



Salvetti Graneroli
engineering

IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO "SPINETTA MARENGO SOLAR 1"

Progetto

IMPIANTO AGRIVOLTAICO A TERRA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA SITO NEL COMUNE DI ALESSANDRIA (AL)

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione
e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica
alimentati da fonti rinnovabili ai sensi degli artt. 23, 24-24bis e
25 del D.Lgs.152/2006

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

A - RELAZIONI

Verifica previsionale di impatto acustico impianto FV

Aggiornamenti

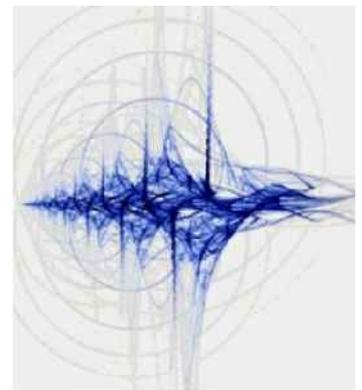
| Rev. | Data | Descrizione |
|------|------------|-------------|
| 0 | 02/12/2022 | Emissione |
| | | |
| | | |
| | | |

Committente

ELLOMAY SOLAR ITALY THIRTEEN S.r.l
Via Sebastian Altmann, 9 - Bolzano (BZ)

| Data | Scala | Tavola |
|------------|-------|----------|
| 02/12/2022 | - | A.14a_00 |

Consulenza



Dott. DOMENICO LO IUDICE

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572

Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

Sommario

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUZIONE..... | 3 |
| 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 3 |
| 2.1. Elenco degli strumenti normativi | 3 |
| 2.2. Parametri Acustici..... | 3 |
| 2.3. I limiti assoluti di zona DPCM 14/11/97..... | 5 |
| 2.4. I limiti delle infrastrutture di trasporto..... | 7 |
| 3. DATI IDENTIFICATIVI DELL'ATTIVITÀ..... | 10 |
| 4. UBICAZIONE DELL'ATTIVITÀ E ZONE LIMITROFE..... | 14 |
| 4.1. Zone di appartenenza e limiti di immissione | 15 |
| 5. INDAGINE FONOMETRICA..... | 16 |
| 5.1. Strumentazione utilizzata..... | 16 |
| 5.2. Punti di misura..... | 17 |
| 5.3. Risultato delle misure..... | 17 |
| 6. VERIFICA DEL POTENZIALE DISTURBO NEGLI AMBIENTI AL RICETTORE | 18 |
| 6.1. Calcolo del livello ambientale | 18 |
| 7. VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE..... | 19 |
| 8. CONCLUSIONI | 20 |
| 9. ALLEGATO A: CERTIFICAZIONE TECNICO COMPETENTE..... | 21 |

1. INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica ha lo scopo di verificare che l'attività in epigrafe non sia causa d'inquinamento acustico, in ottemperanza con il D.P.C.M. 01/03/91, la successiva Legge Quadro N 447 del 26/10/1995, il D.P.C.M. del 14/11/97, la L.R. 10 Agosto 2001 N° 13 e il D.G.R. 8 Marzo 2002 N° 7/8313.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1. Elenco degli strumenti normativi

La normativa sulle problematiche di inquinamento acustico è in evoluzione, attualmente possiamo considerare le seguenti leggi di riferimento come quelle di interesse specifico nella presente relazione tecnica e che coinvolgono direttamente il nostro caso.

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95;
- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"
- Legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52.
- D.G.R. 8 Marzo 2002 N° 7/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".
- D.G.R. 02.02.2004, n. 9-11616 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".
- Codice Civile (art. 844) sull'esercizio di attività rumorose eccedenti il limite della normale tollerabilità;
- ISO R 1996 sui disturbi per la collettività
- Codice Penale (art. 659) sul disturbo delle occupazioni e del riposo.

2.2. Parametri Acustici

Questo criterio è stabilito dalle norme vigenti in materia di inquinamento acustico.

In particolare, il DM 16/03/98 definisce i seguenti parametri acustici.

- **Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

- **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- **Livello differenziale di immissione (LD):** differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): $LD = LA - LR$.

In funzione delle caratteristiche dei fenomeni sonori rilevati, al livello di rumore ambientale misurato (LA) vanno sommati i seguenti fattori correttivi:

- **Fattore correttivo per la presenza di componenti impulsive:** _____ **$K_I = +3$ dB**

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra LA_{max} e LA_{smax} è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAF_{max} è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

- **Fattore correttivo per la presenza di componenti tonali:** _____ **$K_T = +3$ dB**

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz. Si e' in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione K_T soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento e' la ISO 266:1987.

- **Fattore correttivo per la presenza di componenti in bassa frequenza:** _____ $K_T = +3$ dB

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B , esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

- **Fattore correttivo per la presenza di rumore a tempo parziale:** _____ $K_T = -3 / -5$ dB

Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

2.3. I limiti assoluti di zona DPCM 14/11/97

Ai sensi delle norme vigenti, le immissioni sonore sono soggette a limiti in funzione del periodo di riferimento e della classe di destinazione d'uso del territorio stabilita dall'apposito strumento di pianificazione urbanistica (Piano di Zonizzazione Acustica comunale), come illustrato qui di seguito.

