



Pratica SD n. 13325/2023  
Ferrara 20/04/2023

**Spett.li**

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica**  
**Divisione V Sistemi di Valutazione VIA e VAS**  
[va@PEC.mite.gov.it](mailto:va@PEC.mite.gov.it)

**Regione Emilia-Romagna**  
**Ufficio VIPSA - Area Valutazione Impatto Ambientale e**  
**Autorizzazioni**  
*c.a. dott. Ruggero Mazzoni*  
*c.a. dott.ssa Elena Tugnoli*  
[vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it)

**Oggetto:** [ID: 9195] Procedura di Valutazione di impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs 152/2006 relativa al progetto Impianto fotovoltaico a terra su area idonea ai sensi del D.Lgs. 199/2021 comma 8 lettera c-ter) e c-quater) di potenza di picco pari a 27,036 MWp e potenza nominale pari a 21,600 MW ubicato in prossimità della strada provinciale 32 nel comune di Lagosanto. Progetto PNIEC.

#### **OSSERVAZIONI**

---

Il presente contributo è stato formulato sulla base della documentazione presentata da Lagosanto Solar s.r.l. a corredo dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ed è relativo agli impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto in oggetto.

Nello specifico i documenti esaminati sono:

- Studio di impatto ambientale parte 1 e parte 2 - F1.1 e F1.2 del 30/11/2022
- Cronoprogramma delle opere - A3 del 30/11/2022
- Relazione geologica e di caratterizzazione geotecnica - F3.1 del 30/11/2022
- Relazione agronomica - 30/11/2022
- Piano preliminare di riutilizzo delle terre e rocce da scavo - G1 del 30/11/2022
- Relazione previsionale di impatto acustico -F04 del 30/11/2022
- Progetto di monitoraggio ambientale - F6 del 30/11/2022
- Impianto di Rete ed Impianti di utenza - Relazione Tecnica PD\_010 del 01/10/2022
- Relazione valutazione del valore di induzione magnetica secondo il DPCM 08/07/2003, Norma CEI 106-12 e Norma CEI 211-4 - C7 del 30/11/2022 e relativi file cartografici
- Relazione tecnica e calcoli di dimensionamento - B1 del 30/11/2022

## INQUADRAMENTO GENERALE

L'impianto in oggetto è un impianto fotovoltaico a terra di potenza di picco pari a 27,036 MWp e potenza nominale pari a 21,6 MW da realizzarsi in comune di Lagosanto (FE) su di un'area di circa 21 ha. L'energia elettrica prodotta sarà ceduta completamente in rete, con allaccio in Alta Tensione alla Rete Elettrica Nazionale. Nel punto di consegna della linea elettrica è prevista la realizzazione di una sezione AT a 132 kV e locali tecnici funzionali per l'alloggiamento delle apparecchiature del sistema di protezione, comando e controllo e di alimentazione dei servizi ausiliari e generali.

In estrema sintesi il progetto prevede la realizzazione di impianto fotovoltaico a terra con moduli alloggiati su apposite strutture di sostegno fisse e orientamento EST-OVEST, con un leggero orientamento azimutale pari a 7° in direzione Ovest.

L'impianto è costituito dai seguenti componenti principali:

- n° 49.608 moduli da 545 Wp, n° 96 inverter da 225 kW alloggiati sulle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- n° 5 cabine elettriche di trasformazione 20/0,8 kV contenenti ognuna n°2 trasformatori
- n° 1 cabina di ricezione e smistamento (cabina 0) con annesso locale tecnico (cabina elettrica senza trasformazione);

Le opere di connessione per l'impianto di utenza sono costituite da:

- un elettrodotto 132 kV semplice terna in cavi sotterranei unipolari che collegherà la C.P. di Volania con la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar in Comune di Comacchio della lunghezza di 0.3 km;
- una C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar ubicata in Comune di Comacchio adiacente alla C.P. di Volania;
- una linea a Media Tensione (MT) a 30 kV di connessione tra la C.P. 132/30 kV Utente Lagosanto Solar ed il campo fotovoltaico Lagosanto Solar ubicato in Comune di Lagosanto della lunghezza di 8 km.

