività di pulizia dei moduli		
metri quadri da pulire	65910	mq
numero pulizie/anno	4	
metri quadri puliti giornalmente per ogni operaio	600	
uomini giorno pulizia	441	
Attività di taglio dell'erba e manutenzione delle aree verdi		
metri quadri da pulire	155000	mq
numero pulizie/anno	4	
metri quadri mantenuti giornalmente per ogni operaio	3000	
uomini giorno pulizia	211	
Attività di videosorveglianza e monitoraggio della produzione energetica		
Ore/giorno dedicate al monitoraggio	4	
numero di giorni/anno di videosorveglianza	365	
uomini giorno videosorveglianza	183	
Altre attività di manutenzione ordinaria		
Uomini giorno	398	
Attività di manutenzione straordinaria		
Uomini giorno	497	
totale uomini giorno fase di gestione e manutenzione	1730	

In considerazione della vita utile stimata per l'impianto in 35 anni si ottengono complessivamente i valori riportati alla tabella seguente:

Unità impiegate in fase di costruzione	6458
Unità impiegate in fase di gestione	60550
Unità impegnate in fase di dismissione	2909
totale	69917
anni/uomo corrispondenti	318



I valori di occupazione generati risultano particolarmente interessanti e per una corretta interpretazione possono essere confrontati rispetto a quanto si otterrebbe in caso perdurasse una coltivazione agricola del fondo o all'occupazione generata da altre tecnologie di produzione di energia.

Nel primo scenario si è fatto riferimento alla produzione cerealicola che risulta quella per cui l'area oggetto di intervento risulta maggiormente vocata; nel secondo alla produzione di energia con centrali termoelettriche alimentate da carbone o da gas naturale. Il raffronto tra gli scenari delineati è riportato alle tabelle seguenti.

Raffronto con attività agricola		
Superficie coltivabile occupata dall'impianto	15,50	Ha
Uomini/giorno impiegati annualmente per ettaro di produzione cerealicola	8	
Uomini/giorno generati complessivamente nei 35 anni di vita utile dell'impianto	4588	
anni/uomo complessivamente impiegati dalla conduzione agricola	20,85	
anni/uomo complessivamente impiegati dall'impianto fotovoltaico	317,80	
Incremento occupazione fotovoltaico/agricoltura	+1424%	

Raffronto con produzione di energia da fonti non rinnovabili		
Impianto fotovoltaico		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	317,80	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	565,393	GWh
Uomini/anno impiegati per GWh dall'impianto fotovoltaico	0,56	
Centrale Enel a Carbone Torre Valdaliga Nord (alimentazione a carbone) (1)		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	38334	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	350000	GWh
Uomini/giorno impiegati per GWh	0,11	
Incremento occupazione fotovoltaico/termoelettrico a carbone	+413%	
Centrale Turbogas di Scandale (alimentazione a gas naturale) (2)		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	23000	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	175000	GWh
Uomini/giorno impiegati per GWh	0,13	
Incremento occupazione fotovoltaico/termoelettrico a gas naturale	+328%	

(1) per la centrale Enel di Torre Valdaliga Nord in Civitavecchia (RM) da 1980 MW si è fatto riferimento ai dati ufficiali Enel pubblicati sul sito internet della Presidenza del Consiglio dei Ministri http://www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/centrale_enel/scheda.pdf di cui si riporta uno stralcio:

- **investimento per la conversione della centrale pari a quasi 2 miliardi di euro;**
- **impiego medio in cantiere di personale durante la costruzione di 1.600 persone per complessive 15 milioni di ore lavorate;**
- **fase di esercizio a pieno regime con l'impiego di circa 380 unità, per tutta la vita utile dell'impianto, e di altre 350 per la manutenzione da parte di imprese locali.**

È stata inoltre assunta una vita utile della centrale pari a 35 anni e una quantità di personale impiegato per le operazioni di dismissione pari al 50% del personale impiegato per la costruzione.



(2) Per la centrale Turbogas a ciclo combinato di Scandale (KR) da 814 MW si è fatto riferimento ai dati ufficiali pubblicati da E.On Italia proprietaria in compartecipazione con il gruppo A2A della società Ergosud – titolare dell’impianto. I dati sono pubblicati sul sito <http://www.eon-italia.com/cms/it/newsDetail.do?guid=2F0CC2FD-14B5-4E7C-AA89-4AE7CA11AA22> e prevedono:

- **investimento per la costruzione della centrale pari a 450 milioni di euro;**
- **fase di esercizio a pieno regime con l’impiego di circa 600 unità inclusi gli addetti per la manutenzione da parte di imprese locali.**

È stata inoltre assunta una vita utile della centrale pari a 35 anni e una quantità di personale impiegato per le operazioni di costruzione pari a 1500 uomini/anno e dismissione pari a 500 uomini/anno sulla base della letteratura scientifica. Si precisa che alcune fonti non ufficiali quantificano in 40 unità la manodopera effettivamente impiegata nella centrale. Se tale valore fosse confermato il vantaggio il raffronto occupazionale fotovoltaico/termoelettrico a ciclo combinato risulterebbe pari a +21157%.

In conclusione si è dimostrato come la tipologia di impianto a progetto interesserà positivamente, dal punto di vista economico ed occupazionale, alcune imprese locali per la realizzazione delle opere e la futura dismissione.

Si utilizzeranno operatori locali anche in fase di gestione per il monitoraggio e la manutenzione dell’impianto, nonché per la sorveglianza nel corso della sua vita utile.

Da un punto di vista socio economico l’intervento consente un incremento molto rilevante dell’occupazione rispetto al caso in cui il fondo agricolo rimanesse tale.

Inoltre, rispetto alle fonti convenzionali, le fonti rinnovabili hanno la caratteristica di impiegare molta più manodopera (in media circa 8 volte in più) a parità di energia prodotta: questo aspetto rappresenta uno dei pilastri della “green economy”, insieme alla tutela delle risorse naturali di energia ed alla mancata emissione in atmosfera di sostanze tossiche o climalteranti o radioattive.