

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

(Legge 26 ottobre 1995, n. 447)

RAGIONE SOCIALE
CONTARINA S.P.A.

SEDE
VIA VITTORIO VENETO, 6 – 31027 LOVADINA DI SPRESIANO (TV)

OGGETTO
POLO IMPIANTISTICO IN LOCALITÀ LOVADINA – VIAA ANNO 2024
COMUNE DI SPRESIANO (TV)

IL TECNICO
(SCRITTO AL N. 605 DELL'ELENCO NAZIONALE DEI TECNICI ABILITATI IN ACUSTICA)



SOMMARIO

PREMESSA	3
RIFERIMENTI NORMATIVI E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
DEFINIZIONI E PARAMETRI	5
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	7
INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	8
INQUADRAMENTO ACUSTICO	9
RECETTORI ACUSTICAMENTE POTENZIALMENTE SENSIBILI.....	11
CARATTERISTICHE DELL'EMISSIONE SONORA E TEMPI DI FUNZIONAMENTO.....	14
ESITO DELLE MISURAZIONI	15
DETERMINAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE.....	19
DETERMINAZIONE DEI VALORI ASSOLUTI DI IMMISSIONE SONORA AI RECETTORI	21
DETERMINAZIONE DEI VALORI ASSOLUTI DI EMISSIONE SONORA A CONFINE	23
DETERMINAZIONE DEI VALORI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE SONORA AI RECETTORI.....	24
CONCLUSIONI	26

ALLEGATI

ALLEGATO 01. Andamento temporale ed in frequenza dei rilievi fonometrici effettuati

ALLEGATO 02. Certificati di taratura della strumentazione

ALLEGATO 03. Attestato di iscrizione all'elenco dei tecnici abilitati in acustica



PREMESSA

La presente relazione illustra i risultati di una campagna fonometrica svolta al fine di valutare l'impatto acustico ambientale determinato dall'operatività del polo impiantistico sito nel Comune di Spresiano (TV) e di proprietà della "Contarina S.p.A.", con accesso lungo Via Vittorio Veneto, in prossimità dell'Autostrada A27 e della SPV.

Lo studio verrà condotto nel rispetto delle modalità e delle prescrizioni indicate nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) dell'AIA n.131/2016 del 13/04/2016. Nello specifico, il presente studio rappresenta la terza analisi di impatto acustico svolta presso il citato sito, facendo seguito alla prima valutazione elaborata nel novembre 2018, codice documento '01606 VIAA 01' ed alla seconda di marzo 2021, codice '01606 VIAA 02'.

La campagna fonometrica e la successiva analisi tecnica verranno condotte secondo i medesimi criteri seguiti per i precedenti documenti, al fine di accertare per via strumentale il rispetto dei limiti assoluti e differenziali ai recettori e dei limiti assoluti a confine.

In base dunque alle suddette prescrizioni, al citato confronto con A.R.P.A.V., ed a quanto osservato in fase di sopralluogo, si sono svolti i vari rilievi fonometrici necessari allo studio.

Si specifica, a tal proposito che, avendo appurato per ogni sorgente di rumore connessa al polo impiantistico una sostanziale invarianza tra il 2018 ed oggi, si è provveduto allo svolgimento dei rilievi fonometrici ad integrazione continua presso i punti d'interesse descritti in seguito, mentre, in merito alle misure a campionamento svolte nel 2018 per la definizione dei più corretti coefficienti da considerare nelle formule di propagazione del rumore, si mantengono gli esiti di misure e calcoli già svolti a suo tempo in merito, anche alla luce delle opportune verifiche svolte a campione, che confermano tale analogia.

La presente valutazione di impatto acustico è basata su verifiche strumentali effettuate da tecnico abilitato in acustica.

Le indicazioni inerenti la tipologia, le caratteristiche tecniche e le tempistiche di attivazione delle sorgenti sonore analizzate sono state individuate sulla base delle informazioni fornite dal gestore dell'attività.

I monitoraggi acustici e l'elaborazione dei dati sono stati eseguiti dai seguenti tecnici competenti:

- Per. Ind. Cristian Bortot (Synthesi Engineering S.r.l.);
- Ing. Dario Rizzetto (Synthesi Engineering S.r.l.).

Lo studio è stato condotto con l'ausilio dei seguenti software di calcolo:

- "Evaluator Tipo 7820" - "Brüel & Kjær".



RIFERIMENTI NORMATIVI E CAMPO DI APPLICAZIONE

I principali riferimenti normativi riguardanti la previsione di impatto acustico e l'inquinamento acustico in generale sono i seguenti:

· D.P.C.M. 01.03.1991	“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”
· D.G.R. 21.09.1993	“Criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori ...”
· Legge 26.10.1995, n. 447	“Legge Quadro sull'inquinamento acustico”
· D.M.A. 11.12.1996	Decreto attuativo Legge Quadro “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”
· D.P.C.M. 14.11.1997	Decreto attuativo Legge Quadro per la “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
· D.P.C.M. 05.12.1997	Decreto attuativo Legge Quadro “Requisiti acustici passivi degli edifici”
· D.M.A. 16.03.1998	Decreto attuativo Legge Quadro inerente le “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”
· D.P.C.M. 31.03.1998	“Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica...”
· L.R. 10.05.1999 (Regione Veneto)	“Norme in materia di inquinamento acustico”
· D.P.R. 30.03.2004, n. 142	“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”
· Norma UNI 10855:1999	“Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti”
· Norma UNI/TR 11326:2009	“Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica. Parte 1: Concetti generali”



DEFINIZIONI E PARAMETRI

Sorgenti sonore fisse

Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative

Sorgenti sonore mobili

Tutte le sorgenti sonore non comprese nella voce precedente.

Sorgente specifica

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico

Ricettore

Qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture.

Tempo a lungo termine (T_L)

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

Tempo di riferimento (T_R)

Rappresenta il periodo della giornata 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 tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello di pressione sonora

Si definisce pressione sonora istantanea $p(t)$ la differenza indotta dalla perturbazione sonora tra la pressione totale istantanea e il valore della pressione statica all'equilibrio.