L'impianto fotovoltaico previsto dal progetto è ubicato nel Comune di Lagosanto, in un'area a classificazione d'uso sia industriale che agricola, che attualmente è interamente dedicata a seminativo.

Alla definizione del clima acustico della zona contribuiscono principalmente il traffico veicolare della SP32 e della Strada Provinciale Codigoro-Lagosanto, che corrono rispettivamente a Sud e ad Ovest dell'impianto.

Vengono individuati 5 recettori abitativi e sensibili potenzialmente interessati dagli impatti prodotti dalla realizzazione del campo fotovoltaico e sono indicati nella seguente planimetria.



In base alla classificazione acustica del comune di Lagosanto, il ricettore R1 si trova in Classe III (limite diurno di 60 dBA e notturno di 50 dBA), i ricettori R2 e R3 si trovano in classe II (limite diurno di 55 dBA e notturno di 45 dBA), mentre i ricettori R4 (asilo) e R5 (Ospedale) risultano in classe I (limite diurno di 50 dBA e notturno di 40 dBA).

## FASE DI CANTIERE

L'installazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica prevede:

- allestimento del cantiere, recinzione impianti e servizi, viabilità di cantiere;
- realizzazione di una recinzione perimetrale all'impianto;
- scavi e movimentazione terra, scavi per posa cavidotti a terra, livellamenti e scavi parte superficiale del terreno per piste di lavorazione;
- trasporto e approvvigionamento strutture di sostegno dei moduli
- montaggi meccanici ed elettrici, montaggio dei moduli fotovoltaici, montaggio inverter e quadri elettrici di campo, montaggio strutture di sostegno dei moduli;
- cabine di gestione, allestimento interno e creazione cancello di ingresso;
- sistemazioni arboree del terreno e messa a dimora di arbusti;
- collegamenti cavidotti e cablaggio stringhe
- montaggio e collegamento cabina di campo, connessione alla rete elettrica MT/BT;
- collaudo e messa in esercizio dell'impianto.

Nel documento "Cronoprogramma delle opere" sono riportate le fasi lavorative di cantiere (allestimento cantiere, picchettamenti, realizzazione recinzione, sistemazione terreno e livellamenti, realizzazione viabilità interna, ecc) e, per ciascuna, le tempistiche; la durata complessiva della fase di cantiere è di 15 mesi.

Gli impatti sulla **qualità dell'aria** legati alla fase di cantiere per la realizzazione del progetto sono dovuti principalmente alle emissioni di polvere derivanti dalle operazioni di scavo, movimentazione di materiali e dal sollevamento di polveri per il passaggio di mezzi oltre al traffico indotto dalle attività di cantiere.

Nel SIA non è presente una puntuale stima delle emissioni polverulente dovute alle diverse movimentazioni, non è neppure presente una stima del traffico indotto dal cantiere e una contestuale stima del corrispondente contributo emissivo (in particolare per PM10, NOx). Viene specificato genericamente che l'impatto principale è costituito dalla formazione di polveri. La valutazione della stima di polverosità dovuta alle attività di cantiere va effettuata basandosi su metodologie documentate, quali ad esempio la metodologia e i fattori di emissione riportati nel documento EPA AP-42, ripresi e approfonditi dal documento "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico e stoccaggio di materiali polverulenti" redatto da ARPA Toscana<sup>1</sup>.

Per quanto sopra riportato non è possibile esprimere una compiuta valutazione sull'impatto delle attività del cantiere sulla qualità dell'aria.

