

PROPONENTE:**CUBICO MODENA S.r.l.**

Via A. Manzoni 43
20121 Milano (MI)
c.f. e p.iva I3389990964
cubicomodena@legalmail.it






REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO
E OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.
DELLA POTENZA DI PICCOI MODULI FOTOVOLTAICI 35,7 MW_p

IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO "MODENA SFP"
COMUNE DI SAN FELICE SUL PANARO (MO)
E COMUNE DI FINALE EMILIA (MO)
REGIONE EMILIA ROMAGNA

PROGETTO DEFINITIVO

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
INDAGINE FONOMETRICA (L.447/1995)**

Codifica Elaborato: SFP.30.ACU	Data: 21/06/24	Scala
 <p>GSR TECH srl via del casale della castelluccia 39 Roma 00123 info@gsrtech.it gsrtech@pec.it</p>	 <p>Ing. Giovanni Maria Giansanti Di Muzio ing.giansanti@gsrtech.com ing.giansanti@pec.ording.roma.it</p> <p>Ordine degli Ingegneri di Roma A34380</p>	 <p>Per. Ind. Adriano Urciuoli Tecnico Competente in Acustica Iscrizione elenco Nazionale n.7737</p>
PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO	PROGETTAZIONE	STUDIO SPECIALISTICO

Sommario

Premessa	3
DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
- Ubicazione dell'area	5
Elaborato grafico impianto Agrivoltaico	5
Immagine di Google area dell'impianto agrivoltaico con individuazione ricettori	7
MACCHINE ED IMPIANTI	8
Livelli di rumore degli impianti	8
Zonizzazione acustica Comune di San Felice sul Panaro	10
Zonizzazione acustica Comune di Finale Emilia	11
Riferimenti legislativi	12
Strumenti di misura	13
Stima	14
Incertezza di misura	14
Valutazione Previsionale di impatto acustico	15
Misurazione effettuate per la taratura del modello	17
Post Operam	19
Tabella previsione di impatto Acustico Agrivoltaico Post operam	21
Previsione di impatto acustico durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera	22
Cronoprogramma dei lavori	22
Scenari più rumorosi	23
Attività di Cantiere	24
Conclusioni	27

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Richiedente: Cubico Modena srl con sede in MILANO (MI) VIA ALESSANDRO MANZONI 43

CAP 20121 - Legale rappresentante: Ing. Umberto Preda nato a Novara il 10-02-1979.

Progettista: Ing. Giovanni Maria Giansanti Di Muzio iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma al num. A34380.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese (nel Comune di Finale Emilia) di Terna, il tutto nella Provincia di Modena e come meglio descritto ed evidenziato negli altri elaborati progettuali.

La superficie dell'area interessata dal progetto fotovoltaico è di circa 45 ettari.

Verranno installati 49.998 moduli fotovoltaici di potenza unitaria di 715 Wp, in silicio cristallino, su strutture ad inseguimento solare monoassiale. L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in campi omogenei, ognuno con la medesima organizzazione interna: la conversione da corrente continua a corrente alternata è realizzata tramite inverter di stringa modello Sungrow SG350HX (o similari) di potenza unitaria pari a 320 kW lato AC, montati ai lati della struttura metallica porta moduli.

Ciascuno campo è collegato ad un trasformatore MT/BT alloggiato all'interno di una cabina elettrica ad esso dedicata (cosiddetta cabina di campo), pertanto sono previsti: 101 inverter di stringa, 6 volumi tecnici adibiti a 6 cabine di trasformazione più un'ulteriore cabina tecnica principale. Da questa cabina principale partirà un cavidotto interrato in MT a 20 kV a profondità 110 cm di lunghezza di circa 8 km fino ad arrivare alla Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV per mezzo di trasformatore ad olio. All'interno della SSEU si troverà anche un locale tecnico all'interno del quale si troveranno anche i sistemi di controllo, protezione e misura dell'energia.

Dalla SSEU un'ulteriore cavidotto interrato in AT a 150 kV di circa 300 metri, posto ad una profondità di posa di 130 cm, collegherà l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale nella Sottostazione Elettrica Terna sita in Via Valle Acquosa a Finale Emilia.

Le cabine di campo e la cabina principale saranno del tipo prefabbricato in monoblocco in calcestruzzo (cav) o in pannello sandwich o, in alternativa, in monoblocco in metallo tipo "solar station"). Il locale tecnico all'interno della SSEU sarà del tipo prefabbricato in monoblocco in calcestruzzo (cav) o in pannello sandwich.

L'impianto agrivoltaico, per la sua natura, converte la radiazione solare in energia e pertanto funziona solo durante il periodo diurno. Durante la notte, l'impianto si "spenge" e rimarranno attivi soltanto i servizi ausiliari di telesorveglianza.

In fase di esercizio, le sorgenti di rumore dell'impianto fotovoltaico sono costituite dalla presenza di inverter e trasformatori, ubicati in cabine monoblocco dotate di ventole di raffreddamento che si azionano saltuariamente nel periodo estivo in occasione di giornate particolarmente torride mentre, in fase di cantiere, le fonti di rumore sono rappresentate dalle attrezzature utilizzate quali escavatori, mini-pale, autocarri, macchine battipalo e trapani che, a seconda della fase di lavorazione, vengono anch'esse azionate discontinuamente per le operazioni inerenti. La fase di cantiere è analoga sia in fase di costruzione che di dismissione dell'impianto pertanto verrà svolta una sola valutazione.

- Ubicazione dell'area

Immagine Google maps con inserita l'area di intervento



Impianto
Agrivoltaico

Cavidotto
(profondità 110 cm)

Sottostazione
elettrica "SSEU"

Sottostazione
elettrica "TERNA"

Elaborato grafico impianto Agrivoltaico

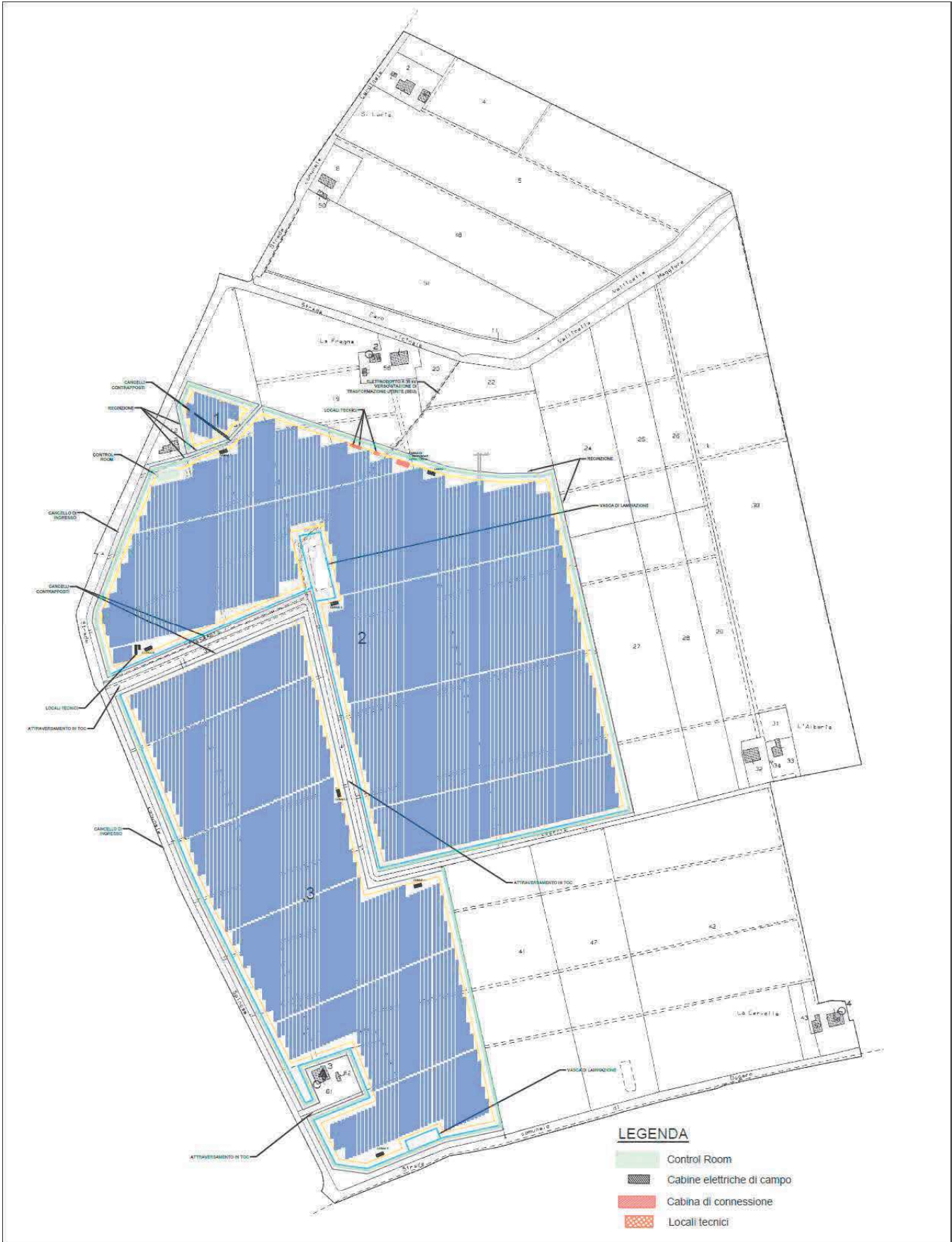
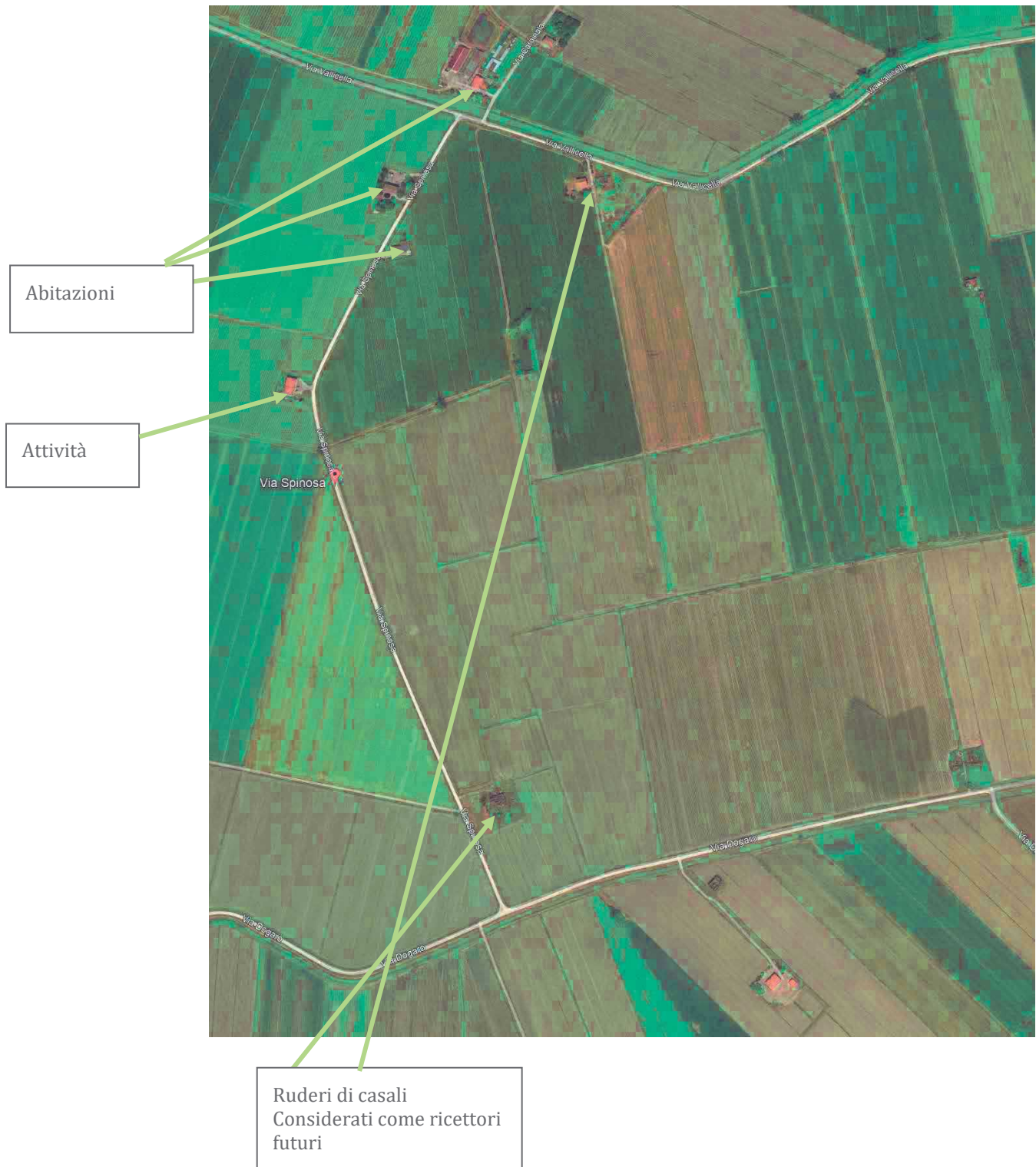


Immagine di Google area dell'impianto agrivoltaico con individuazione ricettori

Sono presenti abitazioni isolate e aziende agricole con annesse abitazioni.

