

ARPAT - Direzione Tecnica – Settore VIA/VAS

Via del Ponte alle Mosse, 211 – 50144 - Firenze

N. Prot. **Vedi segnatura informatica**

cl. **GR.01.17.20/285.1**

del 26 luglio 2023

a mezzo: **PEC**

All'att.ne Responsabile Settore VIA
Regione Toscana
Piazza dell'Unità d'Italia, 1
50123 Firenze
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

Oggetto: Parere regionale ex art. 63 della L.R. 10/2010 nell'ambito del procedimento di VIA statale PNIEC, relativo al progetto di realizzazione di un parco eolico denominato "Orbetello" di potenza in immissione massima pari a 61,2 MW nel territorio del Comune di Orbetello (GR), proposto da Apollo Wind S.r.l.. **Contributo istruttorio con richiesta di integrazioni.**

Riferimento

Richiesta della Regione Toscana prot. n. 320036 del 3/7/2023 (prot. ARPAT n. 2023/50262 del 3/7/2023).

Documentazione esaminata

Documentazione fornita dal proponente, reperibile sul sito internet del MASE¹.

Il presente contributo istruttorio è stato elaborato in collaborazione con il Settore Agenti fisici dell'Area Vasta Sud, il Settore Modellistica previsionale, il Settore Centro Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria, il Dipartimento di Grosseto.

Vista la documentazione presentata si ritiene che, come specificato ai singoli paragrafi, per un'analisi adeguata degli impatti, il proponente debba presentare integrazioni in merito all'impatto acustico, alle emissioni in atmosfera, alla stima delle emissioni evitate, agli scarichi idrici, alle acque superficiali e AMD, al Piano di Monitoraggio Ambientale.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il nuovo parco eolico sarà realizzato nel Comune di Orbetello (GR), in un'area di circa 700 ettari caratterizzata da piccoli insediamenti indipendenti.

La scelta dell'ubicazione del nuovo parco eolico ha tenuto conto di diversi fattori tra cui: ventosità dell'area, vincoli paesaggistici e ambientali, disponibilità dei suoli, natura geologica del sito, accessibilità al sito, distanze dai fabbricati e strade. In Figura 1 è riportata una planimetria con le posizioni degli aerogeneratori.

Il progetto prevede l'installazione di n. 9 aerogeneratori di grande taglia, di altezza mozzo 115 m, ciascuno di potenza 6,6 MW, per una potenza totale di 59,4 MW.

Allo stato attuale della progettazione, viene previsto il seguente modello di pala: Siemens-Gamesa SG 6.6 – 170HH 115m.

L'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV mediante elettrodotto interrato sulla nuova SE di trasformazione della RTN 132/36 kV da inserire in entra-esce sulla linea RTN da 132 kV "Montiano-Orbetello FS", previa realizzazione dell'intervento 311-P previsto nel Piano di Sviluppo di TERNA: nuovo elettrodotto a 132 kV "Grosseto FS-Orbetello FS".

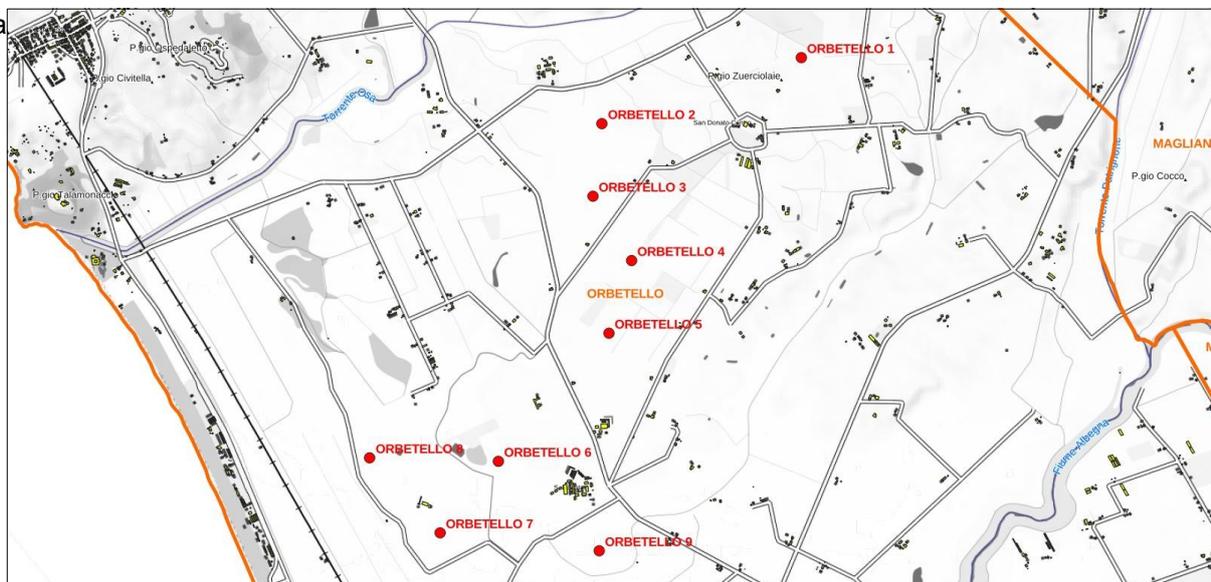
L'impianto sorgerà in una zona distante circa 2,6 km in linea d'aria dalla Laguna di Orbetello.

¹ Si veda il sito internet del MASE al seguente [link](https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9892/14578): <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9892/14578>.

Il proponente dichiara che, dall'analisi delle alternative, il *layout* proposto garantisce il miglior equilibrio tra producibilità ed occupazione di suolo, ingombro visivo ed uso delle risorse territoriali.

L'impianto eolico sarà raggiungibile sia dalle arterie viarie principali, quali la SS 1 (Aurelia), la SR 74 (Strada regionale della Maremma) e la SS 323; sia tramite la rete stradale provinciale che collega i diversi centri abitati limitrofi (SP 1 Talamone, SP 81 Osa, SP 56 San Donato, SP 94 Sant'Andrea, SP 36 Giannella, SP 16 Montiano, SP 128 Parrina e SP 146 Aquilaia); che da una rete di strade locali ed interpoderali.

Figura 1:



planimetria con le posizioni degli aerogeneratori.

L'itinerario stradale per i trasporti eccezionali degli aerogeneratori, scelto per ridurre al minimo gli interventi di adeguamento della viabilità, parte dal Porto di Civitavecchia e prosegue lungo la E 80 (SS 1) fino alla SP 81 Osa ed alla SP 56 San Donato e poi all'area di cantiere, per una lunghezza totale pari a 100 km.

La viabilità interna al parco eolico sarà costituita da una serie di infrastrutture, in parte esistenti adeguate, in parte da adeguare e da realizzare *ex-novo*, che consentiranno di raggiungere tutti i siti in cui verranno posizionati gli aerogeneratori. In particolare, la fase di cantiere prevede degli interventi sulla viabilità di carattere temporaneo per garantire una carreggiata di larghezza pari a 4 m ed uno spazio aereo di 4,50 m × 4,50 m privo di ostacoli aerei (cavi, rami, ecc.) quali: allargamento di sede stradale, rimozione di segnaletica stradale, sistemazione di fondo stradale, realizzazione di *by-pass* come da specifiche tecniche per le carreggiate.

ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per la tipologia di opera gli impatti sulla componente atmosfera associati alle attività di esercizio risultano estremamente limitati, in pratica dovuti ai soli transiti dei mezzi di trasporto richiesti per le attività di manutenzione e controllo dell'impianto (pag. 320 del SIA)²; di conseguenza nella documentazione (par. "12.6 Atmosfera: aria e clima") dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) vengono analizzati in dettaglio esclusivamente quelli associati alle attività di costruzione dell'opera (fase di cantiere). L'analisi operata è costituita da una stima delle emissioni di particolato (nelle varie componenti PTS, PM10 e PM2.5) dovute alle operazioni e attività richieste per le varie fasi costruttive, impiegando fattori di emissione e modelli emissivi messi a punto dall'US-EPA e ripresi nelle Linee guida predisposte da ARPAT³.

2 Per la fase di esercizio sono invece considerati gli impatti positivi in termini di emissioni climalteranti (par. "12.6.2.1 Emissioni di gas serra" pag. 334 del SIA).

3 ARPAT, "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", attualmente in Allegato 2 al PRQA della Regione Toscana, approvato con D.C.R. n. 72/2018: <https://www.regione.toscana.it/-/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria>.

Le principali opere per la realizzazione del progetto corrispondono a:

- opere civili: fondazioni in calcestruzzo armato delle torri, piazzole provvisorie per il deposito dei componenti ed il successivo montaggio degli aerogeneratori, piazzole definitive per l'esercizio dell'impianto;
- piste di accesso alle postazioni delle turbine, adeguamenti dei tratti di viabilità esistenti;
- reti elettriche: linee elettriche AT (a 36 kV) in cavo interrato che collegano gli aerogeneratori tra loro fino alla cabina utente e, successivamente, alla futura Stazione Elettrica (SE) RTN, situata nel territorio comunale di Orbetello (GR).

Nella stima sono considerate le emissioni derivanti dallo scotico superficiale ed altri scavi, quelle relative alla formazione e stoccaggio dei cumuli di materiale, le emissioni dovute al caricamento su camion del materiale derivante dagli scavi, quelle dovute al trasporto del materiale caricato e degli altri materiali edili su piste non pavimentate, le emissioni potenzialmente dovute all'erosione del vento dai cumuli di materiale ed infine quelle dovute alla sistemazione finale del terreno.

In tal modo il proponente perviene ad una stima di emissioni orarie, giornaliere e complessive, delle attività di cantiere; ipotizzando quindi la seguente serie di azioni di mitigazione (par. "12.6.1.1.7 Sistemi di abbattimento" pag. 327 del SIA), le stime emissive vengono ridotte (complessivamente di circa l'85%): *«Il progetto prevede le seguenti misure di mitigazione per l'abbattimento delle polveri emesse dalle operazioni sopra descritte:*

- *bagnatura con acqua delle superfici di scavo e movimentazione con idonei nebulizzatori ad alta pressione;*
- *bagnatura con acqua del fondo delle piste non pavimentate interne all'area di cantiere attraverso l'impiego di autocisterne (finalizzata ad un abbattimento pari al 90% delle emissioni);*
- *pulizia delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere per evitare la produzione di polveri anche sulle strade pavimentate.*

I consumi idrici legati a tali misure sono approfonditi nella sezione dedicata alla componente acqua. L'organizzazione del cantiere in esame prevede l'adozione anche delle seguenti precauzioni:

- *copertura del materiale caricato sui mezzi e dei cumuli di terreno stoccati nell'area di cantiere;*
- *circolazione dei mezzi a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate;*
- *idonea recinzione delle aree di cantiere con barriere antipolvere se necessario;*
- *sospensione delle attività di cantiere in condizioni particolarmente ventose se necessario.»*

Relativamente al PM10 la stima oraria viene confrontata con le soglie di rilevanza presenti nelle Linee guida di ARPAT³ (riferite ad attività con durata maggiore di 300 giorni l'anno) considerando ricettori posti ad una distanza superiore a 150 m dalla sorgente, e deducendone che non risultano necessarie ulteriori iniziative/mitigazioni o valutazioni modellistiche. I dati relativi alle stime sono riportati nella tabella 82 alle pagg. 328-329.

Relativamente all'eventuale fase di dismissione il proponente dichiara che *«considerate le attività previste [...] possono ipotizzarsi impatti sostanzialmente paragonabili a quelli relativi alla realizzazione dell'impianto»* e quindi non vengono eseguite specifiche stime.

Infine, sempre relativamente alla fase di cantiere, vengono stimate le emissioni allo scarico dei mezzi di trasporto.

Nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) per la componente atmosfera viene coerentemente considerata la sola fase costruttiva (o corso d'opera, CO). Viene quindi dichiarato che *«Il monitoraggio in CO sarà eseguito in continuo tramite n. 1/2 centraline mobili posizionate in prossimità dei ricettori più vicini alle aree in lavorazione. Si sottolinea che i ricettori sono pochi e situati ad una distanza tale dalle aree di cantiere da non risentire significativamente dell'eventuale produzione di polveri»* (pag. 17). Inoltre è indicato l'impiego di "contatori ottici di particelle" e quello di procedure di intervento *«prevedendo sistemi di allerta real-time al superamento di soglie emissive impostate sui livelli critici previsti dal D. Lgs. 155/2010, eventualità in cui i lavori saranno temporaneamente sospesi in attesa di stabilizzare le emissioni al di sotto di tali valori»*. In Figura 2 (figura 1 di pag. 17) sono riportate le posizioni ipotizzate dei punti di monitoraggio, la posizione degli impianti ed il tracciato dell'elettrodotto interrato.

In merito ai contenuti sopra sintetizzati si ritiene di esprimere le seguenti **osservazioni e considerazioni**.

Si può concordare con gli estensori del SIA che per la componente atmosfera siano significativi e quindi necessitano di analisi esclusivamente gli impatti relativi alla fase di cantiere.

La metodologia adottata per la valutazione dell'impatto appare corretta, come pure può essere considerato sufficiente limitare tale analisi alla stima delle emissioni in atmosfera di particolato.

