

**ARPAT - Direzione Tecnica – Settore VIA/VAS**

Via Ponte alle Mosse 211 – 50144 - Firenze

N. Prot. **Vedi segnatura informatica**

cl.ARPAT.01.17.01/59.1

del 12 maggio 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](mailto:regionetoscana@postacert.toscana.it)

**Oggetto:** PAUR ex D.Lgs. 152/2006, art. 27-bis e L.R. 10/2010, art. 73-bis - Progetto di Parco eolico denominato "Passo di Frassineto" della potenza di 29,4 MW composta da n. 7 aerogeneratori ed opere di connessione ubicati nei comuni di Pieve Santo Stefano (AR), Badia Tedalda (AR) e San Sepolcro (AR). Proponente: FERA Srl.. **Contributo istruttorio con richiesta di integrazioni.**

**Riferimento**

Richiesta della Regione Toscana prot. n. 168089 del 4/4/2023 (prot. ARPAT n. 26140 del 4/4/2023).

**Documentazione esaminata**

Studio di Impatto Ambientale; Relazione di Progetto; Relazione geologica; PMA; Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo: altre relazioni specifiche; tavole e planimetrie allegate.

*La presente istruttoria è stata elaborata con l'apporto tecnico del Settore Agenti Fisici Area Vasta Sud e del CRTQA.*

**Esaminata e valutata la documentazione presentata, si ritiene che per un'esaustiva valutazione degli impatti ambientali il proponente debba depositare documentazione integrativa relativamente a molte delle matrici ambientali di competenza, come meglio dettagliato ai paragrafi specifici.**

**CRITICITÀ DEL TERRITORIO ED ASPETTI GENERALI DEL PROGETTO; ALTERNATIVE PROGETTUALI**

Al capitolo 3 dello SIA "Ragionevoli alternative" il proponente affronta il tema delle alternative di progetto, affermando «... *Prima di arrivare alla soluzione progettuale definitiva sono state prese in considerazione diverse alternative progettuali e di layout (differenti tra loro per il numero e la posizione degli aerogeneratori)*»; in particolare, a livello di area vasta sono state scelte due aree di riferimento (indicate nella figura 94 dello SIA), confrontate poi sotto vari aspetti, quali facilità di accesso, distanza dalla Rete elettrica nazionale, ventosità, presenza di ricettori ecc.. Successivamente alla scelta dell'area, sono stati presi in considerazione ipotetici *layout*, diversi per numero e tipologia di turbine, e per la collocazione delle stesse. Inoltre è stata fornita una breve disamina sull'eventualità di utilizzare l'area con impianti ad energia rinnovabile di altra natura.

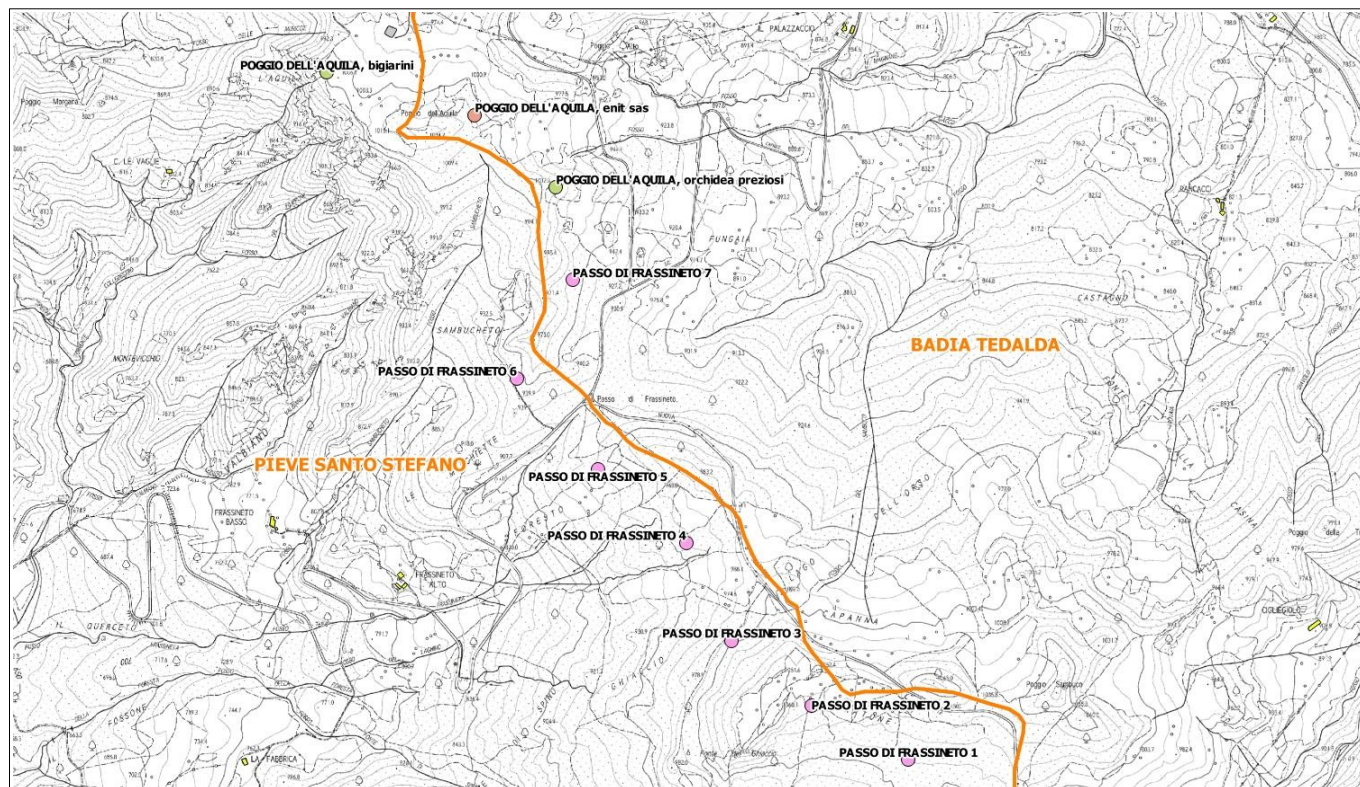
Il proponente ha effettuato una disamina dei benefici ambientali dell'opera in merito ad emissioni evitate in atmosfera, aspetto per il quale si rimanda al paragrafo specifico.

Infine al par. 3.2 dello SIA il proponente prende in considerazione la cosiddetta "alternativa 0".

