

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

Ente di decentramento regionale di Udine

Comuni di Pulfero, Torreano, Cividale del Friuli, Moimacco
e San Pietro al Natisone

**OSSERVAZIONI DI CONFUTAZIONE IN RELAZIONE AL
PROGETTO:**

Impianto eolico "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 (UD)

PROPONENTE GREEN POWER S.R.L

Geol. Pietro Benedetti

via Casale Pertoldeo n.3 – Frazione Sella

33061 Rivignano Teor (Ud)

Cell.335-6435056

e-mail benedetti.pietro@alice.it

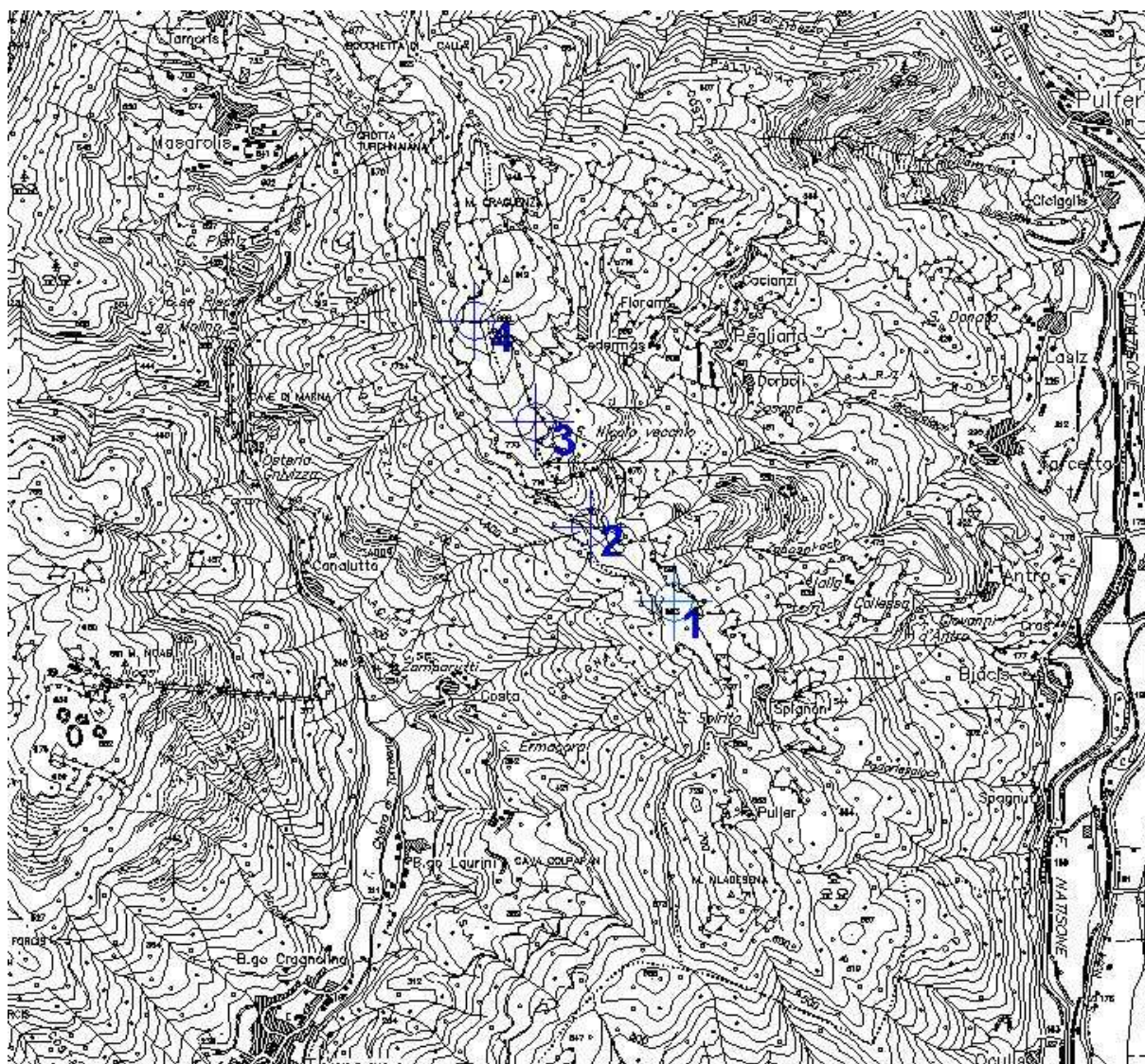


Indice:

1. GENERALITA'	1
2. OSSERVAZIONI GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE.....	2
3. VIABILITÀ IN FASE DI CANTIERE.....	8
3.1. Utilizzo di stabilizzato per la realizzazione delle piazzole e del piano d'appoggio della gru e strade 9	
4. SITI ARCHEOLOGICI E DI IMPORTANZA RELIGIOSA PRESENTI IN VICINANZA DELL'AREA DI PROGETTO.....	10
4.1. Percorso del Cammino Celeste	10
5. DIRETTIVA UCCELLI	15
6. CONCLUSIONI	17

