

ARPAT - Direzione Tecnica – Settore VIA/VAS

Via Ponte alle Mosse 211 – 50144 - Firenze

N. Prot. **Vedi segnatura informatica** cl. **AR.01.17.04/35.1** del 31 maggio 2024 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: VIA statale PNIEC [ID 9796] - Parco eolico "Poggio Tre Vescovi" per la produzione di energia da fonte rinnovabile mediante l'installazione di n. 11 aerogeneratori in Alta Valmarecchia, nel comune di Badia Tedalda (AR). Proposto da Badia Tedalda Eolico S.r.l. - **Contributo istruttorio.**

Riferimenti

- Richiesta della Regione Toscana prot. n. 259124 del 8/5/2024 (prot. ARPAT n. 2024/35183);
- Contributo tecnico ARPAT con richiesta di integrazioni prot. ARPAT n. 45909 del 15/6/2023 (prot. RT n. prot. 283814 del 16/6/2023).

Documentazione esaminata

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

Il presente contributo istruttorio è stato elaborato con il supporto del Dipartimento di Arezzo, del Settore Agenti fisici dell'Area Vasta Sud, del Settore Modellistica previsionale.

Vista la documentazione presentata e tenuto conto del regime di gestione delle terre e rocce da scavo previsto dal proponente, si sottolinea la necessaria presentazione del PUT nell'ambito del presente procedimento. Si propone inoltre il rispetto delle condizioni ambientali in tema di inquinamento acustico e di emissioni in atmosfera proposte nei paragrafi che seguono.

PREMESSA

Il presente contributo istruttorio è redatto a seguito delle integrazioni presentate dal proponente Badia Tedalda Eolico S.r.l. in risposta alla proposta di richiesta di integrazioni presenti nella nota della Regione Toscana prot. n. 292453 del 21/6/2023 (prot. ARPAT n. 2023/47239). Nell'ambito di tale nota, per quanto di competenza, venivano richieste integrazioni in merito all'impatto acustico, al campo magnetico, alle terre e rocce da scavo come descritto nel dettaglio nel parere ARPAT prot. n. 2023/45909 del 15/6/2023.

ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Terre e rocce da scavo

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «Considerato che per una parte delle terre e rocce da scavo prodotte è previsto il ricorso ad operazioni di "normale pratica industriale", la gestione delle terre non potrà essere condotta in regime di "esclusione dai rifiuti" (art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006) essendo tale regime applicabile nei casi in cui il "riutilizzo, ai fini di costruzione, interessa il terreno allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato". Diversamente, le terre scavate dovranno essere gestite in regime di sottoprodotto e pertanto, considerato che il progetto è sottoposto a procedimento di VIA e che i

¹ Si veda il sito internet del MASE: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/9821>.

quantitativi di terre risultano maggiori di 6.000 m³, ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017, dovrà essere predisposto il Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo da trasmettere prima della conclusione del presente procedimento.»

Risposta proponente - Il proponente conviene che in seguito all'adozione della "normale pratica industriale", ancorché limitata alla sola riduzione granulometrica, le terre scavate perdono i requisiti di "esclusione dalla disciplina dei rifiuti", disciplinata dall'art. 24 del D.P.R. 120/2017, ed entrano nel regime dei "sottoprodotti" in cantieri di grandi dimensioni e sottoposti a VIA, disciplinato dal Titolo II, Capo III del D.P.R. 120/2017.

Il proponente osserva che quanto individuato nel Piano preliminare di utilizzo dei materiali abbia comunque fornito agli Enti il necessario supporto tecnico e progettuale per la descrizione della gestione, preliminare, dei materiali terrigeni di scavo dell'iniziativa. Il proponente afferma che le indagini sito-specifiche e conseguentemente l'aggiornamento del piano di utilizzo da preliminare a definitivo saranno prossimamente programmate in coerenza con le tempistiche di svolgimento dell'*iter* tecnico-amministrativo di VIA a cui il progetto è sottoposto.

Osservazioni: si conviene che quanto individuato nel piano preliminare di utilizzo dei materiali abbia fornito il necessario e completo supporto tecnico e progettuale per la descrizione della gestione, preliminare, dei materiali terrigeni di scavo dell'iniziativa.