In merito agli impatti cumulativi il proponente al par. 5.3 dello SIA ha effettuato un'analisi esclusivamente dal punto di vista paesaggistico.

**Si prende atto di quanto riportato dal proponente in merito alle alternative progettuali e all'inserimento dell'opera nel territorio, osservando che in linea generale i concetti espressi appaiono tecnicamente condivisibili. Tuttavia si ritiene opportuno soffermarsi con alcune**

riflessioni sull'inserimento dell'opera in un territorio che presenta, nel suo insieme, caratteristiche ambientali di pregio, e sul quale, a livello di area vasta, sono state già proposte istanze di cui alle procedure di VIA relative ad altri impianti eolici. Nella zona scelta infatti sono presenti ed in esercizio turbine singole di potenza circa 1 MW ed alcuni impianti di minieolico. Si segnala in particolare che la zona del nuovo parco eolico confina a Nord con il parco eolico "Poggio dell'Aquila", per il quale al momento è stato attivato il procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA (e sul quale ARPAT si è espressa con 2 contributi istruttori), e con l'aerogeneratore proposto da ENIT sas attualmente in fase autorizzativa, come da planimetria sottostante.



Inoltre a livello di area vasta si segnala l'istanza di PAUR presentata dallo stesso proponente per il progetto dell'impianto eolico "Badia del Vento", anch'esso costituito da n. 7 aerogeneratori di grande taglia, collocato in area distante circa 9 km dal sito di progetto.

Non si traggono conclusioni sulla compatibilità ambientale dell'opera in merito alla sua collocazione territoriale ed alle peculiarità dell'area, spettando ad ARPAT una valutazione tecnica ed oggettiva dei potenziali impatti sulle singole matrici ambientali di competenza: si ritiene tuttavia opportuna un'attenta riflessione da parte degli Enti competenti, visto quanto sopra osservato, sull'inserimento dell'opera e relativo bilancio costi/benefici (sul tema si rimanda anche a quanto si riporta nel paragrafo sulle emissioni evitate), anche considerando che il proponente ha effettuato una disamina dei potenziali impatti cumulativi solo a livello paesaggistico (aspetto che esula del tutto dalle competenze dell'Agenzia).

## **SUOLO E SOTTOSUOLO; AMBIENTE IDRICO**

### **Gestione terre di scavo**

Il proponente ha fornito un "Piano Preliminare Utilizzo Terre e Rocce" (Relazione 2.2) ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017 (PPUT), contenente una descrizione delle opere da realizzare, un inquadramento ambientale dal punto di vista geomorfologico, geologico, idrogeologico; una proposta di caratterizzazione delle terre e rocce.

A pag. 5 della suddetta Relazione 2.2 viene riportato il bilancio delle terre, con dettagliati scavi e riporti sia globalmente che per le singole opere da realizzare: complessivamente sono previsti circa 41.000 m<sup>3</sup> di scavi di materiali, da riutilizzarsi in toto.

In merito al piano di caratterizzazione, il proponente afferma che «... prima dell'inizio dei lavori verranno

*effettuati i campionamenti e le analisi di laboratorio accertando l'idoneità dei terreni all'uso ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c del decreto legislativo 3 Aprile 2006 n. 152.»*

Poiché la superficie totale dell'area interessata dall'intervento è pari a circa 20.000 m<sup>2</sup>, il proponente prevede 9 punti di campionamento, e considerando i parametri previsti dal set analitico minimale come indicato nell'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017: infatti, considerata la non antropizzazione della zona, il proponente ha deciso di non considerare tra i parametri di indagine BTEX, IPA e Idrocarburi C>12.

In merito al numero di campioni per sondaggio, dalla tabella fornita al par. 4.1 della Relazione 2.2 si deduce che per le piazzole delle varie torri eoliche sarà effettuato un campionamento alla profondità di 2 m, mentre per l'area base di cantierizzazione e per quella di realizzazione della sottostazione elettrica sarà effettuato un campionamento a fondo scavo; per le opere lineari (interventi stradali, elettrodotto, per circa 18 km complessivi, come si evince dal già citato bilancio delle terre) il proponente prevede un punto di campionamento ogni 500 m.

A pag. 56 della Relazione Tecnica Descrittiva il proponente afferma, in merito alle fondazioni degli aerogeneratori, che la terra di risulta verrà depositata in cumuli provvisori in attesa di essere riutilizzata nella fase di riempimento delle stesse, e che «... *Il materiale rimanente verrà cosparso nelle immediate vicinanze ponendo attenzione alla sua perfetta integrazione con il paesaggio oppure verrà impiegato come materiale di riempimento nella fase di realizzazione delle piazzole di montaggio*».

Al capitolo 4, pag. 17 della Relazione 1.12 "Disposizioni di cantiere e Stima dei Flussi di Traffico" il proponente afferma che «*Il materiale di risulta dagli scavi potrebbe ben adattarsi alla realizzazione del sottofondo di strade e piazzole, così come anche lo strato superficiale. Ciò significherebbe limitare il trasporto di materiale proveniente da cava, utilizzando un mulino in situ ...*», inoltre, alla pag. successiva, nella didascalia della figura 8 si legge: «*Esempio di materiale di risulta dallo scavo delle fondazioni della "Fattoria eolica di Santa Luce", da riutilizzare frantumato per la fondazione stradale, limitando l'apporto di materiale esogeno*».

**Si osserva** che per le opere di tipo areale il numero dei punti di indagine da eseguire è stato computato considerando la superficie complessiva di tutti gli interventi: si evidenzia al riguardo che gli aerogeneratori, così come la cabina elettrica o il campo base di cantiere, risultano opere isolate, poste a significativa distanza l'una dall'altra e pertanto il numero di punti d'indagine dovrà essere calcolato considerando l'area di ciascun singolo intervento di scavo. Ad esempio, nel caso degli aerogeneratori (superficie di poco superiore ai 2.500 m<sup>2</sup>, tranne che per l'aerogeneratore Ag04 avente superficie pari a 2425 m<sup>2</sup>), per ciascuno di essi il numero dei punti d'indagine necessario, secondo quanto indicato dall'Allegato 2 al D.P.R. 120/2017, è pari a 4, e pari a 3 per il solo Ag04.