La determinazione del contenuto in frequenza di un certo suono è chiamata analisi in frequenza o analisi di spettro.

Per un aspetto di praticità ed in considerazione della risposta di tipo logaritmico dell'orecchio la pressione sonora non viene misurata in N/m^2 (Pascal) ma in dB.

Quindi si ha che:

$$\text{Livello di pressione sonora} = L_p = 10 \log (p^2/p_0^2) = 20 \log (p/p_0)$$

Dove:

p = valore r.m.s. (medio) della pressione sonora in esame;

p_0 = pressione sonora di riferimento ($20 \cdot 10^{-6}$ Pa = 20 mPa).

Livello sonoro continuo equivalente

Nella maggior parte dei casi il rumore presente in un ambiente industriale o in un cantiere edile è di tipo non stazionario, cioè variabile nel tempo.

È necessaria, pertanto, l'estrapolazione di un "valore medio" definito come Livello sonoro equivalente (L_{eq}) che è quel livello costante di pressione sonora che contiene la stessa quantità di energia di quello variabile considerato, nello stesso intervallo di tempo.

Tale valore è, inoltre, indice dell'effetto sull'apparato uditivo del rumore variabile al quale è soggetto l'operatore.



Il Livello sonoro continuo equivalente è dato dalla seguente equazione:

$$L_{eq,T} = 10 \log \left[1/T \cdot \int_0^T (p(t)/p_0)^2 dt \right]$$

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (L_{Aeq,TL})

Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (L_{Aeq,TL}) può essere riferito:

- al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo T_L,
- al singolo intervallo orario nei T_R. In questo caso si individua un T_M di 1 ora all'interno del T_O nel quale si svolge il fenomeno in esame. (L_{Aeq,TL}) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura T_M.

Livello di rumore ambientale (L_A)

E' 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 della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M;
- nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R.

Livello di rumore residuo (L_R)

E' 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 il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

Livello di emissione

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Valori limite di emissione

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

Valori limite di immissione

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

Valori di attenzione

Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Valori di qualità

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.



STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Si ribadisce che, per le ragioni esposte in premessa, in merito alle misure a campionamento necessarie unicamente alla definizione dei più corretti coefficienti da considerare nelle formule di propagazione del rumore nelle varie direzioni d'interesse, si mantengono gli esiti di misure e calcoli già svolti nel 2018 con fonometro marca "Brüel & Kjær", modello "2250 Investigator™".

I rilievi fonometrici ad integrazione continua svolti in questa fase per la determinazione del clima acustico sono stati effettuati con analizzatore sonoro modulare di precisione marca "Brüel & Kjær", modello "2260 Investigator™", correlato dai seguenti software applicativi per l'analisi sonora rispondenti ai requisiti di cui all'art. 2 del D.M.A. 16 marzo 1998:

- Software Fonometro BZ7222;
- Software Analisi in frequenza BZ7223;
- Software Monitoraggio BZ7224.

La strumentazione in oggetto è provvista di certificato di taratura di cui alla documentazione allegata (Allegato 02). Tali strumenti rientrano nella Classe 1, come definito dagli standard EN 60651 ed EN 60804 e CEI 29-4.

Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura, mantenute sostanzialmente invariate rispetto ai precedenti studi.

I rilievi di rumorosità hanno tenuto pertanto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", nei periodi di riferimento diurno e notturno (LA_{eq,T_R}), è stata eseguita con tecnica di integrazione continua. I tempi di campionamento sono stati scelti in modo da avere un periodo significativamente rappresentativo della situazione ambientale, in ottemperanza a quanto richiesto al punto 1 dell'allegato A del D.M.A. 16 marzo 1998. Le modalità di misura sono quelle indicate negli allegati A e B del D.M.A. 16 marzo 1998. Le tarature vengono effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura con calibratore di precisione acustica marca "Brüel & Kjær", modello "Sound Level Calibrator 4231".

Per il rilevamento in ambiente esterno, nei rilievi con tecnica di integrazione continua, il microfono della catena fonometrica è stato posto in corrispondenza di 4 punti di controllo individuati lungo il confine di pertinenza dell'attività indagata, ad un'altezza di 4 m da p.c..

Il microfono da campo libero, seppur omnidirezionale, è stato sempre orientato verso la sorgente di rumore indagata (polo impiantistico). Come già esposto, i punti e le modalità di misura sono stati preventivamente concordati con A.R.P.A.V. ed adeguati in fase di sopralluogo.

Il microfono è munito di cuffia antivento. La catena di misura è compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

L'elaborazione dei dati è stata eseguita con software "Evaluator Tipo 7820" - "Brüel & Kjær".

INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il terreno sede del polo impiantistico oggetto di studio è sito in un'area prossima all'autostrada A27, ad Ovest della stessa, circa 2.5 km a Sud del centro abitato di Spresiano (TV). L'area d'interesse è illustrata nella seguente ortofoto (Figura 01).