- **Limite di emissione sonora:**

E' il limite che si applica al livello di rumore prodotto dalla sola sorgente sonora in esame, valutato in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità. I valori limite, espressi in dB(A), sono i seguenti:

| Classe di destinazione d'uso del Territorio | Periodo Diurno (6-22) | Periodo Notturno (22-6) |
|--|-----------------------|-------------------------|
| Classe I - Aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| Classe II - Aree destinate ad uso residenziale | 50 | 40 |
| Classe III - Aree di tipo misto | 55 | 45 |

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

| | | |
|---|----|----|
| Classe IV - Aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| Classe V - Aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| Classe VI - Aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

- **Limite assoluto di immissione**

E' il limite che si applica al livello di rumore ambientale (LA), valutato sull'intero periodo di riferimento diurno o notturno. I valori limite, espressi in dB(A), sono i seguenti:

| Classe di destinazione d'uso del Territorio | Periodo Diurno (6-22) | Periodo Notturno (22-6) |
|--|-----------------------|-------------------------|
| Classe I - Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| Classe II - Aree destinate ad uso residenziale | 55 | 45 |
| Classe III - Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| Classe IV - Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| Classe V - Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| Classe VI - Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella precedente, si applicano per le sorgenti fisse i seguenti limiti di accettabilità espressi in dB(A) (art. 6 DPCM 1/3/91):

| Classe di destinazione d'uso del Territorio | Periodo Diurno (6-22) | Periodo Notturno (22-6) |
|---|-----------------------|-------------------------|
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| Zona A (art. 2 D.M. n. 1444/68) | 65 | 55 |
| Zona B (art. 2 D.M. n. 1444/68) | 60 | 50 |
| Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Le infrastrutture di trasporto (stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali) concorrono al raggiungimento del limite assoluto di immissione solo all'esterno delle rispettive fasce di pertinenza acustica, stabilite dagli appositi decreti.

- **Limite differenziale di immissione**

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

E' il limite che si applica al livello di rumore differenziale (LD), valutato su un tempo commisurato alla durata del fenomeno in esame.

I valori limite sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

I limiti in esame si applicano solo all'interno degli ambienti abitativi.

I medesimi limiti non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;

I limiti in esame non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

2.4. I limiti delle infrastrutture di trasporto

Il D.P.R. n. 459 del 18/11/98 stabilisce limiti relativi al rumore ferroviario in funzione della tipologia di infrastruttura, della distanza dalla stessa e della tipologia di recettore:

- **in fascia A di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h:**
 - a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dBA Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
 - b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori;
- **in fascia B di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, nonché in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h:**
 - a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dBA Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
 - b) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori.

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

L'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica, determinata a partire dalla mezzeria dei binari esterni, è la seguente:

- **infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h:**
fascia A 0-100 m, fascia B 100-250 m,
- **infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h:**
0-250 m.

Analogamente, il D.P.R. n. 142 del 30/03/04 stabilisce limiti relativi al rumore stradale in funzione della tipologia di infrastruttura, della distanza dalla stessa e della tipologia di recettore:

- **in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture di nuova realizzazione di tipologia A-B-C-D:**
 - a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
 - b) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori;
- **in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti di tipologia A-B-C-D:**
 - a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
 - b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori, in fascia A per strade di tipologia A-B-C ed in fascia di pertinenza acustica di strade di tipologia Da;
 - c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori, in fascia B per strade di tipologia A-B-C ed in fascia di pertinenza acustica di strade di tipologia Db;
- **in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti o di nuova realizzazione di tipologia E-F,**
i limiti sono definiti dai Comuni nel rispetto dei valori limite assoluti di immissione e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane.

L'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica, determinata a partire dal confine stradale, è la seguente:

- **infrastrutture di nuova realizzazione:**
 - tipologia A-B-C1: 0-250 m,
 - tipologia C1: 0-150 m,
 - tipologia D: 0-100 m,
- **infrastrutture esistenti:**
 - tipologia A-B-Ca: fascia A 0-100 m, fascia B 100-250 m,
 - tipologia Cb: fascia A 0-100 m, fascia B 100-150 m,
 - tipologia D: 0-100 m.