Tuttavia, a meno che il proponente non rinunci all'applicazione della "normale pratica industriale" di riduzione granulometrica, **allo stato attuale e come già evidenziato nella precedente richiesta d'integrazioni appare necessario che, per la gestione dei materiali quali sottoprodotti, nell'ambito del presente procedimento di VIA debba essere prodotto il PUT con la relativa caratterizzazione delle terre.**

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - *«Relativamente ai punti d'indagine si ritiene che per ciascuna delle aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori debba essere considerato un numero di punti da calcolare in riferimento alla superficie interessata dagli scavi, con un numero minimo di tre punti per area. Inoltre, i campioni da prelevare per ciascun punto d'indagine dovranno essere in numero di 2 anche nel caso del cavidotto in cui la profondità di scavo è compresa fra 1 e 2 m.»*

Risposta proponente - Il proponente ha presentato un aggiornamento della tabella 7 inserita all'interno dell'elaborato "SI.ENV. R.01.a Piano di Gestione delle materie e delle terre e rocce da scavo" relativa al numero di punti di campionamento da effettuare e al numero di campioni da prelevare in ciascun punto di campionamento, accogliendo le richieste formulate da ARPAT.

Osservazioni ARPAT: si prende atto positivamente dell'aggiornamento presentato.

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - *«L'eventuale ricorso ad una gestione in regime di rifiuto per una parte delle terre da scavo prodotte dovrà essere argomentato dando dimostrazione dell'impossibilità di un riutilizzo in sito ed in subordine dell'impossibilità di un riutilizzo presso altro sito come sottoprodotto. Diversamente, in caso di gestione come rifiuto, dovranno comunque essere individuati gli impianti di destino e valutati gli impatti relativi ai trasporti.»*

Risposta proponente - Il proponente segnala che gli esuberanti individuati sono quelli relativi a materiali non terrigeni (in particolare: croste d'asfalto) derivanti dalla scarifica stradale per la realizzazione di 9.075 m dei totali 14.000 m del cavidotto di collegamento della cabina di controllo con la CP "Badia Tedalda", quantificati in circa 2.750 m³. Si tratta di materiali per i quali è prevista la gestione in qualità di rifiuto. Il proponente dichiara che tale opzione è stata prevista per quei materiali e per le condizioni gestionali che potrebbero accadere al di fuori dell'ordinarietà gestionale del cantiere, come ad esempio per situazioni di contaminazione accidentale dei materiali terrigeni e/o per i materiali litoidi di scavo che non dovessero presentare caratteristiche prestazionali idonee all'impiego a seguito dei campionamenti effettuati. Inoltre, all'interno dell'elaborato "SI.ENV. R.01.a Piano di Gestione delle materie e delle terre e rocce da scavo" è presente una lista di potenziali impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti la cui scelta il proponente dichiara che verrà effettuata, oltre che da meri criteri di mercato, privilegiando gli impianti più prossimi al sito di produzione affinché vengano minimizzate le emissioni legate al trasporto di tali rifiuti *off-site*.

Osservazioni ARPAT: si prende atto delle argomentazioni presentate.

Emissioni di polveri diffuse

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - *«... Quanto alle stime effettuate dal proponente circa i ratei emissivi associati alla movimentazione dei mezzi su strade non asfaltate, si evidenzia che il proponente si è avvalso erroneamente del fattore correttivo associato alla piovosità. Tale fattore, come esplicitamente indicato a*

pag. 32 dell'Allegato 2 al PRQA, è utile per stime a scopo inventariale e quindi non deve essere utilizzato nel caso in esame...».

Risposta proponente - Nel par. 3 del documento "Atmosfera e qualità dell'aria: approfondimenti e chiarimenti", il proponente corregge le stime dei ratei emissivi calcolandoli senza utilizzare il fattore correttivo per le precipitazioni.

Tabella 1: ratei emissivi ricalcolati per la realizzazione della viabilità e confronto con i valori soglia (ai fini cautelativi il proponente confronta i ratei con un valore soglia ridotto del 20% rispetto a quello proposto nelle Linee Guida ARPAT, indicato in tabella come "Soglia applicata").

