

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
COMUNE DI FISCAGLIA (FE)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO

(L. 447/ 95 - D.P.C.M. 14 novembre 1997)

IMPIANTO AGRIVOLTAICO “FISCAGLIA”

COMMITTENTE: LIO ENERGY ROSSO S.R.L.
VIA ARRIGO BOITO, 8 - 20121 - MILANO (MI)
P.IVA: 13676640967



SAIGE s.a.s.

Acustica edilizia, ambientale, industriale
Campi elettromagnetici – Radiazioni ottiche artificiali - Microclima
Termografia a infrarossi certificata livello 3 UNI EN ISO 9712
Blower door test – Tecnico sicurezza laser
Via L. Einaudi, 24/5 – 45100 Rovigo - tel & fax: 0425 474735
info@saige.it – www.saige.it

SOMMARIO

1. PREMESSA E CONTESTO AMBIENTALE	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI ADOTTATI	4
2.1 Definizioni	4
2.2 Classificazione acustica del territorio	6
3. BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	10
3.1 I ricettori individuati per la verifica previsionale di impatto acustico	12
4. MISURE FONOMETRICHE	13
5. Valutazione previsionale di impatto acustico	31
5.1 Descrizione delle sorgenti sonore di progetto considerate	31
5.2 Calibrazione del modello di calcolo	33
5.3 Incertezza dovuta al modello di calcolo	35
5.4 Rumore residuo	36
5.5 Verifica del valore limite assoluto di immissione dello stato di progetto	37
5.6 Verifica del valore limite differenziale di immissione	39
5.7 Risultati di Verifica dei limiti Assoluti e differenziali di immissione	40
5.8 Verifica del valore limite di emissione dello stato di progetto	48
5.9 Isofoniche a 4 m dal terreno	50
6. Considerazioni conclusive	53
Allegato 1 Certificati di taratura della strumentazione	54

1. PREMESSA E CONTESTO AMBIENTALE

La Società Proponente LIO ENERGY ROSSO S.R.L., con sede legale in Via Arrigo Boito, 8, Milano (MI), CAP. 20121 ha in progetto lo sviluppo di un impianto agrivoltaico denominato “Fiscaglia” e relative opere di connessione alla RTN della potenza nominale pari a 178,1MWp. L'impianto agrivoltaico in oggetto sarà installato su aree classificate zona agricola ricadenti nel territorio del comune di Fiscaglia (FE), località Massa Fiscaglia.



Collocazione geografica impianto, cavidotto, SSE

Il presente documento ha come scopo l'inquadramento di impatto acustico dell'area in cui verrà sviluppato il progetto, e la valutazione sommaria del rispetto dei valori limite previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 in relazione al regolare funzionamento dell'impianto.

Nella presente valutazione si illustreranno pertanto, i livelli sonori di emissione ed immersione ai fabbricati circostanti, ritenuti potenziali recettori del futuro impianto in progetto. Si ritiene che i fabbricati più esposti siano quelli più prossimi alle aree di progetto in quanto non sono previste sorgenti a quote elevate né con impianti di ventilazione tali da propagare i livelli sonori prodotti molto distanti dal punto generazione.

Le valutazioni di seguito esposte sono state condotte considerando l'impianto operativo nel solo periodo diurno, in quanto trattandosi di un impianto fotovoltaico, non potrà produrre energia durante il periodo notturno, ed il funzionamento dell'impianto durante tale periodo sarà limitato all'illuminazione delle cabine, servita dai trasformatori di spillamento ausiliari presenti delle Cabine di campo, la cui operatività in termini di emissione sonora si può considerare di trascurabile entità.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI ADOTTATI

La legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26 ottobre 1995 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione.

Nella tabella che segue sono riassunti i principali riferimenti legislativi in materia di inquinamento acustico.

RIFERIMENTO NORMATIVO	ARGOMENTO
Legge n° 447 del 26 ottobre 1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14 novembre 1997 D.P.C.M. 1° marzo 1991	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore. Tali decreti fissano i valori massimi dei livelli di rumore nell'ambiente esterno, proponendo una zonizzazione del territorio, su scala comunale, basata sulla destinazione d'uso, con i relativi limiti massimi e differenziali ammissibili, diurni e notturni, del livello sonoro equivalente ponderato A
DM Ambiente 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico. In questo decreto si stabiliscono le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore in attuazione dell'art. 3 comma 1 lettera C della legge 26 ottobre 1995 n° 447. Si identifica la strumentazione di misura, le modalità delle misure e della relativa presentazione dei risultati.
LR n. 15/2001	Disposizioni in materia di inquinamento acustico
DGR 673/2004	Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della l.r. 9 maggio 2001, n. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico.

2.1 Definizioni

Per uniformità e chiarezza di linguaggio nel testo sono state usate, dove esistenti, le terminologie impiegate nell'allegato A del D.M. 16 marzo 1998:

- **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa potenziale dell'inquinamento acustico.
- **Tempo di riferimento T_R :** rappresenta il periodo del giorno all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- **Tempo di osservazione T_O :** è un periodo di tempo, compreso in T_R , nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **Tempo di misura T_M :** all'interno di ciascun T_O si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del T_O in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A:** valore del livello di pressione sonora ponderata A di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right) \text{ dB(A)}$$

dove $L_{Aeq,T}$ è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ;

$P_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderato A del segnale acustico in Pascal (Pa);

$P_0 = 20 \mu\text{Pa}$ è la pressione sonora di riferimento.

- **Livello di rumore ambientale L_a :** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. IL rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale di zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali è riferito a T_M ;
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R

- **Livello di rumore residuo L_r :** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- **Livello differenziale di rumore L_d :** differenza tra livello di rumore ambientale L_a e il livello di rumore residuo L_r :

$$L_d = L_a - L_r$$

- **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con il limite di emissione.
- **Livello di immissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora immesso, da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore. È il livello che si confronta con i limiti di immissione.
- **Componenti tonali:** emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili; nel caso si riconosca la presenza di componenti tonali nel rumore, dopo aver eseguito un'analisi spettrale in terzi di ottava, si deve verificare che il livello di pressione sonora di una banda superiore, di almeno 5 dB, i livelli di pressione sonora di ambedue le bande adiacenti; in tal caso il valore del rumore misurato in $L_{eq}(a)$ deve essere maggiorato di 3 dB(A).

2.2 Classificazione acustica del territorio

La Zonizzazione Acustica, congiuntamente agli altri strumenti della pianificazione comunale (inizialmente il PRG e il PSC; oggi il PUG, PGTU, ecc), rappresenta uno dei principali strumenti di gestione del territorio comunale. Attraverso la suddivisione del territorio in zone all'interno delle quali sono stabiliti i limiti di rumorosità in funzione delle rispettive destinazioni d'uso, essa consente:

- di stabilire, per le aree attualmente edificate, i limiti che devono essere rispettati al fine di garantire un adeguato livello di benessere acustico permettendo, laddove questi non siano rispettati, l'individuazione delle aree caratterizzate da una maggiore criticità acustica sulle quali intervenire, nel rispetto degli indici di priorità stabiliti dalla vigente normativa nazionale, attraverso gli appositi piani di risanamento acustico;
- di garantire, per le aree di nuova edificazione, una corretta progettazione degli edifici e delle eventuali opere di mitigazione acustica finalizzate al rispetto di limiti che, in funzione delle destinazioni d'uso previste, assumono livelli più restrittivi in relazione agli usi più sensibili;
- di consentire una corretta pianificazione urbanistica, per le future aree di espansione, finalizzata ad evitare l'insorgenza di nuove criticità acustiche

Ai sensi dell'art. 2 delle NTA del PUG relative alla ZAC: *“Ai sensi dell’art. 6 della L. 447/95 e secondo i criteri della DGR 2053/01 l’intero territorio comunale è stato suddiviso in Unità Territoriali Omogenee (UTO), tenendo conto degli usi presenti sul territorio. Ad esse è stata poi attribuita la classificazione stabilita dal DPCM 14/11/97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”. [...] Le classi individuate sono di seguito descritte, riportando al primo comma la declaratoria proposta dalla L.447/95 e descrivendo di seguito i criteri adottati per la classificazione proposta:*

- **CLASSE I - Aree particolarmente protette**

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 e allo svago, aree residenziali rurali ed aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc. A tale classe sono attribuite le UTO che presentano la presenza puntuale anche di una sola area scolastica, ospedaliera o assimilabile. Sono escluse dalla classe I le aree verdi di quartiere, assimilandole al contesto di appartenenza. Ulteriormente, non sono classificate in classe I le aree ricomprese nel perimetro dei piani di stazione del parco regionale del delta del PO: pur trattandosi di aree di pregio a livello naturalistico, si tratta per lo più di porzioni di territorio comunque dedicate all'uso agricolo, anche con macchine operatrici; tenuto poi ulteriormente conto della vocazione turistica delle stesse, si è ritenuto fosse più coerente l'assegnazione delle stesse alla classe II, comunque indicativa di una maggior tutela d'ambito, ma comunque tale da non inibire eventuali iniziative d'intrattenimento e/o divulgazione culturale e naturalistica, indirizzo del PUG. Non sono classificate in classe I le aree residenziali in territorio agricolo, le quali risultano più propriamente incluse nella UTO dell'intero territorio agricolo, classificato in classe III perché interamente interessato dalla presenza di attività che impegnano macchine operatrici.

- **CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**
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 ed artigianali. Sono classificate in classe II le principali aree interne al territorio urbanizzato, avendo preso atto della ridotta densità abitativa presente; dette aree residenziali appaiono spesso essere in adiacenza diretta con zone potenzialmente caratterizzate da fonti di rumore proprie delle classi superiori, quali le aree rurali, zone industriali o commerciali, infrastrutture di trasporto di rilievo sovracomunale.

- **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 impegnano macchine operatrici. Sono classificate in classe III tutte le aree agricole e le aree residenziali non classificate in classe II o incluse in classe IV per la presenza di infrastrutture di trasporto. Rientrano in tale classe anche le UTO relative alle frazioni minori e gli insediamenti sparsi in territorio agricolo, ma anche l'UTO del centro abitato del capoluogo caratterizzata dalla maggior presenza di attività commerciali e terziarie, piuttosto che da attraversamenti viari di rilevanza locale e/o interquartiere.

- **CLASSE IV - Aree di intensa attività umana**
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. Sono classificate in classe IV le fasce di prospicenza di 50m a lato delle infrastrutture di trasporto di rilievo sovracomunale caratterizzate da intenso traffico, come da direttiva regionale ("appartengono alla classe IV le aree prospicienti le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali e le strade di penetrazione e di attraversamento, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano"). Sono inoltre individuate UTO di classe IV in corrispondenza di particolari attività produttive e commerciali come i centri commerciali, le attività di cava, gli allevamenti ed alcune attività produttive in ambito agricolo ecc.

- **CLASSE V - Aree prevalentemente industriali**
Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. Sono state classificate in classe V tutte le UTO relative a zone produttive, in via esclusiva o prevalente, presenti sul territorio. In particolare, si sono inseriti in classe V gli insediamenti produttivi sparsi, sia in ambito urbano che extraurbano.
[...]"

Ai sensi dell'art. 3 delle NTA del PUG relative alla ZAC: "Per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per i periodi diurno e notturno riportati nelle seguenti tabelle A, B, C."

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

Figura 2-1 - Tabella A - Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento		Tempi di riferimento	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	50	45	5	3
II	Aree prevalentemente residenziali	55	50	5	3
III	Aree di tipo misto	60	55	5	3
IV	Aree ad intensa attività umana	65	60	5	3
V	Aree prevalentemente industriali	70	65	5	3
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70	-	-

Figura 2-2 - Tabella B - Valori limite assoluti e differenziali di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree ad intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 2-3 - Tabella C - Valori di qualità - Leq in dB(A)

Ai sensi dell'art. 4 delle NTA del PUG relative alla ZAC: *"All'interno del territorio comunale qualsiasi sorgente sonora, deve rispettare i valori limite riportati in tabella A, B, C in relazione alla classificazione acustica del territorio comunale. Deve inoltre rispettare il limite massimo di livello sonoro equivalente proprio delle zone limitrofe misurato in prossimità dei recettori (ambienti abitativi, spazi utilizzati da persone o da comunità) e il criterio differenziale, quando applicabile"*.

Si riporta di seguito l'inquadramento delle aree di progetto in riferimento alla Classificazione Acustica vigente per il Comune di Fiscaglia.