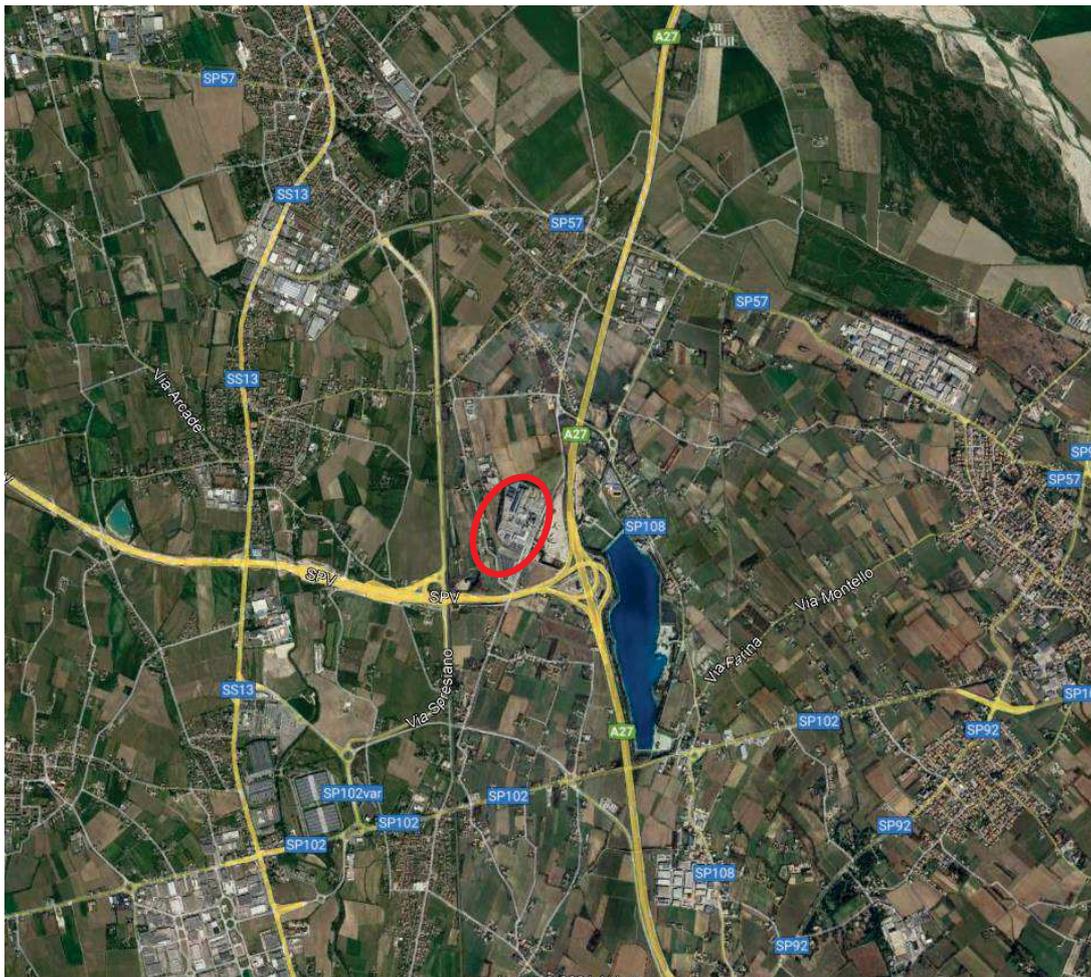


Fig.01 – Ortofoto dell'area indagata. In evidenza la zona d'interesse.

INQUADRAMENTO ACUSTICO

Il Comune di Spresiano (TV) ha provveduto all'attuazione del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale come previsto dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447. La porzione Sud della pertinenza risulta rientrare nel territorio comunale di Villorba.

L'area d'interesse di pertinenza del polo impiantistico, nel territorio comunale di Spresiano, risulta inserita in 'Classe V – Aree prevalentemente industriali'.

Si riporta in Figura 02 seguente l'estratto d'interesse del P.C.A. comunale.

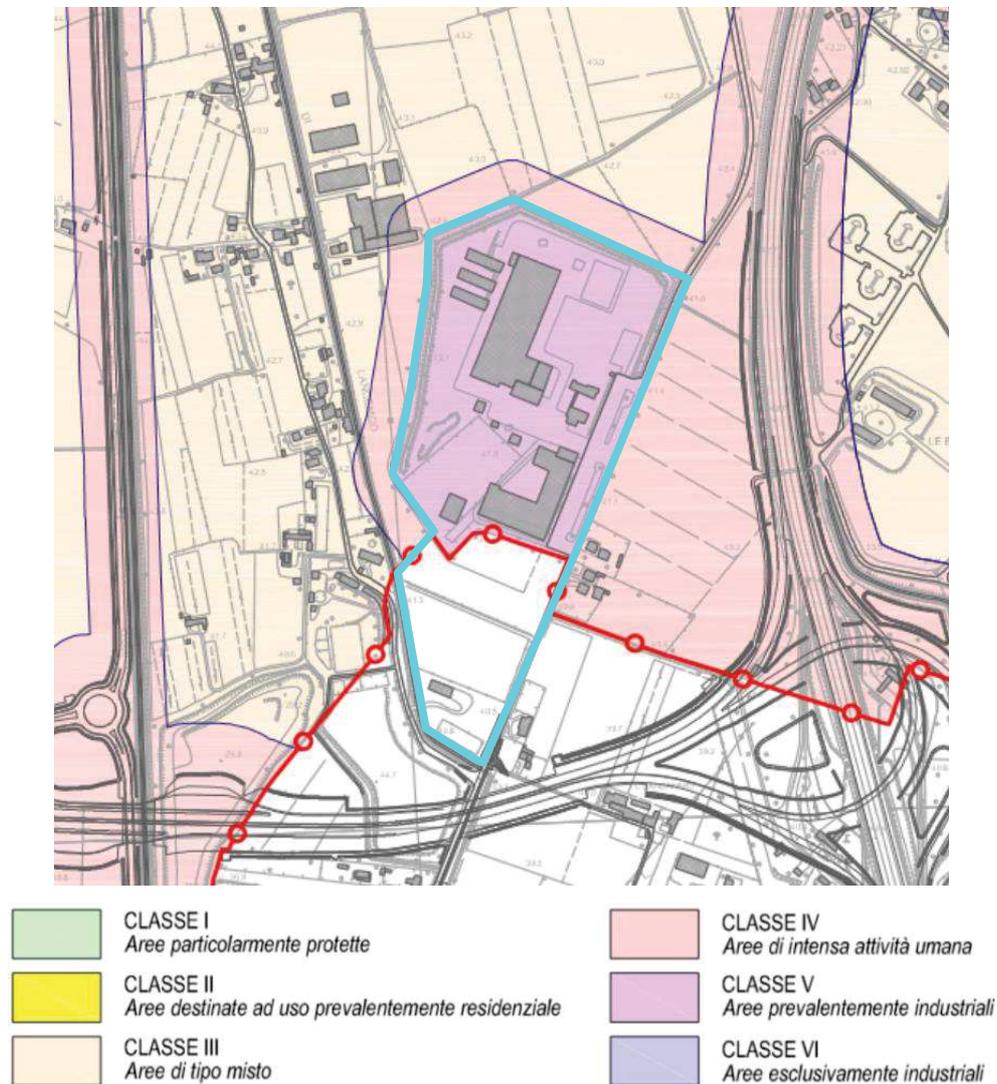


Fig.02 – Estratto del P.C.A. di Spresiano.