1. GENERALITA'

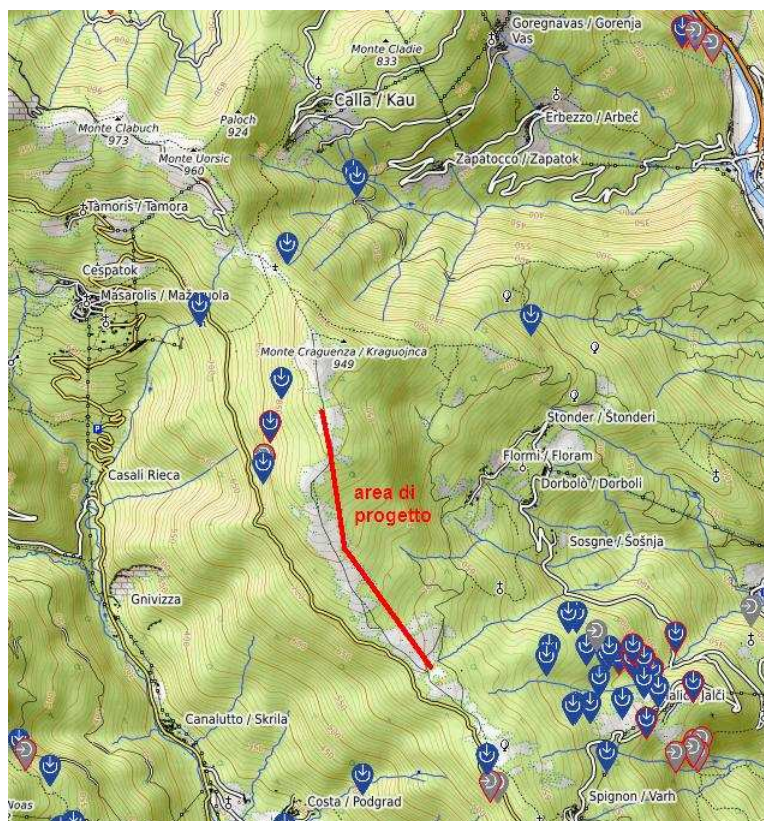
Con la presente relazione si intende evidenziare gli aspetti geologici, archeologici-paesaggistici ed ambientali non presi in considerazione negli elaborati presentati per la realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica della potenza nominale pari a 28,8 MW integrato con 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 (UD). Le quattro pale eoliche avranno un'altezza di 200 metri.



Ubicazione delle 4 pale eoliche in progetto

2. OSSERVAZIONI GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

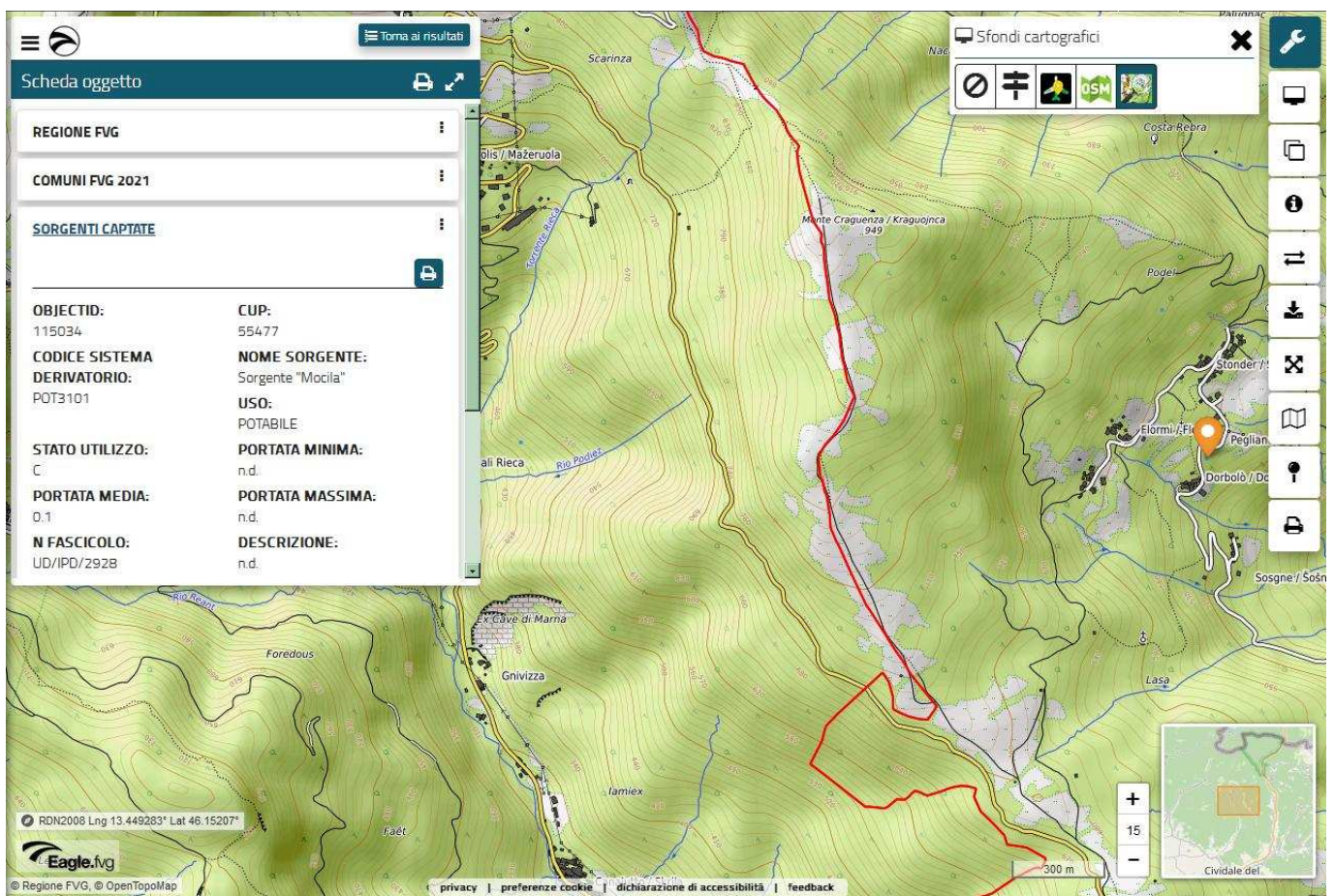
Dall'analisi dei dati progettuali si nota che manca una relazione geologica, nell'elaborato C24FR001WA001R00_VPIA RELAZIONE ARCHEOLOGICA, vengono riportate alcune considerazioni di tipo geologico che andrebbero approfondite, a pagina 26 e 27 viene riportata la descrizione litologica presente nell'area d'intervento: *“Il territorio è geologicamente costituito da una successione di litotipi mesozoici e cenozoici, in prevalenza calcari, dolomie, calcari marnosi, marne e flysch, organizzati in strutture tettoniche complesse che riflettono l'evoluzione compressiva dell'orogenesi alpina. L'assetto strutturale del substrato condiziona fortemente la morfologia, con valli incise, dorsali parallele, versanti acclivi e la presenza di forme fluvio-carsiche.”*