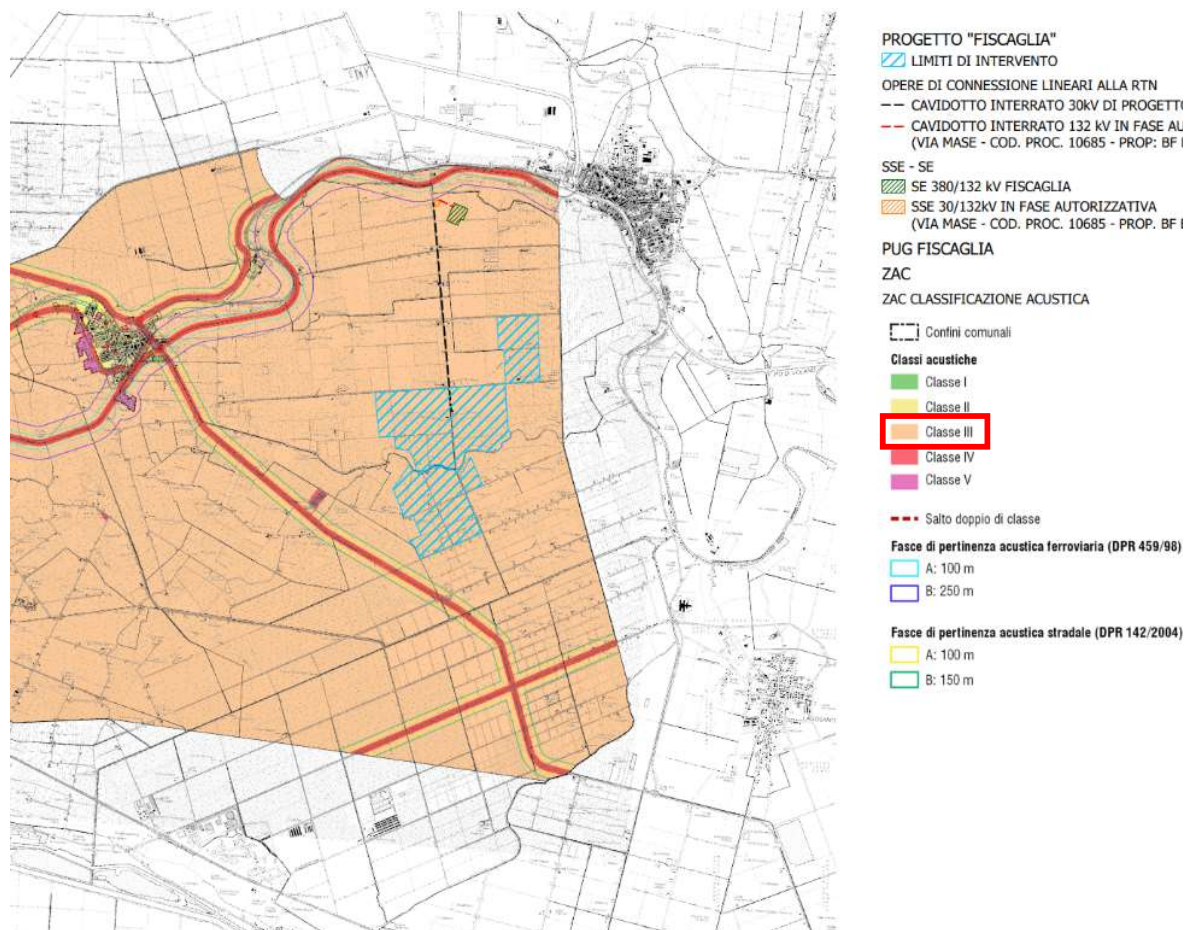


Figura 2-4 - Stralcio classificazione acustica - Tavola (Elaborato: ZAC)

Classi di destinazione e d'uso del territorio	Valori limite di emissione [dB(A)]		Valori limite assoluti e differenziali di immissione [dB(A)]				Valori di qualità [dB(A)]	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Tempo di riferimento diurno	Tempo di riferimento notturno	Diurno	Notturno
Classe III – Aree di tipo misto	55	45	60	55	5	3	57	47

3. BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

L'impianto FV avrà i moduli installati su strutture a terra, ovvero su apposite strutture di sostegno (Tracker) direttamente infisse nel terreno senza l'ausilio di elementi in calcestruzzo, sia prefabbricato che gettato in opera.

L'impianto sarà direttamente collegato alla rete pubblica di distribuzione e trasmissione dell'energia elettrica in media tensione (grid connected) in modalità di cessione pura, ovvero l'energia prodotta dall'impianto non sarà utilizzata in loco ma totalmente immessa in rete al netto dei consumi per l'alimentazione dei servizi ausiliari necessari al corretto funzionamento ed esercizio dell'impianto stesso. L'idea alla base del presente sviluppo progettuale è quella di massimizzare la potenza di picco dell'impianto agrivoltaico in rapporto alla superficie utile di terreno disponibile nel pieno rispetto di tutte le norme tecniche di costruzione e di esercizio vigenti. La scelta dell'architettura di impianto e dei materiali da utilizzare per la costruzione tengono conto da un lato di quanto la moderna tecnologia è in grado di offrire in termini di materiali e dall'altro degli standard costruttivi propri della Società proponente.

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da moduli bifacciali da 760Wp in silicio monocristallino posizionati su tracker di altezza 3,13m (distanza tra il fulcro del tracker ed il piano campagna) costituiti da strutture in acciaio composte da pali collegati tra loro sull'asse Nord-Sud.

All'interno dell'area di impianto, in posizioni baricentriche rispetto ai pannelli fotovoltaici ad esse collegati, saranno posizionate 49 stazioni (PCS) di conversione e trasformazione (dim. 6 x 2,15 x 2,5m – l x p x h) costituite da inverter, quadro BT di parallelo, trasformatore MT/bt 30/0,8kV di potenza pari a 3.437kVA, e quadro MT. Queste ultime costituiranno la principale fonte di emissioni sonore durante il regolare funzionamento dell'impianto.

La totalità dei PCS sarà suddivisa in 6 gruppi, ognuno afferente ad una cabina di campo (CCn) ed alla cabina di ricevimento (CR) che svolgerà sia funzione di cabina di campo, sia funzione di raccolta delle linee MT provenienti da tutte le altre cabine di campo ed infine sarà interfaccia tra l'impianto fotovoltaico e la connessione verso la Sottostazione elettrica.

Si riportano di seguito le aree di impianto e la connessione, individuando le coordinate geografiche dei punti perimetrali delle aree nella disponibilità della Società Proponente.



ID	Latitudine N	Longitudine E Greenwich
1	44.81449908	12.08425660
2	44.81495478	12.09210402
3	44.80598041	12.09303744
4	44.80532507	12.08632816
5	44.79865950	12.08776545
6	44.79619301	12.08531985
7	44.79506793	12.08021276
8	44.79134075	12.08267266
9	44.79011170	12.07935080
10	44.78479748	12.08284308
11	44.78088936	12.07121772
12	44.79029683	12.06538873
13	44.79738760	12.06237775
14	44.80364532	12.06124412

Tabella 1 - Coordinate geografiche Impianto agrivoltaico "Fiscaglia"

3.1 I ricettori individuati per la verifica previsionale di impatto acustico

Ai fini della valutazione di impatto acustico e la rilevazione fonometrica delle condizioni acustiche ante-operam si individuano i recettori più vicini all'impianto, oggetto di un potenziale disturbo da parte delle nuove sorgenti previste a progetto.

Si riporta di seguito la planimetria con indicazione dei potenziali recettori individuati prima delle misure fonometriche. Sono in totale 42 recettori, rappresentati da un edificio standard di 2 piani per i quali verrà svolta la verifica in facciata su tutti i lati dell'edificio ad ogni piano abitativo.



Planimetria dell'area d'impianto con indicazione dei recettori

4. MISURE FONOMETRICHE

Per valutare gli attuali livelli sonori presenti nell'area oggetto di valutazione, si sono effettuate delle misure nel periodo diurno in prossimità di alcuni dei potenziali ricettori più prossimi all'area di progetto. Le misure sono servite sia per caratterizzare il clima acustico attuale della zona, e determinarne il livello sonoro residuo, sia per calibrare il modello di calcolo.

Data esecuzione rilievi: 28/05/2025

Condizioni meteorologiche: cielo sereno ed assenza di precipitazioni e vento. Temperatura ed umidità compatibili con il corretto funzionamento della strumentazione. Prima e dopo le misure acustiche sono state fatte le opportune calibrazioni dello strumento.

Tempo di riferimento: diurno

Tempo di osservazione: dalle ore 8:30 alle ore 14:30

Tempo di misura: dalle ore 8:52 alle ore 14.:10

Calibrazione fonometro: inizio misure: 114,0 dBA
 fine misure: 114,0 dBA

Il tempo di misura è stato scelto in base alla variabilità del livello sonoro misurato.

I punti (da P1 a P15) sono stati scelti in funzione dei potenziali ricettori di rumore, nonché per l'accessibilità agli stessi. A seguire mappa dei punti e schede di misura.



Punti di misura

MISURA 1

Località:

Strumentazione: Soundbook S/N: 7022

Nome operatore: Michele Chiarato

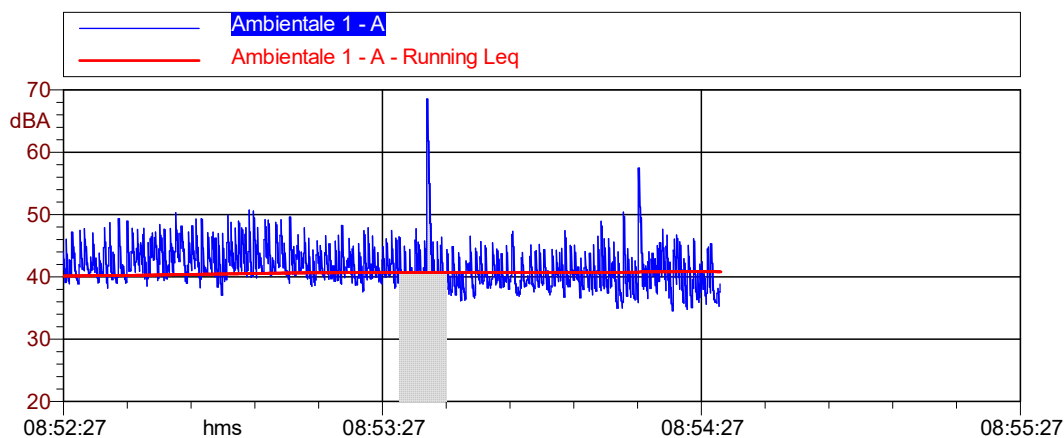
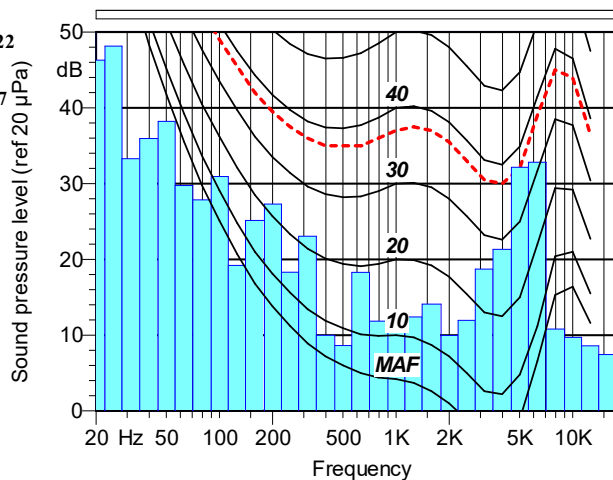
Data, ora misura: 28/05/2025 08:44:27

L1: 48.6 dBA L5: 45.6 dBA

L10: 43.9 dBA L50: 39.0 dBA

L90: 34.5 dBA L95: 33.3 dBA

Leq = 40.8 dBA



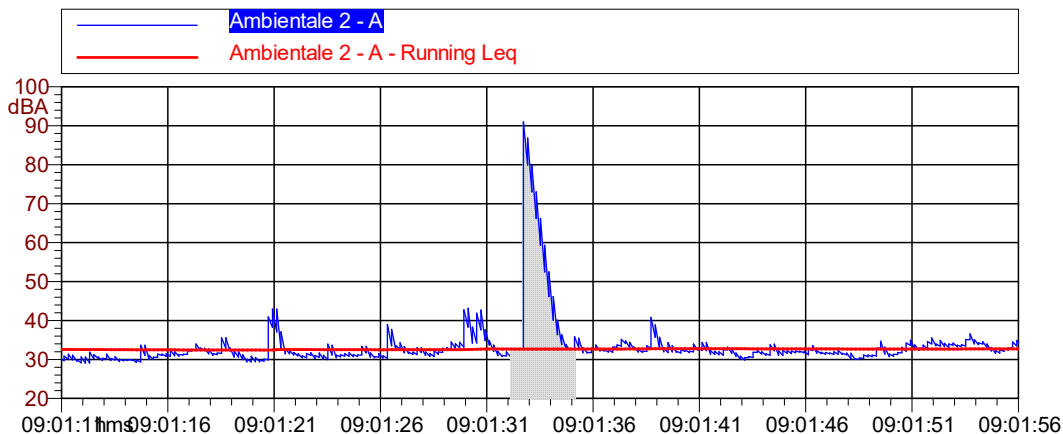
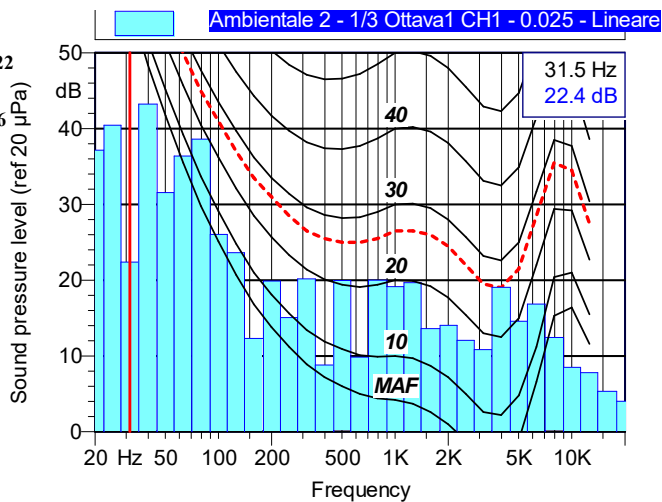
Ambientale 1 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:44:27	00:10:03.575	42.3 dBA
Non Mascherato	08:44:27	00:09:13.625	40.8 dBA
Mascherato	08:45:49	00:00:49.950	48.6 dBA
antigrandine 1	08:45:49	00:00:02.925	54.3 dBA
antigrandine 2	08:47:09	00:00:33.600	45.5 dBA
antigrandine 3	08:50:50	00:00:04.525	49.4 dBA
antigrandine 4	08:53:30	00:00:08.900	51.6 dBA

MISURA 2

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 09:00:06

L1: 45.9 dBA L5: 38.7 dBA
 L10: 36.6 dBA L50: 33.0 dBA
 L90: 30.7 dBA L95: 30.1 dBA