I limiti acustici d'interesse per l'area sede dell'attività sono dunque i seguenti indicati in Tabella 01.

Tabella 01

Classe acustica	Valori limite di immissione sonora assoluta [dB(A)]		Valori limite di emissione sonora assoluta [dB(A)]	
	diurno	notturno	diurno	notturno
Classe V Aree prevalentemente industriali	70	60	65	55

Si precisa che 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. Le attività all'interno del polo impiantistico risultano interessare prevalentemente il periodo di riferimento diurno, tuttavia, anche nel periodo notturno, si rileva la presenza di attività e movimentazione mezzi: lo studio verterà dunque su entrambi i periodi di riferimento.



RECETTORI ACUSTICAMENTE POTENZIALMENTE SENSIBILI

L'area oggetto di studio risulta inserita in un contesto prevalentemente agricolo, pur rilevando la presenza dell'infrastruttura autostradale A27, che decorre ad Est del polo impiantistico, cui si è aggiunta negli ultimi anni la realizzazione della SPV, che decorre a Sud del polo stesso, con relative infrastrutture di allaccio alla A27 proprio in vicinanza al sito indagato, a Sud-Est.

Nelle restanti direzioni si individuano principalmente aree agricole, con presenza a Sud e Sud-Est, Sud-Ovest, Ovest e Nord-Ovest (loc. Risorgimento), di edifici residenziali ed attività commerciali, principalmente connesse all'allevamento di bestiame.

Nell'intorno del sito, dunque, nelle varie direzioni, si sono individuati alcuni edifici recettore, potenzialmente acusticamente sensibili alla rumorosità connessa al polo impiantistico, poiché situati a distanze comprese tra 100 e 400 m circa rispetto alla zona sede del polo stesso.

Nello specifico, si individuano: in direzione Est, lungo via Vittorio Veneto, poco oltre il confine di pertinenza del polo impiantistico, tre edifici abitativi (gruppo di recettori "REC_1"); in direzione Sud-Ovest tre ulteriori stabili residenziali (gruppo di recettori "REC_2"); in direzione Ovest, altri quattro edifici abitativi (gruppo di recettori "REC_3"); ed infine, in direzione Nord-Ovest, due ulteriori strutture residenziali (gruppo di recettori "REC_4").

Quelli citati sono dunque i gruppi di recettori acusticamente potenzialmente sensibili individuabili nelle vicinanze dell'area oggetto di studio e si ritiene pertanto siano i soggetti maggiormente esposti al potenziale impatto acustico generato dal polo impiantistico.

La localizzazione dei suddetti gruppi di recettori è illustrata in Figura 03 seguente.

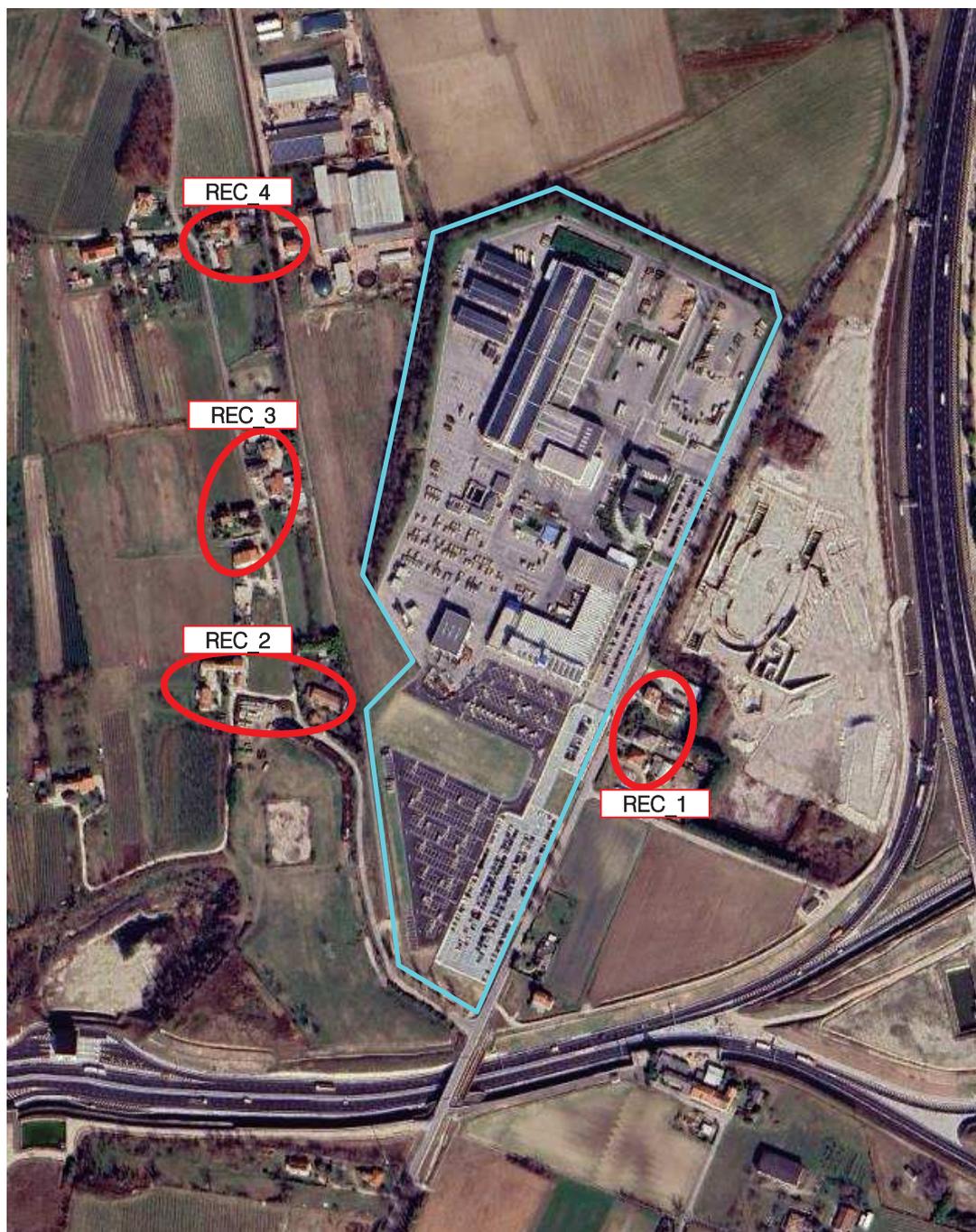


Fig.03 – Ortofoto con individuazione dei gruppi di recettori considerati.

