



REGIONE PIEMONTE



COMUNE DI POZZOLO FORMIGARO



COMUNE DI BOSCO MARENGO



PROVINCIA DI ALESSANDRIA

**Oggetto:**

**Impianto “Agrovoltaico Cascina Luna”  
con potenza di picco pari a 30,88 MWp – sistema di accumulo integrato da 15 MW  
Comune di Pozzolo Formigaro (AL)**

**Committente:**

**LUNA SOLAR s.r.l.**  
via sant’Orsola n°3  
20123 Milano



**Progettazione:**

**SF ARCHITETTI STUDIO FERRERA ARCHITETTI**

Corso Aurelio Saffi n° 15/1A - Genova  
www.studioferrera.com

info@studioferrera.com  
stefano.ferrera@archiworldpec.it

**Arch. Stefano Ferrera**

Arch. Strada - Arch. Bianconcini - Arch. Profumo - Arch. Riola - Arch. Costagiu – Arch. Minuto – Arch. Spalla

**Progettisti Esterni:**

Ing. Federico Micheli – Progettazione e coordinamento  
Dott. Delio Barbieri – Agronomia, botanica, faunistica  
Ing. Michele Pigiariu – Progettazione Elettrica  
CERVI E ASSOCIATI S.R.L. – Acustica  
Ing. Alberto Laudadio – Intervisibilità  
Ing. Massimiliano Poggini – Calcoli Strutturali  
Dott.ssa Valentina Brodasca – Archeologia  
Dott. Geol. Luca Sivori – Geologia



**NOME ELABORATO:**

**Relazione previsionale dell’impatto acustico**

REDATTO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE	DATA	REV	CODICE ELABORATO
CC - AC	FM	SF	IMPIANTO AGROVOLTAICO	DEFINITIVO	GIUGNO 2024	0	CL-REL12

**RESPONSABILE COORDINAMENTO PROGETTO:  
ARCH. STEFANO FERRERA**



Firma e timbro

**COMMITTENTE:**

Firma e timbro

---

## 1. INDICE

1. INDICE .....	2
2. PREMESSA .....	3
3. RIEPILOGO VERSIONI .....	4
4. QUADRO NORMATIVO.....	5
5. TERMINOLOGIA .....	7
6. DATI ANAGRAFICI .....	12
7. SCHEDA INFORMATIVA DELL'INTERVENTO .....	13
8. CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	17
9. RISULTATI DELLE RILEVAZIONI .....	47
10. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	93
11. CONCLUSIONI .....	98

---

## 2. PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di verificare l'impatto acustico relativo ad un progetto per la realizzazione di un impianto denominato Impianto "Agrivoltaico Cascina Luna" da attuarsi in S.P. 35 bis dei Giovi - 15068 Pozzolo Formigaro AL.

La presente relazione è stata redatta avendo come riferimento:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01.03.1991
- Legge n. 447 del 26.10.1995
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14.11.1997
- Decreto Ministeriale del 16.03.1998
- Legge Regionale n. 52 del 20.10.2000
- Delibera della Giunta Regionale n. IX/11616 del 02.02.2004

Il presente documento è riservato e la sua riproduzione o diffusione può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Il trattamento di tutte le informazioni e di tutti i dati personali in esso contenuti deve comunque avvenire nel pieno rispetto delle disposizioni del D.Lgs 51 del 18 maggio 2018.

### 3. RIEPILOGO VERSIONI

Revisione	Data	Pagine	Descrizione
00	30.05.2024	99	Prima Emissione

## 4. QUADRO NORMATIVO

La legge 26 ottobre 1995 n. 447 si configura espressamente come legge contenente i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

I beni giuridici che la legge intende proteggere dall'inquinamento acustico sono - per espressa previsione legislativa - l'ambiente esterno e l'ambiente abitativo (art. 1), definito come l'ambiente interno agli edifici destinati ad attività umane e dunque con permanenza di persone (art. 1, comma 1, lett. b), mentre restano esclusi gli ambienti destinati ad attività produttive.

La legge sottopone alla disciplina sia le sorgenti sonore fisse (art. 2, comma 1, lett. c) che quelle mobili (art. 2, comma 1, lett. d). Le prime sono descritte analiticamente (impianti ed installazioni industriali, infrastrutture, parcheggi, depositi di mezzi di trasporto, e finanche aree adibite ad attività sportive e ricreative), mentre le seconde sono menzionate in via residuale (ogni sorgente sonora che non è fissa). Viene così ampliato l'ambito della normativa precedente, dato che il D.P.C.M. 1 marzo 1991 non si occupava delle fonti mobili autoveicolari, tenendo presente il traffico ai soli fini della zonizzazione e degli interventi di bonifica (art. 4, comma secondo, lett. a), D.P.C.M. 1 marzo 1991).

Tutte le sorgenti sonore sono sottoposte a valori limite, distinti in:

- limiti di emissione, intesi come i valori massimi che possono essere emessi da una qualsiasi sorgente sonora, sia fissa che mobile; sono misurati in prossimità della stessa, in corrispondenza degli spazi utilizzati dalle persone [art. 2, comma 1, lett. e), L. n. 447/1995]; "si applicano a tutte le aree del territorio . . . circostanti". I valori limite di emissione sono destinati ad essere sostituiti, al momento dell'emanazione di apposita norma UNI (art. 2, D.P.C.M. 14 novembre 1997);
- limiti di immissione, intesi come i valori massimi emessi dal complesso delle sorgenti sonore considerate, misurati in prossimità dei ricettori [art. 2, comma 1, lett. f), L. n. 447/1995]. Essi si distinguono in valori limite assoluti (riferiti al rumore risultante "dall'insieme di tutte le sorgenti" sonore attive nell'ambiente) e differenziali (riguardano la differenza tra il rumore ambientale, ovvero il livello di pressione sonora prodotta da tutte le sorgenti acustiche esistenti ed attive in un dato luogo e durante un determinato tempo, ed il rumore residuo, rappresentato dal livello di pressione sonora che si rileva dopo l'esclusione delle specifiche sorgenti sonore considerate) (art. 2, comma 3, L. n. 447/1995).

Sono inoltre fissati valori di attenzione (che segnalano un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente: lett. g) e valori di qualità (che costituiscono obiettivi di tutela graduati nel tempo, secondo le tecnologie disponibili: lett. h) (cfr. tab. D, D.P.C.M. 14 novembre 1997). Tali valori sono stabiliti in funzione di criteri oggettivi: tipologia della sorgente, periodo della giornata (in particolare, giorno/notte), destinazione d'uso della zona da proteggere (art. 2, comma 2, L. n. 447/1995). I valori di attenzione corrispondono ai valori di immissione fissati nella Tab. C, allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e 5 dB per quello notturno, con riferimento ad un'ora di esposizione. Il superamento dei valori di attenzione riferiti ad un'ora o, nel lungo termine, ai valori di immissione della tabella C, costituisce evento che obbliga all'adozione dei piani di risanamento; per le aree esclusivamente industriali è sufficiente il superamento dei valori di immissione per determinare tale obbligo.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 determina i valori limite delle sorgenti sonore, riferiti alle 6 classi di destinazioni d'uso del territorio, allegato al decreto e da adottarsi da parte dei comuni. Tali classi coincidono con quelle già individuate con il D.P.C.M. 1 marzo 1991. Nei confronti della disciplina precedente, le differenze di maggiore rilievo riguardano la fissazione di valori limite differenziati per emissione (tab. B), immissione (tab. C) e qualità sonora (tab. D).

### Valori limite di immissione

Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I valori limite di immissione sono ulteriormente suddivisi in:

1. valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale. Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del decreto 14 novembre 1997, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate in precedenza, devono rispettare i limiti riportati in tabella C del decreto 14 novembre 1997.

2. valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

Interessa le zone non esclusivamente industriali ed è stabilito nei seguenti limiti: 5 dB(A) per il periodo diurno (dalle h. 6.00 alle ore 22.00) e 3 dB(A) per il periodo notturno (dalle h. 22.00 alle 6.00)

Tabella C – D.P.C.M. 14.11.1997 – valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) (art. 3)

Classi di destinazioni d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

All'interno delle fasce di pertinenza, le sorgenti sonore devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

I valori limite differenziali di immissione sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Si riporta la suddetta tabella A.

Tabella A – D.P.C.M. 14.11.1997 – classificazione del territorio comunale (art. 1)

Classe I	<p>Aree particolarmente protette:</p> <p>rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
Classe II	<p>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</p> <p>rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.</p>
Classe III	<p>Aree di tipo misto:</p> <p>rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.</p>
Classe IV	<p>Aree di intensa attività umana:</p> <p>rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.</p>
Classe V	<p>Aree prevalentemente industriali:</p> <p>rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
Classe VI	<p>Aree esclusivamente industriali:</p> <p>rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</p>



## Valori limite di emissione

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella tabella B allegata al decreto 14.11.1997 fino all'emanazione della specifica norma UNI e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

Tabella B – D.P.C.M. 14.11.1997 – Valori limite di emissione  $L_{eq}$  [dBA]

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
Classe I – Aree particolarmente protette	45	35
Classe II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe III – Aree di tipo misto	55	45
Classe IV – Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V – Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

## Valori di qualità

Valore di rumore da conseguire nel medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dal D.P.C.M. 14.11.97.

Tabella D – D.P.C.M. 14.11.1997 – Valori di qualità Leq [dBA]

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturno (22.00-6.00)
Classe I – Aree particolarmente protette	47	37
Classe II – Aree prevalentemente residenziali	52	42
Classe III – Aree di tipo misto	57	47
Classe IV – Aree di intensa attività umana	62	52
Classe V – Aree prevalentemente industriali	67	57
Classe VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

## Il regime transitorio

Nel regime transitorio, la piena applicazione della nuova disciplina è subordinata al verificarsi successivo di specifici adempimenti, e cioè:

- all'emanazione di appositi D.P.C.M. che fissino i limiti di accettabilità delle emissioni sonore per le varie sorgenti considerate;
- all'emanazione delle leggi regionali che stabiliscano i criteri ai quali i comuni dovranno conformarsi per la classificazione acustica del proprio territorio;
- alla zonizzazione del territorio comunale;
- alla predisposizione dei piani comunali di risanamento.

Fino all'avvenuta adozione di tali provvedimenti, continuano ad essere applicate le disposizioni contenute nel D.P.C.M. 1 marzo 1991, nelle parti residue dopo la sentenza di illegittimità costituzionale n. 517/1991 e non in contrasto con i principi della legge quadro, così che gli unici limiti da rispettare sono quelli indicati nell'art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991.

In attesa della classificazione del territorio comunale nelle zone acustiche previste dalla legge, si applicano i soli limiti di accettabilità (immissioni) stabiliti nella tabella di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, secondo la disciplina transitoria prevista dall'art. 15, comma 2.

Tali limiti sono i seguenti:

Zonizzazione	Limite Diurno Leq (A)	Limite Notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Per le zone non esclusivamente industriali (e cioè le prime 3), oltre ai limiti massimi di rumore da rispettare, potrebbe applicarsi anche il criterio del rumore differenziale (inteso come differenza tra il rumore ambientale ed il rumore residuo) secondo i seguenti limiti: 5 dB(A) per il periodo diurno (dalle h. 6.00 alle ore 22.00) e 3 dB(A) per il periodo notturno (dalle h. 22.00 alle 6.00) (D.P.C.M. 1 marzo 1991, art. 6, secondo comma e All. A, n. 11). La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

## 6. DATI ANAGRAFICI

Sogg.	Nome
<b>1</b>	Luna Solar s.r.l. Via Sant'Orsola, 3 - 20123 Milano MI
<b>2</b>	Studio Ferrera Architetti Corso Aurelio Saffi, 15/1 – 16128 Genaova GE
<b>3</b>	S.P. 35 bis dei Giovi - 15068 Pozzolo Formigaro AL
<b>4</b>	Impianto "Agrivoltaico Cascina Luna"

Legenda: 1 Committente  
2 Progettista  
3 Località intervento  
4 Oggetto intervento

## 7. SCHEDA INFORMATIVA DELL'INTERVENTO

### Ubicazione

Indirizzo intervento	S.P. 35 bis dei Giovi - 15068 Pozzolo Formigaro AL
Oggetto Intervento	Impianto "Agrivoltaico Cascina Luna"
Zonizzazione Acustica	Presente

### Zonizzazione acustica comunale

Il comune ha provveduto ad effettuare la zonizzazione acustica del territorio comunale.

La zona in esame è posta in Classe III, così come i più prossimi recettori individuati:

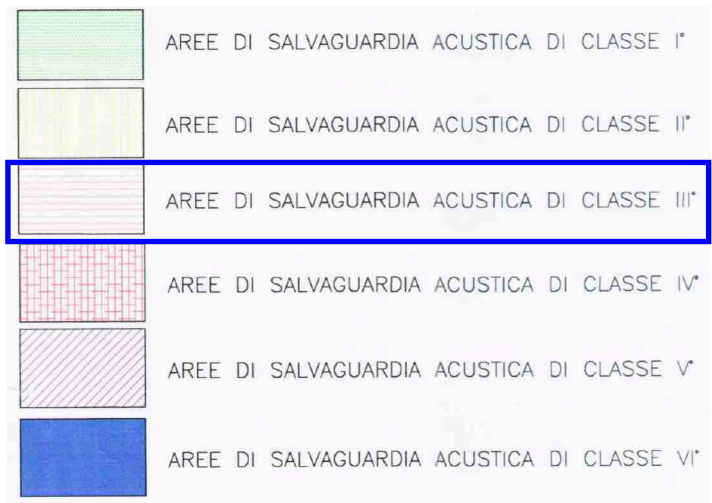
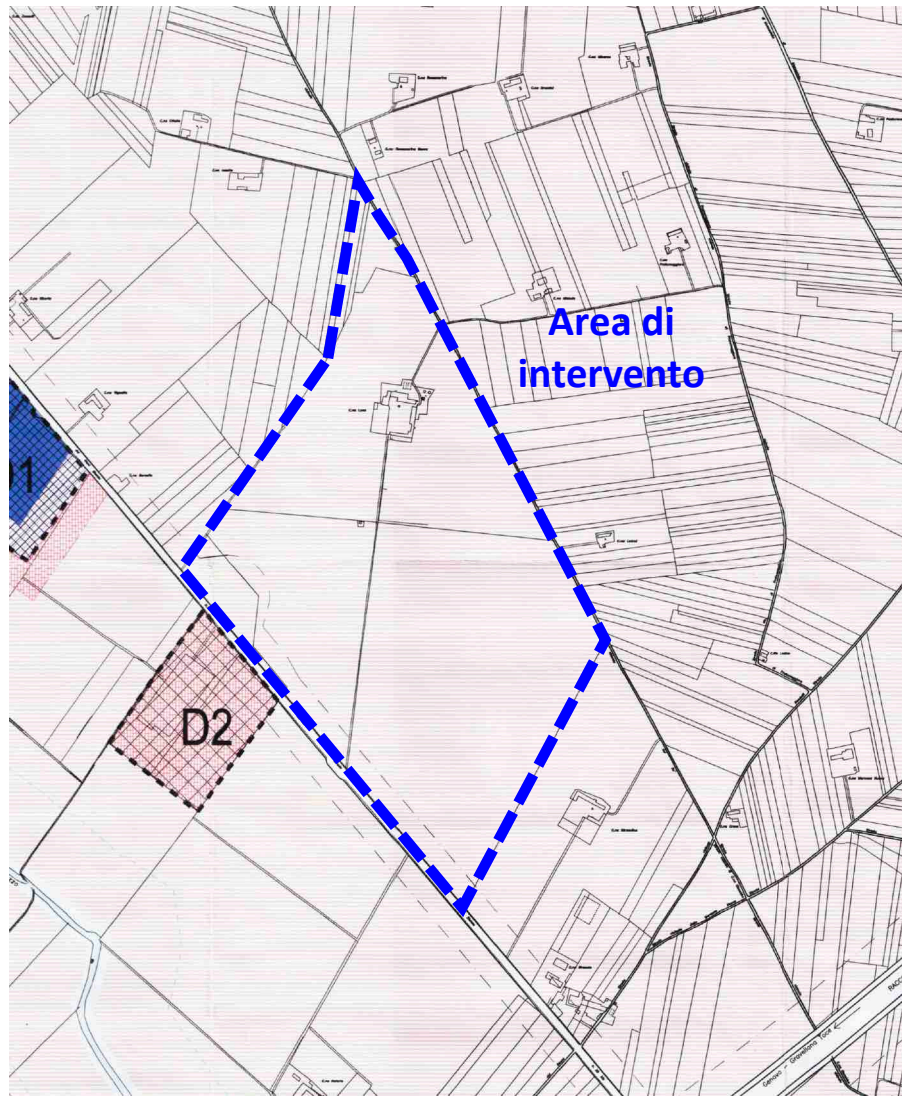
Tabella A – D.P.C.M. 14.11.1997 – classificazione del territorio comunale (art. 1)

Classe III	Aree di tipo misto:  rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
------------	---

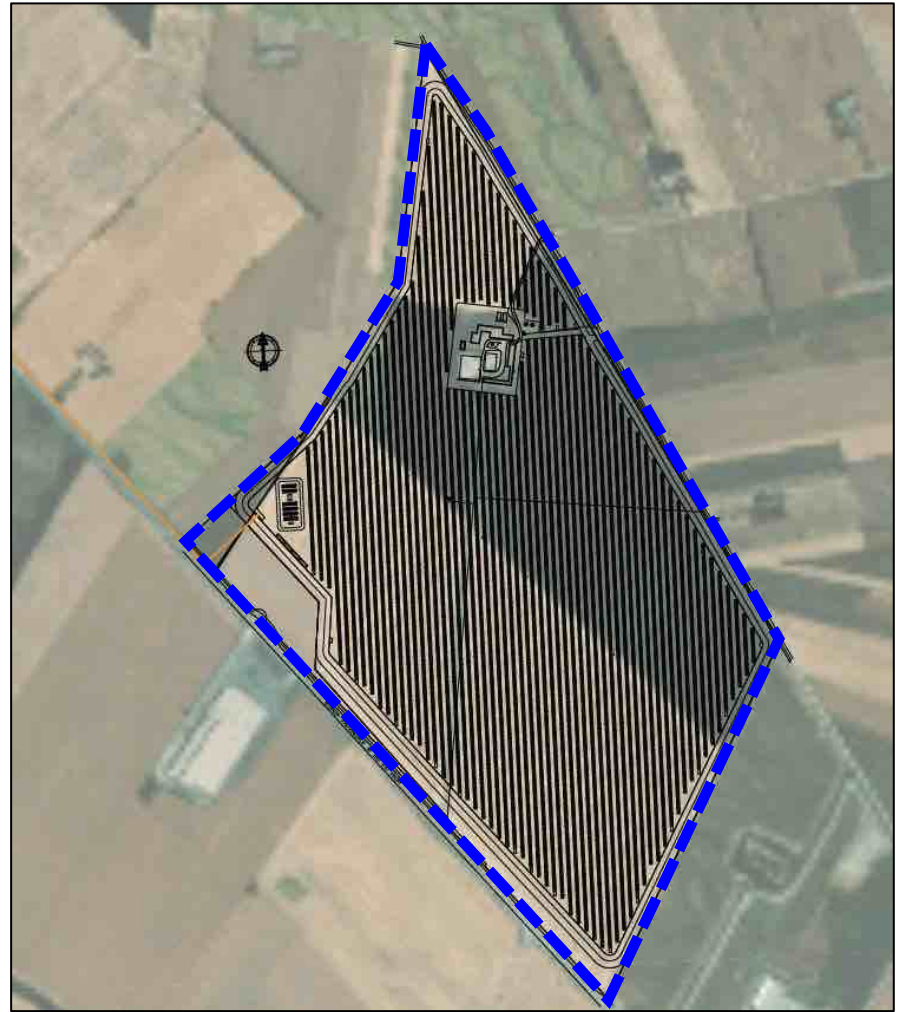
con l'individuazione dei seguenti valori limite di immissione:

Tabella C – D.P.C.M. 14.11.1997 – valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) (art. 3)

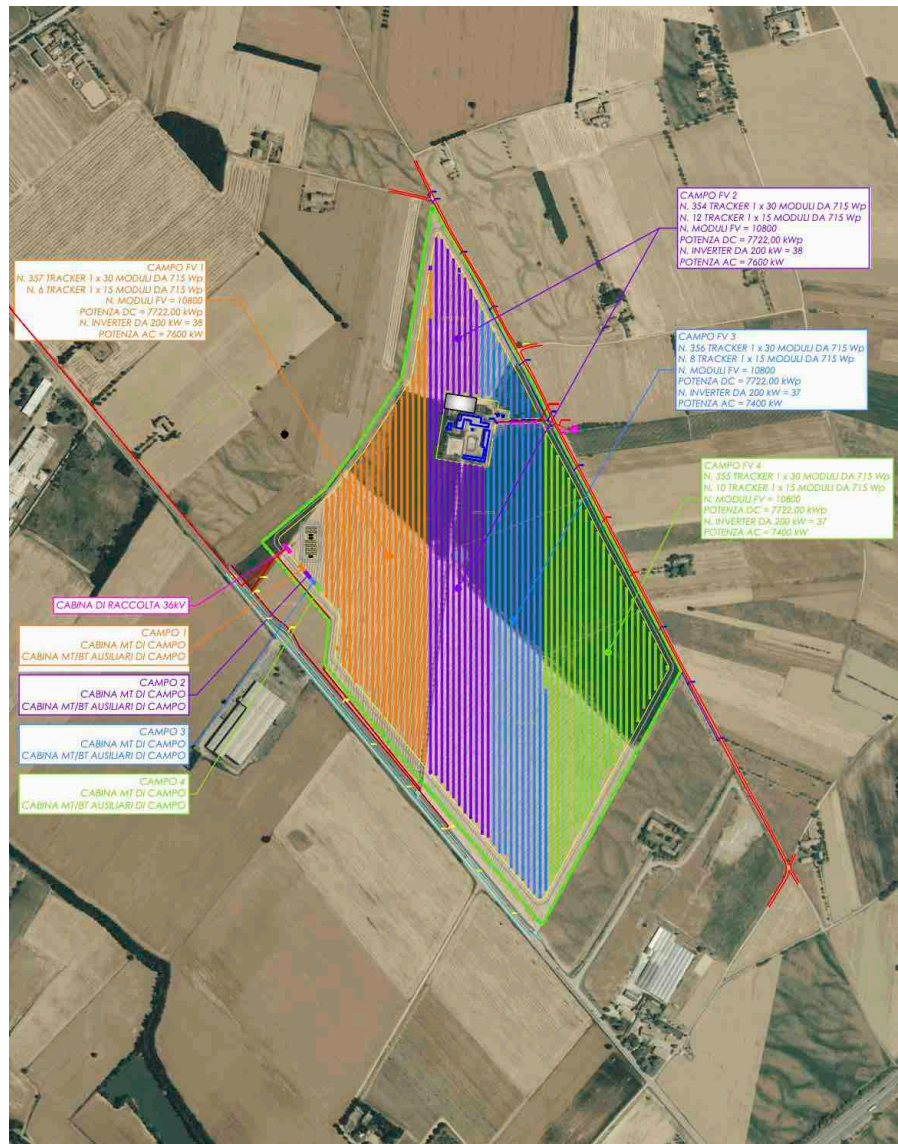
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
Classe III	60,0	50,0



Zonizzazione acustica comunale



Inquadramento dell'area interessata



Layout di progetto



### Inquadramento generale

Il presente studio riguarda la valutazione previsionale d'impatto acustico che sarà determinato dalla costruzione ed esercizio di un impianto Agrovoltaiico costituito da un impianto fotovoltaico ad inseguimento solare monoassiale per complessivi 30,88MW di potenza e da coltivazioni agricole tra le file e al di sotto dei pannelli fotovoltaici.

Il campo fotovoltaico sarà composto da n. 4 lotti di impianto da realizzarsi su una superficie di circa 43 ettari ubicati nel Comune di Pozzolo Formigaro in località San Quirico presso l'Az. Agricola Valerio Fava, denominato "Agrovoltaiico Cascina Luna" e opere connesse, costituite da cavidotti interrati interni all'impianto e, per la connessione alla RTN, da un elettrodotto a 36kV formato da costituite da n. 4 cavi elettrici tripolari elicordati di trasporto dell'energia, interrato totalmente in fregio o in banchina alla viabilità esistente Statale, Provinciale e Comunale esistente sino alla nuova Stazione Elettrica di prossima costruzione denominata Mandrino in agro del Comune di Bosco Marengo.

L'area in oggetto è attualmente agricola, è situata a circa 2,8 km, in direzione Nord Ovest dal centro urbano di Pozzolo Formigaro lungo la Strada Statale 35bis dei Giovi di collegamento tra Pozzolo Formigaro e Spinetta Marengo.

Dista circa 5,8 km in direzione Ovest dal centro abitato di Frugarolo (AL) e ad una distanza dall'abitato di Bosco Marengo di circa di 5,8 km in direzione Ovest Est.

I terreni oggetto dell'intervento si trovano a distanza di 1,2 km dal perimetro della zona industriale di Pozzolo Formigaro.

Il sito oggetto dell'intervento è caratterizzato da una conformazione regolare, che nello specifico risulta essere perfettamente pianeggiante ed è accessibile dalla Strada Statale 35bis dei Giovi.

Così come previsto, relativamente alle semplificazioni ai sensi del punto 5 della Deliberazione della Giunta Regionale 2 febbraio 2004, n. 9-11616 per IMPIANTI FOTOVOLTAICI, non verranno considerati i punti 2, 10 e 13:

#### 2. PER TUTTI GLI ALTRI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Fermo restando che la documentazione presentata deve contenere tutti gli elementi indicati al paragrafo 4 della Deliberazione della Giunta Regionale 2 febbraio 2004, n. 9-11616, per chiarezza espositiva e semplificazione istruttoria, è' possibile non esplicitare quanto richiesto da alcuni punti della Deliberazione stessa ed in particolare:

PUNTO N°2 : "descrizione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari. Dovranno essere specificate le caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti, indicando l'eventuale carattere stagionale, la durata nel periodo diurno e notturno e se tale durata è continua o discontinua, la frequenza di esercizio, la possibilità (o la necessità) che durante l'esercizio vengano mantenute aperte superfici vetrate (porte o finestre), la contemporaneità di esercizio delle sorgenti sonore, eccetera";

PUNTO N°10 : "calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico veicolare indotto da quanto in progetto nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante; deve essere valutata, inoltre, la rumorosità delle aree destinate a parcheggio e manovra dei veicoli";

PUNTO N°13 : "programma dei rilevamenti di verifica da eseguirsi a cura del proponente durante la realizzazione e l'esercizio di quanto in progetto".



Vista dell'area oggetto di intervento da viale di accesso dalla SS35



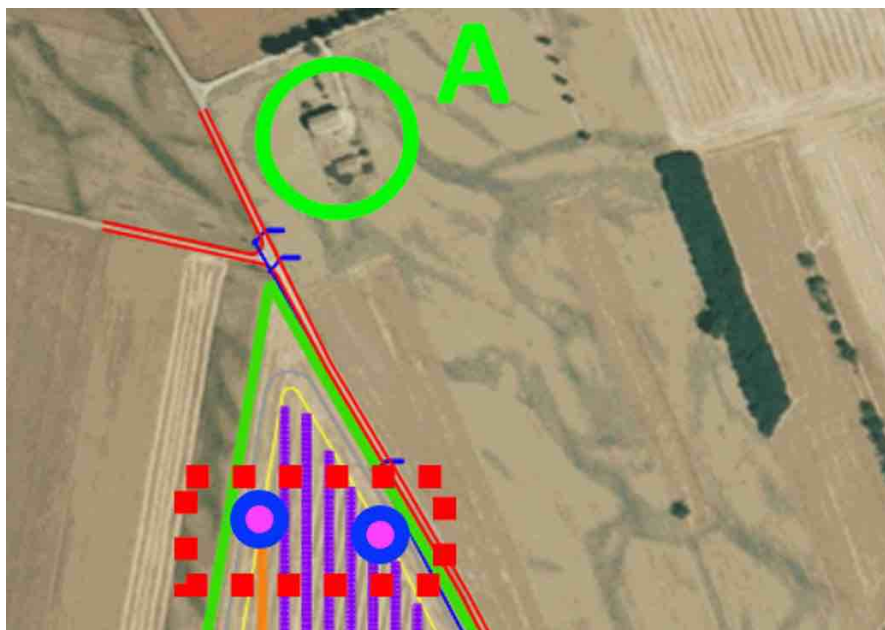
Vista "Cascina Luna"



Vista dell'area oggetto di intervento da Cascina Luna



Vista dell'area oggetto di intervento da Cascina Luna



Inquadramento del recettore sensibile A (cascina agricola)



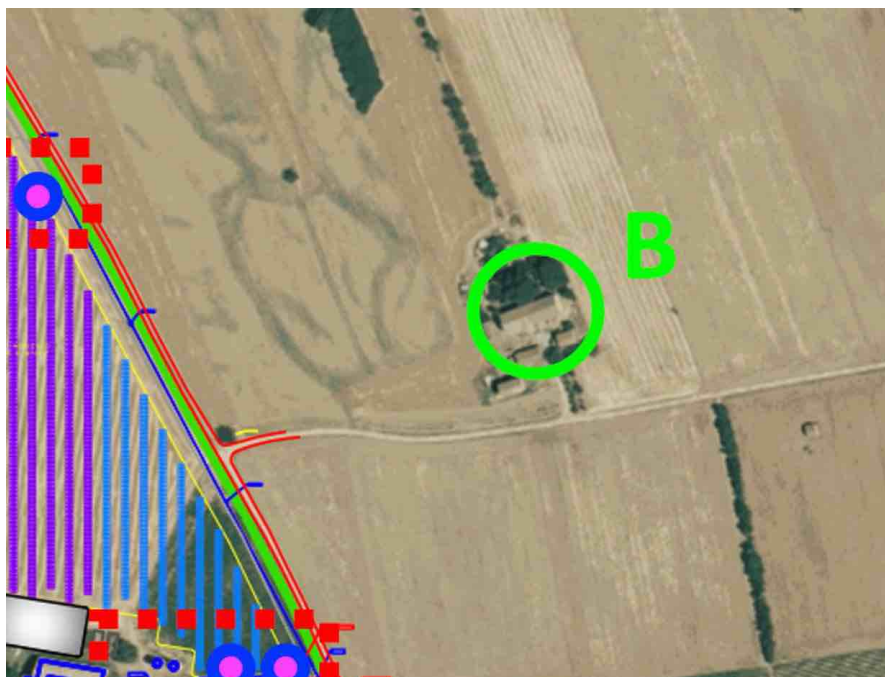
Vista del recettore sensibile A (cascina agricola)



Vista del punto di misura A



Vista del punto di misura A in direzione dell'area di intervento



Inquadramento del recettore sensibile B (cascina agricola)



Vista del recettore sensibile B (cascina agricola)



Vista del punto di misura B



Vista del punto di misura B in direzione dell'area di intervento



Inquadramento del recettore sensibile C (cascina agricola)



Vista del recettore sensibile C (cascina agricola)

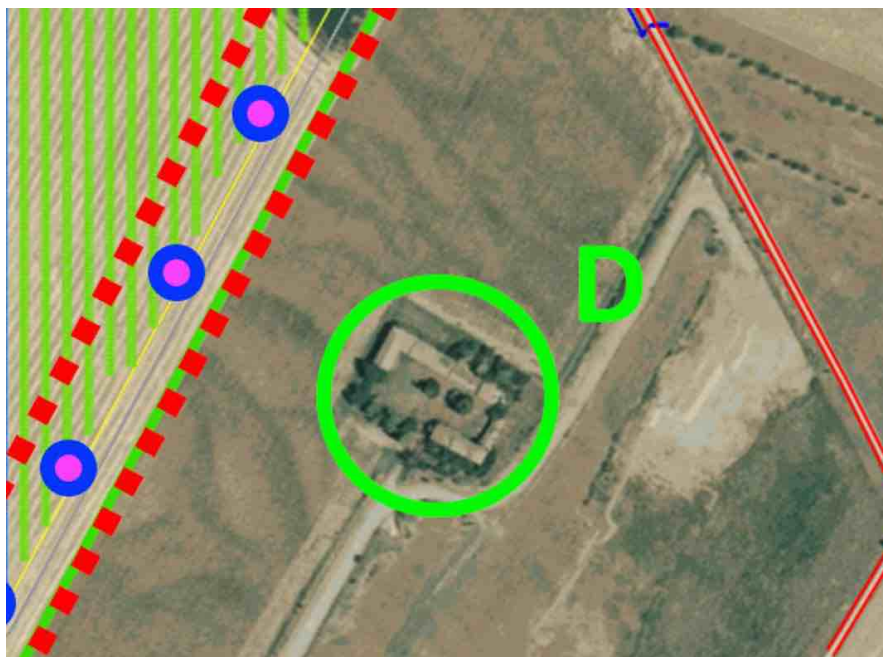




Vista del punto di misura C



Vista del punto di misura C in direzione dell'area di intervento



Inquadramento del recettore sensibile D (cascina agricola)



Vista del recettore sensibile D (cascina agricola)



Vista del punto di misura D



Vista del punto di misura D in direzione dell'area di intervento



Inquadramento del recettore sensibile E (cascina agricola)



Vista del recettore sensibile E (cascina agricola)



Vista del punto di misura E



Vista del punto di misura E in direzione dell'area di intervento



Inquadramento del recettore sensibile F (cascina agricola)



Vista del recettore sensibile F (cascina agricola)



Vista del punto di misura F



Vista del punto di misura F in direzione dell'area di intervento



Inquadramento del recettore sensibile G (cascina agricola)



Vista del recettore sensibile G (cascina agricola)





Vista del punto di misura G



Vista del punto di misura G in direzione dell'area di intervento

## Emissioni riconducibili all'intervento in esame

Nella valutazione dell'impatto acustico dovuta al progetto in esame, la principale sorgente di rumore è costituita dalle cabine elettriche previste nel numero di 25 di cui:

- n. 20 Cabine di sottocampo distribuite in n. 5 per ogni campo fotovoltaico (n.4)
- n. 05 Cabine di campo (raggruppate a Sud-Ovest in prossimità della SS35bis dei Giovi)

Sono altresì previsti inverter da 200 W in testa alle file dei trackers, tali elementi hanno una rumorosità estremamente ridotta, infatti, come da scheda tecnica successivamente riportata, è indicato un valore di pressione sonora inferiore a 55 dB(A) a metri 1.