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

Per entrambe le tipologie di infrastrutture di trasporto (ferroviaria e stradale), i relativi decreti stabiliscono che, qualora i valori limite non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri recettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

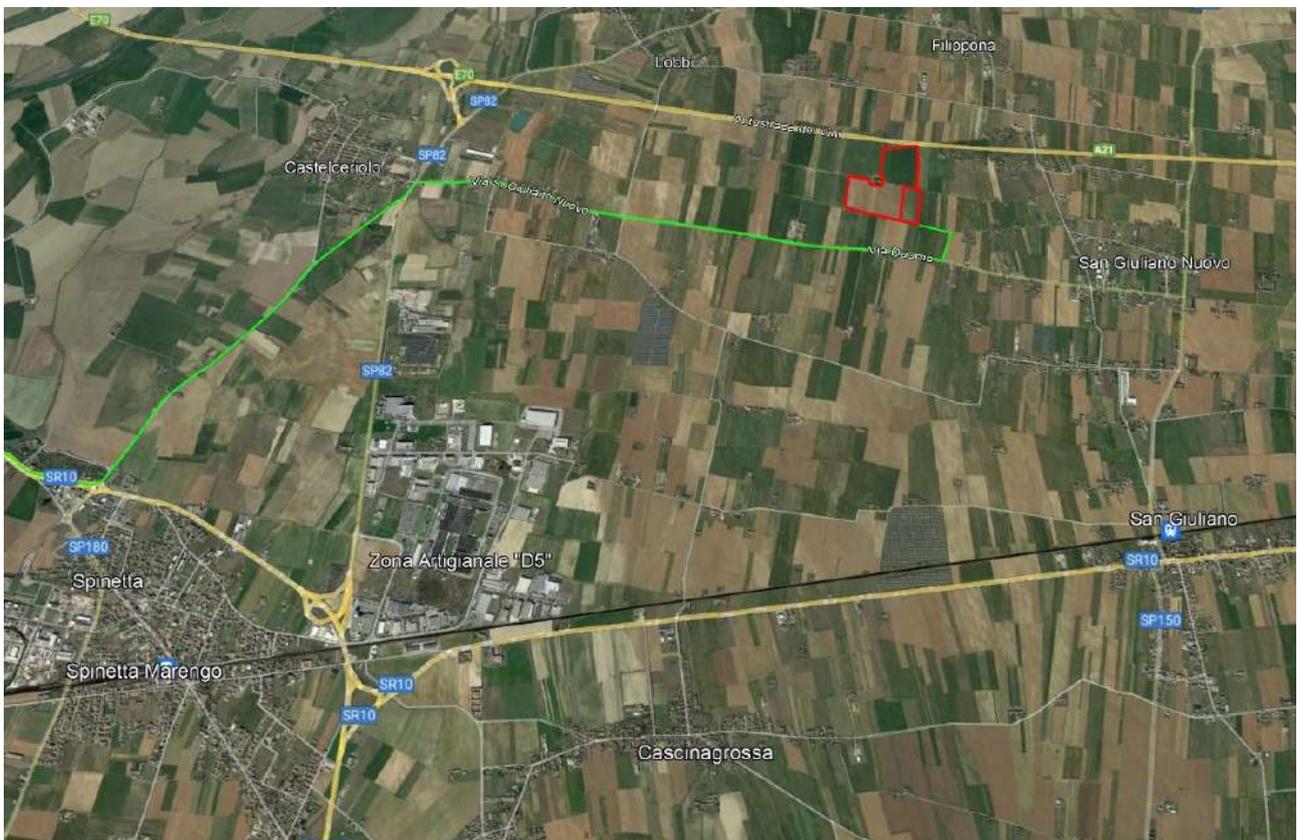
I valori suddetti sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1.5 m dal pavimento.

3. DATI IDENTIFICATIVI DELL'ATTIVITÀ

L'attività, oggetto della relazione, sarà in funzione esclusivamente di giorno, non prevede la permanenza antropica se non per manutenzioni ordinarie e straordinarie.

La verifica dovrà quindi garantire il rispetto dei limiti fissati esclusivamente per il periodo diurno (06.00- 22.00)

Di seguito si riporta un inquadramento dell'area.