In base al Piano di Classificazione Acustica del Comune di Spresiano (TV), i recettori individuati risultano acusticamente inseriti come da Tabella 02 seguente.

Tabella 02

Recettori	Zona acustica	Valori limite di immissione sonora assoluta [dB(A)]		Valori limite di emissione sonora assoluta [dB(A)]	
		diurno	notturno	diurno	notturno
REC_1	Classe IV	65	55	60	50
REC_2; REC_3; REC_4	Classe III	60	50	55	45



CARATTERISTICHE DELL'EMISSIONE SONORA E TEMPI DI FUNZIONAMENTO

L'oggetto di studio della presente valutazione di impatto acustico è costituito dalla rumorosità prodotta dal polo impiantistico di Lovadina individuato in precedenza.

Va evidenziato che l'operatività dell'impianto indagato non prevede di fatto pause nell'arco delle 24 ore, pur essendo, ovviamente, maggiormente presenti nel periodo diurno (6.00-22.00) attività lavorative, attivazioni di impianti, movimentazioni veicolari, etc.; in periodo notturno (22.00-6.00) le suddette sorgenti risultano più limitate, ma comunque presenti. Oggettivamente, dunque, non sono inequivocabilmente identificabili periodi, diurni o notturni, chiaramente associabili al solo rumore residuo dell'area: i rilievi svolti saranno da considerare quindi rappresentativi del rumore ambientale presso le rispettive aree di misura.

I contributi in rumore estranei al polo impiantistico sono sostanzialmente rappresentati dalla rumorosità connessa al traffico veicolare lungo la A27 e la SPV, lungo Via Vittorio Veneto e lungo Via Risorgimento, nonché dalle saltuarie attività agricole e antropiche in genere presenti nell'area, in particolare con presenza, in prossimità del recettore 'REC_4', di un allevamento di bovini e di un piccolo gruppo di cogenerazione. Inoltre si sottolinea la presenza, presso i gruppi recettore 'REC_2', 'REC_3' e 'REC_4', di molti cani, i quali, in particolare nelle precedenti indagini, saltuariamente "disturbavano" lo svolgimento delle misure con insistenti latrati.

I contributi in rumore correlabili al polo impiantistico risultano piuttosto variabili, caratterizzati da una continua rumorosità di fondo e da saltuari e transitori ulteriori contributi istantanei o, comunque, di breve durata.



ESITO DELLE MISURAZIONI

Le successive analisi e valutazioni verranno espone in considerazione delle nuove misure ad integrazione continua svolte nel presente periodo. Le misure a campionamento svolte nel novembre 2018 ed oggi altrettanto rappresentative della modalità di propagazione delle sorgenti indagate, sono state a suo tempo svolte ed analizzate al fine di definire i coefficienti di propagazione del rumore nelle varie direzioni.

In riferimento alle denominazioni di cui alla Figura 05 seguente, il presente studio viene elaborato in considerazione di: 4 misure ad integrazione continua (IC1, IC2, IC3, IC4) presso alcuni punti del confine di pertinenza, lati Est, Sud-Ovest ed Ovest, in "direzione", rispettivamente, dei 4 gruppi di edifici recettore; valutazione dei coefficienti di propagazione calcolati nel 2018 con misure a campionamento ed oggi ripresi in quanto altrettanto rappresentativi.

Come concordato anche nel confronto con A.R.P.A.V., in merito alla misura "IC1" ed al gruppo di recettori "REC_1", influenzato sostanzialmente dalla rumorosità veicolare presente lungo Via Vittorio Veneto, lungo la A27 e lungo la SPV, integrata per brevi periodi dalle movimentazioni veicolari presso l'area parcheggio a servizio dell'impianto, si procederà alla valutazione dell'emissione assoluta a confine e dell'immissione assoluta ai recettori, valutata propagando, con tipologia di propagazione lineare, i livelli registrati con la misura "IC1" fino al gruppo di recettori "REC_1". Inoltre, approfondendo l'analisi in uno dei periodi temporali maggiormente critici per il gruppo recettore "REC_1" (periodo notturno, circa tra le 4.00 e le 6.00, orario nel quale avvengono evidentemente maggiori movimentazioni veicolari presso l'area parcheggio e l'area mezzi), si proporrà una valutazione dell'immissione differenziale al recettore in tale periodo.

Si riportano in Figura 04 seguente i punti di misura ad integrazione continua descritti.

