



Salvetti Graneroli
engineering

IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DI MONSUMMANO

Progetto

IMPIANTO AGRIVOLTAICO A TERRA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA SITO NEL COMUNE DI MONSUMMANO TERME (PT)

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 degli artt. 23, 24-24 bis e
25 del D.Lgs.152/2006

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

A - RELAZIONI

Analisi ricadute sociali, occupazionali ed economiche

Aggiornamenti

Rev.	Data	Descrizione
0	03/04/2023	Emissione

Committente

RNE6 S.R.L.

Viale San Michele del Carso, 22
20144 Milano (MI)

Data	Scala	Tavola
03/04/2023	-	A.07_00

Progettista



SONDRIO L. Mallero Cadorna, 49
Tel: 0342.211625
Fax: 0342.519070
E-mail: info@salvettigraneroli.com
PEC: salvettigraneroliengineering@pec.it
C.F./P.IVA: 01013400146

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
1.1	SCENARIO EUROPEO.....	3
1.2	SCENARIO NAZIONALE.....	4
1.2.1	GLI SCENARI FUTURI PER LE RINNOVABILI IN ITALIA.....	5
2	ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI	8
3	ANALISI DELLE RICADUTE ECONOMICHE.....	10
4	OPERE CITATE	10

1 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di descrivere l'analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale. Gli investimenti nelle energie rinnovabili generano significativi benefici economici e occupazionali, lo sviluppo delle fonti rinnovabili è funzionale non solo alla riduzione delle emissioni ma anche al contenimento della dipendenza energetica e, in futuro, alla riduzione del gap di prezzo dell'energia elettrica rispetto alla media europea.

1.1 SCENARIO EUROPEO

Il Green Deal europeo, la nuova strategia di crescita dell'Europa, mira a trasformare l'Unione europea (UE) in un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, che consegua la neutralità climatica entro il 2050. L'economia dell'UE dovrà diventare sostenibile, rendendo la transizione giusta e inclusiva per tutti. La recente proposta della Commissione di ridurre le emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 % entro il 2030 pone l'Europa su questo percorso responsabile. Attualmente la generazione e l'utilizzo di energia rappresentano oltre il 75% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE. Il conseguimento degli obiettivi climatici dell'UE imporrà un ripensamento delle politiche per l'approvvigionamento di energia pulita in tutti i settori dell'economia. Dal punto di vista del sistema energetico, ciò significa una notevole decarbonizzazione e un sistema energetico integrato basato in ampia misura sulle energie rinnovabili. Si prevede che già entro il 2030 la produzione di energia elettrica dell'UE da fonti rinnovabili raddoppi quanto meno, passando dagli attuali livelli del 32 % a circa il 65 % o più; mentre entro il 2050, l'80 % dell'energia elettrica proverrà da fonti rinnovabili.

Le tecnologie e le soluzioni per l'energia pulita forniscono occupazione diretta a tempo pieno a 1,5 milioni di persone in Europa, di cui oltre mezzo milione nel contesto delle energie rinnovabili (dato che sale a 1,5 milioni se si includono anche i posti di lavoro indiretti) e quasi 1 milione nelle attività relative all'efficienza energetica (nel 2017). I posti di lavoro diretti nella produzione di energia rinnovabile per l'UE sono cresciuti da 327'000 nel 2000 a 861'000 nel 2011, per poi scendere a 502'000 nel 2017. Come illustrato nella figura seguente, dopo il 2011 si è registrata una diminuzione, probabilmente spiegata dall'effetto della crisi finanziaria, nonché dalla successiva delocalizzazione della capacità di produzione, oltre che dall'aumento della produttività e dalla

diminuzione dell'intensità di manodopera. Il numero di posti di lavoro diretti nel settore dell'efficienza energetica è aumentato costantemente, passando da 244'000 nel 2000 a 964'000 nel 2017. I posti di lavoro diretti in questi settori (fonti di energia rinnovabili ed efficienza energetica) rappresentano circa lo 0,7 % dell'occupazione totale nell'UE, tuttavia la loro crescita ha superato il resto dell'economia, registrando una crescita media annua rispettivamente pari al 3,1% e al 17,4%.