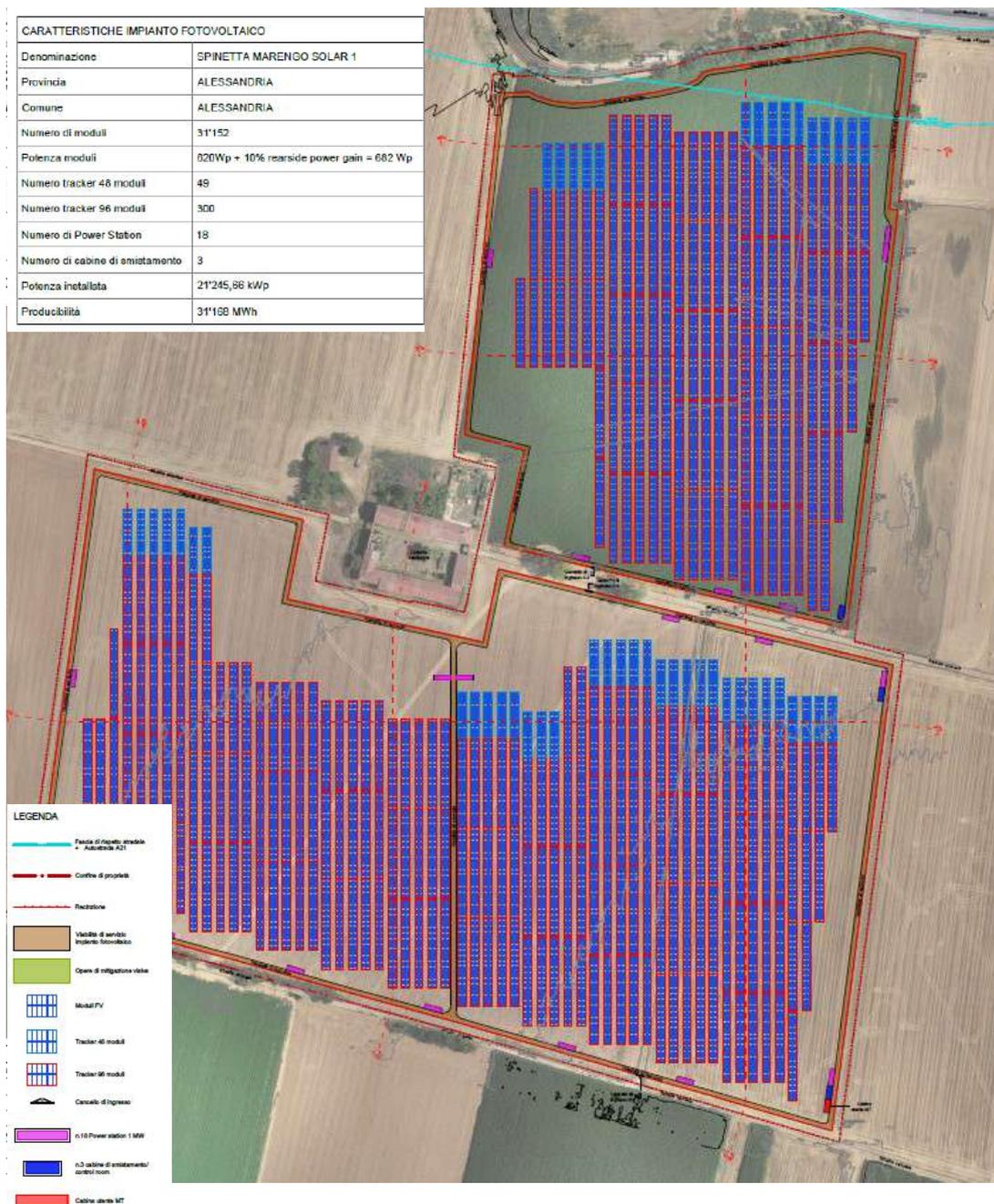
Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

3.1. Descrizione dell'attività e delle sorgenti sonore

Le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione. La posizione di tali cabine è evidenziata nell'immagine seguente. Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

Di seguito lo schema dell'impianto e la scheda tecnica delle cabine di trasformazione con evidenziato il livello sonoro emesso e la posizione delle cabine nel lotto.



Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

Le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle 18 cabine inverter e di trasformazione. Tali cabine sono distanti dai confini nel nostro progetto e quindi dall'esterno anche con impianti di raffreddamento in funzione, non è udibile alcun rumore. Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

E' prevista l'installazione di inverter centralizzati in container contenenti anche le cabine di trasformazione. Sono previste Cabine SINACON PV - MARCA Siemens.

Di seguito lo schema dell'impianto e la scheda tecnica delle cabine di trasformazione con evidenziato il livello sonoro emesso e la posizione delle cabine nel lotto.

