

# COMUNE DI ALESSANDRIA



Città di Alessandria

## PROVINCIA DI ALESSANDRIA



### PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 15,24 MWp

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 23 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Località C. Maddalena - Comune di Alessandria Foglio 122 Mappali 10,13, 24, 56	
PROGETTO <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	OGGETTO <b>DOC13 - Piano di cantierizzazione e ricadute occupazionali</b>	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 02/11/2021		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY THREE S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9  FIRMA _____	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris  FIRMA 	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Manuela Laddaga Arch. Rosalba Teodoro <b>Studio Ing. Valz Gris</b> 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	



## **INDICE**

<b>INDICE</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. ANALISI QUANTITATIVA</b> .....	<b>3</b>

## 1. INTRODUZIONE

L'efficienza energetica è il nuovo eldorado dell'occupazione italiana visto che, da oggi al 2023, ogni 5 nuovi posti di lavoro creati dalle imprese attive in Italia 1 sarà generato da aziende ecosostenibili. Si tratta di un numero di nuovi posti di lavoro oltre il 50% in più di quelli generati dal digitale, che non riuscirà ad andare oltre 214mila nuovi occupati, e il 30% in più di quelli prodotti dalla tutte le imprese della filiera salute e benessere, che si attesterà a quota 324 mila assunzioni.

I dati, elaborati dal Sistema Informativo Exclesior, sono contenuti nel Focus Censis - Confcooperative "Smart & Green, l'economia che genera futuro" presentato a Roma nel 2019. La transizione verso un'economia pulita, argomenta lo studio, "sta determinando una modifica strutturale all'interno dell'occupazione nei paesi avanzati e in quelli emergenti". Il bisogno di competenze green e l'adozione di tecnologie nuove nel campo della sostenibilità "rappresentano alcune delle tante derive che stanno accompagnando la generale riconversione dei modi di produrre" e, di conseguenza, l'orientamento della crescita economica perseguita a livello globale.

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 Filitem-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 dal 2019 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.

occupazione	Employ RES	NEMESIS	ASTRA	Cnel Issi	GSE IEFÉ	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	-	-

**TABELLA 1. OCCUPAZIONE POTENZIALE (LORDA E NETTA) IN ITALIA AL 2020**

(\*)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.

## 2. ANALISI QUANTITATIVA

Con riferimento all'impianto FV in oggetto si prevede l'impiego di n. 3606 unità giorno per la fase di costruzione, n. 2591 unità giorno per la fase di dismissione e n. 2591 unità giorno ogni anno per la fase di gestione ripartite per l'esecuzione delle attività di gestione e manutenzione evidenziate nelle tabelle di seguito riportate:

Attività	Durata [gg]	Inizio	Fine	operai richiesti	Uomini giorno
Consegna lavori	0	09/11/2022	09/11/2022	0	0
Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	15	09/11/2022	24/11/2022	6	90
Scotico terreno	14	25/11/2022	09/12/2022	4	56
Picchettamento terreno	11	10/12/2022	21/12/2022	4	44
Realizzazione viabilità e piazzole	30	22/12/2022	21/01/2023	3	90
Realizzazione recinzione	11	10/12/2022	21/12/2022	9	99
Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	13	22/12/2022	04/01/2023	2	26
Infissione pali/viti e montaggio delle strutture di supporto	71	30/12/2022	11/03/2023	10	710
Realizzazione impianto di illuminazione	14	05/01/2023	19/01/2023	20	280
Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	3	12/03/2023	15/03/2023	3	9
Realizzazione impianto antifurto	6	08/01/2023	14/01/2023	20	120
Realizzazione cavidotti, posa corrugati e pozzetti, reinterro	8	13/01/2023	21/01/2023	15	120
Installazione quadri di campo e parallelo cc	9	20/01/2023	29/01/2023	12	108
Stringatura e cablaggi cc	39	01/02/2023	12/03/2023	20	780
Montaggio dei moduli fotovoltaici	39	15/02/2023	26/03/2023	20	780
Connessione cabine inverter e trasformazione preallestite	11	15/03/2023	26/03/2023	8	88
Allestimento cabina di consegna	2	29/03/2023	31/03/2023	3	6
Comunicazione fine lavori al gestore di rete ed all'Agenzia delle Dogane	3	31/03/2023	03/04/2023	0	0
Cablaggi MT	13	31/03/2023	13/04/2023	10	130
Realizzazione opere di rete	41	31/03/2023	11/05/2023	0	0
Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	10	14/04/2023	27/04/2023	7	70
Ultimazione lavori	0	12/05/2023	12/05/2023	0	0
<b>totale uomini giorno fase di cantiere</b>					<b>3606</b>

