



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali (VA)  
Divisione V – Procedure di Valutazione VIA e VAS  
[va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC  
[COMPNIEC@PEC.mite.gov.it](mailto:COMPNIEC@PEC.mite.gov.it)

Ministero della Cultura  
Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e  
Paesaggio - Servizio V  
[dg-abap.servizio5@pec.cultura.gov.it](mailto:dg-abap.servizio5@pec.cultura.gov.it)

Ministero della Cultura  
Soprintendenza Speciale per il PNRR  
[ss-pnrr@pec.cultura.gov.it](mailto:ss-pnrr@pec.cultura.gov.it)

**Oggetto:** [ID: 8810] (V00954) Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale art. 23 del D.Lgs 152/2006 Progetto impianto eolico: "Energia Monte San Pacifico", costituito da 7 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,0 MW, depotenziata a 5,14 MW, per una potenza complessiva dell'impianto pari a 36,0 MW, da realizzarsi nei comuni di San Severino Marche, Serrapetrona, Castelraimondo e Camerino (MC). Proponente: Fred. Olsen Renewables Italy S.r.l. **Trasmissione nota ARPAM Area Vasta Sud - Servizio territoriale di Macerata.**

Con nota ns. protocollo n. 421488 del 12/04/2023, questo Settore ha trasmesso a Codesto Ministero, per l'intervento in oggetto, le osservazioni pervenute, ai fini istruttori.

Ad integrazione di quanto già inviato si inoltra la nota ARPAM ns. prot. n. 446537 del 18/04/2023, pervenuta da parte di ARPAM Area Vasta Sud - Servizio territoriale di Macerata.

Si chiede infine di riportare, nell'intestazione di comunicazioni indirizzate allo scrivente Settore, il codice identificativo del fascicolo relativo al presente procedimento amministrativo: [V00953].

Il Responsabile del procedimento  
*Velia Cremonesi*

Il Dirigente  
*Roberto Ciccio*

**Allegati:**

- nota Arpam prot. 446537 del 18/04/2023

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa

**Classificazione: 400.130.10. V00954**



**SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI MACERATA**

Alla

**REGIONE MARCHE**

*Dipartimento Infrastrutture, territorio e protezione civile  
Direzione Ambiente e risorse idriche*

PEC: [regione.marche.valutazamb@emarche.it](mailto:regione.marche.valutazamb@emarche.it)

**Oggetto:** [ID: 8810] **(V00954)** Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale art. 23 del D.Lgs 152/2006 Progetto impianto eolico: "Energia Monte San Pacifico", costituito da 7 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,0 MW, depotenziata a 5,14 MW, per una potenza complessiva dell'impianto pari a 36,0 MW, da realizzarsi nei comuni di San Severino Marche, Serrapetrona, Castelraimondo e Camerino (MC) .

**Proponente: Fred. Olsen Renewables Italy S.r.l.**

(rif. Vs. prot. n. 308979 del 16/03/2023 acquisito al prot. ARPAM con il n. 9020 del 16/03/2023).

**Invio parere matrice Campi Elettromagnetici  
(ID:1604126|14/04|2023|MOS).**

Con riferimento alla documentazione scaricata dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica al link indicato nella richiesta di cui all'oggetto, si invia la seguente valutazione ad integrazione del parere prot. ARPAM n. 12035 del 11/04/2023.

**MATRICE CAMPI ELETTRICITÀ**

**Dati di progetto:**

L'intervento proposto ricade all'interno della Provincia di Macerata nei comuni di San Severino Marche (MC), Serrapetrona (MC), Castelraimondo (MC) e Camerino (MC) e prevede la realizzazione di un parco eolico costituito da n. 7 aerogeneratori ciascuno di potenza nominale di 6 MW depotenziata a 5,14 MW, per una potenza complessiva installata di 36 MW, per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile; unitamente all'impianto, si prevede anche la costruzione di nuove infrastrutture di rete elettrica per la successiva consegna dell'energia generata alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Nello specifico, il parco eolico, denominato "Energia Monte San Pacifico", verrà realizzato nei pressi del Monte San Pacifico e del Monte Colleluce, nei comuni di Serrapetrona (MC) e San Severino Marche (MC).