Ciò significa che già a metri 10 il valore di pressione sonora sarà di 35,0 dB(A), ovvero ampiamente inferiore al più basso valore di rumore residuo misurato in periodo diurno nell'area di indagine, anche considerando che il più prossimo recettore individuato (recettore D) ha una distanza minima da metri 72 dal perimetro dell'impianto Agrovoltaiico.

Altresì da sottolineare che per l'impianto Agrovoltaiico e i suoi sistemi ausiliari si prevede l'entrata in funzione nel Tempo di riferimento diurno (06:00 – 22:00), infatti durante l'assenza di luminosità solare l'impianto nel suo complesso risulta sostanzialmente inattivo.

Per le ragioni sopra esposte e poiché tali elementi sono distribuiti su una area vasta, si ritiene che la sorgente inverter da 200 W possa essere ritenuta trascurabile in riferimento all'area ed alle geometrie in esame.

Completa la configurazione impiantistica l'impianto Battery Energy Storage System (detto BESS), ovvero un Sistema di Accumulo elettrochimico di energia costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi per l'immagazzinamento dell'energia elettrica e alla conversione bidirezionale della stessa nella Rete Elettrica Nazionale. Tale impianto presenterà una potenza nominale massima di 15 MW e sarà installato in prossimità del campo fotovoltaico 1 (ad ovest).

Il Sistema di Accumulo è un insieme di dispositivi, apparecchiature e logiche di gestione e controllo, funzionale ad immagazzinare e rilasciare energia elettrica, previsto per funzionare in maniera continuativa in parallelo all'impianto di generazione di energia da fonte solare fotovoltaica.

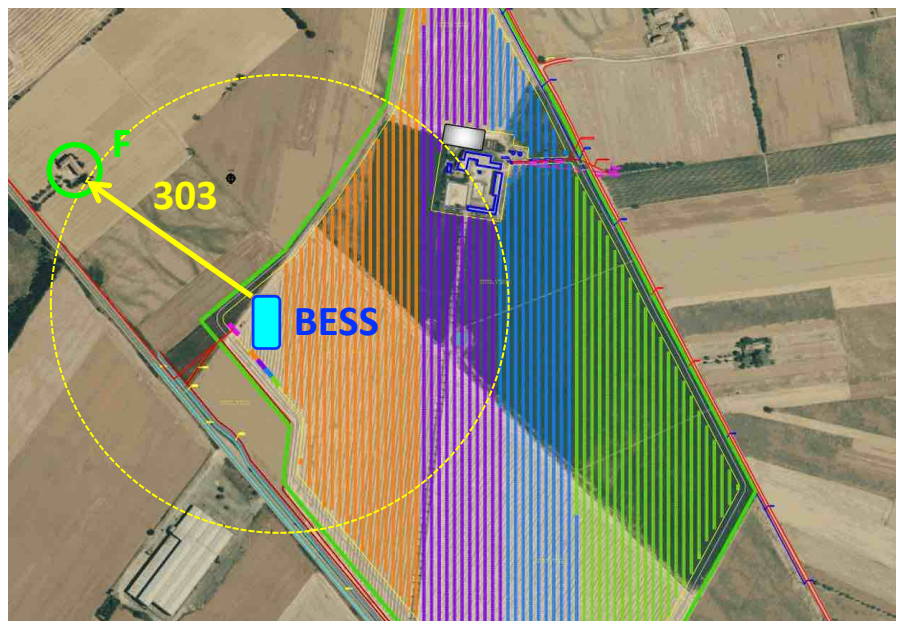
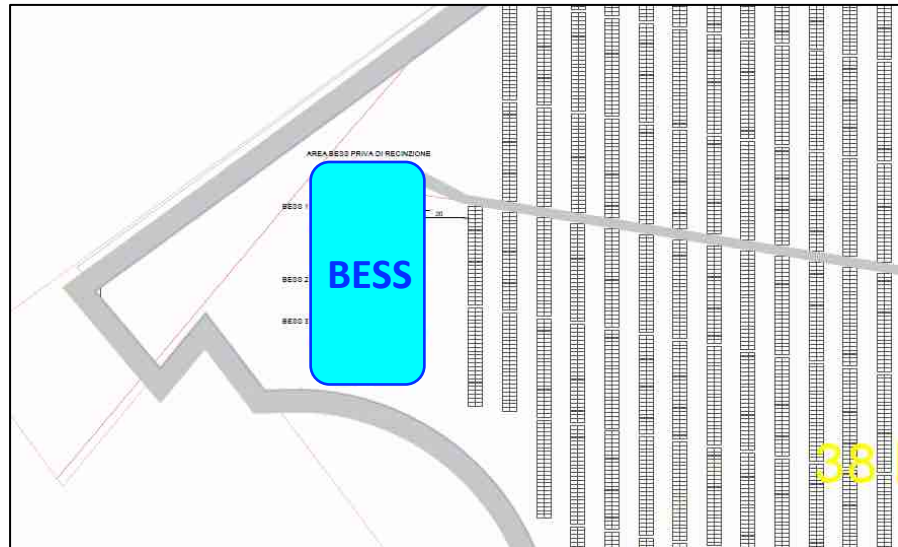
Il BESS comprende macchinari di tipo statico (trasformatori di potenza 30/0,95 kV) ed apparecchiature, quali gli ESS, che per il loro funzionamento non danno origine a livelli di rumorosità consistenti.

Le due principali fonti di rumore sono i sistemi di condizionamento dei container e i ventilatori ad aria forzata dei PCS e dei trasformatori necessari a garantire il funzionamento dei dispositivi che costituiscono il BESS all'interno del campo di temperature richiesto dai produttori degli apparati.

Considerando un regime di pieno carico (massima potenza attiva) e con impianto di condizionamento e ventilazione in funzione, il livello di pressione sonora prodotto dal Sistema BESS non sarà superiore a 80,0 dB(A) a metri 1.

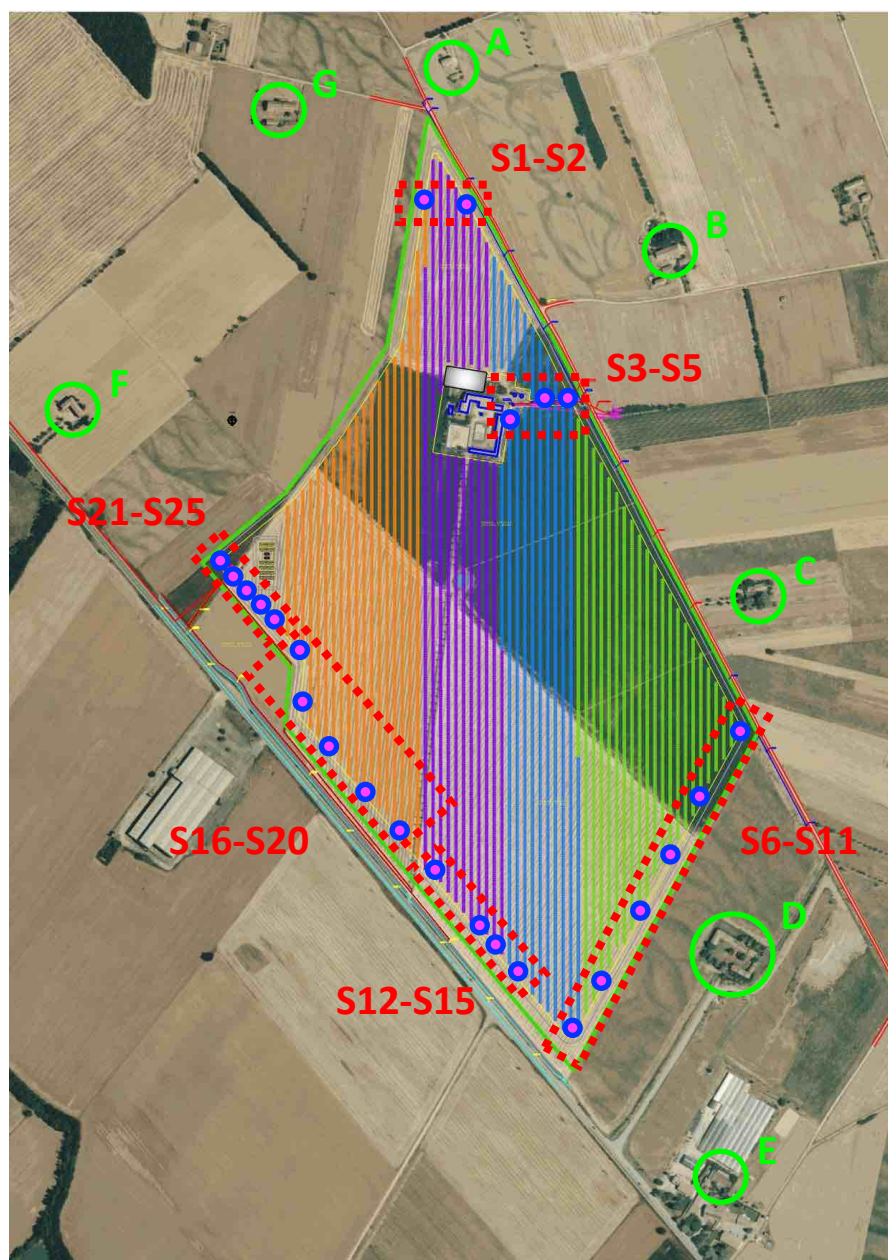
Poiché il più prossimo recettore individuato nell'area in prossimità del sistema di accumulo BESS è posto a metri 303 (recettore F), significa che verrà immesso presso tale punto un valore di pressione sonora di 30,4 dB(A), ovvero ampiamente inferiore al più basso valore di rumore residuo misurato in periodo diurno e notturno nell'area di indagine.

Per le ragioni sopra esposte, si ritiene che la sorgente BESS possa essere ritenuta trascurabile in riferimento all'area ed alle geometrie in esame.



Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
F	DIURNO	BESS	80,0	303	30,4
F	NOTTURNO	BESS	80,0	303	30,4

## Individuazione dei recettori e della posizione delle cabine



# Scheda tecnica Trasformatore Trifase in Resina IMEFY potenza kVA 2000: Pressione sonora 58,0 dB(A) a metri 1



IMEFY spa  
Zona Ind.le Rigutino Ovest, 259  
52100 - Arezzo - Italia  
PI / CF 01514050515 - CCIAA 110372 - Cap. Soc. € 500.000 i.v.  
Tel. +39 0575 680701 - Fax +39 0575 657856  
www.imefy.it

Certified : CESI E3-E2-C2-F1 - ISO 9001 - ISO 14001

## TRASFORMATORE TRIFASE IN RESINA

Caratteristiche Nominali		A
Quantità	N°	--
Applicazione - Contenuto armonico		Distribuzione - < 5%
<b>Regolamento UE 548/2014 e 2019/1783</b>		<b>AA0AK</b>
Codice Modello		2000-AA-17
Classi ambientali, climatiche e di comportamento al fuoco - CESI cart. B0005487		<b>E3 - C2 - F1</b>
Potenza nominale in servizio continuo	kVA	<b>2.000</b>
Frequenza	Hz	50
Tensione nominale primaria	V	<b>15.000</b>
Regolazione primaria	%	± 2 x 2,5
Tensione secondaria a vuoto	V	<b>400</b>
Materiale conduttore		Al / Al
Protezione avvolgimento ( Prim / Sec )		Inglobato / Impregnato
Installazione		Interna
Tipo di raffreddamento		AN
Classe di isolamento Prim	kV	<b>17,5- 38- 95</b>
Classe di isolamento Sec	kV	<b>1,1 - 3</b>
Gruppo vettoriale		Dyn11
Connessione Prim		Triangolo
Connessione Sec		Stella + Neutro
Classe isolamento ( Prim / Sec )		F - F
Temperatura ambiente massima	°C	40
Sovratemperature ( Prim-Sec-Nucleo )	K	100 - 100 - 100
Altitudine	m	≤ 1000
Garanzie riferite al rapporto	kV	15 / 0,4
Livello scariche parziali	pC	≤ 10
Perdite a Vuoto	<b>Toll. +0%</b> W	<b>2.340</b>
Perdite a Carico (120°C)	<b>Toll. +0%</b> W	<b>16.000</b>
Tensione di cortocircuito (120°C)	%	6
Corrente a vuoto	%	0,5
<b>Livello Acustico ( Lpa - Lwa )</b>	<b>Toll. +0</b> dBA	<b>58 - 69</b>
Dimensioni Trafo ( A x B x H )	mm	1860 x 1300 x 2260
Peso trafo	Kg	<b>4.500</b>
Grado di protezione Box	IP	
Colorazione Box	RAL	
Dimensioni Box	mm	
Peso Box :	Kg	
Interasse carrello (M x M)	mm	1070 x 1070



Potenza sistema di raffreddamento a vuoto (W)

Indice di efficienza di picco (PEI)

Smaltimento calore (m<sup>3</sup>/60s)

64

Rendimenti

Carico (%)	100%	75%	50%	25%
Cos φ 1	99,083	99,244	99,366	99,332
Cos φ 0,95	99,035	99,204	99,333	99,297
Cos φ 0,9	98,981	99,160	99,296	99,258
Cos φ 0,8	98,854	99,055	99,208	99,165

Caduta di tensione

Carico (%)	100%	75%	50%	25%
Cos φ 1	0,977	0,699	0,444	0,211
Cos φ 0,95	2,763	2,045	1,345	0,663
Cos φ 0,9	3,437	2,554	1,687	0,836
Cos φ 0,85	3,920	2,920	1,933	0,960
Cos φ 0,8	4,299	3,207	2,127	1,058

### ACCESSORI OPZIONALI

### ACCESSORI DI SERIE

Isolatori portanti per collegamento Primario - Piastre di attacco per collegamento Secondario -  
Morsetteria regolazione Tensione Primario - Golfari di sollevamento - Carrello con ruote orientabili -  
Attacchi di messa a terra - Targa caratteristiche - N° 3 termosonde PT100 riportate in cassetta IP55

### COLLAUDI E NORME DI RIFERIMENTO

Regolamento UE 548/2014 e UE 2019/1783 - Direttiva 2009/125/CE / EN 50588-1 / CEI EN 60076-1+16  
Prove e tolleranze secondo le sopra citate vigenti Normative

### Note

Dimensioni e pesi sono indicativi

Pagina 1/1

Scheda tecnica 2000 kVA 15 04 AA0AK

Scheda tecnica Trasformatore Trifase in Resina IMEFY potenza kVA 100:  
Pressione sonora 44,0 dB(A) a metri 1

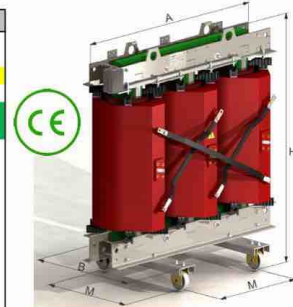


IMEFY spa  
Zona Ind.le Rigutino Ovest, 259  
52100 - Arezzo - Italia  
PI / CF 01514050515 - CCIAA 110372 - Cap. Soc. € 500.000 i.v.  
Tel. +39 0575 680701 - Fax +39 0575 657856  
www.imefy.it

Certified : CESI E3-E2-C2-F1 - ISO 9001 - ISO 14001

TRASFORMATORE TRIFASE IN RESINA

Caratteristiche Nominali		A	
Quantità	N°	--	
Applicazione - Contenuto armonico		Distribuzione - < 5%	
<b>Regolamento UE 548/2014 e 2019/1783</b>		<b>AA0AK</b>	
Codice Modello		100-AA-17	
Classi ambientali, climatiche e di comportamento al fuoco - CESI cart. B0005487		<b>E3 - C2 - F1</b>	
Potenza nominale in servizio continuo	kVA	100	
Frequenza	Hz	50	
Tensione nominale primaria	V	15.000	
Regolazione primaria	%	± 2 x 2,5	
Tensione secondaria a vuoto	V	400	
Materiale conduttore		Al / Al	
Protezione avvolgimento ( Prim / Sec )		Inglobato / Impregnato	
Installazione		Interna	
Tipo di raffreddamento		AN	
Classe di isolamento Prim	kV	17,5- 38- 95	
Classe di isolamento Sec	kV	1,1 - 3	
Gruppo vettoriale		Dyn11	
Connessione Prim		Triangolo	
Connessione Sec		Stella + Neutro	
Classe isolamento ( Prim / Sec )		F - F	
Temperatura ambiente massima	°C	40	
Sovratemperature ( Prim-Sec-Nucleo )	K	100 - 100 - 100	
Altitudine	m	≤ 1000	
Garanzie riferite al rapporto	kV	15 / 0,4	
Livello scariche parziali	pC	≤ 10	
Perdite a Vuoto	<b>Toll. +0%</b> W	252	
Perdite a Carico (120°C)	<b>Toll. +0%</b> W	1.800	
Tensione di cortocircuito (120°C)	%	6	
Corrente a vuoto	%	2	
<b>Livello Acustico ( Lpa - Lwa )</b>	<b>Toll. +0</b> dBA	<b>44 - 50</b>	
Dimensioni Trafo ( A x B x H )	mm	1320 x 700 x 1150	
Peso trafo	Kg	850	
Grado di protezione Box	IP		
Colorazione Box	RAL		
Dimensioni Box	mm		
Peso Box :	Kg		
Interasse carrello ( M x M )	mm	520 x 520	



Potenza sistema di raffreddamento a vuoto (W)

Indice di efficienza di picco (PEI)

Smaltimento calore (m³/60s)

7

Rendimenti

Carico (%)	100%	75%	50%	25%
Cos φ 1	97,948	98,314	98,596	98,542
Cos φ 0,95	97,840	98,225	98,522	98,465
Cos φ 0,9	97,720	98,127	98,440	98,380
Cos φ 0,8	97,435	97,893	98,245	98,178

Caduta di tensione

Carico (%)	100%	75%	50%	25%
Cos φ 1	1,964	1,442	0,941	0,460
Cos φ 0,95	3,616	2,690	1,778	0,882
Cos φ 0,9	4,210	3,140	2,081	1,035
Cos φ 0,85	4,622	3,452	2,292	1,141
Cos φ 0,8	4,935	3,690	2,452	1,222

ACCESSORI OPZIONALI

ACCESSORI DI SERIE

Isolatori portanti per collegamento Primario - Piastre di attacco per collegamento Secondario -  
Morsetteria regolazione Tensione Primario - Golfari di sollevamento - Carrello con ruote orientabili -  
Attacchi di messa a terra - Targa caratteristiche - N° 3 termosonde PT100 riportate in cassetta IP55

COLLAUDI E NORME DI RIFERIMENTO

Regolamento UE 548/2014 e UE 2019/1783 - Direttiva 2009/125/CE / EN 50588-1 / CEI EN 60076-1+16  
Prove e tolleranze secondo le sopra citate vigenti Normative

Note

Dimensioni e pesi sono indicativi

Pagina 1/1

Scheda tecnica 100 kVA 15 04 AA0AK

**Scheda tecnica Inverter 200W:  
Pressione sonora non superiore a 55,0 dB(A) a metri 1**

SUN2000-215KTL-H3  
Smart String Inverter



SUN2000-215KTL-H3

**Technical Specifications**

Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.0%
European Efficiency	≥98.6%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Number of MPP Trackers	3
Max. Current per MPPT	100A/100A/100A
Max. PV Inputs per MPPT	4/5/5
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Output	
Nominal AC Active Power	200,000 W
Max. AC Apparent Power	215,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	215,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A
Max. Output Current	155.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	≤86 kg (191.8 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless

Scheda tecnica BESS:  
Pressione sonora non superiore a 80,0 dB(A) a metri 1

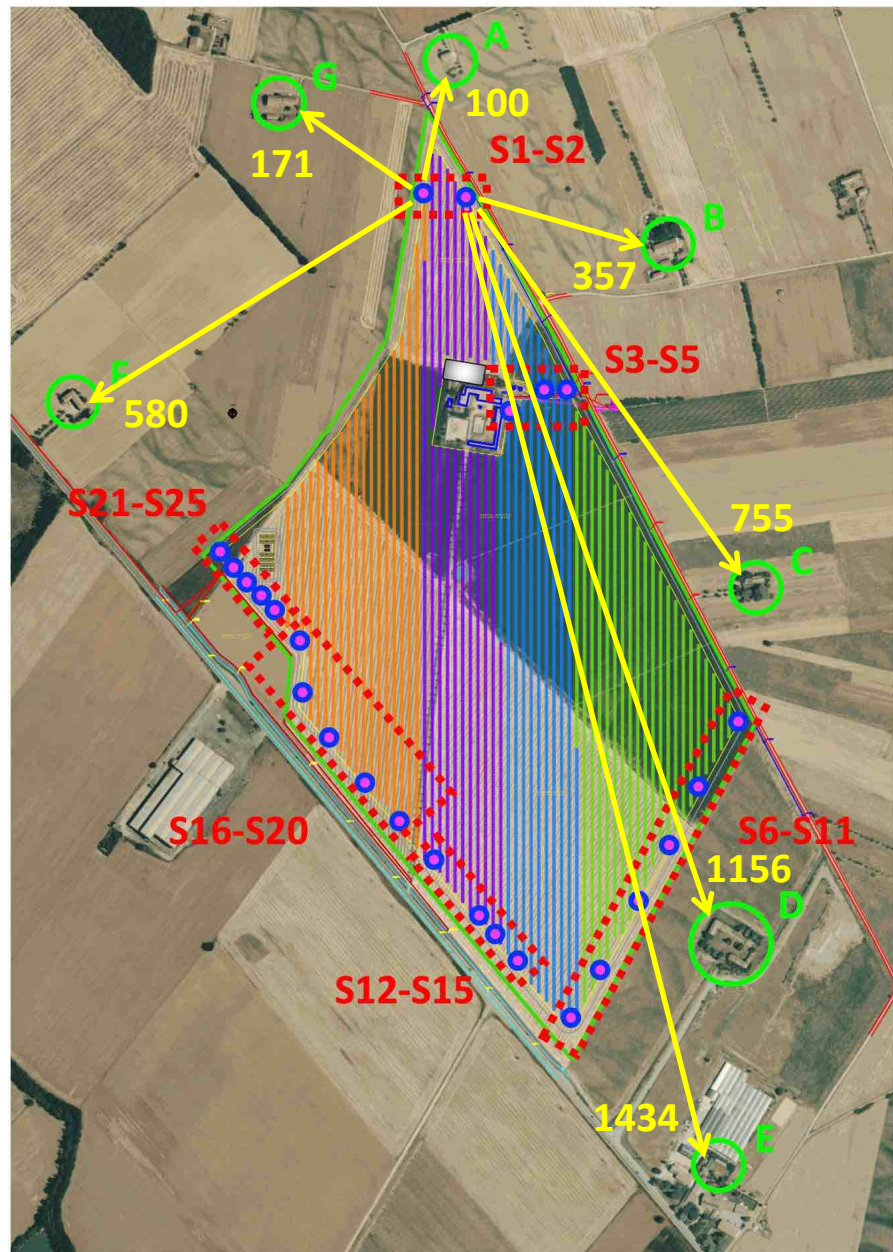


**SUNGROW**  
Clean power for all

Type designation	ST2752UX
<b>Battery Data</b>	
Cell type	LFP
Battery capacity (BOL)	2752 kWh
System output voltage range	1300 – 1500 V
<b>General Data</b>	
Dimensions of battery unit (W * H * D)	9340*2520*1730 mm
Weight of battery unit	26,000 kg
Degree of protection	IP 55
Operating temperature range	-30 to 50 °C (> 45 °C derating)
Relative humidity	0 ~ 95 % (non-condensing)
Max. working altitude	3000 m
Cooling concept of battery chamber	Liquid cooling
Fire safety standard/Optional	Deluge sprinkler heads (standard), Fused sprinkler heads (optional), NFPA69 explosion prevention and ventilation IDLH gases (optional)
Communication interfaces	RS485, Ethernet
Communication protocols	Modbus RTU, Modbus TCP
Compliance	CE, IEC 62477-1, IEC 61000-6-2, IEC61000-6-4, IEC62619
<b>2 HOURS APPLICATION-ST2752UX*4-5000UD-MV</b>	
BOL kWh (DC/AC LV Side)	11,008 kWh DC / 10,379 kWh AC
ST2752UX Quantity	4
PCS Model	SC5000UD-MV
<b>4 HOURS APPLICATION-ST2752UX*8-5000UD-MV</b>	
BOL kWh (DC/AC LV Side)	22,016 kWh / 21,448 kWh
ST2752UX Quantity	8
PCS Model	SC5000UD-MV
<b>Grid Connection Data</b>	
Max. THD of current	< 3 % (at nominal power)
DC component	< 0.5 % (at nominal power)
Power factor	> 0.99 (at nominal power)
Adjustable power factor	1.0 leading – 1.0 lagging
Nominal grid frequency	50 / 60 Hz
Grid frequency range	45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz
<b>Transformer</b>	
Transformer rated power	5,000 kVA
LV/MV voltage	0.95 kV / 33 kV
Transformer cooling type	ONAN (Oil Natural Air Natural)
Oil type	Mineral oil (PCB free) or degradable oil on request

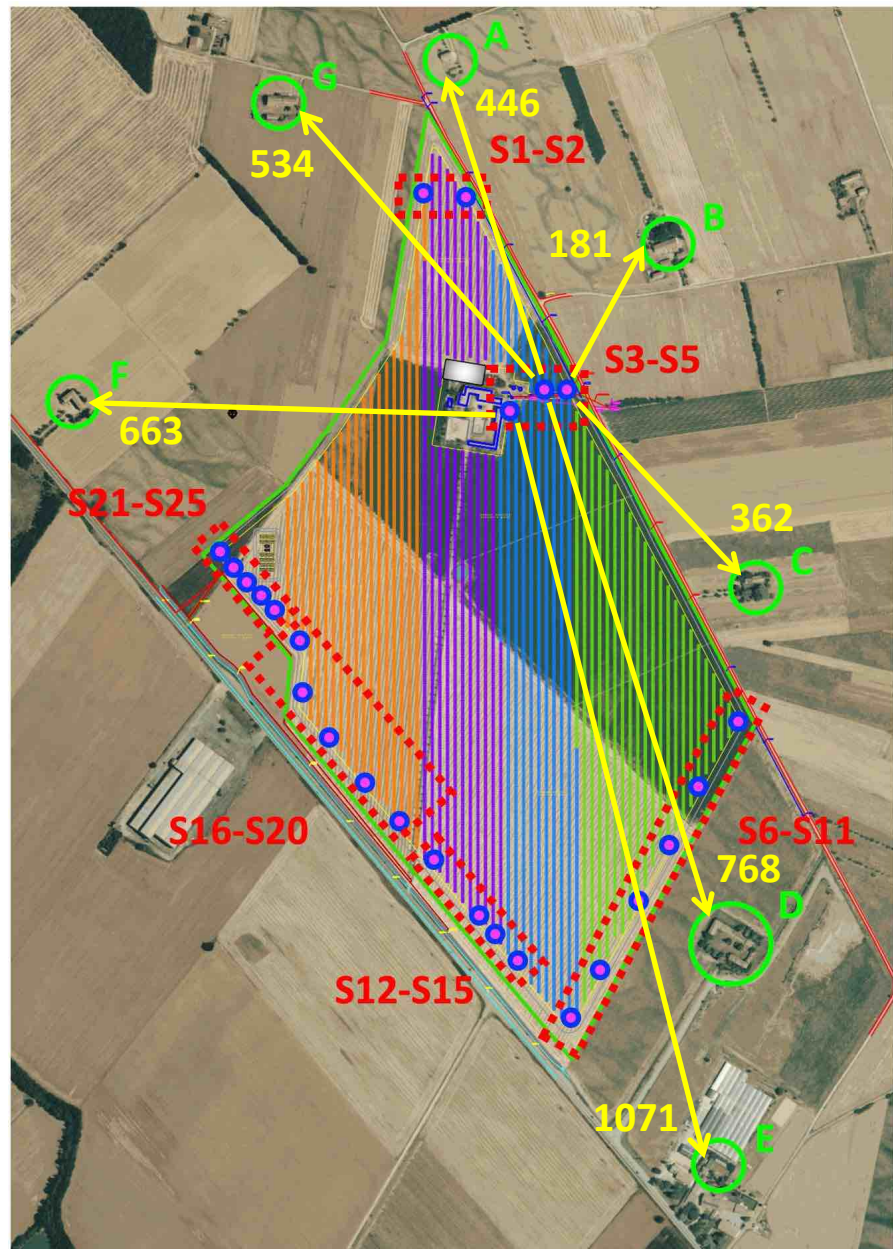


Individuazione delle distanze dei recettori dalle sorgenti individuate: SORGENTE S1-S2