Con riferimento al numero di campioni da prelevare il proponente prevede un solo campione per ciascun punto d'indagine, da prelevare alla profondità di 2 m per le fondazioni degli aerogeneratori, a fondo scavo nel caso della sottostazione e dell'area di cantierizzazione. Diversamente, come richiesto dall'Allegato 2 al D.P.R. 120/2017, per ciascun punto d'indagine in caso di profondità inferiore ai 2 m i campioni dovranno essere 2 ed in caso di profondità maggiori di 2 m i campioni da prelevare dovranno essere 3:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Resta inteso che per ciascun ambito d'intervento di tipo areale almeno uno dei sondaggi dovrà essere localizzato in corrispondenza delle zone di massima profondità di scavo (aspetto che sembra comunque già recepito dal proponente).

Analoghe considerazioni sono da estendersi per il caso delle opere lineari. In particolare nel caso dei cavidotti, si dovranno comunque posizionare i punti di sondaggio in corrispondenza dei tratti dove la profondità di scavo di progetto risulta maggiore. Il numero di campioni da prelevare per ciascun punto d'indagine dovrà essere anche in questo caso funzione della profondità di scavo prevista nel progetto. Si osserva anche, nel caso, che il proponente recepisce correttamente quanto previsto dalla norma sul numero di campionamenti per le opere lineari (uno ogni 500 m), ma senza di fatto quantificarli.

Si ricorda che, ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/20017, gli esiti delle attività previste dal PPUT dovranno essere trasmessi ad ARPAT prima dell'avvio dei lavori.

Inoltre, sembra rilevarsi un'incongruenza dal punto di vista procedurale: da quanto sopra riportato pare evincersi (anche se il proponente non ne fa cenno nel PPUT) il ricorso ad attività di frantumazione dei materiali litoidi (cosa che per altro parrebbe coerente con la natura dei terreni indicata dal proponente),



operazione di normale pratica industriale consentita da una gestione dei materiali di scavo quali “sottoprodotti” ai sensi dell’art. 4 del D.P.R. 120/2017, ciò che prevederebbe nel caso in oggetto la redazione di un vero e proprio “Piano di utilizzo” (PUT) così come dettagliato dall’art. 9 del D.P.R. 120/2017, che, come noto, comporta aspetti gestionali delle terre di scavo differenti da quelli di un più semplice “Piano preliminare di Utilizzo”. Tale pratica non risulta contemplata dal riutilizzo in sito “al naturale” così come previsto dall’art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e come richiamato dall’art. 24 del D.P.R. 120/2017, riferimenti legislativi sul riutilizzo delle terre ai quali il proponente si è adeguato e di cui si prende atto. Tale aspetto qui osservato è in accordo (vedi in particolare pag. 38) con quanto previsto dalle linee guida SNPA n. 22/2019 <sup>1</sup>, e deve necessariamente essere chiarito.

**Si fa poi presente che eventuale materiale “rimanente” deve trovare una sua precisa collocazione nel progetto, altrimenti si configurerebbe come materiale di rifiuto, e non può essere quindi genericamente «cosperso nelle immediate vicinanze», come invece sostenuto dal proponente. In conclusione, il proponente dovrà quindi integrare quanto presentato chiarendo tutti gli aspetti sopra evidenziati.**

### **Acque superficiali e sotterranee; gestione acque meteoriche dilavanti**

Nella Relazione Geologica viene affermato che le acque superficiali vengono regimate dai numerosi impluvi naturali, trovanti origine lungo i pendii, e che i versanti risultano modellati dalla notevole pendenza e dalla presenza di numerosi rii naturali, dando origine ad una morfologia marcata da erosioni torrentizie; per quanto riguarda la circolazione delle acque nel sottosuolo il proponente ipotizza l'esistenza di un sensibile contrasto di permeabilità tra coltre detritica (costituita da depositi detritico-colluviali perlopiù grossolani) e substrato roccioso pressoché impermeabile o moderatamente permeabile per fessurazione.

Al par. 5.1.4 dello SIA il proponente riporta che le opere potenzialmente interferenti le risorse idriche sotterranee sono le fondazioni dei 7 aerogeneratori, i quali verranno fondati direttamente sul substrato roccioso sano: il proponente afferma che le conoscenze acquisite sino a questo momento fanno per ora escludere l'ipotesi di realizzare fondazioni profonde.

Inoltre afferma che studi bibliografici hanno permesso di stabilire la presenza di una sorgente (denominata “Fonte del Ghiaccio”) sul versante Sud-Est del crinale, alla quota di 965 m s.l.m., posta ad una distanza di circa 373 m dal sito di installazione dell'aerogeneratore Ag03 ed a una distanza di circa 425 m dal sito di installazione dell'aerogeneratore Ag02, ad una quota inferiore.

In merito il proponente afferma: «Vi sono alcune considerazioni da fare a riguardo:

- La distanza tra le sorgenti e le fondazioni è notevole;
- Tra l'aerogeneratore Ag02 e la sorgente si frappone un'altura che impedisce alle acque derivanti dalla torre eolica di intaccare la sorgente;
- Rispetto all'aerogeneratore Ag03 la sorgente si trova su un bacino idrografico diverso: le acque derivanti dalla torre eolica non interessano la sorgente.

*Si considera quindi improbabile l'interferenza tra il regime idrologico della sorgente e le opere a progetto.»*

Al par. 6.1.4 dello SIA, tra le altre misure di mitigazione da adottarsi per limitare gli impatti su “Geologia-Acque”, si legge: «Raccogliere i fanghi di perforazione in vasche in prossimità del foro e successivamente prelevare e trasportare in idoneo impianto di raccolta e/o smaltimento secondo le norme vigenti»; lo stesso viene riportato nello SIA dove, inoltre, a pag. 209 si legge: «Le “acque di servizio” possono essere utilizzate per ogni tipo di perforazione che interessi il layout (vedi carotaggi), generando i cosiddetti “fanghi di perforazione”. In questo caso, sarà cura del proponente evitare questi siano lasciati in loco ...».

Nella Relazione Tecnica Descrittiva viene affermato che sarà realizzato un sistema di drenaggio al piede della fondazione degli aerogeneratori, onde evitare il verificarsi di condizioni di saturazione del terreno sovrastante la fondazione, di alterazione dei flussi delle acque sotterranee, fenomeni di ristagno e dilavamento.

Il proponente riporta che le piazzole di montaggio rappresentano una discontinuità dal punto di vista del

<sup>1</sup> SNPA, “Linee Guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo di terre e rocce da scavo”, Linee guida n. 22/2019: <https://www.snpambiente.it/2019/09/24/linee-guida-sullapplicazione-della-disciplina-per-lutilizzo-delle-terre-e-rocce-da-scavo/>.

ruscellamento naturale delle acque meteoriche, motivo per cui saranno dotate di una pendenza minima del 2% verso monte e saranno previste delle adeguate opere di regimazione delle acque da realizzare lungo il perimetro delle piazzole stesse; inoltre riporta che la realizzazione della canaletta di regimazione posta lungo il perimetro della piazzola di montaggio è da intendersi come opera integrativa agli altri interventi per la regimazione delle acque meteoriche in corrispondenza del *layout* dell'impianto e delle relative vie di accesso.