Ciascuna turbina installata, modello Vestas V162, sarà costituita da un rotore tripala del diametro di 162 m, dalla torre con altezza mozzo di 125 m, e dalla navicella che conterrà al proprio interno l'albero di trasmissione, un moltiplicatore di giri, il generatore (trifase sincro a magneti permanenti), un inverter per la stabilizzazione alla frequenza di rete a 50 Hz della tensione BT 800 V prodotta, ed un trasformatore BT/MT (0,8 kV/30 kV) della taglia di 7000 kVA. La linea in MT 30 kV uscente dalla navicella andrà ad attestarsi ai quadri MT alla base della torre. Gli aerogeneratori saranno suddivisi in n. 3 gruppi; le macchine appartenenti a ciascun gruppo saranno elettricamente connesse tra loro in entra-esce in MT 30 kV attraverso n. 1 o n. 2 cavi (per scavo) tripolari cordati ad elica visibile del tipo ARP1H5(AR)EX, con sezione di singolo conduttore pari a 95 mm<sup>2</sup>, interrati alla profondità di 1,2 m dal piano di campagna. Dall'aerogeneratore terminale del gruppo con n. 3 turbine, partirà una terna singola di cavi unipolari disposti a trifoglio, interrati ad una profondità di 1,2 m,

## **SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI MACERATA**

---

in MT 30 kV del tipo ARP1H5(AR)E, sezione 400 mm<sup>2</sup>, per la connessione ad una cabina di raccolta (CR) sita nel Comune di Serrapetrona (MC); i restanti n. 2 gruppi di aerogeneratori realizzeranno il collegamento con la CR mediante cavo interrato tripolare cordato ad elica visibile con sezione di 185 e di 240 mm<sup>2</sup>, rispettivamente, in MT 30 kV. La cabina di raccolta sarà realizzata con elementi componibili prefabbricati in c.a.v. o a struttura monoblocco, ed avrà dimensioni 20x3,5x2,7 m. La struttura sarà suddivisa in n. 2 locali, uno adibito a locale quadri MT 30 kV di raccolta dei cavi provenienti dall'impianto eolico, e l'altro destinato a locale quadri BT e trasformatore MT/BT (30 kV/0,8 kV) in resina della potenza di 100 kVA per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Un elettrodotto interrato in MT 30 kV, con profondità di posa di 1,2 m dal piano di calpestio, trasferirà l'energia generata dal parco eolico dalla CR ai quadri elettrici MT presenti all'interno di una nuova stazione utente (SU) di trasformazione MT/AT (30 kV/132 kV), da realizzare in Loc. Arcofiato nel Comune di Camerino (MC). La linea elettrica di connessione tra la CR e la SU, di lunghezza complessiva di 13 km, sarà costituita da n. 3 terne di cavi unipolari posati a trifoglio, del tipo ARP1H5(AR)E con sezione di 500 mm<sup>2</sup> e protezione meccanica di tipo "air bag", ed il suo percorso si svilupperà sia su area agricola che, principalmente, su strada; per consentire l'attraversamento da parte dell'elettrodotto di un corso d'acqua denominato "rio San Luca" affluente del fiume Chienti, nel Comune di Camerino (MC), non saranno eseguite operazioni di scavo per la posa dell'elettrodotto, ma verrà impiegata la tecnica di attraversamento in sub alveo con Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) in modo da lasciare inalterate sia le sponde che il fondo dell'alveo del torrente. All'interno della nuova stazione utente sarà costruito un nuovo edificio 24x4,6x3 m suddiviso in diversi locali tra cui appunto il locale quadri MT nel quale sarà sistemato il sistema di sbarre in MT 30 kV su cui si attesterà la linea proveniente dalla cabina di raccolta (CR), un locale trasformatore in olio MT/BT (30 kV/0,4 kV) per l'alimentazione dei servizi ausiliari, della taglia di 100 kVA e un locale quadri BT. I cavi in MT 30 kV in uscita dal locale quadri MT confluiranno verso un trasformatore in olio MT/AT (30 kV/132 kV) della potenza di circa 40/50 MVA per l'elevazione della tensione, e successivamente attraverso un sistema di sbarre in AT 132 kV isolato in aria e condiviso con altri eventuali produttori (sono presenti infatti altri n. 2 stalli trasformatore nella SU), l'energia elettrica sarà immessa in un nuovo elettrodotto interrato in AT 132 kV uscente dalla SU e anch'esso condiviso tra i vari produttori. L'elettrodotto in AT si svilupperà per una lunghezza di 100 m, con percorso prevalentemente su terreno privato, e sarà realizzato in semplice terna con cavi unipolari tipo ARE4H1H5E con conduttore di sezione 1600 mm<sup>2</sup>, con posa a trifoglio e profondità di scavo pari a 1,6 m; detta linea in AT interrata si attesterà allo stallo AT di una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 132 kV di proprietà del gestore di rete Terna S.p.A., per la consegna alla RTN dell'energia prodotta dall'impianto eolico.