Non sono presenti recettori sensibili di Classe 1



MACCHINE ED IMPIANTI

Le uniche fonti di rumore significative nell'impianto fotovoltaico provengono dalle cabine prefabbricate dove sono alloggiati i trasformatori e gli inverter e anche gli inverter alloggiati sulle stringhe, di seguito tipo e quantità.

N. 101 inverter di stringa modello Sungrow Sg350hx da 320 kW

N. 7 cabine del tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati:

n. 01 Trasformatore MT/BT

N. 1 cabine tecnica principale tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati:

n.01 Trasformatore BT/TM e partirà da questa cabina principale un cavidotto interrato in MT fino ad arrivare alla Sottostazione Elettrica Utente SSEU

N. 1 Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV per mezzo di trasformatore ad olio ed inviata alla R.T.N.

Livelli di rumore degli impianti

Macchinari	Livello potenza sonora dB(A)
inverter di stringa modello <u>Sungrow Sg350hx da 320 kW</u>	69,0
cabina del tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati: n. 01 Trasformatore MT/BT	75,3
N. 1 cabine tecnica principale del tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati: n.01 Trasformatore BT/TM	75,3
N. 1 cabine del tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati: n.01 Trasformatore BT/TM e contabilizzatori di energia	75,3
N. 1 Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV per mezzo di trasformatore ad olio	80,0



In foto esempio di inverter di stringa



In foto Modulo monoblocco in cls prefabbricato

Zonizzazione acustica Comune di Finale Emilia

Il Comune di Finale Emilia non risulta avere una zonizzazione acustica del territorio , pertanto le aree in esame ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", possono ricadere:

La sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV per mezzo di trasformatore ad olio si può collocare in una zona di CLASSE V, ossia aree prevalentemente industriali, interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

In tale area:

I limiti di emissione previsti sono: 65 dB(A) nel periodo diurno

I limiti assoluti di immissione sono: 70 dB(A) nel periodo diurno

I limiti differenziali di immissione sono: 5 dB(A) nel periodo diurno

Le aree agricole di Via Vallicella, Via Persicello e Via Ceresa si possono collocare in una zona di Classe III Aree di tipo misto

I limiti di emissione previsti sono: 55 dB(A) nel periodo diurno

I limiti assoluti di immissione sono: 60 dB(A) nel periodo diurno

I limiti differenziali di immissione sono: 5 dB(A) nel periodo diurno

Sono stati riportati solo i valori del periodo diurno (06,00 – 22,00) in quanto durante il periodo notturno l'impianto è spento.

In attesa della suddivisione del territorio comunale si possono applicare come da D.P.C.M. 01/03/1991 per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:

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 industria- le	70	70

Riferimenti legislativi

La legge 26 ottobre 1995 n. 447 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili.

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", ha determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità per le diverse classi di destinazione d'uso del territorio.

Per effettuare le indagini lungo il perimetro dell'impianto ed in ambiente abitativo e/o simili sono state adottate ove possibile le tecniche di rilevamento e di misurazione stabiliti dal D.P.C.M. 1/03/91 e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998.

L'impianto indagato rientra nella zonizzazione del territorio comunale di San Felice sul Panaro in classe III. I ricettori si trovano nella classe III. Si riportano di seguito i valori limite di emissione e di immissione così come riportati nel D.P.C.M. sopra riportato.

Tabella B - valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturmo (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C - 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)
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

Il Comune di Finale Emilia non risulta zonizzato, si applicano i limiti come da D.P.C.M. 01/03/1991 per tutto il territorio nazionale (limite diurno) 70,0 dBA

Strumenti di misura

Sono stati utilizzati:

- Un fonometro – Marca Acoem 01 dB, Modello Fusion, Matr. 10876.
- Un fonometro - Marca Acoem 01 dB, Modello Fusion, Matr. 15396
- Calibratore Marca Quest mod. QC-10, Matr. QE 4010034

Nell'allegato n°1 si rimettono i certificati di taratura degli strumenti.

I fonometri sono stati calibrati all'inizio ed alla fine del ciclo di misura ottenendo il valore prescritto dal fabbricante con il calibratore sopra specificato prima e dopo il ciclo di misura.

I risultati sono riportati nelle tabelle con la simbologia appresso specificata:

L_a = Livello di rumore ambientale (dBA)

L_r = Livello di rumore residuo (dBA)

L_e = Livello di emissione (dBA)

L_D = Livello differenziale di rumore ($L_a - L_r$) in dBA

Incerteza di misura

L'incerteza di misura è stata calcolata come riportato nelle indicazioni tecniche del Rapporto Tecnico UNI TR 11326-1:2009 e citate nella Specifica Tecnica UNI TR 11326-2:2015.

Sulla base delle indicazioni fornite dal Rapporto Tecnico UNI TR 11326-1:2009 per la valutazione in oggetto sono state adottati i valori di incerteza indicati nella tabella che segue.

Contributi		Parametro	Valore	Note
Strumentazione di misura	Calibratore	u_{slm}	0,49	Capitolo 6.1.1 della UNI TR 11326-1:2009
	Misuratore	U_{cal}		
Posizione di misura	Distanza sorgente-ricettore	U_{dist}	0,3	Valore massimo calcolato nel punto di misura
	Distanza da superfici riflettenti	U_{rifi}		
	Altezza dal suolo	U_{alt}		

L'incerteza composta $u_c (L_{Aeq,T})$ si ottiene come radice quadrata dei quadrati dei singoli contributi:

$$u_c = \sqrt{u_{slm}^2 + u_{cal}^2 + u_{dist}^2 + u_{rifi}^2 + u_{alt}^2} = \sqrt{0,49^2 + 0,3^2} = 0,57 \text{ dB}$$

L'incerteza estesa viene ottenuta moltiplicando l'incerteza composta per un fattore di copertura k scelto sulla base del livello di fiducia che si vuole raggiungere

È stato utilizzato per il calcolo $k = 1,645$ (caso monolaterale) grazie al quale si ottiene un livello di fiducia del 95%.

$$U = u_c \times K = 0,57 \times 1,645 = 0,94 \text{ dB}$$

Valutazione Previsionale di impatto acustico

Simulazione con il software previsionale Cadna

La simulazione è stata effettuata attraverso l'impiego del software Cadna A versione 2019 (build 167.4905).

La predisposizione della documentazione sulla previsione dell'impatto acustico, prende avvio dalla descrizione dell'opera e dalla caratterizzazione acustica ante operam, finalizzata alla valutazione dell'interazione tra i vari elementi che determinano lo stato dell'ambiente, per la successiva stima dell'impatto acustico prodotto dall'attività durante l'esercizio dell'impianto, la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera.

La caratterizzazione acustica della situazione ante operam per la definizione del rumore residuo, comprensivo dei contributi di tutte le sorgenti sonore preesistenti a quanto in progetto, è stata effettuata attraverso l'impiego di tecniche di rilievo sul campo, ai sensi delle leggi ordinarie nazionali in materia di acustica in vigore, in riferimento al D.M. 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico).

La stima dell'impatto acustico è stata eseguita attraverso il calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante.

Il calcolo è stato eseguito attraverso l'impiego di tecniche di simulazione numerica che hanno permesso la determinazione dei livelli di rumore ambientale, in conformità alla norma UNI ISO 9613-2/2006.

La simulazione è stata effettuata attraverso l'impiego del software Cadna A versione 2019 (build 167.4905).

Lo studio di valutazione previsionale di impatto acustico ambientale si è sinteticamente articolato nelle seguenti fasi:

- analisi dei dati progettuali;
- rilievi acustici e caratterizzazione delle principali sorgenti presenti nelle vicinanze;
- stima dei livelli di pressione sonora utilizzando un modello di calcolo che simula la propagazione sonora in ambiente esterno;
- confronto dei risultati con la normativa acustica in vigore e, qualora si rendesse necessario, eventuale indicazione di interventi di mitigazione acustica.

Ai fini della stesura della presente valutazione di impatto acustico sono stati esaminati i seguenti documenti:

- dati geometrici e planivolumetrici del progetto;
- geometria e morfologia del contesto;
- Piano di Zonizzazione acustica del Comune di San Felice sul Panaro.

Gli esiti delle elaborazioni matematiche eseguite mediante l'utilizzo del software previsionale sono indicate in forma grafica nelle immagini che seguiranno, rappresentanti le isolee determinate nel periodo di riferimento (diurno).

Impostazione di Calcolo

Standard di propagazione con sorgenti puntiformi: CNOSSOS EU (2015)

Standard di propagazione con sorgenti stradali: CNOSSOS EU (2015)

Assorbimento terreno: 0.5

Coefficiente assorbimento facciate edifici: 0.21

Ordine di riflessione raggi sonori: 2

Periodo di riferimento: diurno

Propagazione sonora: 2km

Cartografia utilizzata: Open Street Map

Immagini: Google maps

Procedura

Importando la cartografia si è ricostruito lo scenario del sito in oggetto di studio. In particolare, sono stati importati i dati relativi all'orografia (curve di livello), edifici e viabilità.

Di seguito nell'immagine il modello dell'impianto agrivoltaico in fase di esercizio.



Misurazione effettuate per la taratura del modello

Di seguito le misurazioni effettuate in loco, necessarie per la taratura del modello (clima acustico).