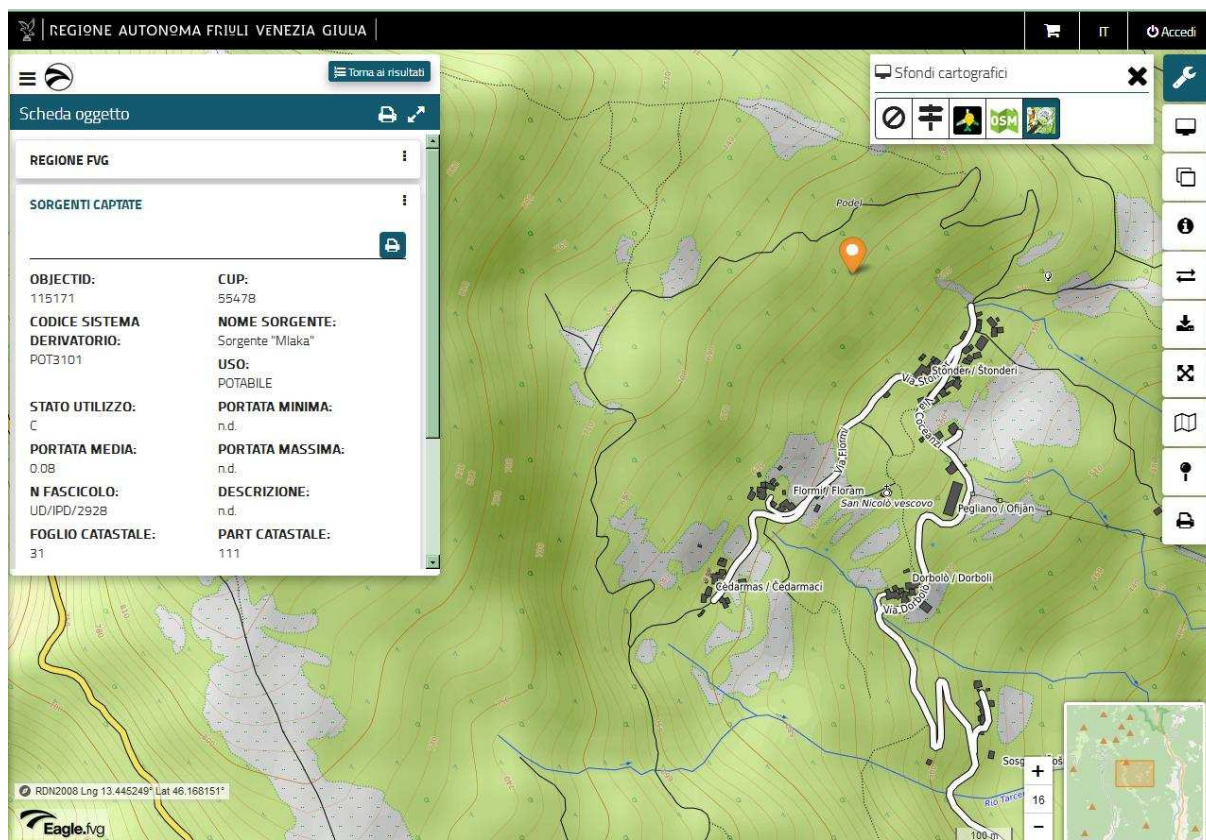
Grotte presenti in vicinanza dell'area di progetto.

L'area di progetto è caratterizzata dalla presenza di numerose grotte carsiche. Il carsismo determina la circolazione di acqua nell'ammasso roccioso, infatti si ha la presenza di sei sorgenti captate a scopo potabile, poste sempre in vicinanza dell'area di progetto:

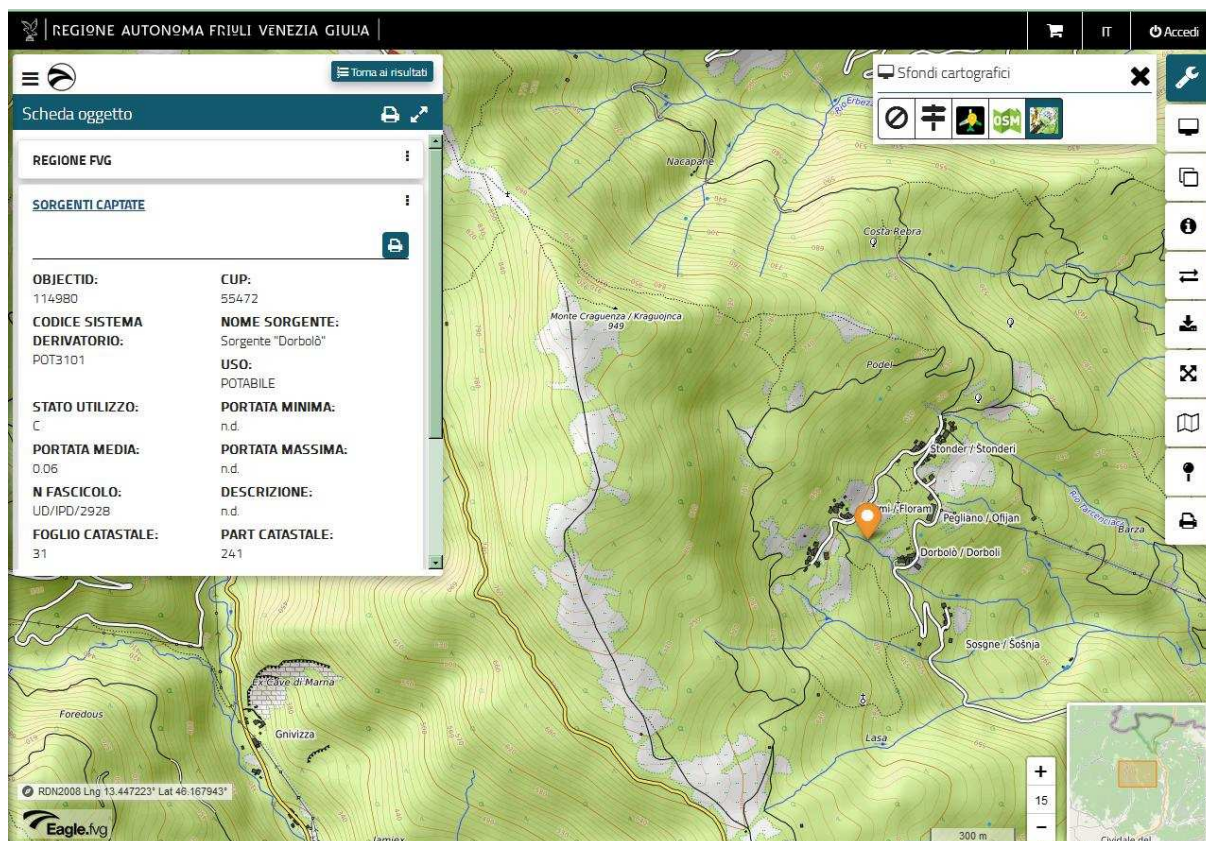
1. SORGENTE MOCILA;
2. SORGENTE MLAKA;
3. SORGENTE DORBOLO;
4. SORGENTE ZUNC;
5. SORGENTE RJEKA 1;
6. SORGENTE RJEKA 2.



