

Udine, 6 agosto 2025

Alla Direzione centrale difesa dell'ambiente
energia e sviluppo sostenibile
Servizio valutazioni ambientali
ambiente@certregione.fvg.it

pc Al Comune di Pulfero
PEC: comune.pulfero@certgov.fvg.it
Al Comune di Cividale del Friuli
PEC: comune.cividaledelfriuli@certgov.fvg.it
Al Comune di Moimacco
PEC: comune.moimacco@certgov.fvg.it
Al Comune di San Pietro al Natisone
PEC: omune.sanpietroalnatisone@certgov.fvg.it
Al Comune di Torreano
PEC: comune.torreano@certgov.fvg.it
Al Comune di Faedis
PEC: comune.faedis@certgov.fvg.it
Al Comune di Remanzacco
PEC: comune.remanzacco@certgov.fvg.it
Al Comune di Premariacco
PEC: comune.premariacco@certgov.fvg.it
Al Comune di Prepotto
PEC: comune.prepotto@certgov.fvg.it
Al Comune di San Leonardo
PEC: comune.sanleonardo@certgov.fvg.it
Al Comune di Savogna
PEC: comune.savogna@certgov.fvg.it
All'ARPA del Friuli-Venezia Giulia
PEC: arpa@certregione.fvg.it
Al Servizio pianificazione paesaggistica,
territoriale e strategica
PEC: territorio@certregione.fvg.it
Al Ministero della cultura Soprintendenza
archeologia, belle arti e paesaggio del F-VG
PEC: sabap-fvg@pec.cultura.gov.it
Al Servizio transizione energetica
Al Servizio geologico
Al Servizio difesa del suolo
PEC: ambiente@certregione.fvg.it

Al Servizio biodiversità
PEC: biodiversita@certregione.fvg.it
All'Ispettorato forestale di Udine
PEC: ispettoratoudine@certregione.fvg.it

Oggetto: D. Lgs. 152/2006 – DGR 568/2022 - SVA/SCR/2052 – Verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA per il progetto di un impianto eolico, denominato “Pulfar”, di potenza nominale pari a 28,8 MW integrato con un sistema di accumulo di potenza nominale pari a 20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pulfero, Torreano, Cividale del Friuli, Moimacco e San Pietro al Natisone.

OSSERVAZIONI.

La società PONENTE GREEN POWER srl, società di scopo del Gruppo Green&Green, ha presentato domanda per realizzare un impianto di 28.8 MWp nel Comune sopra oggettivati.