**Si osserva che**, tranne che per le canalette di scolo della viabilità da adeguarsi o realizzare, il proponente si è limitato a prevedere interventi di regimazione acque in fase di cantiere, senza esplicitare le modalità di attuazione e senza illustrarle adeguatamente; il posizionamento degli aerogeneratori sembrerebbe scongiurare interazioni dirette con il reticolo idrico superficiale, ma poiché lo stesso proponente parla di versanti «... *dalla notevole pendenza e dalla presenza di numerosi rii naturali* ...» risulta fondamentale limitare l'ingresso delle AMD dalle aree esterne al cantiere stesso, come previsto dal comma 8, art. 40-ter del D.P.G.R. n. 46/R/2008<sup>2</sup>; **il proponente deve quindi dare adeguata contezza ed illustrazione di tutte le opere di regimazione previste.**

Si prende atto di quanto riportato dal proponente in merito alla sorgente "Fonte del Ghiaccio", ritenendo condivisibile che con la corretta conduzione delle attività di cantiere non siano attesi impatti significativi sulla sorgente in caso di fondazioni superficiali; **resta tuttavia non definito con certezza se vi sarà necessità o meno di realizzare fondazioni di tipo profondo, anche considerando che il proponente stesso paventa il ricorso a fanghi di perforazione. Si ritiene che tale incertezza debba essere fugata; quindi, qualora non sia possibile escludere con certezza il ricorso alla realizzazione di fondazioni profonde, dovrà essere presentato e valutato, nell'ambito di questo procedimento, uno studio idrogeologico sulla sorgente, integrando adeguatamente la documentazione presentata, fatto salvo che non venga precisato con certezza che non vi sarà ricorso alla realizzazione di fondazioni profonde per l'installazione degli aerogeneratori.**

## CANTIERIZZAZIONE

Il proponente ha presentato la Relazione 1.12 "Disposizioni di cantiere e Stima dei Flussi di Traffico". A pag. 15 dell'elaborato il proponente afferma che non sono presenti nell'area di *layout* né corsi d'acqua né sorgenti.

Preso atto di quanto presentato, si osserva che per molti aspetti la Relazione 1.12, ed in generale quanto fornito in merito alla cantierizzazione, risulta generico e poco dettagliato.

Ciò premesso, fatto salvo quanto si evidenzia negli altri paragrafi specifici inerenti le varie matrici ambientali, risulta opportuno che per la fase esecutiva vengano fornite planimetrie di dettaglio illustranti le aree di cantiere con tutti i presidi ambientali previsti, opere di regimazione ecc..

Il proponente afferma che in fase di cantiere, le emissioni di polveri saranno tenute il più possibile sotto controllo applicando opportune misure di mitigazione, fornendo indicazioni generali delle quali si prende atto, **osservando tuttavia che risulta opportuno, per la fase di progettazione esecutiva individuare nel dettaglio gli accorgimenti previsti finalizzati a limitare i potenziali impatti da emissioni di polveri:** si suggerisce di valutare i paragrafi relativi ai "sistemi di controllo e abbattimento" previsti dalle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" redatte da ARPAT (rev. Gennaio 2018)<sup>3</sup>.

Risulta in ogni caso opportuno limitare la velocità dei mezzi pesanti all'interno del cantiere e lungo i percorsi sterrati a 25 km/h.

## ATMOSFERA

### Stima emissioni evitate

Dall'esame dei dati estratti dall'IRSE 2017 si rileva che gli inquinanti più rappresentativi del Comune di Badia Tedalda e Pieve Santo Stefano si riferiscono al Monossido di carbonio (Badia Tedalda: 166,6 Mg

2 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)": <http://raccoltanormativa.consiglio.regione.toscana.it/articolo?urndoc=urn:nir:regione.toscana:regolamento.giunta:2008-09-08:46/R>.

3 Reperibili presso il sito internet dell'Agenzia: <http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale>.

- Pieve Santo Stefano: 322,2 Mg), ai composti organici volatili non metanici (Badia Tedalda: 139,6 Mg - Pieve Santo Stefano: 250,3 Mg) ed al Metano (Badia Tedalda: 68,9 Mg - Pieve Santo Stefano: 112,3 Mg).

Per quanto attiene i gas climalteranti, la quota di CO<sub>2</sub> relativa al Comune di Badia Tedalda (7706,2 Mg) rappresenta lo 0,03% delle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> mentre per il Comune di Pieve Santo Stefano (21.343,9 Mg) ne rappresenta lo 0,1%.

Relativamente alla CO<sub>2</sub>, i macrosettori più significativi del Comune di Badia Tedalda sono riferiti agli impianti di combustione non industriali (5.726,7 Mg), ai trasporti stradali (1.436,8 Mg), ed altre sorgenti e macchine (458,1 Mg); per quanto attiene il Comune di Pieve Santo Stefano si rilevano i macrosettori relativi gli impianti di combustione non industriali (11.723,7 Mg), gli impianti di combustione industriali e processi con combustione (4.652,7 Mg) ed i trasporti stradali (4.198,8 Mg).

La normativa regionale sulla qualità dell'aria<sup>4</sup> relativamente agli inquinanti Biossido di zolfo, Biossido di azoto, materiale particolato (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), Piombo, Benzene, Monossido di carbonio, Arsenico, Cadmio, Nichel e Benzo(a)pirene, include i Comuni di Badia Tedalda e Pieve Santo Stefano (AR) nella Zona Collinare Montana. Anche per quanto riguarda l'ozono, tali Comuni sono compresi nella medesima Zona.

Relativamente alla rete di misurazione regionale definita dall'allegato C della D.G.R. n. 964/2015<sup>4</sup>, nella Zona Collinare e Montana sono operative, in ambito urbano/suburbano, tre stazioni di misurazione di fondo riferite ai siti di Poggibonsi (SI) - Via De Amicis, Montecerboli – Pomarance (PI), e Fornoli – Bagni di Lucca (LU), una stazione di traffico nel sito di Siena - V.le Mario Bracci ed una stazione rurale di fondo ubicata a Casa Stabbi – Chitignano (AR). L'Ozono è misurato nelle stazioni di Casa Stabbi – Chitignano (AR) (rurale) e Montecerboli – Pomarance (PI) (suburbana).

