



Regione Sicilia



Città Metropolitana di Palermo



Comune di Monreale

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
ELETTRICA A FONTE RINNOVABILE EOLICA, OPERE
CONNESSE ED INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI
Località Termini di Monreale (PA)**

**PROGETTO
DEFINITIVO**

Numero elaborato:

ACB

Titolo elaborato:

**Analisi costi benefici e
ricadute socio
occupazionali**

Proponente:

Teta Rinnovabili S.r.l.
Via Umberto Giordano 152
90144 Palermo (PA)
P.IVA. 07142340822

Progettisti:

Eugenio Bordonali
Francesco Maria Rossi



Rev.	Data	File	Descrizione revisione	eseg.	contr.	Approv..
0	11/08/2023	MON3_ACB Analisi costi benefici.doc	Emissione	AN	FR	FR

INDICE

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO.....	4
2.1 Il contesto internazionale ed il potenziale della risorsa.....	4
2.2 Il contesto italiano	6
2.3. Possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche legate alla realizzazione del progetto	9

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di descrivere le caratteristiche tecniche generali del progetto per la realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica sito nel Comune di Monreale in Provincia di Palermo denominato "Termini". I 13 aerogeneratori in progetto avranno potenza 4.5 MW ciascuno - per una potenza totale installata di 58,5 MW -, altezza al mozzo 118m e diametro rotore 163m. Essi ricadranno nel territorio del Comune di Monreale (PA), nelle c.de Marcanza, Costa di Bababucia, Costa Lisera, Madonna del Rosario, Ravanusa, Conche dell'oro, Ponte Calatrasi e Boccadorio.

Il parco eolico sarà costituito dagli aerogeneratori, dalle nuove piste di accesso alle piazzole degli stessi e dalle opere per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia elettrica. L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori verrà immessa nella rete nazionale tramite un cavidotto interrato, ricadente nel Comune di Monreale (PA). Le opere per la connessione alla rete sono anch'esse localizzata nel Comune di Monreale (PA) e, in misura marginale, nel Comune di Piana degli Albanesi.

L'iniziativa si inquadra nel piano di sviluppo di impianti per la produzione d'energia da fonte rinnovabile che la società "Teta Rinnovabili S.r.l." intende realizzare nella Regione Sicilia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze d'energia pulita e sviluppo sostenibile.

2. ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO

2.1 Il contesto internazionale ed il potenziale della risorsa

L'occupazione nel settore eolico è associata alle principali tipologie di attività diseguito brevemente elencate.

Costruzione	Installazione	Gestione/Manutenzione
Generatori eolici	Consulenza	Generatori eolici
Moltiplicatori di giri	Fondazioni	Moltiplicatori di giri
Rotore (pale e mozzo)	Installazioni elettriche	Rotore (pale e mozzo)
Torre	Cavi e connessione alla rete	Trasformatori
Freni	Trasformatori	Freni
Sistemi elettronici	Sistemi di controllo remoto	Installazioni elettriche
Navicella	Strade	Sistemi di controllo remoto

Tabella 1 Principali attività collegate alla realizzazione di una centrale eolica

In questo computo non è considerata la voce "Ricerca" che comprende attività di ricerca in senso tradizionale, ma anche attività eseguite da società di ingegneria, istituzioni bancarie e assicurative. In Italia l'eolico crea ogni anno un flusso finanziario di circa 3,5 miliardi di euro fra investimenti diretti e indiretti e conta oggi oltre 27.000 addetti. Dallo studio congiunto ANEV - Uil sul potenziale occupazionale è emerso che, qualora in Italia si installassero 19.300 MW di impianti eolici, si contribuirebbe a incrementare l'occupazione con 67.200 posti di lavoro, distribuiti in buona percentuale nel Meridione, dove la disoccupazione è maggiore. L'Italia ha prodotto nel 2021 20,62 TWh da eolico che equivalgono al fabbisogno di circa 20 milioni di persone e ad un risparmio di circa 12 milioni di t di emissioni evitate di CO₂ e di 25 milioni di barili di petrolio. Lo sfruttamento del vento riduce la produzione di CO₂ e di altri inquinanti in atmosfera proveniente dall'utilizzo di fonti fossili ed evita che si brucino decine di milioni di barili di petrolio, dando il proprio importante contributo alla lotta al cambiamento climatico; evita al Paese di importare materie prime energetiche tanto preziose e di realizzare altre infrastrutture energetiche impattanti sul territorio e sulle popolazioni. Nel 2009 i leader dell'UE hanno fissato l'obiettivo di una quota del 20% del consumo energetico da fonti rinnovabili entro il 2020. Nel 2018 è stato concordato l'obiettivo di una quota del 32% del consumo energetico da fonti rinnovabili entro il 2030 e l'eolico può ricoprire un ruolo rilevante nel