Postazione	Coordinate geografiche (m)	*Livello di rumore misurato (dBA)	Dati elaborati dal modello CadnaA (dBA)
1	44°48'18.51"N 11° 9'58.12"E	58,5 ± 0,94	57,5
2	44°48'17.23"N 11° 9'51.25"E	54,0 ± 0,94	54,0
3	44°48'41.48"N 11° 9'32.54"E	44,5 ± 0,94	43,5
4	44°48'56.04"N 11° 9'42.09"E	46,5 ± 0,94	46,0
5	44°48'51.82"N 11° 9'59.65"E	39,5 ± 0,94	40,0
6	44°49'15.16"N 11°11'20.54"E	37,5 ± 0,94	37,5
7	44°49'55.42"N 11°13'38.52"E	48,5 ± 0,94	49,0
8	44°50'40.30"N 11°13'41.77"E	77,0 ± 0,94	77,0
9	44°50'55.95"N 11°14'12.14"E	61,0 ± 0,94	60,5
10	44°51'30.81"N 11°14'12.88"E	42,0 ± 0,94	42,5
11	44°51'33.66"N 11°14'13.97"E	45,5 ± 0,94	45,5

Valori arrotondati a 0,5 dB

*in tutte le misurazioni, non sono state riscontrate componenti tonali, componenti tonali in bassa frequenza e rumore impulsivo

Clima acustico

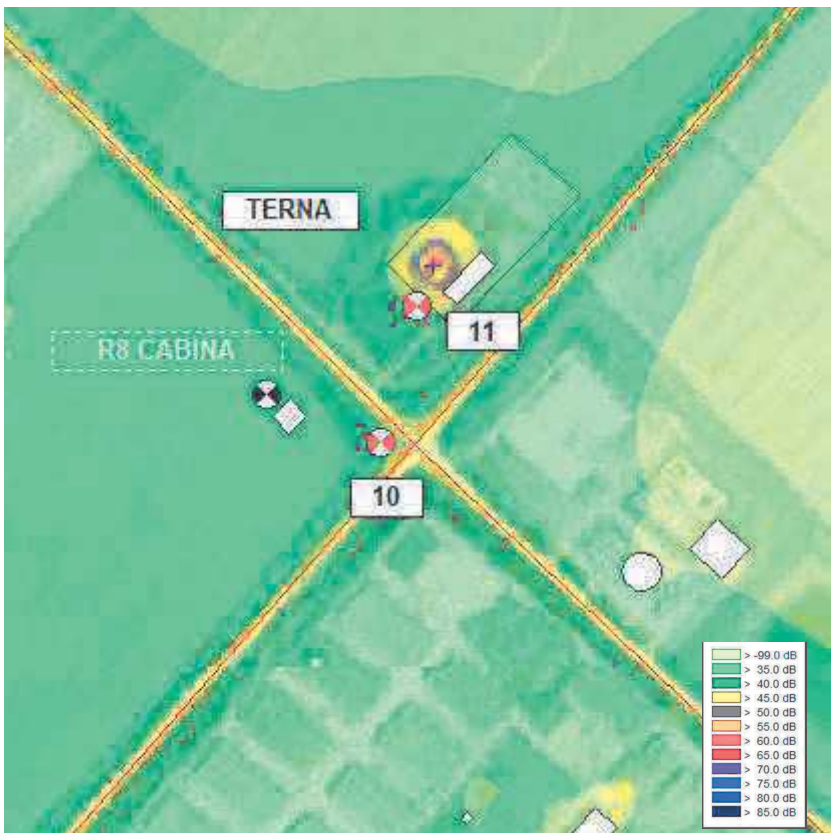
Le mappe di seguito riportate, definiscono in planimetria le postazioni di calcolo nei pressi dei ricettori più prossimi all'impianto, denominati rispettivamente R1, R2, R3, R4, R5 e R8.

R8 non è un ricettore ma bensì un punto ad una distanza di 15 metri dalla cabina

Impianto agrivoltaico di Felice Sul Panaro



Centrale Terna e zona limitrofa (Massa Finalese)

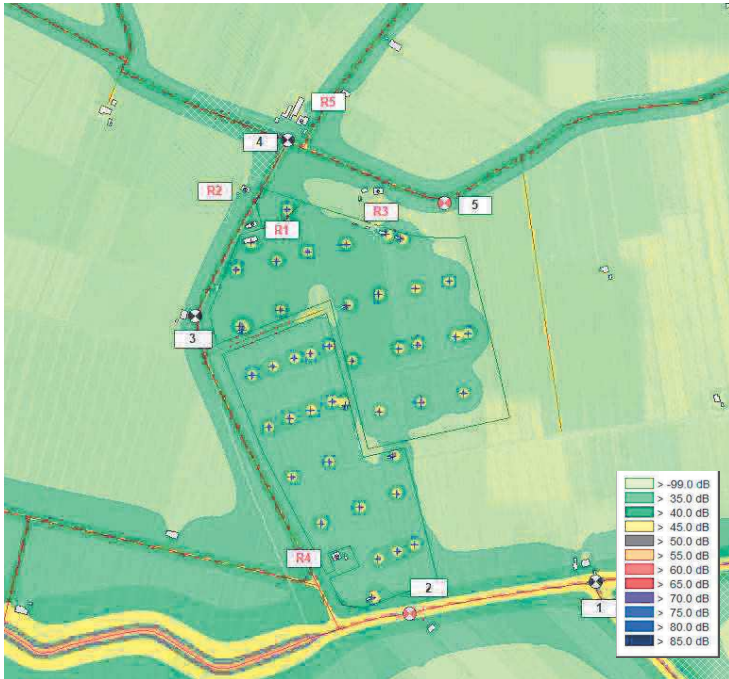


Impatto acustico dopo l'esecuzione dell'opera

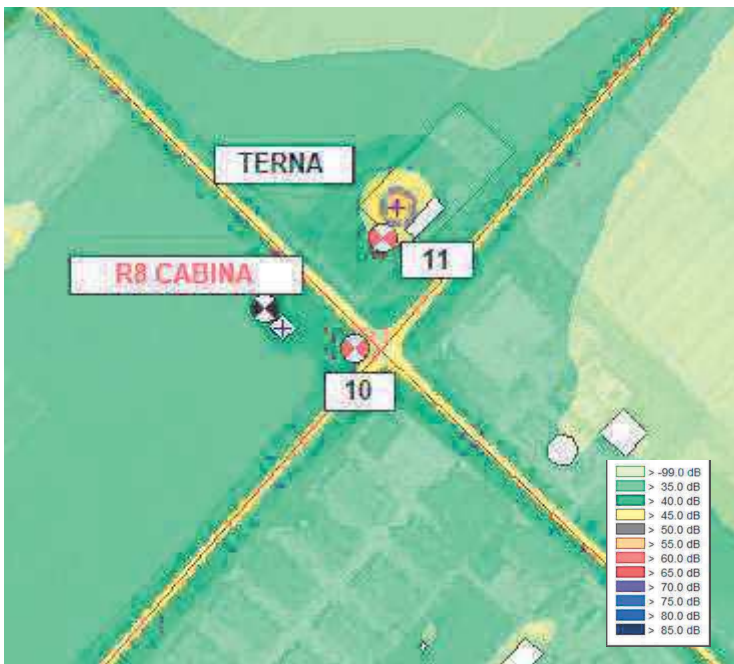
Post Operam

Le mappe di seguito riportate, definiscono i livelli di immissione

Impianto Agrivoltaico



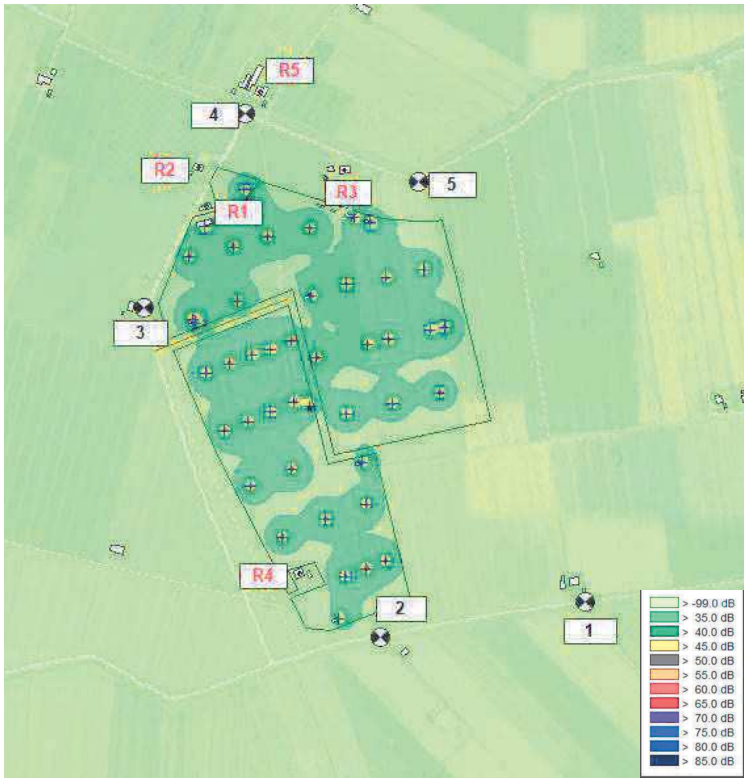
Cabina Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV



Emissione Post Operam

Le mappe di seguito riportate, definiscono i livelli di emissione

Impianto Agrivoltaico



Cabina Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV



Tabella previsione di impatto Acustico Agrivoltaico Post operam

Di seguito i valori della previsione di impatto acustico dopo l'esecuzione dell'opera

Ricettore	Zonizzazione	Limite	Residuo Lr	Immissione La	Emissione Le	Differenziale in facciata Ld	Conformità
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R1 (Via Spinosa)	III	60	38,5 ± 1,0	39,5 ± 1,0	25,0 ± 1,5	1,0	Conforme
R2 (Via Spinosa)	III	60	37,0 ± 1,5	37,5 ± 1,5	28,5 ± 1,5	0,5	Conforme
R3 (Via Vallicella)	III	60	27,0 ± 1,5	29,5 ± 1,0	26,5 ± 1,0	2,5	Conforme
R4 (Via Spinosa)	III	60	35,5 ± 2,5	35,5 ± 2,5	26,0 ± 1,5	0	Conforme
R5 (Via Cardinala)	III	60	38,0 ± 1,5	38,0 ± 1,5	22,5 ± 1,0	0	Conforme
R8 (Zuccherificio)	--	--	37,0 ± 2,0	39,0 ± 1,5	34,0 ± 1,0	2,0	Conforme

*Valori arrotondati a 0,5 dB

Per la valutazione dell'impatto acustico sono state considerate le fasi più rilevanti nella produzione del rumore che, come da cronoprogramma dei lavori, corrispondono alle fasi:

Scenari più rumorosi

Scenario	Attività	Macchine utilizzate	Note
1	Cantiere impianto agrivoltaico	Escavatore + Battipalo + Trapano Avvitatore + Autocarro+gru	Scenario nella postazione più vicina ai ricettori Anche durante la fase di dismissione impianto
2	Posa cavidotto (8 km) Comune di San felice sul Pianaro	Escavatore + bobcat + autocarro+gru	Scenario nella postazione più vicina ai ricettori
3	Posa cavidotto (8 km) Comune di Massa Finalese	Escavatore + bobcat + autocarro+gru	Scenario nella postazione più vicina ai ricettori

Tabella dei macchinari utilizzati

Macchinari	Livello potenza sonora dB(A)	Tempo di lavoro
Bobcat - S510	102.0	8 h
Autocarro + Gru IVECO Stralis	95.0	8 h
Battipalo	106.0	8 h
Escavatore	105.0	8 h
Betoniera	93.0	8 h
Mini-Escavatore Kubota U50	93.0	8 h
Trapano Avvitatore	93.0	8 h

Attività di Cantiere

Nelle immagini seguenti un esempio grafico di come il rumore colpisce il recettore R3.