SORGENTE MOCILA



SORGENTE MLAKA



SORGENTE DORBOLO

Torna ai risultati
Sfondi cartografici

Scheda oggetto

REGIONE FVG	⋮
COMUNI FVG 2021	⋮
SORGENTI CAPITE	⋮

OBJECTID: 115116 CODICE SISTEMA DERIVATORIO: POT3101 STATO UTILIZZO: C PORTATA MEDIA: 0.01 N Fascicolo: UD/IPD/2928	CUP: 55479 NOME SORGENTE: Sorgente "Zunc" USO: POTABILE PORTATA MINIMA: n.d. PORTATA MASSIMA: n.d. DESCRIZIONE: n.d.	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

RDN2008 Lng 13.44409° Lat 46.161226°

 © Regione FVG © OpenTopoMap

+
15
-
300 m

privacy | preferenze cookie | dichiarazione di accessibilità | feedback

Cividale del Friuli

SORGENTE ZUNC

☰
Torna ai risultati

Scheda oggetto

REGIONE FVG

COMUNI FVG 2021

SORGENTI CAPTATE

OBJECTID:
115176

CODICE SISTEMA DERIVATORIO:
POT3099

STATO UTILIZZO:
C

PORTATA MEDIA:
0.3

N FASCICOLO:
UD/IPD/5717

CUP:
53632

CODICE SORGENTE:
Sorgente Rjeka 1

USO:
POTABILE

PORTATA MINIMA:
n.d.

PORTATA MASSIMA:
n.d.

DESCRIZIONE:
Due vasche di raccolta in c/s

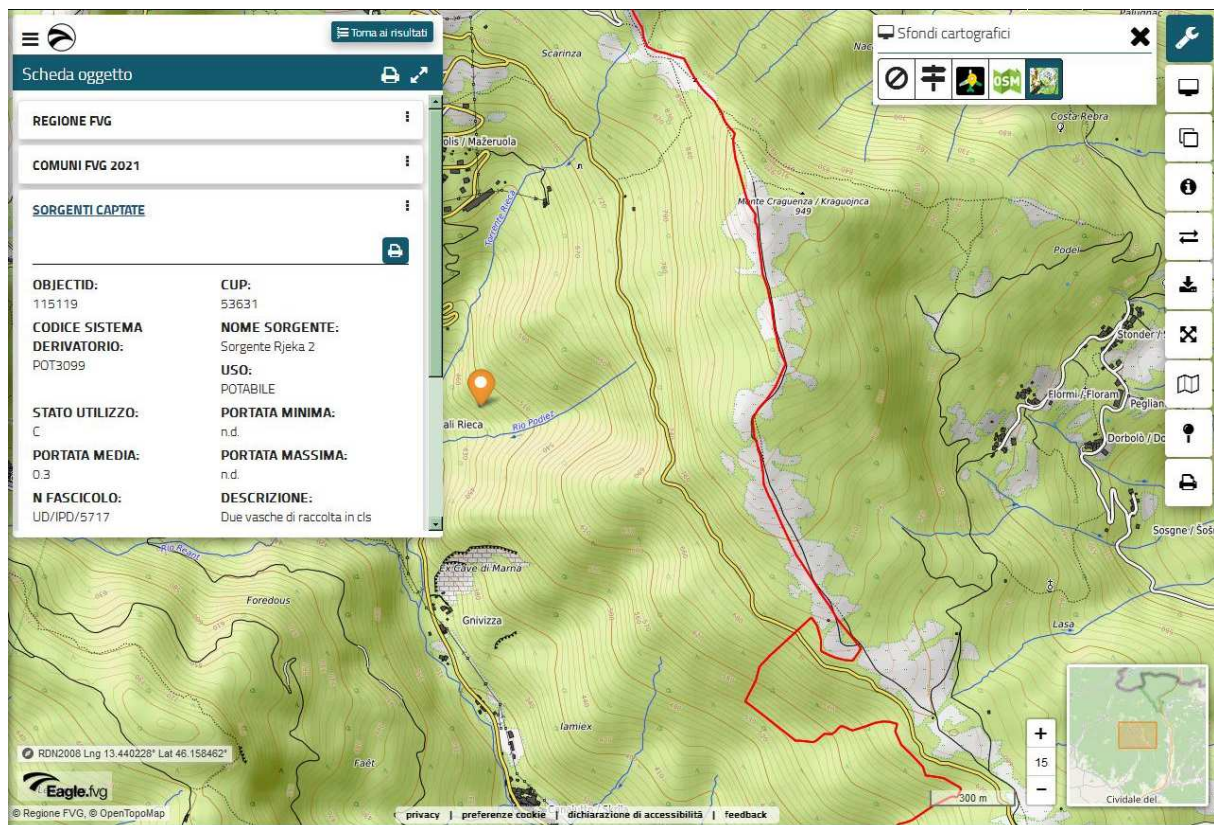
Sfondi cartografici

RDN2008 Lng 13.417783° Lat 46.167854°

+
15
-

© Regione FVG, © OpenTopoMap
[privacy](#) | [preferenze cookie](#) | [dichiarazione di accessibilità](#) | [feedback](#)