Tratto	Emissione (g/h)	Distanza recettore (m)	Soglia PRQA (g/h)	Soglia applicata (g/h)	n. giorni lavorativi (g/anno)	Verifica rispetto soglia PRQA	Verifica rispetto soglia applicata (767 g/h)
A01	575,39	>150 m	1022	767	40	compatibile	compatibile
A02	807,53	>150 m	1022	767	41	compatibile	-
A03	659,65	>150 m	1022	767	25	compatibile	compatibile
A04	715,82	>150 m	1022	767	30	compatibile	compatibile
A05	777,73	>150 m	1022	767	26	compatibile	-
A06	771,83	>150 m	1022	767	38	compatibile	-
A07	806,81	>150 m	1022	767	46	compatibile	-
A08	762,58	>150 m	1022	767	41	compatibile	compatibile
A09	518,77	>150 m	1022	767	54	compatibile	compatibile
B01	603,78	>150 m	1022	767	17	compatibile	compatibile
C01	625,16	>150 m	1022	767	98	compatibile	compatibile
D01	758,42	>150 m	1022	767	39	compatibile	compatibile
E01	564,18	>150 m	1022	767	14	compatibile	compatibile
CALATA AE06	616,64	>150 m	1022	767	6	compatibile	compatibile
CALATA AE08	491,26	>150 m	1022	767	5	compatibile	compatibile
CALATA AE09	305,49	>150 m	1022	767	5	compatibile	compatibile
ALTRA VIABILITA'	642,24	>150 m	1022	767	3	compatibile	compatibile

Come ulteriore fattore di cautela, il proponente confronta i ratei con un valore soglia ridotto del 20% rispetto a quello proposto "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" elaborate da ARPAT². Al fine di rispettare tali valori soglia "ridotti", il proponente prevede di effettuare delle bagnature lungo i tratti viari indicati come A02, A05, A06 e A07 (Tabella 1). Nello specifico, per questi tratti di viabilità, il proponente prevede di effettuare una bagnatura delle superfici con intensità di trattamento tale da garantire un abbattimento del 50% del risollevarimento.

Osservazioni ARPAT: le integrazioni fornite dal proponente risolvono il rilievo espresso da ARPAT. **Si ritiene pertanto che le indicazioni fornite dal proponente relativamente alle bagnature da effettuarsi lungo le viabilità non asfaltate, debbano essere tradotte in termini prescrittivi.**

Impatto acustico

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «Le stime dei livelli di rumore residuo al variare del vento presso i ricettori per le verifiche dei valori limite di immissione assoluti e differenziali, sono condotte considerando un aumento di 2÷3 dB ogni 1 m/s di aumento del vento (par. 7.1 della relazione di impatto acustico); stante la disponibilità delle misure settimanali in due ricettori prossimi al parco si richiede di elaborare le stesse secondo la procedura indicata nel D.M. 1/6/2022 con le curve di regressione delle misure livelli rumore residuo e vento sito-specifiche delle campagne di misura settimanale.»

Risposta proponente - Vengono presentati i risultati di una nuova campagna di misure fonometriche presso i ricettori R01, R06, R07 per quanto riguarda il territorio regionale toscano. Al fine di ottemperare a quanto indicato all'interno dell'Allegato 2 del D.M. 1/6/2022, è stata effettuata una valutazione del rumore residuo per fasce di vento. In particolare, sono stati associati ai livelli di rumore $L_{Aeq,10min}$ i livelli di ventosità registrati in sito, eliminando successivamente i livelli sonori corrispondenti a ventosità superiore a 5 m/s oltre ad eventi casuali o anomali.

² Si veda il par. 6, Parte Prima dell'Allegato 2 al "Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)" approvato con D.C.R. Toscana n. 72/2018 (<https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria>).

Osservazioni ARPAT: si prende atto delle nuove misure effettuate dal proponente; si osserva tuttavia che i livelli sonori misurati non sono stati utilizzati per:

- la verifica dei limiti normativi per classi di velocità ai sensi del D.M. 1/6/2022;
- la ricerca di curve di regressione per correlare l'incremento della rumorosità di fondo con l'aumento della velocità di vento; nelle successive stime aggiornate viene considerato invece un incremento teorico di 2,5 dBA della rumorosità di fondo per ogni aumento di 1 m/s di velocità di vento, tratto da dati di letteratura.

Considerato l'esito delle stime sui livelli sonori di sorgente specifica e il contesto nel territorio toscano, tale aspetto non è al momento dirimente per la valutazione di conformità e andrà declinato in fase di misure in opera di rumore ambientale e residuo come da D.M. 1/6/2022.

Si osserva che per i ricettori R6 e R7 i livelli notturni distinti per classi di velocità risultano sempre superiori a quelli diurni; si osserva inoltre che, in corrispondenza del ricettore R7 tale andamento si manifesta anche in relazione al tempo di riferimento. La causa di tali aumenti dei livelli sonori rilevati nel periodo notturno non viene precisata, il proponente non rileva un eventuale contributo di sorgenti sonore non dichiarate, anche di origine naturale diverso dal rumore della vegetazione che non presenta differenze diurne/notturne.