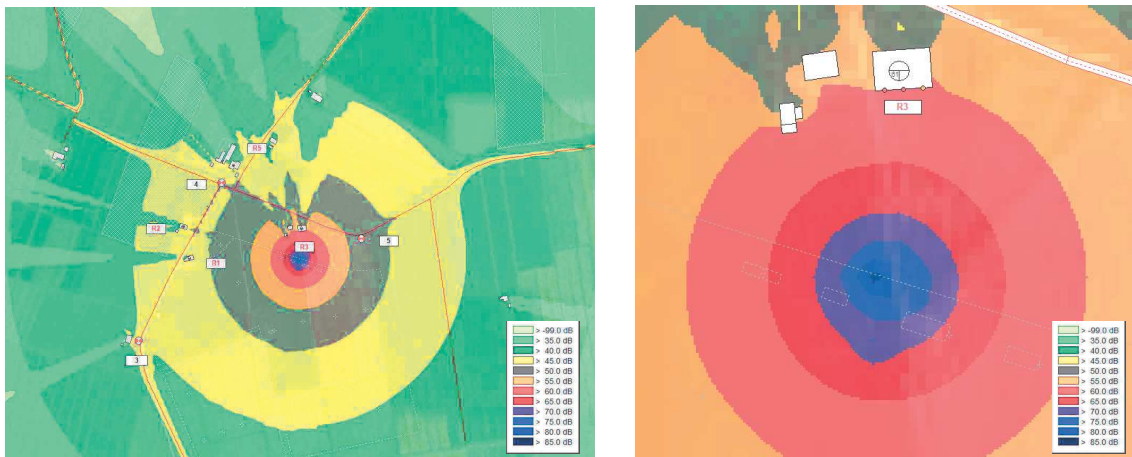


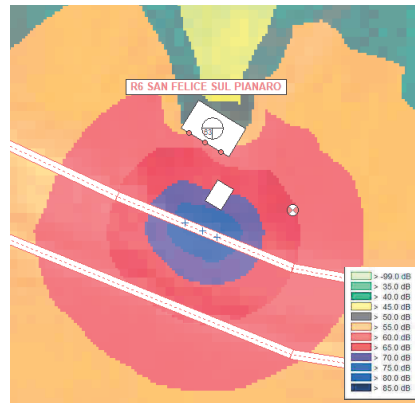
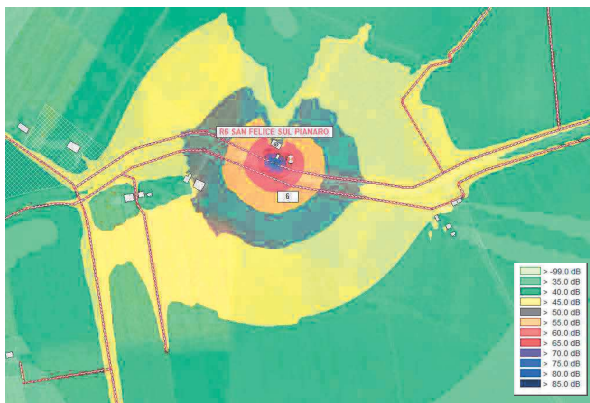
Tabella Scenario 1 - Cantiere impianto agrivoltaico (Escavatore + Battipalo + Trapano Avvitatore + Autocarro+gru)

Ricettore	Limite	Residuo Lr	Immissione La	Emissione Le	Conformità
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R1	*70	38,5 ± 1,0	65,5 ± 1,5	65,5 ± 1,5	*Conforme
R2	*70	37,0 ± 1,5	66,5 ± 1,0	66,5 ± 1,0	*Conforme
R3	*70	27,0 ± 1,5	60,0 ± 1,5	60,0 ± 1,5	*Conforme
R4	*70	35,5 ± 2,5	63,5 ± 1,5	63,5 ± 1,5	*Conforme
R5	*70	38,0 ± 1,5	52,5 ± 2,0	52,5 ± 2,0	*Conforme

Valori arrotondati a 0,5 dB

* Rientra nei limiti imposti dal punto 3 della delibera Regione Emilia Romagna, Giunta Regionale n. 1197 del 21/09/2020

Tabella Scenario 2 - Posa cavidotto (8 km) Comune di San felice sul Pianaro (Escavatore + bobcat + autocarro+gru)

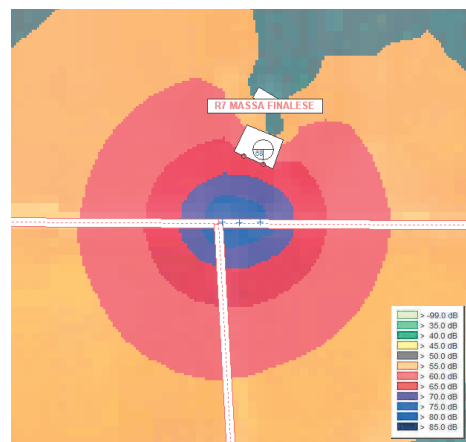
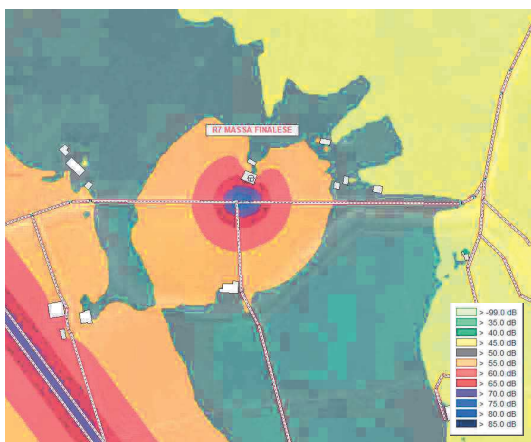


Ricettore	Limite	Residuo Lr	Immissione La	Emissione Le	Conformità
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R6	*70	36,5 ± 1,5	62,5 ± 1,0	62,5 ± 1,0	*Conforme

Valori arrotondati a 0,5 dB

* Rientra nei limiti imposti dal punto 3 della delibera Regione Emilia Romagna, Giunta Regionale n. 1197 del 21/09/2020

Tabella Scenario 3 - Posa cavidotto (8 km) Comune di Massa Finalese (Escavatore + Battipalo + Trapano Avvitatore + Autocarro+gru)



Ricettore	Limite	Residuo Lr	Immissione La	Emissione Le	Conformità
	Giorno	Giorno	Giorno	Giorno	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R7	*70	49,0 ± 3,5	67,5 ± 1,0	67,5 ± 1,0	*Conforme

Valori arrotondati a 0,5 dB

* Rientra nei limiti imposti dal punto 3 della delibera Regione Emilia Romagna, Giunta Regionale n. 1197 del 21/09/2020

Conclusioni

Previsione di impatto acustico durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera:

Presso il Comune di San Felice sul Panaro

La rumorosità ambientale prevista nelle diverse fasi di cantiere temporaneo o mobile, necessarie per la realizzazione dell'impianto e del cavidotto, rientra nei limiti imposti dal punto 3 della delibera Regione Emilia Romagna, Giunta Regionale n. 1197 del 21/09/2020.

Non sono da prevedere opere di mitigazione acustica

Presso il Comune di Finale Emilia

La rumorosità ambientale prevista per la realizzazione del cavidotto, e della Cabina Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV, rientra nei limiti imposti dal punto 3 della delibera Regione Emilia Romagna, Giunta Regionale n. 1197 del 21/09/2020.

Non sono da prevedere opere di mitigazione acustica.

Previsione di impatto acustico in fase di esercizio:

Il valore limite di emissione nelle postazioni indagate rispetterà i limiti della rispettiva classe di appartenenza.

Il valore limite assoluto di immissione nelle postazioni indagate rispetterà i limiti della rispettiva classe di appartenenza.

Per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi in assoluto, per il rumore all'interno degli ambienti abitativi, sono stabilite anche le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (d: livello differenziale di rumore): 5 dB(A) per il periodo diurno; 3dB(A) per il periodo notturno (art. 4, D.P.C.M. del 14/11/97). Specificando anche quando questi non sono applicabili al comma 2 dell'articolo citato.

Dalla valutazione di impatto acustico effettuata anche in facciata ad abitazioni riportata nelle tabelle di misura della relazione, si evidenzia che il livello differenziale di rumore L_d , anche se non applicabile, sarà al di sotto dei limiti previsti dal D.P.C.M. citato.

Il Progetto indagato è Compatibile acusticamente con la zona esaminata.

Non sono da prevedere opere di mitigazione e compensazione.

In conclusione nelle condizioni normali di lavoro, le sorgenti di rumore provocate dall'impianto agrivoltaico, con potenza di circa 35,7 MWp da ubicare nel Comune di San Felice Sul Panaro (Mo) e nel Comune di Finale Emilia (Mo), non saranno da considerarsi sorgenti disturbanti.

Roma, 21 giugno 2024

1. Certificati di taratura fonometro
2. Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica
3. Elaborati fonometrici

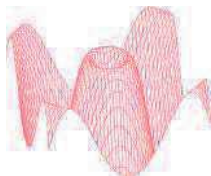
Il Richiedente
Ing. Umberto Preda

Per. Ind. Adriano Urciuoli
Tecnico Competente in Materia di Acustica
Numero Iscrizione Elenco Nazionale
N. 7737

Documento Firmato digitalmente



Allegato 1:



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51438-A
Certificate of Calibration LAT 068 51438-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-04
 - cliente
customer TECNOSIB SRL
 00155 - ROMA (RM)
 - destinatario
receiver TECNOSIB SRL
 00155 - ROMA (RM)

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto
item Analizzatore
 - costruttore
manufacturer 01-dB
 - modello
model FUSION
 - matricola
serial number 10876
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-01
 - data delle misure
date of measurements 2023-09-04
 - registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
 Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
 This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

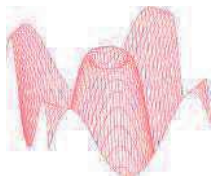
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51439-A
Certificate of Calibration LAT 068 51439-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-04
 - cliente
customer TECNOSIB SRL
 00155 - ROMA (RM)
 - destinatario
receiver TECNOSIB SRL
 00155 - ROMA (RM)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto
item Filtri 1/3 ottave
 - costruttore
manufacturer 01-dB
 - modello
model FUSION
 - matricola
serial number 10876
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-01
 - data delle misure
date of measurements 2023-09-04
 - registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

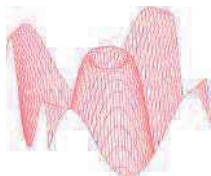
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51437-A
Certificate of Calibration LAT 068 51437-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-04
 - cliente
customer TECNOSIB SRL
 00155 - ROMA (RM)
 - destinatario
receiver TECNOSIB SRL
 00155 - ROMA (RM)

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto
item Calibratore
 - costruttore
manufacturer Quest
 - modello
model QC-10
 - matricola
serial number QE4010034
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-01
 - data delle misure
date of measurements 2023-09-04
 - registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
 Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
 This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)



Documentation Métrologique Metrological documentation

FUSION 15396

Date d'émission : **26/10/2023**
Date of issue :

Référence Document : NOT1536
Nom : Documentation métrologique - *Metrological documentation* FRGB

www.acoemgroup.com
support@acoemgroup.com

TABLE DES MATIERES
TABLE OF CONTENT

Chapitre 1.	Constat de vérification <i>Verification certificate</i>	5
Chapitre 2.	Certificat d'étalonnage <i>Calibration certificate</i>	11
Chapitre 3.	Certificat de conformité <i>Conformity certificate</i>	21

Chapitre 1.

CONSTAT DE VERIFICATION

VERIFICATION CERTIFICATE

CV-DTE-L-23-PVE-85447

DELIVRE PAR :
ISSUED BY :

ACOEM
Service Métrologie

85 route de Marcilly
69380 LISSIEU
France

INSTRUMENT VERIFIE
INSTRUMENT CHECKED

Désignation :
Designation :

Sonomètre Intégrateur-Moyenneur
Integrating-Averaging Sound Level Meter

Constructeur :
Manufacturer :

01dB

Type :
Type :

FUSION

N° de serie :
Serial number :

15396

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission :
Date of issue :

26/10/2023

Ce constat comprend : **6** pages
This certificate includes : **6** pages

LE RESPONSABLE PRODUCTION
MANUFACTURING MANAGER
Francis FERASIN

DTE-L-23-PVE-85447

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE
QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER
THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU
ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT
EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU
FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-011.