Leq = 36.0 dBA



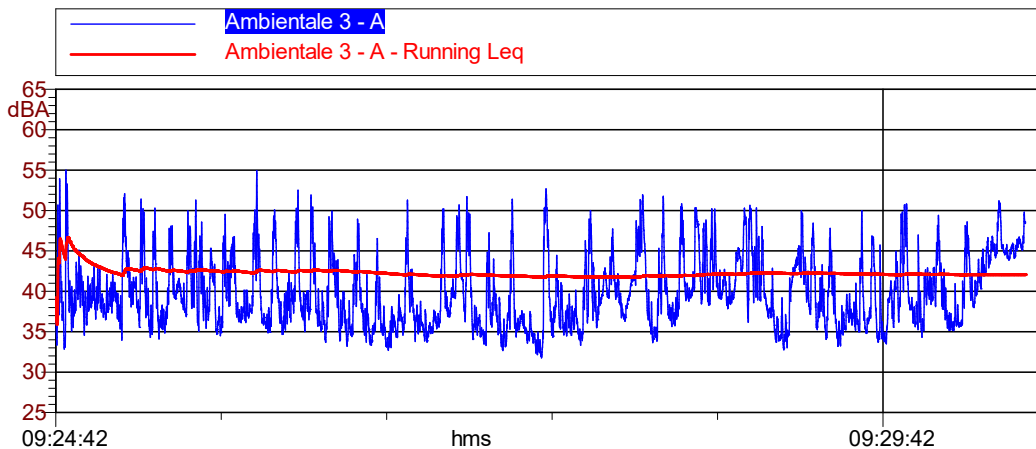
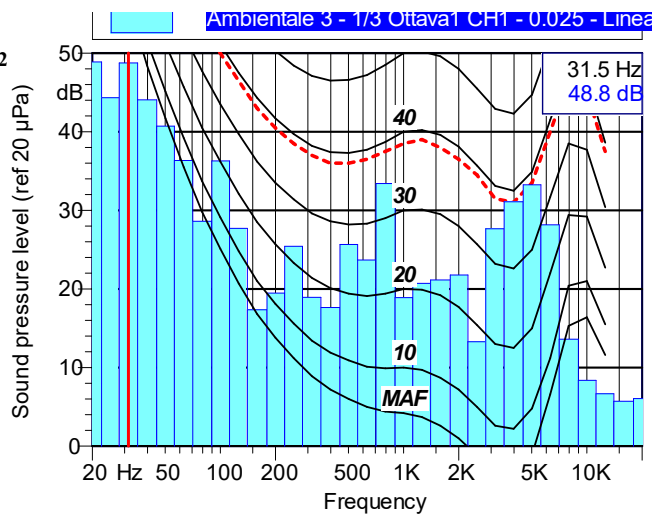
Ambientale 2 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:00:06	00:10:01.225	55.3 dBA
Non Mascherato	09:00:06	00:09:58.125	36.0 dBA
Mascherato	09:01:32	00:00:03.100	78.1 dBA
antigrandine 1	09:01:32	00:00:03.100	78.1 dBA

MISURA 3

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 09:24:42

L1: 50.4 dBA L5: 48.1 dBA
 L10: 46.1 dBA L50: 38.8 dBA
 L90: 35.0 dBA L95: 34.3 dBA

Leq = 42.1 dBA



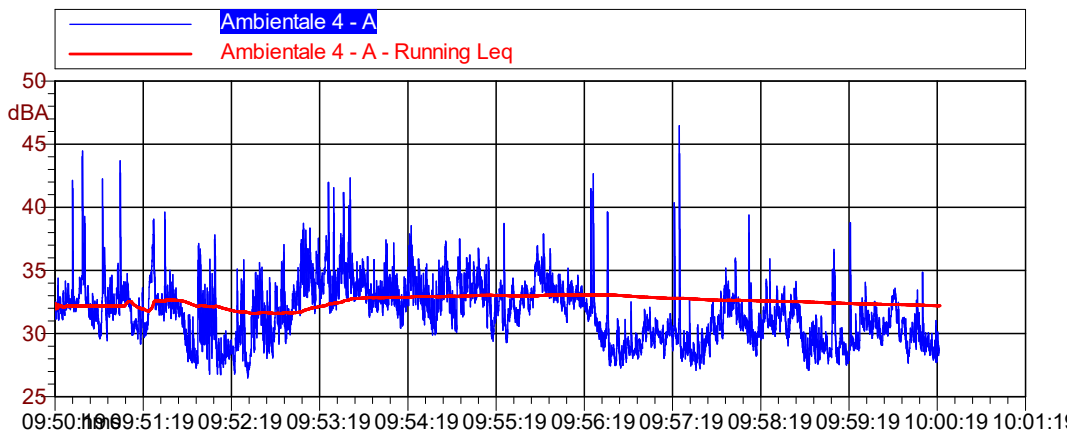
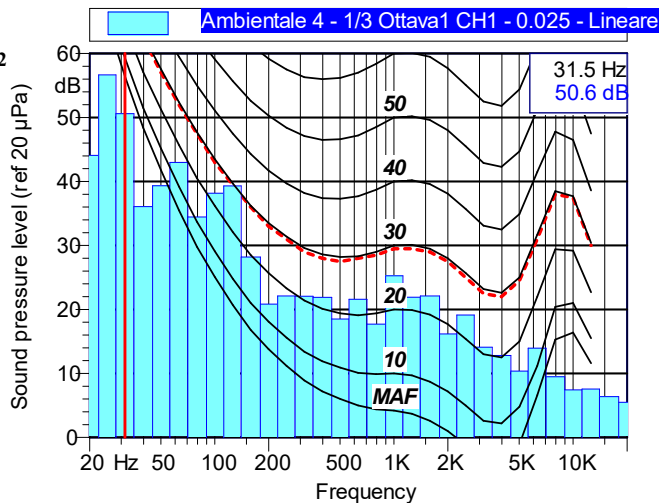
Ambientale 3 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:24:42	00:05:51.675	42.3 dBA
Non Mascherato	09:24:42	00:05:34.199	42.1 dBA
Mascherato	09:30:16	00:00:17.475	45.7 dBA
Chiusura misura	09:30:16	00:00:17.475	45.7 dBA

MISURA 4

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 09:50:19

L1: 37.2 dBA L5: 35.3 dBA
 L10: 34.4 dBA L50: 31.6 dBA
 L90: 28.6 dBA L95: 28.1 dBA

Leq = 32.2 dBA



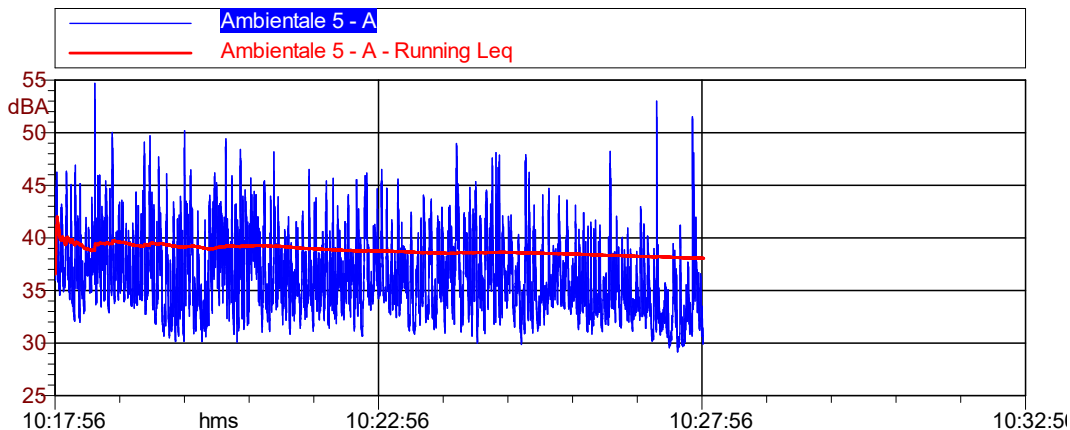
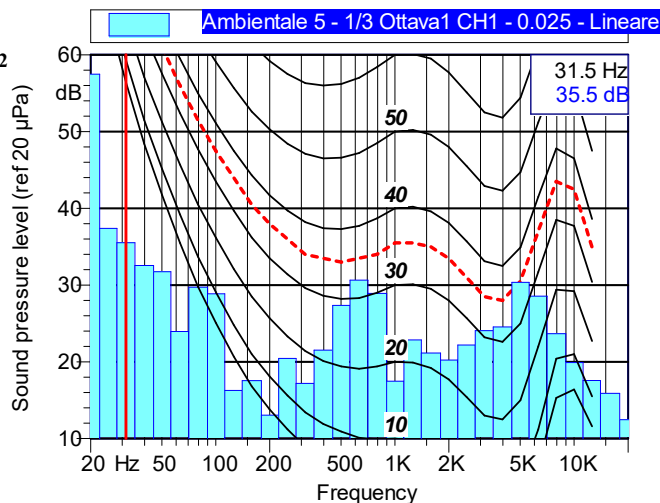
Ambientale 4 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:50:19	00:10:01.300	32.3 dBA
Non Mascherato	09:50:19	00:08:54.450	32.2 dBA
Mascherato	09:50:26	00:01:06.850	33.1 dBA
antigrandine 1	09:50:26	00:00:39.250	33.6 dBA
antigrandine 2	09:56:21	00:00:17.425	32.0 dBA
antigrandine 3	09:57:16	00:00:10.175	32.9 dBA

MISURA 5

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 10:17:56

L1: 45.8 dBA L5: 42.8 dBA
 L10: 41.3 dBA L50: 35.8 dBA
 L90: 32.2 dBA L95: 31.5 dBA

Leq = 38.1 dBA



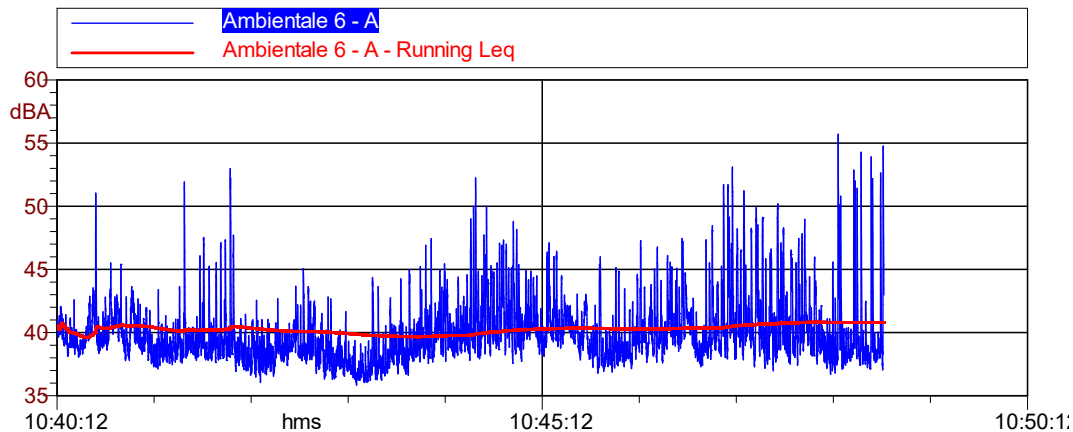
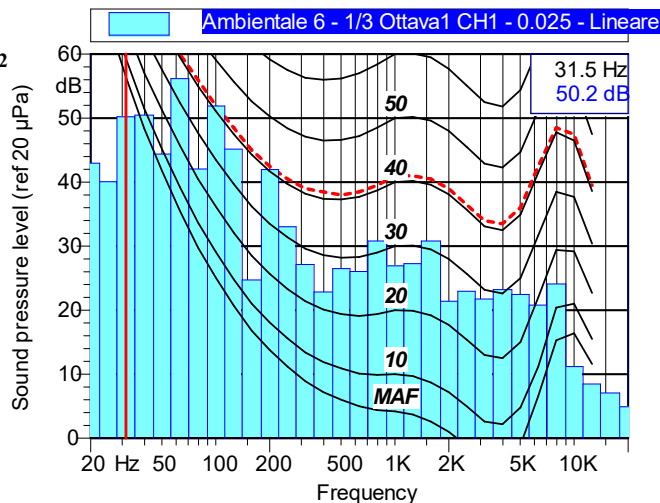
Ambientale 5 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:17:56	00:10:01.100	38.1 dBA
Non Mascherato	10:17:56	00:10:01.100	38.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURA 6

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 10:40:12

L1: 48.1 dBA L5: 44.8 dBA
 L10: 42.9 dBA L50: 39.4 dBA
 L90: 37.7 dBA L95: 37.3 dBA

Leq = 40.8 dBA



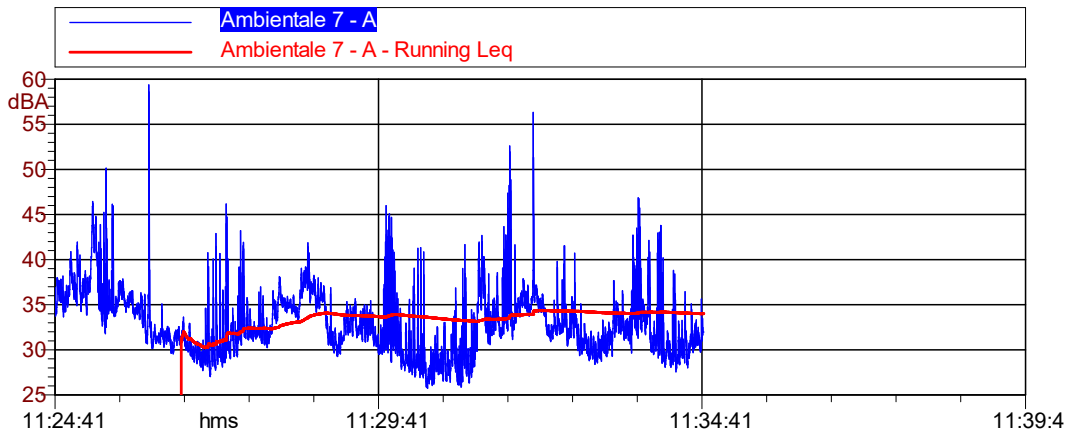
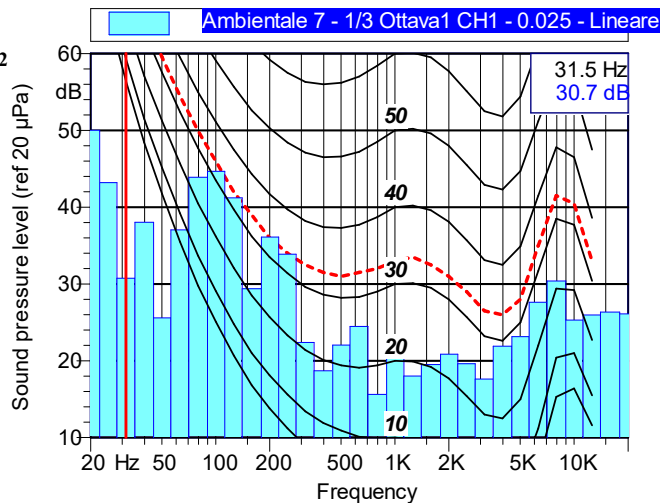
Ambientale 6 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:40:12	00:08:31.225	41.0 dBA
Non Mascherato	10:40:12	00:07:55.725	40.8 dBA
Mascherato	10:48:07	00:00:35.500	43.1 dBA
Cani	10:48:07	00:00:35.500	43.1 dBA