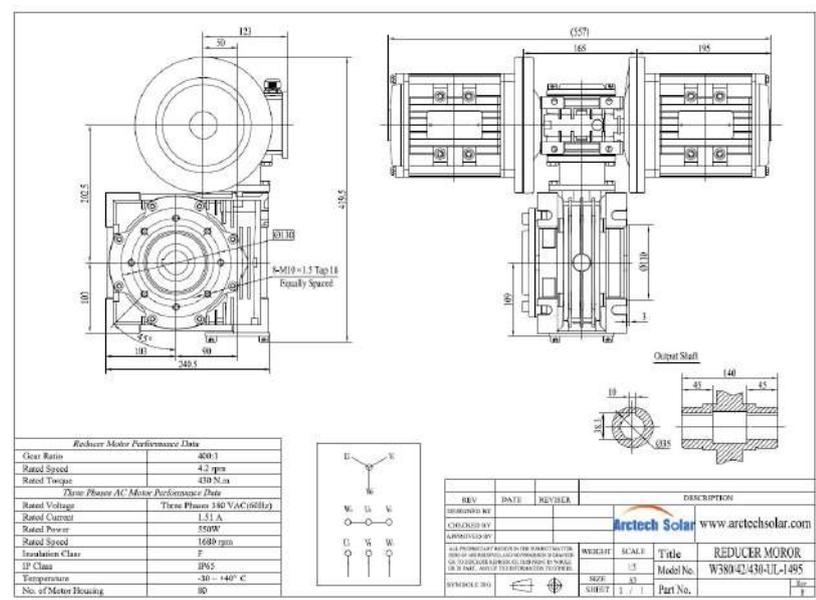


| | | 1F33 / 1F34 / 1F34 |
|---|--|--|
| (as per IEC 60529) | | |
| General Data | | |
| Dimensions (W / H / D) | | 2780 / 2318 / 1588 mm [109.4 / 91.3 / 62.5 inch] |
| Weight | | < 3400 kg / < 7496 lb |
| Self-consumption (max. ⁴⁾ / partial load ⁵⁾ / average ⁶⁾ | | < 8100 W / < 1800 W / < 2000 W |
| Self-consumption (standby) | | < 370 W |
| Internal auxiliary power supply | | Integrated 3.4 kVA transformer |
| Operating temperature range ⁸⁾ | | -25 to 60°C / -13 to 140°F |
| Noise emission ⁷⁾ | | 67.8 dB(A) |
| Temperature range (standby) | | -40 to 60°C / -40 to 140°F |
| Temperature range (storage) | | -40 to 70°C / -40 to 158°F |
| Max. permissible value for relative humidity (condensing / non-condensing) | | 95% to 100% (2 month / year) / 0% to 95% |
| Maximum operating altitude above MSL ⁹⁾ 1000 m / 2000 m / 3000 m | | ● / ○ / ○ (earlier temperature-dependent derating) |
| Fresh air consumption | | 6500 m ³ /h |
| Features | | |
| DC connection | | Terminal lug on each input (without fuse) |
| AC connection | | With busbar system (three busbars, one per line conductor) |
| Communication | | Ethernet, Modbus Master, Modbus Slave |
| Communication with SMA string monitor (transmission medium) | | Modbus TCP / Ethernet (FO MM, Cat-5) |
| Enclosure / roof color | | RAL 9016 / RAL 7004 |
| Supply transformer for external loads | | ○ (2.5 kVA) |
| Standards and directives complied with | | CE, IEC / EN 62109-1, IEC / EN 62109-2, BDEW-MSRL, IEEE1547, Arrêté du 23/04/08 |
| EMC standards | | CISPR 11, CISPR 22, EN55011:2017, EN 55022, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 61000-6-2, IEC 62920, FCC Part 15 Class A |
| Quality standards and directives complied with | | VDI/VDE 2862 page 2, DIN EN ISO 9001 |
| ● Standard features ○ Optional | | |
| Type designation | | SC-2500-EV-10 SC-2750-EV-10 SC-3000-EV-10 |
| 1) At nominal AC voltage, nominal AC power decreases in the same proportion | | 7) Sound pressure level at a distance of 10 m |
| 2) Efficiency measured without internal power supply | | 8) Values apply only to inverters. Permissible values for SMA MV solutions from |

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

I pannelli solari saranno dotati di sun tracker, dei piccoli motorini elettrici che faranno muovere il pannello direzionandolo sempre verso il sole. Di seguito uno stralcio di scheda tecnica.



Dovendo compiere un angolo di 180° per l'intera durata del periodo diurno il suo movimento sarà decisamente lento e di conseguenza non darà apporto a livello di rumore generato dal singolo pannello.

Aumento traffico veicolare

Il traffico presente sulla viabilità circostante è basso e il contributo apportato dall'attività sarà nullo rispetto alla situazione attuale, di conseguenza si considereranno invariati i livelli rispetto alla situazione presente.

Livello Ambientale esterno = 68.0 dB(A)

4. UBICAZIONE DELL'ATTIVITÀ E ZONE LIMITROFE

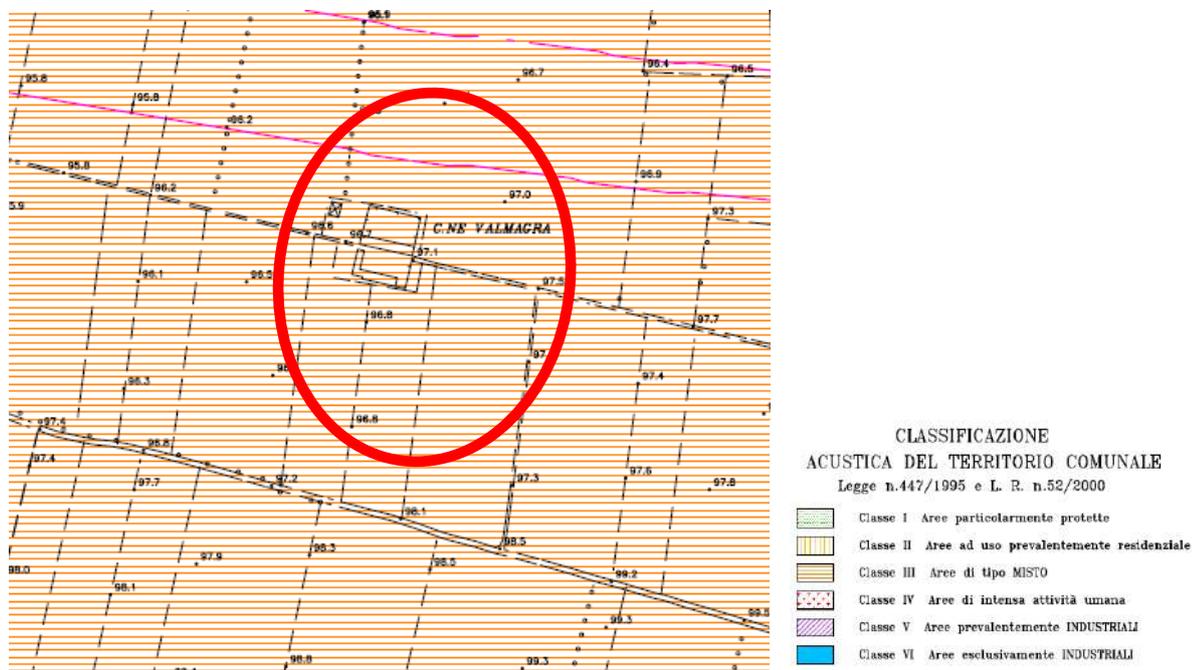
Durante il sopralluogo dell'area adiacente all'attività in oggetto si è accertato che non confina direttamente con alcun ambiente, i ricettori più vicini sono nella Cascina Valmagra, come evidenziato nell'immagine seguente