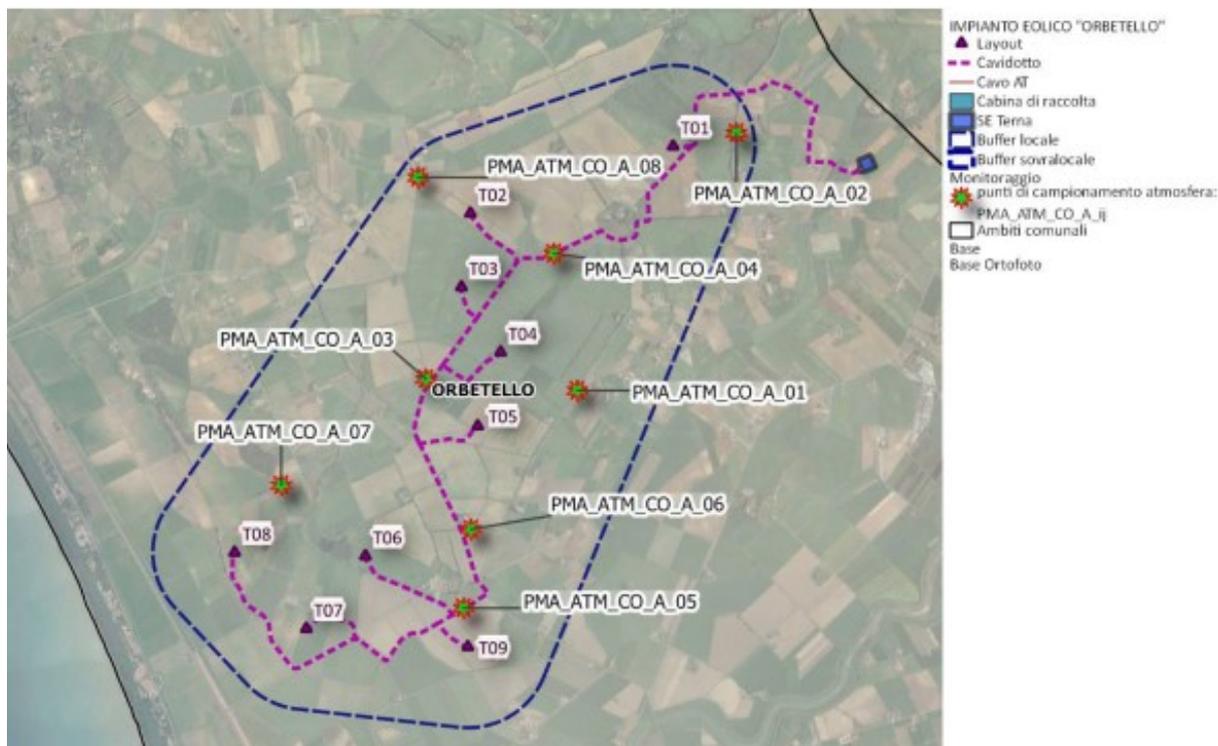


Figura 2: viene ripresentata la figura 1 di pag. 17 del documento “Studio di impatto ambientale – Piano di monitoraggio ambientale”, nella quale sono mostrate le posizioni degli aerogeneratori (T01-T09), il tracciato dell'elettrodotto interrato ed i punti di monitoraggio ipotizzati per la componente atmosfera in corso d'opera.

Si deve tuttavia segnalare che nella stima prodotta sono presenti alcuni aspetti che non appaiono sufficientemente definiti o giustificati e che pertanto rendono in primo luogo incerte le stime presentate e non permettono di valutare i possibili impatti sui recettori presenti nell'area dell'intervento. Infatti questi recettori non sembra siano stati individuati così come non sono definiti nella documentazione esaminata i tracciati delle piste di transito dei mezzi; questo aspetto è fondamentale in quanto si ricorda (si vedano anche i fattori di emissione calcolati nel SIA) che le emissioni associate al risollevarimento del particolato dovuto al transito dei mezzi sulle strade non pavimentate costituiscono in genere - ed anche in questo caso - la componente prevalente delle stime emissive. Nel caso presente inoltre le stime relative a questa sorgente sono state ottenute considerando dei percorsi dei mezzi di lunghezza pari a 900 m (A/R): questa lunghezza è utilizzata per tutti i percorsi ed è indicata come “media”, ma non è giustificata in alcun modo. Se tale lunghezza può essere considerata “ragionevole”, considerando l'estensione dell'area di interesse, comporta delle stime che possono avere valore in generale, ma non è detto possano descrivere gli impatti specifici presso i singoli recettori. Anche in termini di mitigazioni, quelle individuate appaiono produrre un'adeguata riduzione delle emissioni in generale, non è chiaro se per alcuni recettori si debbano richiedere ulteriori misure, non avendo evidenza delle mutue posizioni tra sorgenti e recettori. Questo appare il limite maggiore o più rilevante presente nella documentazione esaminata.

Si rileva che per una serie di attività esaminate non essendo disponibili fattori di emissioni relativi alla frazione di polveri PM2.5 e/o PM10, è stata adottata la seguente ipotesi (pag. 327 del SIA): «In assenza di specifici fattori di emissione, si ipotizza che le PM10 costituiscano il 60 delle PTS e che le PM2.5 siano pari alla sottrazione tra PTS e PM10.»

Se la proporzione di PM10 come 60% del particolato totale (PTS) appare accettabile⁴, sicuramente la scelta di considerare il PM2.5 come differenza tra PTS e PM10 è assolutamente priva di giustificazione: il PM2.5 è una componente inglobata nel PM10 (essendo la parte avente tendenzialmente diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm, mentre il PM10 è in sostanza la componente del particolato avente diametro aerodinamico inferiore a 10 µm), non si vede quale relazione possa avere con una

4 In qualche caso tale proporzione viene suggerita anche nelle Linee guida di ARPAT (nota 3).

componente grossolana dimensionalmente come quella data dalla differenza tra PTS e PM10 che corrisponde a particolato avente diametro aerodinamico sostanzialmente superiore a 10 µm.

Si osserva che nel SIA (par. "12.6.1.2 Emissioni inquinanti da traffico veicolare") viene inoltre presentata una stima delle emissioni di macro inquinanti (NOx, CO, NMVOC e particolato, oltre ai gas serra) allo scarico che tuttavia considera solo i transiti dei camion e non sembra includere le analoghe emissioni associate alle macchine operatrici.

Anche relativamente ai contenuti sopra evidenziati del PMA si deve evidenziare che:

- non avendo individuato o esplicitato i possibili recettori dell'area non è possibile valutare se le posizioni in cui si ipotizza di svolgere il monitoraggio (si veda la Figura 2) siano adeguate;
- per la misura del particolato e delle sue frazioni (PM10 e PM2.5) la normativa prevede dei metodi ufficiali (si veda l'Allegato VI al D.Lgs. 155/2010)⁵, l'impiego di strumentazione ottica non rientra tra tali metodi e pertanto il suo impiego può essere accettato soltanto dopo opportune verifiche di congruità rispetto ai metodi ufficiali;
- non viene specificata la durata delle misure presso i differenti punti di monitoraggio ipotizzati;
- occorre definire in dettaglio quali siano le eventuali soglie di intervento (emergenza, attenzione e/o allarme) e le procedure di attivazione nonché le azioni da intraprendere; in sostanza il principio indicato nel PMA è condivisibile, ma occorre che all'interno Piano sia declinato compiutamente con tutti gli elementi e le procedure per renderlo operativo.

Le precedenti osservazioni indicano che dal punto di vista metodologico la procedura di valutazione adottata appare accettabile; sono stati tuttavia evidenziati alcuni errori o lacune informative piuttosto significative, non tanto in relazione alle stime dell'impatto generale dell'opera, quanto a quello che può prodursi in particolare sui singoli recettori presenti nell'area.