THIS DOCUMENT CAN'T BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. IT IS COMPLIANT WITH THE X 07-011 STANDARD
RECOMMENDATIONS

IDENTIFICATION :
IDENTIFICATION:

	Sonometre <i>Sound level meter</i>	Preamplificateur <i>Preamplifier</i>	Microphone <i>Microphone</i>
Constructeur <i>Manufacturer</i>	01dB		GRAS
Type <i>Type</i>	FUSION	Interne - internal	40CD
Numero de serie <i>Serial number</i>	15396		579835

PROGRAMME DE VERIFICATION :
VERIFICATION PROGRAM:

Ce sonometre a été vérifié sur les caractéristiques suivantes:

- Réponse en fréquence du sonometre
- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
- Bruit de fond
- Filtre 1/1 et 1/3 octave

This sound level meter has been verified on its following characteristics:

- *Frequency response of the sound level meter*
- *Linearity*
- *A-B-C-Z Weighting*
- *Background noise*
- *1/1 and 1/3 Octave filter*

METHODE DE VERIFICATION :
VERIFICATION METHOD:

L'appareil est vérifié dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont vérifiées étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence. Des corrections constructeurs sont appliquées pour prendre en compte les effets des accessoires et du boîtier selon la norme IEC 61672-3

The instrument is controlled in an air conditioned room. The other characteristics are verified with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency. Some manufacture's corrections have been applied to account the acoustical effect from the case of the sound level meter and his accessories (IEC 61672-3).

CONDITIONS DE VERIFICATION :
VERIFICATION CONDITIONS:

Date de l'étalonnage : 26 - 10 - 2023.

Date of Calibration (month-format)

Nom de l'opérateur : Telmo Monteiro

Operator Name

Instruction d'étalonnage : P118-NOT-01

Calibration instruction

Pression atmosphérique : 97,46 kPa

Static pressure

Température : 22,7 °C

Temperature

Taux d'humidité relative : 53,2 %HR

Relative humidity

MOYENS DE MESURE UTILISES POUR LA VERIFICATION :
INSTRUMENTS USED FOR VERIFICATION:

Désignation	Constructeur	Type	N° de série	N° d'identification
Designation	Manufacturer	Type	Serial number	Identification number
Générateur BF / Waveform generator	Helwet-Packard	33120A	US36036418	APM 5399
Calibreur acoustique / Calibrator	01dB-Metvib	CAL31	94751	APM 6236
Boite à décades / Decade box	01dB-Metvib	QUT1694	1605204	APM 5543
Pré-amplificateur / preamplifier	01dB-Metvib	PRE21A	20453	APM 1435

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société ACOEM. Les étalons de référence de la société ACOEM sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated using the ACOEM reference standards. ACOEM reference standards are calibrated with COFRAC certificate of calibration. The reference standard list is available on simple request to the head of the Metrology Lab.

RESULTATS :

RESULTS:

Le jugement de conformité de chaque test est établi suivant les tolérances données dans les normes suivantes :

IEC 61260 1
 IEC 61672-1 classe

Conformity decision has been taken with the tolerance descriptions in the following standards:

ANSI S1.11 class 1
 ANSI S1.4 class

Linéarité
Linearity

Description <i>Description</i>	Résultat <i>Result</i>
Linéarité <i>Linearity</i>	Conforme <i>Compliant</i>

Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
A-B-C-Z Weightings

Description <i>Description</i>	Résultat <i>Result</i>
Pondération fréquentielle <i>Frequency weighting</i>	Conforme <i>Compliant</i>

Bruit de fond
Background noise

Description <i>Description</i>	Résultat <i>Result</i>
Bruit de fond <i>Noise level</i>	Conforme <i>Compliant</i>

CV-DTFL-23-PVU-83447

9

Filter d'octave
1/1 Octave filter

Description <i>Description</i>	Résultat <i>Result</i>
Fréquence centrale filtre 1/1 octave <i>1/1 Octave filter central frequency attenuation</i>	Conforme <i>Compliant</i>

Filter de 1/3 d'octave
1/3 Octave filter

Description <i>Description</i>	Résultat <i>Result</i>
Fréquence centrale filtre 1/3 octave <i>1/3 Octave filter central frequency attenuation</i>	Conforme <i>Compliant</i>

Les données liées au DMK01 sont issues de la réponse en fréquence du microphone associé à l'influence typique du DMK01.

The DMK01's results describes the association of the microphone acoustical response with the typical DMK01 influence.

Fin du constat de vérification : End of verification certificate

Chapitre 2.

CERTIFICAT D'ETALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

DELIVRE PAR : **CE-DTE-L-23-PVE-85447**
 ISSUED BY : ACOEM
 Service Métrologie
 85 route de Marcilly
 69380 LISSIEU
 France

INSTRUMENT ETALONNE
 CALIBRATED INSTRUMENT
 Désignation : **Sonomètre Intégrateur-Moyenneur**
 Designation : **Integrating-Averaging Sound Level Meter**

Constructeur : **01dB**
 Manufacturer :

Type : **FUSION** N° de serie : **15396**
 Type : Serial number :

N° d'identification :
 Identification number

Date d'émission : **26/10/2023**
 Date of issue :

Ce certificat comprend **10** Pages
 This certificate includes Pages

LE RESPONSABLE PRODUCTION
 MANUFACTURING MANAGER
 Francis FERASIN

CE-DTE-L-23-PVE-85447

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
 SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.
 THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
 BY PHOTOGRAPHIC PROCESS.

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE
 DOCUMENTATION FD X 07-012.
 THIS CERTIFICATE IS COMPLIANT WITH THE FD X 07-012
 STANDARD DOCUMENTATION.

IDENTIFICATION :
IDENTIFICATION:

	Sonomètre Sound level meter	Preamplificateur Pre-amplifier	Microphone Microphone
Constructeur / Manufacturer	01dB		GRAS
Type	FUSION	Interne - Internal	40CD
Numéro de série / Serial number	15396		579835

PROGRAMME D'ETALONNAGE :

CALIBRATION PROGRAM:

Ce Sonomètre a été étalonné sur les caractéristiques suivantes :

- Réponse en fréquence du sonomètre en champ libre
- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z

The Sound level meter has been calibrated on the following characteristics:

- Free field frequency response of the sound level meter
- Linearity
- A-B-C-Z frequency weightings

METHODE D'ETALONNAGE :

CALIBRATION METHOD:

L'appareil est étalonné dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence. Des corrections constructeurs sont appliquées pour prendre en compte les effets des accessoires et du boîtier selon la norme IEC 61672-3

The instrument is calibrated in an air conditioned room. The other characteristics are verified with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency. Some manufacturer's corrections have been applied to account the acoustical effect from the case of the sound level meter and his accessories (IEC 61672-3).

CONDITIONS D'ETALONNAGE :

CALIBRATION CONDITIONS:

Date de l'étalonnage : 26-10-2023.
Date of Calibration (French format)
Nom de l'opérateur : Telmo Monteiro
Operator Name
Instruction d'étalonnage : P118-NOT-01
Calibration instruction

Pression atmosphérique : 97,46 kPa
Static pressure
Température : 22,7 °C
Temperature
Taux d'humidité relative : 53,2 %HR
Relative humidity

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR L'ETALONNAGE :*INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION:*

Désignation	Constructeur	Type	N° de série	N° d'identification
Designation	Manufacturer	Type	Serial number	Identification number
Générateur BF / Waveform generator	Helwet-Packard	33120A	US38036418	APM 5399
Calibreur acoustique / Calibrator	01dB-Metradib	CAL31	94751	APM 6236
Boite à décades / Decade box	01dB-Metradib	OUT1694	1605204	APM 5543
Pré-amplificateur / preamplifier	01dB-Metradib	PRE21A	20453	APM 1435

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société ACOEM. Les étalons de référence de la société ACOEM sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated using the ACOEM reference standards. ACOEM reference standards are calibrated to national standard with COFRAC certificate of calibration. The reference standards list is available on simple request to the head of the Metrology lab.

RESULTATS :*RESULTS:*

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes types ($k=2$). Les incertitudes types sont calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité ...

Mentioned expanded uncertainties correspond to two standard uncertainty types ($k=2$). Standard uncertainties are calculated including different uncertainty components, reference standards, instruments used, environmental conditions, calibrated instrument contribution, repeatability...

Pondération fréquentielle
 Frequency Weighting

Pondération fréquentielle (voie interne) - Frequency weighting (primary)					
0° Short windscreen	Z	A	B	C	Incertitude uncertainty (dB)
63 Hz	-0,8	-27,0	-10,1	-1,8	0,45
125 Hz	-0,6	-16,6	-4,9	-0,8	0,45
250 Hz	-0,6	-9,3	-2,0	-0,6	0,29
500 Hz	-0,4	-3,6	-0,6	-0,3	0,29
1000 Hz	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,29
2000 Hz	0,1	1,3	0,0	-0,1	0,29
4000 Hz	-0,6	0,3	-1,3	-1,4	0,39
8000 Hz	-1,1	-2,6	-4,5	-4,6	0,61
16000 Hz	-1,3	-13,2	-15,0	-15,1	0,61

Linéarité
Linearity

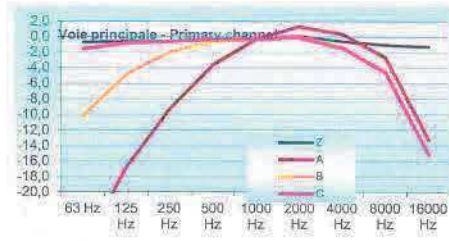
Linéarité (voie principale) <i>Linearity (Primary channel)</i>	Valeur nominale <i>Nominal value</i>	Valeur affichée <i>Displayed value</i>	Incertitudes <i>Uncertainty</i>
	(dB)	(dB)	(dB)
Leq 35 dBZ / 8000 Hz	35,0	35,0	0,23
Leq 40 dBZ / 8000 Hz	40,0	40,1	0,23
Leq 50 dBZ / 8000 Hz	50,0	50,0	0,20
Leq 60 dBZ / 8000 Hz	60,0	60,0	0,20
Leq 70 dBZ / 8000 Hz	70,0	70,0	0,20
Leq 80 dBZ / 8000 Hz	80,0	80,0	0,20
Leq 90 dBZ / 8000 Hz	90,0	90,0	0,20
Leq 100 dBZ / 8000 Hz	100,0	100,0	0,20
Leq 110 dBZ / 8000 Hz	110,0	109,9	0,20
Leq 120 dBZ / 8000 Hz	120,0	119,8	0,20
Leq 130 dBZ / 8000 Hz	130,0	129,8	0,20
Leq 134 dBZ / 8000 Hz	134,0	133,7	0,20
Leq 134 dBA / 8000 Hz	134,0	133,8	0,20
Leq 130 dBA / 8000 Hz	130,0	129,8	0,20
Leq 120 dBA / 8000 Hz	120,0	119,8	0,20
Leq 110 dBA / 8000 Hz	110,0	109,9	0,20
Leq 100 dBA / 8000 Hz	100,0	100,0	0,20
Leq 90 dBA / 8000 Hz	90,0	90,0	0,20
Leq 80 dBA / 8000 Hz	80,0	80,0	0,20
Leq 70 dBA / 8000 Hz	70,0	70,0	0,20
Leq 60 dBA / 8000 Hz	60,0	60,0	0,20
Leq 50 dBA / 8000 Hz	50,0	50,0	0,20
Leq 40 dBA / 8000 Hz	40,0	40,1	0,23
Leq 30 dBA / 8000 Hz	30,0	30,1	0,23
Leq 26 dBA / 8000 Hz	26,0	26,2	0,23

Filtre
Filter

Filtre par bande d'octave (Voie principale) <i>Octave filter (primary channel)</i>	Valeur nominale <i>Nominal value</i> (dB)	Valeur affichée <i>Displayed value</i> (dB)	Incertitudes <i>Uncertainty</i> (dB)
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 31,5 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 63 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 125 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 250 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 500 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 1000 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 2000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 4000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 8000 Hz	110,0	110,0	0,4

Filtre tiers d'octave (Voie principale) <i>Third octave filter (Primary channel)</i>	Valeur nominale <i>Nominal value</i> (dB)	Valeur affichée <i>Displayed value</i> (dB)	Incertitudes <i>Uncertainty</i> (dB)
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 25 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 31,5 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 40 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 50 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 63 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 80 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 100 Hz	110,0	110,0	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 125 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 160 Hz	110,0	110,0	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 200 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 250 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 315 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 400 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 500 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 630 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 800 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1000 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1250 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1600 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 2000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 2500 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 3150 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 4000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 5000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 6300 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 8000 Hz	110,0	109,9	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 10000 Hz	110,0	109,9	0,6

Réponse acoustique
Acoustic response



OPTION DMK 01 (1/3)

Les données liées au DMK01 sont issues de la réponse en fréquence du microphone associé à l'influence typique du DMK01.