Si concorda con quanto dichiarato dal proponente in merito alle misure a carattere operativo e gestionale finalizzate alla riduzione delle emissioni di inquinanti e di polvere derivanti dalla fase di cantiere, che prevedono:

- un costante e periodico controllo della necessità di effettuare o meno la bagnatura o pulizia della viabilità utilizzata,
- la copertura con teloni dei materiali polverulenti trasporta,
- l'applicazione del limite di velocità pari a 10 km/h all'interno del cantiere,
- la copertura con teloni dei cumuli di materiale polverulento eventualmente stoccati all'interno del cantiere,
- l'evitare delle demolizioni e delle lavorazioni con produzione massiccia di polveri nelle giornate di vento intenso,
- l'utilizzo di veicoli a servizio del cantiere omologati con emissioni rispettose almeno delle seguenti normative europee:
  - veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della Strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro III);
  - veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della Strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);
  - macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, STAGE I

Si concorda con le soluzioni mitigative previste dal proponente; ad integrazione delle stesse si riportano di seguito ulteriori azioni di mitigazione e misure gestionali finalizzate alla riduzione delle emissioni di polveri:

- posizionamento, se necessario, di barriere mobili atte a ridurre la dispersione di polveri;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto preferendo bilici telonati di grande capacità e pianificazione dei viaggi evitando le ore di punta del traffico locale;
- riduzione dell'altezza di caduta sul mezzo di trasporto del materiale polverulento durante le operazioni di movimentazione e carico/scarico;

---

<sup>1</sup> Deliberazione di Giunta Provinciale N. 213 del 03/11/2009- Allegato 1  
<https://www.arpae.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpae/linee-guida-per-intervenire-sulle-attivita-che-producono-polveri>  
<https://www.regione.toscana.it/documents/10180/14847862/Allegato-A-PRQA-All2-documento-tecnico.pdf/0c520559-a270-4698-9652-7873ae007863>

- regolare manutenzione dei veicoli a servizio dei cantieri;
- spegnimento del motore di mezzi e macchinari durante le operazioni di carico/scarico e in generale quando non necessario mantenerli accesi.

Nel caso comunque dovessero emergere dei disagi per il disturbo prodotto dalla polverosità, il proponente dovrà tempestivamente intervenire con ulteriori misure di mitigazione, atte a eliminare/ridurre tali disagi.

Si suggerisce inoltre di verificare la possibilità di implementare la barriera perimetrale a verde, inserendo alberature costituite da essenze con elevata capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici (particolato e gas).

Per quanto riguarda **l'impatto acustico**, le attività rumorose del cantiere sono dovute alla realizzazione del campo fotovoltaico, definite come fase F1.

Tale fase viene suddivisa a sua volta in sottofasi, nelle quali sono stati identificati i macchinari utilizzati (autocarri, escavatore, rullo compressore, ecc), di cui viene riportata la potenza acustica ricavata da dati di letteratura.

Si dichiara inoltre che le attività di cantiere verranno svolte negli orari 8.00-13.00 e 15.00-19.00 cioè nelle fasce orarie in cui sono ammesse lavorazioni rumorose che devono rispettare il limite di 70 dBA, ai sensi della DGR 1197/2020.

Noti i livelli di potenza acustica, associati ad ogni fase di lavorazione, attraverso l'utilizzo delle leggi di propagazione sonora in campo libero, sono stati calcolati i livelli di pressione a diverse distanze, al fine di individuare quelle minime dal cantiere che garantiscono il rispetto del limite previsto per le attività temporanee (pari a 70 dBA). Si osserva che tutte le sorgenti sono state considerate puntiformi con propagazione dell'energia acustica di tipo sferico mentre, trattandosi di sorgenti appoggiate al suolo, sarebbe stato più corretto fare riferimento ad una propagazione di tipo semisferico, che determina un maggior contributo dovuto alla direttività dell'onda sonora prodotta. Questo aspetto presente nello studio acustico risulta non cautelativo relativamente ai livelli di rumore stimati.

Si rileva tuttavia che l'approccio seguito per altri aspetti è stato quello del "caso peggiore", ovvero quello di considerare tutte le attrezzature appartenenti alla stessa fase di lavorazione funzionanti contemporaneamente e posizionate nel punto più prossimo al ricettore più esposto, condizione che si potrà verificare solo per una durata limitata nel tempo, secondo quanto dichiarato nello studio.