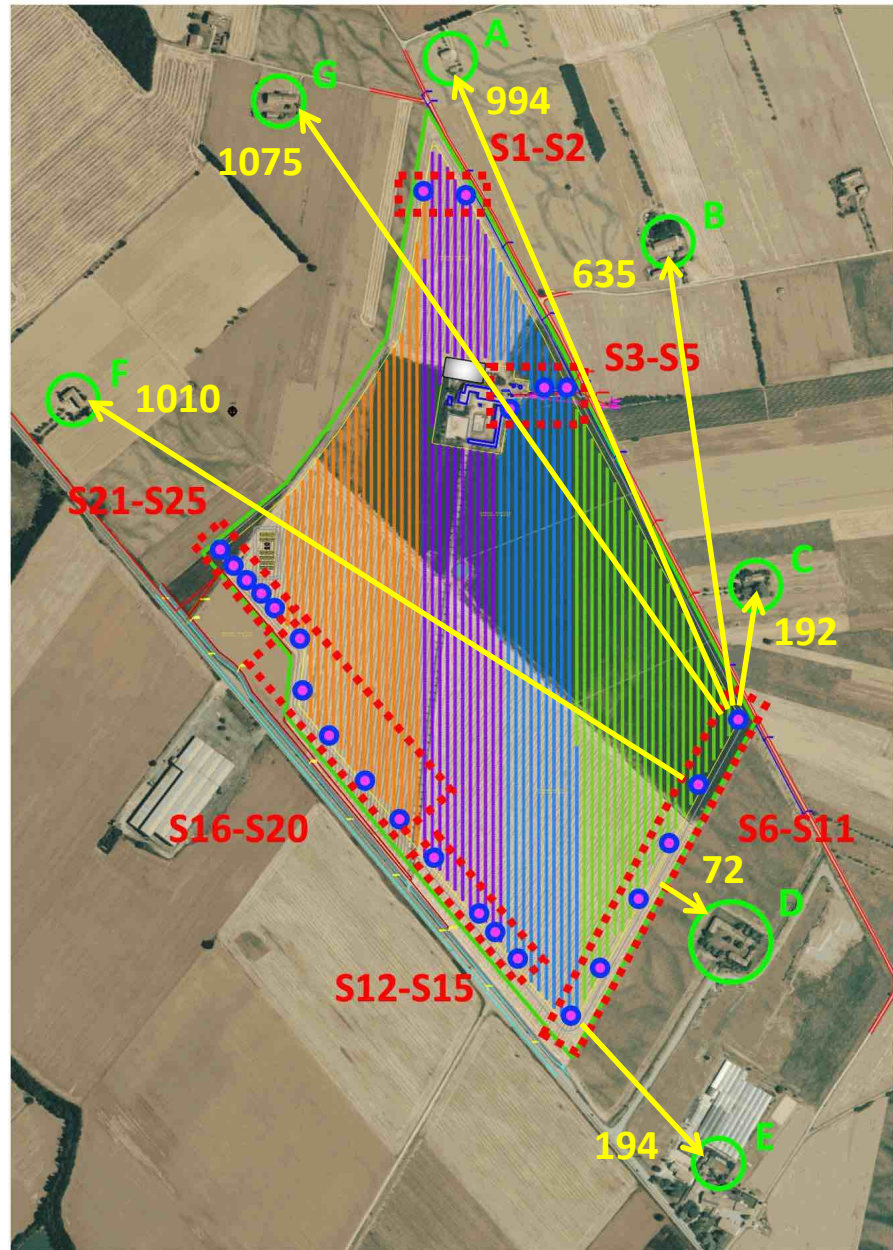
Recettore	Distanza dalla sorgente S1-S2 mt
A	100
B	357
C	755
D	1156
E	1434
F	580
G	171

Individuazione delle distanze dei recettori dalle sorgenti individuate: SORGENTE S3-S5



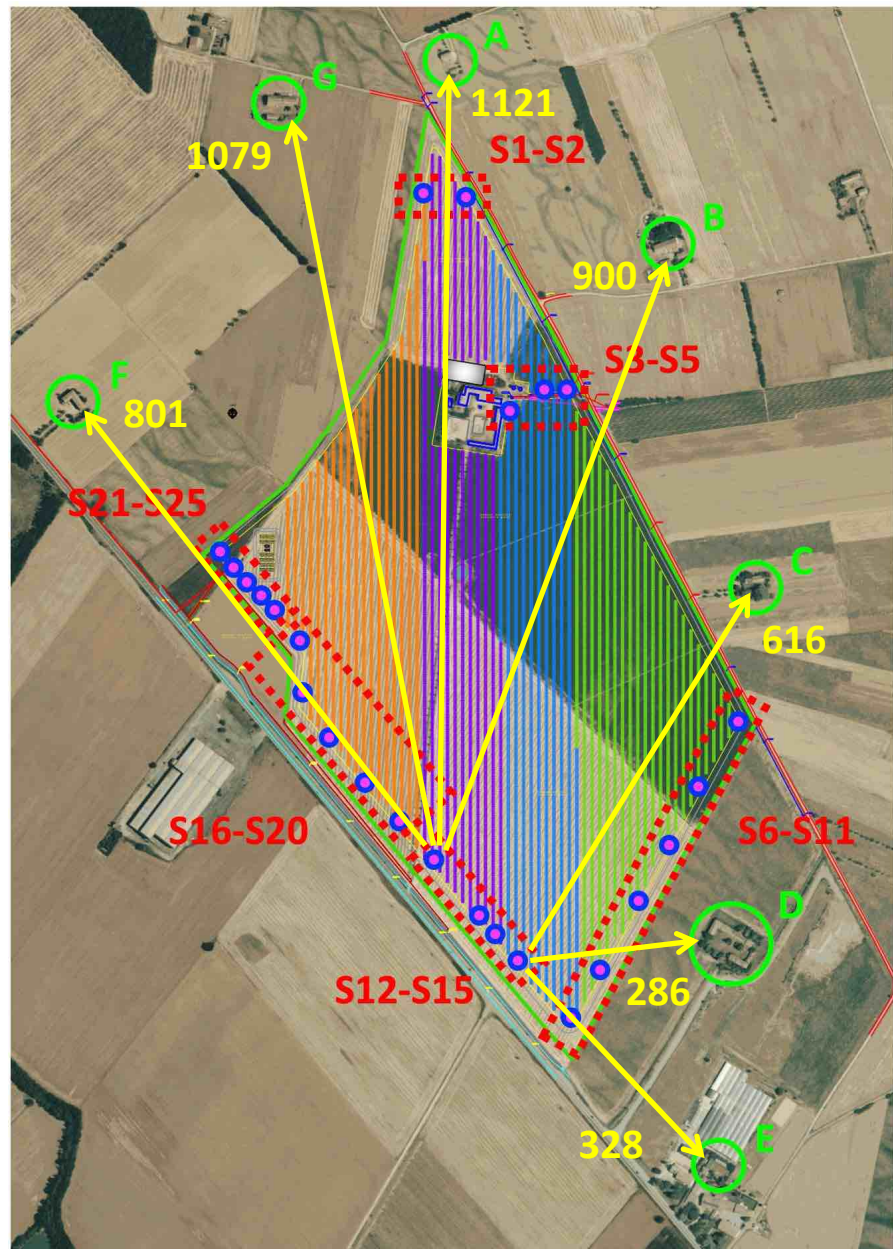
Recettore	Distanza dalla sorgente S3-S5 mt
A	446
B	181
C	362
D	768
E	1071
F	663
G	534

Individuazione delle distanze dei recettori dalle sorgenti individuate: SORGENTE S6-S11



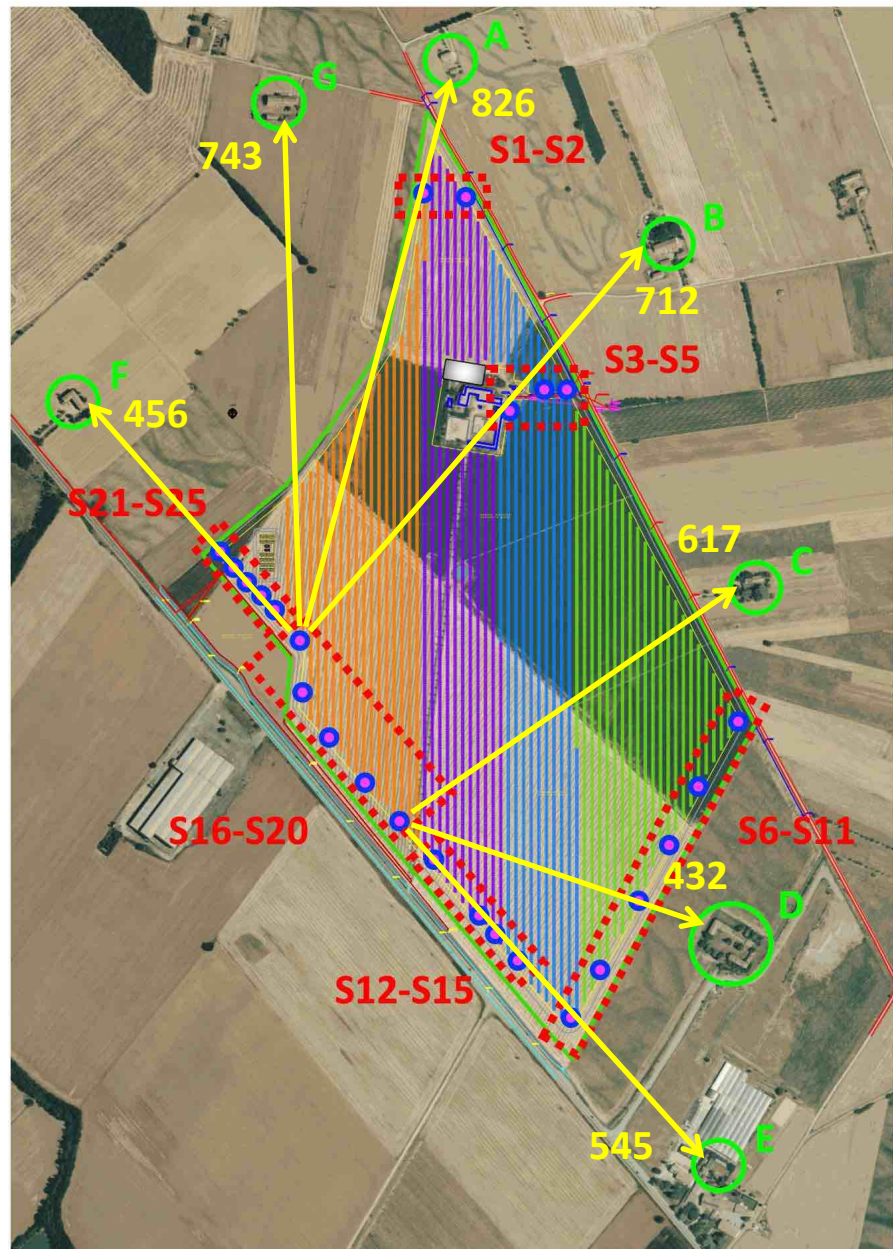
Recettore	Distanza dalla sorgente S6-S11 mt
A	994
B	635
C	192
D	72
E	194
F	1010
G	1075

Individuazione delle distanze dei recettori dalle sorgenti individuate: SORGENTE S12-S15



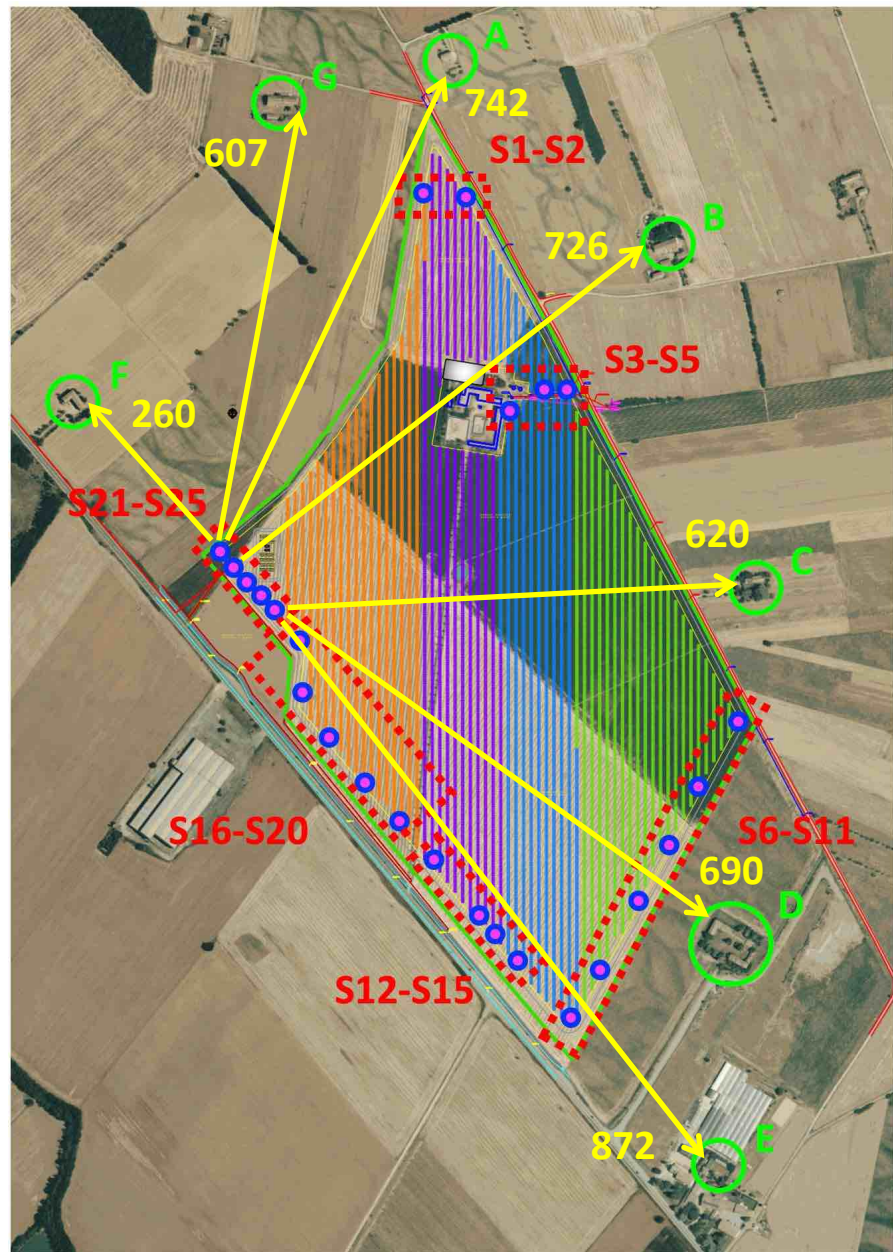
Recettore	Distanza dalla sorgente S12-S15 mt
A	1121
B	900
C	616
D	286
E	328
F	801
G	1079

Individuazione delle distanze dei recettori dalle sorgenti individuate: SORGENTE S16-S20



Recettore	Distanza dalla sorgente S16-S20 mt
A	826
B	712
C	617
D	432
E	545
F	456
G	743

Individuazione delle distanze dei recettori dalle sorgenti individuate: SORGENTE S21-S25



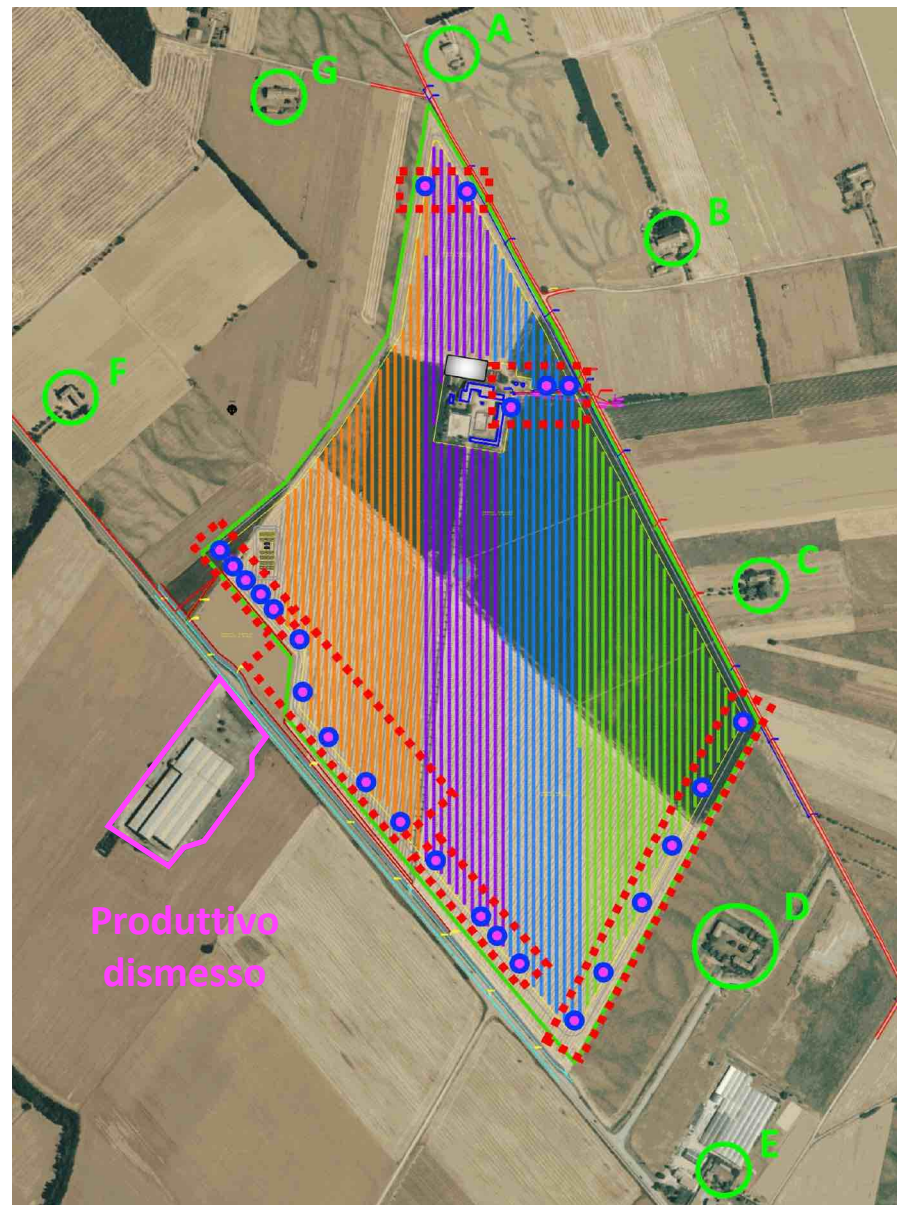
Recettore	Distanza dalla sorgente S21-S25 mt
A	742
B	726
C	620
D	690
E	872
F	260
G	607

## 9. RISULTATI DELLE RILEVAZIONI

Il giorno 30.04.2024 è stata condotta una campagna di misure nei luoghi di indagine nel periodo diurno e notturno al fine di valutare la situazione attuale di rumore esistente in condizioni di normalità dell'area.

La caratterizzazione acustica dell'area di indagine è stata affrontata attraverso la rilevazione degli attuali livelli di pressione sonora scelti in corrispondenza dei più prossimi recettori in prossimità dell'area di intervento, che sono costituiti interamente da cascine agricole; non è, ovviamente, stata considerata recettore Cascina Luna stessa (posta al centro del lotto) poiché edificio della stessa proprietà e funzionale all'impianto che non prevede la dimora di persone ma la sola presenza di personale ai fini lavorativi e/o manutentivi.

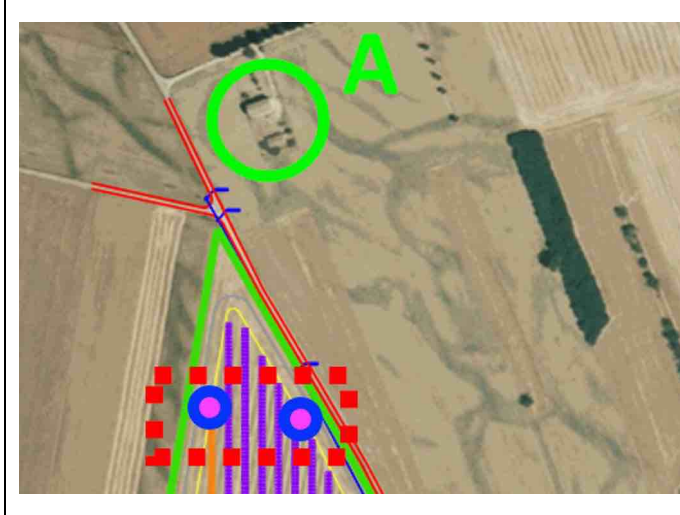
Le misure hanno permesso di caratterizzare il rumore oggi presente presso i recettori esistenti per le necessarie verifiche di impatto acustico.



## Rilevamento dei valori di Leq(A) RESIDUO

SCHEDA MISURA PUNTO A – periodo diurno

**45,5 dB(A)**



Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq DIURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 45,5 dB(A)

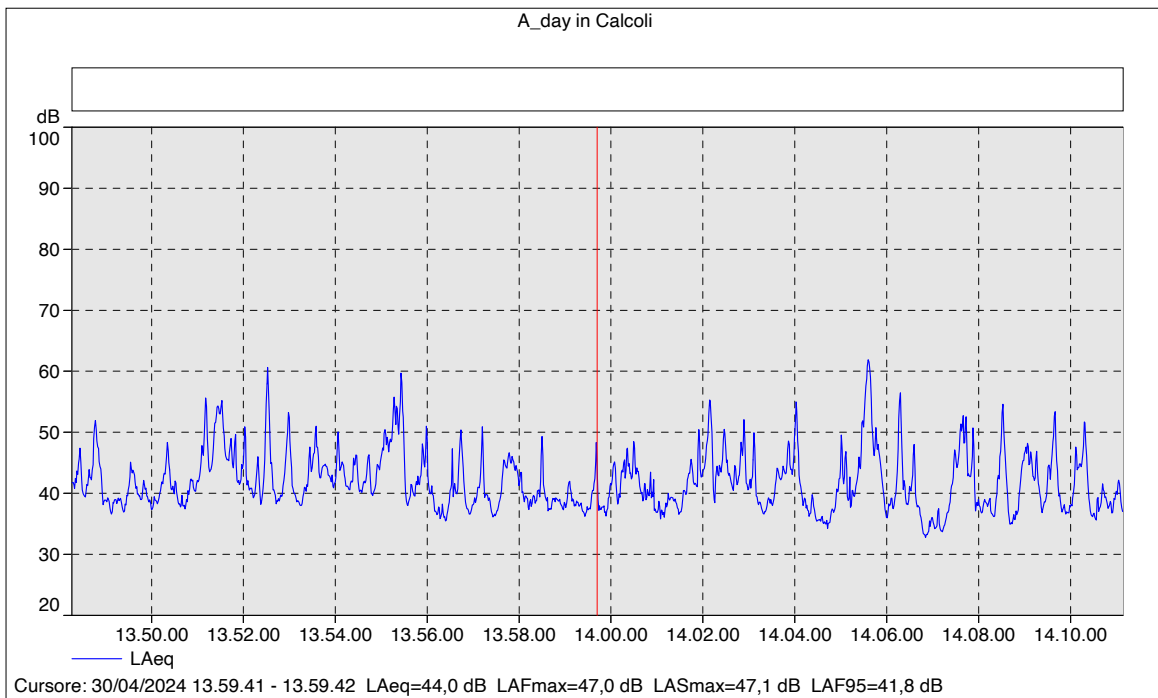
LAeq DIURNO misurato: 45,7 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



### A\_day Proprietà

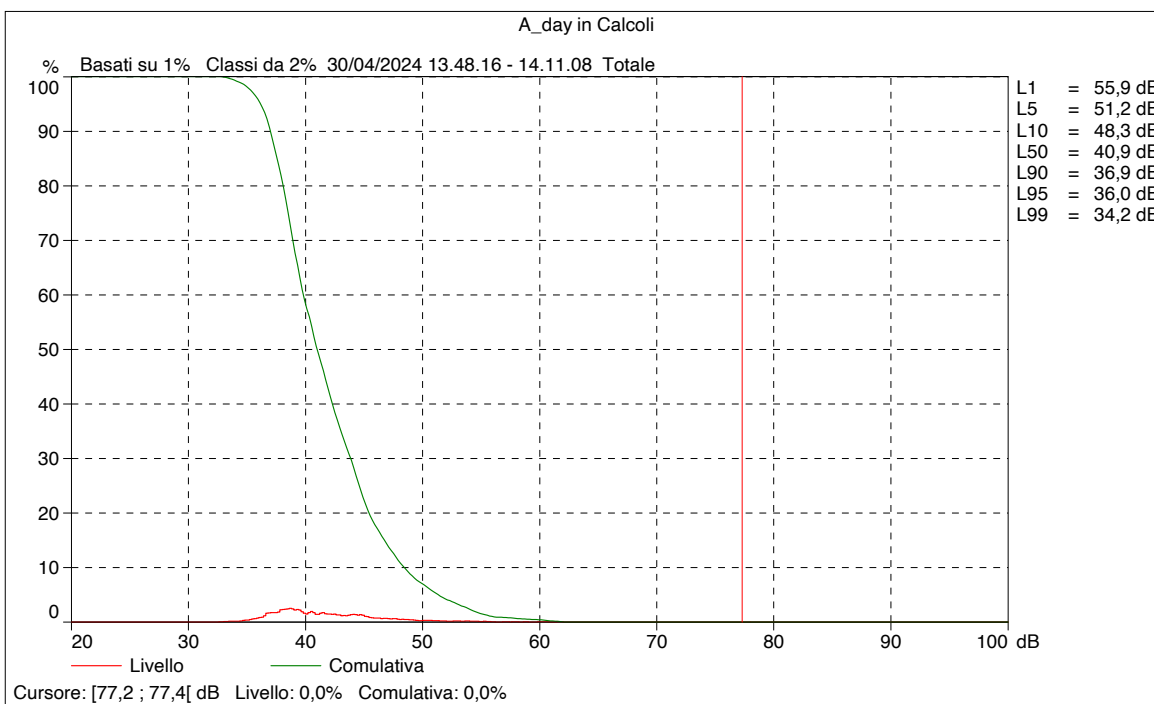
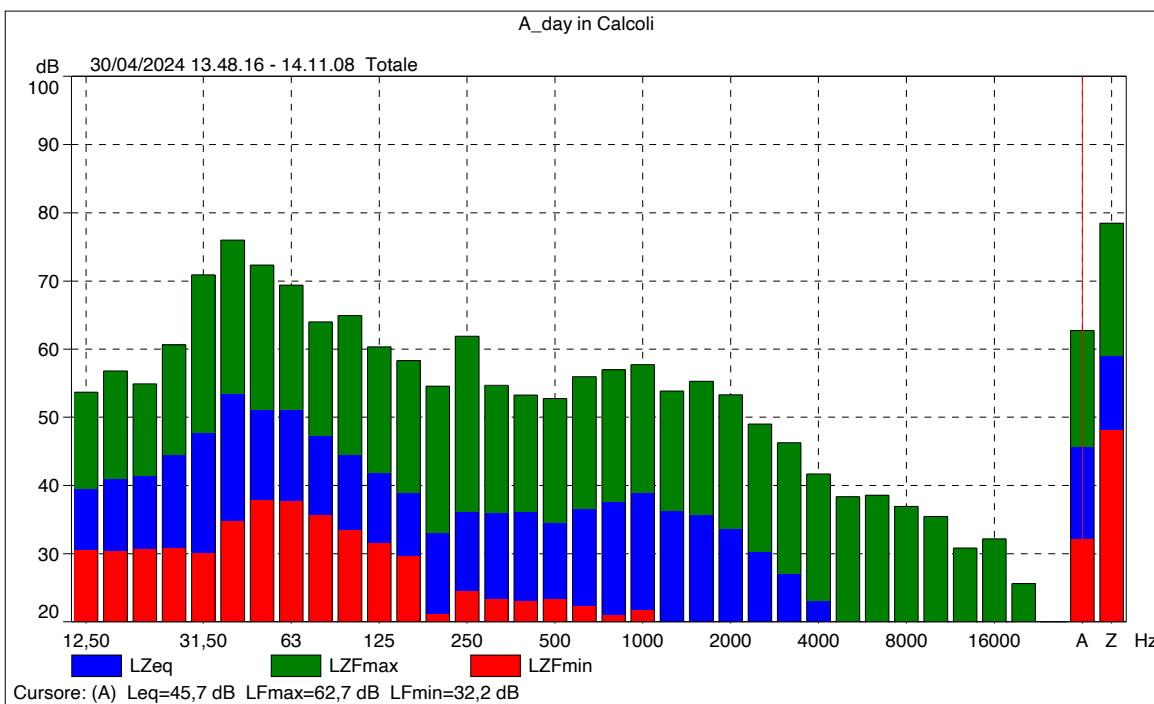
Autore:	
Soggetto:	

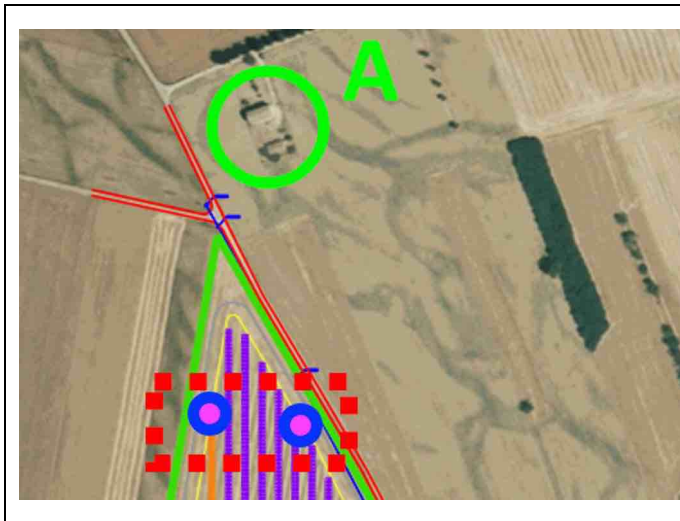




## A\_day in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 13.48.16	30/04/2024 14.11.08	0.22.52	45,7	36,0
Senza marcatore	30/04/2024 13.48.16	30/04/2024 14.11.08	0.22.52	45,7	36,0