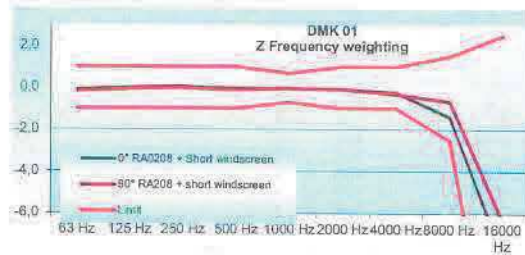
The DMK01's results describes the association of the microphone acoustical response with the typical DMK01 influence.

_filtre par bande d'octave (DMK 01)	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Displayed value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
<i>Octave filter (with DMK01)</i>			
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 31,5 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 63 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 125 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 250 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 500 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 1000 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 2000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 4000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 8000 Hz	110,0	110,0	0,4

_filtre tiers d'octave (DMK 01)	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Displayed value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
<i>Third octave filter (with DMK01)</i>			
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 25 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 31,5 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 40 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 50 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 63 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 80 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 100 Hz	110,0	110,0	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 125 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 160 Hz	110,0	110,0	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 200 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 250 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 315 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 400 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 500 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 630 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 800 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1000 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1250 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1600 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 2000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 2500 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 3150 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 4000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 5000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 6300 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 8000 Hz	110,0	109,9	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 10000 Hz	110,0	109,9	0,6

OPTION DMK 01 (2/3)

Unité (avec DMK01)	Valeur nominale (dB)	Valeur affichée Displayed value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
<i>Linearity (with DMK01)</i>			
Leq 35 dBZ / 8000 Hz	35,0	35,0	0,23
Leq 40 dBZ / 8000 Hz	40,0	40,1	0,23
Leq 50 dBZ / 8000 Hz	50,0	50,0	0,20
Leq 60 dBZ / 8000 Hz	60,0	60,0	0,20
Leq 70 dBZ / 8000 Hz	70,0	70,0	0,20
Leq 80 dBZ / 8000 Hz	80,0	80,0	0,20
Leq 90 dBZ / 8000 Hz	90,0	90,0	0,20
Leq 100 dBZ / 8000 Hz	100,0	100,0	0,20
Leq 110 dBZ / 8000 Hz	110,0	109,9	0,20
Leq 120 dBZ / 8000 Hz	120,0	119,8	0,20
Leq 130 dBZ / 8000 Hz	130,0	129,8	0,20
Leq 134 dBZ / 8000 Hz	134,0	133,7	0,20
Leq 134 dBA / 8000 Hz	134,0	133,7	0,20
Leq 130 dBA / 8000 Hz	130,0	129,8	0,20
Leq 120 dBA / 8000 Hz	120,0	119,8	0,20
Leq 110 dBA / 8000 Hz	110,0	109,9	0,20
Leq 100 dBA / 8000 Hz	100,0	100,0	0,20
Leq 90 dBA / 8000 Hz	90,0	90,0	0,20
Leq 80 dBA / 8000 Hz	80,0	80,0	0,20
Leq 70 dBA / 8000 Hz	70,0	70,0	0,20
Leq 60 dBA / 8000 Hz	60,0	60,0	0,20
Leq 50 dBA / 8000 Hz	50,0	50,0	0,20
Leq 40 dBA / 8000 Hz	40,0	40,0	0,23
Leq 30 dBA / 8000 Hz	30,0	30,2	0,23
Leq 26 dBA / 8000 Hz	26,0	26,2	0,23



OPTION DMK 01 (3/3)

Pondération fréquentielle (avec DMK01)			
Frequency weighting (with DMK01)			
Z	0° RA0208 + Short windscreen	90° RA208 + short windscreen	Incertitude uncertainty
63 Hz	-0,1	-0,2	0,45
125 Hz	0,0	-0,1	0,45
250 Hz	0,1	0,0	0,29
500 Hz	0,0	-0,1	0,29
1000 Hz	0,0	0,0	0,29
2000 Hz	-0,1	-0,1	0,29
4000 Hz	-0,2	-0,3	0,39
8000 Hz	-1,4	-0,7	0,61
16000 Hz	-7,9	-6,3	0,61
A	0° RA0208 + Short windscreen	90° RA208 + short windscreen	Incertitude uncertainty
63 Hz	-26,4	-26,4	0,45
125 Hz	-16,2	-16,3	0,45
250 Hz	-8,6	-8,7	0,29
500 Hz	-3,3	-3,3	0,29
1000 Hz	0,0	0,0	0,29
2000 Hz	1,2	1,2	0,29
4000 Hz	0,7	0,6	0,39
8000 Hz	-3,0	-2,2	0,61
16000 Hz	-19,9	-18,3	0,61
B	0° RA0208 + Short windscreen	90° RA208 + short windscreen	Incertitude uncertainty
63 Hz	-9,5	-9,6	0,45
125 Hz	-4,2	-4,3	0,45
250 Hz	-1,3	-1,4	0,29
500 Hz	-0,3	-0,4	0,29
1000 Hz	0,0	0,0	0,29
2000 Hz	-0,2	-0,2	0,29
4000 Hz	-1,0	-1,1	0,39
8000 Hz	-4,8	-4,1	0,61
16000 Hz	-21,7	-20,1	0,61
C	0° RA0208 + Short windscreen	90° RA208 + short windscreen	Incertitude uncertainty
63 Hz	-0,9	-1,0	0,45
125 Hz	-0,2	-0,2	0,45
250 Hz	0,1	0,0	0,29
500 Hz	0,0	-0,1	0,29
1000 Hz	0,0	0,0	0,29
2000 Hz	-0,3	-0,3	0,29
4000 Hz	-1,1	-1,2	0,39
8000 Hz	-4,9	-4,2	0,61
16000 Hz	-21,8	-20,2	0,61

Fin du certificat d'étalonnage / End of calibration certificate

Chapitre 3.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

CONFORMITY CERTIFICATE

CC-DTE-L-23-PVE-85447

Nous, fabricant
We, manufacturer

Acoem
200, Chemin des Ormeaux
F 69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :
declare under our own responsibility that the following equipment:

Désignation : **Sonomètre Intégrateur Moyenneur**
Designation: **Integrating-Averaging Sound level meter**

Référence : **ETISION**
Reference:

Numéro de série : **15396**
Serial Number:

est conforme aux dispositions des normes suivantes :
complies with the requirements of the following standards:

	Norme Standard	Classe Class	Edition du Edition of
Sonomètre :	IEC 60651	1	10-2000
Sound level meter :	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	09-2013
	IEC 61260	1	07-1995-2011
	ANSI S1.11	1	2004
	ANSI S1.4	1	1983-1985

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations apart from exceptions, reservations, or exemptions listed in this conformance certificate.

Date

LE RESPONSABLE PRODUCTION
MANUFACTURING MANAGER
Francis FERASIN

Date

26/10/2022



Allegato 2:

Home

Tecnici Competenti in Acustica

Corsi

Login

[Home](#) / Tecnici Competenti in Acustica



**Numero Iscrizione
Elenco Nazionale**

7737

Regione

LAZIO

Cognome

Urciuoli

Nome

Adriano

Cerca

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco
7737	LAZIO	Urciuoli	Adriano	10/12/18

Allegato 3:

Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

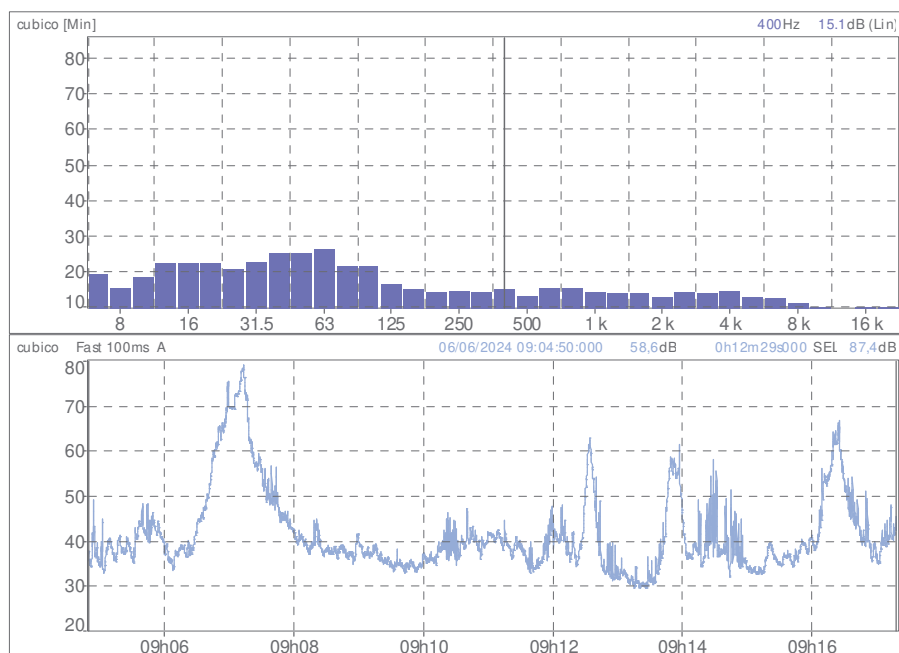
Postazione 1

File 20240606_090450_091719.cmg

Inizio 06/06/2024 09:04:50:000

Fine 06/06/2024 09:17:19:000

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
cubico	Fast	A	dB	58,6	29,3	79,1