SORGENTE RJEKA 1



SORGENTE RJEKA 2

L'impermeabilizzazione di alcune aree prevista nel progetto, e la realizzazione di cavidotti interrati, nonché la modifica della morfologia potrebbero compromettere la ricarica di queste sorgenti. Per quanto riguarda la fondazione delle pale eoliche nella C24FR001WA001R00_VPIA RELAZIONE ARCHEOLOGICA al paragrafo 2.3.2 "Fondazioni aerogeneratori" viene riportato *"Le opere di fondazione degli aerogeneratori, completamente interrate, saranno su plinti in cemento armato del diametro di 24 m. La trattazione verrà approfondita negli opportuni elaborati di settore in fase successiva."*

Personalmente ritengo che vada fatta un'indagine geologica per valutare le caratteristiche del terreno di fondazione, preceduta da un'indagine geofisica per verificare la presenza di cavità carsiche al di sotto dei punti in cui è previsto il posizionamento degli aerogeneratori, in quanto la presenza di cavità carsiche potrebbe inficiare la realizzazione del progetto, ciò renderebbe impossibile anche la realizzazione di fondazioni indirette (pali), perché realizzare pali e consolidamenti della roccia fratturata tramite iniezioni di cemento andrebbe a creare una alterazione ed un inquinamento delle sorgenti presenti, che ricordo sono utilizzate per uso potabile.

Nella relazione C24FR001WA005R00_PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE, si riporta: *“In fase di esercizio il potenziale impatto è legato all'impermeabilizzazione permanente di alcune aree, ossia quelle destinate alla realizzazione delle sottostazioni, delle piazzole di esercizio degli aerogeneratori e quelle destinate alla viabilità di servizio, necessaria per raggiungere le piazzole e consentire le operazioni di manutenzione; di conseguenza verrà prevista la corretta gestione delle acque meteoriche mediante una serie di canali di scolo.”* In linea generale non comporterà alterazione dell'idrografia superficiale. Si può affermare che, in fase di esercizio ed in fase di cantiere, l'impatto complessivo sulla componente è considerato basso.” Si ritiene che tali operazioni potrebbero modificare la ricarica delle sorgenti già in fase di cantiere.

Nella relazione C24FR001WA005R00_PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE non vengono indicate che le tipologie del monitoraggio in maniera esaustiva per quanto riguarda le sorgenti.

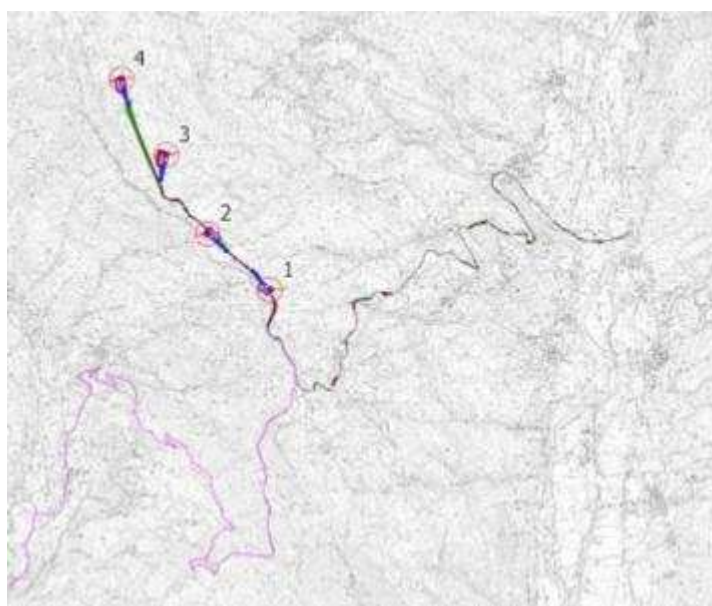
Inoltre a pagina 14 paragrafo “4.2 GEOLOGIA E ACQUE” viene riportato: *“In fase di cantiere potrebbero verificarsi sversamenti accidentali di olio motore o carburante dai mezzi e dai materiali stoccati in cantiere, ciò potrebbe interessare i corpi idrici direttamente o indirettamente, per infiltrazione nel sottosuolo. Deve essere prevista regolare manutenzione dei mezzi per evitare che si verifichino tali problematiche. Nel caso in cui dovesse comunque verificarsi una perturbazione di questo tipo, l'entità dello sversamento sarebbe in ogni caso limitata alla capacità del serbatoio dei mezzi presenti.”*

Personalmente ritengo che lo sversamento di 100 litri di gasolio o di 20-30 litri di olio in un area carsica creerebbe un danno ambientale rilevante e da non sottovalutare, la presenza di sorgenti carsiche potabili indica un ambiente praticamente incontaminato, in quanto qualsiasi inquinante che si infila a monte di una sorgente viene rilevato nella sorgente stessa.

Si fa presente che all'interno dei trasformatori delle WTG (turbine eoliche) sono presenti oli e liquidi refrigeranti, pertanto il rischio di sversamento di inquinanti è possibile anche con l'impianto eolico in produzione e non solo durante la fase di cantiere.