raggiungimento di questo obiettivo visto che la disponibilità di risorsa energetica legata al vento è considerevole e il potenziale naturale è enorme anche se devono essere considerati i numerosi vincoli ambientali, sociali ed economici che potrebbero frenare l'enorme potenziale del settore. A fornire questo quadro è l'Agenzia europea dell'ambiente (EEA), nel suo rapporto "Europe's onshore and offshore wind energy potential", che analizza il potenziale energetico eolico in Europa sulla terraferma (onshore) e in mare (offshore) e guarda appunto alle condizioni che impedirebbero lo sviluppo dell'intero potenziale.

Per l'EEA non sorprende la crescita esponenziale del settore negli ultimi anni, tanto che a fine 2008, l'Europa dei 27 aveva toccato i 65 gigawatt di potenza eolica installata, per una produzione di 142 TWh, pari al 4,2% della domanda di energia elettrica. L'obiettivo non ufficiale (perché la Commissione Europea non l'ha esplicitamente formulato) sarebbe quello di raggiungere, entro il 2030, una potenza dell'eolico pari a 476 Gw e del solare pari a 600 Gw.

Gli ultimi dati del 2021 indicano che l'Europa abbia raggiunto 186,3 Gw di energia eolica e 110,7 Gw di energia solare. Il contributo italiano era pari rispettivamente a 11,3 Gw per l'eolico e a 7,7 Gw per il solare. La potenza dell'eolico in Italia è aumentata di circa 3 Gw tra il 2010 e il 2021. Mentre quella solare si è più che dimezzata, passando da 16,8 Gw nel 2010 a 7,7 nel 2021 (e soprattutto rispetto al 2020, quando era arrivata a 21,7 Gw).

L'eolico cresce negli ultimi anni davvero troppo poco rispetto al suo potenziale; appena 404 MW nel 2021 per l'eolico e 1,3 GW per l'intero comparto delle fonti rinnovabili.

Per raggiungere gli obiettivi del 2030, la società di consulenza Elemens stima siano necessari complessivamente 12,3 MW di nuova potenza di impianti eolici, pari a 1,5 GW l'anno per i prossimi 8 anni.

A livello di risorse continentali il grosso del potenziale eolico è concentrato nelle aree agricole e industriali dell'Europa nord-occidentale. Analogamente, il maggiore potenziale offshore si trova nel mar del Nord, nel mar Baltico e nell'oceano Atlantico, mentre minore è il potenziale nel mar Mediterraneo e nel mar Nero. Per quanto riguarda i possibili sviluppi in acque profonde le possibilità di crescita sono ancora più elevate, ma visti i costi ancora troppo elevati il contributo di questi impianti sarà minimo nell'arco di tempo preso in considerazione dallo studio, cioè al 2020 e 2030. Ma su questo potenziale tecnico vanno considerati i vincoli ambientali: sulla terraferma le aree di "Natura 2000" (il progetto europeo per la conservazione degli habitat) e quelle sottoposte a protezione ridurrebbero il potenziale del 13,7%, portandolo a 39.000 TWh. Andrebbero poi

considerati altri impatti come quelli per così dire sociali, quali l'impatto visivo, che potrebbero ridurre ulteriormente la crescita dell'eolico onshore. Il GWEC (Global Wind Energy Council) segnala che l'Italia rientra nella lista dei Paesi che ha un potenziale tecnico di eolico offshore galleggiante di 3,8 TW, pari a 2,6 volte l'attuale fabbisogno italiano di energia elettrica; ciò è causato dalle zone protette e per le rotte mercantili sarebbe possibile sfruttare solo il 4% del territorio marino entro i dieci chilometri dalla costa. Ma anche in questo caso, in totale, si avrebbe una produzione notevolissima, pari a 41.800 TWh, pari a 10-12 volte il fabbisogno elettrico europeo alla fine del secondo decennio del secolo. Non vanno considerati esclusivamente i vincoli ambientali: esistono anche freni a livello politico ed economico. Il documento prodotto dall'agenzia internazionale IRENA (International Renewable Energy Agency) mostra come, nel 2021, l'LCOE (il costo livellato dell'energia) dei nuovi progetti eolici a terra sia diminuito del 15% rispetto al 2020 raggiungendo una media di 0,030 euro per kWh. Stessa percentuale di riduzione per il costo livellato dell'elettricità eolica generata in mare: un meno 13% che porta la media ponderata globale a 0,068 €/kWh. Per una più elevata produzione di energia eolica sarebbero necessarie ampie modifiche nella rete di trasmissione e distribuzione, un compito fondamentale che spetta ai governi che dovrebbero favorire l'integrazione dell'eolico all'interno dell'intero sistema energetico. Ciò può essere fatto, suggerisce l'organismo europeo nel suo rapporto, attraverso la ricerca e lo sviluppo di nuove macchine e nuove tecnologie. Affinché si sfrutti a pieno il potenziale di 27.000 addetti presenti nell'ambito dell'eolico per il raggiungimento degli obiettivi fissati al 2030 andrebbero posti in atto interventi a livello normativo e governativo.