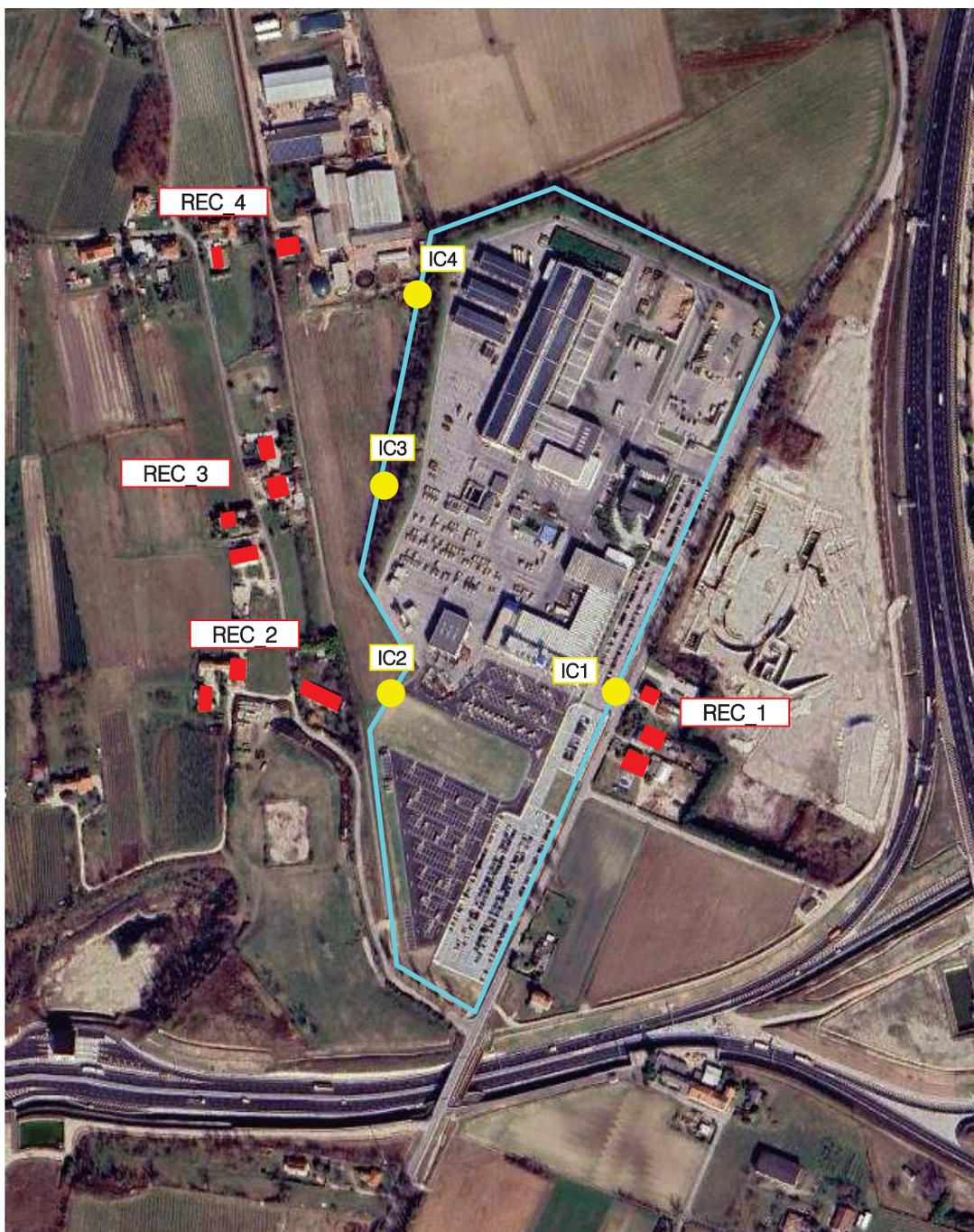


Fig.04 – Ortofoto con individuazione dei recettori e delle misure fonometriche svolte.



Per la determinazione dei livelli di rumore ambientale presso i punti di misura esposti, si procede all'analisi dei risultati delle indagini fonometriche svolte dalla giornata di martedì 19 marzo alla giornata di martedì 23 marzo 2024.

Come detto, in questa fase, la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ($LA_{eq,TR}$ – diurno e notturno) è stata eseguita con tecnica di integrazione continua, in conformità a quanto stabilito dal punto 2, dell'Allegato B del D.M.A 16.03.1998. La totalità dei parametri misurati è riportata, per ciascuna misura, nell'Allegato 01, insieme alla rappresentazione grafica del profilo temporale e dell'andamento in frequenza.

Nella seguente Tabella 03 sono riportati gli esiti dei rilievi fonometrici svolti e descritti in precedenza, rappresentativi del rumore ambientale presso i rispettivi punti di misura: per ognuna delle misure ad integrazione continua si riportano i livelli equivalenti globali relativi rispettivamente al periodo diurno ed a quello notturno di riferimento.

Nell'andamento temporale della misura 'IC1', specificamente nel periodo notturno relativo, si sono evidenziati i periodi d'interesse per la valutazione dell'immissione differenziale al recettore nel periodo temporale maggiormente critico per il recettore relativo.

Nella Tabella 03 seguente, per ogni rilievo, si riportano gli esiti relativi.

Non si riportano gli esiti dei rilievi a campionamento svolti nel novembre 2018, per i quali si rimanda al precedente elaborato. Si considereranno invece in seguito i relativi coefficienti di propagazione come calcolati nel citato primo studio.

Tabella 03

Posizione di monitoraggio (Sigla misure)	Denominazione misura (rif. Allegato 01)	Periodo di riferimento	Tempo di misura (T_M) (totale misura)	Data Ora inizio (totale misura)	Livello di rumore ambientale [dB(A)]
IC1 (IC1)	Totale Diurno Misura IC1	Diurno	14 ^h 33'06"	19.03.2024 10:29:33	61.8
	Totale Notturno Misura IC1	Notturno	8 ^h 00'00"		53.8
IC2 (IC2)	Totale Diurno Misura IC2	Diurno	14 ^h 16'57"	20.03.2024 9:51:48	51.9
	Totale Notturno Misura IC2	Notturno	8 ^h 00'00"		47.2
IC3 (IC3)	Totale Diurno Misura IC3	Diurno	15 ^h 05'17"	21.03.2024 9:17:30	52.7
	Totale Notturno Misura IC3	Notturno	8 ^h 00'00"		49.9
IC4 (IC4)	Totale Diurno Misura IC4	Diurno	13 ^h 56'48"	22.03.2024 12:01:00	50.8
	Totale Notturno Misura IC4	Notturno	8 ^h 00'00"		46.2



Per tutte le misurazioni svolte è stata effettuata l'analisi spettrale in bande normalizzate di 1/3 di ottava nel *range* 20 – 20.000 Hz, condotta secondo la norma ISO 266:1987, così come indicato al punto 10 dell'Allegato B al Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". L'analisi così condotta ha permesso di escludere la presenza di componenti tonali nelle misure svolte. Sui segnali acustici campionati è stata inoltre condotta l'analisi sui livelli L_{Amax} , L_{ASmax} ed L_{AFmax} rilevati in contemporaneo per la verifica della eventuale presenza di componenti impulsive che soddisfino i requisiti di cui al punto 9 dell'Allegato B al succitato Decreto 16 marzo 1998. L'analisi così condotta non ha evidenziato componenti impulsive rispondenti a tutti i criteri riportati nel succitato punto 9.