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «*La procedura effettuata dal proponente per stabilire il valore dei livelli sonori residui presso i ricettori in caso di velocità del vento all'hub pari a 8 m/s, corrispondente al valore massimo di potenza acustica dichiarato dal costruttore, non risulta chiara. In particolare, tali stime sono state effettuate in corrispondenza di una velocità per la ventosità nota a 10 m di altezza, presumibilmente analoghe a quelle previste per il funzionamento a massimo regime in termini di potenza sonora emessa degli aerogeneratori; si richiede di precisare la procedura seguita, indicando altresì, in riferimento alla perizia anemologica, l'altezza dell'anemometro utilizzato per le rilevazioni in situ di vento.*»

Risposta proponente - Il valore massimo di potenza acustica generato dagli aerogeneratori corrisponde alla velocità del vento (a quota di 10 m dal piano di campagna) prossima a 8 m/s. Per valutare la rumorosità residua corrispondente alle condizioni di rumorosità massima dell'impianto, viene utilizzata una relazione sperimentale che permette di calcolare la velocità del vento a varie quote partendo da un valore noto; tramite questa relazione viene ricavato che, ad una velocità del vento di 8 m/s a 10 m di altezza, corrisponde una velocità del vento a 4 metri di altezza (quota a cui sono state effettuate le misure), pari a circa 7,1 m/s. Pertanto, considerando un incremento da dati di letteratura di 2,5 dBA della rumorosità di fondo per ogni 1 m/s di velocità del vento, considerando i livelli sonori registrati durante le misure nell'intervallo 4÷5 m/s (cui viene associata cautelativamente una velocità pari a 5 m/s), viene stimata teoricamente l'entità del livello residuo in condizioni di massimo impatto degli aerogeneratori.

Osservazioni ARPAT: continua a non essere chiaro il motivo per cui nel calcolo della ventosità corrispondente al massimo valore di potenza acustica degli aerogeneratori (8 m/s all'hub dalla scheda aerogeneratore), presso i ricettori, sia stata considerata una velocità del vento alla quota di 10 m dal piano di campagna pari a 8 m/s (ossia alla velocità che sarebbe invece all'hub a 102 m). Nello "Studio previsionale di impatto Acustico" del 2023 viene riportato che i dati di potenza sonora dichiarati dal costruttore risultano massimi per velocità del vento riferita all'altezza del mozzo superiori a 8 m/s (l'altezza del mozzo è prevista a 102,5 m). Utilizzando la formula indicata dal proponente si avrebbe una velocità di 5,4 m/s a 4 m di altezza e 4,8 m/s a 1,5 m di altezza (a partire dalla velocità di 8 m/s a 102 m).

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «*I ricettori più critici su cui sono state effettuate le valutazioni puntuali da R01 a R08 non sono collegati agli identificativi dei ricettori (R-n) censiti nelle schede ricettori; dalla cartografia per i ricettori di interesse del territorio toscano si deduce R01 in corrispondenza dell'edificio 27, R06 in corrispondenza dell'edificio 74; R07 in corrispondenza dell'edificio 51; si chiede conferma della corretta associazione edifici/punti di misura a conferma della rappresentatività sull'insieme dei ricettori censiti.*»

Risposta proponente - Il proponente conferma la corrispondenza della numerazione riportata da ARPAT, evidenziando inoltre che, presso le postazioni di misura individuate, sono presenti gruppi di ricettori, per cui i livelli rilevati possono essere considerati rappresentativi della rumorosità residua presso tutti i ricettori del gruppo.

Osservazioni ARPAT: si prende atto di quanto riportato dal proponente.

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «*La Norma ISO 9613-2 non rappresenta lo standard più adatto per simulazioni relative a impianti eolici, vista l'altezza della sorgente posta a 102,5 m; gli studi dimostrano anche che, in configurazioni di propagazione su terreni complessi, il modello ISO 9613-2 produce una*

sottostima dei livelli di rumore a distanza dagli aerogeneratori; si ritiene più opportuno che le simulazioni siano eseguite con modelli specifici (ad esempio: Nord2000 come da Linea Guida ISPRA n. 103/2013) se disponibili nel software utilizzato, almeno per i ricettori più critici e tenendo conto di quanto indicato ai seguenti punti 5 e 6 delle osservazioni.»

Risposta proponente - il proponente dichiara che la simulazione è stata effettuata con il metodo "IOA GPG Windturbines" (a causa di un refuso, nella precedente documentazione, era stata indicata la ISO 9613-2).

Osservazioni ARPAT: si prende atto di quanto dichiarato dal proponente sull'utilizzo di modello più specifico per rumore eolico presente nella libreria del SOUNDPLAN.