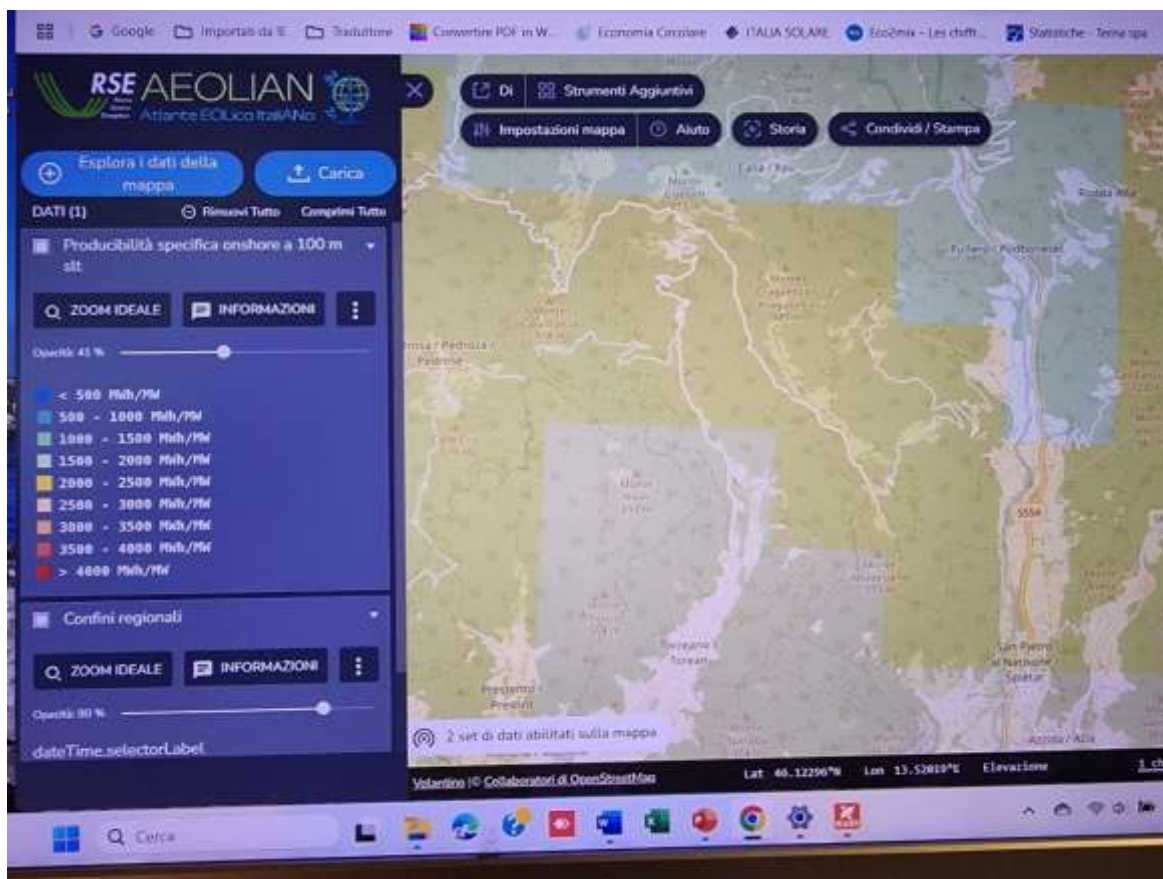
In merito a tale domanda ed ai relativi contenuti progettuali e, più in generale, alle modalità con cui essa è arrivata a conoscenza della popolazione locale si osserva quanto segue:

1 - A proposito della certezza della risorsa generatrice, della sua quantificazione e dell'energia ricavabile.

Si presume che il progetto di un impianto eolico debba dimostrare ampiamente e chiaramente che la fonte primaria di energia che lo alimenta (il vento) sia effettivamente disponibile per frequenza e quantità.

Nel progetto in parola, invece, tutta la dimostrazione della sussistenza di tali parametri è condensata in poche righe **nella Relazione tecnica descrittiva** con una sintesi che non ne avvalora la ammissibilità e la sostenibilità dal punto di vista energetico.

In particolare, per quanto attiene al capitolo 5, **Caratteristiche della fonte utilizzata**, si fa presente che la fig. 6 colloca l'impianto in una zona errata (grosso modo in Val Canale!) rispetto al territorio di riferimento (M.te Craguenza) per il quale la mappa di producibilità del vento (v. foto sotto) indica un valore compreso tra i 1.500 e i 2.500 MWh/MW/anno mentre il progetto non dichiara alcun valore per tale importante parametro; infatti, nel progetto viene solo riportato il valore di un “potenziale eolico compreso tra 2.500 e oltre 4.000 ore equivalenti (figura 6)” senza indicare alcun valore di producibilità.



Nel paragrafo 5.1 **CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO** si dichiara che “I dati indicano la frequenza e la distribuzione del vento a lungo termine, con una direzione prevalente verso Ovest-NordOvest (Figura 4)”. Pare, tuttavia, che il grafico richiamato non evidenzia tale direzione del vento che ha, eventualmente, direzione prevalente verso Ovest-SudOvest.

Inoltre, si afferma che “la complessità del terreno può contribuire a livelli di incertezza elevati”; ci si chiede (e si chiede al proponente) con quale livello di certezza può essere accettato il progetto se la fonte primaria che lo dovrebbe sostenere appare altamente incerta?