MISURA 7

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 11:24:41

L1: 41.7 dBA L5: 37.8 dBA
 L10: 36.3 dBA L50: 31.9 dBA
 L90: 28.7 dBA L95: 27.9 dBA

Leq = 34.0 dBA



Ambientale 7 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:24:41	00:10:00.825	35.0 dBA
Non Mascherato	11:26:38	00:08:03.650	34.0 dBA
Mascherato	11:24:41	00:01:57.175	37.5 dBA
Disturbo	11:24:41	00:01:57.175	37.5 dBA

MISURA 8

Località:

Strumentazione: Soundbook S/N: 7022

Nome operatore: Michele Chiarato

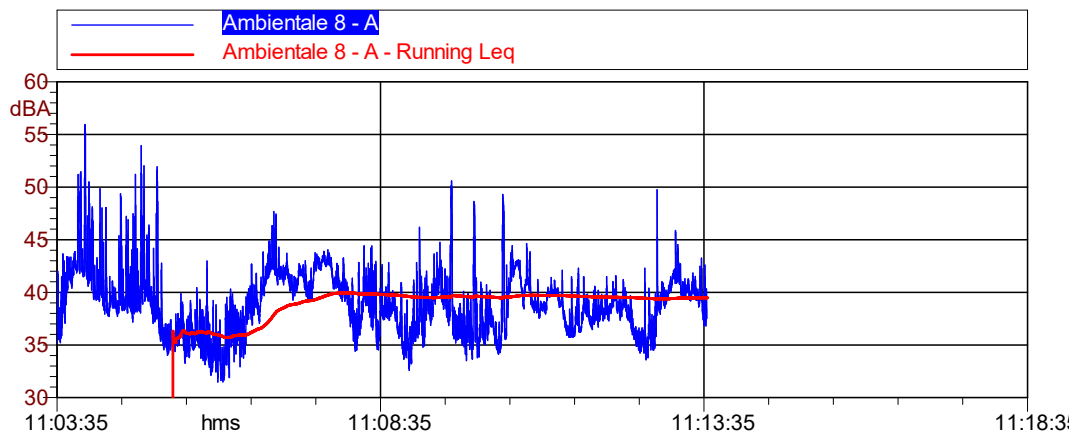
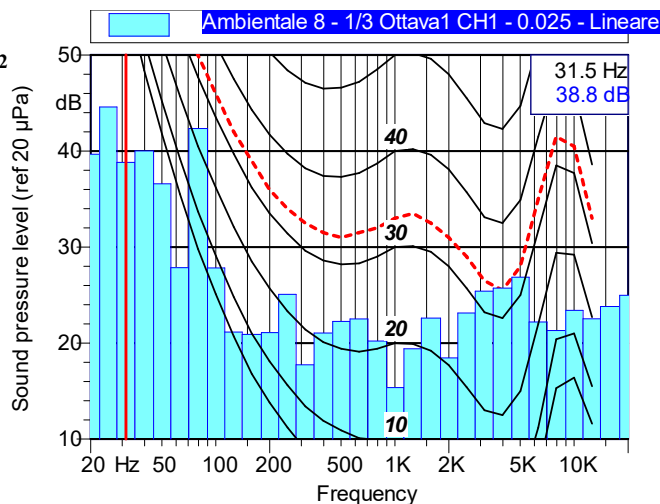
Data, ora misura: 28/05/2025 11:03:35

L1: 45.1 dBA L5: 42.8 dBA

L10: 42.0 dBA L50: 38.6 dBA

L90: 35.2 dBA L95: 34.5 dBA

Leq = 39.5 dBA



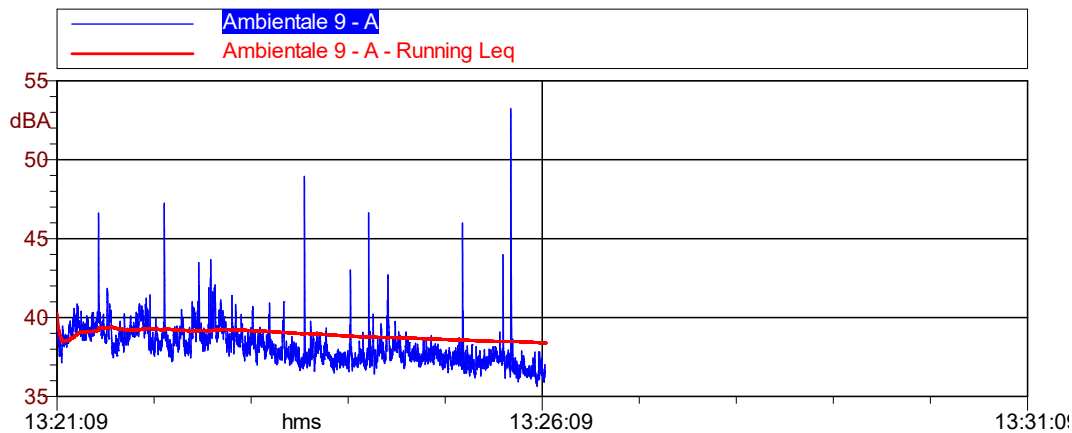
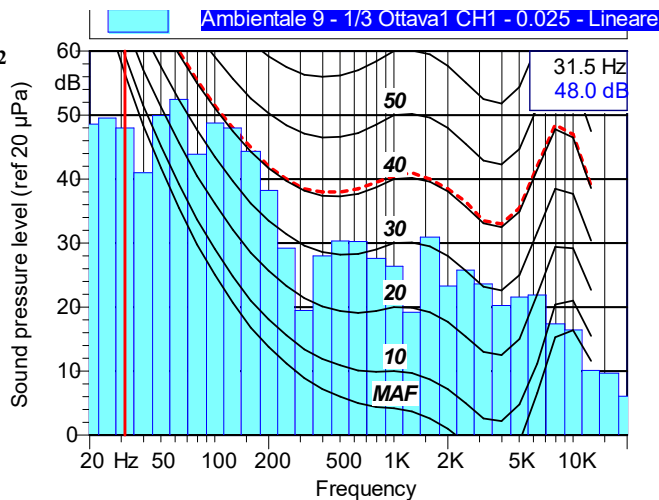
Ambientale 8 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:03:35	00:10:02.550	40.1 dBA
Non Mascherato	11:05:22	00:08:15	39.5 dBA
Mascherato	11:03:35	00:01:47.550	42.1 dBA
Cani	11:03:35	00:01:47.550	42.1 dBA

MISURA 9

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 13:21:09

L1: 41.6 dBA L5: 40.1 dBA
 L10: 39.6 dBA L50: 38.0 dBA
 L90: 37.0 dBA L95: 36.7 dBA

Leq = 38.4 dBA



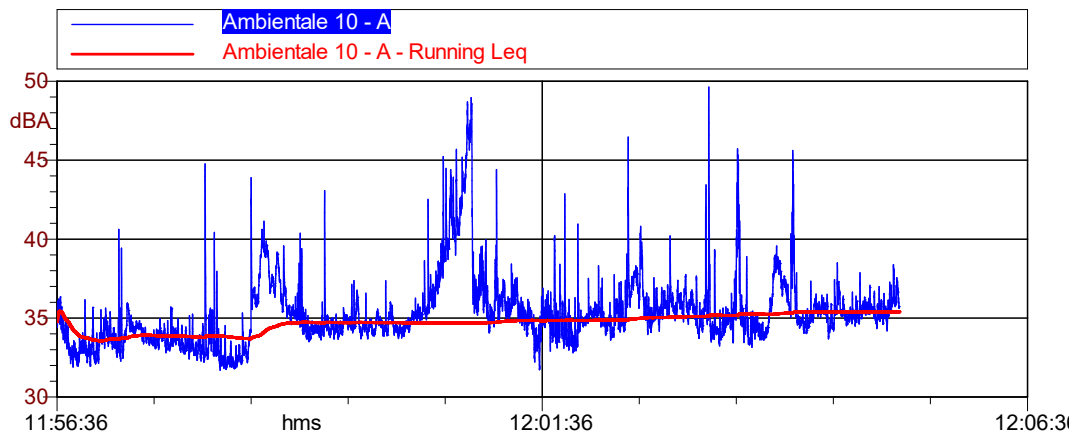
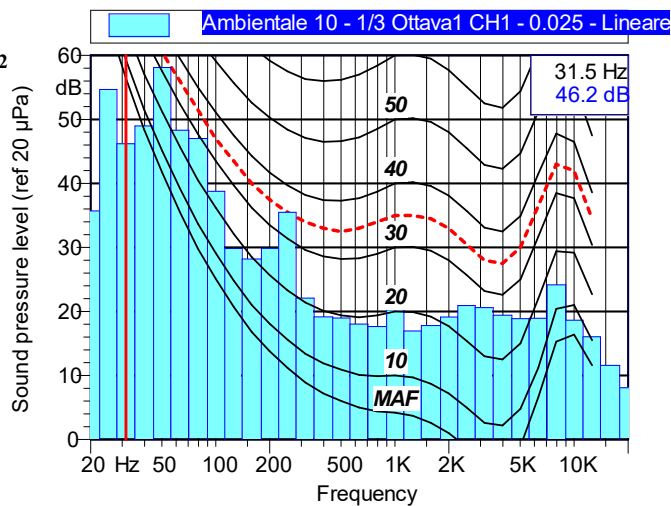
Ambientale 9 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	13:21:09	00:05:01.850	38.4 dBA
<i>Non Mascherato</i>	13:21:09	00:04:51.824	38.4 dBA
<i>Mascherato</i>	13:25:44	00:00:10.025	39.4 dBA
<i>antigrandine</i>	13:25:44	00:00:10.025	39.4 dBA

MISURA 10

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 11:56:36

L1: 40.4 dBA L5: 37.9 dBA
 L10: 36.8 dBA L50: 34.8 dBA
 L90: 33.2 dBA L95: 32.7 dBA

Leq = 35.4 dBA



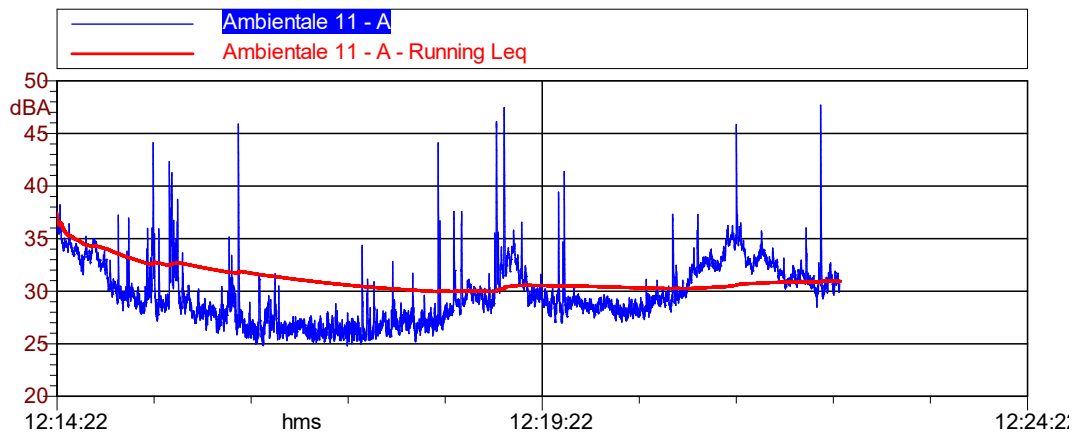
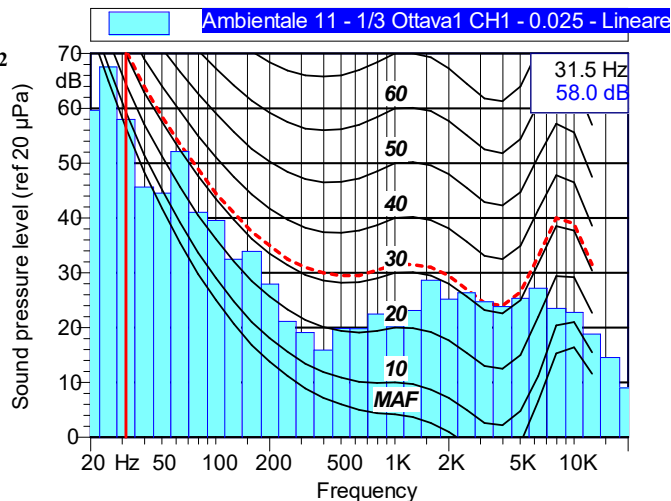
Ambientale 10 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:56:36	00:08:40.700	36.2 dBA
Non Mascherato	11:56:36	00:07:56.400	35.4 dBA
Mascherato	12:00:16	00:00:44.300	40.7 dBA
disturbo	12:00:16	00:00:44.300	40.7 dBA

MISURA 11

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 12:14:22

L1: 37.1 dBA L5: 34.6 dBA
 L10: 33.6 dBA L50: 29.1 dBA
 L90: 26.3 dBA L95: 25.9 dBA

Leq = 30.9 dBA



Ambientale 11 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:14:22	00:08:03.875	30.9 dBA
Non Mascherato	12:14:22	00:08:03.875	30.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURA 12

Località:

Strumentazione: Soundbook S/N: 7022

Nome operatore: Michele Chiarato

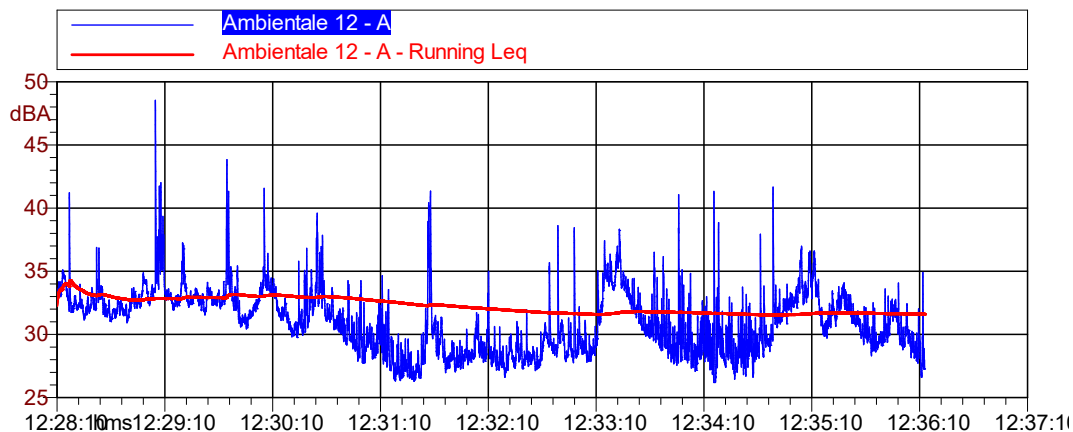
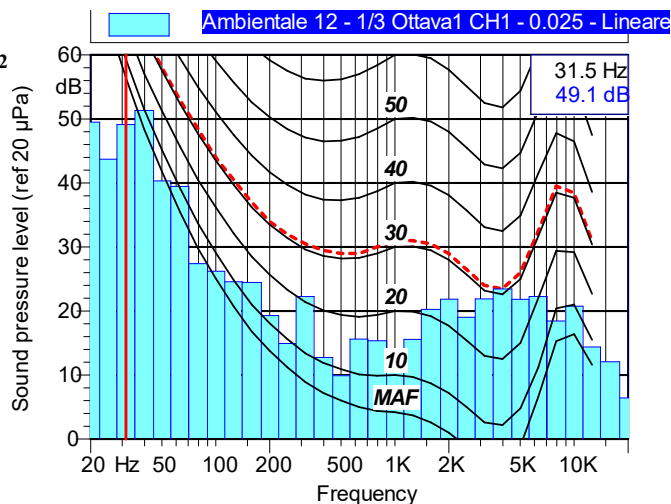
Data, ora misura: 28/05/2025 12:28:10

L1: 36.9 dBA L5: 34.6 dBA

L10: 33.7 dBA L50: 30.9 dBA

L90: 28.0 dBA L95: 27.5 dBA

Leq = 31.6 dBA



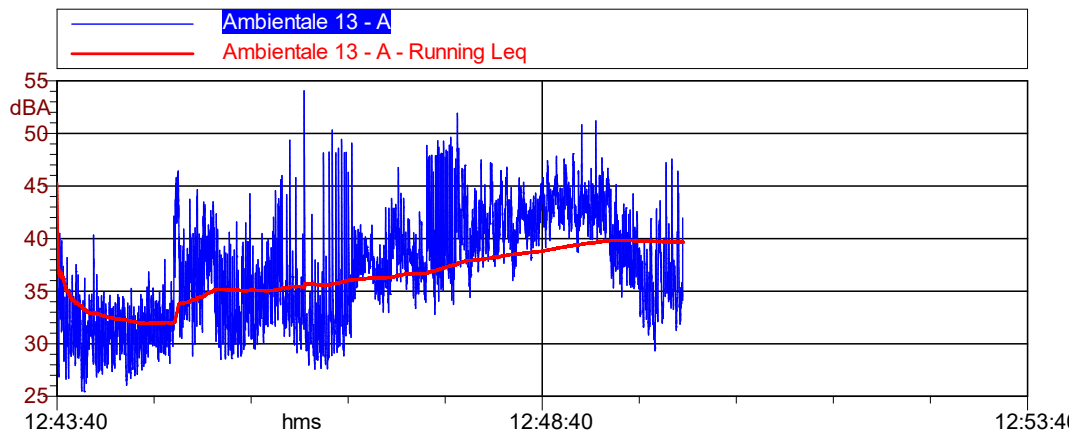
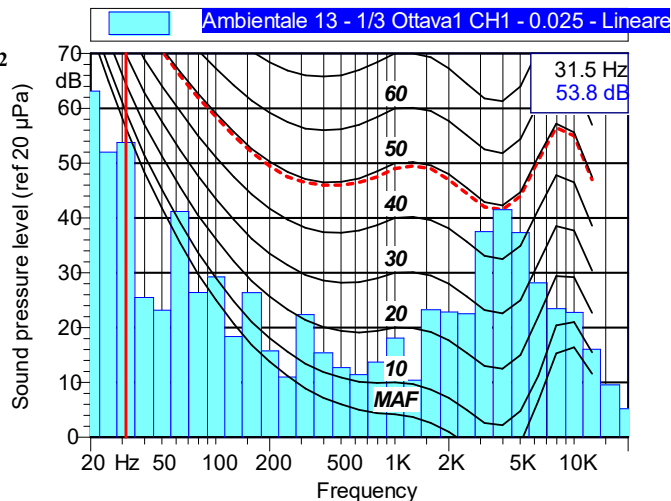
Ambientale 12 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:28:10	00:08:02.750	31.8 dBA
Non Mascherato	12:28:10	00:07:57.175	31.6 dBA
Mascherato	12:29:04	00:00:05.575	38.0 dBA
antigrandine	12:29:04	00:00:05.575	38.0 dBA

MISURA 13

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 12:43:40

L1: 47.2 dBA L5: 44.9 dBA
 L10: 43.6 dBA L50: 36.9 dBA
 L90: 30.3 dBA L95: 29.2 dBA

Leq = 39.7 dBA



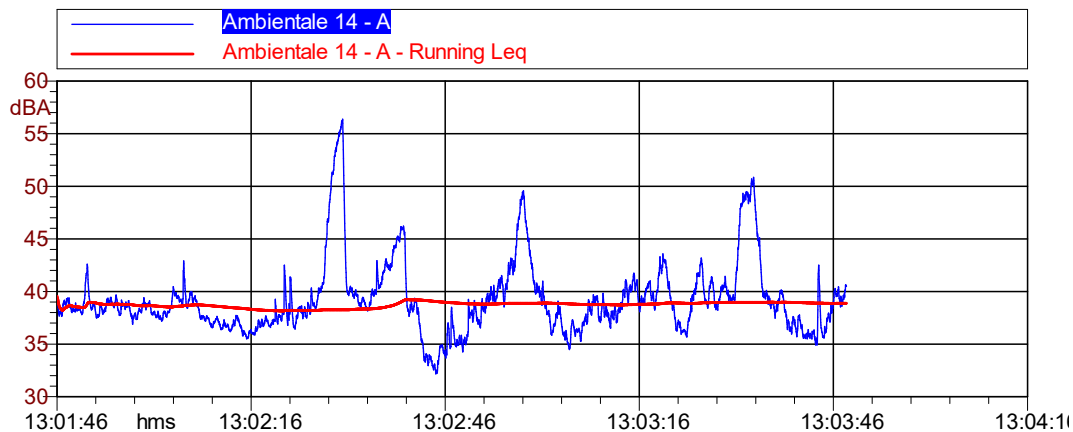
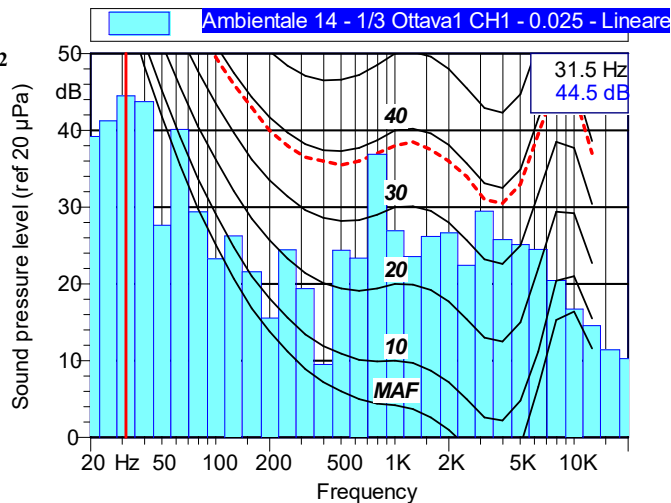
Ambientale 13 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:43:40	00:06:26.850	39.7 dBA
Non Mascherato	12:43:40	00:06:26.850	39.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURA 14

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 13:01:46

L1: 44.9 dBA L5: 41.9 dBA
 L10: 40.6 dBA L50: 38.3 dBA
 L90: 35.9 dBA L95: 35.1 dBA

Leq = 38.9 dBA



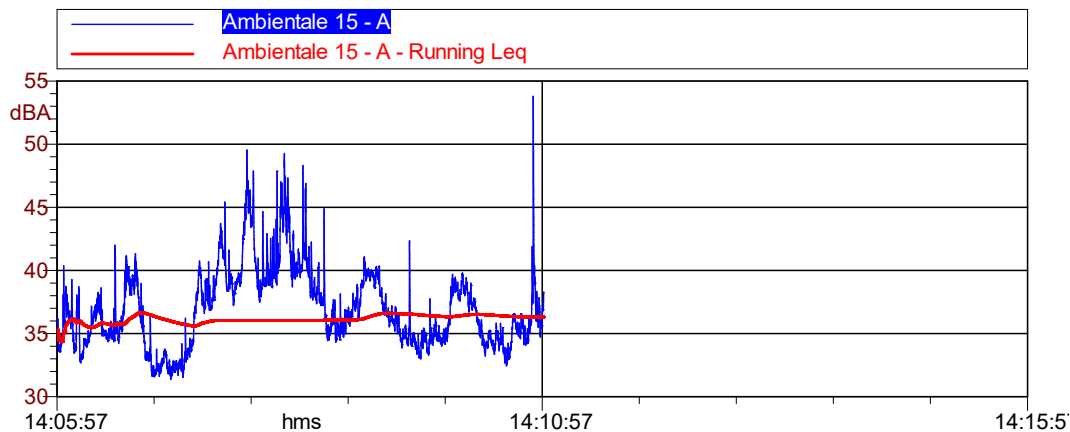
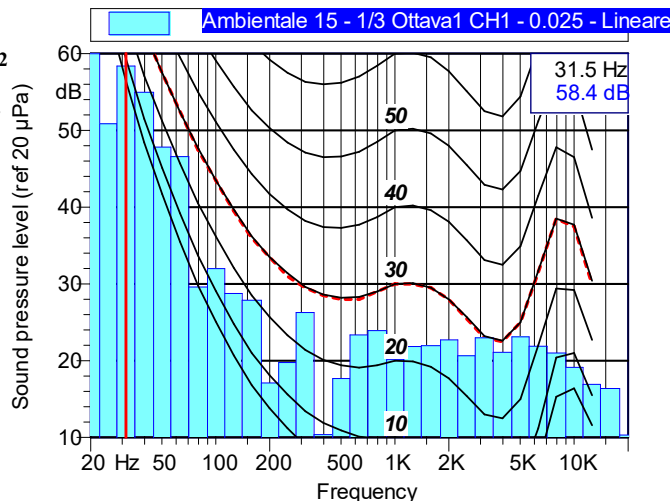
Ambientale 14 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:01:46	00:02:02.025	41.7 dBA
Non Mascherato	13:01:46	00:01:49.300	38.9 dBA
Mascherato	13:02:27	00:00:12.725	48.8 dBA
disturbo	13:02:27	00:00:03.950	51.6 dBA
disturbo 2	13:02:55	00:00:04.125	45.5 dBA
disturbo 3	13:03:30	00:00:04.650	47.3 dBA

MISURA 15

Località:
 Strumentazione: Soundbook S/N: 7022
 Nome operatore: Michele Chiarato
 Data, ora misura: 28/05/2025 14:05:57

L1: 40.3 dBA L5: 39.6 dBA
 L10: 39.0 dBA L50: 35.4 dBA
 L90: 33.1 dBA L95: 32.3 dBA

Leq = 36.3 dBA



Ambientale 15 A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:05:57	00:05:00.925	38.4 dBA
Non Mascherato	14:05:57	00:03:43.025	36.3 dBA
Mascherato	14:07:34	00:01:17.900	41.5 dBA
cani	14:07:34	00:01:07.875	41.7 dBA
antigrandine	14:10:47	00:00:10.025	39.8 dBA

Considerazioni sui valori misurati

Dalle misure fonometriche sopra riportate, si osserva che attualmente, nell'area di progetto, i livelli sonori, sono inferiori ai valori limite previsti per la Classe di destinazione d'uso corrispondente.

L'area è a destinazione d'uso agricolo, gli unici rumori antropici durante le misure sono legati ad alcuni mezzi agricoli al lavoro nei campi. Le zone perimetrali a sud dell'area risentono leggermente del rumore derivante dalla strada SP15 e a nord da Via dei Tugli. Le restanti vie interne, asfaltate e non, sono a traffico estremamente basso, legato ai veicoli dei residenti e dei mezzi agricoli e degli operatori del settore agricolo.

Nella tabella sinottica sottostante, vengono riepilogati i valori misurati ed i livelli percentili novantacinquesimo (L95) per individuare il rumore di fondo della zona.

Tali parametri permettono di valutare la variabilità del clima acustico della zona.

Nelle misure si riportano i livelli sonori con eventi di disturbo o non rappresentativi mascherati.

Il limite di immissione assoluto per il periodo diurno della CLASSE III è pari a 60 dBA.