Le stime evidenziano, riguardo alla realizzazione del campo fotovoltaico, che le fasi più rumorose sono quelle indicate con F1.2 (Montaggio strutture di sostegno e installazione moduli FV) e F1.3 (Realizzazione trincea di scavo, posa cavi e ripristino trincea scavo) con superamento dei 70 dBA rispettivamente fino alle distanze di 38 m e 34 m.

Alla luce di tali risultati, si dichiara che non sarà necessario richiedere la deroga ai limiti, in quanto il ricettore R1, che risulta il più vicino al campo FV, si trova ubicato ad una distanza pari a 30 m dal confine del campo (fase di cantiere di riferimento F1.1), ad una distanza minima pari a 45 m dai pannelli (fase di cantiere di riferimento F1.2, F1.3, F1.4) e ad una distanza di 140 m dalla cabina più vicina (fase di cantiere di riferimento F1.5); tali distanze, in riferimento alle rispettive fasi di cantiere, risultano superiori a quelle individuate per il rispetto dei 70 dBA.

Si rammenta che la rumorosità dell'attività di cantiere è regolata dalla DGR 1197/2020 ovvero dallo specifico regolamento comunale che disciplina le attività rumorose a carattere temporaneo: nel caso in cui le attività di cantiere, per motivi eccezionali, contingenti e documentabili, non siano in

condizione di garantire il rispetto dei limiti di rumore o gli orari riportati nel Regolamento oppure, qualora non ancora emanato, quelli del punto 3.1 della DGR 1197/2020, può essere richiesta specifica autorizzazione in deroga, ai sensi dell'art. 3.2.1 della DGR stessa.

Per quanto riguarda il traffico indotto dei mezzi pesanti, si stima un numero pari a 10 veicoli pesanti al giorno per l'approvvigionamento del materiale, ovvero 20 transiti A/R. L'impatto acustico generato dal traffico di tali mezzi è stato valutato considerando il SEL di un singolo transito, dal quale emerge un contributo trascurabile ai ricettori.

Si raccomanda inoltre di rispettare alcune misure atte a ridurre l'impatto acustico del cantiere, che si consiglia siano recepite dalla ditta che eseguirà i lavori, ossia:

- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori;
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori;
- limitare le attività disturbanti agli orari della giornata indicati nella DGR 1197/2020;
- impiegare mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE;
- organizzare corsi di formazione per il personale addetto al fine di sensibilizzare alla riduzione del rumore mediante specifiche azioni comportamentali, come ad es. non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile.

Nel caso comunque dovessero emergere dei disagi si dovrà tempestivamente intervenire con opportune e ulteriori misure per ridurre l'impatto acustico.

Dai dati disponibili dalle banche dati regionali si riscontra la presenza delle **acque sotterranee** tra 0,5 e 3 m di profondità rispetto al piano campagna. Dalle campagne di indagine geognostiche in sito condotte in settembre 2022 la falda freatica è stata rilevata alla profondità compresa tra 0,8 e 2,0 m dal p.c. Nel caso in cui durante la realizzazione dell'opera si verifichi l'interferenza con le acque sotterranee dovranno essere adottati tutti gli interventi necessari ad assicurare la tutela delle acque dall'inquinamento. Inoltre ai fini della restituzione al corpo idrico recettore o alla fognatura, le acque emunte o intercettate dovranno essere sottoposte a processi di chiarificazione e depurazione in conformità alla Tab. 3 All. 5 del D.lgs. 152/06. Questi aspetti potranno essere dettagliati nella successiva fase autorizzatoria.

L'attuale uso del **suolo** è a seminativo; con la realizzazione dell'impianto l'uso del suolo sarà a prato stabile.