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «Per quanto riguarda l'incertezza legata all'impiego dei modelli di calcolo per le stime dei livelli sonori ai ricettori, la Norma ISO 9613-2, per distanze sorgente-ricettore da 100 m a 1.000 m e per un'altezza media sorgente/ricettore da 5 m a 30 m, indica un'accuratezza pari a ± 3 dB(A); la norma non contempla il caso di sorgenti a quote superiori a 30 m; si ritiene opportuno che venga fornita comunque una stima dell'incertezza complessiva da associare ai risultati finali di livello sonoro ai ricettori ed il corrispondente livello di confidenza (secondo la norma UNI-TR 11326-1:2015, par. 5.4, Caso di Tipo A), vista la presenza di alcune situazioni critiche (in particolare in territorio di Casteldelci).»

Risposta proponente - Il proponente accoglie quanto osservato da ARPAT; rivalutando i risultati ottenuti nello studio previsionale viene considerato un valore di incertezza pari a ± 2 dB. Vengono inoltre applicati dei fattori correttivi ai livelli di pressione sonora calcolati, per tenere conto del regime medio di ventosità e della variabilità della direzione del vento (DV). Quindi viene stimata una riduzione complessiva dei livelli di pressione attesi ai ricettori di 4 dBA (1 dB per velocità media e 3 dB per 50% DV sopravento e sottovento).

Dai risultati delle valutazioni il proponente desume il rispetto dei limiti normativi.

Osservazioni ARPAT: si prende atto del contributo di incertezza considerato dal proponente nelle stime di livello sonoro, tuttavia si fa presente che le attenuazioni applicate "FA v" e "FA d", che si riferiscono ai valori medi annuali di velocità e direzione del vento, non consentono di stimare le condizioni peggiorative di impatto acustico del progetto. Si ritiene che le valutazioni debbano essere effettuate sul livello sonoro senza attenuazioni (attenuazioni che potrebbero esserci in relazione alla velocità massima persistente su tutto il TR, mentre la riduzione sul 50% in base a DV non è altrettanto condivisibile in presenza di giornate con direzione persistente del vento, per cui il ricettore si può trovare sottovento per l'intero TR).

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «La Linea Guida ISPRA n. 103/2013 (par. 5.7) prevede che la relazione previsionale di impatto acustico debba contenere anche le caratteristiche acustiche emmissive degli aerogeneratori in banda larga e in bande di ottava o terzi di ottava al variare della velocità del vento al mozzo (spettro di emissione), specificando le emissioni massime dell'aerogeneratore e il metodo di valutazione utilizzato; nella documentazione in esame è stato fornito lo spettro sonoro in bande di terzi di ottava di una pala simile della stessa ditta costruttrice, dichiarata avente stessa potenza sonora massima, non essendo disponibili i dati della pala specifica. Si rimanda al proponente di verificare se rintracciabili tali informazioni direttamente dal costruttore (anche se non disponibili nelle schede tecniche) con eventualmente anche prove in situ della rumorosità utili per una taratura del modello.»

Risposta proponente - Il proponente dichiara che non è stato possibile reperire le informazioni specifiche della pala, rimandando eventuali verifiche alle successive misure di collaudo acustico.

Osservazioni ARPAT: si evidenzia che l'unico spettro sonoro presente nella documentazione fornita dal proponente si trova nello "Studio previsionale di impatto acustico" 2023 (elaborato SI.RUM.R.01.a) e si riferisce ad una pala Siemens con altezza mozzo di 80 m e velocità del vento di 10 m/s.

Nel documento integrativo (elaborato IV.AMB.R.03.a) sono riportate le stime di impatto acustico prodotto dalle undici pale senza specificare in maniera univoca: lo spettro acustico utilizzato, l'altezza mozzo delle pale e la velocità del vento al mozzo per cui il livello di potenza sonora si stabilizza al valore massimo.

Si fa presente che, nello "Studio previsionale di impatto acustico" 2023 il proponente riportava alcune caratteristiche della pala che corrisponderebbero, da un esame della documentazione disponibile su sito web della Siemens-Gamesa, alla pala SG 6.6-155, con "tower height" possibili da data sheet pari a 90 m, 102,5 m, 107,5 m, 122,5 m, 165 m.

Il diametro del rotore di 155 m non risulta quindi coerente con l'altezza hub di 80 m, cui si riferisce lo spettro riportato, e non sono presenti considerazioni sull'analogia degli spettri.