**TABELLA 1. CALCOLO UNITÀ LAVORATIVE NELLA FASE DI CANTIERE**

<b>Calcolo unità lavorative all'anno nella fase di gestione</b>		
<b>Attività di pulizia dei moduli</b>	<b>quantità</b>	<b>u.m.</b>
metri quadri da pulire	78 141,30	mq
numero pulizie/anno	4	n./anno
metri quadri puliti giornalmente per ogni operaio	800	mq/uomo
<b>uomini giorno pulizia</b>	<b>391</b>	uomini giorno/anno
<b>Attività di taglio dell'erba e manutenzione delle aree verdi</b>		
metri quadri da pulire	242 281,10	mq
numero pulizie/anno	4	n./anno
metri quadri mantenuti giornalmente per ogni operaio	3000	mq/uomo
<b>uomini giorno pulizia</b>	<b>323</b>	uomini giorno/anno
<b>Attività di videosorveglianza e monitoraggio della produzione energetica</b>		
Ore/giorno dedicate al monitoraggio	24	h/giorno
numero di giorni/anno di videosorveglianza	365	g/anno
<b>uomini giorno videosorveglianza</b>	<b>1095</b>	uomini giorno/anno
<b>Altre attività di manutenzione ordinaria</b>		
<b>Uomini giorno</b>	<b>332</b>	uomini giorno/anno
<b>Attività di manutenzione straordinaria</b>		
<b>Uomini giorno</b>	<b>415</b>	uomini giorno/anno
<b>totale uomini giorno fase di gestione e manutenzione</b>	<b>2555</b>	<b>uomini giorno/anno</b>

**TABELLA 2. CALCOLO UNITÀ LAVORATIVE NELLA FASE DI GESTIONE**

In considerazione della vita utile stimata per l'impianto in 30 anni si ottengono complessivamente i valori riportati alla tabella seguente:

Unità impiegate in fase di costruzione	3606
Unità impiegate in fase di gestione	76654
Unità impegnate in fase di dismissione	2591
totale	82852
<b>anni/uomo corrispondenti</b>	<b>2762</b>

**TABELLA 3. CALCOLO UNITÀ LAVORATIVE COMPLESSIVE**

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:

<b>Raffronto con attività agricola</b>		
Superficie coltivabile occupata dall'impianto	24	Ha
Uomini giorno impiegati annualmente per ettaro di produzione cerealicola	8	
Uomini/giorno generati complessivamente nei 30 anni di vita utile dell'impianto	5760	
<b>anni/uomo complessivamente impiegati dalla conduzione agricola</b>	<b>192</b>	
<b>anni/uomo complessivamente impiegati dall'impianto fotovoltaico</b>	<b>2762</b>	
<b>Incremento occupazione fotovoltaico/agricoltura</b>	<b>1339%</b>	

<b>Raffronto con produzione di energia da fonti non rinnovabili</b>		
<b>Impianto fotovoltaico</b>		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	2762	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	6 527	GWh
<b>Uomini/anno impiegati per GWh dall'impianto fotovoltaico</b>	<b>0,42</b>	
<b>Centrale Enel a Carbone Torre Valdaliga Nord (alimentazione a carbone) (1)</b>		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	32857,7	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	300000	GWh
<b>Uomini/anno impiegati per GWh</b>	<b>0,11</b>	
<b>Incremento occupazione fotovoltaico/termoelettrico a carbone</b>	<b>286%</b>	
<b>Centrale Turbogas di Scandale (alimentazione a gas naturale) (2)</b>		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	19714,3	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	150000	GWh
<b>Uomini/anno impiegati per GWh</b>	<b>0,13</b>	
<b>Incremento occupazione fotovoltaico/termoelettrico a gas naturale</b>	<b>222%</b>	

**TABELLA 4. CONFRONTO OCCUPAZIONALE CON ALTRE ATTIVITÀ**

- (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](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 30 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 30 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.

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, non si è ritenuto indicativo il confronto con la destinazione a servizi comunali di altro tipo.

Inoltre, rispetto alle fonti convenzionali, le fonti rinnovabili hanno la caratteristica di impiegare molta più manodopera (in questo caso tra 2 e 3 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.