Presso tali edifici sarà verificato il rispetto dei limiti normati secondo il criterio assoluto e differenziale.



4.1. Zone di appartenenza e limiti di immissione

Il comune di Alessandria (di cui Spinetta Marengo è frazione) ha adottato un piano di zonizzazione acustica. Di seguito uno stralcio:



| Classe di destinazione d'uso del Territorio | Periodo Diurno (6-22) | Periodo Notturno (22-6) |
|--|-----------------------|-------------------------|
| Classe I - Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| Classe II - Aree destinate ad uso residenziale | 55 | 45 |
| Classe III - Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| Classe IV - Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| Classe V - Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| Classe VI - Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

L'attività è stata inserita in zona III I limiti massimi di immissione da rispettare saranno quindi di **60 dB**.

Per quanto riguarda il criterio differenziale i limiti da rispettare saranno di **5 dB** in periodo diurno.

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

5. INDAGINE FONOMETRICA

La misura è stata effettuata seguendo le indicazioni esposte nei Decreti prima citati, e sono coincidenti con quanto esposto nella Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/95 e il DPCM 16/03/98 sulle tecniche di rilievo dell'inquinamento acustico.

Le misure sono state eseguite in condizioni meteorologiche buone ed in assenza di fenomeni perturbativi o precipitazioni atmosferiche, verificando, durante le fasi di rilievo, la mancanza di fenomeni esterni di disturbo.

Lo strumento è stato calibrato prima e dopo i rilievi, verificando che lo scarto tra le due misure risultasse inferiore a 0.5 dB di differenza.

Per effettuare i rilievi ci si è posti ad un metro di distanza dalle eventuali superfici riflettenti, e a circa 1.5 metri da terra.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in esterno rilevando così i livelli residuali e ambientali caratteristici dell'area, per effettuare le misure ci si è recati sul posto tra le 10.00 e le 18.00.

5.1. Strumentazione utilizzata

Per la raccolta e la gestione dei dati si sono utilizzati i seguenti strumenti:

- Analizzatore statistico/ fonometro integratore SVAN959 della ditta Svantek
- calibratore Aclan mod. CAL01

Tutti i dati rilevati sono stati memorizzati all'interno dello strumento, ed in seguito stampati per una successiva elaborazione.

Il fonometro risulta omologato in classe 1 secondo gli standard EN 60804 ed EN 60651 ed è dotato di filtri a norma EN 61260/1995 ed EN 61094/1/4-1995; ed è stato opportunamente calibrato prima e dopo la misura tramite un calibratore Aclan mod. CAL01 rispondente alle normative CEI 29-4.

La strumentazione è di recente produzione, ed è dotata di certificazione di taratura rilasciata da laboratorio certificato.