2.2 Il contesto italiano

ANEV e UIL hanno completato lo Studio sul Potenziale Occupazionale in Italia – “Il contributo dell'eolico italiano per il raggiungimento degli obiettivi al 2030”, realizzato congiuntamente in ottemperanza agli accordi presi con il Protocollo d'Intesa ANEV - UIL. Tale studio è finalizzato alla realizzazione di attività di sostegno all'eolico e a contribuire ad una comune e corretta divulgazione delle tematiche relative all'eolico, in quanto tecnologia pulita per la produzione di energia elettrica, nell'ambito dello sviluppo delle fonti rinnovabili. Lo studio stima un potenziale di 17.150 MW, di cui 950 MW off-shore e 400 MW minieolici. La produzione annuale a regime (anno 2030) dovrebbe attestarsi a 36,46 TWh (il dato pro-capite è di 606 kWh).



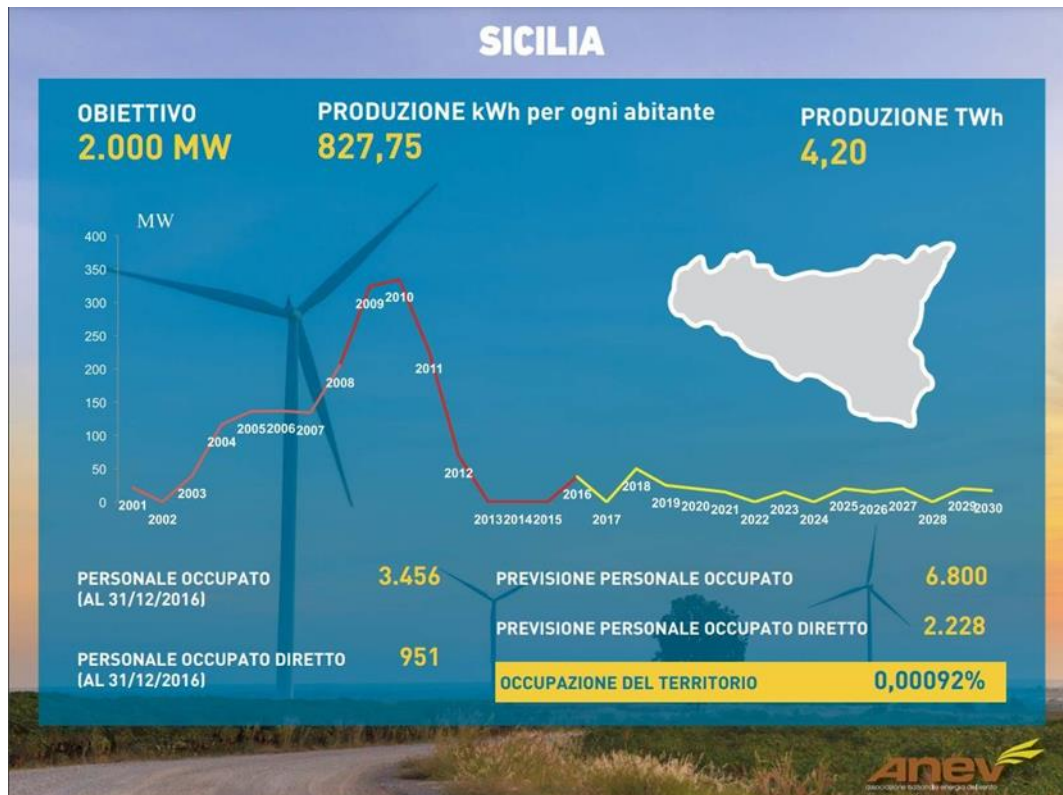
Un dato che viene rimarcato da ANEV è quello sulle ricadute occupazionali soprattutto per alcune Regioni del Sud che porterebbero a una quota di occupati diretti superiore ai 10mila addetti. Nella tabella l'impatto occupazione dell'eolico nel dettaglio secondo l'analisi dell'associazione.