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche
Postazione 2

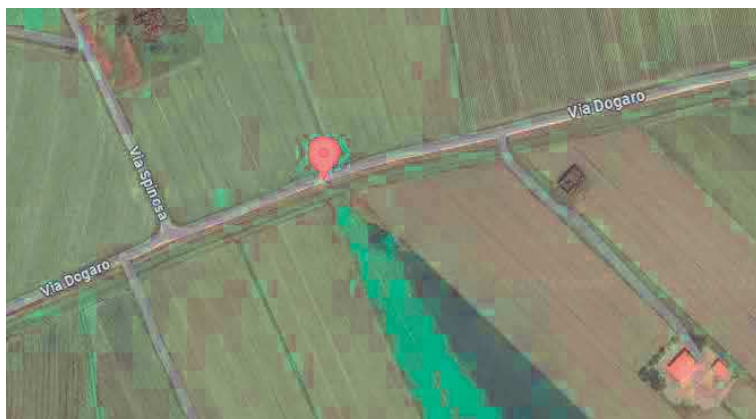
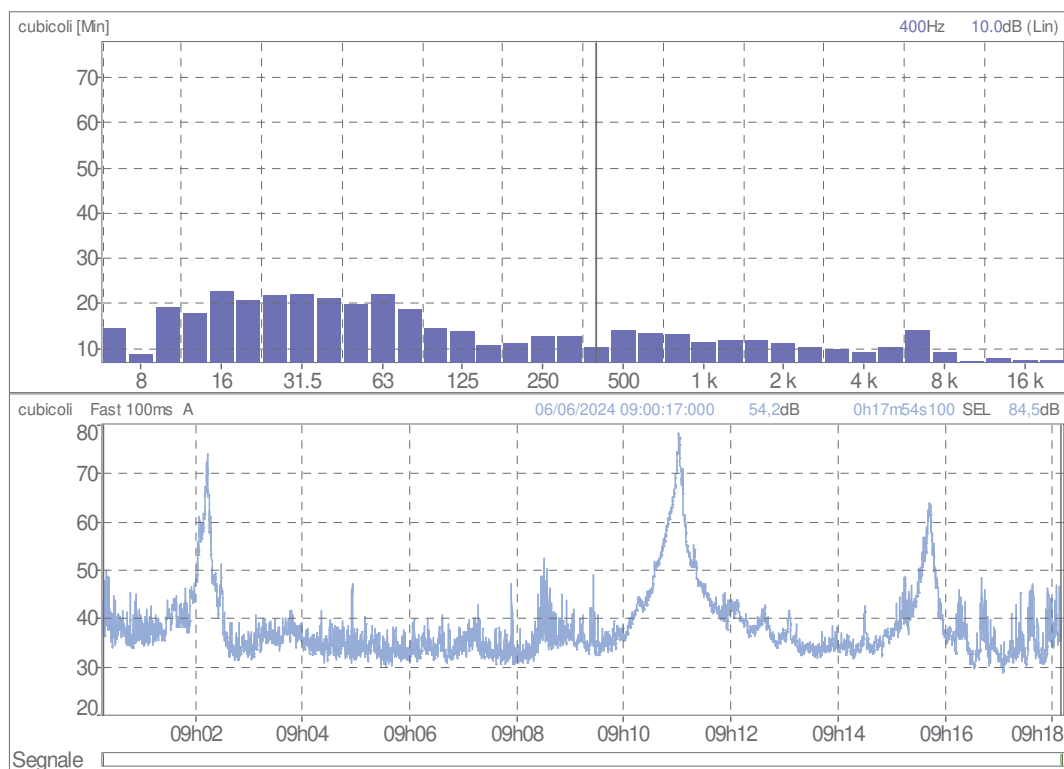
Allegato 3

File 20240606_090017_091810.cmg

Inizio 06/06/2024 09:00:17:000

Fine 06/06/2024 09:18:11:100

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	
Cubicoli		Fast	A	dB	54,2	28,6	78,3



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

Postazione 3

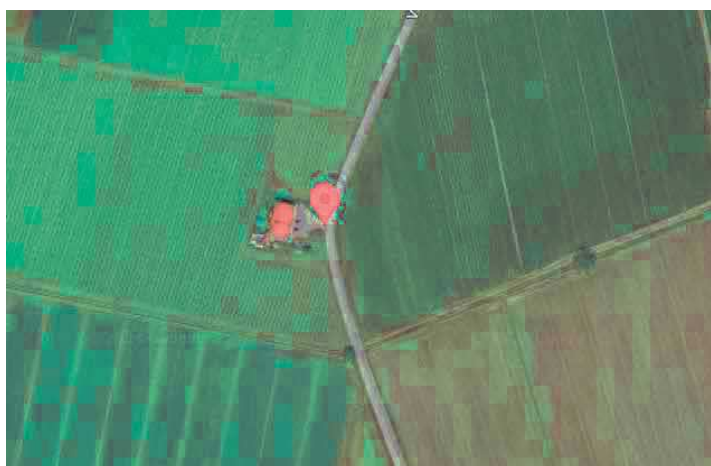
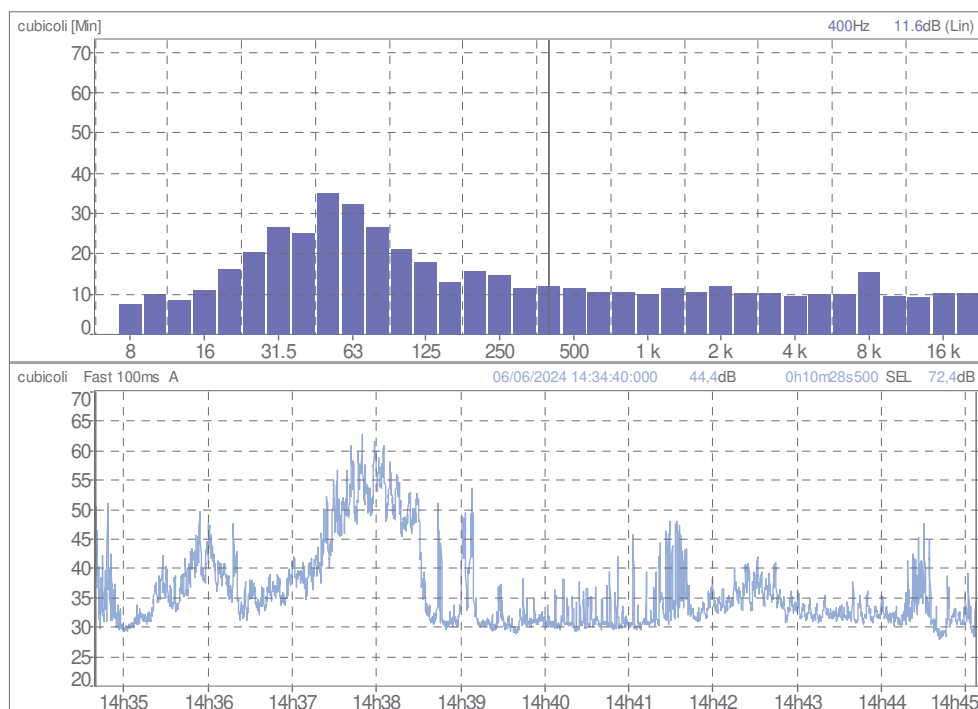
File 20240606_143440_144508.cmg

Inizio 06/06/2024 14:34:40:000

Fine 06/06/2024 14:45:08:500

Canale Tipo Ponderazione Unit Leq Lmin Lmax

cubicoliFast A dB 44,4 27,9 62,7



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

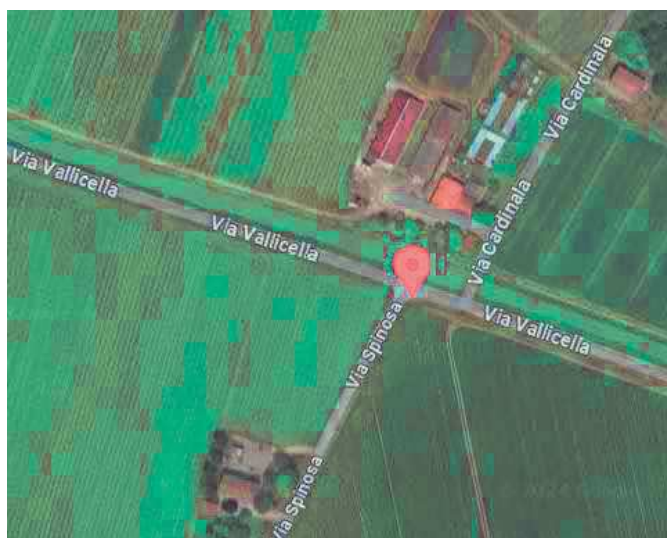
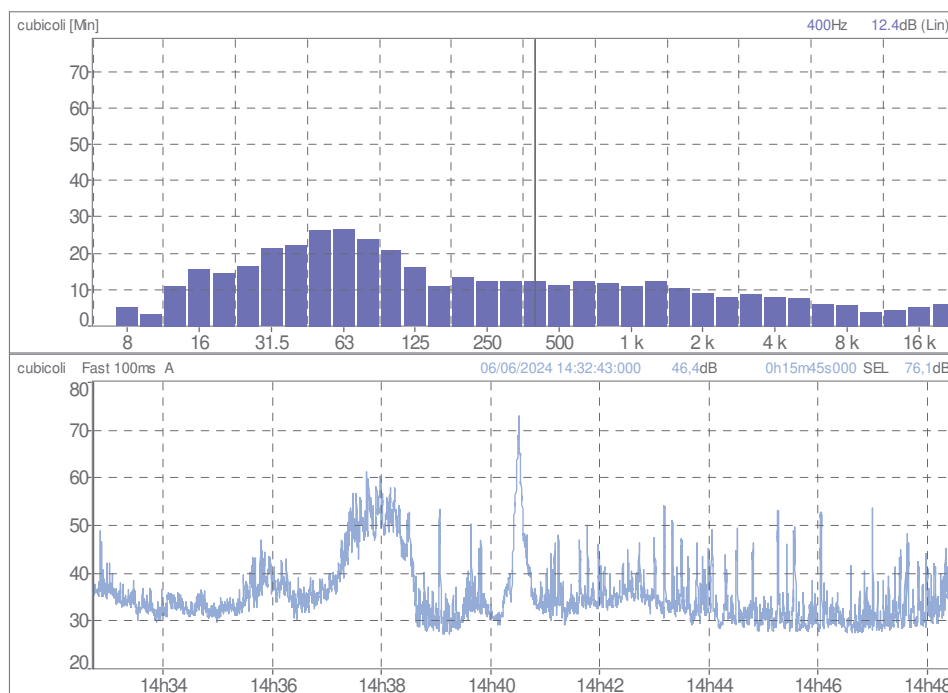
Postazione 4

File 20240606_143243_144828.cmg

Inizio 06/06/2024 14:32:43:000

Fine 06/06/2024 14:48:28:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
cubicoli		Fast A	dB	46,4	27,0	72,8



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

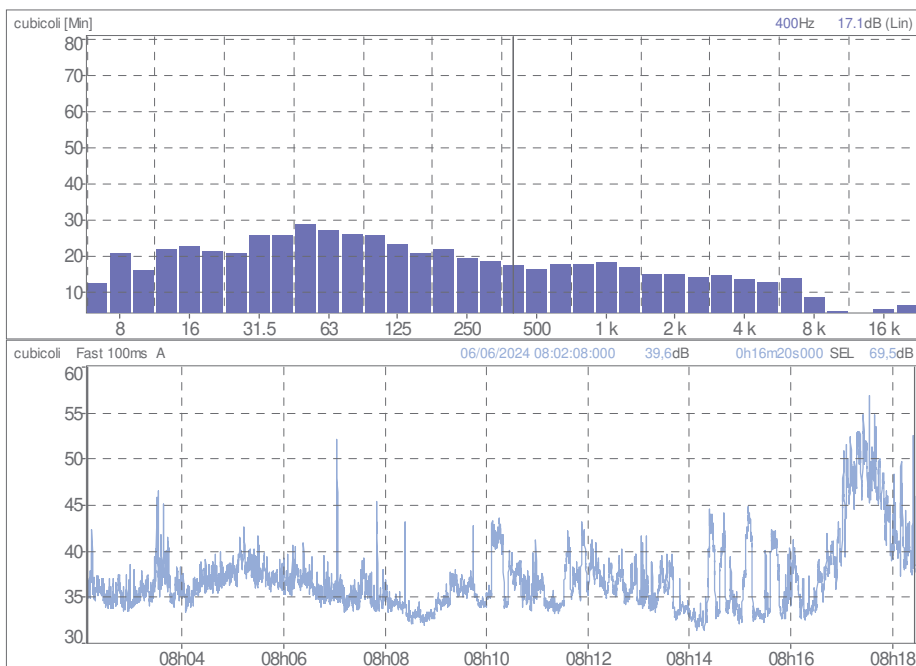
Postazione 5

File 20240606_080208_081828.cmg

Inizio 06/06/2024 08:02:08:000

Fine 06/06/2024 08:18:28:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
cubicoli	Fast	A	dB	39,6	31,3	56,8