3. VIABILITÀ IN FASE DI CANTIERE

Nella relazione C24FR001WA005R00_PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE, si riporta: “Area impianto”, ove sono localizzati i 4 aereogeneratori: si sviluppa per circa 1,7 km, da sud-est a nord-ovest, lungo l'ampio crinale collinare che segna il confine tra i territori comunali di Torreano e Pulfero, all'interno delle Valli del Natisone, a nord del comune di Cividale del Friuli. L'accesso al sito di progetto è garantito tramite viabilità esistente da adeguare ove necessario: provenendo dalla Strada Statale 54 si svolta in via Tarcetta, oltrepassando il Natisone, in direzione dell'omonima frazione del comune di Pulfero (UD); superato il centro abitato di Torcetta si prosegue verso sinistra su via Montefosca lungo la strada che risale il versante orientale della collina; si raggiunge e si supera la frazione di Antro proseguendo quindi verso la frazione di Spignon/Varh a quota 609 m s.l.m.; da qui, tramite via Spignon, ci si immette nella strada proveniente dalla Località Puller che conduce, diventando strada bianca, sul costone della collina ove è prevista la realizzazione della WTG 1 (l'accesso alla WTG 1 sarà garantito tramite un nuovo breve tratto di viabilità sterrata di circa 270 m). La viabilità di impianto lungo il crinale, a collegamento degli aereogeneratori (WTG2, WTG3 e WTG4), seguirà il percorso della viabilità forestale sterrata esistente.”



Lo scrivente fa notare che la Strada Statale 54 attraversa diversi centri abitati e conduce al valico di Stupizza che è il principale collegamento con la Slovenia e con l'abitato di Caporetto (Kobarid), i trasporti del materiale necessario alla realizzazione delle opere in progetto potrebbero creare problemi alla viabilità su un asse stradale importante e creare intasamenti del traffico in periodi estivi in cui c'è un flusso turistico diretto sia nelle valli del Natisone che in Slovenia. Sarà necessario produrre un Piano del Traffico.

3.1. Utilizzo di stabilizzato per la realizzazione delle piazzole e del piano d'appoggio della gru e strade

Per quanto riguarda l'utilizzo di stabilizzato, si ricorda che l'intervento avverrà in una zona a valenza ambientale pertanto si dovrebbe utilizzare solamente stabilizzato proveniente da cava e non "riciclato" proveniente da recupero di materiali edili proveniente da demolizioni.

4. SITI ARCHEOLOGICI E DI IMPORTANZA RELIGIOSA PRESENTI IN VICINANZA DELL'AREA DI PROGETTO

Nella descrizione della viabilità si indica il passaggio dalla località d'Antro, dove si trova il sito storico della Grotta-Chiesa di San Giovanni d'Antro (Landarska Jama), in linea d'aria si trova a 1,1 km dal generatore eolico n.1.

Non viene considerato se l'opera può avere un impatto paesaggistico su un sito d'importanza storica che ogni anno viene visitato da 10.000 persone.

Andrebbero inoltre considerate le conseguenze sulla viabilità, per l'accesso al sito storico, con il transito dei mezzi di cantiere.

4.1. Percorso del Cammino Celeste

Il Cammino Celeste è un itinerario sorto per l'iniziativa di un gruppo di persone appartenenti a diverse associazioni; persone provenienti da ambiti anche molto diversi tra loro, molte delle quali non si conoscevano, ma accomunate dall'essere dei pellegrini, donne e uomini che si mettono fisicamente in cammino per raggiungere una meta spirituale. Molti di noi hanno vissuto l'esperienza del Cammino di Santiago de Compostela.

Il Cammino Celeste è composto da tre percorsi aventi origine in tre località particolarmente significative per la storia e la tradizione di fede delle nostre terre, una in Italia (Aquileia, dove per la prima volta è stato annunciato il Vangelo e da dove i missionari hanno portato l'annuncio cristiano nel cuore dell'Europa), una in Slovenia (Brezje, presso Kranj, il più importante luogo di invocazione della Madre di Dio in Slovenija) e una in Austria (Gurk, sopra Klagenfurt, splendida chiesa con origini intorno all'VIII sec., centro di grande importanza per la storia della Carinzia e per l'identità culturale e religiosa della cosiddetta Mitteleuropa); tre percorsi che portano i pellegrini, a piedi, dalle località di provenienza fino ad unirsi a Camporosso, per salire poi insieme agli oltre 1760 metri di Monte Lussari.

Il percorso italiano, da Aquileia, si svolge attraversando Aiello, Cormons, Castelmonte, Cividale, il Gran Monte e le valli di Resia e di Dogna; quello sloveno, da Brezje attraverso Jesenice, Kranjska Gora, Rateče, Fusine e Tarvisio; il terzo, quello austriaco, da Gurk, attraversando Sankt Veit, Klagenfurt, Maria Worth,

(presto) Maria Gail, Arnoldstein, Coccau e Tarvisio. (TRATTO DAL SITO <http://www.camminocelste.eu/camita/premessa.php>)



**INDICAZIONI DEL CAMMINO CELESTE
BARBANA/AQUILEIA - MONTE LUSSARI**

4ª Tappa: Castelmonte - Masarolis

- Punto di partenza : Castelmonte
- Punto di Arrivo: Masarolis
- Disl. risalite/discese: 650m / 635m
- Lunghezza : 25,4 km
- Durata : ± 8,0 h



Segnaletica lungo il Cammino:
Se vuoi seguire la Via consigliata
del Cammino Celeste segui
l'indicazione del pesce.