Pertanto, diventa dirimente, per la valutazione dell'impatto acustico complessivo dell'intervento, chiarire le caratteristiche geometriche delle singole pale, da cui discende il livello di potenza

sonora massima generata, elemento comunque dirimente anche per valutazioni anche di altri Enti.

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «*Pur essendo specificato che nel software di simulazione della propagazione sonora risulta abilitata la riflessione sugli edifici, non viene specificato il valore del coefficiente riflessione di facciata impostato per i ricettori; dalla mappa acustica riportata al documento SI-RUM-T-04-a non appare evidente che la riflessione ai ricettori sia stata effettivamente considerata. Si richiede pertanto di specificare le caratteristiche acustiche impostate nel software, in termini di coefficiente di assorbimento o di riflessione, per le pareti degli edifici.*»

Risposta proponente - Il proponente dichiara che la riflessione è stata abilitata per le stime previsionali effettuate; viene riportata un'immagine contenente alcune impostazioni del software utilizzato, tra cui l'ordine di riflessione pari a 2.

Osservazioni ARPAT: non è stato specificato quanto richiesto sulle proprietà di riflessione delle facciate dei ricettori e tale aspetto non è desumibile dal pannello impostazioni riportato nella documentazione o dalle mappe acustiche esaminate; perciò **tale aspetto non è ancora completamente chiarito.**

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «*Alla pag. 40 della relazione di impatto acustico viene affermato che "in relazione alle specifiche caratteristiche del sito è possibile ottimizzare la macchina al fine di ottenere un minore livello di emissione sonora con penalizzazioni molto modeste sul fronte delle prestazioni"; si chiede di chiarire se tale soluzione sia quella proposta in caso di necessità di mitigazioni in esito alle misure in fase di esercizio e quali siano in termini quantitativi per i livelli sonori le possibilità di ottimizzazione.*»

Risposta proponente - Il proponente dichiara la possibilità di utilizzare regimi diversi di funzionamento identificati con la sigla NRS, finalizzati al controllo del rumore, ai quali è associato uno spettro di potenza acustica massimo certificato dal produttore, in funzione della velocità di vento; nella documentazione viene riportato lo schema riassuntivo delle varie modalità di funzionamento con il relativo livello di potenza sonora massima.

Osservazioni ARPAT: si prende atto di quanto dichiarato e precisato dal proponente, ovvero della possibilità per combinazioni ricettore/aerogeneratore vicino a quelle critiche di ottenere riduzioni fino a 5 dB (esigenza da confermare in base a misure in opera).

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «*Effettuare una valutazione cumulata con gli altri impianti esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione.*»

Risposta proponente - Ai fini della stima dell'impatto acustico cumulativo sono stati considerati due scenari distinti:

- scenario 1 o scenario ridotto: al fine di valutare gli impatti cumulativi per la componente rumore viene considerata la presenza dei parchi eolici esistenti, di quello autorizzato ma non ancora realizzato e del parco in oggetto "Poggio Tre Vescovi". Di seguito si riporta l'elenco dei parchi eolici in esercizio e autorizzati estratto dalla documentazione in esame:
 - PE-ES01: Impianto eolico di Casteldelci (RN);
 - PE-ES02: Parco eolico di Casteldelci (RN);
 - PE-ES03: Impianto eolico di Verghereto (FC), località Le Balze;
 - PE-ES04: Impianto eolico di Badia Tedalda (AR), località Casale Cocchiola;
 - PE-ES05: Impianto eolico di Badia Tedalda (AR), località Poggio dei Prati (Ewind 27 Srl);
 - PE-ES06: Parco eolico di Sestino (AR), località Poggio del Termine;
 - PE-ES07: Parco eolico di Sestino (AR), località Amidoni;
 - PE-ES08: Impianto eolico di Sestino (AR), località Troccoli.

Per quanto riguarda lo scenario 1 viene evidenziato che il contributo degli impianti esistenti è già stato valutato durante la campagna di misure fonometriche effettuate presso i ricettori oggetto di indagine;

- scenario 2 o scenario esteso: oltre ai suddetti parchi viene considerata la presenza di quelli attualmente in corso di autorizzazione, ridotti nelle loro dimensioni al fine di garantire l'assenza di interferenze con il parco eolico Poggio Tre Vescovi:
 - Valdazze (Soc. Agr. Valdazze);
 - Poggio dell'Aquila (Orchidea Preziosi Srl);
 - Badia del Vento (FERA Srl);
 - Passo di Frassineto (FERA Srl);
 - Badia Wind (SCS 09 Srl);
 - Sestino (RWE Renewables Italia Srl).