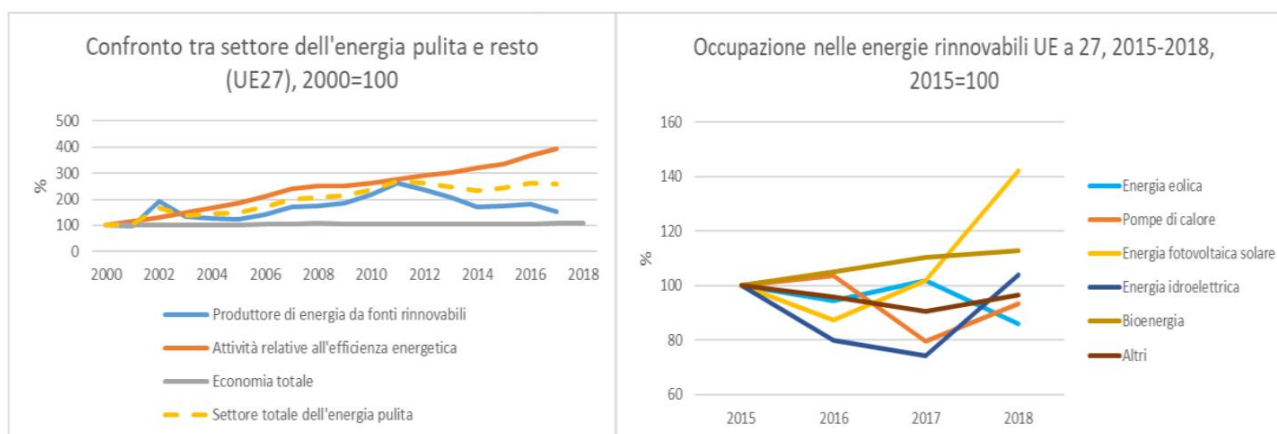


Figura 1. Occupazione diretta nel settore dell'energia pulita rispetto al resto dell'economia nel periodo 2000-2018, 2000=100 ed occupazione nel settore delle energie rinnovabili per tecnologia, 2015-2018, 2015=100

(COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, 2020)

1.2 SCENARIO NAZIONALE

Le stime effettuate mostrano che nel 2020 sono stati investiti circa 1,1 miliardi di euro in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in calo rispetto al dato 2019, specialmente in virtù dei minori investimenti in impianti eolici e alimentati a bioenergie. Gli investimenti si sono concentrati in particolar modo nel settore fotovoltaico (circa 807 mln) e idroelettrico (circa 176 mln). Si valuta che la progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2020 abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a oltre 7.700 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 3,5 miliardi nel 2020, si ritiene abbia attivato oltre 33.800 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 fotovoltaico (18%) e del biogas (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

2020 è stato complessivamente di oltre 2,7 miliardi di euro, in calo rispetto a quanto rilevato nell'anno precedente, in particolare in virtù della generale diminuzione degli investimenti.

Tabella 14: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2020 suddivise per tecnologie – (elaborazioni preliminari)

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	807	393	668	5.187	6.160
Eolico	123	328	308	853	3.807
Idroelettrico	176	1.055	893	1.610	11.939
Biogas	1	538	416	7	5.953
Biomasse solide	8	604	270	73	3.764
Bioliquidi	2	557	115	16	1.626
Geotermoelettrico	-	59	44	-	600
Totale	1.117	3.534	2.713	7.746	33.850

Tabella 15: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2019 suddivise per tecnologie

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	598	326	536	4.139	3.775
Idroelettrico	117	1.051	855	1.051	11.893
Biogas	102	536	477	967	5.937
Biomasse solide	12	603	272	115	3.756
Bioliquidi	0	557	115	4	1.626
Geotermoelettrico	-	59	44	-	600
Totale	1.665	3.511	2.968	11.667	33.538

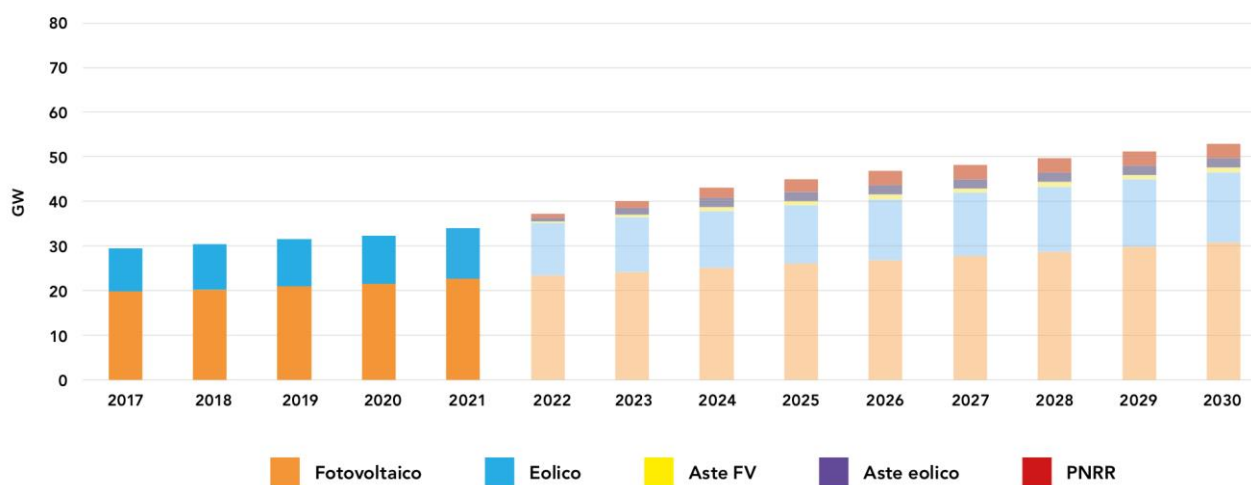
(Politecnico di Milano Dipartimento di Ingegneria Gestionale, Maggio 2022)