Posizione	Leq(dBA)	L95 (dBA)
<i>Periodo Diurno</i>	<i>Residuo</i>	<i>Residuo</i>
P1	40.8	33.3
P2	36.0	30.1
P3	42.1	34.3
P4	32.2	28.1
P5	38.1	31.5
P6	40.8	37.3
P7	34.0	27.9
P8	39.5	34.5
P9	38.4	36.7
P10	35.4	32.7
P11	30.9	25.9
P12	31.6	27.5
P13	39.7	29.2
P14	38.9	35.1
P15	36.3	32.3

Le misure sono molto omogenee e le differenze tra i livelli leq e L95 sono dovute solo per lievi valori dovute a presenza di mezzi agricoli in vicinanza di alcuni punti di misura.

5. Valutazione previsionale di impatto acustico

La metodologia impiegata nella presente valutazione di impatto acustico tiene conto della trasmissione per via aerea del rumore generato dal futuro impianto. Si utilizzerà il modello di calcolo denominato IMMI ® di Wölfel Group che da oltre 30 anni è in dotazione di molte ARPA in Italia.

Per la calibrazione si partirà dalle misure effettuate ed il clima acustico rilevato verrà usato per la simulazione dello Stato di Fatto, mentre poi per lo Stato di Progetto, si inseriranno le sorgenti esterne di rumore come più avanti indicato.

5.1 Descrizione delle sorgenti sonore di progetto considerate

Per la caratterizzazione delle sorgenti di progetto si farà riferimento a quanto recuperato dal report acustico di Sungrow “Noise test report of liquid cooled CATL energy storage container”, unico riferimento attualmente reperito e fatto per il mercato americano dalla stessa società produttrice dei cabinati individuati nel presente progetto. Si tenga presente che tuttavia non si conosce l'esatta marca delle tecnologie impiegate.

Di seguito si riporta l'elenco delle sorgenti sonore esterne potenzialmente disturbanti relative all'impianto. Esse sono principalmente:

TIPO di sorgente	Descrizione - TIPO	Caratteristiche sonore utilizzate
Skid PCS	Ci sono 49 sorgenti di questo tipo posizionate come da planimetria di progetto.	Da documentazione tecnica ogni SKID è composta da: 1 - Trasformatore con potenza sonora $L_w = 65.8$ dBA. 1 - Inverter con potenza sonora $L_w = 91.9$ dBA
CABINA DI CAMPO	Ci sono 6 sorgenti di questo tipo posizionate come da planimetria di progetto.	Da documentazione tecnica ogni CABINA DI CAMPO in CLS contiene: 1 - Trasformatore in resina con potenza sonora attribuita da schede di prodotti similari $L_w = 58$ dBA. Si considera una attenuazione della cabina in CLS pari a 18 dB.
CABINA DI RICEVIMENTO	Ci sono 1 sorgenti di questo tipo posizionate come da planimetria di progetto.	Da documentazione tecnica ogni CABINA DI RICEVIMENTO in CLS contiene: 2 - Trasformatori in resina con potenza sonora attribuita da schede di prodotti similari $L_w = 58$ dBA. Si considera una attenuazione della cabina in CLS pari a 18 dB.

A seguire si riporta uno schema delle sorgenti imputate nel modello.

Nella planimetria a seguire invece si individuano i posizionamenti delle sorgenti e dei ricettori insieme. Il posizionamento delle sorgenti e dei ricettori sono le condizioni di partenza per la scelta delle posizioni di misura fonometriche per la descrizione del clima acustico ante -operam della zona dove sono presenti i ricettori individuati.



Planimetria dello stato di progetto con indicazione delle sorgenti e dei recettori

5.2 Calibrazione del modello di calcolo

I calcoli dei livelli acustici ai ricettori, sono stati effettuati mediante l'impiego del software previsionale IMMI®, che utilizza gli algoritmi della norma ISO 9613-2: 2024 standard internazionale per la simulazione di sorgenti di tipo industriale e per le infrastrutture viarie. Nello standard che si riferisce alla ISO 9613-2, sono state impostate condizioni meteorologiche “medie” della zona per i calcoli di propagazione, riferiti ad una temperatura di 15 °C ed umidità relativa pari al 70%.

Il programma permette di creare il modello 3D dell'area di studio dalle informazioni a disposizione del piano quotato dell'area prese dai server satellitari, aggiornandolo se necessario, con l'ortofoto.



Rappresentazione del modello del terreno ricostruito e dei punti di misura

Nel modello di calcolo si sono impostati i seguenti parametri generali:

- Effetto di riflessione della pavimentazione stradale e delle superfici asfaltate (DIN18005);
- Tipo di terreno: non assorbente (cautelativo);
- Facciate degli edifici riflettenti con perdita per assorbimento ($D_{refl}/dB = 1$);
- Umidità: 70%
- Temperatura: 15°C;

Nello specifico si è invece inserito:

- Aree agricole - emissione diurna: $L_w = 23,0 \text{ dB(A)/m}^2$
- Via dei Tigli - emissione diurna: $L_w = 55,0 \text{ dB(A)/m}$
- Strada SP15 - emissione diurna: $L_w = 65,0 \text{ dB(A)/m}$
- Vie di collegamento interne (asfaltate e non) $L_w = 25,0 \text{ dB(A)/m}$

La calibrazione del modello di calcolo viene effettuata secondo quanto specificato nell'appendice E, della norma UNI 11143-1 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti", nella quale viene descritto il procedimento per stimare i livelli di rumore previsti per una specifica sorgente o attività definendo le applicazioni di tipo previsionale e l'approccio metrologico in funzione delle diverse tipologie di sorgente e dell'ambiente circostante. Una tale metodologia di procedimento riduce le incertezze associate all'uso del modello di calcolo.

Si riportano di seguito i risultati delle misurazioni precedentemente descritte, in particolare, si sono considerati come punti Pr di riferimento, le misure P2, P3 e P4 effettuate in prossimità della viabilità e delle cabine elettriche esistenti.

Nella presente calibrazione i punti ricettori-orientati (punti di calibrazione) coincidono con i punti di verifica.

Il modello può dirsi calibrato se, per i punti di riferimento, la media degli scarti $|L_{cr} - L_{mr}|$ al quadrato tra i valori calcolati e quelli misurati è minore di 0,5 dB e se lo scarto $|L_{cv} - L_{mv}|$ tra i livelli sonori calcolati, L_{cv} , e quelli misurati, L_{mv} , in tutti i punti di verifica (v) è minore di 3 dB(A). Altrimenti, si rende necessario riesaminare i dati di ingresso del modello di calcolo (specificatamente quelli relativi alla propagazione acustica) e ripetere il processo. Un terzo passaggio permette di ridurre ancor più l'incertezza dei calcoli: sulla base dei valori misurati ai ricettori (P_v), minimizzare la somma dei quadrati degli scarti regolando i parametri del modello che intervengono sulla propagazione, in maniera tale che la media degli scarti sia minore di 1,5 dB.

Nella taratura del modello per il periodo diurno e quello notturno si sono soddisfatti i criteri della norma, per i punti di riferimento:

$$|L_{cr} - L_{mr}|^2 < 0,5 \text{ dB(A)}$$

E per i punti di verifica:

$$|L_{cr} - L_{mr}|^2 < 3 \text{ dB(A)}$$

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_R} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_R} \leq 1,5 \text{ dB}$$

Dalla tabella si evince che la condizione da rispettare relativamente al punto di riferimento e di verifica, sono ampiamente rispettate.

5.3 Incertezza dovuta al modello di calcolo

Da quanto detto sopra, emerge che il modello di calcolo è stato calibrato secondo la UNI 11143-1:2005.

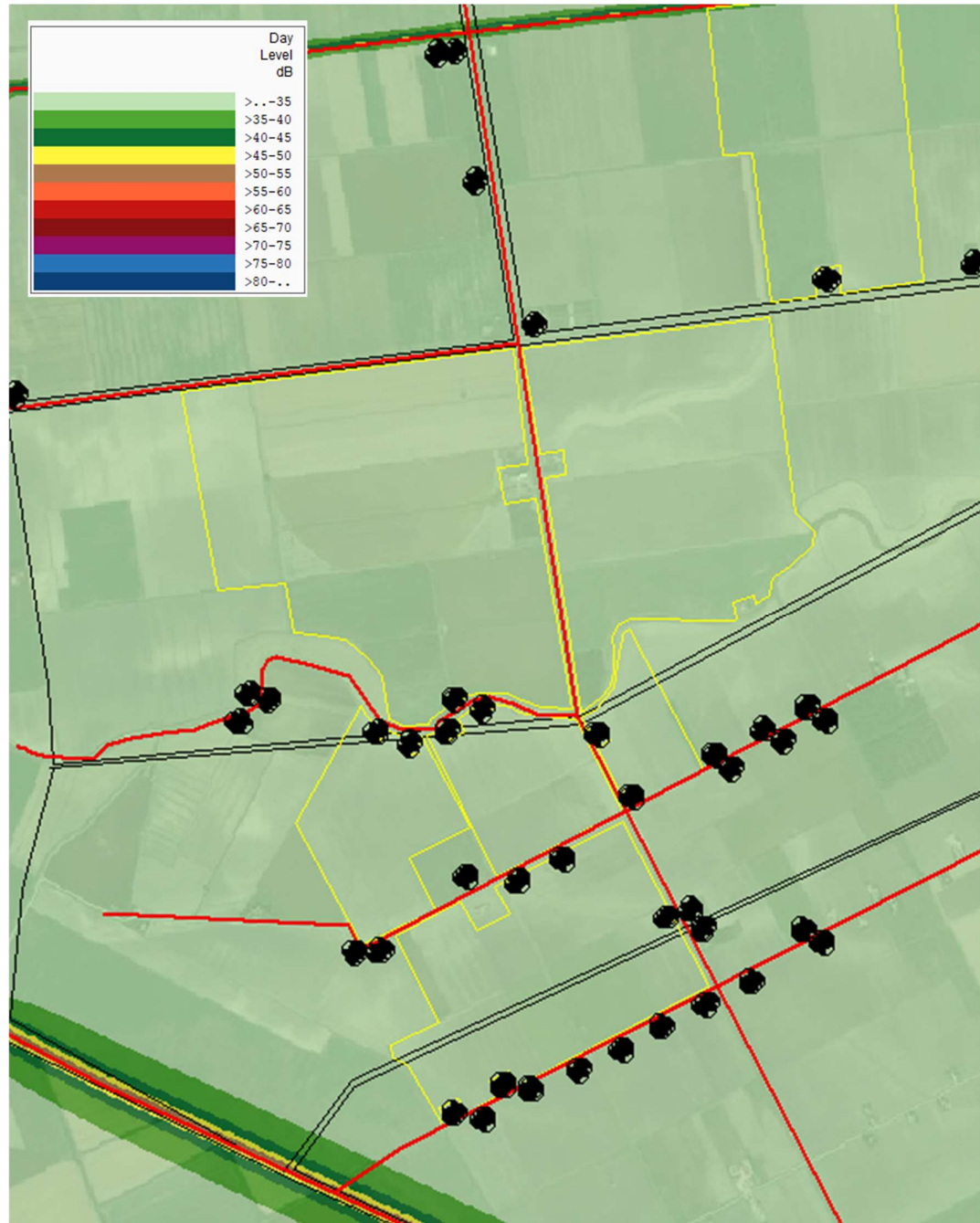
In questo caso, in cui la calibrazione è effettuata per confronto con misurazioni, le componenti d'incertezza associate all'uso del modello di calcolo possono essere notevolmente ridotte, anche se naturalmente vengono introdotte tutte le componenti d'incertezza relative alle misurazioni dirette. L'esperienza dimostra che un'adeguata calibrazione per confronto con misurazioni, porta ad una riduzione del valore finale dell'incertezza tipo composta, per cui la norma, raccomanda l'uso di modelli di calcolo calibrati.

Secondo il prospetto 5 della ISO 9613-2 per distanze tra ricettori e sorgente comprese tra 100 e 1000 m, l'incertezza è di circa $\pm 3 \text{ dB (A)}$.

Dalla **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si evince che la simulazione restituisce valori calcolati superiori a quelli misurati fino ad un massimo di 0.1 dB(A), valore che può essere ritenuto valido come incertezza del modello.

5.4 Rumore residuo

Con il modello di calcolo tarato si procede quindi a definire il rumore residuo della zona ed i singoli livelli di rumore residuo ai singoli ricettori. A seguire si riportano la mappatura acustica dell'area nel periodo diurno. I valori ai ricettori verranno riportati nei paragrafi a seguire per la verifica dei limiti di immissione.



Stato di fatto (SDF)- Residuo – PERIODO DIURNO

5.5 Verifica del valore limite assoluto di immissione dello stato di progetto

Per la verifica del rispetto dei valori limite di immissione, si sono calcolati i livelli acustici ai ricettori individuati, introducendo tutte le sorgenti attualmente presenti e quelle future.

In particolare si è inserito, quanto previsto nella calibrazione aggiungendo le sorgenti sonore esterne di progetto (come indicato al paragrafo 5.1). I dati sono:

- per lo Stato di Fatto (SDF):
 - Nello specifico si è invece inserito:
 - Aree agricole - emissione diurna: $L_w = 23,0 \text{ dB(A)/m}^2$
 - Via dei Tigli - emissione diurna: $L_w = 55,0 \text{ dB(A)/m}$
 - Strada SP15 - emissione diurna: $L_w = 65,0 \text{ dB(A)/m}$
 - Vie di collegamento interne (asfaltate e non) $L_w = 25,0 \text{ dB(A)/m}$
- Per lo stato di Progetto (SDP):

TIPO di sorgente	Descrizione - TIPO	Caratteristiche sonore utilizzate
Skid PCS	Ci sono 49 sorgenti di questo tipo posizionate come da planimetria di progetto.	Da documentazione tecnica ogni SKID è composta da: 1 -Trasformatore con potenza sonora $L_w = 65.8 \text{ dBA}$. 1 – Inverter con potenza sonora $L_w = 91.9 \text{ dBA}$
CABINA DI CAMPO	Ci sono 6 sorgenti di questo tipo posizionate come da planimetria di progetto.	Da documentazione tecnica ogni CABINA DI CAMPO in CLS contiene: 1 - Trasformatore in resina con potenza sonora attribuita da schede di prodotti simili $L_w = 58 \text{ dBA}$. Si considera una attenuazione della cabina in CLS pari a 18 dB.
CABINA DI RICEVIMENTO	Ci sono 1 sorgenti di questo tipo posizionate come da planimetria di progetto.	Da documentazione tecnica ogni CABINA DI RICEVIMENTO in CLS contiene: 2 - Trasformatori in resina con potenza sonora attribuita da schede di prodotti simili $L_w = 58 \text{ dBA}$. Si considera una attenuazione della cabina in CLS pari a 18 dB.