Nelle fasi di realizzazione e gestione dell'impianto l'unica potenziale sorgente di impatto temporaneo per il suolo e gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Al fine della corretta gestione degli eventi incidentali si suggerisce di prevedere prima dell'inizio dei lavori un Piano di gestione delle emergenze ambientali.

La ditta ha presentato un Piano preliminare di utilizzo in sito delle **terre e rocce da scavo** ai sensi del D.P.R. 120/2017. I campionamenti e le analisi saranno realizzati in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del Piano.

I movimenti terra in cantiere riguardano:

- scavi per la posa di cavi elettrici BT e MT all'interno dell'area del campo fotovoltaico. Le terre e le rocce da scavo qui ricavate verranno riutilizzate all'interno del cantiere stesso;

- scavi per realizzazione dell'elettrodotto di connessione dell'impianto alla rete pubblica. Gli scavi per la posa dell'elettrodotto avverranno tramite trivellazione orizzontale controllata che non comporta produzione di terre e rocce da scavo ma esclusivamente di fanghi da perforazione che verranno gestiti come rifiuti.

Si stima che verranno generati circa 7.245 mc di terre di risulta, che verranno impiegate per il rinterro degli scavi stessi. Inoltre si renderanno necessari circa 16.000 mc per la realizzazione della viabilità interna al campo, di provenienza extra sito.

Per la caratterizzazione delle terre è previsto il set analitico dell'Allegato 4 al DPR 120/2017, il numero di campioni è stato valutato in relazione alla lunghezza delle opere lineari (1 campione ogni 500 m) e all'estensione delle opere areali, in aderenza all' Allegato 2 DPR 120/2017. L'area interessata dal campo FTV è già stata sottoposta ad una campagna di campionamenti al fine di definire la qualità delle terre e rocce da scavo. I risultati delle analisi hanno confermato il completo rispetto dei limiti riportati in Tab.1, colonna B, All.5 del D.Lgs. 152/06. Nella documentazione non è presente l'allegato con i certificati analitici, si chiede che la documentazione sia inoltrata agli Enti in occasione della trasmissione degli esiti della campagna di campionamenti delle opere lineari.

Ad integrazione della caratterizzazione chimica dei suoli si suggerisce che le operazioni di scavo siano supervisionate da personale tecnico in grado di riconoscere e gestire eventuali anomalie affioranti in fase operativa.

## **FASE DI ESERCIZIO**

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai **campi elettrici e magnetici** alla frequenza di rete (50Hz), il proponente ha prodotto documentazione dedicata, all'interno della quale vengono calcolate le DPA relative alle singole sorgenti emissive.



A tale proposito si dichiara quanto segue:

- Per la C.P. di Volania si fa riferimento al documento ufficiale di “e-distribuzione” “Distanze di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche” nel quale la Società dichiara che per i propri impianti vale la DPA di 14 metri rispetto all’asse degli stalli e delle sbarre; la DPA in questo caso, ricade all’interno della recinzione.
- Per la linea 132 kV in cavi sotterranei vengono eseguite le simulazioni con la corrente di 505 Ampere per individuare la isolinea dei 3  $\mu$ T con posa a trifoglio secondo la sezione tipica. La