A tal fine sarebbe opportuno che gli impatti della fase di cantiere venissero riesaminati con maggiore dettaglio (quando possibile, anche in una fase successiva, ma comunque precedente l'inizio delle attività: ad esempio nell'ambito di un apposito Piano Ambientale della Cantierizzazione, da prescrivere opportunamente al termine del procedimento di VIA in corso)⁶ **definendo con precisione i tracciati delle piste, la posizione e la localizzazione delle varie attività, corredate dalle relative tempistiche, le specifiche mitigazioni da attuare a protezione dei recettori presenti (da individuare e localizzare esattamente)**. Analogamente una volta esplicitate queste informazioni potranno essere meglio individuate e circostanziate le necessarie azioni di monitoraggio, per le quali si ritiene di segnalare che rispetto a quanto riportato nell'attuale Piano di Monitoraggio Ambientale **occorra rivedere o definire vari aspetti tra i quali quello legato alla strumentazione da impiegare e quello relativo alle procedure e soglie di intervento da adottare**.

STIMA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA EVITATE

Per quanto attiene gli aspetti emissivi valutati al par. 12.6.2.1 "Emissioni di gas serra", è stata effettuata la stima delle emissioni evitate di CO₂. La stima fa riferimento ai fattori di emissione indicati nel Rapporto di ISPRA n. 317/2020 con dati aggiornati all'anno 2019. Si fa presente che sono disponibili dati aggiornati riguardanti i fattori di emissione dei gas serra e degli inquinanti atmosferici indicati nel Rapporto ISPRA n. 363/2022 (riferimento dati anno 2020). Per gli inquinanti serra, oltre alla CO₂, si propone di valutare anche il metano (CH₄), ed il protossido di azoto (N₂O), mentre, per gli inquinanti atmosferici, si suggerisce di aggiungere gli NOx, il CO ed i COVNM.

Si ritiene opportuno che sia effettuata una revisione della valutazione delle emissioni evitate durante la fase di esercizio dell'impianto eolico (espresse in tonnellate/anno) riferite ad 1 e 30 anni, utilizzando i fattori di emissione riferiti all'anno 2020 indicati nel Rapporto ISPRA n. 363/2022⁷ secondo il seguente schema:

- per i gas serra, fattore di emissione per l'anidride carbonica indicato in tabella 2.25 (colonna "Produzione elettrica lorda") e fattori di emissione per metano e protossido di azoto indicati in tabella 2.31;
- per gli inquinanti atmosferici (NOx, CO, e COVNM), fattori di emissione indicati nella tabella 2.34.

⁵ Si veda anche quanto sinteticamente indicato dal MASE: <https://www.mase.gov.it/pagina/principi-di-misura-degli-inquinanti>.

⁶ Si veda anche quanto suggerito nelle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" curate da ARPAT (edizione 2018): <https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale>.

⁷ ISPRA "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico", Rapporto n. 363/2022: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/indicatori-di-efficienza-e-decarbonizzazione>.

Le elaborazioni dovranno essere accompagnate da informazioni dettagliate sulle modalità di calcolo, da tutte le informazioni relative a documenti/rapporti di riferimento e sui dati annuali di produzione di energia elettrica (kWh) previsti per l'impianto eolico. Nell'ambito di questo studio, le emissioni evitate dovrebbero essere messe in relazione alle emissioni comunali e regionali estratte dall'IRSE 2017 (dati forniti da ARPAT-CRTQA su richiesta)⁸.

IMPATTO ACUSTICO

Fase di esercizio

La documentazione presentata comprende una Valutazione di impatto acustico (VIAC) della fase di cantiere e di quella di esercizio dell'opera redatta dal TCAA Ing. Giuseppe Manzi, iscritto al registro ENTECA al n. 2410.

In base al PCCA del Comune di Orbetello i nove aerogeneratori sono situati in III classe acustica. Il proponente ha individuato n. 186 ricettori situati nel territorio del Comune di Orbetello, nell'intorno del parco eolico.

Dal 20 al 22 febbraio 2023 il proponente ha effettuato una campagna di misure fonometriche per una durata di circa 30 ore, in prossimità della Località P. Campo di Grano, situata a Nord-ovest della pala n. 1 (altezza microfono 1,5 m dal suolo). I livelli di rumore residuo (L_{res}) così ottenuti, sia nel periodo diurno che notturno, sono stati considerati rappresentativi del clima acustico dell'area interessata dal nuovo parco eolico e pertanto sono stati presi a riferimento per tutti i ricettori individuati.

Parallelamente ai rilievi acustici, mediante l'ausilio di una stazione meteorologica compatta (Vaisala WXT536) collegata al fonometro e sincronizzata con lo stesso, sono stati misurati i parametri meteo (precipitazioni, velocità e direzione del vento, pressione, temperatura e umidità relativa).

Per stimare l'impatto acustico del nuovo parco eolico presso i ricettori individuati, il proponente ha utilizzato il *software* Predictor-Lima, Type 7810-I vers. 2023, prodotto dalla Softnoise GmbH, utilizzando l'algoritmo di calcolo ISO 9613-2, nell'ipotesi di sorgente puntiforme e propagazione del suono in campo libero.

Il proponente dichiara che sono stati trascurati gli effetti di attenuazione dovuti all'assorbimento atmosferico ed alla presenza di eventuali barriere. Infine, sono state inserite le informazioni in merito all'orografia dell'area in esame per ottenere una rappresentazione realistica del territorio.

Sono stati considerati due diversi scenari di funzionamento della pala:

- scenario 1: massimo livello di potenza sonora (L_w), pari a 106,0 dB(A), per velocità del vento al mozzo uguali o superiori a 9 m/s;
- scenario 2: L_w pari a 96,4 dB(A), corrispondente alla velocità del vento al mozzo di 5,5 m/s, come da analisi anemologica fornita dal proponente, che corrisponderebbe ad una velocità di 3,11 m/s a quota di 4 m al suolo.

Sono state eseguite le simulazioni per entrambi gli scenari; i risultati evidenziano il rispetto dei limiti di legge anche nel caso dello scenario 1, quello più impattante.

Il proponente inoltre ha eseguito la verifica del limite di immissione differenziale in ambiente abitativo, ipotizzando un'attenuazione di 6 dB sul livello di rumore atteso in facciata per stimare il livello atteso in ambiente abitativo. Considerando il livello di rumore residuo "misurato" il tecnico ha verificato la non applicabilità del criterio differenziale.

Il proponente conclude che in fase di esercizio, anche nello scenario emissivo più gravoso, il parco eolico di progetto sarà compatibile con il clima acustico dell'area interessata.

Tuttavia, il proponente dichiara che a valle della costruzione e dell'esercizio del nuovo parco eolico, solo un'indagine fonometrica potrà certificare e verificare eventuali non conformità rispetto ai limiti di legge vigenti.