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

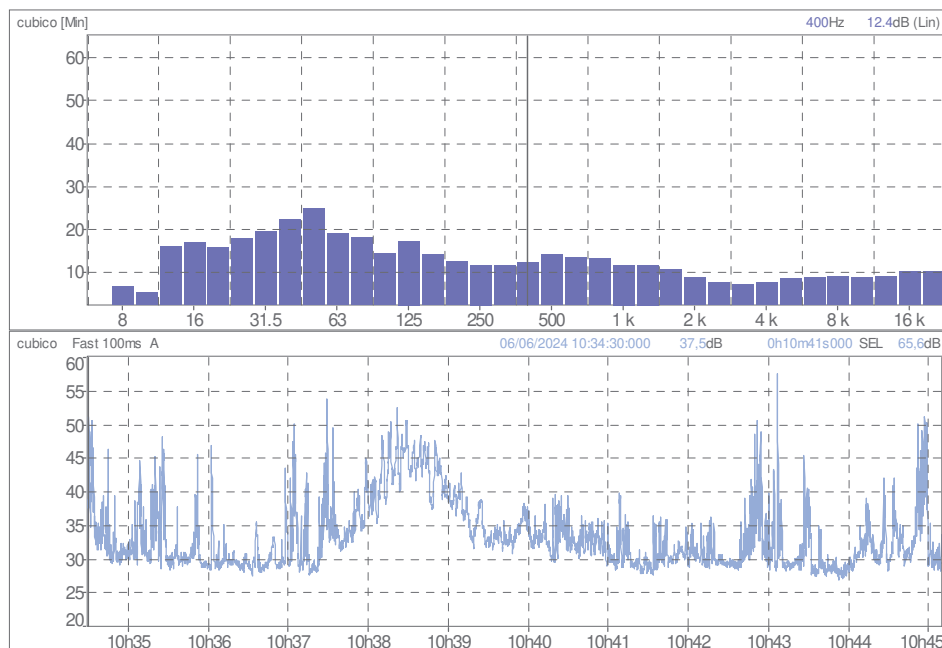
Postazione 6

File 20240606_103430_104511.cmg

Inizio 06/06/2024 10:34:30:000

Fine 06/06/2024 10:45:11:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	
cubico		Fast	A	dB	37,5	26,9	57,6



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

Postazione 7

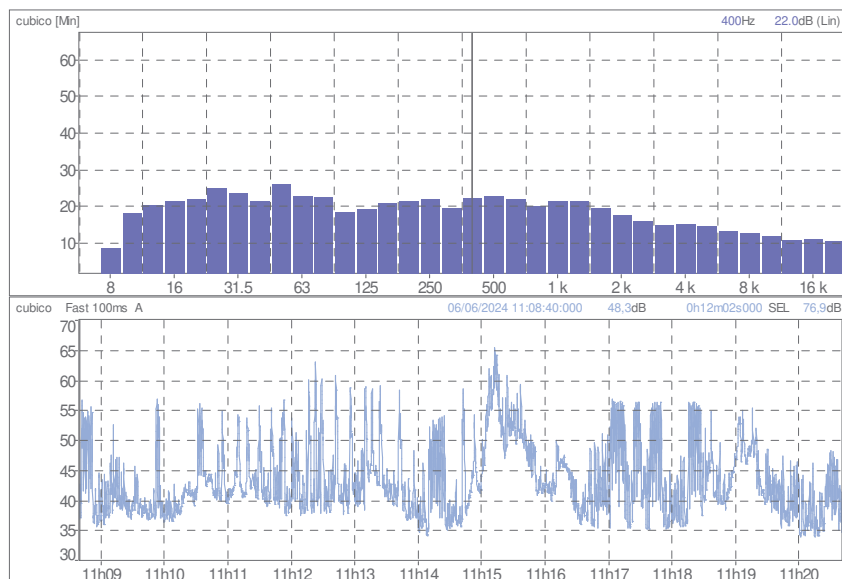
File 20240606_110840_112042.cmg

Inizio 06/06/2024 11:08:40:000

Fine 06/06/2024 11:20:42:000

Canale Tipo Ponderazione Unit Leq Lmin Lmax

Cubico Fast A dB 48,3 33,8 65,5



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

Postazione 8

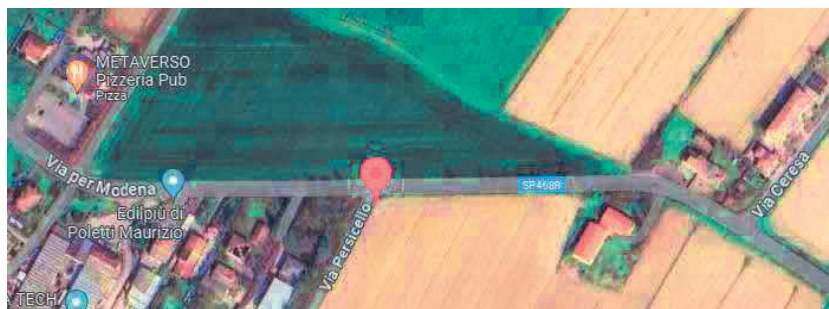
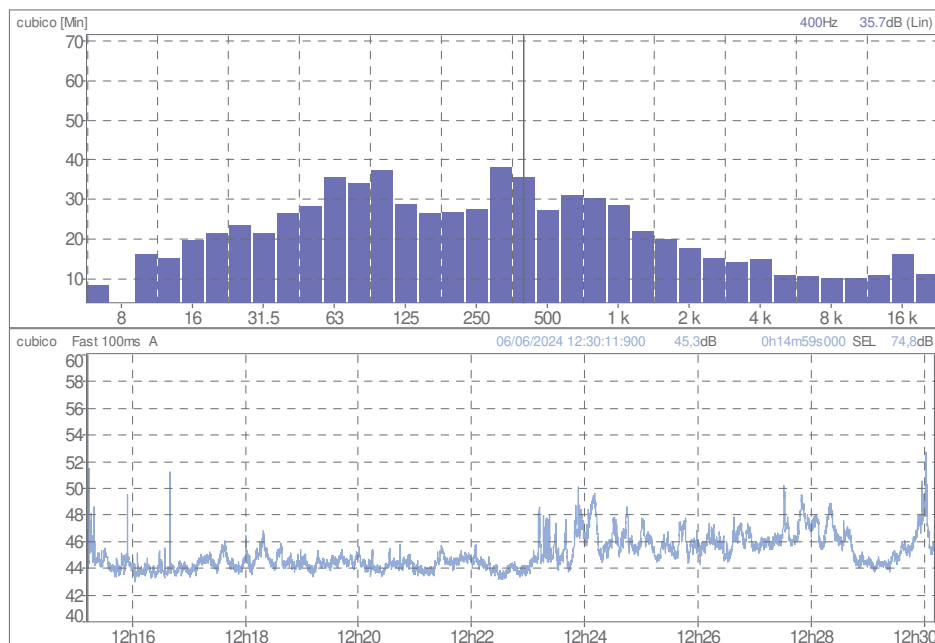
File 20240606_113656_120001.cmg

Inizio 06/06/2024 11:36:56:000

Fine 06/06/2024 12:00:01:000

Canale Tipo Ponderazione Unit Leq Lmin Lmax

Cubicoli Fast A dB 76,8 32,2 108,7



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

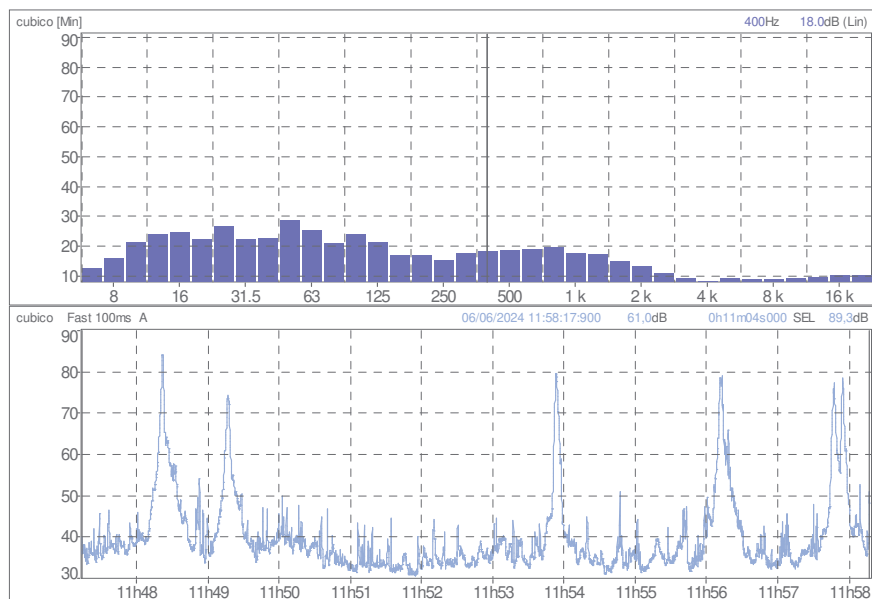
Postazione 9

File 20240606_114714_115818.cmg

Inizio 06/06/2024 11:47:14:000

Fine 06/06/2024 11:58:18:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
cubico	Fast	A	dB	61,0	30,5	84,0



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

Postazione 10

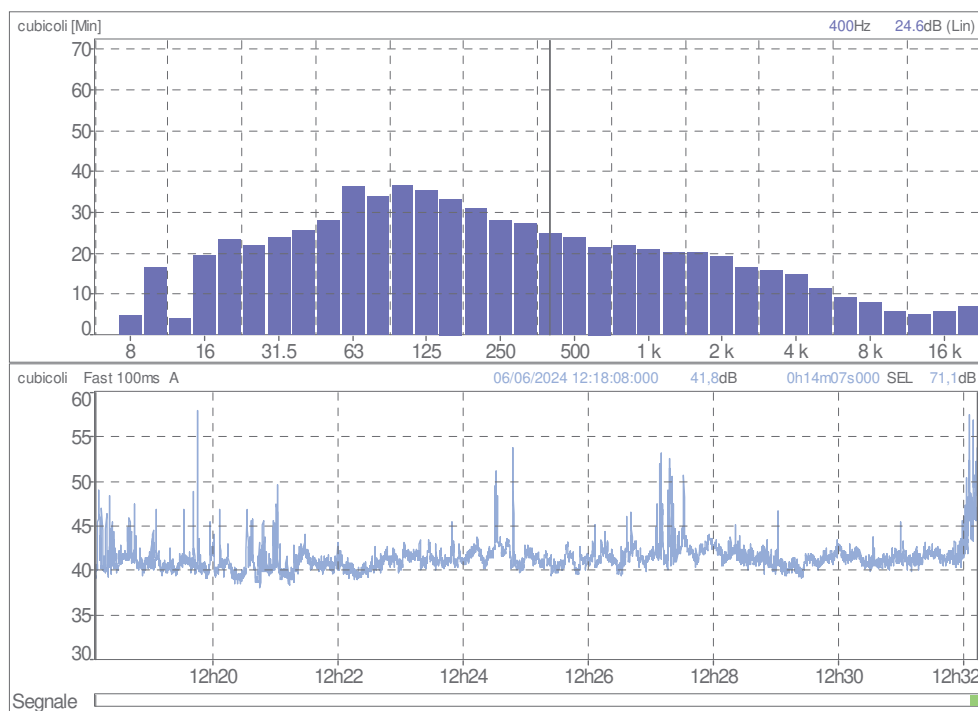
File 20240606_121808_123214.cmg

Inizio 06/06/2024 12:18:08:000

Fine 06/06/2024 12:32:15:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
--------	------	--------------	------	-----	------	------

Cubicoli		Fast	A	dB	41,8	37,9	57,9
----------	--	------	---	----	------	------	------



Previsione di impatto acustico - Impianto agrivoltaico all'interno di un terreno agricolo di potenza di circa 35,7 MW, sito nel Comune di San Felice sul Panaro, collegato alla RTN presso la Stazione Elettrica di Massa Finalese

Misure fonometriche

Allegato 3

Postazione 11

File 20240606_121513_123012.cmg

Inizio 06/06/2024 12:15:13:000

Fine 06/06/2024 12:30:12:000

Canale Tipo Ponderazione Unit Leq Lmin Lmax

cubico Fast A dB 45,3 43,0 52,7