In relazione al criterio di omogeneità all'interno delle zone definito dal D.Lgs. 155/2010, i dati forniti dalle stazioni di misurazione fisse di Montecerboli – Pomarance (PI) (suburbana fondo) e di Casa Stabbi – Chitignano (AR) (rurale fondo) possono fornire un quadro conoscitivo sufficiente a rappresentare lo stato attuale della qualità dell'aria dell'area di studio.

Al par. 5.1.5 dello SIA (tabella 27 e successiva) viene presentata una stima delle emissioni evitate riferite agli inquinanti serra (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, e N<sub>2</sub>O) ed atmosferici (NO<sub>x</sub>, CO, COVNM, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> e PM<sub>10</sub>) riferite al periodo di osservazione di 1 anno. La stima fa riferimento alle tabelle 2.11 e 2.14 relative alle emissioni di gas serra ed inquinanti atmosferici emessi dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore definite del Rapporto ISPRA n. 317/2020 (dati aggiornati all'anno 2018). I fattori di emissione utilizzati nello studio, espressi in tonnellate/MWh, sarebbero stati calcolati dal proponente in base a quanto stimato nello studio del potenziale eolico, associando tali fattori di conversione alla produzione elettrica di fonte eolica.

**Si evidenzia che sono disponibili nuovi dati nel Rapporto ISPRA n. 363/2022 (riferimento dati anno 2020)<sup>5</sup> che potranno fornire un quadro emissivo più aggiornato rispetto a quello presentato nel SIA. Tale rapporto presenta direttamente i fattori di emissione senza bisogno di calcolarne altri.**

**Considerato che l'impianto in oggetto è riconducibile alla sola produzione di energia elettrica (senza calore), si suggerisce, per quanto attiene il fattore di emissione dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) di utilizzare il valore relativo all'anno 2020 (g CO<sub>2</sub>/kWh) presentato nella tabella 2.25 "Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici (g CO<sub>2</sub>/kWh)" riferito alla colonna "Produzione elettrica lorda", da ritenersi più coerente alla tipologia di impianto in oggetto.**

Per gli inquinanti atmosferici si propone di utilizzare i fattori di emissione previsti dalla tabella 2.34.

E' inoltre preferibile che il proponente esponga le modalità di calcolo, i riferimenti dei fattori di emissione utilizzati (numero tabella e numero Rapporto) ed il valore di energia elettrica (kWh) prodotta in 1 anno previsto per l'impianto eolico.

In merito ai gas serra ed agli inquinanti atmosferici, lo studio raffronta i dati emissivi regionali estratti da IRSE 2017 e le emissioni evitate relative alla fase di esercizio dell'impianto. I dati emissivi, espressi in

4 D.G.R. n. 964 del 12/10/2015 "Nuova zonizzazione e classificazione del territorio regionale, nuova struttura della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria e adozione del programma di valutazione ai sensi della L.R. 9/2010 e del D.Lgs 155/2010": <http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2015DG00000001180>.

5 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>.

tonnellate/anno, sono presentati, sia in figura 169, che in tabella 28.

**Si osserva che per lo stesso inquinante i dati emissivi mostrati nelle due tabelle non corrispondono e sono caratterizzati da differenze anche significative.** Ad esempio, per quanto riguarda gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), in figura 169 il dato regionale corrisponderebbe a 48.239 tonnellate mentre in tabella 28 a 48 tonnellate. Esaminando inoltre i valori di CO<sub>2</sub> di tabella 28 (questo dato non è presentato in figura 169), il dato regionale risulterebbe inferiore a quello delle emissioni evitate relative all'esercizio dell'impianto, determinando una situazione poco verosimile.

Risulta pertanto opportuno rivedere la valutazione del peso delle emissioni evitate rispetto alle emissioni comunali e regionali (IRSE 2017).

In conclusione, posto che il contesto dell'aria ambiente di fondo dei siti rappresentativi dell'area in cui è previsto il progetto è caratterizzato da valori degli indicatori della qualità dell'aria (materiale particolato PM<sub>10</sub>, Biossido di azoto) largamente inferiori ai rispettivi valori limite, **al fine di inquadrare il contesto dell'area di studio, risulta opportuno che il proponente presenti i dati degli indicatori annuali di qualità dell'aria riferito al 2021 (o più aggiornati se disponibili in rete) di NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ed O<sub>3</sub> registrati dalle stazioni di misura di PI-Montecerboli e AR-Casa Stabbi consultabili nel rapporto annuale sulla qualità dell'aria curato da ARPAT<sup>6</sup>.**

Dal punto di vista delle emissioni evitate durante la fase di esercizio, **risulta opportuno che il proponente aggiorni il quadro informativo riferito, sotto il profilo temporale, ad 1 e 30 anni utilizzando i fattori di emissione relativi all'anno 2020 indicati nel Rapporto ISPRA n. 363/2022<sup>5</sup>, secondo le modalità sopra riportate.**

Infine risulta opportuno che il proponente rivalutati, riesaminando i dati emissivi regionali presentati nel SIA, il peso delle emissioni evitate rispetto alle emissioni comunali e regionali estratte dall'IRSE 2017 (dati forniti da ARPAT-Settore CRTQA su richiesta)<sup>7</sup>.

## AGENTI FISICI

### Clima acustico

E' stata presentata una valutazione di impatto acustico (VIAc) sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, redatta dal TCAA Dott. Geol. Gabriele Civardi, iscritto al registro ENTECA al n. 2543.

In base al PCCA i 7 aerogeneratori sono situati in II classe acustica.

#### Fase di cantiere

Viene fornita una descrizione delle varie fasi di lavoro e delle attrezzature necessarie, corredate dei livelli di pressione sonora (L<sub>p</sub>) misurati ad 1 m dalle stesse in condizioni operative presso cantieri analoghi. Le lavorazioni si svolgeranno esclusivamente in periodo diurno.

A parere del proponente, le lavorazioni più rumorose saranno quelle eseguite nei pressi delle piazzole di ogni torre durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni ed il ricettore maggiormente esposto sarà R2.

Viene dichiarato che dalle stime di impatto acustico, anche per questa fase, si avrà il rispetto dei limiti di legge vigenti, per cui al momento non sembra necessaria la richiesta di una deroga ai limiti di legge.