In seguito all'esame della documentazione presentata si esprimono le seguenti **osservazioni**:

1. analizzando la cartografia risulta possibile individuare altri recettori a destinazione d'uso residenziale nell'intorno del futuro parco eolico (in base all'edificato della Regione Toscana), sempre situati nel territorio del Comune di Orbetello:
 - R187: Loc. P. N24 – III classe acustica;
 - R188: Loc. P. N20 – III classe acustica;

8 Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in atmosfera (IRSE):

<https://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/emissioni/inventario-regionale-delle-sorgenti-di-emissioni-in-atmosfera-irse>.

- R189: Loc. P. N25 – III classe acustica;
- R190: Loc. P. N44 – III classe acustica.

Si ritiene opportuno che venga verificata la tipologia dei ricettori da R187 a R190 e che vengano chiarite le motivazioni della loro esclusione dalla VIAC.

Si sottolinea che tutti i ricettori individuati dal proponente, ad esclusione di quelli situati ad Ovest in prossimità del mare, **sono ubicati in III classe acustica invece che in IV classe** come indicato nella tabella 7, pag. 24 della VIAC. Nella planimetria sottostante (Figura 3) si riporta l'estratto del PCCA con indicati i ricettori più impattati dal punto di vista acustico dal nuovo parco eolico;

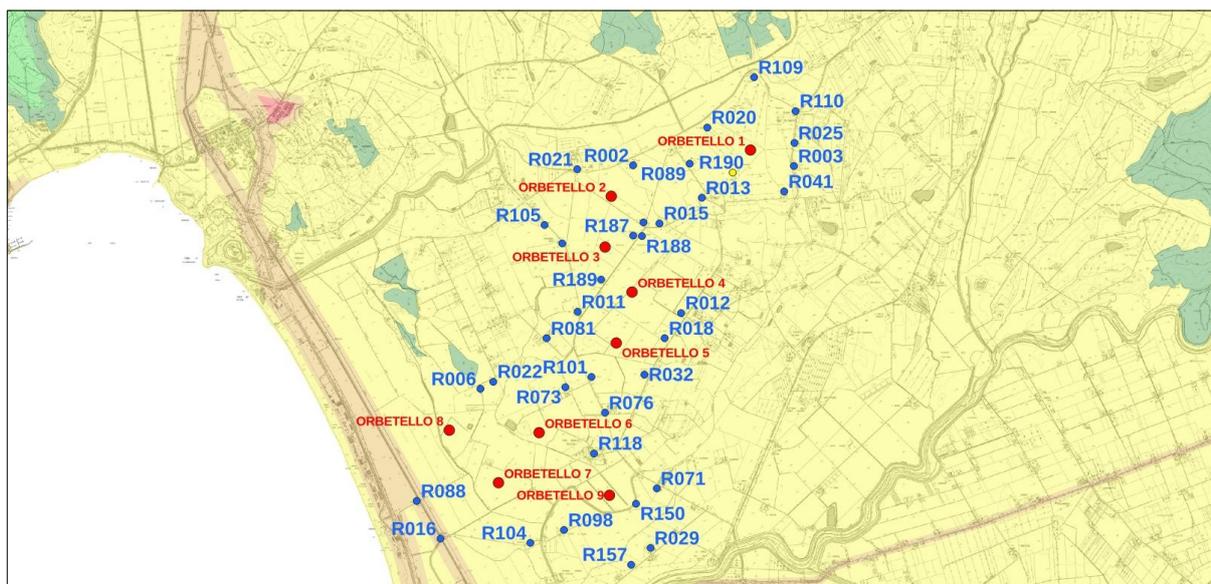


Figura 3: planimetria con l'estratto del PCCA ed i ricettori più impattati dal punto di vista acustico dal nuovo parco eolico.

2. non è stata fornita l'analisi anemologica del sito e quindi non sono disponibili l'andamento annuale della velocità del vento e la relativa direzione prevalente; si ritiene che per installare un parco eolico di queste dimensioni debba essere disponibile ai proponenti una base dati della ventosità della zona, ad altezza mozzo (115 m);
3. il proponente non ha correlato le misure di rumore residuo alla velocità del vento all'*hub*; tale informazione è necessaria per valutare il livello di potenza sonora all'*hub* della pala rispetto alla contemporanea rumorosità di fondo al ricettore;
4. per la valutazione del rispetto dei limiti di zona non è chiaro se sia stato considerato il contributo della riflessione di facciata, pari a 3 dB;
5. non è stato fornito lo spettro sonoro in bande d'ottava della pala che verrà installata al variare della velocità del vento, necessario per valutare i singoli contributi in frequenza e le eventuali attenuazioni dovute all'assorbimento dell'atmosfera;
6. si ricorda che, con l'emanazione del D.M. MiTE 1/6/2022⁹, per i soli parchi eolici, la verifica del rispetto del limite di immissione differenziale deve essere eseguita in ambiente esterno in facciata agli edifici (ai sensi dell'art. 5, comma 1, lettera b); inoltre lo stesso decreto prevede (art. 5, comma 1, lettera c) che il limite differenziale venga valutato, in deroga all'art. 2, comma 1, lettera a della Legge 447/1995, in riferimento alla sola soglia di applicabilità del differenziale 50/40 dBA, sempre in facciata; pertanto devono essere fornite le stime del differenziale in facciata come indicato nel D.M. 1/6/2022 per tutti i ricettori con destinazione residenziale (da verificare come da punto 1);
7. le valutazioni del proponente¹⁰ evidenziano comunque la presenza di criticità per il rispetto del limite differenziale notturno e del valore di emissione dato che vengono stimati valori di 40÷42 dBA in esterno ad alcuni recettori (senza riflessione di facciata); da una stima di massima

9 D.M. MiTE 1 giugno 2022 "Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico": <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2022/06/16/22A03580/sq>.

10 Si vedano le tabelle da pag. 46 a pag. 51 della VIAC.

- dei livelli di pressione sonora attesi risulta possibile confermare quanto già emerge dalla VIAc, ossia nel caso dello scenario 1 ($L_w = 106$ dB(A)) la presenza di possibili criticità presso i seguenti ricettori più esposti:
- R084, R150, R187, R188, R189, R190: per limite di emissione e di immissione differenziale in periodo notturno;
 - R002, R011, R015, R018, R032, R118, R073, R101, R112: per limite di immissione differenziale in periodo notturno;
8. pertanto risulta dirimente che venga verificata la tipologia dei ricettori indicati al punto 1, fornendo sia la foto dello stato dei luoghi che la destinazione d'uso; andrà successivamente approfondita la natura dei fabbricati non censiti ed effettuate le stime anche per tali edifici, se si configurano come ricettori;
 9. non è chiaro se le stime siano state effettuate nelle condizioni più gravose con ricettori sottovento ossia con massimo impatto indipendentemente dalla direzione del vento;
 10. in merito all'utilizzo del modello ISO 9613, largamente diffuso, si osserva che non rappresenta lo *standard* più adatto per simulazioni relative a impianti eolici, vista l'altezza della sorgente; gli studi dimostrano anche che, in configurazioni di propagazione su terreni complessi, il modello ISO 9613 produce una sottostima dei livelli di rumore a distanza dagli aerogeneratori. Sarebbe opportuno eseguire le simulazioni con modelli più specifici (ad es. Nord2000 come indicato nelle Linea guida ISPRA n. 103/2013)¹¹;
 11. con riferimento alle stime effettuate dal proponente, si osserva che non sono state considerate le relative incertezze; oltre alle incertezze dei dati di *input* (per la potenza dell'aerogeneratore è prevista almeno una incertezza di 2 dB come da IEC 61400-14) e fatto salvo quanto detto al punto precedente sull'utilizzo dello *standard* ISO 9613-2, laddove utilizzato tale *standard*, si ricorda che nel prospetto 5, per distanze sorgente-ricettore da 100 m a 1.000 m e per altezza media sorgente/ricettore da 5 m a 30 m, viene indicata un'accuratezza pari a ± 3 dB(A); lo *standard* non contempla quindi il caso di sorgenti a quote superiori a 30 m, ma comunque indica un'incertezza di cui almeno tenere conto, anche se non riferita al caso specifico;
 12. nella documentazione non sono indicate possibili soluzioni tecniche per le mitigazioni in caso di situazioni non conformi ai limiti, precisandone la utilizzabilità in relazione alla producibilità dell'impianto; in caso di superamento dei limiti, non possono essere previsti interventi passivi ai ricettori, ma solo interventi diretti sugli aerogeneratori, come il funzionamento ridotto in periodo notturno.