La nuova SE sarà collocata a fianco alla SU in Loc. Arcofiato nel Comune di Camerino (MC) in posizione centrale rispetto alle n. 2 linee aeree esistenti in AT 132 kV denominate "Valcimarra-Camerino" e "Valcimarra-Cappuccini", le quali saranno collegate alla stazione di smistamento in doppio entra-esce attraverso dei nuovi raccordi aerei; tali raccordi saranno realizzati mediante l'introduzione di n. 8 nuovi sostegni AT 132 kV a traliccio a semplice terna tipo E equipaggiati con n. 3 conduttori nudi di energia in Alluminio e Acciaio, diam. 31,5 mm. La SE sarà costituita essenzialmente da un sistema a doppia sbarra in AT 132 kV isolato in aria e da n. 4 stalli di linea, impiegati per il doppio collegamento in entra-esce, comprendenti n. 4 sostegni portale a cui si conetteranno i nuovi raccordi aerei. Lungo il perimetro della stazione sono previsti alcuni trasformatori MT/BT per i servizi ausiliari, alloggiati in appositi locali, derivati dalla rete MT locale.

## **SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI MACERATA**

---

Di seguito si elencano le caratteristiche di alcune delle sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza, tra quelle descritte.

### **- Linee elettriche MT (di connessione tra aerogeneratori):**

*Tipologia* Linee in cavo interrato

*Tensione nominale d'esercizio* 30 kV

*Frequenza* 50 Hz

*Lunghezza totale* 3875 m

*Conduttori* N. 1 o n. 2 cavi tripolari cordati ad elica visibile con conduttore in Al 3x95 mm<sup>2</sup>, tipo ARP1H5(AR)EX

*Isolamento* Mescola in elastomero termoplastico (qualità HTPE)

*Intensità di corrente* 254 A

*Profondità di posa* 1,2 m

*Sede* Mista (strada/terreno)

### **- Linee elettriche MT (da aerogeneratori a cabina di raccolta):**

*Tipologia* Linee in cavo interrato

*Tensione nominale d'esercizio* 30 kV

*Frequenza* 50 Hz

*Lunghezza totale* 735 m + 1040 m + 1670 m

*Conduttori* Terna di cavi unipolari con conduttore in Al 3x(1x400) mm<sup>2</sup>, tipo ARP1H5(AR)E, posati a trifoglio / Cavo tripolare cordato ad elica visibile con conduttore in Al 3x185 mm<sup>2</sup> e Al 3x240 mm<sup>2</sup>, tipo ARP1H5(AR)EX

*Isolamento* Mescola in elastomero termoplastico (qualità HTPE)

*Intensità di corrente* 557 A/369 A/429 A

*Profondità di posa* 1,2 m

*Sede* Mista (strada/terreno)

### **- Linea elettrica MT (da cabina di raccolta a SU):**

*Tipologia* Linea in cavo interrato

*Tensione nominale d'esercizio* 30 kV

*Frequenza* 50 Hz

*Lunghezza* 13 km

*Conduttori* N. 3 terne di cavi unipolari con conduttore in Al 3x(1x500) mm<sup>2</sup>, tipo ARP1H5(AR)E, posati a trifoglio

*Isolamento* Mescola in elastomero termoplastico (qualità HTPE)

*Intensità di corrente* 636 A (257 A effettivi)

*Profondità di posa* 1,2 m

*Sede* Mista (strada pubblica/terreno agricolo)

### **- Sbarre AT (interne alla SU):**

*Tipologia* Sistema di sbarre aeree

*Tensione nominale d'esercizio* 132 kV

*Frequenza* 50 Hz

*Conduttori* Linea trifase aerea in Cu

*Distanza tra conduttori* 2,2 m

*Altezza dal suolo* 7,5 m

*Isolamento* In aria

*Intensità di corrente* 2000 A

### **- Linea elettrica AT (da SU a SE):**

*Tipologia* Linea in cavo interrato

## **SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI MACERATA**

---

*Tensione nominale d'esercizio 132 kV*

*Frequenza 50 Hz*

*Lunghezza 100 m*

*Conduttori Terna di cavi unipolari con conduttore in Al 3x(1x1600) mm<sup>2</sup>, tipo ARE4H1H5E, posati a trifoglio*

*Isolamento Polietilene reticolato (XLPE)*

*Intensità di corrente 1130 A*

*Profondità di posa 1,6 m*

*Sede Terreno privato*

### **- Linea elettrica AT (raccordi aerei alla RTN):**

*Tipologia Linea aerea*

*Tensione nominale d'esercizio 132 kV*

*Frequenza 50 Hz*

*Conduttori N. 3 corde in anima di Acciaio e mantello di Al 1x585,3 mm<sup>2</sup>, ø 31,5 mm*

*Intensità di corrente 870 A*

*Sostegno Traliccio a semplice terna con mensole, tipo E*

### **Riferimenti normativi:**

La normativa di riferimento attualmente in vigore nel nostro Paese è costituita da:

- **Legge n. 36 del 22/02/2001** "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 08/07/2003** "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente del 29/05/2008** "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

### **Osservazioni:**

Dall'analisi della documentazione trasmessa, non è possibile stabilire la compatibilità del progetto proposto con il rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione ed obiettivi di qualità stabiliti dal D.P.C.M. 08/07/2003.