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq NOTTURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 38,5 dB(A)

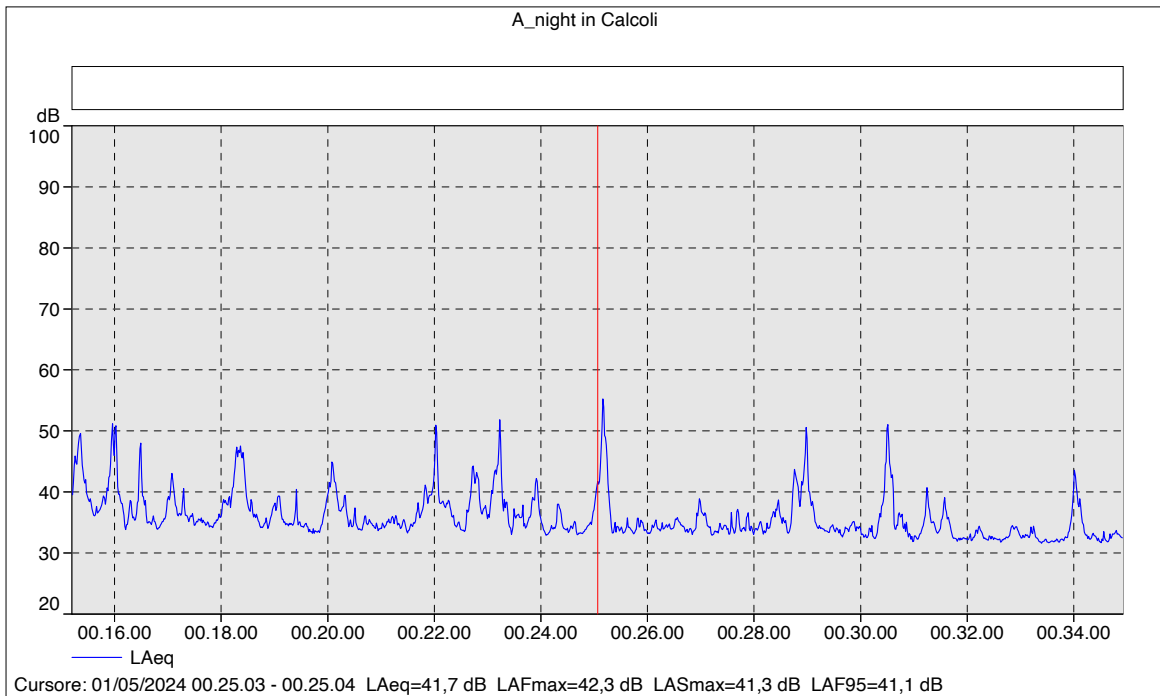
LAeq NOTTURNO misurato: 38,7 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



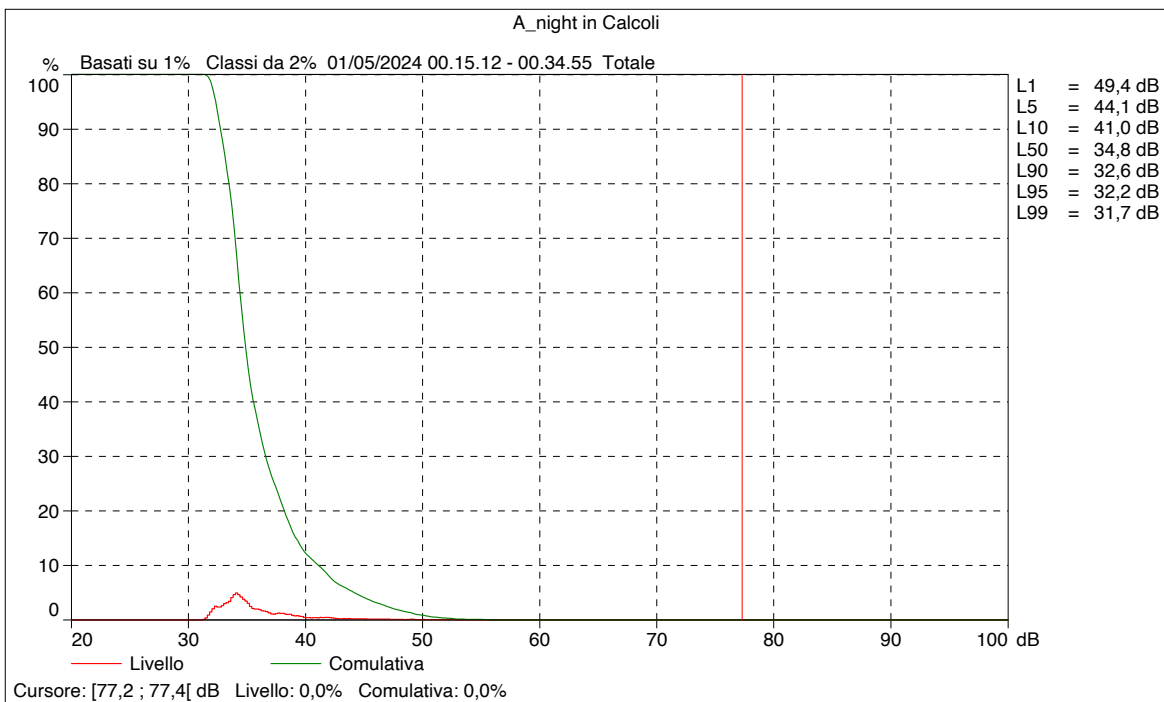
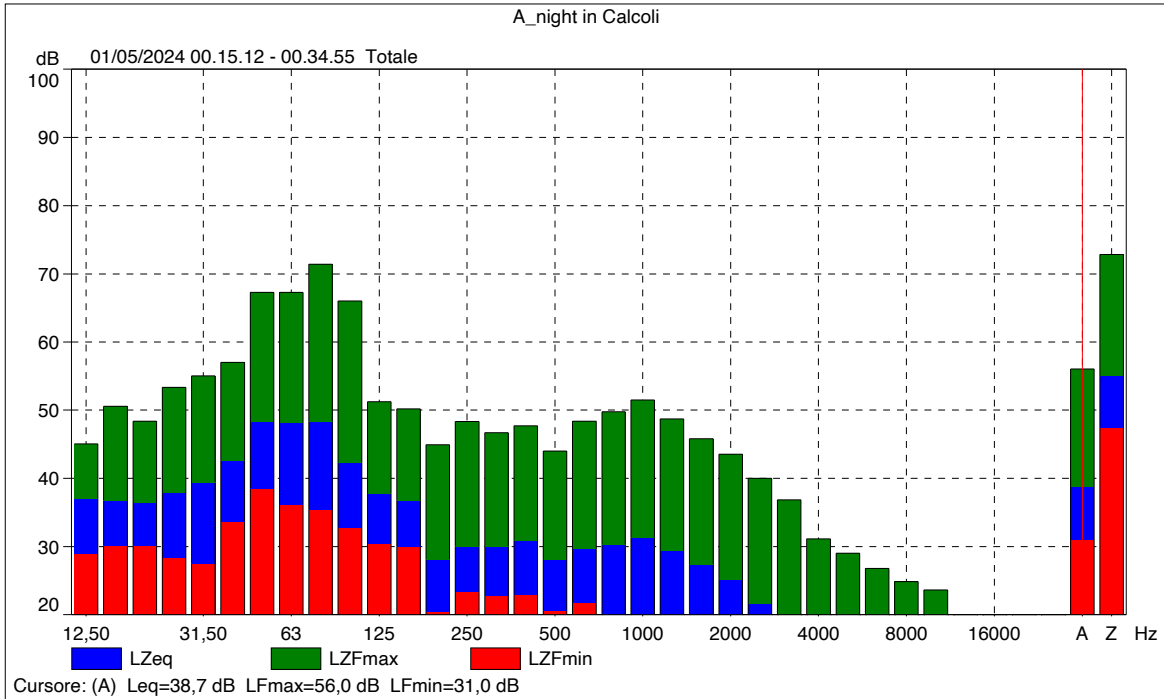
A\_night Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



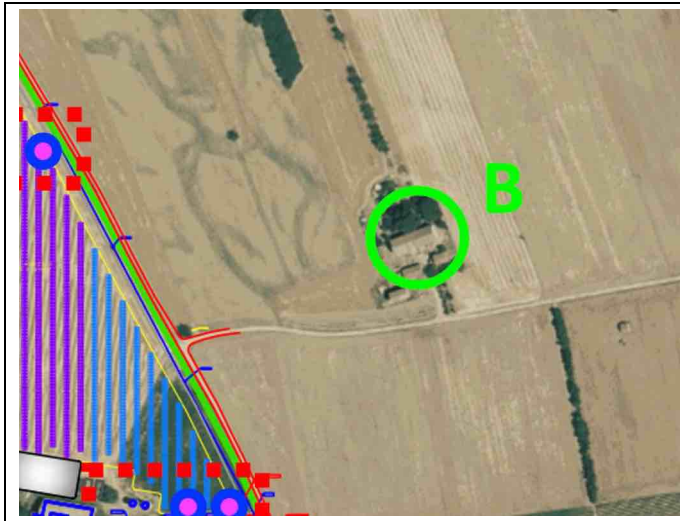
## A\_night in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	01/05/2024 00.15.12	01/05/2024 00.34.55	0.19.43	38,7	32,2
Senza marcatore	01/05/2024 00.15.12	01/05/2024 00.34.55	0.19.43	38,7	32,2



SCHEDA MISURA PUNTO B – periodo diurno

45,5 dB(A)



Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq DIURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 45,5 dB(A)

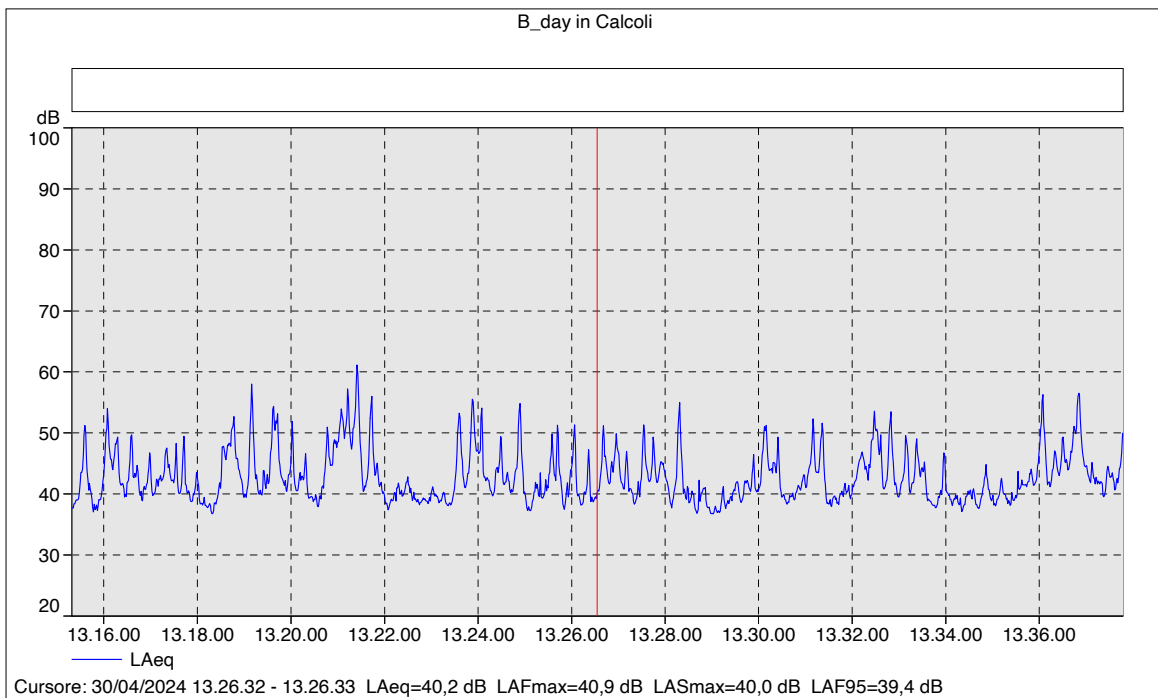
LAeq DIURNO misurato: 45,5 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



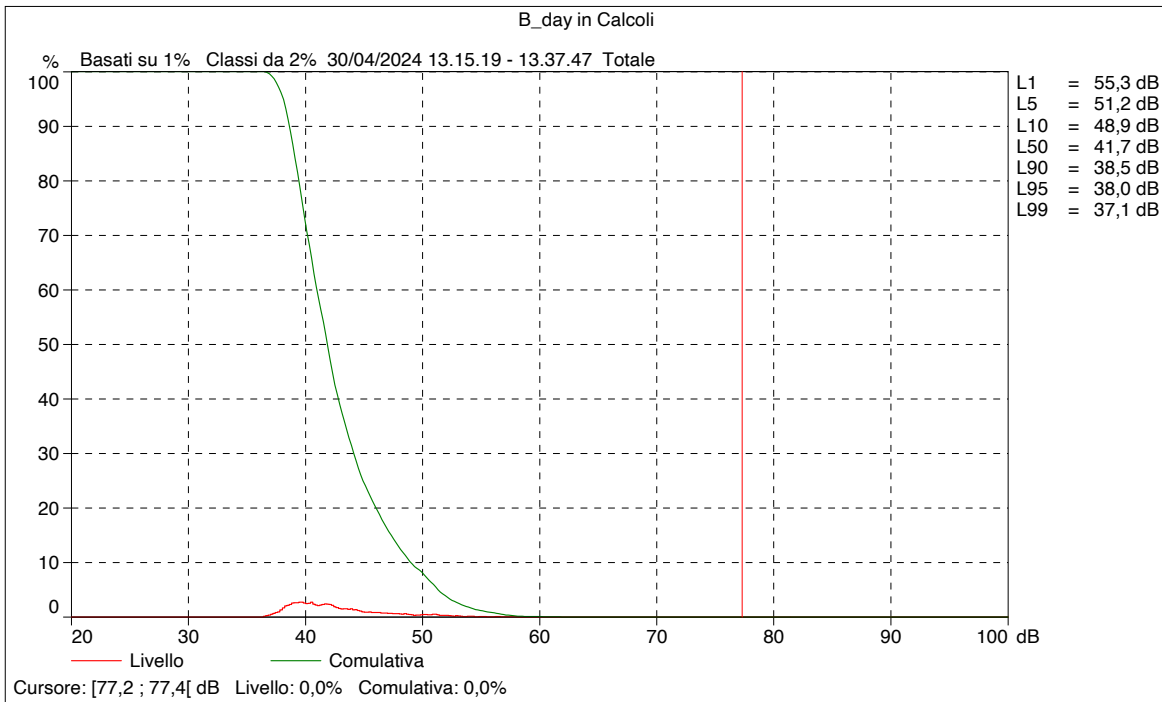
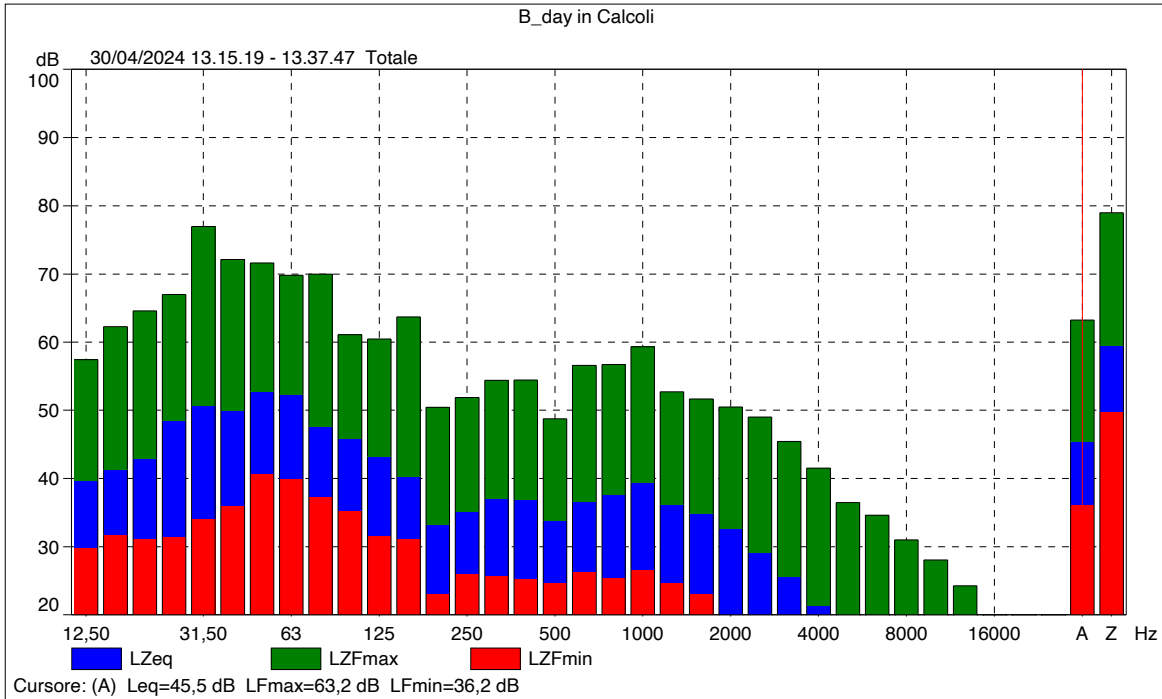
B\_day Proprietà

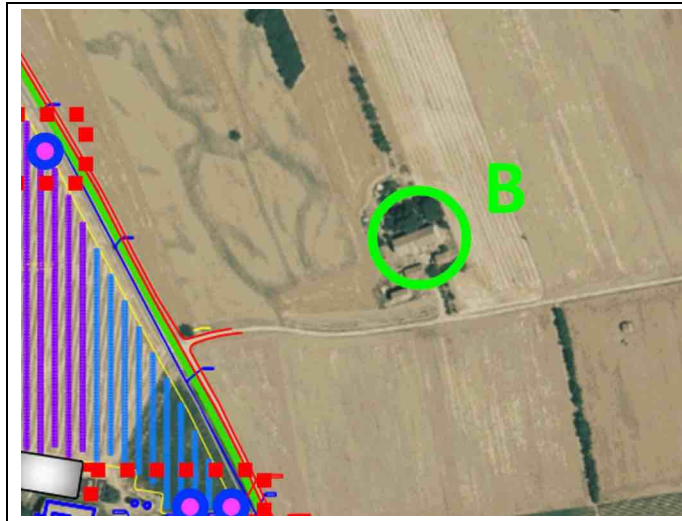
Autore:	
Soggetto:	



## B\_day in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>A</sub> F95 [dB]
Totale	30/04/2024 13.15.19	30/04/2024 13.37.47	0.22.28	45,5	38,0
Senza marcatore	30/04/2024 13.15.19	30/04/2024 13.37.47	0.22.28	45,5	38,0





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq NOTTURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 39,5 dB(A)

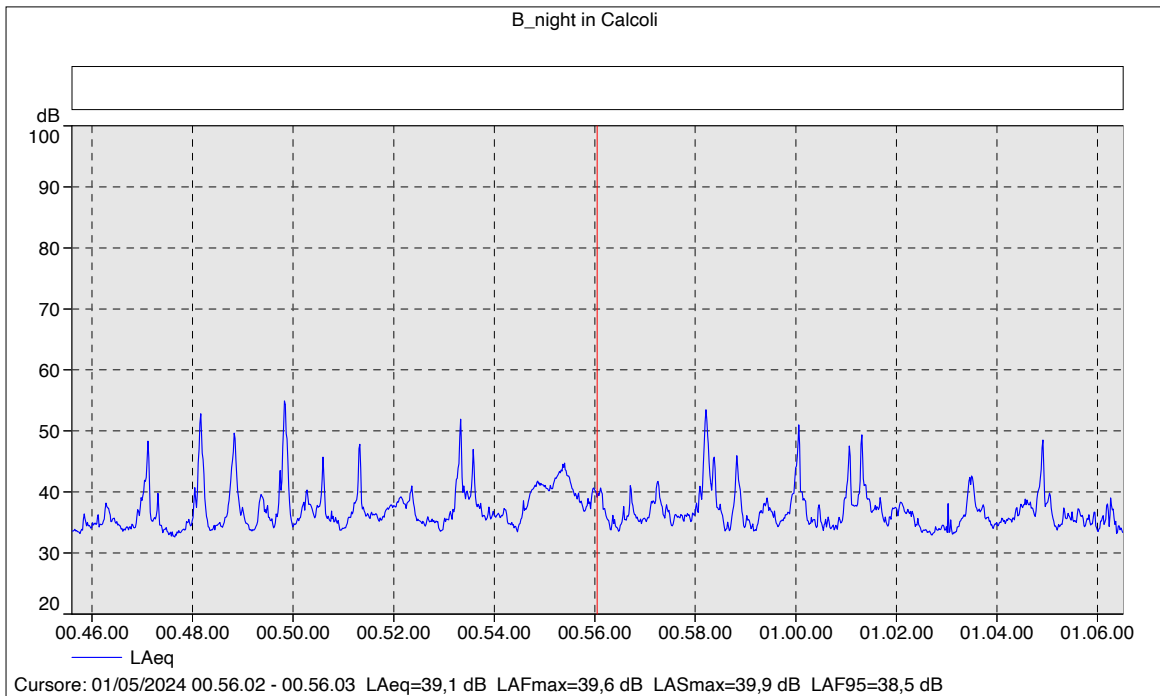
LAeq NOTTURNO misurato: 39,3 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



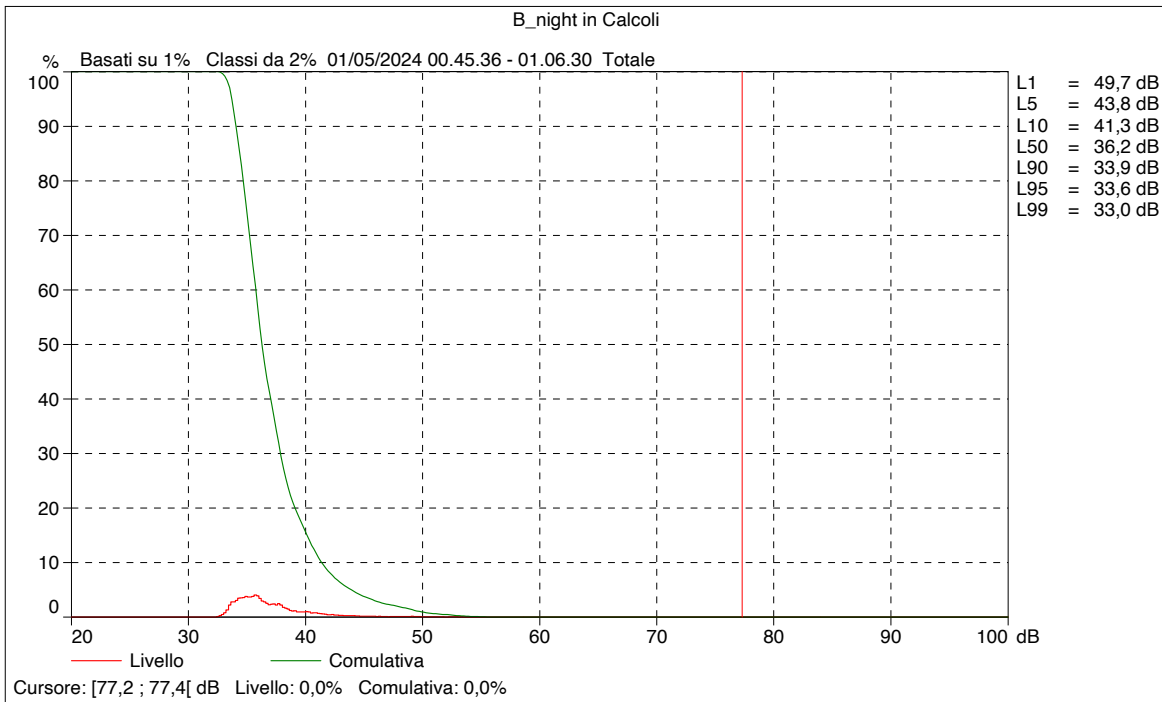
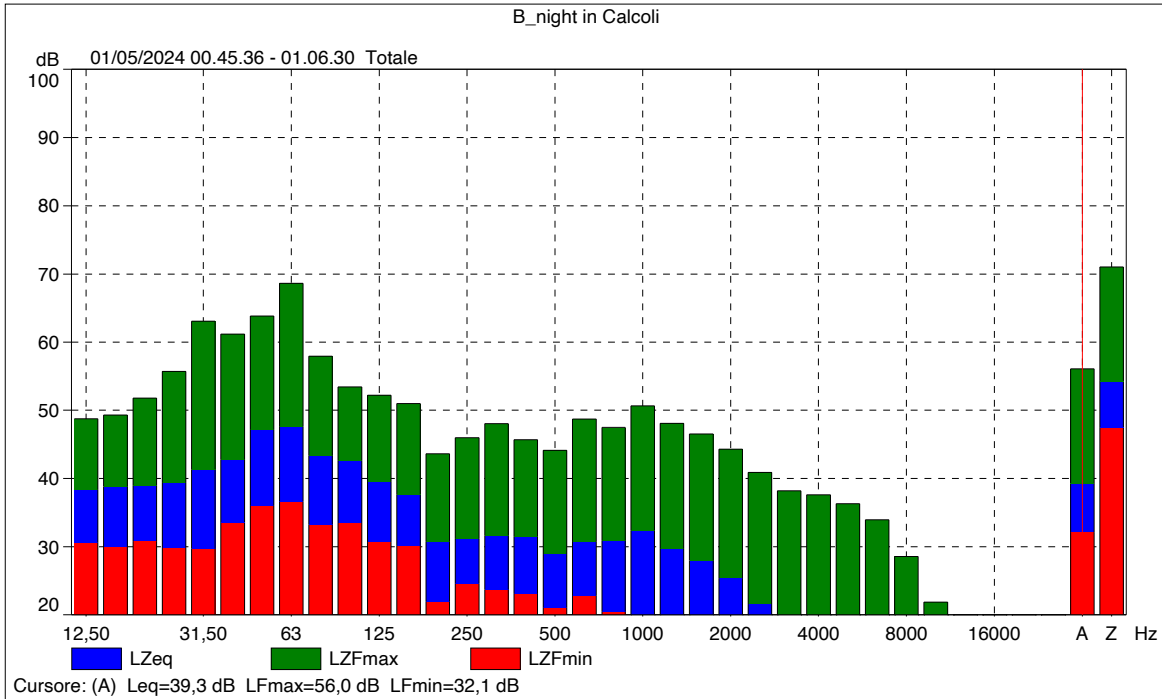
B\_night Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



## B\_night in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	01/05/2024 00.45.36	01/05/2024 01.06.30	0.20.54	39,3	33,6
Senza marcatore	01/05/2024 00.45.36	01/05/2024 01.06.30	0.20.54	39,3	33,6





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq DIURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 46,5 dB(A)

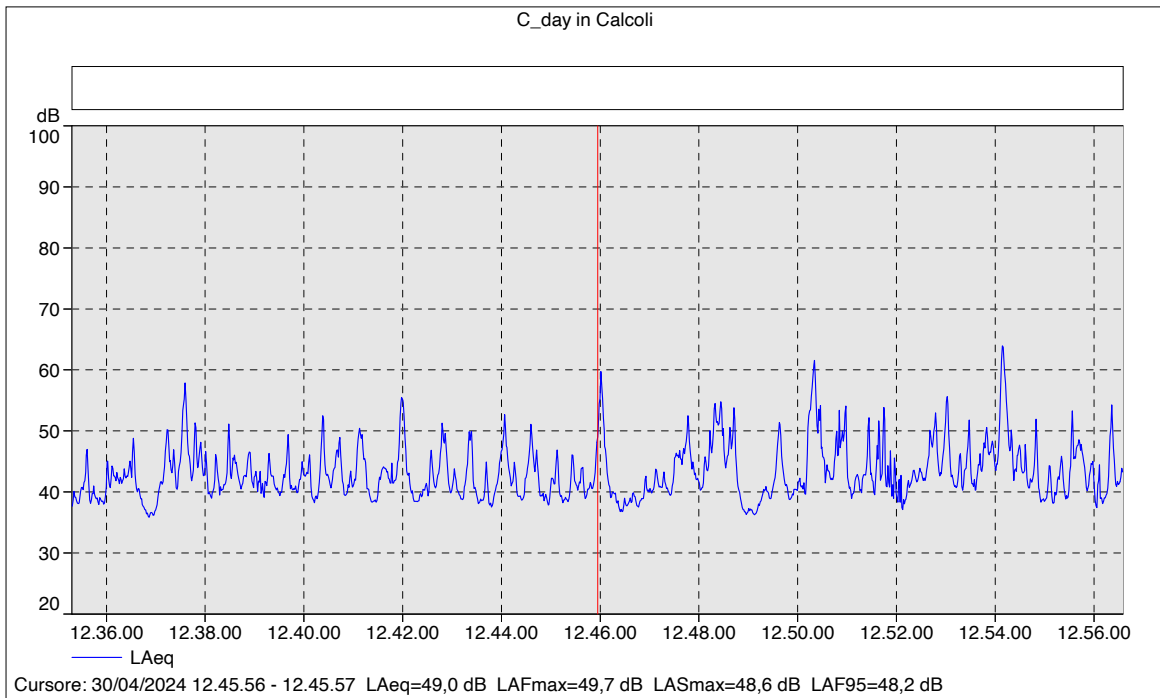
LAeq DIURNO misurato: 46,7 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