Sulla base delle osservazioni sopra esposte, non è possibile escludere che presso alcuni ricettori si possa verificare il superamento dei limiti di legge¹²: **si ritiene pertanto necessario che la Valutazione di impatto acustico relativa alla fase di esercizio dell'opera in progetto venga aggiornata in modo da chiarire gli aspetti evidenziati ai punti precedenti, tenendo conto delle osservazioni espresse.** Tale valutazione dovrà essere riferita alla fase di esercizio più critica.

Inoltre, considerate le possibili criticità in alcuni ricettori per il rispetto del valore di emissione e del criterio differenziale in periodo notturno, **si ritiene opportuno che vengano indicate fin da subito le possibili mitigazioni.**

Infine, si anticipa che il parco eolico in oggetto è previsto in zona di classe III del PCCA del Comune di Orbetello: tuttavia attualmente il **D.P.G.R n. 2/R/2014¹³, Allegato 1, Parte 3 – punto 1 indica che le centrali di produzione di energia siano da collocare nelle zone di classe IV.** Pertanto si rimanda al Comune di valutarne il collocamento nell'opportuna classe in occasione della revisione del PCCA laddove il progetto venga realizzato.

Fase di realizzazione delle opere

Ai fini dell'impatto previsionale delle lavorazioni di cantiere il proponente riporta i valori di rumorosità

11 ISPRA, "Linee guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici", Linea guida n. 103/2013: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/linee-guida-per-la-valutazione-e-il-monitoraggio-dell2019impatto-acustico-degli-impianti-eolici>.

12 Con particolare riferimento ai ricettori individuati al punto 7.

13 Regolamento 8 gennaio 2014, n. 2/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)": <https://raccoltanormativa.consiglio.regione.toscana.it/articolo?urndoc=urn:nir:regione.toscana:regolamento.giunta:2014-01-08:2/R>.

tipicamente emessi delle operazioni e delle attrezzature utilizzate.

Viene precisato che le attività di cantiere avverranno esclusivamente nel periodo di riferimento diurno, per cui non è stato preso in considerazione alcun impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera.

Con i valori di potenza sonora riportati nella documentazione, vengono calcolati i livelli di pressione sonora a distanze predefinite (100, 200 e 300 m) dalle sorgenti, relativamente alle diverse fasi di lavorazione.

Anche considerando una condizione peggiorativa con la contemporaneità di tutte le fasi di lavoro, il proponente stima un livello di pressione sonora inferiore a 60 dBA a 100 m di distanza dalle lavorazioni. È stata inoltre realizzata una simulazione con il *software* Predictor, utilizzato anche per le valutazioni in fase di esercizio, in cui viene considerata la contemporaneità delle fasi operative in postazioni corrispondenti agli aerogeneratori T01, T02, T04, T07 e T09. I risultati di calcolo di mostrano livelli di pressione sonora presso i recettori ben al di sotto del limite di emissione diurno.

Si osserva che, in relazione ai risultati dei calcoli effettuati per l'impatto acustico delle lavorazioni in fase di cantiere, non viene verificato il rispetto dei limiti di immissione assoluti e differenziali; inoltre, non sono state valutate le condizioni associate allo scavo e messa in opera dell'elettrodotto interrato, le cui lavorazioni saranno svolte anche in prossimità delle abitazioni (come evidenziato anche nella mappa previsionale del rumore emesso in fase di cantiere, riportata a pag. 80 dello studio previsionale di impatto acustico).

Si ritiene opportuno che, in fase di progettazione esecutiva, relativamente alla fase di realizzazione delle opere venga presentata (secondo le indicazioni del D.P.G.R. n. 2/R/2014)¹³ una Valutazione di impatto acustico (da redigersi nel rispetto della D.G.R. n. 857/2013)¹⁴; si ricorda che, nel caso in cui dovesse risultare necessaria una deroga ai limiti acustici, le lavorazioni potranno avere inizio solo in seguito all'ottenimento di tale deroga.

CAMPO ELETTROMAGNETICO

All'interno del generatore eolico, la tensione BT a 0,690 kV in arrivo dalla macchina verrà elevata a 36 kV tramite un trasformatore elevatore dedicato. Ogni aerogeneratore avrà al suo interno:

- l'arrivo del cavo BT (0,690 kV) proveniente dal generatore-convertitore;
- il trasformatore elevatore BT/AT (0,690/36 kV);
- la cella (36 kV) per la partenza verso i quadri di macchina e da lì verso la Stazione di trasformazione.

Gli aerogeneratori del campo saranno suddivisi in 4 circuiti (o sottocampi) così costituiti:

- Sottocampo 1: $6.6 \times 2 = 13,2$ MW (T08-T07-Cabina di raccolta);
- Sottocampo 2: $6.6 \times 2 = 13,2$ MW (T09-T06-Cabina di raccolta);
- Sottocampo 3: $6.6 \times 2 = 13,2$ MW (T05-T04-Cabina di raccolta);
- Sottocampo 4: $6.6 \times 3 = 19,8$ MW (T03-T02-T01-Cabina di raccolta).

L'energia prodotta dall'impianto eolico verrà trasportata all'interno della cabina di raccolta con un elettrodotto interrato a 36 kV, realizzato per mezzo di cavi del tipo ARE4H5EE 20,8/36k con profondità di posa non inferiore a 100 cm.

L'impatto elettromagnetico indotto dall'impianto eolico oggetto di studio risulta determinato da:

- le linee AT in cavidotti interrati;
- la cabina di raccolta in prossimità della futura SE TERNA situata nel territorio del Comune di Orbetello, ovvero linee/sbarre aeree di connessione tra il trafo, le apparecchiature elettromeccaniche e l'area TERNA.