- rappresentazione della DPA è riportata nell'allegato PD-310 e risulta di 2 metri per cui la fascia di rispetto è pari a 4 metri; detta fascia è tutta interna alla C.P di Volania ed alla Cabina 132/30 kV Lagosanto Solar;
- Per la cabina 132/30 kV si assumono cautelativamente le considerazioni ed i valori della C.P. di Volania anche se le correnti in questo caso sono minori. In questo caso la DPA esce di circa 2 metri dalla recinzione della C.P. interessando aree agricole e pertanto non soggette alla presenza prolungata di popolazione.
  - La linea 30 kV sarà costituita da due terne di cavi ad elica visibile, la portata di una singola terna è di 400 ampere. Il DM 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" prevede che la metodologia di calcolo si applichi alle linee elettriche ad esclusione di linee MT in cavo cordato ad elica. Pertanto nel presente caso si potrebbe omettere la valutazione della DPA; ma considerato che qui vi sono due cavi elicordati affiancati è stata fatta una valutazione del campo magnetico considerando il caso più sfavorevole. Il risultato è che la curva dei  $3 \mu\text{T}$  non esce dal terreno e quindi la DPA è nulla.
  - Per quanto riguarda i componenti interni all'impianto si è valutata la DPA per la cabina di ricezione e smistamento che è risultata pari a 4 m e per le cabine di trasformazione 30/0.8 kV (cabina 1 con trasformazione 2x1600 kVA per la quale si prevede DPA pari a 10 m, cabine 2/3/4/5 con trasformazione 2x2500 kV per le quali si prevede DPA pari a 14 m). Per le linee elettriche si dichiara che per quanto attiene alle linee interrate di media tensione 30 kV del tipo a singola e/o doppia terna che collegano le varie cabine si prescrive una fascia di rispetto laterale pari a 2 m (sia a destra che a sinistra dell'asse linea); tale fascia di rispetto è da asservire all'elettrodotto ai fini ispettivi e manutentivi. Si dichiara inoltre che tutte le fasce considerate non interferiscono con locali e/o zone di lavorazione aventi presenza continuativa di personale o sono adibite a circolazione di veicoli ed aree di verde privato.

Sulla base di quanto riportato all'interno della documentazione prodotta si osserva che:

- nell'elaborato C8 il collegamento tra i due sottocampi risulta costituito da una singola terna mentre nell'elaborato "D2\_PD 610" risultano 2 terne. Nell'elaborato C8 non viene rappresentata la DPA di questa doppia terna e nemmeno quella relativa all'effetto combinato dato dalla presenza anche della doppia terna di collegamento tra l'impianto e la CP Lagosanto Solar;
- la DPA relativa alla C.P. Lagosanto Solar risulta oltre il confine di proprietà; nell'elaborato PD\_010 si dichiara che tale area è agricola e pertanto non soggetta alla presenza prolungata di popolazione;
- non è stato indicato se le opere in progetto siano in affiancamento ad altri elettrodotti (potenziali fonti emmissive) esistenti e/o in progetto, nè calcolato l'eventuale effetto combinato e non sono state indicate in planimetria le DPA complessive/risultanti;
- per la linea di connessione non sono rappresentate su planimetria le distanze dalle potenziali sorgenti emmissive (e/o dalla DPA) dei ricettori e di tutti i luoghi a permanenza prolungata (non inferiore alle 4 ore giornaliere), identificati con la loro destinazione d'uso.

Poichè non sono state rappresentate in planimetria le DPA di tutte le sorgenti emmissive, non è possibile verificare univocamente l'esclusione dalle DPA di tutti i luoghi a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere, soprattutto per la connessione alla rete (elettrodotto di connessione).

Per quanto riguarda l'**impatto acustico**, sono state eseguite due misure, di durata pari a 20 minuti, nel periodo diurno, in prossimità dei ricettori R1 (rilievo spot PM1) e R3 (rilievo spot PM2), con esito rispettivamente pari a 47.7 dBA e 44 dBA. Le misure effettuate risultano piuttosto brevi ed, inoltre, non sono state descritte le sorgenti sonore caratterizzanti le aree indagate nella situazione di ante

operam; si ritiene perciò che l'indagine, così come riportata nella relazione acustica, non sia esaustiva nel rappresentare il clima acustico preesistente il progetto in esame.

In fase di esercizio le principali sorgenti acustiche per i campi di pannelli fotovoltaici saranno rappresentate da 5 cabinati contenenti ciascuno due trasformatori BT/MT, mentre lo studio dichiara che il rumore degli inverter all'interno del campo sarà trascurabile.

La relazione di impatto acustico afferma inoltre che gli impianti saranno attivi solo nel periodo diurno, perciò la valutazione stessa è finalizzata a verificare i limiti relativi a tale periodo.