Il proponente dichiara comunque che, qualora le lavorazioni previste diano origine al superamento dei limiti (o di eventuali deroghe ottenute) dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi mobili di abbattimento delle emissioni sonore (barriere fonoassorbenti) capaci di ridurre la pressione sonora di una sorgente puntiforme di almeno 15 dB.

Inoltre, il proponente dichiara che durante lo svolgimento del cantiere verranno svolte alcune misure di controllo presso i ricettori più vicini alle aree di lavoro, in modo da verificare l'attendibilità delle valutazioni effettuate ed eventualmente attuare le misure di mitigazione indicate presso il ricettore R2 per le fasi di sbancamento e realizzazione delle piazzole della torre n. 1.

#### Fase di esercizio

Sono stati individuati dal proponente 5 ricettori ad uso residenziale:

- R1: Loc. Passo di Viamaggio (Pieve Santo Stefano) – III classe acustica;

<sup>6</sup> Si veda il sito internet ARPAT al seguente link: <https://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio/report>.

<sup>7</sup> 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-ir-se>.



- R2: (Pieve Santo Stefano) – II classe acustica;
- R3: Loc. Frassineto Alto (Pieve Santo Stefano) – II classe acustica;
- R4: Loc. Valdazze (Pieve Santo Stefano) – III classe acustica;
- R5: Loc. Palazzaccio (Badia Tedalda) – III classe acustica.

Viene riferito che le principali fonti di rumore presenti nell'ambiente sono:

- attività agricole e di allevamento;
- attività di esbosco e attività venatoria;
- mezzi in transito sulla vicina SP Nuova Sestinese.

In questa fase, al fine di valutare l'impatto acustico del nuovo parco, è stato considerato l'aerogeneratore Vestas V136. In realtà la società proponente sta valutando anche altri modelli di pari rumorosità ed altezza; tuttavia il proponente afferma che dal punto di vista acustico non ci sarebbero modifiche alla presente valutazione.

Dalla scheda sintetica della pala Vestas V136 fornita si evince che il massimo di rumorosità si raggiunge alla velocità di 9 m/s, con un livello di potenza sonora ( $L_w$ ) pari a 103,9 dB(A), e che questa rimane costante per velocità superiori.

In data 9/11/2022 e 10/11/2022 sono state eseguite misure di rumore residuo, sia nei pressi dell'area dell'impianto che presso i 5 ricettori considerati.

Il proponente riferisce che durante la misura il vento ha avuto una velocità media di 8,3 m/s (all'altezza di 110 m) con direzione principale NE-SW. I valori fonometrici rilevati dal proponente rispettano i limiti di zona previsti dal PCCA. Durante le misure il vento al suolo è dichiarato inferiore a 3 m/s.

Per stimare il rumore atteso ai ricettori è stato utilizzato il *software* IMMI 5.2.1, basato sul modello di propagazione acustica in ambiente esterno ISO 9613-2:1996. Viene dichiarato che per tale *software* non è indicato il grado di accuratezza del programma, perché questo è legato ai dati inseriti nel modello ed alle scelte dell'operatore. La validazione del *software* è stata effettuata con una speciale modalità, contenuta nel programma, che consente la verifica del funzionamento secondo *test*.

Nel modello è stato inserito un punto di controllo presso la facciata di ciascun ricettore individuato ad altezza di 3 m (nell'ipotesi di abitazioni a 2 piani) ed un effetto di riflessione di facciata con un incremento di 3 dB.

Sulla base dei dati anemologici forniti, in quest'area il vento soffia in maniera predominante da N-E o da S-W, in base alla stagione; il proponente ha quindi deciso di utilizzare nel modello un vento che soffia da S-W, in modo da considerare i ricettori il più possibile "a favore di vento" e con velocità di 9 m/s. Inoltre, è stata considerata una temperatura dell'aria pari a 10 °C e umidità relativa pari al 70%.

Infine, nel modello è stato considerato un suolo privo di vegetazione e quindi completamente riflettente, anche se il nuovo parco eolico sarà realizzato in un'area montana, all'interno di un bosco con alberi ad alto fusto e quindi "assorbente".

A partire da queste condizioni, vengono stimati i seguenti livelli di pressione sonora prodotti dal parco eolico presso i ricettori individuati:

Tipo ricettore	Emissione (dB)	Limite diurno/notturno (dB)	Superamento limiti
Edificio di civile abitazione sito in Loc. Passo di Viamaggio (R1)	35.90	55/45	Nessuno
Edificio di civile abitazione (R2)	35.82	50/40	Nessuno
Edificio di civile abitazione sito in Loc. Frassineto Alto (R3)	35.91	50/40	Nessuno
Edificio di civile abitazione sito in Loc. Valdazze (R4)	32.39	55/45	Nessuno
Edificio di civile abitazione sito in Loc. Palazzaccio (R5)	32.81	55/45	Nessuno

Tenuto conto di questi valori e dei livelli di rumore residuo misurati, il proponente conclude che il futuro parco eolico rispetterà i limiti fissati dalla normativa vigente presso i 5 ricettori individuati.



Infine, il proponente dichiara che per quanto concerne il traffico veicolare il futuro parco eolico non produrrà alcun mutamento rispetto alla situazione attuale.

Poiché per le aree più prossime all'area del parco eolico è previsto un aumento della rumorosità, il proponente sottolinea che questo implicherà una modifica alla zonizzazione acustica, che dovrà essere valutata e redatta dai due Comuni interessati.

**Visto e considerato quanto sopra, si formulano le seguenti osservazioni:**

1. Analizzando la cartografia ARPAT ha individuato altri recettori a destinazione d'uso residenziale nell'intorno del futuro parco eolico (in base all'edificato della Regione Toscana):
  - R6: Loc. Camerelle (Pieve Santo Stefano) – II classe acustica;
  - R7: Loc. Frassineto Basso (Pieve Santo Stefano) – II classe acustica;
  - R8: Loc. Rancacci (Badia Tedalda) – II classe acustica;
  - R9: Loc. Cigliegiolo (Badia Tedalda) – II classe acustica.

Si sottolinea che i ricettori R4 ed R5 situati più a Nord risentiranno maggiormente del rumore prodotto dalle pale del parco eolico Poggio dell'Aquila, rispetto a quello prodotto dalle pale del nuovo parco eolico Passo di Frassineto.