Nel paragrafo 5.2 **PRODUCIBILITA'** viene riportato un valore di produzione netta pari a 84,6 GWh/a; dal che, si deduce che la producibilità sarebbe pari a circa 3.000 MWh/MWp ($(84.6/28.8) \cdot 1000$); ma tale valore non si rintraccia nella carta del vento del RSE che riporta, per tale parametro e per il sito interessato, un valore medio compreso tra i 1.500 e i 2.500 MWh/MW (v. foto sopra) valore che porta ad un risultato decisamente inferiore a quello prospettato dal proponente ($28.8 \cdot 2000 = 57,6$ GWh vs 84,6).

Ci si chiede, inoltre, se il tema della producibilità possa essere trattato con l'esposizione di una semplice tabella senza alcun commento o approfondimento (per es.: quale è il fattore di capacità?) che possa dare maggiore solidità a un argomento che è centrale per la sostenibilità dell'intero

progetto.

Fra l'altro, a commento della tabella sulla stima della producibilità (pag. 19) si afferma “*Il valore sopra indicato esprime di per sé valenza non trascurabile*” senza precisare a quale valore si fa riferimento!

Inoltre, a pagina 18 della [Relazione tecnica descrittiva](#) si dice che “l'impianto interessa un'area ad elevata ventosità, caratterizzata da velocità medie annue comprese tra 4 e 6 m/s (**valori rilevati a 100 m di altezza** che portano ad una velocità compresa tra 14,4 e 21,6 km/h), con un potenziale eolico compreso tra 2.500 e oltre 4.000 ore equivalenti.”

Invece a pag.183 dello Studio preliminare ambientale viene detto che “la velocità oraria media del vento a Torreano non cambia significativamente durante l'anno, e rimane essenzialmente compresa tra 6,9 km/h (gennaio) e 7,6 km/h (marzo) precisando che “I dati di seguito riportati fanno riferimento ad un vettore medio orario dei venti su un'ampia area (velocità e direzione) a **10 metri sopra il suolo!!!**”

Inoltre, visto che 3 delle 4 torri ricadrebbero nel Comune di Pulfero e solo 1 a Torreano sarebbe il caso di fornire questi dati anche per il Comune di Pulfero.

Infine, al paragrafo 5.3 **Risparmio di combustibile**, si afferma che l'impianto così progettato consentirebbe di risparmiare 138.521,07 TEP/anno; da calcoli effettuati dalla scrivente, si rileva un valore sostanzialmente diverso pari a 15.825 TEP/anno calcolate utilizzando il coefficiente 1 TEP = 5,347 MWh (fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Tonnellata_equivalente_di_petrolio), riducendo, pertanto, il beneficio dichiarato dal proponente di oltre 8 volte!

Per quanto sopra, si ritiene necessario che venga richiesto un approfondimento di tutti gli argomenti sopra esposti.

2 – A proposito degli scavi e della profondità delle piazzole di appoggio delle torri

Si rileva che nella documentazione inviata non c'è un allegato che specifichi come verranno realizzati i plinti di appoggio delle torri eoliche né quale spessore questi avranno (l'allegato C24FR001WP013T00_TIPOLOGICO PIAZZOLA DI MONTAGGIO AEROGENERATORI-SIGNED non è sufficiente a tal fine); in particolare interessa conoscere se vi saranno anche fondazioni indirette da eseguirsi mediante trivellazione. Tali informazioni sono necessarie per capire se i lavori avranno interferenza con la sottostante grotta di S. Giovanni d'Antro, bene censito e tutelato a termini di legge oltre che oggetto di investimenti pubblici significativi per la sua protezione e promozione turistica e scientifica.

3 – A proposito della viabilità di accesso e servizio

Si osserva che la Relazione tecnica descrittiva al paragrafo 6.1 descrive genericamente come si dovrà intervenire sulla viabilità esistente e dove e come si dovrà realizzarne di nuova onde consentire l'accesso alle aree di lavoro; quali sono le opere previste nello specifico? Di che kilometraggi di nuova viabilità si tratta?