C\_day Proprietà

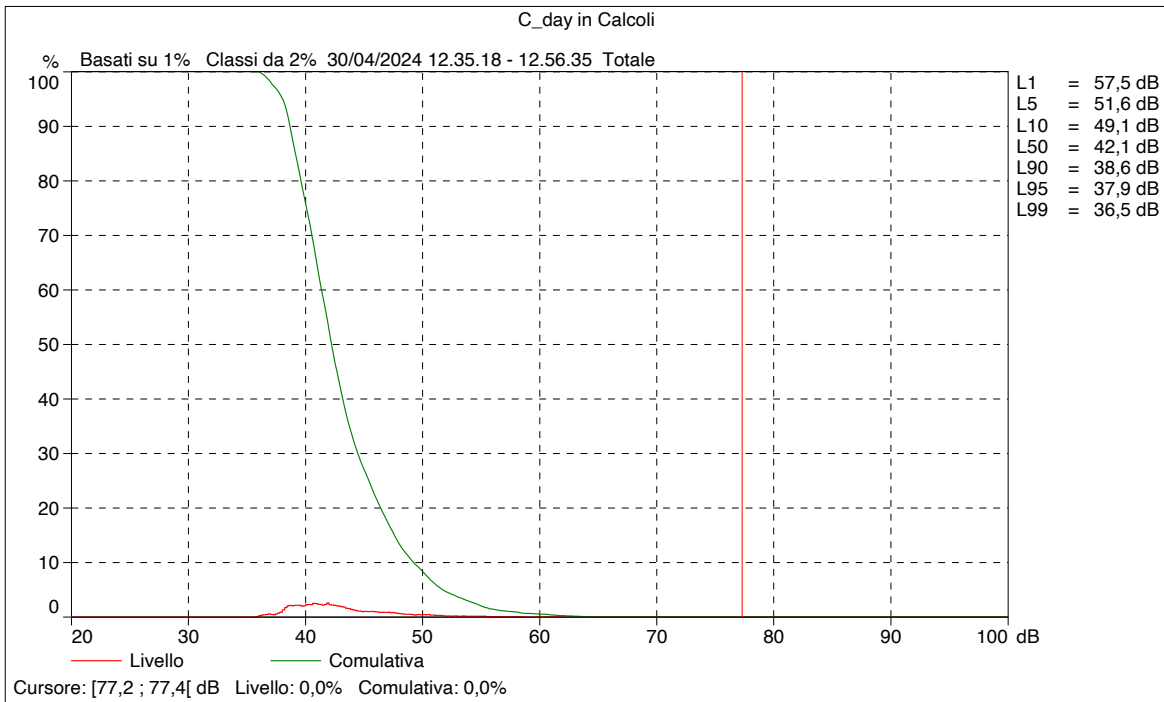
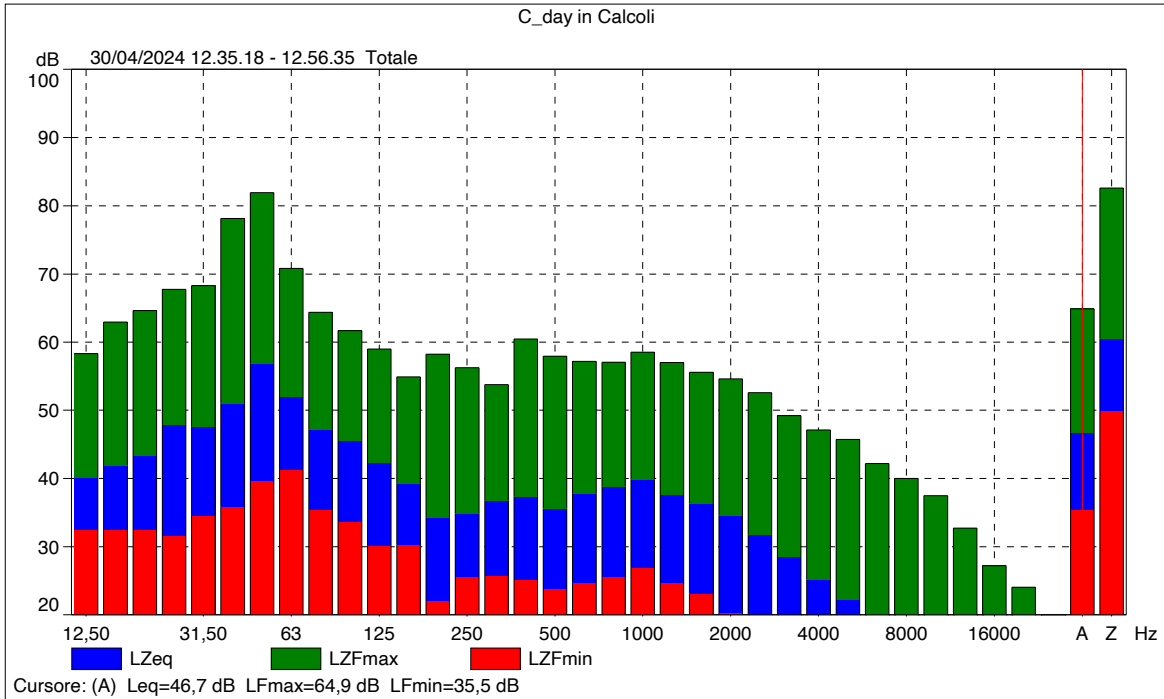
Autore:	
Soggetto:	





## C\_day in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 12.35.18	30/04/2024 12.56.35	0.21.17	46,7	37,9
Senza marcatore	30/04/2024 12.35.18	30/04/2024 12.56.35	0.21.17	46,7	37,9





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq NOTTURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 39,0 dB(A)

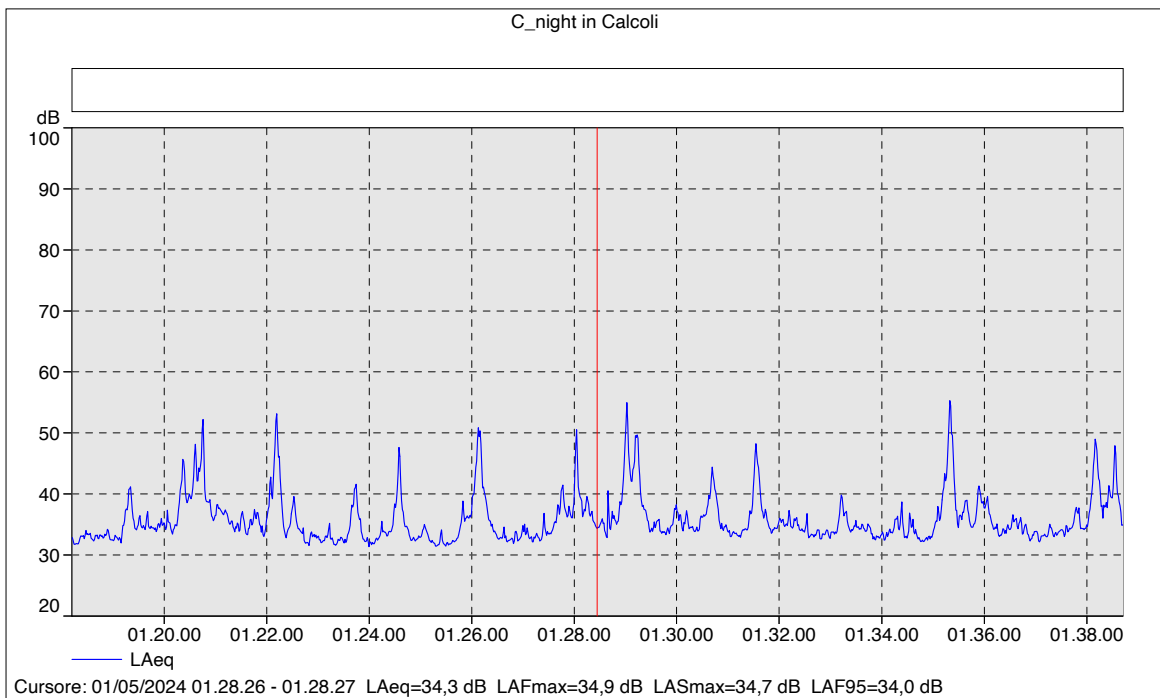
LAeq NOTTURNO misurato: 39,0 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



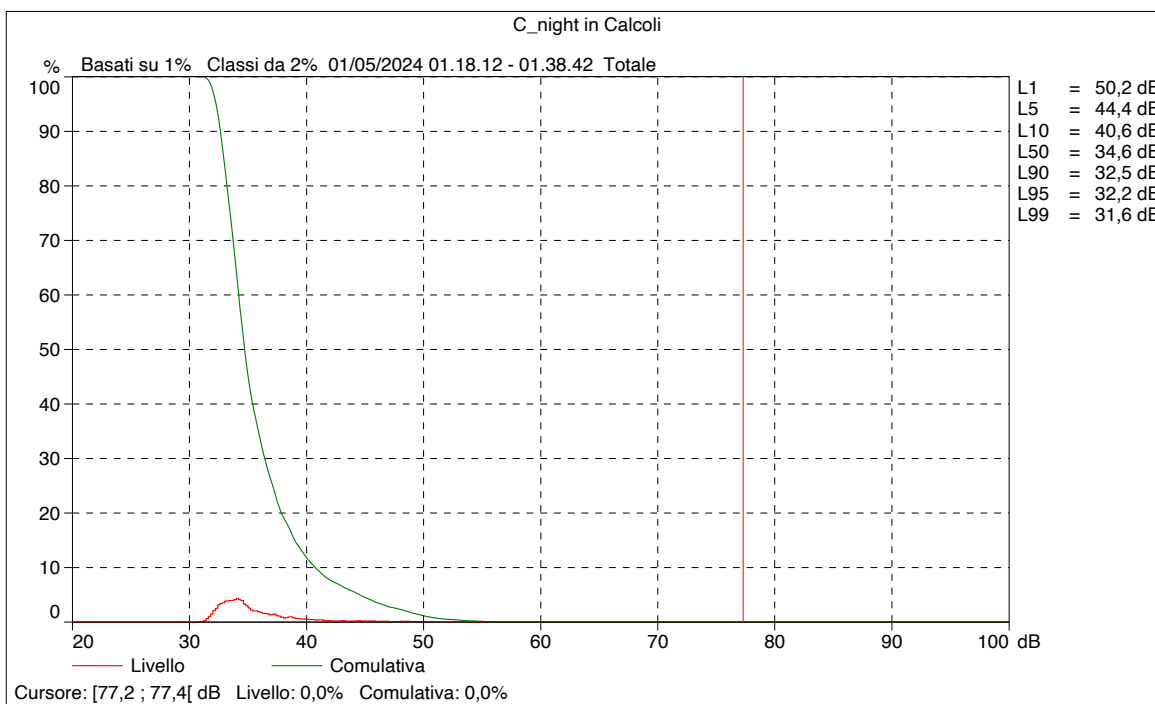
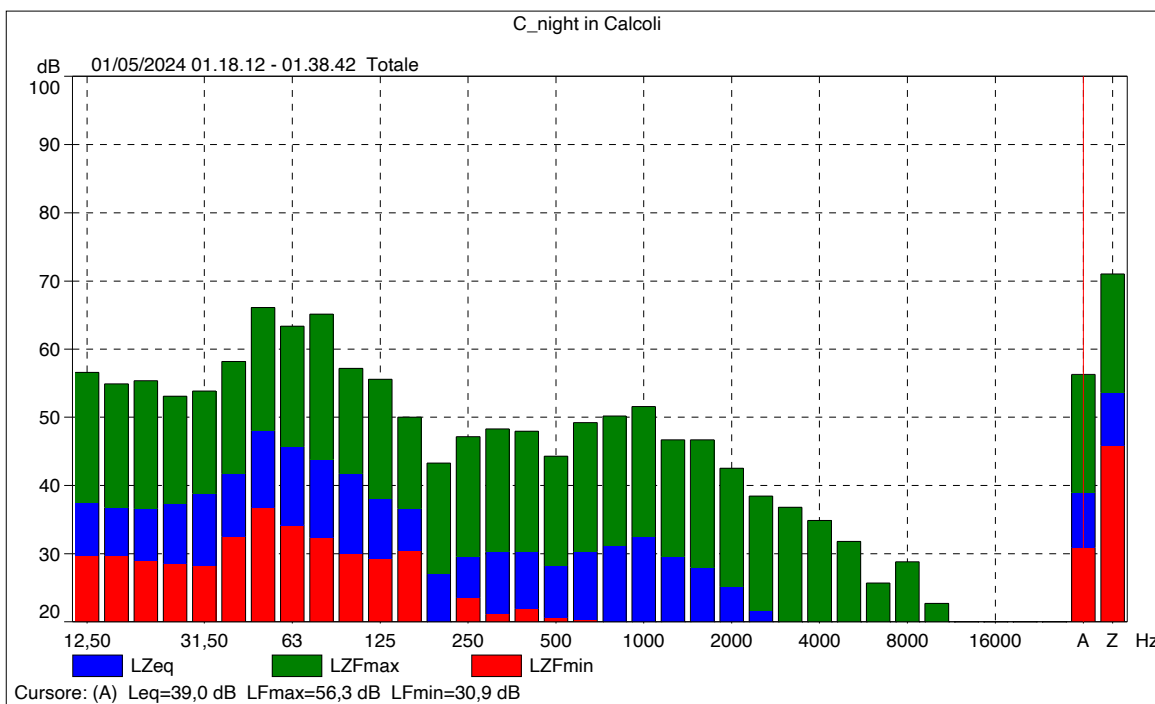
C\_night Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



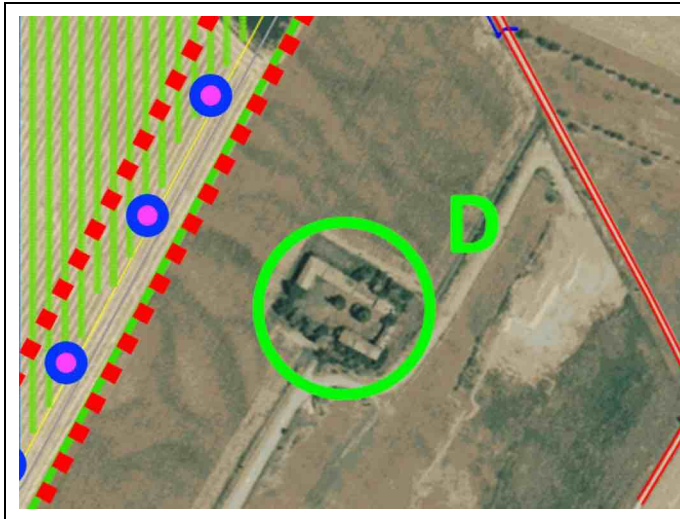
## C\_night in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AF95</sub> [dB]
Totale	01/05/2024 01.18.12	01/05/2024 01.38.42	0.20.30	39,0	32,2
Senza marcatore	01/05/2024 01.18.12	01/05/2024 01.38.42	0.20.30	39,0	32,2



**SCHEDA MISURA PUNTO D – periodo diurno**

**46,5 dB(A)**



Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq DIURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 46,5 dB(A)

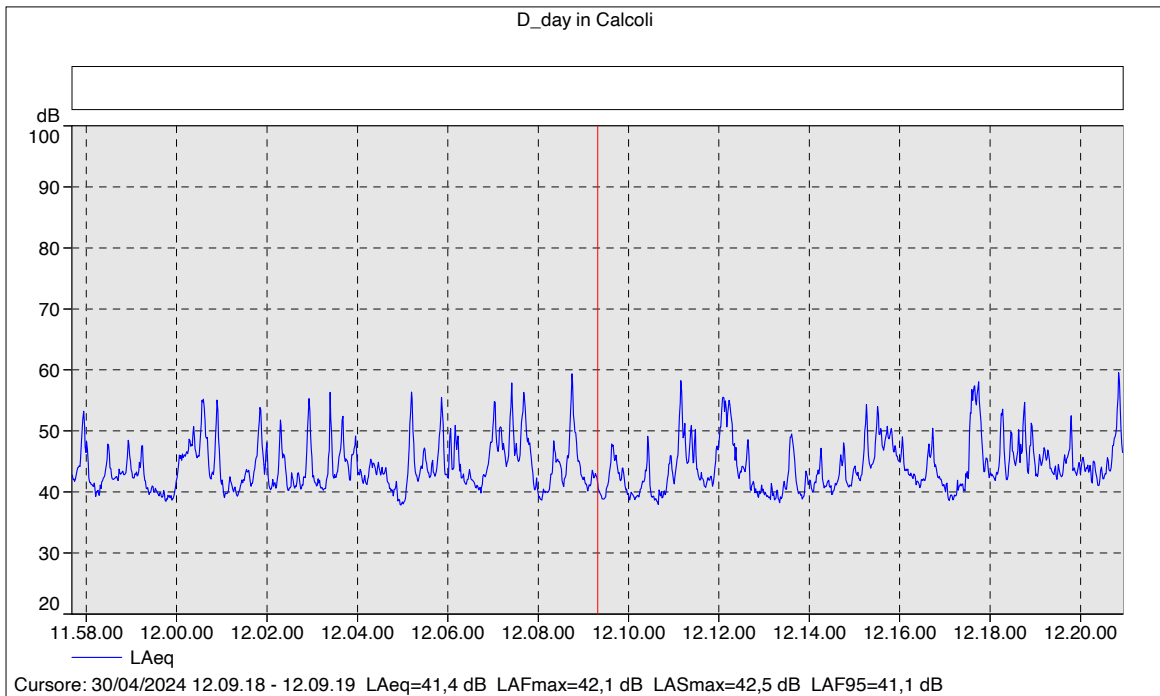
LAeq DIURNO misurato: 46,5 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



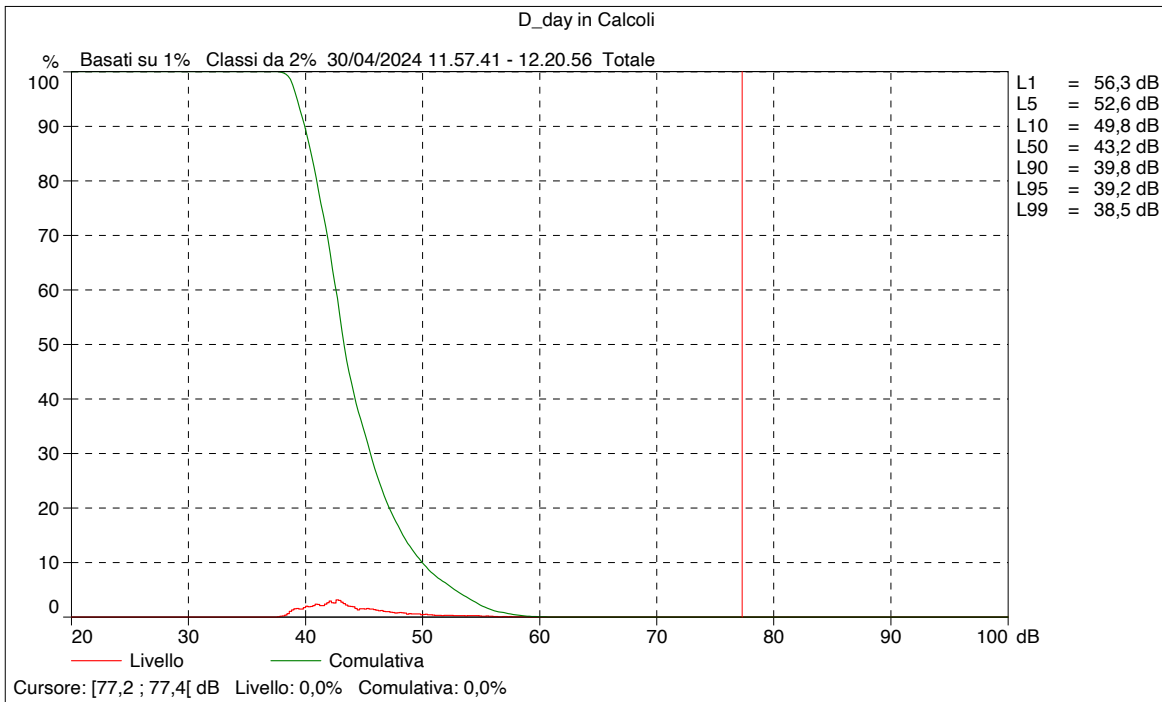
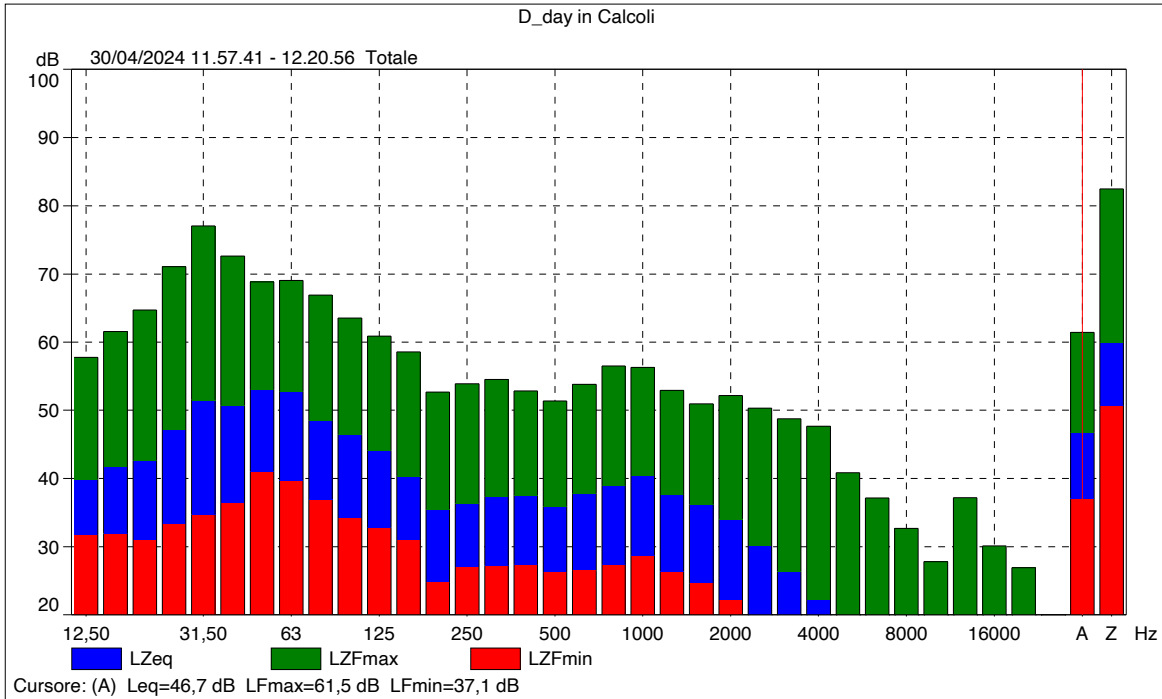
**D\_day Proprietà**

Autore:	
Soggetto:	



## D\_day in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 11.57.41	30/04/2024 12.20.56	0.23.15	46,7	39,2
Senza marcatore	30/04/2024 11.57.41	30/04/2024 12.20.56	0.23.15	46,7	39,2



SCHEDA MISURA PUNTO D – periodo notturno

**39,5 dB(A)**



Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq NOTTURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 39,5 dB(A)

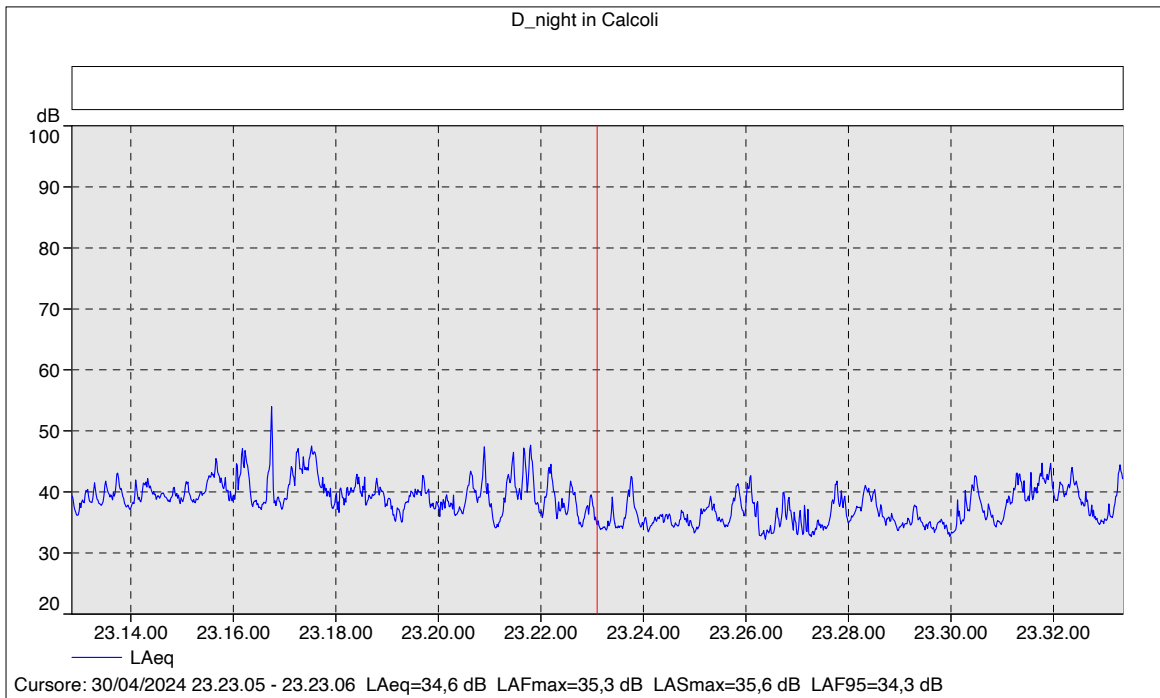
LAeq NOTTURNO misurato: 39,6 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



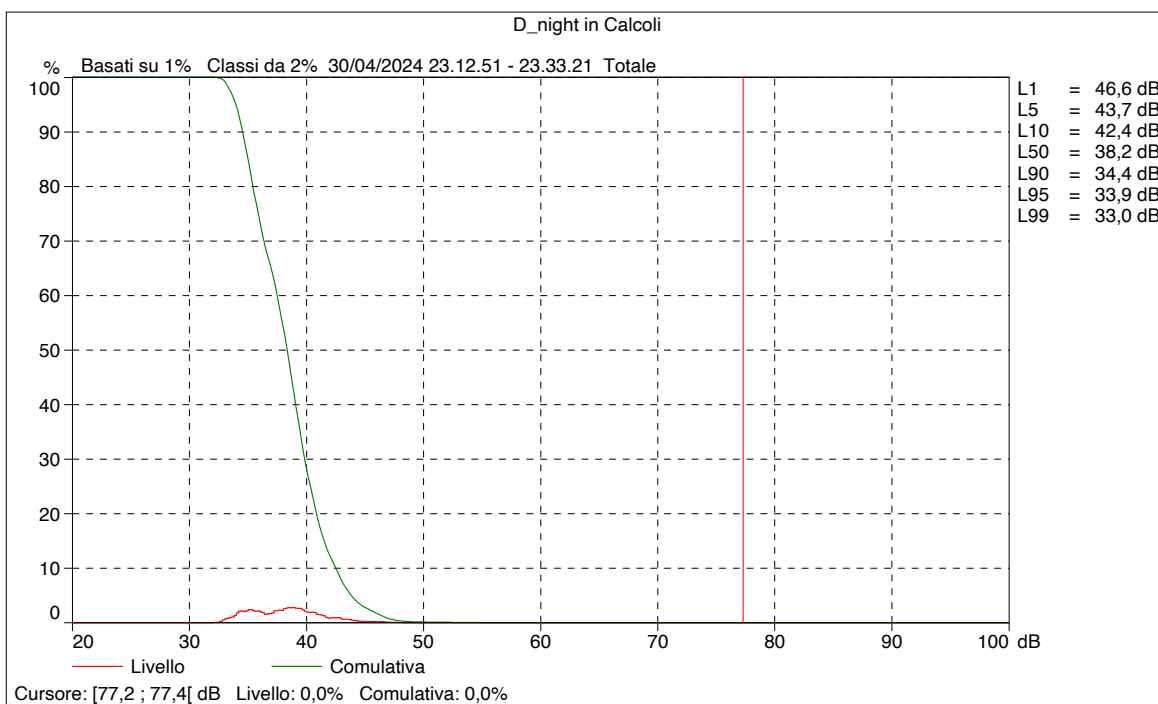
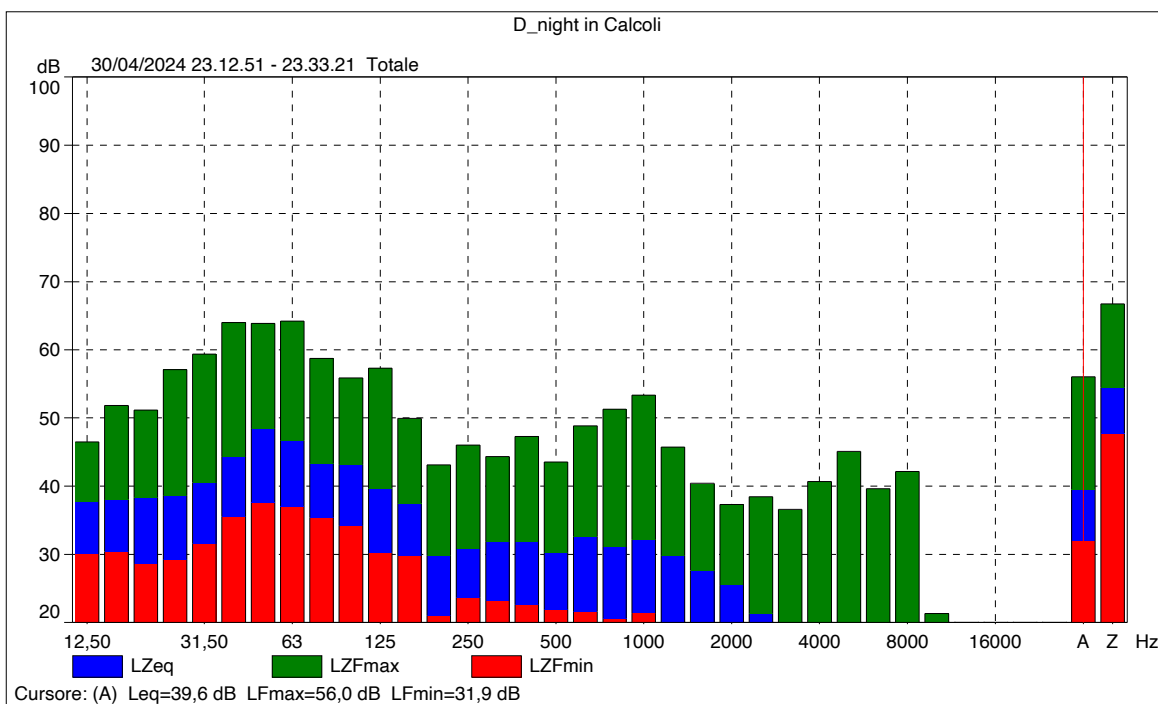
D<sub>night</sub> Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



## D\_night in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 23.12.51	30/04/2024 23.33.21	0.20.30	39,6	33,9
Senza marcatore	30/04/2024 23.12.51	30/04/2024 23.33.21	0.20.30	39,6	33,9



**SCHEDA MISURA PUNTO E – periodo diurno**

**48,5 dB(A)**



Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq DIURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 48,5 dB(A)