Per determinare le fasce di rispetto del cavo interrato a 36 kV il proponente fa riferimento alla "Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche"¹⁵, riportando valori di DPA¹⁶ (calcolati con l'ausilio del *software*

14 D.G.R. n. 857 del 21/10/2013 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98": <http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2013DG0000001131>.

15 Si veda il seguente *link* di e-Distribuzione: https://www.e-distribuzione.it/content/dam/e-distribuzione/documenti/connesione_rete/regole_tecniche/Linee_guida_DPA.pdf.

16 DPA: per gli elettrodotti è la distanza in pianta sul livello del suolo dall'asse della linea elettrica, oltre la quale il campo di induzione magnetica è inferiore all'obiettivo di qualità di 3 μ T (D.P.C.M 8/7/2003); per le cabine è la distanza in pianta da ogni parete oltre la quale il campo di induzione magnetica è inferiore all'obiettivo di qualità di 3 μ T (D.P.C.M. 8/7/2003).

Magic) compresi tra 0,64 m e 1,96 m.

Il proponente precisa che le aree in cui avverrà la posa dei cavi sono prevalentemente localizzate lungo la viabilità esistente e in aree agricole dove non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore giornaliere, né risulta prevista la costruzione di edifici.

Si osserva che non è stata calcolata la DPA per la cabina di raccolta dell'impianto; tuttavia dalla documentazione esaminata non risulta la presenza di ricettori nei suoi dintorni. Inoltre, si prende atto della previsione nel Piano di monitoraggio di punti di monitoraggio, di cui uno al perimetro della Cabina di Raccolta e Stazione Elettrica, e uno posto nella sua prossimità, in un'area minimamente antropizzata.

AGENTI FISICI - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Impatto acustico: nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) vengono indicati gli obiettivi specifici per il monitoraggio dell'impatto acustico nelle fasi *ante operam*, *corso d'opera* e *post operam*.

Per quanto riguarda il monitoraggio in corso d'opera, viene previsto un massimo di 5 campagne di misura nel periodo diurno (salvo il manifestarsi di esigenze di lavorazioni nel tempo di riferimento (TR) notturno, in cui il monitoraggio sarà esteso a tale periodo), in concomitanza delle lavorazioni più rumorose (scavo e movimentazione terra, realizzazione fondazioni, etc.) e con frequenza bimestrale.

Per il monitoraggio in fase di esercizio è prevista una campagna di monitoraggio entro 3 mesi dalla messa in esercizio a regime degli aerogeneratori, da ripetere con frequenza triennale, alternando le stagioni di rilievo delle misurazioni. Viene previsto un unico punto di misura, posto all'estremità del *buffer* di 1.500 m costruito attorno agli aerogeneratori, in prossimità del recettore R057, che (vista la distanza dalle pale) risulta avere livelli sonori stimati per la fase di esercizio meno critici rispetto a quelli più vicini alle pale. **Si propone pertanto di individuare punti di monitoraggio del rumore nella fase di esercizio in postazioni in cui le stime evidenzino maggiore criticità.**

Campo elettromagnetico: il piano di monitoraggio prevede la misura di induzione magnetica sia in fase ante operam che in quella post operam, lungo le linee in cavo interrato (ad una distanza massima di 3 m dall'asse del cavidotto) e al perimetro della SSE, con frequenza da stabilire in accordo con ARPAT. Si richiede che la definizione delle frequenze dei monitoraggi venga concordata entro 6 mesi dal termine delle lavorazioni.

RIFIUTI

Nel documento "Piano di gestione dei rifiuti" il proponente distingue tra le terre e rocce da scavo prodotte e i rifiuti che sono prodotti dalle opere di demolizione e realizzazione.

Relativamente ai rifiuti prodotti vengono descritte 5 tipologie: inerti da costruzione, materiale di risulta dalle operazioni di montaggio, imballaggi, materiali plastici, sversamento accidentale liquidi.

Relativamente agli inerti da costruzione si fa presente che il recupero è possibile seguendo la normativa di settore, in particolare il decreto D.Lgs. 120/2022 che consente di soddisfare le caratteristiche richieste dall'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 per il fine rifiuto (EoW).

Relativamente al capitolo 5 "Gestione dei materiali e dei rifiuti di risulta", l'elenco dei possibili rifiuti prodotti dal cantiere proposto è afferente al solo capitolo 15 del catalogo europeo. Rispetto ai vari rifiuti previsti nella descrizione dei capitoli precedenti l'elenco non è esaustivo. Ci saranno sicuramente, a titolo di esempio, codici EER del capitolo 17 (inerti) e del capitolo 13 (oli esausti). Al momento della realizzazione dell'opera il gestore sarà tenuto a individuare correttamente i codici EER e alla corretta gestione delle registrazioni secondo la normativa vigente.

Per le varie tipologie di rifiuto prodotte presso l'area di cantiere il proponente dichiara che verranno predisposti idonei recipienti o appositi cassonetti o cassoni scarrabili atti a una raccolta differenziata.

Tutti gli stoccaggi dovranno rispettare le indicazioni dell'art. 183 del D.Lgs. 152/2006 relative al deposito preliminare.

La gestione dei rifiuti prodotti secondo la normativa vigente è un aspetto che potrà essere dettagliato in successive fasi autorizzative e dovrà essere ben organizzato durante la realizzazione, tenendo conto anche delle osservazioni generali espresse in questo contributo.

GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA, ACQUE SOTTERRANEE

Per la realizzazione delle opere di fondazione e montaggio pale sono necessarie piazzole di massimo 8.000 m², costituite da terreno battuto e livellato in fase di costruzione, che in fase di esercizio si

riducono a circa 1.100 m².

È prevista un'area di cantiere dell'intero parco eolico di circa 2.500 m² per l'installazione di prefabbricati adibiti a magazzino, uffici e servizi.

Da un punto di vista geologico non si evidenziano impatti significativi: il tracciato dei cavidotti, le postazioni degli aerogeneratori e le piazzole di cantiere, non ricadono in zone morfologicamente instabili o suscettibili di dissesti. Tenuto conto dell'intervento progettato e della formazione geologica presente in superficie, caratterizzata da sabbie e limi sabbiosi, non si evidenziano situazioni di particole sensibilità per la stabilità dei versanti e/o cedimenti.

Il progetto prevede di superare corsi d'acqua e viabilità mediante perforazione orizzontale direzionata per la posa di nuove condotte evitando impatti significativi.

TERRE E ROCCE DA SCAVO

I lavori di realizzazione delle piazzole di montaggio, della viabilità a servizio delle turbine nonché i ripristini finali comporteranno la necessità di riutilizzare terreni in sito per circa 22.676 m³; il volume complessivo di terreno in esubero è pari a circa 22.031 m³ che verrà conferito in idonei impianti di recupero, dei quali viene fornito un elenco dettagliato.

Ai sensi del D.P.R. 120/2017 viene proposto il Piano di Campionamento con *set* analitico che prevede l'estrazione di campioni in corrispondenza di ciascun aerogeneratore, della sottostazione elettrica e lungo i tracciati delle piste con i cavidotti.