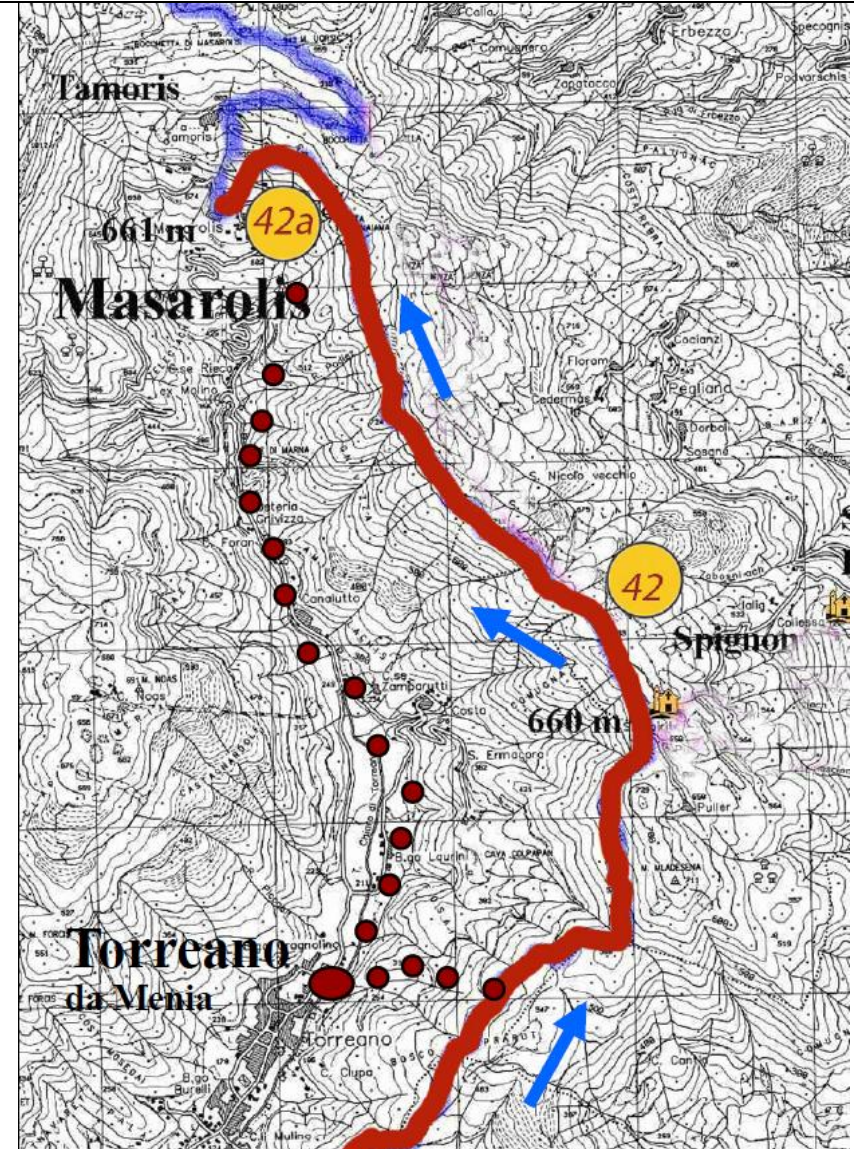
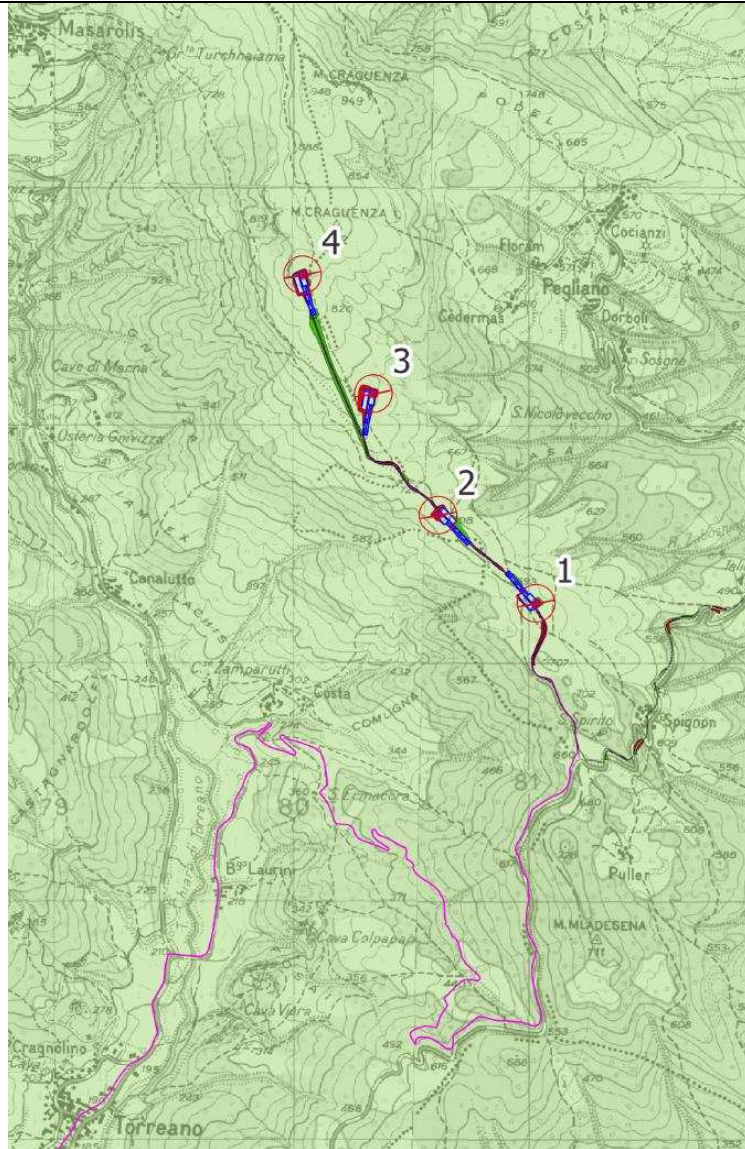
ANNO 2024



Itinerario della 4ª Tappa Castelmonte-Masarolis



Tappa n°4 del cammino Celeste Masarolis-Castelmonte



Come si può notare dalle figure riportate nella pagina precedente le pale eoliche verranno posizionate lungo il percorso del “CAMMINO CELESTE” Masarolis Castelmonte, il tracciato della viabilità di servizio coincide in parte con il Cammino Celeste, che verrà modificato per far sì che i mezzi raggiungano i punti in cui verranno installate le pale.

Sull'intero percorso del Cammino Celeste solamente in Italia si subirebbe una trasformazione di quello che è un sentiero che unisce tre diverse nazioni europee.

