

COMUNE DI PALMANOVA, PRADAMANO E TRIVIGNANO UDINESE



PROVINCIA DI UDINE



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 33,67+14,18+34,68 MWp TRIVIGNANO SOLAR 1

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	Comune di Trivignano Udinese	Foglio 05 Mappali 58 - 404 - 409 Foglio 06 Mappali 20 - 22 - 48 - 49 - 60 - 226 - 227 - 234 - 236 - 237 - 239 - 257 - 259 - 265 - 268 - 391 - 394 - 440 - 445 Foglio 16 Mappali 18 - 19 - 55
	Comune Palmanova	di Foglio 07 Mappale 12
	Comune Pradamano	di Foglio 03 Mappale 303 Foglio 05 Mappale 564
PROGETTO: VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	OGGETTO DOC22 – Piano cantierizzazione e ricadute occupazionali	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 27/11/2021		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY EIGHT S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9 FIRMA _____	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris FIRMA _____	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Rosalba Teodoro - Ing. Francesca Imbrogno Studio Ing. Valz Gris 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	
	Dott. Agr. Giovanni Cattaruzzi Dott. Agr. Luigi dott. Pravisani Studio Cattaruzzi 33100 UDINE – Via Gemona	



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 33,67+14,18+34,68 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E RICADUTE
OCCUPAZIONALI

Pag 1 di 6

INDICE

INDICE	1
1. INTRODUZIONE	2
2. ANALISI QUANTITATIVA	3



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 33,67+14,18+34,68 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E RICADUTE
OCCUPAZIONALI**

Pag 2 di 6

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 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'ausilio 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 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	-	-

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.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 33,67+14,18+34,68 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E RICADUTE
OCCUPAZIONALI**

Pag 3 di 6

2. ANALISI QUANTITATIVA

Con riferimento all'impianto FV in oggetto si prevede l'impiego di n. 14.155 unità giorno per la fase di costruzione, n. 7.200 unità giorno per la fase di dismissione e n. 7.925 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 aree all'EPC	0	01/02/23	01/02/23	0	0
Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	15g	01/02/23	21/02/23	30	450
Scotico terreno	14g	22/02/23	13/03/23	20	280
Picchettamento terreno	11g	14/03/23	28/03/23	20	220
Realizzazione viabilità e piazzole	30g	29/03/23	09/05/23	15	450
Realizzazione recinzione	11g	10/05/23	24/05/23	45	495
Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	13g	10/05/23	26/05/23	10	130
Infissione pali/viti e montaggio delle strutture di supporto	71g	10/05/23	16/08/23	50	3550
Realizzazione impianto di illuminazione	30g	25/05/23	05/07/23	50	1500
Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	30g	29/05/23	07/07/23	15	450
Realizzazione impianto antifurto	30g	06/07/23	16/08/23	20	600
Realizzazione cavidotti, posa corrugati e pozzetti, reinterro	60g	17/08/23	08/11/23	15	900
Installazione quadri di campo e parallelo cc	30g	09/11/23	20/12/23	20	600
Stringatura e cablaggi cc	39g	21/12/23	13/02/24	40	1560
Montaggio dei moduli fotovoltaici	39g	14/02/24	08/04/24	40	1560
Connessione cabine inverter e trasformazione preallestite	30g	09/04/24	20/05/24	18	540
Allestimento cabina di consegna	5g	21/05/24	27/05/24	10	50
Comunicazione fine lavori al gestore di rete ed all'Agenzia delle Dogane	3g	28/05/24	30/05/24	0	0
Cablaggi MT	25g	28/05/24	01/07/24	30	750
Realizzazione opere di rete	90g	28/05/24	30/09/24	0	0
Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	10g	01/10/24	14/10/24	7	70
Ultimazione lavori	0	14/10/24	14/10/24	0	0
586 g					14.155

TABELLA 1. CALCOLO UNITÀ LAVORATIVE NELLA FASE DI CANTIERE



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 33,67+14,18+34,68 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E RICADUTE
OCCUPAZIONALI**

Pag 4 di 6

Calcolo unità lavorative all'anno nella fase di gestione		
Attività di pulizia dei moduli	quantità	u.m.
metri quadri da pulire	385.610	mq
numero pulizie/anno	4	n./anno
metri quadri puliti giornalmente per ogni operaio	800	mq/uomo
uomini giorno pulizia	1.928	uomini giorno/anno
Attività di taglio dell'erba e manutenzione delle aree verdi		
metri quadri da pulire	1.006.626	mq
numero pulizie/anno	4	n./anno
metri quadri mantenuti giornalmente per ogni operaio	3000	mq/uomo
uomini giorno pulizia	1.342	uomini giorno/anno
Attività di videosorveglianza e monitoraggio della produzione energetica		
Ore/giorno dedicate al monitoraggio	24	h/giorno
numero di giorni/anno di videosorveglianza	365	g/anno
uomini giorno videosorveglianza	1.095	uomini giorno/anno
Altre attività di manutenzione ordinaria		
Uomini giorno	1.500	uomini giorno/anno
Attività di manutenzione straordinaria		
Uomini giorno	2.060	uomini giorno/anno
totale uomini giorno fase di gestione e manutenzione	7.925	uomini giorno/anno
Calcolo unità lavorative all'anno nella fase di gestione		

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	14.155
Unità impiegate in fase di gestione	237.757
Unità impegnate in fase di dismissione	7.200
totale	259.112
anni/uomo corrispondenti	8.637

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.



**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 33,67+14,18+34,68 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E RICADUTE
OCCUPAZIONALI**

Pag 5 di 6

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	44	Ha
Uomini giorno impiegati annualmente per ettaro di produzione cerealicola	8	
Uomini/giorno generati complessivamente nei 30 anni di vita utile dell'impianto	10.560	
anni/uomo complessivamente impiegati dalla conduzione agricola	352	
anni/uomo complessivamente impiegati dall'impianto fotovoltaico	8.637	
Incremento occupazione fotovoltaico/agricoltura	2.454%	

Raffronto con produzione di energia da fonti non rinnovabili		
Impianto fotovoltaico		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	8.637	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	3.242	GWh
Uomini/anno impiegati per GWh dall'impianto fotovoltaico	0,375	
Centrale Enel a Carbone Torre Valdaliga Nord (alimentazione a carbone) (1)		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	32857,7	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	300.000	GWh
Uomini/anno impiegati per GWh	0,11	
Incremento occupazione fotovoltaico/termoelettrico a carbone	341%	
Centrale Turbogas di Scandale (alimentazione a gas naturale) (2)		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	19714,3	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	150.000	GWh
Uomini/anno impiegati per GWh	0,13	
Incremento occupazione fotovoltaico/termoelettrico a gas naturale	289%	

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 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.



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 33,67+14,18+34,68 MWp
TRIVIGNANO SOLAR 1
Comuni di Palmanova, Pradamano e Trivignano Udinese
PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E RICADUTE
OCCUPAZIONALI

Pag 6 di 6

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.