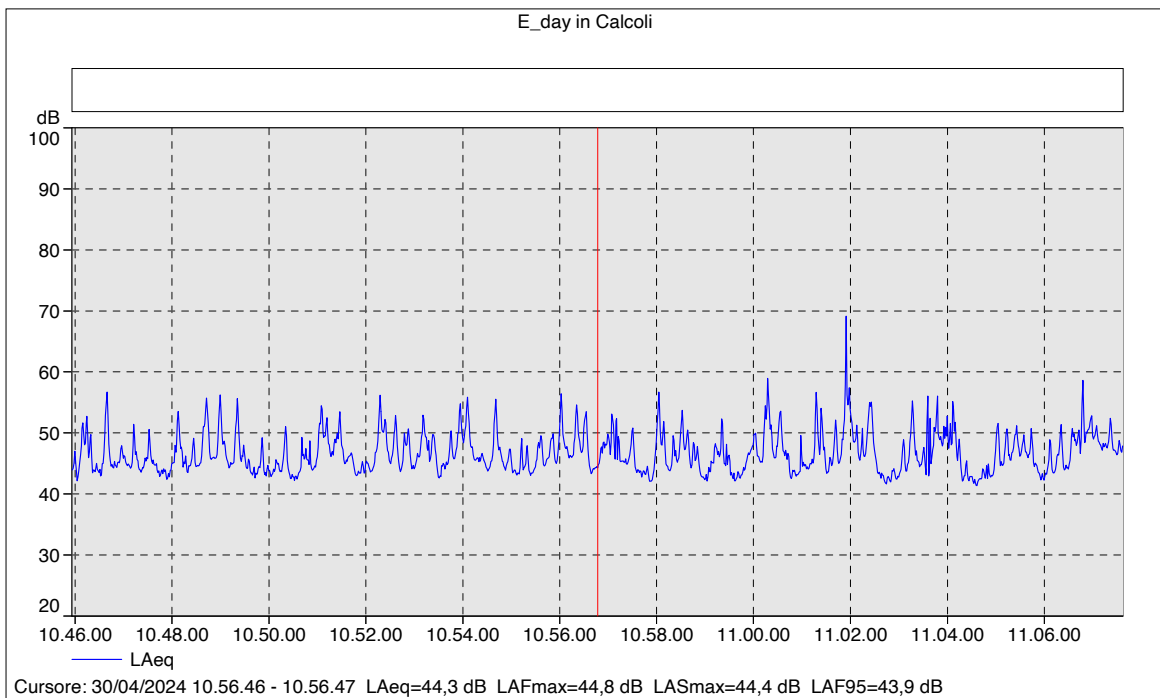
LAeq DIURNO misurato: 48,5 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



**E\_day Proprietà**

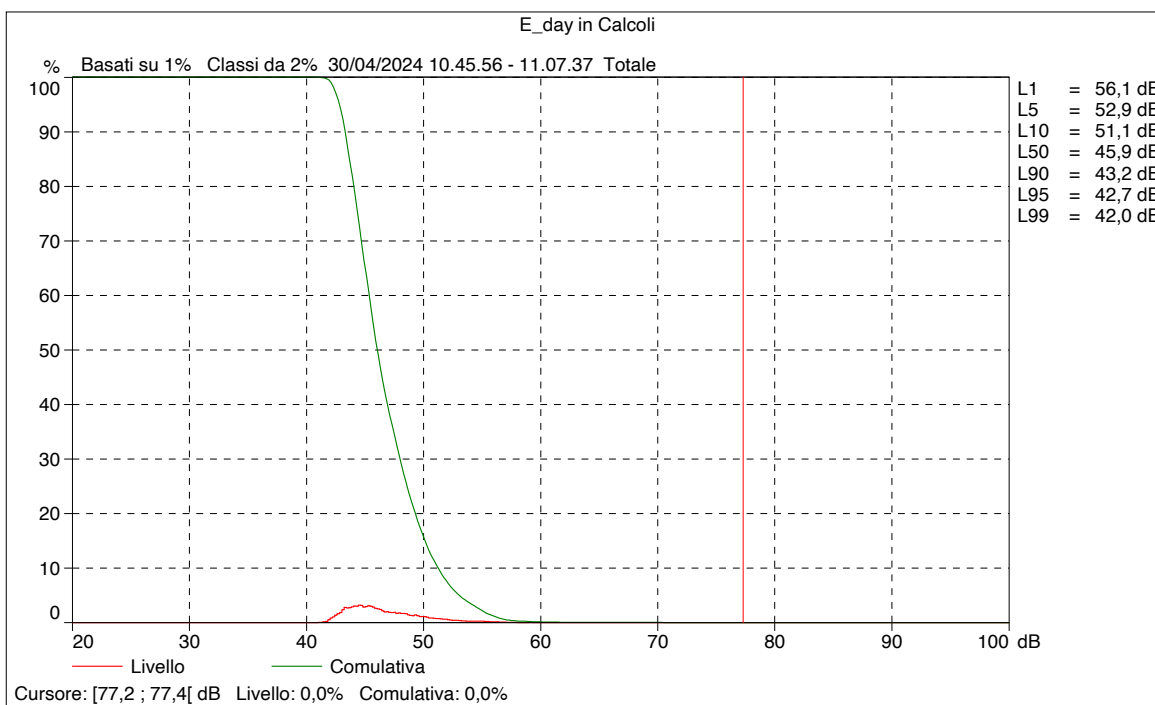
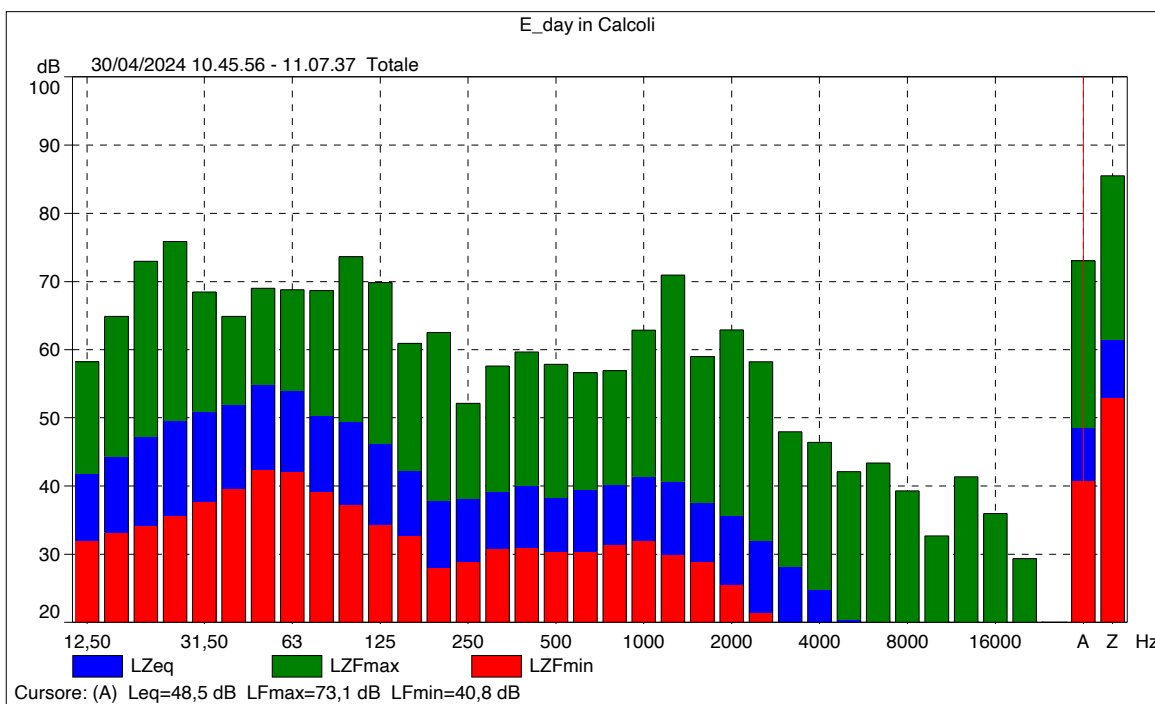
Autore:	
Soggetto:	





## E\_day in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 10.45.56	30/04/2024 11.07.37	0.21.41	48,5	42,7
Senza marcatore	30/04/2024 10.45.56	30/04/2024 11.07.37	0.21.41	48,5	42,7





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq NOTTURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 44,0 dB(A)

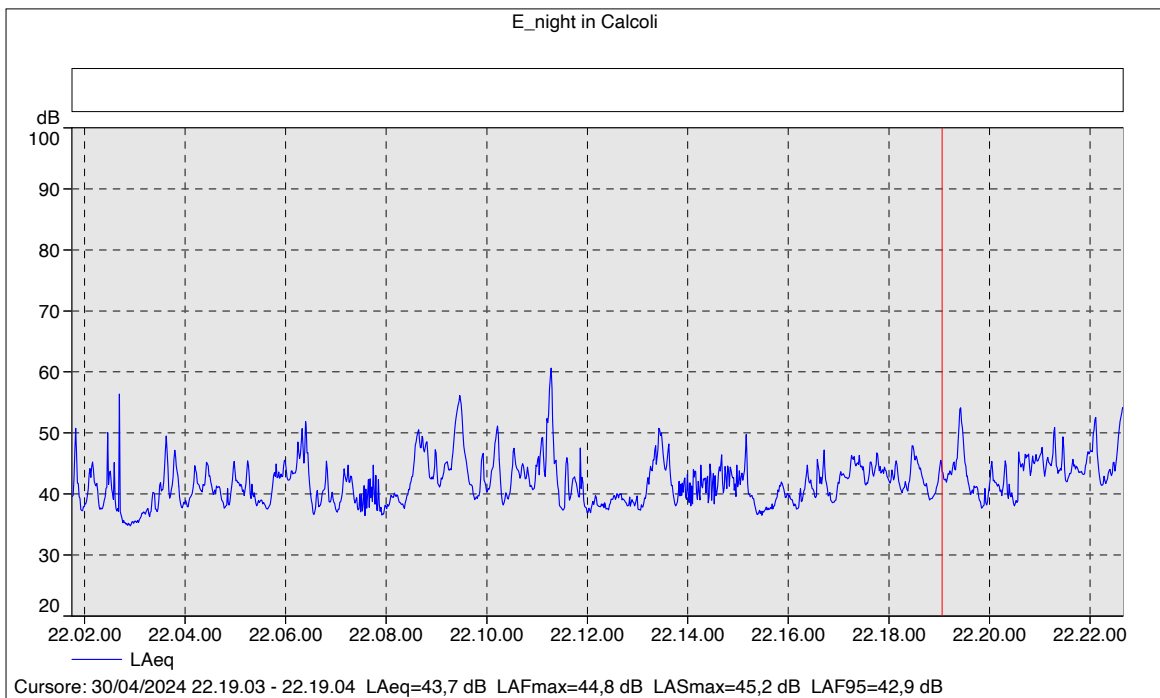
LAeq NOTTURNO misurato: 44,2 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



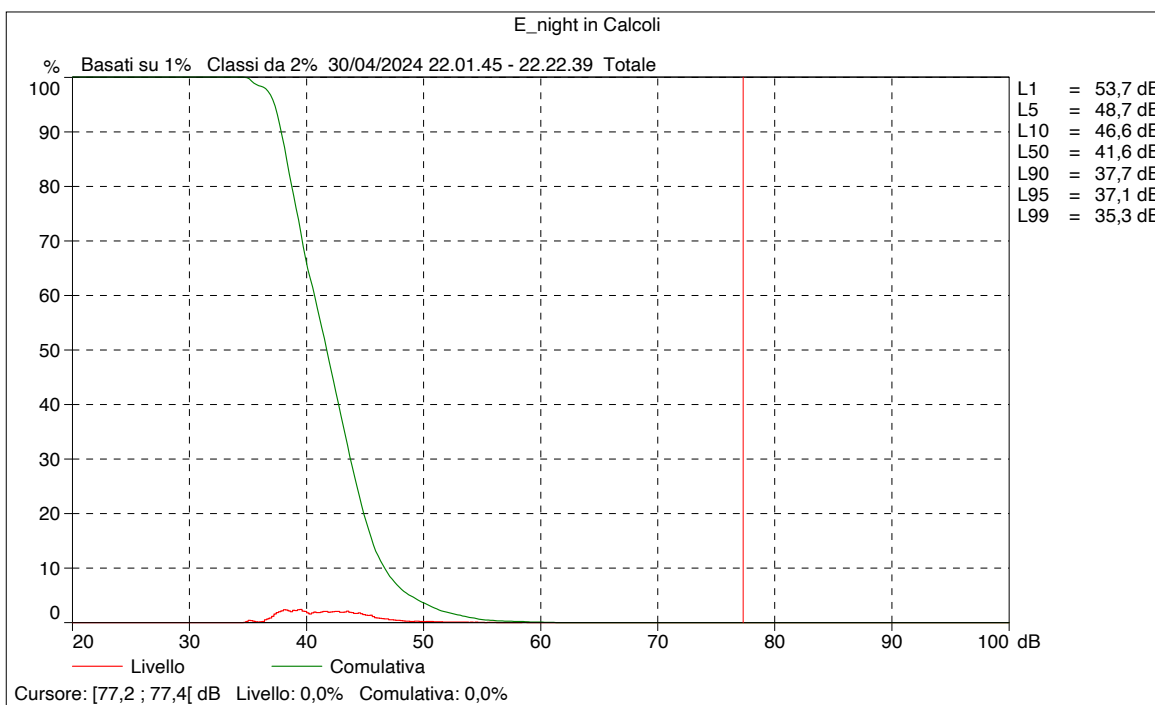
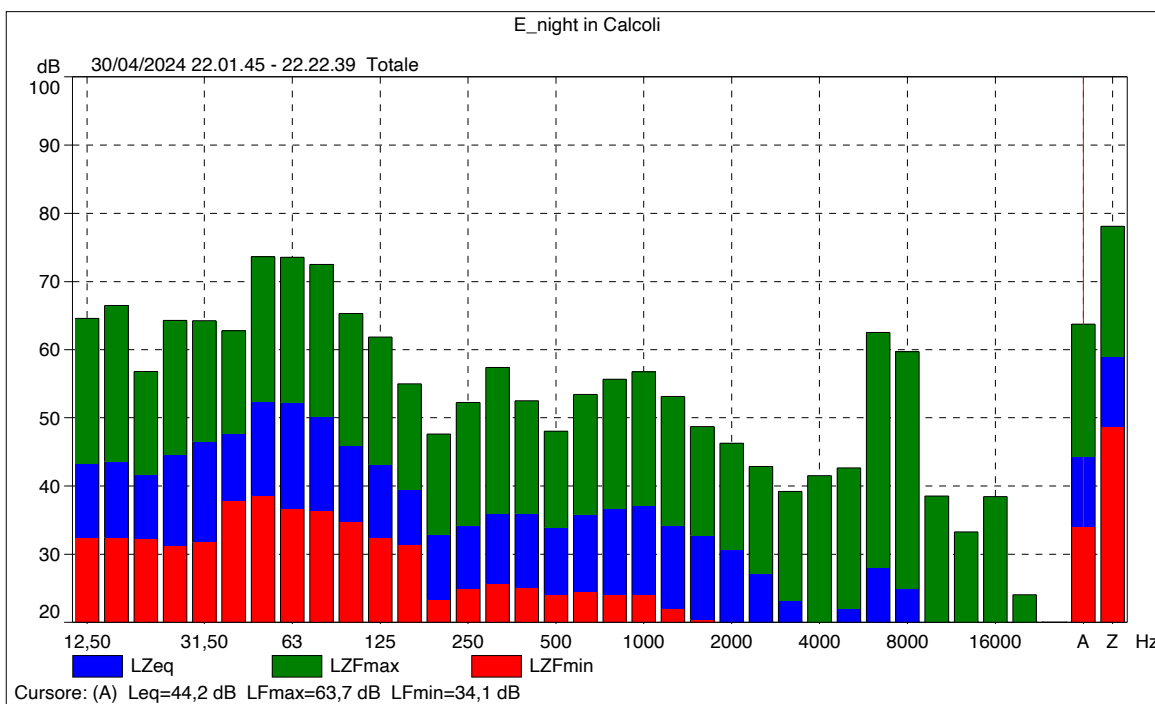
E<sub>night</sub> Proprietà

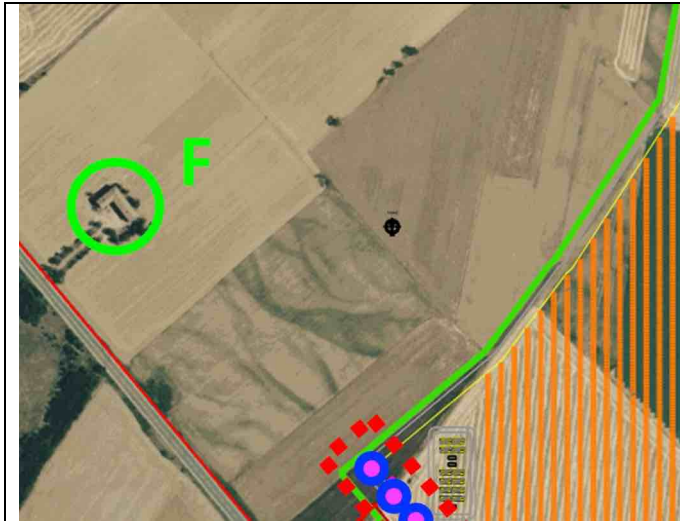
Autore:	
Soggetto:	



## E\_night in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 22.01.45	30/04/2024 22.22.39	0.20.54	44,2	37,1
Senza marcatore	30/04/2024 22.01.45	30/04/2024 22.22.39	0.20.54	44,2	37,1





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq DIURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 49,5 dB(A)

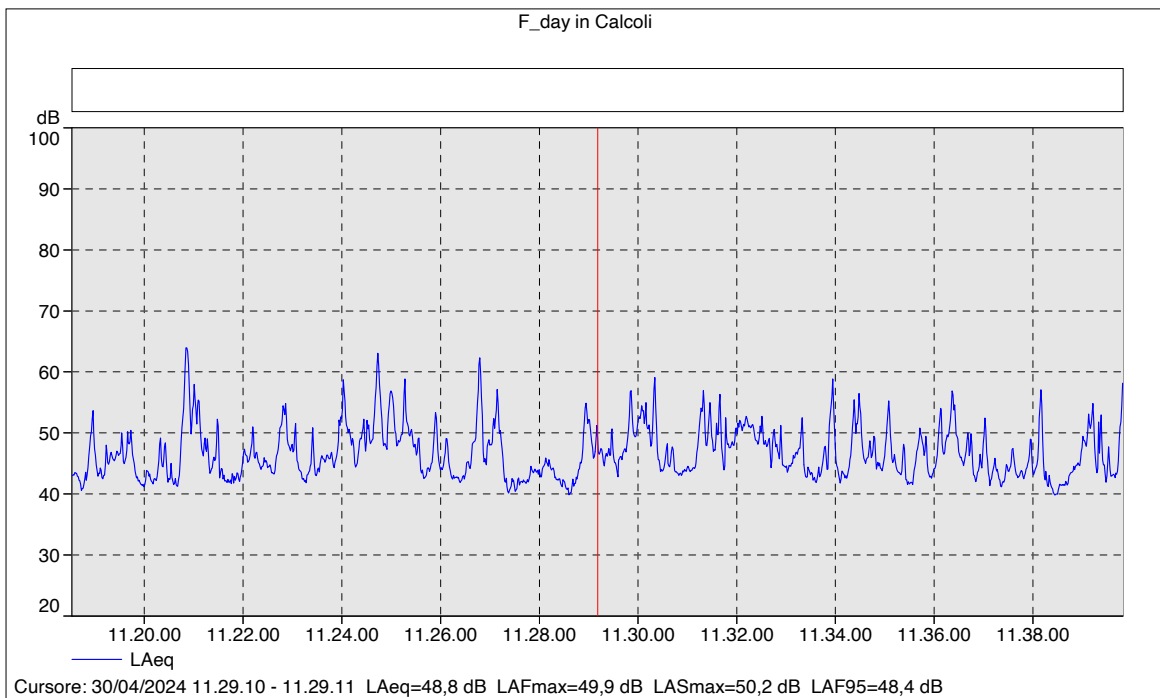
LAeq DIURNO misurato: 49,3 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



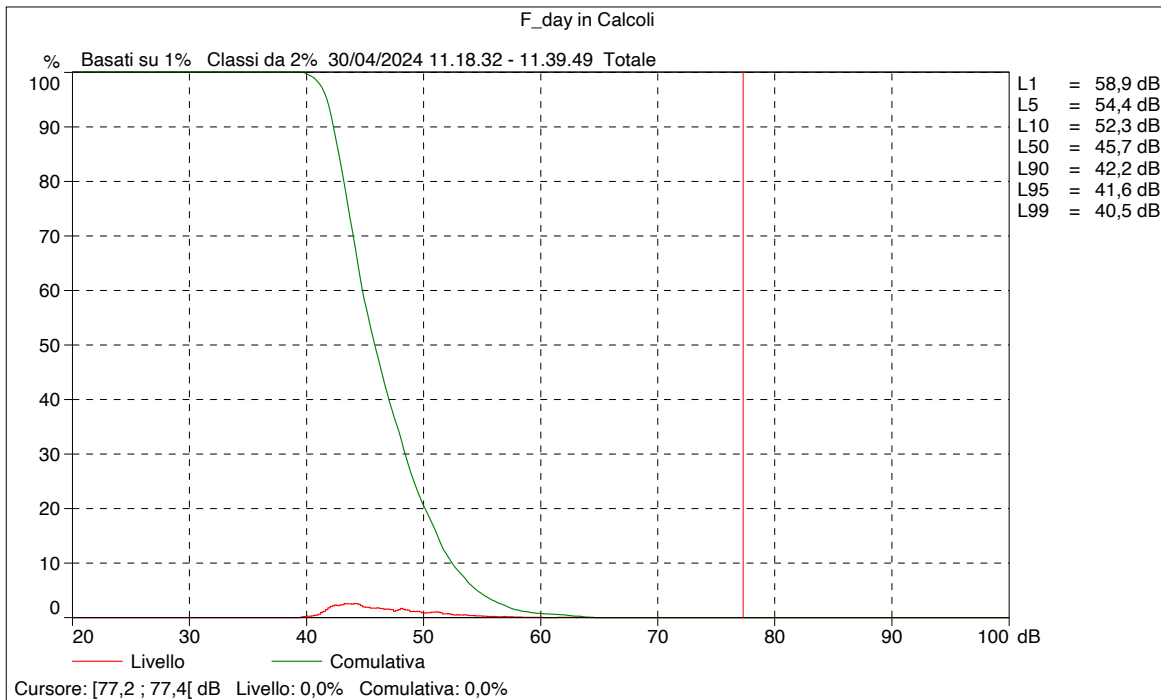
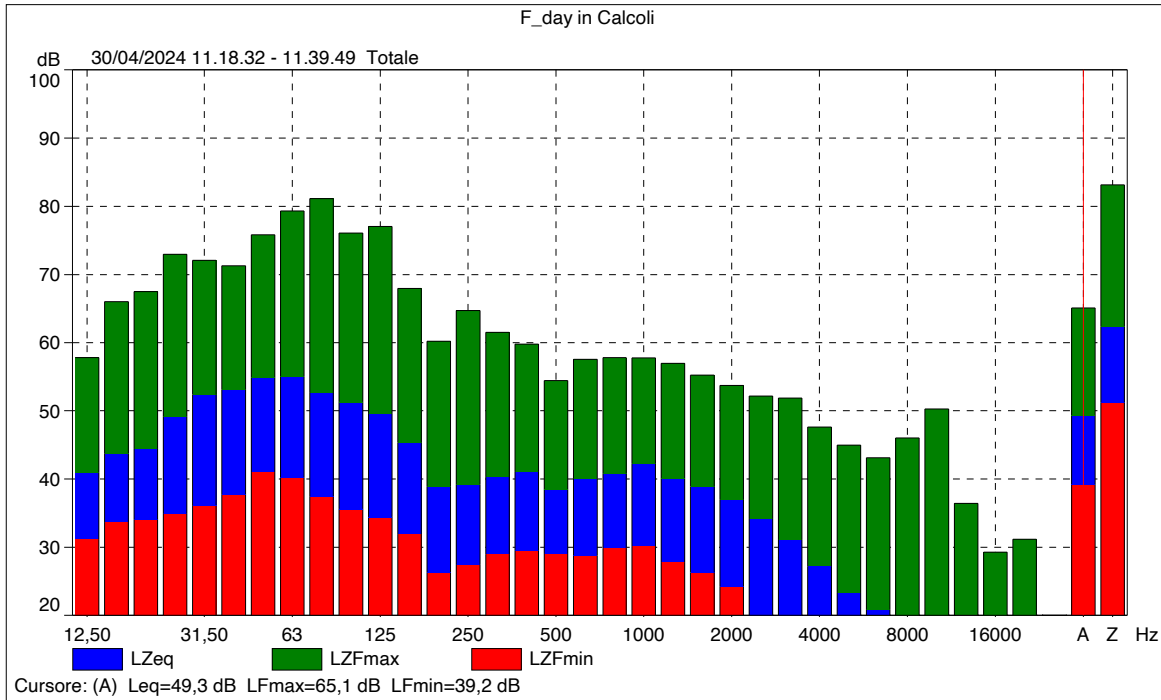
F\_day Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



## F\_day in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 11.18.32	30/04/2024 11.39.49	0.21.17	49,3	41,6
Senza marcatore	30/04/2024 11.18.32	30/04/2024 11.39.49	0.21.17	49,3	41,6





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq NOTTURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 40,5 dB(A)

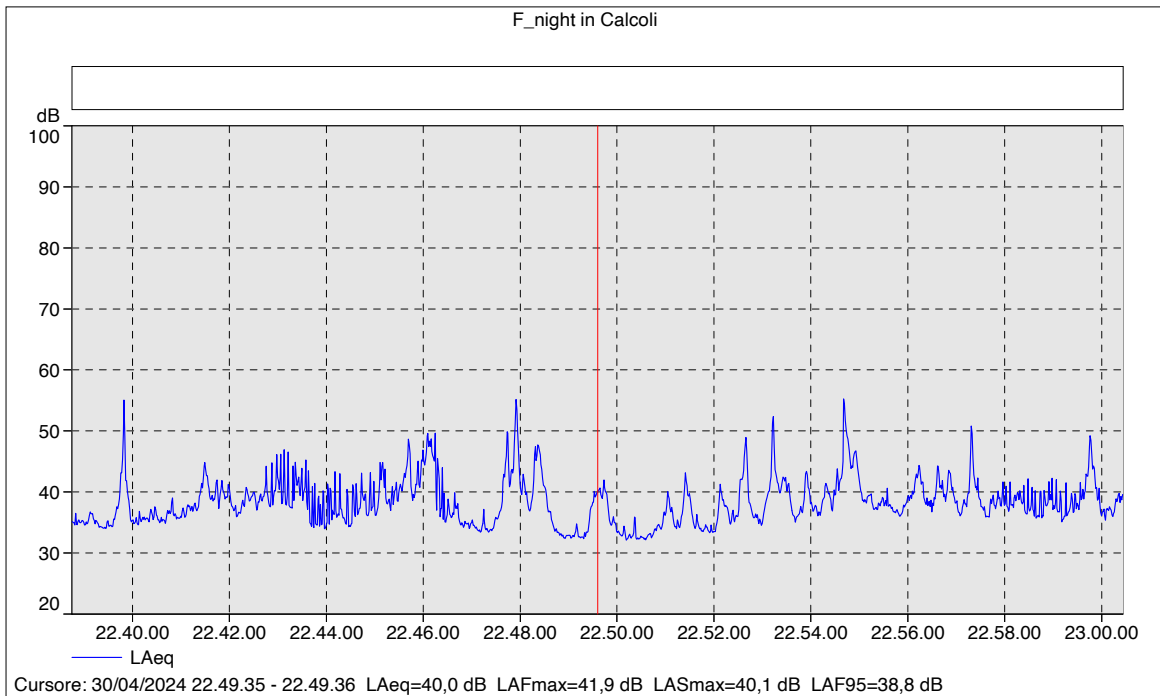
LAeq NOTTURNO misurato: 40,6 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



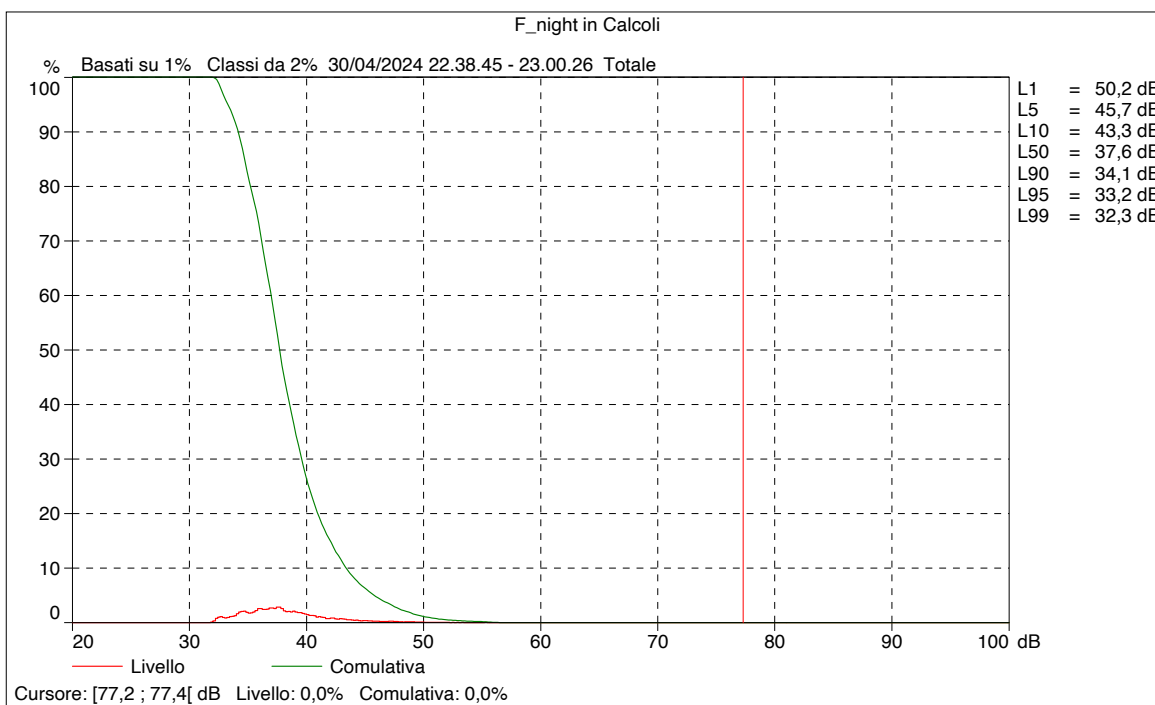
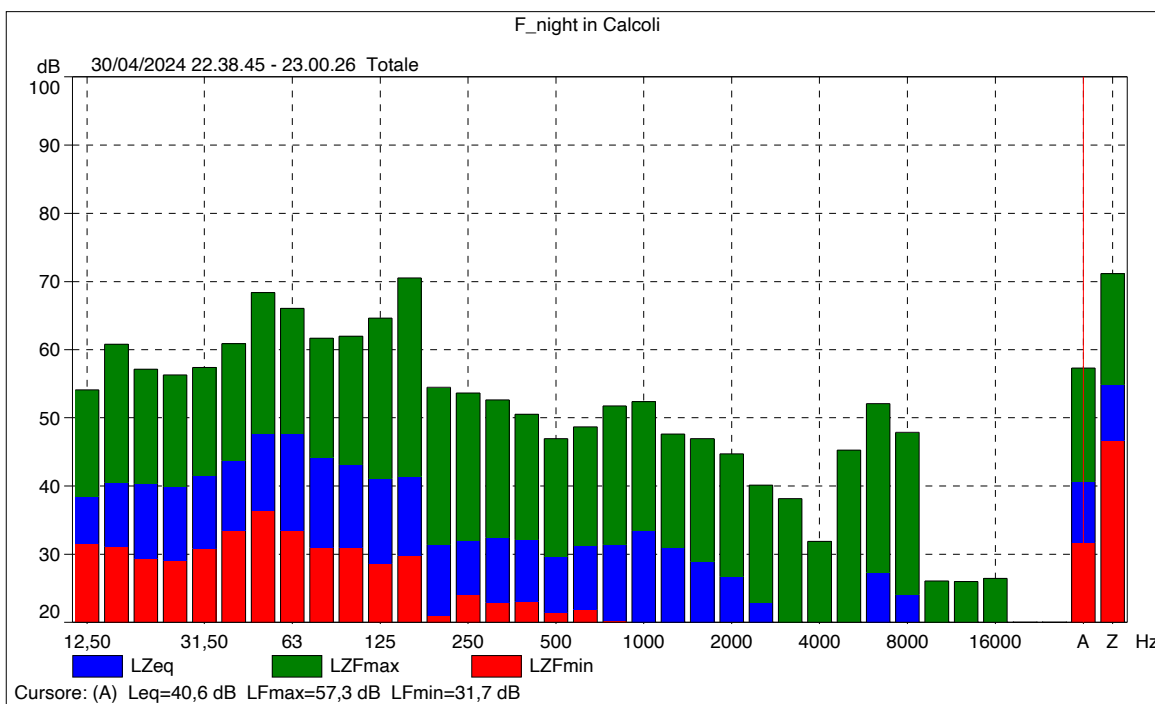
F\_night Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