1.2.1 GLI SCENARI FUTURI PER LE RINNOVABILI IN ITALIA

Se da un lato è vero che le installazioni nel 2021 hanno ripreso la tendenza precedente alla pandemia da Covid-19, d'altra parte emerge che il ritmo delle installazioni è ancora troppo lento. Infatti, la proiezione dell'attuale tasso di installazione porterebbe a risultati del tutto insoddisfacenti sul medio periodo, raggiungendo nel 2030 un parco installato di eolico e fotovoltaico poco superiore ai 50 GW.

Ciò renderebbe impossibile il conseguimento degli obiettivi al 2030 resi ancora più sfidanti dal PTE, che richiede un installato totale di rinnovabili tra i 125 e i 130 GW, per il raggiungimento dei quali è necessario un tasso di installazione di circa 1,75 GW/anno per l'eolico e 5,6 GW/anno per il fotovoltaico – più di 4 e 7 volte tanto gli attuali 0,38 GW/anno e 0,73 GW/anno. Inoltre, rimandare questo cambio di passo porta ad un aumento annuale del tasso necessario a raggiungere gli obiettivi al 2030. Ad esempio, il tasso annuale di installazione necessario calcolato nel 2021 sarebbe stato di 5,1 GW/anno per il fotovoltaico e di 1,6 GW/anno per l'eolico.

SCENARIO TENDENZIALE CON EFFETTO DEL DECRETO FER-1 E DEL PNRR



Le principali barriere da superare, affinché si possa assistere ad un «cambio di passo» nelle installazioni e rifacimenti di impianti rinnovabili in Italia, erano state individuate all'interno dell'edizione 2019 del Renewable Energy Report e sono state riviste all'interno di questo Report. Le barriere appartengono a tre aspetti principali: normativo-regolatori (prima tra tutti la difficoltà e i tempi necessari a percorrere con successo l'iter autorizzativo), sostenibilità economica (come l'incertezza sull'andamento futuro dei prezzi) e temi relativi al sistema elettrico nel suo complesso (come la necessità di adeguare la rete all'incremento delle FER). Per quanto riguarda la normativa, buona parte delle barriere individuate attraverso la survey proposta nel 2019 sono state affrontate con alcuni provvedimenti normativi accolti favorevolmente dagli operatori del settore. I suddetti provvedimenti, però, sono molto recenti e comunque non sistemici perciò servirà ancora tempo perché emerga l'impatto degli stessi, soprattutto nel caso di alcuni provvedimenti normativi per cui si attendono ancora i decreti attuativi. Riguardo la sostenibilità economica, gli operatori del settore sottolineano come il principale meccanismo di supporto al mercato delle rinnovabili sia fornire stabilità dei ricavi. Ciò può avvenire attraverso le aste, le quali però mancano

ancora di progettualità nel lungo periodo, o attraverso PPA, strumento però ancora non molto diffuso in Italia. Infine, le barriere individuate dalla survey del 2019 relativamente al sistema elettrico sono state in parte affrontate, ma il percorso per il superamento delle stesse richiede ancora diversi interventi.



In conclusione, per raggiungere gli obiettivi europei al 2030 sarà necessario installare in Italia almeno 60-65 GW di nuova capacità produttiva da fonti rinnovabili non programmabili (FRNP, solare fotovoltaico, eolico on-shore ed eolico off-shore). Questa trasformazione rappresenta una grande opportunità per la competitività del nostro paese. L'Italia vedrebbe così non solo una drastica riduzione della propria dipendenza energetica, ma potrebbe anche raggiungere livelli molto competitivi del costo dell'energia grazie alla disponibilità di risorse come sole e vento, nonché, a livello giornaliero, vedere una riduzione degli spread di prezzo nell'arco delle 24 ore. Lo sforzo da compiere è tuttavia sfidante e prolungato nel tempo e richiede una programmazione integrata a livello temporale e geografico al fine di indirizzare gli sforzi degli operatori in modo coerente rispetto a quanto pianificato: le azioni previste per i prossimi anni determineranno il posizionamento strategico del nostro paese nel futuro sistema economico globale.