Stato di Progetto (SDP) –modello immissione assoluta con sorgenti da progetto

5.6 Verifica del valore limite differenziale di immissione

Per la verifica del valore limite di immissione differenziale, si considereranno i livelli sonori calcolati per lo stato di progetto (SDP) e si sottrarranno matematicamente i livelli sonori dello Stato di Fatto (SDF). I livelli sono calcolati senza viabilità e con tutte le sorgenti inserite nel modello come operative al 100% per simulare il momento di misura a sorgente accesa.

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, e nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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

La Circolare 6/9/2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, fa presente che il criterio differenziale va applicato se non è verificata anche una sola delle condizioni di cui alle lettere a) e b).

Si sottrarranno 5 dB(A) per tenere conto dell'effetto della diffrazione di una finestra aperta e 15 dB(A) per tenere conto dell'isolamento acustico di un vetro semplice: se i livelli sonori rientrano nei criteri di esclusione sopra riportati, allora, si dirà che è non applicabile (n.a.), se invece risulterà applicabile (a.) si procederà col calcolo del differenziale.

Si procede quindi alla verifica del limite differenziale per i punti in cui il criterio di applicabilità è soddisfatto.

5.7 Risultati di Verifica dei limiti Assoluti e differenziali di immissione

Edificio / Facciata / Piano/ Orientamento	Livelli di rumore	Livelli di rumore	Rispetto Limite di Classe DIURNO	Applicabilità Diff.FA	Applicabilità Diff.FC
	Ambientale (SDP)	Residuo (SDF)			
	dBA	dBA			
EDIFICIO - 1 1 PT Nord	32,8	26,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 1 1 PS1Nord	33,2	27,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 1 2 PT Est	34,7	27,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 1 2 PS1Est	35	27,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 1 3 PT Sud	38,2	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 1 3 PS1Sud	38,5	27,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 1 4 PT Ovest	38,1	28	SI	NO	NO
EDIFICIO - 1 4 PS1Ovest	38,3	27,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 2 1 PT N/E	33,4	25,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 2 1 PS1N/E	33,5	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 2 2 PT S/E	34	27,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 2 2 PS1S/E	33,8	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 2 3 PT S/O	31,3	26,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 2 3 PS1S/O	31,2	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 2 4 PT N/O	30,3	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 2 4 PS1N/O	30,3	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 3 1 PT Nord	31	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 3 1 PS1Nord	31,5	27,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 3 2 PT Est	26	25,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 3 2 PS1Est	27,1	26,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 3 3 PT Sud	32,4	26,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 3 3 PS1Sud	32,5	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 3 4 PT Ovest	33,9	27	SI	NO	NO
EDIFICIO - 3 4 PS1Ovest	34,2	27,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 4 1 PT Nord	29,8	26,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 4 1 PS1Nord	30,4	27,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 4 2 PT Est	36,4	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 4 2 PS1Est	36,7	27,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 4 3 PT Sud	38,1	26,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 4 3 PS1Sud	38,3	26,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 4 4 PT Ovest	35	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 4 4 PS1Ovest	35,3	27	SI	NO	NO
EDIFICIO - 5 1 PT Nord	31,4	31,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 5 1 PS1Nord	32	31,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 5 2 PT Est	30,5	28,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 5 2 PS1Est	31,1	29	SI	NO	NO
EDIFICIO - 5 3 PT Sud	30	25,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 5 3 PS1Sud	30,4	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 5 4 PT Ovest	30,3	28,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 5 4 PS1Ovest	30,7	29,2	SI	NO	NO

EDIFICIO - 6 1 PT Nord	31,2	31	SI	NO	NO
EDIFICIO - 6 1 PS1Nord	32	31,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 6 2 PT Est	30,7	28,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 6 2 PS1Est	31,2	29,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 6 3 PT Sud	30,4	26,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 6 3 PS1Sud	30,3	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 6 4 PT Ovest	30,7	29,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 6 4 PS1Ovest	30,6	29,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 7 1 PT Nord	27,3	25,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 7 1 PS1Nord	27,9	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 7 2 PT Est	31,1	26,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 7 2 PS1Est	31	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 7 3 PT Sud	32,5	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 7 3 PS1Sud	32,5	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 7 4 PT Ovest	30,1	24,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 7 4 PS1Ovest	30,5	26,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 8 1 PT N/E	32,6	25,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 8 1 PS1N/E	32,8	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 8 2 PT S/E	32,7	25,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 8 2 PS1S/E	32,9	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 8 3 PT S/O	29,9	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 8 3 PS1S/O	30,1	26,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 8 4 PT N/O	28,9	25,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 8 4 PS1N/O	29,3	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 9 1 PT N/E	33	25,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 9 1 PS1N/E	33,2	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 9 2 PT S/E	33,1	27,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 9 2 PS1S/E	33,2	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 9 3 PT S/O	30,7	26,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 9 3 PS1S/O	30,6	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 9 4 PT N/O	30,2	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 9 4 PS1N/O	30,4	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 10 1 PT N/E	33,6	25,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 10 1 PS1N/E	33,8	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 10 2 PT S/E	39,2	22,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 10 2 PS1S/E	39,6	23,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 10 3 PT S/O	38,4	23,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 10 3 PS1S/O	38,8	23,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 10 4 PT N/O	31,6	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 10 4 PS1N/O	31,7	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 11 1 PT Nord	33,5	25,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 11 1 PS1Nord	33,5	24,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 11 2 PT Est	35,6	25,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 11 2 PS1Est	35,8	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 11 3 PT Sud	43,8	25,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 11 3 PS1Sud	44,8	26,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 11 4 PT Ovest	43	26,6	SI	NO	NO

EDIFICIO - 11 4 PS1Ovest	43,9	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 12 1 PT N/O	34	22	SI	NO	NO
EDIFICIO - 12 1 PS1N/O	34,6	24	SI	NO	NO
EDIFICIO - 12 2 PT N/E	36,1	21,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 12 2 PS1N/E	36,3	22,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 12 3 PT S/E	36	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 12 3 PS1S/E	36,3	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 12 4 PT S/O	35,9	23,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 12 4 PS1S/O	36,3	25,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 13 1 PT N/O	35,2	24,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 13 1 PS1N/O	35,4	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 13 2 PT N/E	36,1	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 13 2 PS1N/E	36,3	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 13 3 PT S/E	35,5	27,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 13 3 PS1S/E	35,5	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 13 4 PT S/O	34,3	25,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 13 4 PS1S/O	34,7	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 14 1 PT Nord	35,3	27,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 14 1 PS1Nord	35,2	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 14 2 PT Est	36,8	24,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 14 2 PS1Est	37	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 14 3 PT Sud	35,8	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 14 3 PS1Sud	36,1	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 14 4 PT Ovest	33,7	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 14 4 PS1Ovest	34,1	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 15 1 PT N/O	38,2	24,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 15 1 PS1N/O	38,4	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 15 2 PT N/E	36,5	25,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 15 2 PS1N/E	36,8	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 15 3 PT S/E	34,6	25,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 15 3 PS1S/E	34,9	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 15 4 PT S/O	37	26,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 15 4 PS1S/O	37,2	26,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 16 1 PT N/O	35,8	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 16 1 PS1N/O	36	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 16 2 PT N/E	28,6	24,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 16 2 PS1N/E	29,4	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 16 3 PT S/E	30,7	24,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 16 3 PS1S/E	31,2	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 16 4 PT S/O	36,3	25,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 16 4 PS1S/O	36,5	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 17 1 PT N/O	32,8	24,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 17 1 PS1N/O	33,9	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 17 2 PT N/E	28,6	25,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 17 2 PS1N/E	28,9	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 17 3 PT S/E	31,1	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 17 3 PS1S/E	31,1	26,3	SI	NO	NO

EDIFICIO - 17 4 PT S/O	35	25,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 17 4 PS1S/O	35,3	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 18 1 PT N/O	33,4	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 18 1 PS1N/O	33,4	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 18 2 PT N/E	29,5	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 18 2 PS1N/E	28,9	25,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 18 3 PT S/E	30,2	27,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 18 3 PS1S/E	29,7	26,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 18 4 PT S/O	33,8	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 18 4 PS1S/O	33,8	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 19 1 PT N/O	32,8	27	SI	NO	NO
EDIFICIO - 19 1 PS1N/O	32,7	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 19 2 PT N/E	28,4	25,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 19 2 PS1N/E	28,6	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 19 3 PT S/E	29	25,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 19 3 PS1S/E	29,5	26,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 19 4 PT S/O	33,2	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 19 4 PS1S/O	33,2	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 20 1 PT N/O	32	25	SI	NO	NO
EDIFICIO - 20 1 PS1N/O	32,2	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 20 2 PT N/E	28,5	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 20 2 PS1N/E	28,5	25,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 20 3 PT S/E	28,8	26,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 20 3 PS1S/E	28,8	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 20 4 PT S/O	32,5	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 20 4 PS1S/O	32,6	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 21 1 PT N/O	31,5	25,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 21 1 PS1N/O	31,7	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 21 2 PT N/E	28,1	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 21 2 PS1N/E	28,2	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 21 3 PT S/E	28,3	25,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 21 3 PS1S/E	28,6	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 21 4 PT S/O	32,1	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 21 4 PS1S/O	32,1	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 22 1 PT N/O	37,1	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 22 1 PS1N/O	37,3	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 22 2 PT N/E	36,5	25,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 22 2 PS1N/E	36,8	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 22 3 PT S/E	43,9	25,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 22 3 PS1S/E	44,9	26,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 22 4 PT S/O	43,3	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 22 4 PS1S/O	44,1	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 23 1 PT N/O	36,6	27,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 23 1 PS1N/O	36,6	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 23 2 PT N/E	39,1	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 23 2 PS1N/E	39,3	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 23 3 PT S/E	40,6	27,2	SI	NO	NO

EDIFICIO - 23 3 PS1S/E	41	27	SI	NO	NO
EDIFICIO - 23 4 PT S/O	39,1	27,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 23 4 PS1S/O	39,4	27,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 24 1 PT N/O	36,1	25,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 24 1 PS1N/O	36,3	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 24 2 PT N/E	37,7	24,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 24 2 PS1N/E	38,1	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 24 3 PT S/E	37,3	27,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 24 3 PS1S/E	37,6	27,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 24 4 PT S/O	35,3	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 24 4 PS1S/O	35,7	27,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 25 1 PT N/O	32,4	26,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 25 1 PS1N/O	32,5	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 25 2 PT N/E	35,9	26,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 25 2 PS1N/E	36	26,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 25 3 PT S/E	34,6	27,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 25 3 PS1S/E	34,7	28,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 25 4 PT S/O	28,8	28,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 25 4 PS1S/O	29	28,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 26 1 PT N/E	33,4	24,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 26 1 PS1N/E	34,1	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 26 2 PT S/E	33,2	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 26 2 PS1S/E	34	27,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 26 3 PT S/O	30,9	27,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 26 3 PS1S/O	31,2	28,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 26 4 PT N/O	30,8	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 26 4 PS1N/O	31,2	27,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 27 1 PT N/O	37,2	26,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 27 1 PS1N/O	37,3	26,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 27 2 PT N/E	31,5	26,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 27 2 PS1N/E	31,6	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 27 3 PT S/E	40,1	27	SI	NO	NO
EDIFICIO - 27 3 PS1S/E	40,5	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 27 4 PT S/O	41,5	27,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 27 4 PS1S/O	41,9	27	SI	NO	NO
EDIFICIO - 28 1 PT N/O	35,7	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 28 1 PS1N/O	36	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 28 2 PT N/E	29,7	24,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 28 2 PS1N/E	30,3	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 28 3 PT S/E	36,3	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 28 3 PS1S/E	36,6	26,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 28 4 PT S/O	38,5	26,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 28 4 PS1S/O	38,9	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 29 1 PT N/O	37,4	27,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 29 1 PS1N/O	37,6	26	SI	NO	NO
EDIFICIO - 29 2 PT N/E	30	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 29 2 PS1N/E	30,2	27,3	SI	NO	NO

EDIFICIO - 29 3 PT S/E	31,9	28,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 29 3 PS1S/E	31,9	28,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 29 4 PT S/O	38,3	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 29 4 PS1S/O	38,7	28,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 30 1 PT N/O	34,5	27,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 30 1 PS1N/O	34,6	27,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 30 2 PT N/E	30,6	29,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 30 2 PS1N/E	29,5	27,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 30 3 PT S/E	27	26,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 30 3 PS1S/E	28,4	28,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 30 4 PT S/O	34,1	27,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 30 4 PS1S/O	34,4	28,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 31 1 PT N/O	36,3	26,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 31 1 PS1N/O	36,6	27,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 31 2 PT N/E	31,3	28,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 31 2 PS1N/E	31,1	27,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 31 3 PT S/E	27,7	27,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 31 3 PS1S/E	28,7	28,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 31 4 PT S/O	35,9	28,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 31 4 PS1S/O	36,1	28,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 32 1 PT N/O	36,6	27,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 32 1 PS1N/O	36,8	27,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 32 2 PT N/E	35,2	27,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 32 2 PS1N/E	35,4	27,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 32 3 PT S/E	27,8	27,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 32 3 PS1S/E	29	28,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 32 4 PT S/O	33,8	30,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 32 4 PS1S/O	33,3	28,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 33 1 PT N/O	35,7	26,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 33 1 PS1N/O	36	28	SI	NO	NO
EDIFICIO - 33 2 PT N/E	34,4	29,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 33 2 PS1N/E	34,1	27,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 33 3 PT S/E	29,1	28,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 33 3 PS1S/E	29,2	28,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 33 4 PT S/O	33,5	28,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 33 4 PS1S/O	33,8	29,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 34 1 PT N/O	36,1	26,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 34 1 PS1N/O	36,5	28,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 34 2 PT N/E	34,5	29,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 34 2 PS1N/E	34,2	27,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 34 3 PT S/E	29,3	29	SI	NO	NO
EDIFICIO - 34 3 PS1S/E	29,6	29,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 34 4 PT S/O	34,6	30	SI	NO	NO
EDIFICIO - 34 4 PS1S/O	34,6	29,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 35 1 PT N/O	39	27,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 35 1 PS1N/O	39,5	28,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 35 2 PT N/E	34	26,7	SI	NO	NO