Peraltro, l'allegato C24FR001WP011T00_TIPOLOGICO SEZIONE STRADALE CON PARTICOLARI COSTRUTTIVI-SIGNED non dice nulla circa i luoghi in cui si realizzerà nuova viabilità, riportando solo, genericamente, delle sezioni stradali che non sono riferibili ad alcuna situazione georeferenziata.

A tal proposito, l'allegato sopracitato riporta solo sezioni generiche riferite a viabilità esistente e da realizzare con pendenza laterale dell'1% senza alcun riferimento planimetrico. Vista l'importanza fondamentale della viabilità sia in fase di cantiere che di esercizio e vista la delicatezza dei luoghi sia dal punto di vista idrogeologico che forestale, è necessario che venga presentata un'analisi precisa di come si intende realizzare e mantenere la viabilità con un preciso calcolo dei volumi da movimentare e da riutilizzare in loco o da trasportare altrove (discarica).

4 – A proposito del cronoprogramma e dei tempi di realizzazione dell'impianto

Il progetto dichiara che i lavori saranno portati a termine in 284 gg pari a 41 settimane ovv. 0,8 anni; altri progetti esaminati e collocati in aree fisiografiche analoghe (ambiti collinari) seppur tendenzialmente più facili (v. Hergo Renewables s.p.a. impianto integrato agrivoltaico collegato alla rtn potenza nominale 19,98 MWp comune di Candela (FG); Impianto eolico "Parco Eolico di Calitri" Comuni di Calitri e Bisaccia (AV) Località Luzzano; Impianto di produzione eolica in Comune di Castelpagano (BN) di Cogein Energy srl; New Green Energy s.r.l. Progetto per la realizzazione di un impianto eolico della potenza di 28,75 MWp Comune di Ascoli Satriano (FG)) dichiarano tempistiche più ampie, pari a 15-18 (32) mesi.

Vista la delicatezza dei territori dal punto di vista idrogeologico e dell'ampia presenza di consorzi forestali, sarà necessario specificare, nello studio di VIA, la durata dei lavori stante l'impatto che gli stessi possono generare alle attività forestali e per sapere preventivamente, con la massima precisione possibile per quanto tempo dureranno i lavori stante la quantità considerevole di scavi e movimenti terra che si dovrà effettuare.

5 – A proposito del piano finanziario

Nel progetto non risulta esservi un Business Plan riportante l'energia prodotta annualmente durante la vita utile dell'impianto.

Per progetti analoghi, anche nel settore fotovoltaico, tale Piano è richiesto e si ritiene che anche in questo caso debba essere presente; esso, infatti, rende concretamente l'idea della sostenibilità finanziaria dell'opera anche tenuto conto, e a maggior ragione, che per essa si ricorrerà ai finanziamenti del PNRR che, quindi, ne innalzeranno di molto il margine operativo.

Tale documento sarà utile anche per la quantificazione dei compensi che dovranno essere previsti per i comuni ospitanti (LR 2/2025, art. 5).

6 – A proposito del EROEI e del LCOE

Come per gli impianti fotovoltaici, è importante conoscere i valori dell'EROEI e del LCOE di questo impianto dal momento che il valore dell'EROEI per gli impianti eolici è molto variabile in considerazione del totale dei fattori di costo/danno/impatto che vengono presi in considerazione. Da letteratura si evincono valori variabili tra 5 e 80 (v. Ritorno energetico sull'investimento energetico – Wikipedia) il che impone di chiedere al proponente di inserire tale calcolo, appositamente tarato sull'impianto proposto, tra i documenti di progetto.