In particolare, nella relazione di impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto eolico e dalle opere di connessione alla rete elettrica di trasmissione, non viene eseguita la stima, attraverso calcolo, né della fascia di rispetto pertinente alla nuova Stazione Elettrica Terna di smistamento 132 kV né della fascia di rispetto relativa ai nuovi raccordi in AT 132 kV di connessione tra la SE stessa e le n. 2 linee aeree AT 132 kV esistenti, ovvero "Valcimarra-Cappuccini" e "Valcimarra-Camerino". Come mostrato nel caso degli elettrodotti interrati sia in MT 30 kV che in AT 132 kV, dovranno essere forniti tutti i dati necessari ai fini del calcolo della DPA. Si dovrà anche tener conto dei possibili effetti cumulativi del campo di induzione magnetica sui recettori sensibili più vicini a tali infrastrutture di rete elettrica, effetti derivanti dalla sovrapposizione dell'induzione magnetica alla frequenza di 50 Hz generata sia dal cavidotto interrato in MT di connessione tra la cabina di raccolta e la stazione utente di trasformazione 30 kV/132 kV (SU), sia dalla SU, sia dalla SE che dai raccordi aerei e dalle linee AT già esistenti, nello specifico la linea posizionata più a Sud "Valcimarra-Cappuccini".

Relativamente alla stazione utente, si ritiene necessario il calcolo della DPA per il trasformatore MT/AT della potenza di 40/50 MVA da installare al suo interno, considerando il fatto che nella stessa SU verrà allestito un secondo trasformatore della taglia di 60/80 MVA su un altro stallo affiancato al primo, come riportato nella documentazione allegata ad un altro progetto presentato dalla società Fred. Olsen

## **SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI MACERATA**

---

Renewables Italy S.r.l., per la costruzione e l'esercizio di un parco eolico a Caldarola (denominato "Energia Caldarola"). *Nella relazione integrativa, si dovrà simulare l'impatto cumulativo dei n. 2 trasformatori sull'ambiente circostante.*

Si chiede inoltre di chiarire quale sia la lunghezza dell'elettrodotto interrato in AT 132 kV di collegamento tra la SU e la SE di smistamento, dal momento che nell'altro progetto trasmesso (parco eolico "Energia Caldarola"), la lunghezza dichiarata risulta essere diversa (250 m anziché 100 m). *Anche per quello che riguarda il posizionamento delle n. 2 stazioni elettriche di progetto (la SU e la SE) e il collocamento del tracciato dei nuovi raccordi aerei è necessario trovare una soluzione definitiva, e definire in maniera univoca ed inequivocabile la loro ubicazione in modo da poter stabilire con una buona approssimazione le distanze di ciascun elemento di rete dai recettori e procedere con la stima dei valori di induzione magnetica presso di essi.*

In merito alle restanti linee interrate in MT 30 kV interne ed esterne al parco eolico quali le linee di interconnessione tra gli aerogeneratori, di collegamento tra i gruppi di turbine e la cabina di raccolta e l'elettrodotto a tripla terna di collegamento tra la CR e la SU, non si hanno osservazioni da fare ad esclusione del fatto che andranno adottate, come proposto dalla società, in fase di esecuzione lavori, delle appropriate soluzioni per mitigare i valori di induzione magnetica su alcuni recettori localizzati lungo la sede stradale scelta per l'interramento della linea in MT di evacuazione dalla CR, in particolare in Fraz. Torrone nel Comune di Camerino (MC) e in Fraz. Villa d'Aria a Serrapetrona (MC). Si attende comunque la trasmissione della documentazione integrativa per poter procedere con le opportune valutazioni.

Ricordiamo che senza tali informazioni richieste questa Agenzia non è in grado di esprimere parere in merito all'intervento in oggetto, relativamente alla matrice CEM.

Distinti saluti

La Dirigente  
Responsabile del Servizio Territoriale

Dr.ssa Paola RANZUGLIA  
Documento firmato digitalmente

PR/fc