La presenza di generatori eolici e il loro sibilo non aiuterebbe sicuramente i pellegrini a vivere un'esperienza naturalistica, culturale e spirituale, come dovrebbe essere.

Il Cammino Celeste, che è intriso di storia, lingue, tradizioni culturali e religiose è fatto apposta per mettere alla prova il pellegrino sia fisicamente che mentalmente.

Il Cammino Celeste ha avuto anche un riconoscimento giuridico da parte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia nell'ambito del progetto “*L'arte e la cultura nella rete dei cammini religiosi del Friuli Venezia Giulia*” con l'obiettivo di valorizzare, attraverso le proprie peculiari tradizioni culturali, il rapporto di chi frequenta gli itinerari artistici e culturali che ogni territorio può offrire.

Ai sensi dell'art. 2, comma 30 della legge regionale del 13/2019 nel 2019 - 2022 - 2023 - 2024 e 2025 sono stati concessi contributi finanziari per il “Cammino Celeste” da parte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, tramite Promo Turismo FVG.

Si riporta la descrizione della 4° tappa del “Cammino Celeste”:

“la quarta tappa Castelmonte – Masarolis è lunga 26 chilometri e mezzo, dal Santuario di Castelmonte si scende lungo una bella strada panoramica fino al paese di Purgessimo per raggiungere dopo due chilometri circa la cittadina di Cividale, l'antica Forum Julii fondata nel 1° secolo a.C. dai Romani.”

Ora mi chiedo se in futuro questa descrizione potrà ancora essere valida.

5. DIRETTIVA UCCELLI

La Direttiva Uccelli (2009/147/CE) è valida anche al di fuori della rete Natura 2000, il suo obiettivo principale è la protezione degli habitat e delle specie di uccelli.

La Direttiva Uccelli ha un campo di applicazione ampio, protegge gli uccelli e i loro habitat ovunque si trovino.

Le Valli del Natisone sono un'area di interesse naturalistico con una varietà di habitat che favoriscono la presenza di numerose specie selvatiche.

Una specie molto rara, presente nelle Valli del Natisone, è **l'allocco degli Urali** (*Strix uralensis*) che è un rapace notturno (specie protetta in base all'art. 2 della Legge 157/92). Tale specie non è citata nella relazione C24FR001WA008R00 INQUADRAMENTO AVIFAUNISTICO.

Le Valli del Natisone sono considerate una delle zone dove l'allocco degli Urali è presente in modo stabile, questa specie trova in quest'area condizioni favorevoli per la sua riproduzione, documentata dal 1994.

Nella pagina successiva “ *si riportano i livelli di potenza sonora in funzione della velocità del vento riferiti all'altezza dell'hub, per la configurazione base Mode 0 dell'aerogeneratore da 7,2 MW.*” (tratto dalla relazione C24FR001WA003R00 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO)

La soglia del rumore per ogni dell'aerogeneratore da 7,2 MW è compreso tra 104 e 107 DbA.

Il superamento anche per tempi limitati della soglia del rumore di 50 dB(A) provoca una possibile interferenza del rumore con il canto degli uccelli.

Inoltre le uova sottoposte al costante rumore del traffico hanno il 19 per cento di probabilità in meno di schiudersi, e gli uccelli appena nati crescono più lentamente. L'esposizione al rumore abbassa la capacità riproduttiva degli uccelli, specie durante la gestazione.

Il rumore, inoltre, può avere altri effetti nocivi su tutti gli animali selvatici, aumentando il loro rischio di morte in quanto altera la capacità di rilevamento dei predatori (e dunque rende difficoltoso l'approvvigionamento alimentare) o di fuga della preda, e interferisce nell'uso dei suoni per la comunicazione di presenza di pericolo tra animali della stessa specie.

Per quanto riguarda le risposte fisiologiche all'inquinamento acustico, alcuni studi hanno osservato che il rumore può causare stress, danni all'udito e una riduzione nella risposta del sistema immunitario negli animali.

Sound Power Level at Hub Height		
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3	
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Mode PO6200 (Blades with serrated trailing edge)	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Mode PO6200-0S (Blades without serrated trailing edge)
3	95.0	97.8
4	95.6	98.4
5	96.3	99.1
6	97.5	100.3
7	100.2	103.0
8	102.5	105.3
9	104.3	107.1
10	104.8	107.6
11	104.8	107.6
12	104.8	107.6
13	104.8	107.6
14	104.8	107.6
15	104.8	107.6

Tratto dalla relazione C24FR001WA003R00 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

6. CONCLUSIONI

La realizzazione del progetto creerebbe una alterazione dei luoghi a livello paesaggistico-ambientale, andrebbe a impattare sulla nidificazione degli uccelli tramite un inquinamento sonoro, andando contro la direttiva uccelli (2009/147/CE) valida anche al di fuori della rete Natura 2000; si fa presente che nell'area di progetto nidifica l'allocco degli Urali, specie protetta in Italia.

Inoltre la viabilità andrebbe ad alterare, dal punto di vista paesaggistico, il sentiero del "Cammino Celeste", percorso sacro n°4 Masarolis -Castelmonte.

Il rumore delle pale eoliche non si concilia con il percorso spirituale-ambientale del Cammino Celeste che è stato realizzato per valorizzare le tradizioni culturali di una terra di confine, infatti il progetto Cammino Celeste è condiviso con Austria e Slovenia. Inoltre si segnala in vicinanza dell'area di intervento, il sito storico della Grotta di San Giovanni d'Antro.

Il sistema carsico, con sorgenti e grotte, presente nell'area potrebbe subire delle modifiche in seguito alla realizzazione delle opere in progetto; si segnala che sono presenti delle sorgenti captate per uso potabile con regolare concessione.

Per l'approvazione di questo progetto sarà necessario valutare l'impatto economico sul turismo delle Valli del Natisone dovuto alla alterazione del paesaggio, dell'ambiente e del flusso del traffico di mezzi pesanti.

Rivigano Teor 05/08/2025