Analogamente, conoscere il valore di LCOE consente di avere una valutazione di merito circa la sostenibilità finanziaria dell'iniziativa attraverso una esposizione realistica dei costi totali di investimento (ad es. costo delle valutazioni delle risorse eoliche presso il sito del progetto, generatori delle turbine eoliche, trasporto dei generatori al sito del progetto e interconnessione

elettrica del sistema energetico alla rete elettrica) e successivi costi operativi rapportati al totale dell'energia prodotta per unità di tempo (anno) o per tutta la durata di vita dell'impianto. In tale prospettiva il Quadro economico allegato presentato non appare sufficiente né esaustivo. Questi parametri, quindi, in quanto misurano il rapporto tra l'energia prodotta dall'impianto e quella consumata per costruirlo, mantenerlo e smantellarlo, e quello tra il costo di realizzazione e manutenzione in rapporto all'energia prodotta sono molto utili al valutatore ed ai "destinatari" del progetto (i comuni e le comunità locali) perché possono aiutare a determinare l'efficacia, in termini di costi e fattibilità, dell'impianto, anche richiedendo che nella loro determinazione siano considerati quegli elementi di danno e/o di impatto ambientale che normalmente non vengono presi in considerazione (ci si riferisce ai servizi/benefici ecosistemici erogati attualmente dal territorio quali, ad es. stabilità dei versanti, bellezza delle visuali, salubrità e vivibilità dei luoghi, accumulo di biomassa) e che saranno ridotti in conseguenza dell'impianto.

7 – A proposito di rumore

Il progetto ammette onestamente che una valutazione realistica dell'impatto del rumore che le pale determineranno sui luoghi di vita e di lavoro ad esse prossimi non è stata effettuata per lo stato ante operam (pag. 23 **Valutazione previsionale impatto acustico**) e che non è effettuabile in assenza delle opere post operam; dichiara, altresì, che "trattandosi di una valutazione di Impatto Acustico relativa ad un impianto eolico di progetto, e quindi non ancora esistente, non è possibile procedere alla valutazione secondo quanto previsto dal DPCM 14 novembre 1997 (pag. 30).

Quindi, quello che appare essere uno dei maggiori e duraturi fattori di inquinamento a lavori eseguiti, non può essere quantificato preventivamente se non con stime derivate da un software di calcolo con tutti i limiti che tale fonte può avere; a fronte di tale incertezza, il progetto conclude che "Qualora a valle di tali misurazioni (ndr: valori di rumore residuo) fossero registrati superamenti in corrispondenza di uno o più recettori si procederà alla diminuzione della potenza della turbina mediante l'installazione di sistemi di serraggio opportunamente dimensionati" (pag. 43).

È quindi, importante sapere chi controllerà questi possibili superamenti e come verranno imposti e verificati i "serraggi opportunamente dimensionati".

Si richiama, infine, l'attenzione sulla mancanza di un documento di analisi della rumorosità dei BESS previsti.

8 – A proposito di geositi e geoparchi

Nella Relazione tecnica si afferma che "Relativamente alla WTG 4, ..., si specifica che l'area occupata dall'aereogeneratore, dalla piazzola e dalle aree di cantiere temporanee, non intersecano l'area del versante boscoso retrostante, **caratterizzata da pericolosità geologica P4**. Saranno altresì adottate tutte le misure progettuali atte a garantire e monitorare la sicurezza del versante in esame dal punto di vista idro-geologico al fine di non alterare lo stato dei luoghi."

Si ritiene che il progetto debba approfondire il posizionamento della torre WTG4 che, pur non essendo all'interno dell'area boschiva e all'esterno di una zona ad alta pericolosità geologica P4, viene progettata in zona che potrebbe rappresentare un rischio per il quale il progetto deve sin da

subito indicare quali saranno “tutte le misure progettuali atte a garantire la sicurezza del versante”, misure da approfondire anche valutando la possibile eliminazione/spostamento della pala WGT4.

9 - A proposito dell'eolico e del Piano Energetico Regionale

Si richiama solo incidentalmente che la risorsa eolica non è considerata dal PER in quanto “scarsamente sfruttabile a causa delle peculiarità del territorio” (PER pag. 203).

È nota da sempre la non praticabilità economica dell'eolico in FVG in quanto regione a bassa presenza di vento in forma utile per frequenza e quantità.