Si evidenzia, rispetto alle corrispettive misure ad integrazione continua svolte nelle indagini precedenti, una discreta confrontabilità presso i vari punti di misura.



DETERMINAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE

Tale valutazione è stata già elaborata nella prima fase di studio, e non avendo riscontrato variazioni qualitative significative, tra il novembre 2018 ed oggi, nella tipologia delle sorgenti sonore ascrivibili al polo impiantistico, si mantengono in tal senso gli esiti di misure e calcoli già svolti a suo tempo.

La formula di propagazione generale della rumorosità, essendo noti i valori di pressione sonora e le distanze dalla sorgente ove questi vengono rilevati, è la seguente:

$$L_{p1} = L_{p0} + k \cdot \log_{10}(r_0/r_1)$$

Nelle condizioni ideali di propagazione il coefficiente del logaritmo assume valore $k=10$ per sorgenti perfettamente lineari e $k=20$ per sorgenti perfettamente puntiformi.

Dalle misure a campionamento, disponendo di due coppie di punti con valori noti P_1 (r_0 ; L_{p0}) e P_2 (r_1 ; L_{p1}), è stato possibile ricavare il termine k con la seguente relazione inversa:

$$k_{(P_1, P_2)} = \frac{L_{p1} - L_{p0}}{\log_{10}(r_0/r_1)}$$

Ricavato il valore di k con la suesposta formula, si è ottenuta la relazione di propagazione empirica nelle varie direzioni, con cui, partendo dagli esiti dei rilievi ad integrazione continua svolti oggi, è possibile ricavare gli attuali livelli di immissione sonora assoluta ai recettori.

Come detto, in merito alla misura 'IC1', per la natura delle sorgenti d'interesse relative (nonché per l'oggettiva mancanza di "spazio" per svolgere più misure a differenti distanze), si considera una tipologia di propagazione lineare ($k=10$). Si espongono nella Tabella 04 seguente i valori finali del coefficiente k calcolati nel precedente elaborato sulla base degli esiti delle misure a campionamento, riferiti ad ognuna delle misure ad integrazione continua d'interesse a cui devono essere applicati, ed il relativo recettore.

Tabella 04

Recettore relativo	Misura IC relativa	Periodo di riferimento	Coefficiente k calcolato
REC_2	IC2	Diurno	14.7
		Notturmo	16.5
REC_3	IC3	Diurno	13.2
		Notturmo	13.2
REC_4	IC4	Diurno	18.0
		Notturmo	13.1



I suesposti valori del coefficiente k sono dunque quelli che verranno considerati nella formula di propagazione in seguito utilizzata al fine di calcolare i livelli di immissione sonora assoluta ai recettori a partire dai livelli, diurno e notturno, registrati in ogni misura ad integrazione continua.

Ribadendo l'impossibilità di distinguere i periodi rappresentativi del rumore ambientale da quelli rappresentativi del rumore residuo, si ritiene che l'approccio adottato sia oggettivamente il più valido per il caso in esame. Seppur di breve durata, le misure svolte nel novembre 2018 risultano anche oggi rappresentative della rumorosità connessa all'impianto indagato e consentono quindi un'attendibile valutazione della tipologia di propagazione delle emissioni sonore d'interesse. Applicando la più opportuna tipologia di propagazione ai rilievi ad integrazione continua svolti oggi (rappresentativi dell'immissione assoluta, dunque del clima acustico negli interi periodi diurno e notturno) si ritiene di poter valutare realisticamente i livelli di immissione sonora assoluta ai vari recettori.

L'eventuale utilizzo dei livelli statistici non risulta essere un valido approccio stante la natura della sorgente emissiva indagata: considerare, ad esempio, i livelli L95 o L99 significherebbe escludere i contributi in rumore puntuali e saltuari correlabili al polo impiantistico; mentre considerare i livelli L1 o L5 comporterebbe l'esclusione di tutta la generica rumorosità di fondo proveniente dal medesimo impianto indagato.



DETERMINAZIONE DEI VALORI ASSOLUTI DI IMMISSIONE SONORA AI RECETTORI

Considerando quindi gli esiti dei rilievi svolti presso i punti 'IC1', 'IC2', 'IC3' ed 'IC4', rappresentativi del rumore ambientale presso il relativo punto di misura, e considerando l'operatività del polo impiantistico indagato pari a 24/24 ore, i livelli di immissione sonora assoluta ai recettori possono essere calcolati propagando la rumorosità registrata presso ognuno dei 4 punti 'IC' fino al relativo recettore, considerando, di volta in volta, il coefficiente k come calcolato in precedenza.

Si ribadisce che, in merito alla misura 'IC1' ed al relativo recettore 'REC_1', il coefficiente k di propagazione utilizzato sarà pari a 10, potendo ragionevolmente considerare sia le movimentazioni nell'area parcheggio, sia il traffico di Via Vittorio Veneto, quali sorgenti lineari. In merito al calcolo dell'immissione assoluta presso tali recettori, si specifica inoltre che, non essendo possibile distinguere tutti i contributi in rumore connessi al parcheggio ed al polo impiantistico da tutti i contributi in rumore connessi a Via Vittorio Veneto, A27 e SPV (ciò è fattibile solo nel periodo notturno, verso il mattino, periodo in merito al quale si proporrà infatti in seguito la valutazione del livello differenziale al recettore), la valutazione dell'immissione assoluta al recettore 'REC_1' verrà svolta nell'ipotesi peggiorativa in cui la sorgente 'parcheggio' e la sorgente 'strada' coincidono spazialmente, specificamente sull'asse stradale di Via Vittorio Veneto. Dunque le distanze considerate saranno le distanze 'misura IC1 - strada' e 'strada - REC_1'.