Il proponente dichiara che i risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle Colonne A e B, Tabella 1 dell'Allegato 5, Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Il Piano proposto risulta idoneo e rispondente a quanto indicato nella normativa di settore (D.P.R. 120/2017).

In fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel Piano Preliminare di Utilizzo, il proponente o l'esecutore effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione.

Accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo sarà redatto un apposito progetto conforme ai contenuti previste dal comma 4, art. 24 del D.P.R. 120/2017.

Si ricorda che gli esiti delle caratterizzazioni dovranno essere trasmessi ad ARPAT prima dell'avvio dei lavori.

SCARICHI IDRICI, ACQUE SUPERFICIALI, AMD

L'intervento in progetto non interferirà con i corpi idrici superficiali o sotterranei presenti nell'area di analisi in quanto:

- le fondazioni degli aerogeneratori risultano localizzati a distanza dagli argini o dalle sponde incise dei corsi d'acqua e dei canali superficiali;
- nell'area la falda acquifera è stata rilevata ad una profondità compresa tra -7,50 m e -10,00 m; pertanto, potrebbe essere intercettata dai pali di fondazione che, tuttavia, saranno realizzati con un calcestruzzo di classe di resistenza minima C30/37 e classe di esposizione XS resistente alla corrosione causata dai cloruri per eventuale introduzione salina ed interferenza con la falda sotterranea;
- l'attraversamento dei corsi d'acqua da parte degli elettrodotti in cavo interrato è previsto tramite staffaggio su ponte stradale o in TOC (trivellazioni orizzontali controllate); pertanto, non verranno modificate in alcun modo le condizioni idrodinamiche o la sezione idraulica dei corsi d'acqua attraversati;
- la realizzazione delle opere non prevede il prelievo di acque superficiali; pertanto, è da escludersi un loro consumo significativo e/o il disturbo di attività di emungimento di acqua;
- non sono previsti né scarichi su terreno o in corpi idrici superficiali né l'accumulo di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose; infatti, la realizzazione delle opere in progetto non prevede l'impiego di sostanze potenzialmente inquinanti;
- l'organizzazione del cantiere prevede lo stoccaggio dei materiali preferenzialmente nell'area di cantiere, minimizzando la quantità e la durata del deposito temporaneo nelle aree in corrispondenza delle piazzole: i materiali saranno trasportati sulle zone di lavoro parallelamente

all'avanzamento dei lavori.

Non si riscontrano altresì interferenze dirette con pozzi idrici ad uso idropotabile né ad uso agricolo o industriale individuati dal Sistema informativo regionale dell'Ambiente della Toscana.

L'alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee potrebbe verificarsi solo accidentalmente nei casi di:

- perdita di olio motore o carburante da parte dei mezzi di cantiere in cattivo stato di manutenzione o a seguito di manipolazione di tali sostanze in aree di cantiere non pavimentate;
- sversamento di altro tipo di sostanza inquinante utilizzata durante i lavori.

Nel cantiere è previsto l'utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a costante manutenzione e controllo ai sensi delle vigenti norme nonché l'adozione di precise procedure per la manipolazione di sostanze inquinanti e per l'intervento in caso di sversamento.

In fase di cantiere è previsto il prelievo di acqua per garantire:

- le necessità fisiologiche delle maestranze (usi civili);
- la bagnatura delle piste di servizio non asfaltate all'interno dell'area di cantiere;
- la bagnatura dei fronti di scavo con nebulizzatori;
- il lavaggio delle ruote dei mezzi di cantiere.

Per le operazioni di abbattimento delle polveri in fase di cantiere si ricorrerà a rifornimenti di acqua tramite autobotti.

Si ritengono necessari chiarimenti relativamente alle aree di cantiere presenti e al loro sviluppo areale. Nella documentazione è infatti riportato che per la realizzazione delle opere di fondazione e montaggio pale sono necessarie piazzole di massimo 8.000 m², che in fase di esercizio si riducono a circa 1.100 m². D'altra parte, la stessa documentazione riporta che l'area di cantiere dell'intero parco eolico è pari a circa 2.500 m², dove saranno installati prefabbricati adibiti a magazzino, uffici e servizi.

Si rappresenta che, per i cantieri con superficie superiore a 5.000 m², ai sensi dell'art. 40-ter del D.P.G.R. n. 46/R/2008¹⁷ è necessario acquisire specifica autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'Ente competente per il relativo corpo recettore, presentando un "Piano di gestione delle acque meteoriche" comprendente le informazioni di cui al Capo 2 dell'Allegato 5 del D.P.G.R. n. 46/R/2008. La superficie del cantiere è da intendersi comprensiva degli spazi in cui sono collocati gli apprestamenti, gli impianti di tipo stabile e permanente, tra i quali: gruppi elettrogeni, serbatoi, impianti di betonaggio, ventilazione e frantumazione, magazzini, officine, uffici e servizi, nonché i mezzi operativi necessari a tale realizzazione. Sono invece esclusi i cantieri per l'ordinaria manutenzione stradale e delle infrastrutture a rete, nonché i cantieri adibiti solo ad alloggi e relativi uffici, oltreché le aree operative permeabili.

Si ritiene necessario che il proponente, a fronte di questi dati non coerenti, specifici meglio l'organizzazione delle aree di cantiere e l'effettiva superficie occupata, ai fini dell'applicazione o meno del D.P.G.R. n. 46/R/2008.

Le varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dai lavar ruote, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, come da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, ad esempio le acque di galleria che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, infilaggi, ecc., possono essere gestite nei seguenti due modi:

- come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. 152/2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'Ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

È comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di

¹⁷ Regolamento 8 settembre 2008, n. 46/R "Regolamento di attuazione della legge regionale 31 maggio 2006, n. 20 (Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento)": <https://raccoltanormativa.consiglio.regione.toscana.it/articolo?urndoc=urn:nir:regione.toscana:regolamento.giunta:2008-09-08:46/R>.

contenere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. Risulta necessario il controllo della tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti, nonché controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

In caso di lavori in alveo di corsi d'acqua o aree lacuali, oltre a lavorare preferibilmente in periodi di magra, è necessario adottare idonei sistemi di deviazione delle acque superficiali con apposite casseforme o paratie al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi e/o altre parti solide nelle acque e nell'alveo.

Prima dell'inizio dei lavori in alveo o in aree lacuali è necessario effettuare una comunicazione preventiva agli Enti di controllo.

In caso di lavori in prossimità di corsi d'acqua o aree lacuali l'alveo non dovrà essere occupato da materiali di cantiere. Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi. È importante porre attenzione alle caratteristiche degli olii disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e al pompaggio da corso d'acqua, l'impresa è tenuta a fornire all'Amministrazione competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui l'impresa stessa intende avvalersi durante l'esecuzione dei lavori.

Si ritiene che il proponente debba recepire le precedenti considerazioni e raccomandazioni, unitamente a quanto indicato nelle Linee guida per la gestione dei cantieri predisposte da ARPAT⁶, nell'ambito della documentazione per il presente procedimento.

Firenze, 26 luglio 2023

Il Responsabile del Settore VIA/VAS
Dott. *Antongiulio Barbaro*[§]

§ Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993