Bisogna infine fare i conti con la necessità di ingenti investimenti (tra i 40 e 50 mld al 2030, senza considerare gli investimenti necessari per gli accumuli e il potenziamento delle infrastrutture di rete). È quindi anche indispensabile creare le condizioni perché il mercato finanziario e gli investitori internazionali possano giocare un ruolo attivo nello sviluppo del settore.

(Politecnico di Milano Dipartimento di Ingegneria Gestionale, Maggio 2022)

2 ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO- OCCUPAZIONALI

Per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico in progetto l'analisi delle Ricadute Socio-Occupazionali vuole dimostrare la valenza del progetto non solo dal punto di vista dello sviluppo sostenibile e della produzione razionale dell'energia ma anche dal punto di vista delle ricadute economiche dirette e indirette che esso riversa sul territorio.

Le fasi sulle quali bisogna determinare l'occupazione sono:

- “Construction and Installation” (CI, Costruzione e Installazione): comprende le operazioni relative a progettazione, costruzione e installazione di un impianto, comprese le attività di assemblaggio degli inverter e delle varie componenti accessorie (BOS Balance of System) finalizzate alla consegna dell'impianto. In tale ambito l'occupazione sarà definita per il tempo necessario per consentire a un impianto di essere installato e di entrare in funzione (anche in questo caso si tratterà dunque di “occupazione temporanea”).
- “Operation and Maintenance” (O&M, Gestione e Manutenzione) : si tratta di attività, la maggior parte delle quali di natura tecnica, che consentono alle centrali e agli impianti di produrre energia nel rispetto delle norme e dei regolamenti vigenti. O&M è a volte considerato anche come un sottoinsieme di asset management, ossia della gestione degli assetti finanziari, commerciali ed amministrativi necessari a garantire e a valorizzare la produzione di energia dell'impianto per rispondere al flusso di entrate appropriato e a minimizzarne i rischi. In questo caso il tipo di occupazione prodotta avrà la caratteristica di essere impiegata lungo tutto il periodo di funzionamento dell'impianto e per tale motivo ci si riferisce ad essa con la qualifica di “occupazione permanente”.

Si evidenzia come da questa analisi si è voluto escludere la fase di “Decommissioning” in quanto non direttamente correlate alle precedenti, nonostante anche per essi gli impatti su larga scala sull'occupazione sono da ritenersi assolutamente positivi.

Nella tabella successiva è riportato il numero di risorse, con la relativa qualifica, che saranno indicativamente coinvolte nelle attività relative all'impianto in oggetto.

REALIZZAZIONE IMPIANTO AGROVOLTAICO		
ATTIVITA'	DURATA	UNITA' LAVORATIVE IMPEGNATE
Progetto esecutiva		15
Allestimento cantiere e sistemazione terreno	97 g	100
Realizzazione del parco fotovoltaico	120 g	300
Opere di mitigazione e messa a dimora del verde	80 g	20
Opere di connessione	90 g	20
Collaudi e commissioning e entrata in esercizio	30 g	10
Sistemazione e pulizia area	15 g	10
TOTALE		475

FASE DI GESTIONE E MANUTENZIONE		
FASE	TIPOLOGIA RISORSE	UNITA' LAVORATIVE IMPEGNATE
Pulizia dei moduli	Squadra operai manutenzione moduli	15
Taglio dell'erba e manutenzione aree verdi	Tecnico aree verdi	10
Videosorveglianza e monitoraggio	Sorveglianza	5
Manutenzione ordinaria	Operaio elettrico specializzato	10
Manutenzione straordinaria	Operaio elettrico specializzato	20
TOTALE		60

3 ANALISI DELLE RICADUTE ECONOMICHE

La costruzione dell'impianto fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti). Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno al parco fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc. Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

Inoltre, ai sensi dell'Allegato 2 (Criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative) al D.M. 10/09/2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", "..l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative a carattere non meramente patrimoniale a favore degli stessi comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientali correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi". Oltre ai benefici connessi con le misure compensative che saranno concordate con il Comune di Monsummano Terme (PT), un ulteriore vantaggio per le amministrazioni locali e centrali è connesso con gli ulteriori introiti legati alle imposte.

4 OPERE CITATE

COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO. (2020, 10 14). *Relazione della commissione al parlamento europeo a al consiglio sui progressi riguardo alla competitività dell'energia pulita.*

ENEA. (2015, Luglio). *L'impatto occupazionale delle fonti energetiche rinnovabili in Italia: il Fotovoltaico.*

Politecnico di Milano Dipartimento di Ingegneria Gestionale. (Maggio 2022, Giugno). *RENEWABLE ENERGY REPORT 2022.*