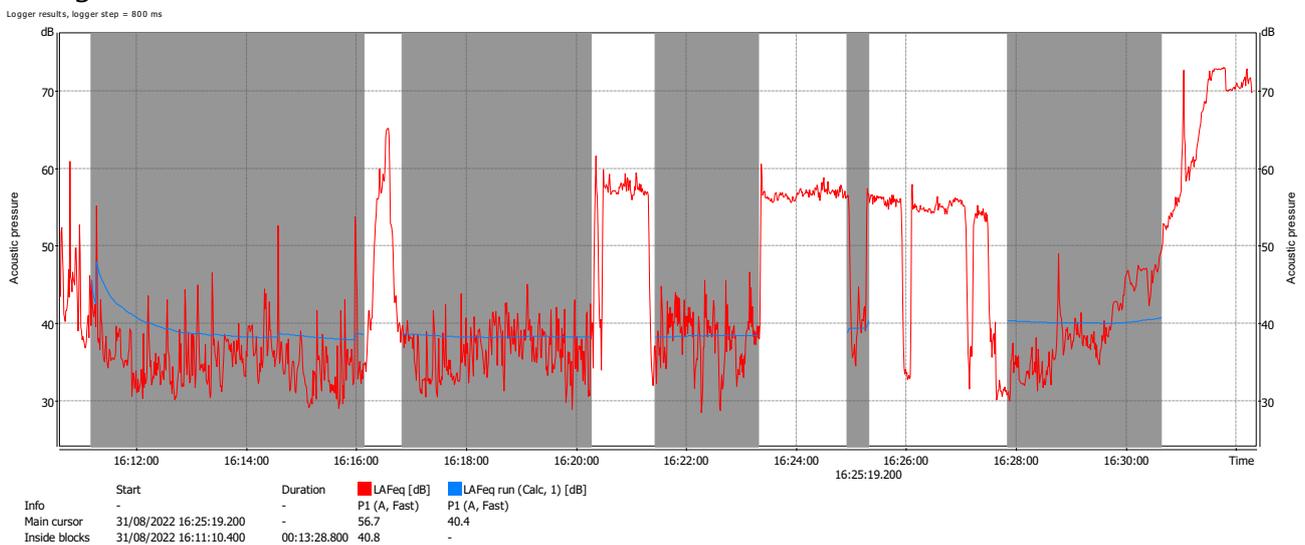
5.2. Punti di misura

Si riporta di seguito un immagine con l'individuazione dei punti di misura.



5.3. Risultato delle misure

Di seguito il tracciato delle misure



Sono stati esclusi dalle misure dei passaggi di trattori per poter valutare il rumore residuale più inferiore possibile.

Livello residuale Diurno al ricettore esterno = 40.4 dB(A)

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com

6. VERIFICA DEL POTENZIALE DISTURBO NEGLI AMBIENTI AL RICETTORE

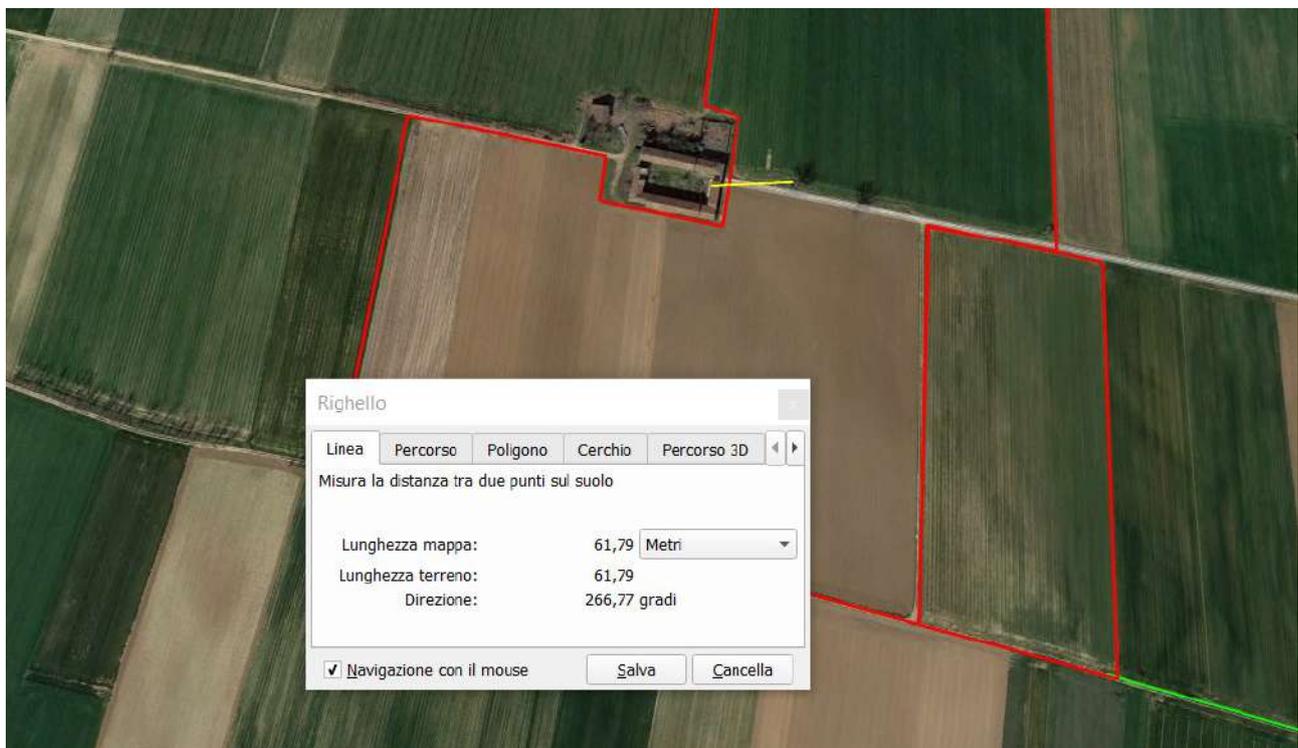
Nel presente capitolo viene riportata la verifica dei livelli assoluti di immissione, dei livelli residuale ed il calcolo dei livelli incrementali presso i ricettori sensibili. I livelli sonori riportati nelle schede sono stati arrotondati a 0.5 come stabilito nel DPCM 16/03/98.