I recettori complessivamente individuati dal proponente e da ARPAT sono riportati nella seguente planimetria; **il proponente dovrà effettuare le stime anche per i recettori R6-R7-R8-R9 (in particolare risulta critico per la vicinanza agli aerogeneratori il recettore R6);**



2. il proponente verifica il rispetto del limite di immissione differenziale a finestre aperte e chiuse all'interno delle abitazioni considerate; in realtà, con l'entrata in vigore del D.M. 1/6/2022<sup>8</sup>, 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 il D.M. 1/6/2022 stabilisce (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 **dovranno essere fornite le stime del differenziale in facciata come indicato nel D.M. 1/6/2022 ai recettori "abitazioni in uso" e ai recettori "abitazioni non in uso/diruti", ma con destinazione**

8 D.M. MiTE 1/6/2022 "Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico" (G.U. Serie Generale n. 139 del 16/6/2022): <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2022/06/16/22A03580/sq>.

**residenziale** (da verificare come da punto 1);

3. in merito all'utilizzo del modello ISO 9613, largamente diffuso, esso 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 nella Linea guida ISPRA n. 103/2013)<sup>9</sup> se disponibili nel *software* utilizzato dal proponente;
4. in riferimento alle stime il proponente dichiara che «*per tale software non è indicato il grado di accuratezza del programma, perché questo è legato ai dati inseriti nel modello ed alle scelte dell'operatore*»; a parte tali incertezze dei dati di *input* (non presi in considerazione neppure per la potenza dell'aerogeneratore, per la quale 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), lo stesso modello indica, 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, un'accuratezza pari a  $\pm 3$  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;
5. la simulazione non risulta effettuata nelle condizioni più gravose, con recettori sottovento ossia con massimo impatto indipendentemente dalla direzione del vento (quindi cautelativa per i recettori, come previsto in fase previsionale); risulta opportuno chiarire come è stata implementata nel *software* la situazione di vento da SW scelta come più critica;
6. non sono indicate possibili soluzioni tecniche per mitigazioni in caso di situazioni non conformi ai limiti, anche 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; si nota peraltro che nella scheda al par. 6.3 della documentazione di impatto acustico la potenza 103,9 dBA utilizzata nella simulazione è già quella più bassa tra i due "mode" di esercizio riportati;
7. non è stato fornito lo spettro sonoro in bande d'ottava della pala Vestas, al variare della velocità del vento, necessario per valutare i singoli contributi in frequenza e le eventuali attenuazioni dovute all'assorbimento dell'atmosfera;
8. non è chiaro se siano state eseguite delle misure anemologiche all'interno dell'area del futuro parco eolico per valutare le condizioni di ventosità all'altezza prevista del mozzo, con particolare riferimento all'andamento annuale della velocità del vento e relativa direzione prevalente;
9. a pag. 9 della VIAC è presente un riferimento errato al certificato di taratura per il fonometro utilizzato durante le misure di rumore residuo; in particolare viene riportato che il certificato di taratura è il n. 12993 del 22/4/2022, mentre quello allegato a pag. 33 è il n. 15050 del 27/9/2022.

**In conclusione**, tenendo conto dell'insieme delle osservazioni sopra riportate circa la fase di esercizio, **non è possibile escludere che presso alcuni ricettori si possa verificare il superamento dei limiti di legge (in particolare R2-R3-R6); pertanto risulta necessario che vengano fornite le integrazioni di cui alle osservazioni specifiche, in particolare per il rumore nella fase di esercizio più critica:**

- aggiornamento della valutazione di impatto acustico della fase di esercizio in modo tale da chiarire/integrare gli aspetti sopra osservati (incertezza su potenza sonora e propagazione, simulazione in condizioni più gravose sottovento, simulazione con altro modello idoneo per pale eoliche se disponibile, differenziale in esterno, ...);
- verificare la tipologia dei ricettori R6, R7, R8 ed R9 e chiarire il motivo della loro esclusione dalla VIAC (in particolare R6, vista la vicinanza agli aerogeneratori);
- fornire per la pala V136 lo spettro acustico in bande d'ottava al variare della velocità del vento;
- considerare le possibili criticità ad alcuni recettori per il rispetto del criterio differenziale, indicare le possibili mitigazioni da attuare qualora, a seguito delle misure *post operam* che dovranno essere effettuate qualora il parco eolico sia autorizzato, venga effettivamente rilevato un superamento dei limiti.

9 ISPRA, "Linee guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici", Linee guida n. 1003/2013: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/linee-guida-per-la-valutazione-e-il-monitoraggio-dell'2019impatto-acustico-degli-impianti-eolici>.



Si anticipa che il parco eolico in oggetto è previsto in zona di classe II del PCCA di Pieve Santo Stefano e Badia Tedalda, tuttavia attualmente il D.P.G.R. n. 2/R/2014 (Allegato 1, Parte 3 – punto 1)<sup>10</sup> indica che le centrali di produzione di energia siano da collocare nelle zone di classe IV pertanto risulta opportuno informare i due Comuni di valutarne il collocamento nell'opportuna classe in occasione della revisione del PCCA.

## Elettromagnetismo

L'energia elettrica sarà prodotta dagli aerogeneratori a 720 V e 50 Hz (BT); la tensione sarà elevata da BT a MT (30 kV) all'interno di ciascuna torre e tramite cavidotto interrato giungerà allo stallo utente.

La linea elettrica a MT di collegamento tra le singole torri all'interno del parco sarà interrata.

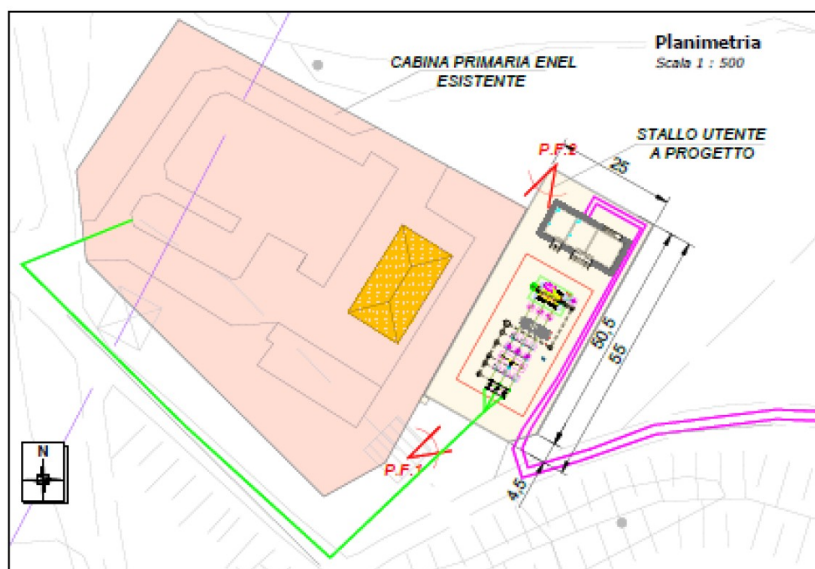
Per il collegamento tra il parco eolico e la SE di consegna, ubicata in località Bisola Alta nel Comune di Pieve Santo Stefano, saranno realizzati 2 elettrodotti interrati a MT (30 kV), sistemati ad una profondità di posa di circa 1 m, che si svilupperanno lungo percorsi e strade esistenti, dei quali il proponente riporta il tracciato. In particolare:

- ramo 1: collegherà gli aerogeneratori nn. 1, 2 e 3; cavidotto extraparco per una lunghezza di 13,56 km circa;
- ramo 2: collegherà gli aerogeneratori nn. 7, 6, 5, 4; cavidotto extraparco per una lunghezza di 14,64 km circa;

Il nuovo stallo utente prevede al suo interno una divisione degli spazi in modo da avere a disposizione i seguenti ambienti distinti:

- locale MT: quadri MT di arrivo linee MT dei due rami di cavidotto dal parco eolico e partenza linea verso trasformatore MT/AT;
- locale controllo: strumenti di controllo e monitoraggio;
- locale BT: quadri BT per ausiliari di stazione;
- locale misure: contatore accessibile sia dal produttore che da e-Distribuzione per misurare l'energia scambiata con la rete, interrogabile da remoto.

All'interno dello stallo utente, realizzato a ridosso del perimetro della SE esistente sul lato est, la corrente tramite trasformatore MT/AT (30/132 kV) sarà elevata in AT. Successivamente, tramite cavidotto interrato in AT, che seguirà il perimetro esterno della SE, lungo la SP, la corrente sarà inviata all'interno della SE di e-Distribuzione esistente (linea verde nella seguente planimetria).



Da qui la corrente sarà allacciata alla linea AT esistente n. 023 a 132 kV PONTICINO - BADIA TEDALDA DER. LA PENNA, per essere immessa nella RTN esistente.

Ciascun ramo del cavidotto interrato a MT collega gli aerogeneratori che ne fanno parte mediante una

<sup>10</sup> 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)": <http://raccoltanormativa.consiglio.regione.toscana.it/articolo?urndoc=urn:nir:regione.toscana:regolamento.giunta:2014-01-08:2/R>.



terna di cavi unipolari di tipo AIRBAG direttamente interrati in uscita dal trasformatore dell'ultima torre. Per il calcolo della distanza di prima approssimazione<sup>11</sup> (DPA) il proponente fa riferimento alle apposite Linee guida e-Distribuzione<sup>12</sup>.

Nel caso di cabine primarie viene dichiarato che generalmente la DPA rientra nel perimetro dell'impianto in quanto non ci sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro.

Nel caso dei nuovi cavidotti a MT, il proponente analizza i vari scenari di posa dei cavi, a seconda della tipologia di cavo utilizzato, e se sono presenti 1 o 2 cavi interrati in affiancamento. In particolare:

- caso 1 – 1 terna di cavi unipolari interrati da 240 mm<sup>2</sup>  
Campo magnetico massimo in corrispondenza dell'asse centrale al suolo di 1,92  $\mu$ T, inferiore all'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T;
- caso 2 – 1 terna di cavi unipolari interrati da 300 mm<sup>2</sup>  
Campo magnetico massimo in corrispondenza dell'asse centrale al suolo di 3,09  $\mu$ T, superiore all'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T. Quindi è necessario valutare la fascia di rispetto<sup>13</sup> dell'elettrodotto: la DPA è pari a 0,2 m da entrambi i lati della linea. Poiché all'interno di tale DPA non sono presenti recettori sensibili e non si prevede la presenza continuativa superiore alle 4 ore giornaliere, si ha il rispetto dei limiti vigenti per il campo elettromagnetico;
- caso 3 – 1 terna di cavi unipolari interrati da 400 mm<sup>2</sup>  
Campo magnetico massimo in corrispondenza dell'asse centrale al suolo di 4,41  $\mu$ T, superiore all'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T. Quindi è necessario valutare la fascia di rispetto dell'elettrodotto: la DPA è pari a 0,7 m da entrambi i lati della linea. Poiché all'interno di tale DPA non sono presenti recettori sensibili e non si prevede la presenza continuativa superiore alle 4 ore giornaliere, si ha il rispetto dei limiti vigenti per il campo elettromagnetico;
- caso 4 – 2 terne di cavi unipolari interrati (240/400 mm<sup>2</sup>)  
Campo magnetico massimo in corrispondenza dell'asse centrale al suolo di 6,04  $\mu$ T, superiore all'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T. Quindi è necessario valutare la fascia di rispetto dell'elettrodotto: la DPA è pari a 1 m da entrambi i lati della linea. Poiché all'interno di tale DPA non sono presenti recettori sensibili e non si prevede la presenza continuativa superiore alle 4 ore giornaliere, si ha il rispetto dei limiti vigenti per il campo elettromagnetico;
- caso 5 – 2 terne di cavi unipolari interrati (300/400 mm<sup>2</sup>)  
Campo magnetico massimo in corrispondenza dell'asse centrale al suolo di 7,14  $\mu$ T, superiore all'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T. Quindi è necessario valutare la fascia di rispetto dell'elettrodotto: la DPA è pari a 1,2 m da entrambi i lati della linea. Poiché all'interno di tale DPA non sono presenti recettori sensibili e non si prevede la presenza continuativa superiore alle 4 ore giornaliere, si ha il rispetto dei limiti vigenti per il campo elettromagnetico.

Firenze, 12 maggio 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

11 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  $\mu$ T (D.P.C.M. 8/7/2003); per le cabine è la distanza in pianta da ogni lato della cabina/SE oltre la quale il campo di induzione magnetica è inferiore all'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T (D.P.C.M. 8/7/2003).

12 E-Distribuzione, "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":  
[https://www.e-distribuzione.it/content/dam/e-distribuzione/documenti/connessione\\_alla\\_rete/regole\\_tecniche/Linee\\_guida\\_DPA.pdf](https://www.e-distribuzione.it/content/dam/e-distribuzione/documenti/connessione_alla_rete/regole_tecniche/Linee_guida_DPA.pdf).

13 Fascia di rispetto: è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un livello del campo di induzione magnetica maggiore o uguale all'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T (D.P.C.M. 8/7/2003).