## F\_night in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 22.38.45	30/04/2024 23.00.26	0.21.41	40,6	33,2
Senza marcatore	30/04/2024 22.38.45	30/04/2024 23.00.26	0.21.41	40,6	33,2





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq DIURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 44,0 dB(A)

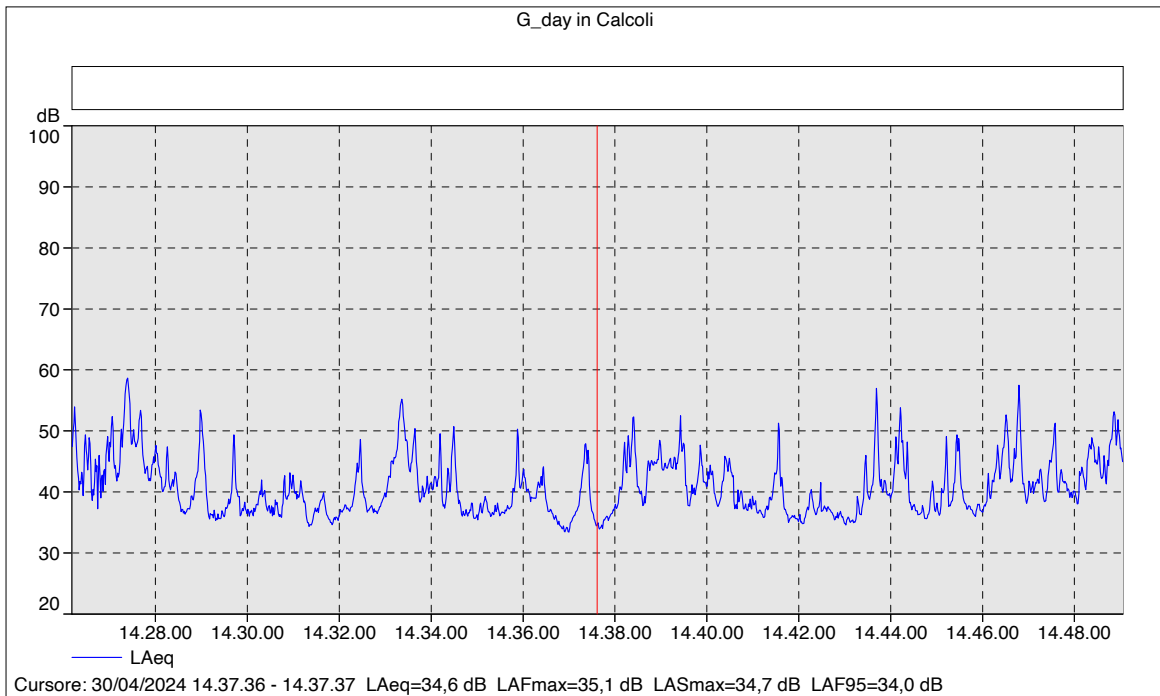
LAeq DIURNO misurato: 44,1 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



G\_day Proprietà

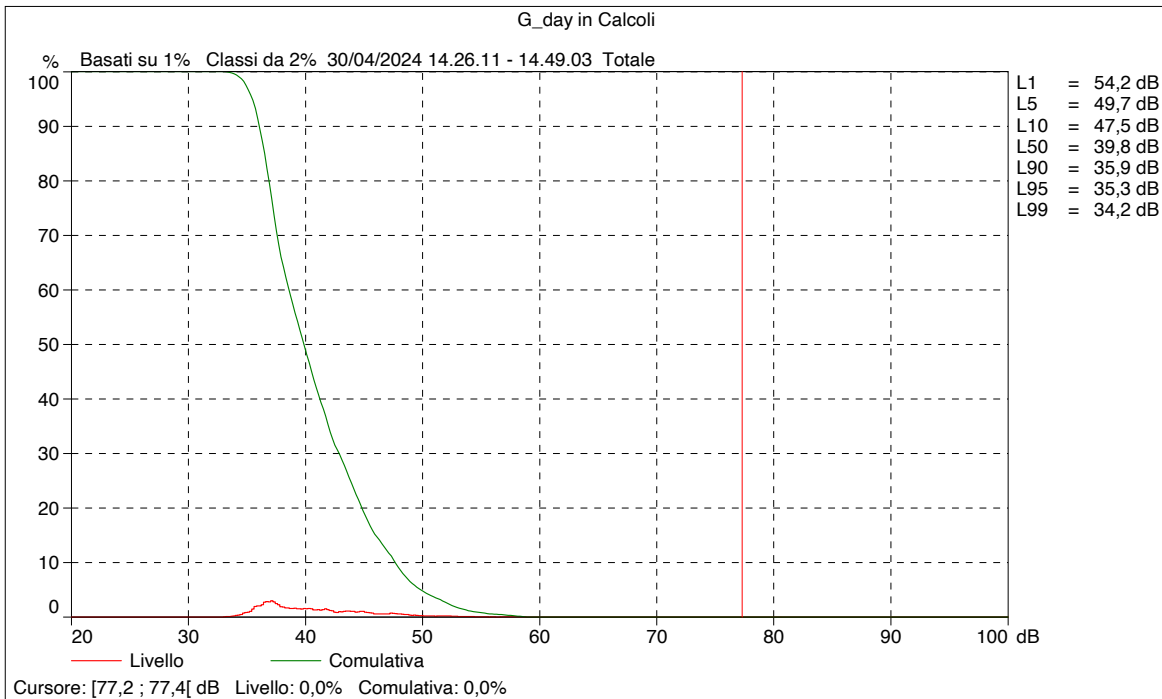
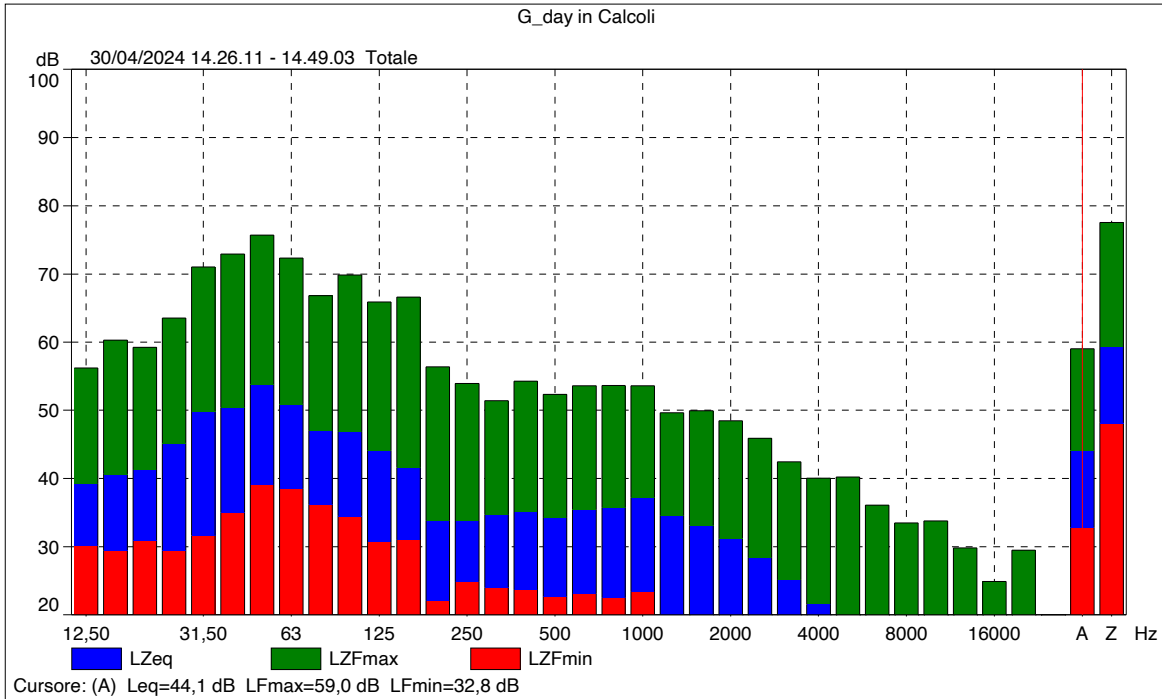
Autore:	
Soggetto:	





## G\_day in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 14.26.11	30/04/2024 14.49.03	0.22.52	44,1	35,3
Senza marcatore	30/04/2024 14.26.11	30/04/2024 14.49.03	0.22.52	44,1	35,3





Strumento impiegato: B&K 2250

Altezza da terra [m]: 1,5

LAeq NOTTURNO arrotondato<sup>(1)</sup>: 37,0 dB(A)

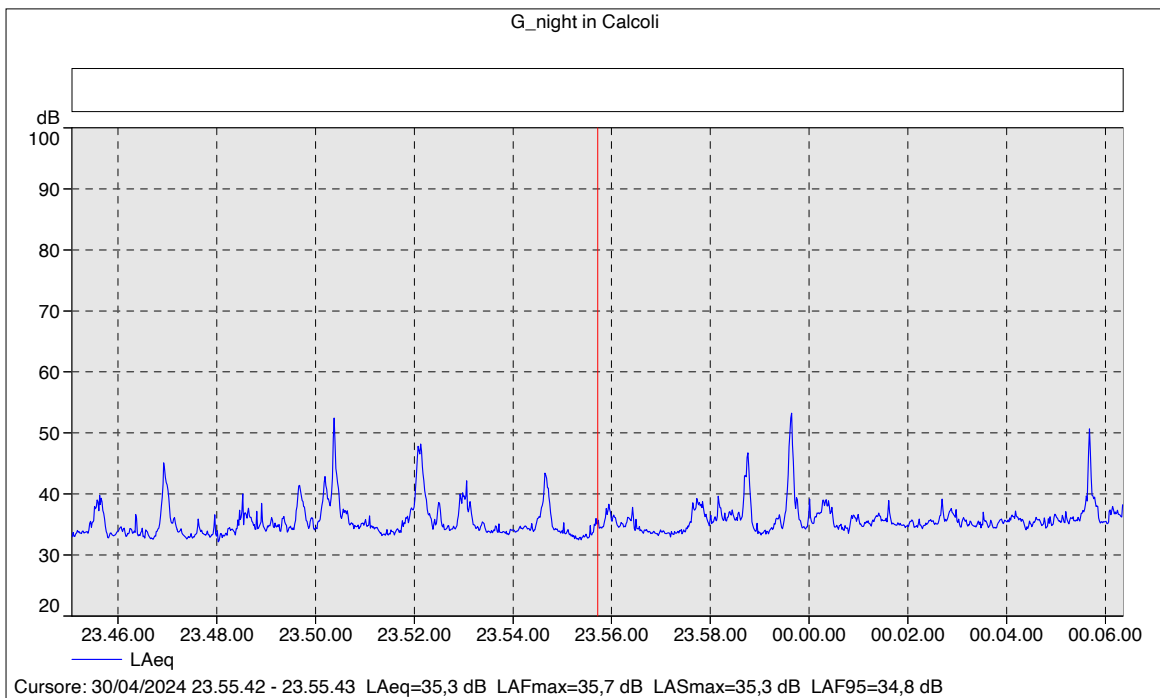
LAeq NOTTURNO misurato: 37,2 dB(A)

<sup>(1)</sup> Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB



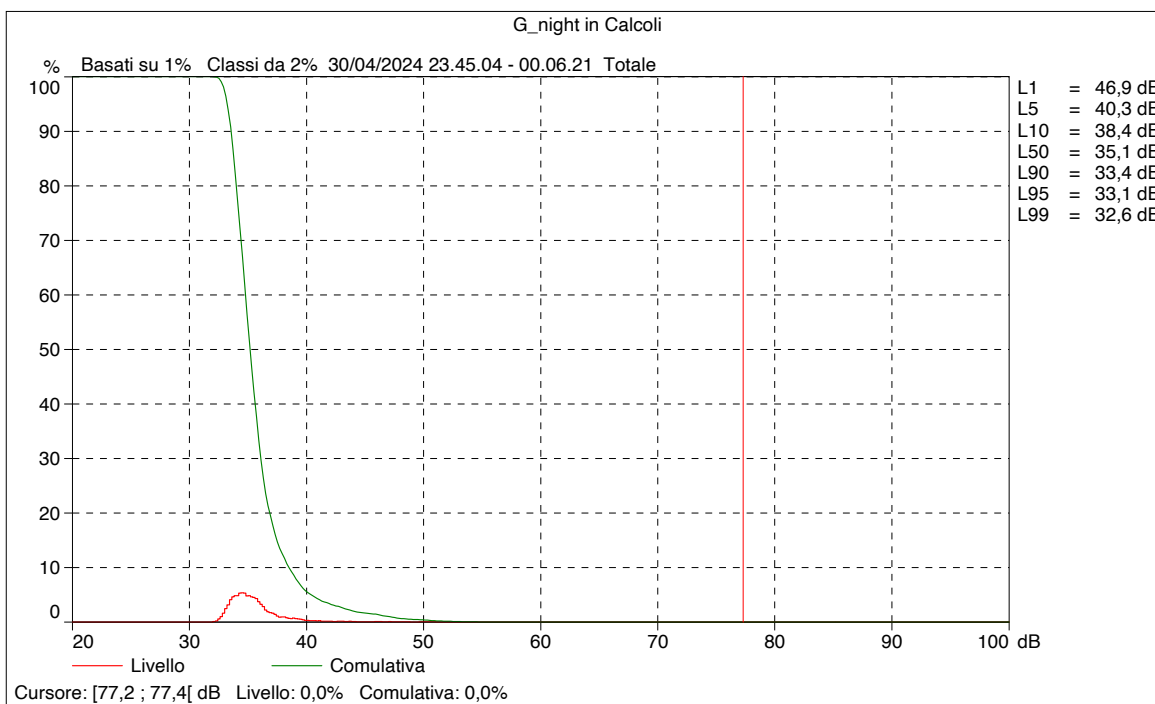
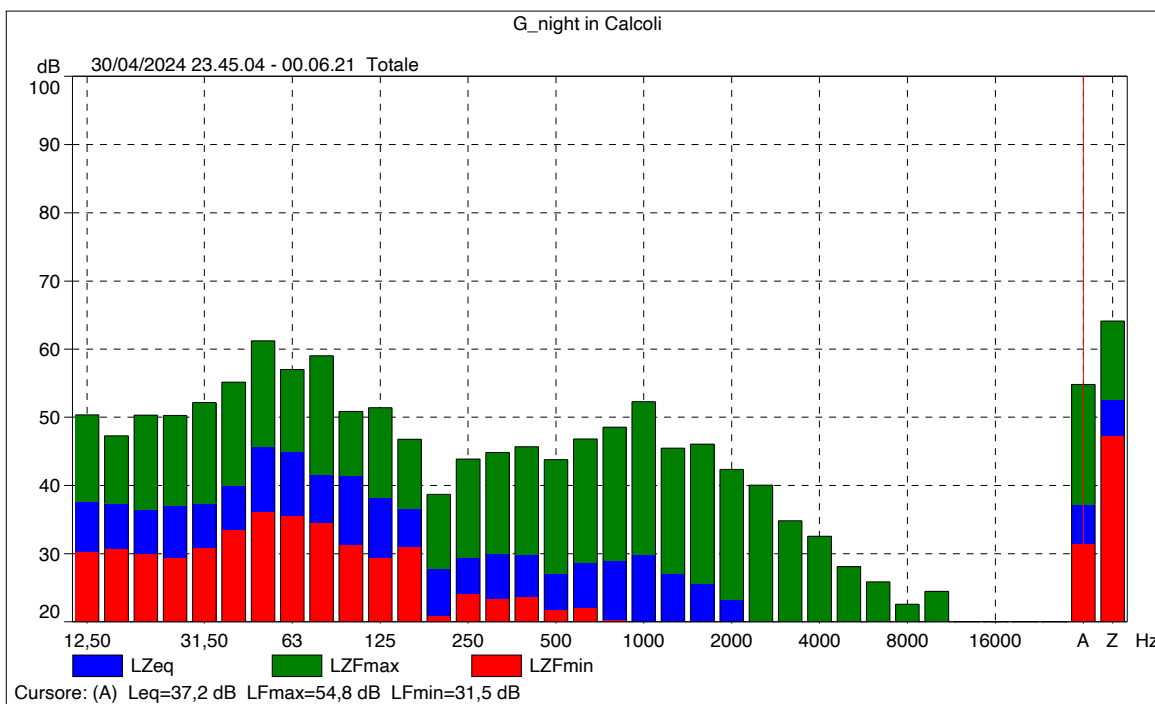
G\_night Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



## G\_night in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]
Totale	30/04/2024 23.45.04	01/05/2024 00.06.21	0.21.17	37,2	33,1
Senza marcatore	30/04/2024 23.45.04	01/05/2024 00.06.21	0.21.17	37,2	33,1



## Calcolo dei valori di $L_{eq}(A)$ AMBIENTALE

Le sorgenti che saranno prese in considerazione sono le seguenti::

### Gruppo sorgenti cabine S1-S2 → 61,0 dB(A) a metri 1

n. 2 cabine sottocampo con trasformatore trifase in resina da 2000 kVA  
pressione sonora singola cabina: 58,0 dB(A) a metri 1  
pressione sonora complessiva (58,0 x 2): 61,0 dB(A) a metri 1

### Gruppo sorgenti cabine S3-S5 → 62,8 dB(A) a metri 1

n. 3 cabine sottocampo con trasformatore trifase in resina da 2000 kVA  
pressione sonora singola cabina: 58,0 dB(A) a metri 1  
pressione sonora complessiva (58,0 x 3): 62,8 dB(A) a metri 1

### Gruppo sorgenti cabine S6-S11 → 65,0 dB(A) a metri 1

n. 5 cabine sottocampo con trasformatore trifase in resina da 2000 kVA  
pressione sonora singola cabina: 58,0 dB(A) a metri 1  
pressione sonora complessiva (58,0 x 5): 65,0 dB(A) a metri 1

### Gruppo sorgenti cabine S12-S15 → 64,0 dB(A) a metri 1

n. 4 cabine sottocampo con trasformatore trifase in resina da 2000 kVA  
pressione sonora singola cabina: 58,0 dB(A) a metri 1  
pressione sonora complessiva (58,0 x 4): 65,0 dB(A) a metri 1

### Gruppo sorgenti cabine S16-S20 → 65,0 dB(A) a metri 1

n. 5 cabine sottocampo con trasformatore trifase in resina da 2000 kVA  
pressione sonora singola cabina: 58,0 dB(A) a metri 1  
pressione sonora complessiva (58,0 x 5): 65,0 dB(A) a metri 1

### Gruppo sorgenti cabine S21-S25 → 51,0 dB(A) a metri 1

n. 5 cabine di campo con trasformatore trifase in resina da 100 kVA  
pressione sonora singola cabina: 44,0 dB(A) a metri 1  
pressione sonora complessiva (44,0 x 5): 51,0 dB(A) a metri 1

**Calcolo della pressione sonora  $L_p$  generata dall'attività di futura realizzazione, nei più prossimi recettori sensibili individuati nell'area.**

$$L_{p\_recettore} = L_{pi} \text{ dB(A)} - \Delta L$$

dove  $L_{p\_recettore}$  = livello di pressione sonora presso il recettore  
 $L_{pi}$  = livello di pressione sonora della sorgente  
 $\Delta L$  = riduzione del rumore [dB]

con

$$\Delta L = 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

dove  $\Delta L$  = riduzione del rumore [dB]  
 $r_2$  = distanza dalla sorgente del punto  
 $r_1$  = 1 m (distanza di riferimento della pressione sonora).

Avremo quindi:

#### PUNTO A - PERIODO DIURNO - CLASSE III

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
A	DIURNO	S1 – S2	61,0	100	21,0
A	DIURNO	S3 – S5	62,8	446	9,8
A	DIURNO	S6 – S11	65,0	994	5,1
A	DIURNO	S12 – S15	64,0	1121	3,0
A	DIURNO	S16 – S20	65,0	826	6,7
A	DIURNO	S21 – S25	51,0	742	0,0

**TOTALE 21,9 dB(A)**

#### PUNTO A - PERIODO NOTTURNO - CLASSE III

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
A	NOTTURNO	S1 – S2	61,0	100	21,0
A	NOTTURNO	S3 – S5	62,8	446	9,8
A	NOTTURNO	S6 – S11	65,0	994	5,1
A	NOTTURNO	S12 – S15	64,0	1121	3,0
A	NOTTURNO	S16 – S20	65,0	826	6,7
A	NOTTURNO	S21 – S25	51,0	742	0,0

**TOTALE 21,9 dB(A)**

**PUNTO B – PERIODO DIURNO – CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
B	DIURNO	S1 – S2	61,0	357	9,9
B	DIURNO	S3 – S5	62,8	181	17,6
B	DIURNO	S6 – S11	65,0	635	8,9
B	DIURNO	S12 – S15	64,0	900	4,9
B	DIURNO	S16 – S20	65,0	712	8,0
B	DIURNO	S21 – S25	51,0	726	0,0

**TOTALE 19,8 dB(A)****PUNTO B – PERIODO NOTTURNO – CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
B	NOTTURNO	S1 – S2	61,0	357	9,9
B	NOTTURNO	S3 – S5	62,8	181	17,6
B	NOTTURNO	S6 – S11	65,0	635	8,9
B	NOTTURNO	S12 – S15	64,0	900	4,9
B	NOTTURNO	S16 – S20	65,0	712	8,0
B	NOTTURNO	S21 – S25	51,0	726	0,0

**TOTALE 19,8 dB(A)**

**PUNTO C – PERIODO DIURNO – CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
C	DIURNO	S1 – S2	61,0	755	3,4
C	DIURNO	S3 – S5	62,8	362	11,6
C	DIURNO	S6 – S11	65,0	192	19,3
C	DIURNO	S12 – S15	64,0	616	8,2
C	DIURNO	S16 – S20	65,0	617	9,2
C	DIURNO	S21 – S25	51,0	620	0,0

**TOTALE 21,1 dB(A)****PUNTO C – PERIODO NOTTURNO – CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
C	NOTTURNO	S1 – S2	61,0	755	3,4
C	NOTTURNO	S3 – S5	62,8	362	11,6
C	NOTTURNO	S6 – S11	65,0	192	19,3
C	NOTTURNO	S12 – S15	64,0	616	8,2
C	NOTTURNO	S16 – S20	65,0	617	9,2
C	NOTTURNO	S21 – S25	51,0	620	0,0

**TOTALE 21,1 dB(A)**

**PUNTO D – PERIODO DIURNO – CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
D	DIURNO	S1 – S2	61,0	1156	0,0
D	DIURNO	S3 – S5	62,8	768	5,1
D	DIURNO	S6 – S11	65,0	72	27,9
D	DIURNO	S12 – S15	64,0	286	14,9
D	DIURNO	S16 – S20	65,0	432	12,3
D	DIURNO	S21 – S25	51,0	690	0,0

**TOTALE 28,3 dB(A)****PUNTO D – PERIODO NOTTURNO – CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
D	NOTTURNO	S1 – S2	61,0	1156	0,0
D	NOTTURNO	S3 – S5	62,8	768	5,1
D	NOTTURNO	S6 – S11	65,0	72	27,9
D	NOTTURNO	S12 – S15	64,0	286	14,9
D	NOTTURNO	S16 – S20	65,0	432	12,3
D	NOTTURNO	S21 – S25	51,0	690	0,0

**TOTALE 28,3 dB(A)**



**PUNTO E - PERIODO DIURNO - CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
E	DIURNO	S1 – S2	61,0	1434	0,0
E	DIURNO	S3 – S5	62,8	1071	2,2
E	DIURNO	S6 – S11	65,0	194	19,2
E	DIURNO	S12 – S15	64,0	328	13,7
E	DIURNO	S16 – S20	65,0	545	10,3
E	DIURNO	S21 – S25	51,0	872	0,0

**TOTALE 21,2 dB(A)****PUNTO E - PERIODO NOTTURNO - CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
E	NOTTURNO	S1 – S2	61,0	1434	0,0
E	NOTTURNO	S3 – S5	62,8	1071	2,2
E	NOTTURNO	S6 – S11	65,0	194	19,2
E	NOTTURNO	S12 – S15	64,0	328	13,7
E	NOTTURNO	S16 – S20	65,0	545	10,3
E	NOTTURNO	S21 – S25	51,0	872	0,0

**TOTALE 21,2 dB(A)**

**PUNTO F – PERIODO DIURNO – CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
F	DIURNO	S1 – S2	61,0	580	5,7
F	DIURNO	S3 – S5	62,8	663	6,4
F	DIURNO	S6 – S11	65,0	1010	4,9
F	DIURNO	S12 – S15	64,0	501	10,0
F	DIURNO	S16 – S20	65,0	456	11,8
F	DIURNO	S21 – S25	51,0	260	2,7

**TOTALE 16,8 dB(A)****PUNTO F – PERIODO NOTTURNO – CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
F	NOTTURNO	S1 – S2	61,0	580	5,7
F	NOTTURNO	S3 – S5	62,8	663	6,4
F	NOTTURNO	S6 – S11	65,0	1010	4,9
F	NOTTURNO	S12 – S15	64,0	501	10,0
F	NOTTURNO	S16 – S20	65,0	456	11,8
F	NOTTURNO	S21 – S25	51,0	260	2,7

**TOTALE 16,8 dB(A)**

**PUNTO G - PERIODO DIURNO - CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
G	DIURNO	S1 – S2	61,0	171	16,3
G	DIURNO	S3 – S5	62,8	534	8,2
G	DIURNO	S6 – S11	65,0	1075	4,4
G	DIURNO	S12 – S15	64,0	1079	3,3
G	DIURNO	S16 – S20	65,0	743	7,6
G	DIURNO	S21 – S25	51,0	607	0,0

**TOTALE 18,5 dB(A)****PUNTO G - PERIODO NOTTURNO - CLASSE III**

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
G	NOTTURNO	S1 – S2	61,0	171	16,3
G	NOTTURNO	S3 – S5	62,8	534	8,2
G	NOTTURNO	S6 – S11	65,0	1075	4,4
G	NOTTURNO	S12 – S15	64,0	1079	3,3
G	NOTTURNO	S16 – S20	65,0	743	7,6
G	NOTTURNO	S21 – S25	51,0	607	0,0

**TOTALE 18,5 dB(A)**

Presso i recettori sensibili avremo, pertanto, i seguenti valori di rumore ambientale:

Rec.	Periodo	Rumore residuo presente nel punto in esame [dB(A)]	Rumore calcolato introdotto dal nuovo insediamento (Lp) [dB(A)]	Rumore ambientale calcolato nel punto considerato [dB(A)]
A	DIURNO	45,5	21,9	45,5
A	NOTTURNO	38,5	21,9	38,6
B	DIURNO	45,5	19,8	45,5
B	NOTTURNO	39,5	19,8	39,6
C	DIURNO	46,5	21,1	46,5
C	NOTTURNO	39,0	21,1	39,1
D	DIURNO	46,5	28,3	46,6
D	NOTTURNO	39,5	28,3	39,8
E	DIURNO	48,5	21,2	48,5
E	NOTTURNO	44,0	21,2	44,0
F	DIURNO	49,5	16,8	49,5
F	NOTTURNO	40,5	16,8	40,5
G	DIURNO	44,0	18,5	44,0
G	NOTTURNO	37,0	18,5	37,0

## Emissioni riconducibili al cantiere per la realizzazione dell'intervento in esame

Le istruzioni per la compilazione della documentazione di impatto acustico di Arpa "U.RP. G017" prevedo al punto 12 "Fase di Cantiere" quanto segue:

12	FASE DI CANTIERE
<p>La sezione richiede di indicare se per la fase di cantiere è prevista la richiesta di un'autorizzazione in deroga e, nel caso, secondo quale regime, ai sensi di quanto previsto dalla DGR Piemonte n. 24-4049 del 27 giugno 2012 "Disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per le attività temporanee, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, lettera b) della l.r. 25 ottobre 2000, n. 52".</p> <p>In particolare, viene richiesto di specificare la rispondenza alle seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Senza autorizzazione in deroga</b></li><li>- <b>Autorizzazione in deroga senza istanza</b></li><li>- <b>Autorizzazione con istanza semplificata.</b> In questo caso è necessario indicare:<ul style="list-style-type: none"><li>o L'eventuale allestimento in area diversa dalla classe I</li><li>o La durata complessiva del cantiere (giorni)</li><li>o L'orario delle attività del cantiere</li><li>o L'utilizzo di macchinari conformi marchiatura CE per emissione acustica</li><li>o Il rispetto di livelli in facciata ai ricettori inferiori a 70 dB(A) per 1 ora</li></ul></li><li>- <b>Autorizzazione con istanza ordinaria.</b> In questo caso è necessario compilare un ulteriore modulo, secondo il presente modello, per le sole attività di cantiere.</li></ul>	

Le attività che producono emissioni sonore in fase di realizzazione dell'impianto Agrovoltico Cascina Luna sono dovute all'uso dei mezzi di trasporto di componenti e materiali, al movimento dei mezzi meccanici impegnati nelle operazioni di scavo e movimentazione terra, alla battitura dei pali con profilo IPE o similare di fondazione delle strutture di sostegno.

La natura di tale impatto è transitoria e completamente reversibile alla fine dei lavori.

È sicuramente un impatto temporaneo che si sviluppa soprattutto durante il giorno e non si discosta, nella sua tipologia di base, dai rumori che vengono prodotti dai mezzi agricoli e dai veicoli pesanti in transito nelle strade.

Le attività del cantiere saranno svolte esclusivamente durante il periodo di riferimento diurno (06:00 - 22:00) per una durata stimata di 8/10 ore al giorno.

Sono impatti fisicamente e temporalmente limitati oltreché interessare le sole diurne, quindi non sono mai tali da inficiare il differenziale notturno (il quale da normativa impone limiti di emissioni decisamente inferiori rispetto al periodo diurno) e non si discostano, nella loro tipologia di base, dai rumori che vengono prodotti dai mezzi agricoli e dai veicoli pesanti in transito nelle strade.