Al fine dell'analisi, vista la collocazione di alcuni aerogeneratori in posizioni tra loro molto prossime,

il proponente ritiene ragionevole eliminare dalle stime i seguenti elementi di progetto:

- riduzione del parco eolico PE “Badia del Vento” da n. 7 a n. 6 aerogeneratori con eliminazione dell’aerogeneratore AG01, che dista circa 234 m dall’aerogeneratore denominato AE10 del PE “Poggio Tre Vescovi”;
- riduzione del parco eolico PE “Badia Wind” da n. 9 a n. 6 aerogeneratori con eliminazione degli aerogeneratori BT04 (a circa 84 m dall’aerogeneratore AE08 del parco “Poggio Tre Vescovi”), BT06 (a circa 170 m dall’aerogeneratore AE06 del parco in esame) e BT07 (a circa 340 m dall’impianto AE04 del parco in oggetto);
- riduzione del parco eolico PE “Sestino”: da n. 6 a n. 5 aerogeneratori con eliminazione dell’aerogeneratore AG01, che dista circa 286 m dall’aerogeneratore costituente il PE esistente PE-ES08 “Impianto eolico di Sestino, Loc. Troccoli”;
- infine prevede l’eliminazione completa del PE a “Poggio delle Campane” dallo scenario esteso a causa dell’interferenza con gli esistenti PE-ES06 “Impianto eolico di Sestino, località Poggio del Termine” e PE-ES07 “Parco eolico di Sestino, Località Amidoni”.

Il proponente dichiara che l’impatto acustico relativo agli impianti non ancora autorizzati e non realizzati, viene descritto nell’ambito di una simulazione specifica considerando il funzionamento simultaneo e a massimo regime di tutti gli aerogeneratori previsti.

Nella documentazione vengono riportate le caratteristiche degli impianti considerati, con i relativi dati di potenza sonora (presumibilmente ipotizzati dal proponente) e i risultati delle simulazioni effettuate.

Ai valori di pressione sonora così determinati sono stati applicati dei fattori correttivi, per tenere conto del regime medio di ventosità e della variabilità della direzione del vento, per cui viene stimata una riduzione complessiva dei livelli di pressione attesi ai ricettori di 4 dBA.

Viene evidenziata la criticità relativa al ricettore R6, per il superamento del limite di emissione e del limite di immissione (in periodo notturno).

Osservazioni ARPAT: la valutazione cumulativa era stata richiesta dal MASE; ARPAT nel proprio contributo aveva al riguardo segnalato, per completezza, quanto risulta agli atti di altri parchi eolici non citati dal MASE.

Per la valutazione cumulativa si riscontrano le stesse incongruenze segnalate per lo studio previsionale del 2023, quali: mancata considerazione dell’incertezza di calcolo, dichiarazioni sul coefficiente di assorbimento dei ricettori, ecc. **Per il ricettore R6 può rendersi necessario approfondire, anche in fase di misure in opera ai sensi del D.M. 1/6/2022, il rispetto del limite differenziale notturno in base al residuo prodotto dagli altri parchi.**

Inoltre, gli scenari “ridotti” si basano sul presupposto di eliminazione di alcuni aerogeneratori di altri soggetti gestori di parchi eolici, su cui il proponente ha riscontrato delle interferenze (aspetto di natura giuridica su cui non si entra nel merito).

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «Per la fase di cantiere non viene effettuato il confronto delle stime con i limiti di immissione assoluti e differenziali.»

Risposta proponente - Il proponente recepisce quanto proposto da ARPAT e dichiara che in fase di definizione specifica di lavorazioni e macchinari presenterà una valutazione previsionale aggiornata secondo quanto contenuto nel D.P.G.R. n. 2/R/2014³.

Osservazioni ARPAT: si prende atto di quanto dichiarato dal proponente, in merito alla definizione dell’impatto acustico in fase di cantiere nella successiva fase esecutiva dei lavori, rimandando integralmente alle indicazioni di cui alle Linee Guida ARPAT (2018)⁴.

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «Necessità di trasmettere valutazioni più accurate prima dell’avvio del cantiere e contemporanea richiesta di deroga se necessaria.»

Risposta proponente - Il proponente dichiara che saranno effettuate misure in corso d’opera presso i ricettori maggiormente impattati previsti nello studio previsionale, durante le fasi lavorative a maggiore impatto.

Osservazioni ARPAT: si ritiene che quanto dichiarato **dovrà essere inserito e dettagliato nel Piano di**

3 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.>

4 Le linee guida sono reperibili al seguente link: <http://www.arpato.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpato/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale>.