IL POTENZIALE EOLICO REGIONALE: BENEFICI OCCUPAZIONALI

REGIONE	SERVIZIO E SVILUPPO	INDUSTRIA	GESTIONE E MANUTENZIONE	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
PUGLIA	3.500	4.271	3.843	11.614	2.463	9.151
CAMPANIA	3.192	1.873	3.573	8.638	2.246	6.392
SICILIA	2.987	1.764	2.049	6.800	2.228	4.572
SARDEGNA	3.241	1.234	2.290	6.765	2.111	4.654
MARCHE	987	425	1.263	2.675	965	1.710
CALABRIA	2.125	740	1.721	4.586	1.495	3.091
UMBRIA	987	321	806	2.114	874	1.240
ABRUZZO	1.758	732	1.251	3.741	1.056	2.685
LAZIO	2.487	1.097	1.964	5.548	3.145	2.403
BASILICATA	1.784	874	1.697	4.355	2.658	1.697
MOLISE	1.274	496	1.396	3.166	1.248	1.918
TOSCANA	1.142	349	798	2.289	704	1.585
LIGURIA	500	174	387	1.061	352	709
EMILIA	367	128	276	771	258	513
ALTRE	300	1.253	324	1.877	211	1.666
OFFSHORE	529	203	468	1.200	548	652
TOTALE	27.417	16.205	23.388	67.200	22.562	44.638

ANEV
Associazione Nazionale di Energia del vento

Uno studio pubblicato da Althesys, stimava in Italia circa 2 GW di potenza eolica installata che avevano superato i 10 anni di vita. Al 2030 il potenziale da rinnovamento potrebbe essere di 7,9 GW, corrispondente a una potenza netta installata di 4,5 GW. Sfruttare questa opportunità darebbe benefici fino a 2,1 miliardi di euro all'anno per il sistema-Paese, creando anche 7.340 nuovi posti di lavoro. Analizzando i numeri nel dettaglio, possiamo vedere come in Sicilia lo studio preveda un potenziale occupazionale di 6.800 unità al 2030.



2.3. Possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche legate alla realizzazione del progetto

La realizzazione del progetto determina sicure ricadute sul territorio sia dal punto di vista economico che dal punto di vista sociale-occupazionale: incremento di occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse alle attività di costruzione, all'esercizio e alle attività di manutenzione e gestione del parco eolico; richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto.

La realizzazione del progetto della Parco Eolico comporta una richiesta di manodopera essenzialmente ricollegabile a:

- fase di costruzione della Parco Eolico: le attività dureranno circa 24 mesi, e il personale presente in sito varierà da alcune unità nelle prime fasi costruttive (primi mesi) ad un massimo di circa 50 unità nel periodo di punta;
- fase di esercizio: sono previsti complessivamente circa 4 tecnici impiegati per attività legate al processo produttivo e tecnologico e come manodopera coinvolta nell'indotto.

Sia in fase di realizzazione sia durante la fase di esercizio, incluse le necessarie attività di manutenzione, a parità di costi e qualità, si privilegeranno per quanto possibile le imprese locali. Per quanto riguarda la fase di cantiere si segnala che, considerando che per le attività di realizzazione è stimato un impegno di circa 100.000 ore/uomo, si prevede un significativo ricorso alla manodopera locale. Per quanto riguarda la fase di esercizio si segnala che il progetto porterà vantaggi occupazionali derivanti dall'impiego continuativo di operatori preferibilmente locali che verranno preventivamente addestrati e che si occuperanno della gestione degli aerogeneratori e delle attività di "primo intervento" durante la fase di funzionamento della centrale o di vigilanza. La realizzazione del progetto pertanto potrà indurre in generale un impatto di valenza positiva sull'assetto economico e produttivo dell'area, trattandosi di una attività che produrrà reddito diretto e indotto e con caratteri peculiari all'interno di un ampio bacino d'utenza. Infatti, come avviene per qualunque iniziativa industriale, le attività connesse alla realizzazione ed esercizio dell'impianto comporteranno una domanda di servizi e attività collaterali che instaureranno una catena di rapporti, anche a carattere economico, con le imprese locali. L'importanza economica dell'iniziativa associata all'elevato contenuto tecnologico dell'opera rende l'iniziativa estremamente interessante per i risvolti socio economici che determina.