Le sorgenti di rumore associate all'attività in esame sono rappresentate principalmente dai mezzi che saranno utilizzati durante le varie fasi di lavorazione che sono: escavatori, autocarri, tranch (mini-escavatore), camion gru e bobcat, macchina battipalo, presi in analogia con altri cantieri per le medesime lavorazioni.

## Accesso al sito

L'accesso al sito da parte degli automezzi di trasporto dei componenti e dei mezzi d'opera è assicurato dall'utilizzo della viabilità esistente, ovvero è

- accessibile dallo svincolo di Tortona dell'autostrada A7 Milano – Genova, provenendo da Nord, percorrendo la Strada Statale 211, quindi la strada comunale Bissone e la Strada Nuova della Marcona e un ultimo tratto di stradella interpodereale di penetrazione agraria non asfaltata denominata Strada dei Re, di lunghezza pari a circa 800 metri, con il solo attraversamento del centro abitato di Rivalta Scrivia;
- in alternativa, accessibile dallo svincolo di Serravalle dell'autostrada A7 Milano – Genova, provenendo da Sud, percorrendo via Cassano, quindi la Strada Provinciale 35 ter sino allo svincolo con la Strada Statale 35bis dei Giovi, di circovallazione sia dell'abitato di Novi Ligure sia dell'abitato di Pozzolo Formigaro, e quindi senza alcun attraversamento di centro abitato, sino all'intersezione a destra con la Strada Nuova della Marcona, quindi a sinistra per un breve tratto della Strada dei Bandetti ed infine nella Strada dei Re che porta all'accesso dell'Impianto al confine Est. Tale strada rurale esistente potrà essere oggetto di eventuale e lieve opera di riprofilazione morfologica per un breve tratto per renderla idonea al passaggio dei mezzi d'opera per la realizzazione dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna.

L'accesso al sito avverrà nel punto di coordinate geografiche 44°49'5.96"N 8°45'50.56"E, per l'accesso all'area di impianto e alle aree di installazione, sino alle strade rurali esistenti interne a Cascina Luna.

## Sorgenti sonore

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico possono essere ricondotte a:

- cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio ed alla realizzazione della struttura di progetto);
- traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

I lavori previsti dal cantiere vengono riassunti in sette fasi distinte di seguito riportate:

- Fase 1: rimozione vegetazione costituita dallo scavo per gli alberi del viale. In tale fase si prevede la rimozione della vegetazione a basso fusto (i Prunus del vialetto di ingresso alla Cascina Luna). In tale fase si prevede l'utilizzo di un escavatore, un bobcat e di un'autogrù.
- Fase 2: tracciamento della viabilità interna. Tale fase prevede l'utilizzo di un escavatore per lo scotico superficiale, un rullo compattatore.
- Fase 3: posa recinzione e pali di illuminazione al confine dell'area di installazione. Tale fase prevede la posa di una recinzione con paletti infissi nel terreno a delimitazione dell'area di intervento e dei pali per l'illuminazione e l'antintrusione da posare in sito previo scavo di alloggiamento. In tale fase si prevede l'utilizzo di attrezzature manuali quali avvitatori/trapani, un bobcat e di un'autogrù.
- Fase 4: realizzazione e posa cabine. In tale fase saranno trasportate e posate le vasche di fondazione prefabbricate sulle quali saranno allocate le cabine elettriche. Le strumentazioni utilizzate sono le seguenti: un autocarro con gru per il trasporto delle cabine, ed attrezzature manuali quali trapani/avvitatori e utensili manuali.

- Fase 5: tracciamenti per cavidotti. In tale fase si prevede lo scavo a sezione ristretta del terreno per la posa dei cavi elettrici. Tale fase prevede l'utilizzo di un escavatore e un bobcat per il trasporto delle bobine di cavi e di un'autogrù.
- Fase 6: posa dei pali di fondazione in acciaio zincato e montaggio delle strutture di sostegno. Questa fase prevede l'inserimento dei pali di acciaio nel terreno ai quali saranno fissate le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici. Tale operazione sarà effettuata con una macchina cd. "battipalo" e un autocarro con gru e un bobcat per il trasporto dei materiali
- Fase 7: montaggio pannelli fotovoltaici e cablaggi. Tale fase prevede il montaggio dei pannelli al telaio ed il cablaggio dei fili elettrici. Gli strumenti utilizzati previsti sono attrezzature manuali quali avvitatori/trapani, utensili manuali e, per il trasporto dei materiali un autocarro con gru e un bobcat.

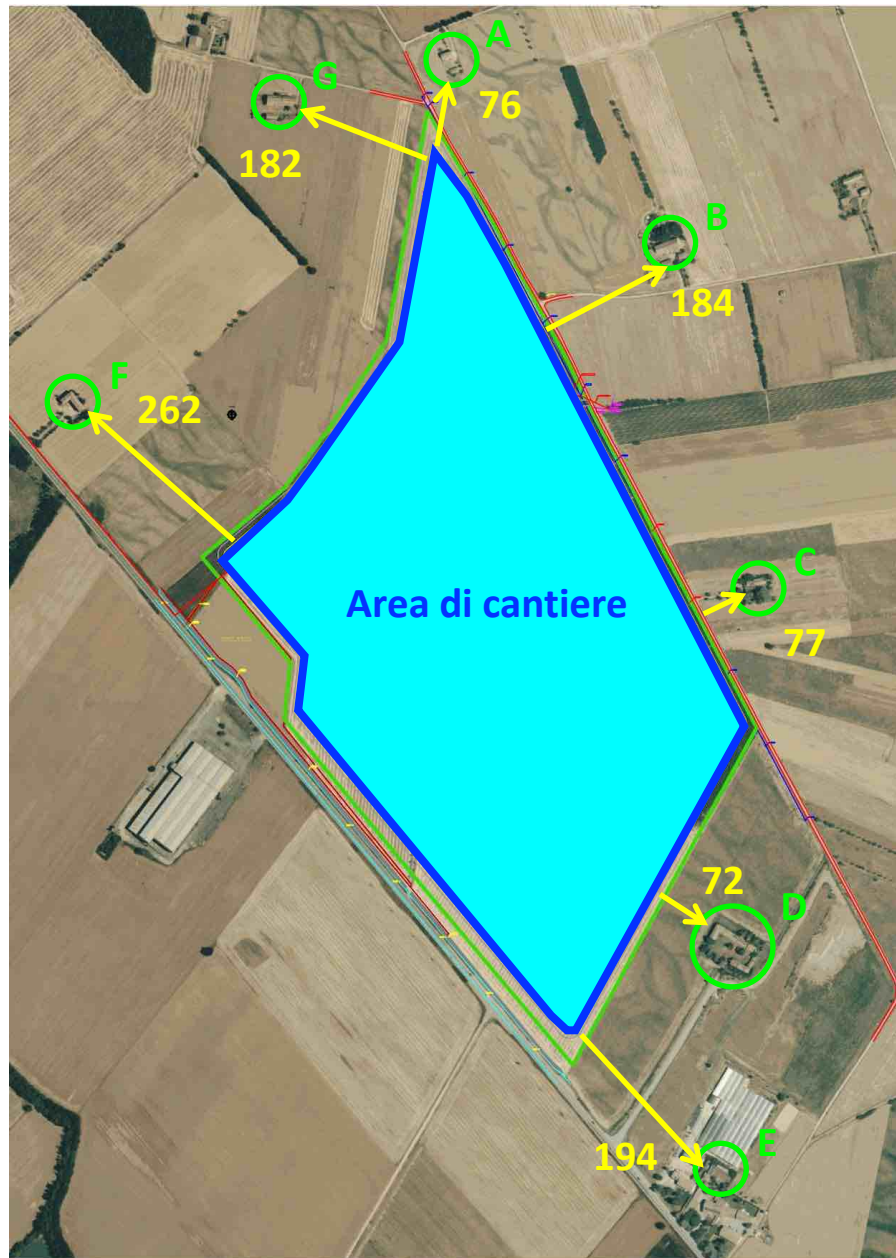
L'attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 al 20.00 e per il periodo di attività, si prevede un traffico al massimo di 10 mezzi pesanti al giorno indotto dal cantiere.

Considerata l'area oggetto di studio e la presenza di aziende agricole, si può ragionevolmente dedurre che il traffico veicolare indotto dall'attività non produrrà significativi incrementi dei livelli sonori.

Le fasi più rumorose del cantiere saranno quelle che vedono la presenza dell'escavatore idraulico.

Macchina	Lw	31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K		
Fase 1: Rimozione Vegetazione	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Marca	Modello
Autocarro+gru (2,5 t)	98,8	96,8	98,9	99,1	86,2	89,6	94,1	94,0	89,1	80,0	73,0	IVECO	Z 109-14
Motos Sega	103,5	81,1	86	92,8	90,3	93,2	96,5	94,3	99,2	94,6	90,1	KOMATSU	G 310 T8
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
Potenza sonora complessiva	107,2												
Fase 2: tracciamento della viabilità interna													
Rullo compattatore	108,1	100	101,4	101,9	109,1	105,4	103,2	100	92,9	84,7	84,7	N.C.	N.C.
Potenza sonora complessiva	108,1												
Fase 3: Posa recinzione e illuminazione													
Autocarro+gru (2,5 t)	98,8	96,8	98,9	99,1	86,2	89,6	94,1	94,0	89,1	80,0	73,0	IVECO	Z 109-14
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Melroe	Bobcat751
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Bosch	GBH 2-20 8RE
Potenza sonora complessiva	105,5												
Fase 4: realizzazione cabine													
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 8RE
Potenza sonora complessiva	104,5												
Fase 5: Tracciamenti													
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
Potenza sonora complessiva	103,5												
Fase 6: posa pali di fondazione in acciaio zincato													
Escavatore idraulico	111,0	89,8	94,7	94,8	93,0	98,1	99,0	106,2	104,7	102,8	100,5	PEL-JOB	EB 150
Battipalo	78,0	62,6	74,0	72,9	75,0	77,5	78,0	78,8	79,8	80,3	81,6	Pauselli	MOD. 1200
Potenza sonora complessiva	111,0												
Fase 7: Montaggio pannelli e cablaggi													
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 8RE
Potenza sonora complessiva	97,6												

Tale mezzo produce un valore di potenza sonora di 110,0 dB(A) ovvero una pressione sonora di 99 dB(A) a metri 1.



Recettore	Distanza dall'area di cantiere mt
A	76
B	184
C	77
D	72
E	194
F	262
G	182



Calcolo della pressione sonora  $L_p$  generata dal cantiere, nei più prossimi recettori sensibili individuati nell'area.

$$L_{p\_recettore} = L_{pi} \text{ dB(A)} - \Delta L$$

dove  $L_{p\_recettore}$  = livello di pressione sonora presso il recettore  
 $L_{pi}$  = livello di pressione sonora della sorgente  
 $\Delta L$  = riduzione del rumore [dB]

con

$$\Delta L = 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

dove  $\Delta L$  = riduzione del rumore [dB]  
 $r_2$  = distanza dalla sorgente del punto  
 $r_1 = 1 \text{ m}$  (distanza di riferimento della pressione sonora).

In favore di sicurezza (con un approccio estremamente cautelativo), ipotizziamo l'utilizzo del mezzo più rumoroso, ovvero dell'escavatore idraulico avente potenza sonora di 110,0 dB(A).

Avremo quindi:

Punto	Periodo	Sorgente	$L_p$ (a metri 1)	$r_2$ [m]	$L_{pi}$ [dB(A)]
A	DIURNO	Cantiere	99,0	76	61,4
B	DIURNO	Cantiere	99,0	184	53,7
C	DIURNO	Cantiere	99,0	77	61,3
D	DIURNO	Cantiere	99,0	72	61,9
E	DIURNO	Cantiere	99,0	194	53,2
F	DIURNO	Cantiere	99,0	262	50,6
G	DIURNO	Cantiere	99,0	182	53,8

Risulta più che evidente che anche con l'ipotesi più gravosa, in riferimento all'area ed alle geometrie in esame, il livello di pressione sonora presso i recettori sarà sempre ampiamente inferiore a 70,0 dB(A).

Per le ragioni sopra esposte non si prevedono interventi da adottare per ridurre i livelli di emissioni sonore dal cantiere.

La Deliberazione della Giunta Regionale 27 giugno 2012, n. 24-4049 "Disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per le attività temporanee, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, lettera b) della l.r. 25 ottobre 2000, n. 52." prevede:

#### **6 – AUTORIZZAZIONI CON ISTANZA SEMPLIFICATE**

Sono autorizzate con procedura semplificata, a decorrere dalla data indicata nell'istanza, le attività di seguito indicate, fatto salvo eventuale provvedimento di diniego da parte del Comune espresso prima dell'inizio dell'attività.

L'istanza di autorizzazione deve essere presentata con adeguato anticipo, stabilito dal Comune.

##### **Cantieri nel rispetto delle seguenti prescrizioni:**

- allestimento in aree non assegnate di Classe I del Piano di Classificazione Acustica e comunque tali da non interessare acusticamente aree di Classe I;
- orario di attività compreso fra le ore 8:00 e le 20:00 con pausa di almeno 1 ora fra le 12:00 e le 15.00;
- utilizzo di macchinari conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica;
- immissioni sonore, da rispettare in facciata agli edifici in cui vi siano persone esposte al rumore, non superiori al limite di 70 dB(A), inteso come livello equivalente misurato su qualsiasi intervallo di 1 ora secondo le modalità descritte nel decreto del Ministro dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- durata complessiva delle attività fino a 60 giorni;
- presentazione dell'istanza predisposta secondo l'Allegato 1.

Le condizioni sopra indicate sono sempre rispettate ad eccezione della durata del cantiere che eccede i 60 giorni e pertanto dovrà essere presentata al Comune una richiesta di autorizzazione con istanza ordinaria:

#### **7 – AUTORIZZAZIONI CON ISTANZA ORDINARIE**

Tutte le attività a carattere temporaneo che non ricadono nei casi previsti dai punti 5 e 6 devono essere preventivamente autorizzate dal Comune.

L'autorizzazione reca l'indicazione dei limiti temporali, delle prescrizioni di natura tecnica atte a ridurre al minimo il disturbo e delle eventuali limitazioni di livello sonoro.

L'istanza di autorizzazione deve essere presentata con congruo anticipo, stabilito dal Comune, al fine di fornire risposta al richiedente in tempo utile.

L'istanza è corredata da relazione tecnica predisposta da Tecnico riconosciuto Competente in Acustica Ambientale, ai sensi dell'art. 2, commi 7 e 8 della legge n. 447/1995.

Il Comune, anche avvalendosi della collaborazione dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale (ARPA) ai sensi art 12 della l.r. n. 52/2000, può imporre prescrizioni tecniche per il contenimento dell'inquinamento acustico ulteriori a quelle proposte dal richiedente.

Nel caso in cui le attività temporanee siano svolte tra le ore 24:00 e le ore 06:00 l'autorizzazione è rilasciata nel rispetto delle specifiche disposizioni contenute nel Regolamento comunale.

L'istanza di autorizzazione ordinaria è predisposta secondo l'Allegato 4.

## Elettrodotto interrato lungo la viabilità esistente

La connessione dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna alla Stazione elettrica Mandrino avverrà tramite n° 1 linea elettrica di connessione in cavidotto interrato a 36kV dalla Cabina di Raccolta allo stallo a 36kV della Stazione Elettrica denominata "Mandrino" di futura costruzione su terreno in agro del Comune di Bosco Marengo).

Il tragitto del cavidotto interrato, interamente in fregio alla viabilità esistente misura circa 8.327 m di cui circa 1.156 metri in Comune di Pozzolo Formigaro lungo la Strada Statale 35bis dei Giovi, e circa 7.171 metri in Comune di Bosco Marengo, lungo la Strada Statale 35bis dei Giovi per circa 546 metri, quindi in via Donna per circa 2.154 metri sino all'intersezione, a sinistra con la Strada Cascine o anche detta, nel PRG di Bosco Marengo "Strada vecchia Comunale di Alessandria", percorsa per ulteriori 3.337 metri sino all'intersezione con la Strada Provinciale SP 154, percorrendo la quale per 774 metri si raggiunge il punto di inserimento a destra su terreno vegetale sino allo stallo di allaccio all'interno della S.E. Mandrino per una lunghezza di 360 m circa; circa 81 metri dalla Cabina di Raccolta alla SS35bis dei Giovi su terreno agricolo.

Da notare che la Strada Cascine, sempre nel PRG di Bosco Marengo per il tratto a destra dopo la Cascina Sette Olmina (a sinistra) prende il nome di Strada Vicinale del Corriere sino all'intersezione con la Strada Provinciale SP 154.

In merito alla realizzazione dello scavo per la posa dell'elettrodotto interrato in fregio alla viabilità esistente, in termini tipologico/generali, il cantiere è classificabile come "mobile".

Il termine mobile deriva dalla caratteristica propria di mobilità del cantiere risultando spesso in movimento: la realizzazione di un elettrodotto interrato prevede variegate operazioni/lavorazioni lungo tutto il tracciato/percorso previsto dal progetto.

L'attività di realizzazione della linea di connessione prevede l'esecuzione di uno scavo con posa del cavo lungo un tracciato preventivamente definito.

Lo scavo consiste nella realizzazione di una trincea in sezione obbligata.

Tale scavo verrà realizzato mediante l'impiego di escavatori di cui uno eventualmente dotato di martellone, atti alla eventuale demolizione del manto stradale e attività di scavo.

A valle dello scavo verrà posato un letto di sabbia ed il cavo elettrico.

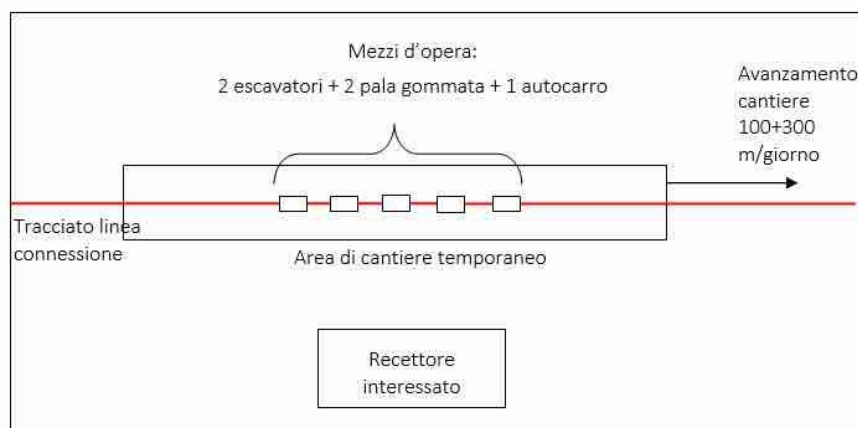
A fine posa la trincea verrà riempita con il materiale precedentemente scavato.

Il cantiere della connessione sarà di tipo lineare e si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero stimato di 4 mezzi d'opera e l'eventuale impiego di un autocarro, nello specifico:

- 2 camion per il trasporto di materiale fuori dal sito
- 2 escavatori
- 1 autocarro

Generalmente la durata complessiva delle lavorazioni, in prossimità di ogni ricettore, può essere stimata in circa 2 giorni lavorativi.

Nella seguente figura si riportano una rappresentazione schematica del layout tipico del cantiere.



Tra le tipiche lavorazioni previste per la realizzazione di tale opera, quella che può considerarsi principalmente impattante è rappresentata dalle operazioni di scavo, con la conseguente produzione di emissione sonore.

In favore di sicurezza (con un approccio estremamente cautelativo), ipotizziamo l'utilizzo del mezzo più rumoroso, ovvero dei due escavatori idraulici contemporaneamente, aventi potenza sonora di 110,0 dB(A) ciascuno, ovvero 113 dB(A) complessivamente, con una conseguente pressione sonora di 102,0 dB(A) a metri 1.

Ipotizzando una distanza dai recettori incontrati nel tragitto non inferiore a metri 50 dai mezzi in lavorazione avremo quindi:

Punto	Periodo	Sorgente	Lp (a metri 1)	r2 [m]	Lpi [dB(A)]
<b>50 m.</b>	<b>DIURNO</b>	Escavatori	102	50	<b>68,0</b>

Risulta più che evidente che anche con l'ipotesi più gravosa, in riferimento all'area ed alle geometrie in esame, il livello di pressione sonora presso i recettori sarà sempre ampiamente inferiore a 70,0 dB(A).

L'attività di realizzazione dell'elettrodotto sarà eseguita esclusivamente nel periodo diurno in orario indicativo dalle ore 8:00 alle ore 16:00, non sono previste attività in periodo notturno.

## 10. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

### Verifica del limite assoluto di emissione

Recettore	Periodo	Classe di destinazione del territorio	Rumore ambientale calcolato nel punto	Limite di emissione previsto	Evidenza
A	DIURNO	Classe III	21,9	55,0	CONFORME
A	NOTTURNO	Classe III	21,9	45,0	CONFORME
B	DIURNO	Classe III	19,8	55,0	CONFORME
B	NOTTURNO	Classe III	19,8	45,0	CONFORME
C	DIURNO	Classe III	21,1	55,0	CONFORME
C	NOTTURNO	Classe III	21,1	45,0	CONFORME
D	DIURNO	Classe III	28,3	55,0	CONFORME
D	NOTTURNO	Classe III	28,3	45,0	CONFORME
E	DIURNO	Classe III	21,2	55,0	CONFORME
E	NOTTURNO	Classe III	21,2	45,0	CONFORME
F	DIURNO	Classe III	16,8	55,0	CONFORME
F	NOTTURNO	Classe III	16,8	45,0	CONFORME
G	DIURNO	Classe III	18,5	55,0	CONFORME
G	NOTTURNO	Classe III	18,5	45,0	CONFORME

## Verifica del limite assoluto di immissione

Recettore	Periodo	Classe di destinazione del territorio	Rumore ambientale calcolato nel punto	Limite di immissione previsto	Evidenza
A	DIURNO	Classe III	45,5	60,0	CONFORME
A	NOTTURNO	Classe III	38,6	50,0	CONFORME
B	DIURNO	Classe III	45,5	60,0	CONFORME
B	NOTTURNO	Classe III	39,6	50,0	CONFORME
C	DIURNO	Classe III	46,5	60,0	CONFORME
C	NOTTURNO	Classe III	39,1	50,0	CONFORME
D	DIURNO	Classe III	46,6	60,0	CONFORME
D	NOTTURNO	Classe III	39,8	50,0	CONFORME
E	DIURNO	Classe III	48,5	60,0	CONFORME
E	NOTTURNO	Classe III	44,0	50,0	CONFORME
F	DIURNO	Classe III	49,5	60,0	CONFORME
F	NOTTURNO	Classe III	40,5	50,0	CONFORME
G	DIURNO	Classe III	44,0	60,0	CONFORME
G	NOTTURNO	Classe III	37,0	50,0	CONFORME

## Verifica del criterio differenziale

Recettore	Periodo	Rumore ambientale calcolato nel punto	Rumore residuo misurato nel punto	$\Delta$ Leq(A)	Limite differenziale	Evidenza
A	DIURNO	45,5	45,5	+0,0	5,0	CONFORME
A	NOTTURNO	38,6	38,5	+0,1	3,0	CONFORME
B	DIURNO	45,5	45,5	+0,0	5,0	CONFORME
B	NOTTURNO	39,6	39,5	+0,1	3,0	CONFORME
C	DIURNO	46,5	46,5	+0,0	5,0	CONFORME
C	NOTTURNO	39,1	39,0	+0,1	3,0	CONFORME
D	DIURNO	46,6	46,5	+0,1	5,0	CONFORME
D	NOTTURNO	39,8	39,5	+0,3	3,0	CONFORME
E	DIURNO	48,5	48,5	+0,0	5,0	CONFORME
E	NOTTURNO	44,0	44,0	+0,0	3,0	CONFORME
F	DIURNO	49,5	49,5	+0,0	5,0	CONFORME
F	NOTTURNO	40,5	40,5	+0,0	3,0	CONFORME
G	DIURNO	44,0	44,0	+0,0	5,0	CONFORME
G	NOTTURNO	37,0	37,0	+0,0	3,0	CONFORME

## 11. METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Tutte le misure sono state eseguite in conformità a quanto descritto dal D.P.C.M. 14.11.97 e D.M 16.03.98.

Le rilevazioni strumentali sono state eseguite mediante analizzatore sonoro portatile Brüel & Kjaer mod. 2250 dotato di microfono mod. 4189 prepolarizzato per campo libero da 1/2", con sensibilità nominale  $-26 \text{ dB} \pm 1.5 \text{ dB rif. 1 V/Pa}$  e capacità di 14 pF (a 250Hz) e conforme con le seguenti normative:

- IEC 61672-1 (2002-05) Class 1
- IEC 60651 (1979) Class 1, più emendamento 1 (1993-02) e 2 (2000-10), Type 1
- IEC 60804 (2000-10), Type 1
- IEC 61260 (1995.07) più emendamento 1 (2001.09), 1/1-octave bands and 1/3-octave bands, Class 0
- DIN 45657 (1997-07)
- ANSI S1-4-1983 (R1997) più emendamento ANSI S1.4A.1985, Type 1
- ANSI S1-43-1997, Type 1
- ANSI S1.11.1986 (R 1993), 1/1-octave bands and 1/3-octave bands, Order 3, Type 0.C
- ANSI S1.11.2004, 1/1-octave bands and 1/3-octave bands, Class 0

Prima di effettuare le rilevazioni, lo strumento è stato correttamente tarato con un calibratore Brüel & Kjaer mod. 4231 a 94,0 dB, di Class 1.

Dopo ogni ciclo di misura si è verificata la taratura dello strumento senza mai rilevare alcuna differenza rispetto alla taratura iniziale.

La data dell'ultima taratura di Laboratorio per lo strumento ed il calibratore è il 16.10.2023.

Elenco completo della strumentazione e del software utilizzati nel collaudo:

- analizzatore sonoro portatile Brüel & Kjaer mod. 2250 con microfono mod. 4189
- calibratore Brüel & Kjaer mod. 4231
- software per l'analisi sonora Brüel & Kjaer mod. BZ 7222
- software per l'analisi in frequenza Brüel & Kjaer mod. BZ 7223
- software per il campionamento Brüel & Kjaer mod. BZ 7224
- software per l'analisi del T60 Brüel & Kjaer mod. BZ 7227

Le misure sono state eseguite da un "Tecnico Competente in Acustica Ambientale".



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK2307793

Page 1 of 11

### CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2590486	ID: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2589819	
Pre-Amplifier:	Brüel & Kjær Type 28-0032	No: 11645	
Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 3027536	
Software version:	IKZ7224 Version 2.5	Pattern Approval:	-
Instruction manual:	BE1712-22		

### CUSTOMER

CERVI E ASSOCIATI SRL  
 VIA GASPARRE ASELLI  
 26100 CREMONA  
 Cremona, Italy

### CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C  
 Environment conditions: See actual values in *Environmental conditions* sections.

### SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 61672-1:2002 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

### PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 9.0 - DB: 9.00) by using procedure B&K proc 2250-4189 (IEC 61672).

### RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device(s) under calibration. The results are only applicable for the specific device(s) listed above.

Date of calibration: 2023-10-16

Date of issue: 2023-10-17



Sylwia Wu Andersen  
 Calibration Technician



Susanne Jørgensen  
 Approved Signatory

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.

## 12. CONCLUSIONI

La presente relazione è emessa al fine di verificare il rispetto dei limiti di rumore previsti dalla normativa vigente per un intervento realizzazione di Impianto "Agrivoltaico Cascina Luna" da attuarsi in S.P. 35 bis dei Giovi - 15068 Pozzolo Formigaro AL.

Le misure svolte mettono in evidenza come il rumore attualmente presente nell'area sia da attribuire principalmente al traffico stradale esistente sulla SS35 (fronte sud-vest) ed alle normali attività agricole presenti nell'area (vasta area agricola con connesse attività per la lavorazione dei terreni).

L'elaborazione dello stato modificato futuro, ovvero la realizzazione dell'impianto Agrivoltaico, ha dimostrato di possedere i requisiti acustici per poter essere conforme ai limiti normativi vigenti.

Le misurazioni sono state eseguite dal sottoscritto geom. Agostino Cervi, incaricato da "Luna Solar s.r.l." e riconosciuto "Tecnico competente in acustica ambientale" con D.P.G.R. della Regione Lombardia n. 2475 del 17.06.1997 ed iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 1612.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione dell'opera, gli impatti saranno caratterizzati principalmente dall'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione, quali escavatori, pale gommate, mezzi articolati cassinati, ecc.

A causa della maggior durata del cantiere di realizzazione dell'opera rispetto alla dismissione, questa fase sarà la maggior impattante dal punto di vista acustico. Non sono comunque attesi impatti significativi dalla fase di cantiere dell'impianto.

Durante l'esecuzione dei lavori, l'impresa esecutrice dovrà impiegare mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE.

Dovranno inoltre essere eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione 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. In prossimità e all'interno dell'area di impianto, tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto pari a 25km/h.

Si ribadisce che le attività di cantiere saranno eseguite esclusivamente in periodo diurno e in fasce orarie tali da limitare gli impatti verso i recettori circostanti l'area, nel rispetto del PCA vigente.

Inoltre, preliminarmente all'avvio di cantiere, sarà cura del Proponente richiedere apposita autorizzazione in deroga ordinaria al Sindaco del Comune interessato, concordando gli accorgimenti organizzativi utili al contenimento delle immissioni acustiche presso i recettori.

Nel rispetto di quanto previsto nel DPCM del 1° marzo 1991, DPCM del 14/11/97 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/95), non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio dell'impianto, in considerazione dell'entità esigua di fonti di rumore rilevanti e dei livelli stimati di contributo di immissione presso i recettori.

Infatti, in merito agli impatti generati dall'impianto in corso di esercizio, considerando il contributo dei livelli di emissione dei macchinari e di immissione simulati presso i recettori, gli stessi appaiono piuttosto trascurabili all'esterno dei recettori identificati.

Lo studio ha evidenziato che, dalla simulazione effettuata, i valori dei limiti di emissione, immissione assoluto e differenziale non vengono mai superati.

In base alle considerazioni precedentemente elencate si può concludere che:

**I calcoli e le misure confermano che l'intervento a progetto sarà conforme ai limiti previsti dalla zonizzazione acustica comunale ed in generale il rumore prodotto dalle future sorgenti a progetto, sarà ampiamente inferiore ai valori di rumore esistente attualmente nell'area.**

In base ai dati esposti, ai calcoli svolti ed in riferimento alle misure effettuate è parere dello scrivente che la situazione acustica attuale E' **COMPATIBILE** con il progetto proposto per la realizzazione di un Impianto "Agrivoltaico Cascina Luna" da attuarsi in S.P. 35 bis dei Giovi - 15068 Pozzolo Formigaro AL.

Lo staff tecnico che ha partecipato allo studio in oggetto

**geom. Agostino Cervi**

Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 1612  
D.P.G.R. Lombardia n. 2475 del 17.06.1997

Via Aselli, 8 – 26100 Cremona  
T. +39 0372 801918  
F. +39 0372 801917  
M. +39 347 8309030  
agostino.cervi@cervieassociati.it