Monitoraggio Ambientale, come già richiesto nel precedente contributo ARPAT datato 15/6/2023.

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «*Si richiede che il PMA sia integrato con misure in CO e PO al fine di garantire che le stime siano in linea con quanto osservato e che siano rispettati i limiti in fase di cantiere e in fase di esercizio.*»

Risposta proponente - Nella "Relazione di Ottemperanza" presentata il proponente risponde affermando che è stata effettuata una valutazione degli impatti cumulati attraverso un elaborato specifico.

Osservazioni ARPAT: rispetto a quanto richiesto si sottolinea che il proponente non ha risposto in maniera adeguata e pertanto rimangono le lacune a suo tempo evidenziate relativamente al PMA riportate nel contributo ARPAT datato 15/6/2023. Le misure *post operam* condotte secondo il D.M. 1/6/2022 prevedono misure di rumore residuo con statistiche conformi a quanto indicato nel decreto stesso.

Per quanto sopra, si può concludere che le integrazioni presentate non hanno fornito tutti i chiarimenti richiesti. Considerato che non è ancora stata indicata univocamente la tipologia di aerogeneratore che verrà utilizzato per il parco eolico in progetto e visto l'esito delle stime con lo spettro fornito **si propongono le seguenti condizioni ambientali:**

- 1. il proponente dovrà utilizzare una tipologia di aerogeneratore con caratteristiche geometriche identiche a quelle indicate nel SIA e prestazioni acustiche pari o migliorative rispetto a quelle utilizzate nelle stime; laddove non si configuri questa seconda condizione dovrà essere predisposto un nuovo studio aggiornato dell'impatto acustico in fase di esercizio;**
- 2. nel caso di conferma delle caratteristiche geometriche e acustiche dell'aerogeneratore utilizzate nel SIA, prima della messa in esercizio del parco eolico siano eseguite presso i ricettori R6 ed R7 misure in opera di rumore ambientale e residuo secondo quanto riportato nel D.M. 1/6/2022 e nelle Linee Guida ISPRA n. 101/2013⁵, i cui esiti dovranno essere inviati a Regione Toscana e Comune di Badia Tedalda; solo a seguito di un parere favorevole a tale collaudo, il parco eolico potrà entrare definitivamente in funzione. Laddove le misure evidenzino situazioni potenzialmente critiche andranno indicate le mitigazioni impiantistiche da attuare per rientrare nei limiti, tenendo conto di quanto indicato sui regimi ridotti di funzionamento NRS e/o altre mitigazioni possibili.**

Si segnala infine che il parco eolico in oggetto è previsto in zona di classe II/III del PCCA di Badia Tedalda; il D.P.G.R. n. 2/R/2014³, Allegato 1, Parte 3 – punto 1 indica che le centrali di produzione di energia debbano essere collocate nelle zone di classe IV; pertanto nel proseguimento dell'iter del procedimento si ritiene necessario un adeguamento del PCCA del Comune interessato dall'opera.

Campo magnetico

Richiesta ARPAT (15/6/2023) - «*Viene richiesto che sia specificato in modo univoco i tipi di posa utilizzati per l'elettrodotto interrato e, conseguentemente, ribadire o ricalcolare i valori di CEM provocati dall'opera.*»

Risposta proponente - La relazione previsionale di impatto elettromagnetico viene riemessa togliendo qualsiasi riferimento ai cavi unipolari di tipo ARP1H5(AR)E. L'unica tipologia di cavo prevista per le linee a 36 kV interrate è costituita da cavi ARE4H5EX 20,8/36 kV tripolare elicordato interrato. Vista la tipologia dei cavi impiegati per i collegamenti (schermati tripolari ad elica visibile interrati), il proponente conclude che l'induzione magnetica degli elettrodotti previsti risulta sempre inferiore ai valori limite fissati dal D.P.C.M. 8/7/2003.

Osservazioni ARPAT: si prende atto di quanto dichiarato dal proponente. Il D.D. MATTM 29/5/2008 esclude le linee MT in cavo cordato a elica visibile dal calcolo della DpA; le linee interrate a 36 kV in uscita dal parco possono essere assimilate a tali linee, tenuto conto della evoluzione dei cavi elicordati.

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

5 ISPRA, "Linee guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici", Linee guida n. 101/2013: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/linee-guida-per-la-valutazione-e-il-monitoraggio-dell2019impatto-acustico-degli-impianti-eolici>.

§ 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