Le caratteristiche di emissione sonora delle sorgenti di progetto sono state ricavate considerando rilievi eseguiti su sorgenti analoghe, che hanno restituito una potenza acustica di 84 dBA per il trasformatore BT/MT.

La stima dei livelli è stata eseguita con il software previsionale Soundplan. Tutte le sorgenti sono state modellizzate come puntiformi, in quanto si dichiara che la distanza fra sorgente e ricevitore sarà pari ad almeno 2 volte le dimensioni massima della sorgente stessa. Lo studio dichiara che, a scopo cautelativo, le sorgenti sonore sono state considerate come se fossero ubicate in esterno, pertanto senza nessun effetto di mitigazione da parte delle pareti dei cabinati.

Lo studio riporta i risultati della stima del livello acustico come contributo delle sorgenti sonore in progetto: tali livelli risultano piuttosto contenuti e, in quanto inferiori di 10 dBA rispetto ai limiti da verificare, lo studio afferma che essi sono ininfluenti ai fini della verifica dei limiti stessi, e per questo motivo non riporta il calcolo del livello ambientale (livello residuo misurato+contributo delle sorgenti sonore in progetto), che sarebbe stato il valore da confrontare con i limiti assoluti di immissione per il periodo diurno (6-22). Nonostante ciò si può affermare che, sulla base delle stime fornite, è ragionevole che i limiti di zona nel periodo diurno siano rispettati presso tutti i ricettori individuati: il livello acustico più elevato, come contributo delle sorgenti in progetto, è risultato presso il ricettore R1 con un valore pari a 32.3 dBA.

Per quanto riguarda il limite differenziale, pari a 5 dBA, lo studio non ha proceduto alla verifica, in quanto si dichiara che il livello in facciata a tutti i ricettori risulta inferiore a 50 dBA, perciò la normativa ammette di derogare da tale verifica.

Nello studio previsionale non vengono specificate le distanze dei ricettori dalle sorgenti, pertanto la scrivente Agenzia non è stata in grado eseguire una verifica sulla correttezza delle stime.

Dalla documentazione non vengono forniti ragguagli in merito al **consumo di acqua** nella fase di esercizio. Per la pulizia dei pannelli si ritiene preferibile una pulizia a secco, nel caso in cui si opti per la pulizia ad umido questa dovrà avvenire senza l'utilizzo di detersivi contenenti tensioattivi al fine di evitare la contaminazione del suolo. L'impianto non produce acque reflue da depurare.

## **MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI**

Al fine di monitorare i possibili impatti dell'impianto sull'ambiente circostante e sulla salute umana si ritiene necessario che vengano previsti, per le matrici ambientali di cui al presente contributo, i monitoraggi indicati nel seguito.

### **Rumore**

Vista la presenza di alcuni aspetti indeterminati nella stima dell'impatto acustico ai ricettori sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio, si richiede a tutela della popolazione l'effettuazione di

misure di rumore presso i ricettori abitativi più vicini e presso i recettori sensibili, in particolare R4 (asilo) ed R5 (ospedale).

Il piano dei monitoraggi dovrà essere trasmesso ad Arpae per l'approvazione prima dell'inizio dei lavori.

Gli eventuali interventi di mitigazione, da porre in essere qualora il monitoraggio dovesse evidenziare non conformità ovvero superamento dei limiti, dovranno essere valutati da Arpae.

### **Microclima**

Al fine di monitorare l'eventuale effetto "Isola di calore" generato dall'impianto e misurare eventuali variazioni microclimatiche dell'area sul lungo periodo, si richiede che vengano monitorati sia in ante operam che in post operam i parametri microclimatici, in particolare la velocità del vento, la temperatura radiante (sulla superficie dei pannelli), la temperatura dell'aria e l'umidità relativa.

*Il presente contributo è stato redatto da: Barbara Notari, Francesca Novelli, Simona Righi, Marco Tosi.*

Distinti saluti

Il dirigente incaricato

*Ing. Tiziana Melfi*

Documento firmato elettronicamente secondo le norme vigenti