Va quindi valutata accuratamente la presente proposta progettuale in quanto rappresenta un novum tecnico ed economico che, per essere approvato, deve poggiare su forti basi che lo giustifichino e lo confermino. Se da un lato l'evoluzione tecnologica (ma è questo il caso?) può aprire nuovi scenari nel settore eolico anche per la nostra Regione (magari meglio con impianti off-shore), dall'altro va ricercata la miglior “forma” progettuale che ne garantisca, appunto la fattibilità, la sostenibilità, la replicabilità e la convenienza togliendo ogni ombra di dubbio che tali criteri poggino solo (o prevalentemente) sulla presenza oggi di corposi contributi statali di sostegno alle rinnovabili (PNRR).

Se questo fosse il caso, sarebbe grave e foriero quanto meno di ulteriori opposizioni territoriali che, invece, richiedono una transizione energetica condivisa e partecipata con vantaggi concreti (non limitati al 3% di legge) alle comunità ed ai territori.

Con questo si vuol dire che da oggetto di opposizione e contrasto, la realizzazione di impianti deve diventare opportunità di autonomia energetica per le comunità locali e non mero lucro per investitori sconosciuti.

10 – A proposito della partecipazione e dell'art. 5, c. 1, lett. j) della LR 2/2025

La norma sopra citata prevede come considerazione particolare “ai fini della valutazione dei progetti di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili” (tutte le fonti rinnovabili, compreso l'eolico!) quella del “coinvolgimento dei cittadini e dei portatori di interessi diffusi tramite i Comuni il cui territorio è interessato dal progetto dell'impianto, in un processo di comunicazione e di informazione preliminare all'avvio dei procedimenti autorizzatori e abilitativi relativi alla realizzazione degli impianti di potenza superiore a 1 MW”.

Nulla a tal proposito si riscontra nel progetto né nel comportamento sin qui adottato dai proponenti il cui progetto risulta non essere mai stato presentato alle amministrazioni e alle comunità locali.

A tal proposito, non si può non sottolineare come, ancora una volta, la predisposizione e la pubblicazione di un impianto di significativo impatto territoriale (e di assoluta novità tecnologica, in questo caso) avvenga senza un preventivo processo di discussione e presentazione alle comunità e alle amministrazioni locali interessate che si ritrovano a dover prendere sostanzialmente atto di progetti dal forte impatto territoriale senza avere contezza degli stessi,

di chi li proponga e delle ragioni che li hanno promossi; solo nel 2024 in Regione Friuli-VG sono stati presentati progetti di impianti fv a terra riguardanti 504 ha per 322 MW e impianti agrivoltaici per 415 ha e 375 MW.

Tale situazione di non coinvolgimento preventivo e partecipativo, che si presenta ormai spesso nella nostra Regione, crea crescente malumore e opposizioni non solo e non tanto al singolo progetto, ma a tutto il processo di transizione energetica che, invece, dovrebbe essere governato e condotto con metodi partecipativi più efficaci e coinvolgenti, anche dal punto di vista finanziario, al fine di aumentarne la consapevolezza e l'accettazione.

11 – A proposito delle compensazioni ambientali e dell'art. 5, c. 1, lett. i) della LR 2/2025 e di una possibile CER

La norma sopra citata prevede che i progetti prevedano e propongano un “programma di compensazioni ambientali e territoriali tenuto conto delle specifiche caratteristiche dell'impianto e del suo specifico impatto ambientale e territoriale”.

Di ciò non vi è traccia nel progetto così come non vi è traccia delle ricadute occupazionali (solo un breve accenno a pag. 37 della Relazione tecnica descrittiva) o di altri “vantaggi” territoriali quali, per es., lo sviluppo di una CER legata alla cabina primaria della Valli del Natisone.

12 - Conclusioni

Per tutto quanto sopra evidenziato, per le incertezze progettuali dichiarate dal proponente e per le carenze e lacune documentali indicate dallo scrivente, si ritiene che il progetto debba essere avviato a VIA per meglio definire non solo quanto mancante così come prima indicato, ma anche le opportune alternative progettuali ivi compresa l'opzione 0.

Il Presidente
Sandro Cargnelutti

FIRMATO DIGITALMENTE