Dato che il DPCM prevede la verifica, per i livelli di inquinamento, con i soli valori di LEQ, in futuro ci si riferirà solo a questi ultimi.

6.1. Calcolo del livello ambientale

Per ottenere il livello incrementale al ricettore è necessario sottrarre al livello ambientale, calcolato in precedenza, il termine $10 \lg n \pi r^2$ che prende la denominazione di attenuazione per divergenza d'onda A_{div} , ed esprime il fatto che l'energia sonora si distribuisce su di un fronte d'onda avente superficie che aumenta con la distanza. Nell'immagine seguente si evince la distanza tra il palco e il ricettore con una linea gialla. Si può semplificare la formula in:

$$\underline{L_p = L_w - 20 \lg r}$$



7. VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

Nei capitoli precedenti sono stati calcolati i valori ambientali e di seguito la verifica con i limiti di legge per il criterio assoluto (emissioni ed immissioni) e il criterio differenziale.

| | | |
|---------------------------|------|--------|
| LIVELLO ESTERNO | 68,0 | dB (A) |
| LIVELLO RESIDUALE DIURNO: | 40,4 | dB (A) |

| | | |
|--|-------------|---------------|
| Distanza del ricettore | 60,0 | m |
| Livello ambientale | 68,0 | dB (A) |
| Livello incrementale al ricettore | 32,4 | dB (A) |

PERIODO DIURNO

| | | |
|---|-------------|---------------|
| Livello incrementale al ricettore | 32,4 | dB (A) |
| Livello residuale al ricettore | 40,4 | dB (A) |
| Livello ambientale previsionale al ricettore | 41,0 | dB (A) |

PERIODO DIURNO

| Livello ambientale [dB(A)] | Livello Residuale [dB(A)] | Livello Differenziale [dB(A)] | Limite differenziale [dB(A)] | Verifica del criterio differenziale |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 41,04 | 40,40 | 0,64 | 5.0 dB(A) | SODDISFATTO |

| Livello emissione diurno | |
|---------------------------|--------------------|
| Tempo 1 (min) | 960 |
| Tempo 2 (min) | 0 |
| L1 (dB) | 32,44 |
| L2 (dB) | 0 |
| Liv 1 | 1682552,919 |
| Liv 2 | 0 |
| Emis spalmato (dB) | 32,44 |
| Limite diurno (dB) | 55 |
| Verifica: | SODDISFATTO |

| Livello Immissione Diurno | |
|----------------------------------|--------------------|
| Emis spalmato (dB) | 32,44 |
| Residuale diurno | 40,4 |
| Valore di Immissione (dB) | 41,04 |
| Limite diurno (dB) | 60,00 |
| Verifica: | SODDISFATTO |

Ne consegue che l'attività indagata non è in alcun modo fonte di disturbo per i ricettori individuati

8. CONCLUSIONI

A fronte della verifica previsionale effettuata si ritiene che l'attività oggetto di relazione nel comune di Spinetta Marengo garantirà il rispetto dei limiti massimi d'immissione sonora nell'ambiente.

Biassono, 12/12/2022



Il tecnico competente

Dott. Domenico Lo Iudice

(Prot.T1.2010.0026955 del 16/12/2010)

9. ALLEGATO A: CERTIFICAZIONE TECNICO COMPETENTE



Regione Lombardia

Giunta Regionale
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI
PREVENZIONE INQUINAMENTO ATMOSFERICO
PROTEZIONE ARIA E PREVENZIONE INQUINAMENTI FISICI

Protocollo T1.2010.0026955 del 16/12/2010
Firmato digitalmente da GIAN LUCA GURRIERI

Egr. Sig.
LO IUDICE DOMENICO
VIA DELLE VIGNE, 35
20046 BIASSONO (MB)

TC 1322

Oggetto: Decreto del 03 dicembre 2010, n. 12714, avente per oggetto: Valutazione delle domande presentate alla Regione Lombardia per il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Si trasmette, in allegato, copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, con il quale Lei è stato riconosciuto "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE

GIAN LUCA GURRIERI

Allegati:

decreto "tecnico competente" in acustica

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. 39/93 art. 3 c. 2.

Referente per l'istruttoria della pratica: ENRICO POZZI - Tel. 02/6765.5067

PROTEZIONE ARIA E PREVENZIONE INQUINAMENTI FISICI
Via Taramelli, 12 - 20124 Milano - e-mail: ambiente@pec.regione.lombardia.it
Tel. 02/6765.5461 Fax. 02/6765.4406

Ing. Domenico Lo Iudice - Via Piermarini 44, 20853 Biassono MB

Tel. +39.339.1600572 Mail. Domenico.loiudice@gmail.com