EDIFICIO - 35 2 PS1N/E	34,4	28	SI	NO	NO
EDIFICIO - 35 3 PT S/E	29,7	29,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 35 3 PS1S/E	30,2	29,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 35 4 PT S/O	37,7	29,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 35 4 PS1S/O	38,1	30,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 36 1 PT N/O	41,8	27,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 36 1 PS1N/O	42,5	28,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 36 2 PT N/E	41,6	27,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 36 2 PS1N/E	42,4	28	SI	NO	NO
EDIFICIO - 36 3 PT S/E	30,5	29,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 36 3 PS1S/E	30,7	29,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 36 4 PT S/O	33	30,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 36 4 PS1S/O	33,1	30,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 37 1 PT N/O	35,2	28	SI	NO	NO
EDIFICIO - 37 1 PS1N/O	35,5	29	SI	NO	NO
EDIFICIO - 37 2 PT Est	35,1	27,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 37 2 PS1Est	35,5	28,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 37 3 PT S/E	31,5	31,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 37 3 PS1S/E	31,5	31,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 37 4 PT S/O	31,5	31,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 37 4 PS1S/O	31,7	31,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 38 1 PT N/O	35,8	28,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 38 1 PS1N/O	36,1	29	SI	NO	NO
EDIFICIO - 38 2 PT N/E	34,2	27,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 38 2 PS1N/E	34,9	28,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 38 3 PT S/E	30,9	30,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 38 3 PS1S/E	30,9	30,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 38 4 PT S/O	31,3	30,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 38 4 PS1S/O	31,7	31,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 39 1 PT N/O	33,2	28,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 39 1 PS1N/O	33	27,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 39 2 PT N/E	27,4	25,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 39 2 PS1N/E	28,7	27,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 39 3 PT S/E	29,9	29,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 39 3 PS1S/E	28,4	28,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 39 4 PT S/O	32,6	27,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 39 4 PS1S/O	33	28,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 40 1 PT N/O	32,6	28,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 40 1 PS1N/O	32,5	27,8	SI	NO	NO
EDIFICIO - 40 2 PT N/E	28,4	27,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 40 2 PS1N/E	28,6	27,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 40 3 PT S/E	27,7	27,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 40 3 PS1S/E	28,3	28,1	SI	NO	NO
EDIFICIO - 40 4 PT S/O	32,1	27,5	SI	NO	NO
EDIFICIO - 40 4 PS1S/O	32,4	28,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 41 1 PT Nord	26,3	25	SI	NO	NO
EDIFICIO - 41 1 PS1Nord	26,8	25,3	SI	NO	NO

EDIFICIO - 41 2 PT Est	29,4	25,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 41 2 PS1Est	29,6	25,9	SI	NO	NO
EDIFICIO - 41 3 PT Sud	28,7	23,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 41 3 PS1Sud	29	24,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 41 4 PT Ovest	26,7	26,6	SI	NO	NO
EDIFICIO - 41 4 PS1Ovest	24,4	24,2	SI	NO	NO
EDIFICIO - 42 1 PT N/O	33,7	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 42 1 PS1N/O	33,8	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 42 2 PT N/E	39,8	24,3	SI	NO	NO
EDIFICIO - 42 2 PS1N/E	40,3	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 42 3 PT S/E	40,6	25,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 42 3 PS1S/E	41	26,4	SI	NO	NO
EDIFICIO - 42 4 PT S/O	36,8	25,7	SI	NO	NO
EDIFICIO - 42 4 PS1S/O	37	26,4	SI	NO	NO

Si evidenzia il rispetto dei limiti di immissione assoluti e la non applicabilità della verifica del criterio differenziale in quanto i valori in facciata sono inferiori a quanto richiesto per la verifica sia a finestre aperte (FA) che a finestre chiuse (FC).

A titolo descrittivo si sono comunque calcolati i valori differenziali, che in ogni caso sono sempre ben inferiori a 5 dB.

5.8 Verifica del valore limite di emissione dello stato di progetto

Per la verifica di tale limite, si terranno in considerazione le sole sorgenti di progetto ovvero l'impianto fotovoltaico. I limiti da rispettare sono quelli della classe III in cui è insediata la sorgente e la verifica è stata effettuata in prossimità dei confini dell'impianto fotovoltaico in vari punti perimetrali contrassegnati dalle lettere V dell'immagine del modello sottostante. Il rispetto dei limiti in tali punti di verifica sottintende il rispetto dei limiti di emissione anche in tutti i restanti punti di interesse, compresi i ricettori.



Stato di Progetto (SDP) – Emissioni delle sole sorgenti da progetto

I livelli così calcolati sono i seguenti:

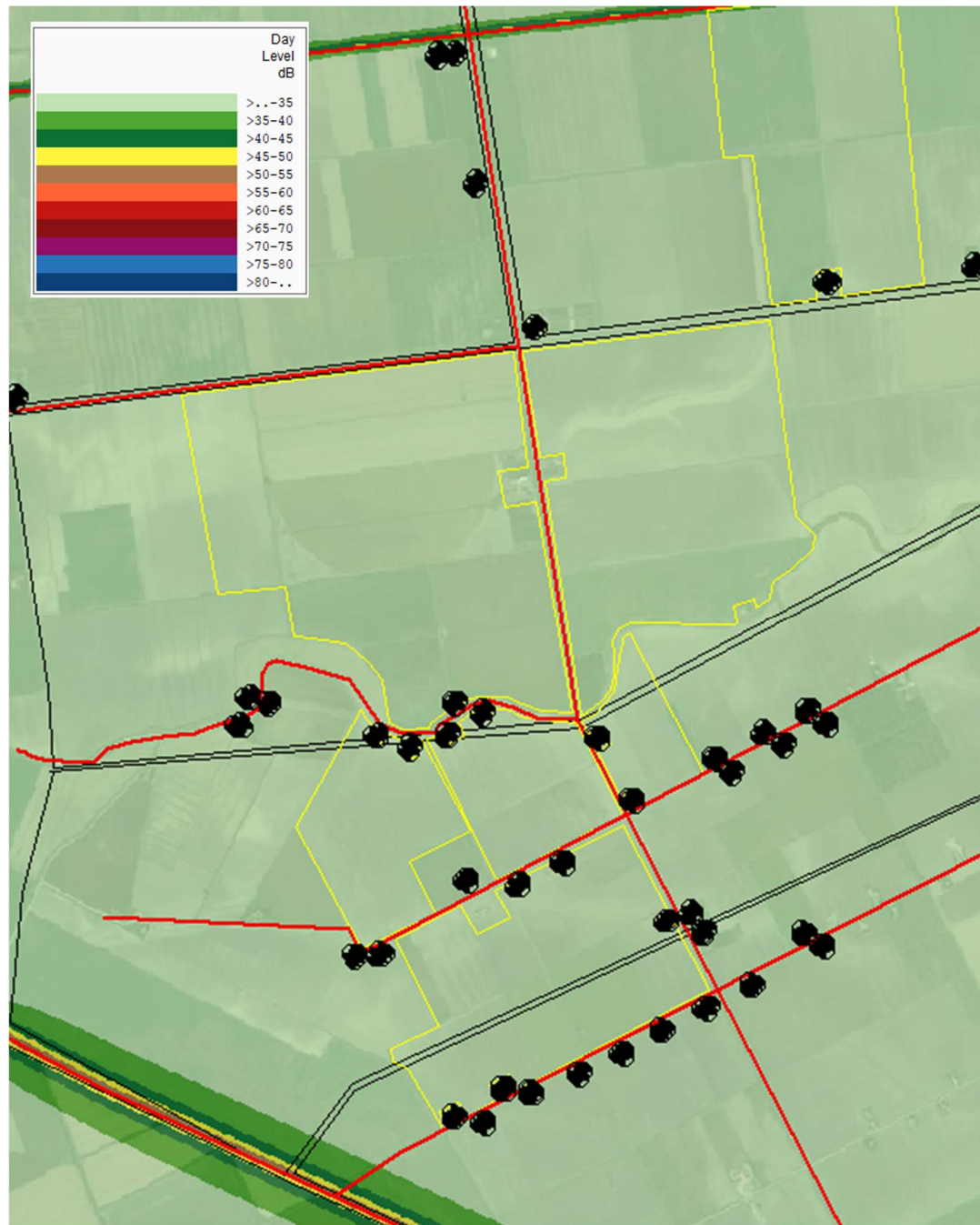
Punto di Verifica	Classe acustica	Limite di emissione diurno dB(A)	Emissione SDP Diurno dB(A)	Rispetto del LIMITE
V1	III	55	36,8	VERIFICATO
V2	III	55	35,0	VERIFICATO
V3	III	55	36,2	VERIFICATO
V4	III	55	36,0	VERIFICATO
V5	III	55	38,4	VERIFICATO
V6	III	55	33,8	VERIFICATO
V7	III	55	33,5	VERIFICATO
V8	III	55	37,6	VERIFICATO
V9	III	55	38,0	VERIFICATO
V10	III	55	38,3	VERIFICATO
V11	III	55	34,1	VERIFICATO

Anche in questo caso si osserva il rispetto del valore limite di emissione previsto.

5.9 Isofoniche a 4 m dal terreno

Di seguito si riportano le mappe isofoniche orizzontali, calcolate a 4 m sul piano campagna per il periodo diurno rappresentanti le mappature acustiche dello stato di progetto (SDP) sia dell'emissione che del livello ambientale, e la mappatura del rumore residuo senza sorgente, ovvero dello stato di fatto (SDF).

STATO DI FATTO – LIVELLI RESIDUI



STATO DI PROGETTO – LIVELLI AMBIENTALI



STATO DI PROGETTO – LIVELLO DI EMISSIONE



6. Considerazioni conclusive

La presente documentazione previsionale di impatto acustico, per quanto attualmente determinabile, consente di concludere che il futuro impianto agrivoltaico denominato "Fiscaglia", situato sia nel comune di Fiscaglia (FE), rispetterà i limiti acustici vigenti.

Rovigo 29/05/2025

Il tecnico competente in acustica
Ing. Davide Lanzoni
N. 791 elenco ENTECA

Il tecnico competente in acustica
Ing. Michele Chiarato
N. 565 elenco ENTECA



D. Lanzoni

Certific



M. Chiarato

Allegato 1 Certificati di taratura della strumentazione

senseca
 Senseca Italy Srl
 Single Member Company subject to direction
 and coordination of SENSECA Germany GmbH
 Via Marconi, 5
 35030 Selvazzano Dentro
 Padova | ITALY
 VAT N. IT03363960281
 Tel. +39 049 8977150
 calibration.padua@senseca.com
 www.calibration.senseca.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 24004737 Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2024-11-19
- cliente customer	CHIARATO MICHELE VIA SALVO D'ACQUISTO 6D 35040 VESCOVANA (PD)
- destinatario receiver	CHIARATO MICHELE VIA SALVO D'ACQUISTO 6D 35040 VESCOVANA (PD)
<u>Si riferisce a</u> <u>Referring to</u>	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	SINUS
- modello model	Soundbook MK2 RE
- matricola serial number	07022 (ch1)
- data delle misure date of measurements	2024/11/18
- registro di laboratorio laboratory reference	48312

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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° 124 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.

Paolo
 Ceccherini
 19.11.2024
 10:31 (Approving Officer)
 Roberto Martinelli
 GMT+02:00





Senseca Italy Srl
 Single Member Company subject to direction
 and coordination of SENSECA Germany GmbH
 Via Marconi, 5
 35030 Selvazzano Dentro
 Padova | ITALY
 VAT N. IT03363960281
 Tel. +39 049 8977150
 calibration.padua@senseca.com
 www.calibration.senseca.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 124

(ch1)
 Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 24004739
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2024-11-19
- cliente <i>customer</i>	CHIARATO MICHELE VIA SALVO D'ACQUISTO 6D - 35040 VESCOVANA (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	CHIARATO MICHELE VIA SALVO D'ACQUISTO 6D - 35040 VESCOVANA (PD)
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri acustici
- costruttore <i>manufacturer</i>	SINUS Messtechnik GmbH
- modello <i>model</i>	Soundbook MK2 RE
- matricola <i>serial number</i>	07022 (ch1)
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2024/11/18
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	48313

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 124 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° 124 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.

Paolo
 Ceccherini
 Direzione Tecnica
 19.11.2024 (Authorizing Officer)
 10:31:36 Roberto Martinelli
 GMT+02:00





Senseca Italy Srl
 Single Member Company subject to direction
 and coordination of SENSECA Germany GmbH
 Via Marconi, 5
 35030 Selvazzano Dentro
 Padova | ITALY
 VAT N. IT03363960281
 Tel. +39 049 8977150
 calibration.padua@senseca.com
 www.calibration.senseca.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 124

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 24004740
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2024-11-19
- cliente customer	CHIARATO MICHELE VIA SALVO D'ACQUISTO 6D - 35040 VESCOVANA (PD)
- destinatario receiver	CHIARATO MICHELE VIA SALVO D'ACQUISTO 6D - 35040 VESCOVANA (PD)
<u>Si riferisce a</u> <u>Referring to</u>	
- oggetto Item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CA250
- matricola serial number	680
- data delle misure date of measurements	2024/11/18
- registro di laboratorio laboratory reference	48309

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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° 124 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.

Paolo
 Ceccherini
 19.11.2024
 10:31:33
 GMT+02:00
 Direzione Tecnica
 (Approving Officer)
 Roberto Martinelli