Si sottolinea, infine, che si svolge l'analisi presso l'edificio maggiormente prossimo al polo impiantistico indagato, facente parte del gruppo 'REC_1'.

Si espongono dunque nella Tabella 05 seguente gli esiti del calcolo dell'immissione assoluta ai recettori, approssimati a ± 0.5 dB(A) come previsto dalla normativa di riferimento.



Tabella 05

Recettore	Misura IC relativa	Periodo di riferimento	Livello di rumore ambientale misurato [dB(A)]	Distanza p.to misura/ sorgente [m]	Distanza sorgente/ recettore [m]	Coefficiente k considerato	Limite di immissione assoluta [dB(A)]	Livello di immissione assoluta al recettore [dB(A)]
REC_1	IC1	Diurno	61.8	5	15	10	65.0	57.0
		Notturmo	53.8				55.0	49.0
REC_2	IC2	Diurno	51.9	15	115	14.7	60.0	38.9
		Notturmo	47.2			16.5	50.0	32.6
REC_3	IC3	Diurno	52.7	20	155	13.2	60.0	41.0
		Notturmo	49.9			13.2	50.0	38.2
REC_4	IC4	Diurno	50.8	30	170	18.0	60.0	37.2
		Notturmo	46.2			13.1	50.0	36.3

Si evince, presso ogni recettore, il rispetto dei limiti diurno e notturno di immissione sonora assoluta.



DETERMINAZIONE DEI VALORI ASSOLUTI DI EMISSIONE SONORA A CONFINE

Per la determinazione del livello di emissione sonora si farebbe riferimento alla norma UNI 10855 del 1999.

Stante l'impossibilità, come detto, di distinguere rumore residuo e rumore ambientale presso i punti di misura ad integrazione continua, si propone la valutazione del rispetto o meno dell'emissione assoluta a confine, verificando se gli esiti, diurno e notturno, dei rilievi svolti presso i citati punti di misura (i quali sono rappresentativi dell'immissione assoluta presso i rispettivi punti, ovvero della totalità di rumore residuo e di emissione assoluta del polo impiantistico), rispettano o meno i limiti di emissione assoluta per la classe acustica nel punto indagato.

Si propone dunque in Tabella 06 seguente tale valutazione, approssimando i livelli sonori a ± 0.5 dB(A) come previsto dalla normativa di riferimento.

Tabella 06

Misura IC a confine	Periodo di riferimento	Livello di immissione assoluta misurato [dB(A)]	Limite di emissione assoluta [dB(A)]	Livello di immissione assoluta a confine [dB(A)]
IC1	Diurno	61.8	65.0	62.0
	Notturmo	53.8	55.0	54.0
IC2	Diurno	51.9	65.0	52.0
	Notturmo	47.2	55.0	47.0
IC3	Diurno	52.7	65.0	52.5
	Notturmo	49.9	55.0	50.0
IC4	Diurno	50.8	65.0	51.0
	Notturmo	46.2	55.0	46.0

Lungo il confine di pertinenza del polo impiantistico, presso i punti indagati, si evince la presenza di livelli di immissione sonora assoluta, nei periodi diurno e notturno, rispettosi dei limiti di emissione sonora assoluta, diurno e notturno, previsti dal P.C.A. comunale. Si può dunque affermare che, poiché presso ogni punto i livelli di immissione assoluta risultano rispettare i limiti di emissione assoluta, anche i livelli di emissione assoluta (eventualmente calcolabili se si potessero distinguere i contributi ambientali e quelli residui) rispetterebbero i relativi limiti di emissione assoluta, per qualsiasi valore di rumore residuo presso le varie aree.



DETERMINAZIONE DEI VALORI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE SONORA AI RECETTORI

La valutazione dei livelli differenziali non può prescindere dalla possibilità di distinguere i contributi di rumore ambientale ed i contributi di rumore residuo. Non essendo questo possibile, come già detto, nel contesto in esame tale analisi non sembrerebbe, oggettivamente, fattibile.

Tuttavia si può osservare che, dai calcoli svolti in precedenza relativamente alla valutazione dei livelli di immissione assoluta ai recettori, presso i recettori 'REC_2', 'REC_3' e 'REC_4', i livelli citati (immissione assoluta ai recettori), rappresentativi del rumore ambientale presso i recettori stessi, sono sempre inferiori a 50.0 dB(A) in periodo diurno ed inferiori a 40.0 dB(A) in periodo notturno. Di conseguenza, in riferimento all'art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, presso i punti recettore 'REC_2', 'REC_3' e 'REC_4', il criterio differenziale non risulta applicabile.

In merito, invece, al recettore 'REC_1', tale considerazione non risulta valida. In riferimento alla misura 'IC1' (vd. andamento temporale in Allegato 01), risulta possibile individuare la presenza di un periodo temporale notturno con livelli "di fondo" sostanzialmente più elevati del periodo precedente, indicativamente tra le h 4.00 e le h 6.00 del mattino: detto intervallo risulta coincidere con un periodo di maggiori movimentazioni presso le aree parcheggio e le aree di sosta dei mezzi e, dunque, si ritiene di poter considerare il livello sonoro di tale periodo quale "rumore ambientale", rappresentativo della rumorosità connessa alle movimentazioni veicolari e dei mezzi presso le aree parcheggio di pertinenza e della restante rumorosità residua dell'area. D'altro canto il periodo precedente, indicativamente tra le 2.00 e le 4.00, risulta non influenzato da emissioni sonore connesse all'impianto, ma unicamente dai transiti evidentemente riconducibili a veicoli lungo Via Vittorio Veneto e dal rumore di fondo degli altri assi viari e, dunque, si ritiene di poter considerare il livello sonoro di tale periodo quale "rumore residuo". Si ribadisce, in ogni caso, che presso le aree circostanti il recettore 'REC_1', la rumorosità di fondo, in entrambi i periodi diurno e notturno, è sostanzialmente sostenuta dal traffico veicolare lungo la A27, la SPV e lungo Via Vittorio Veneto.

Rispetto ad ogni altro periodo della giornata, si ritiene che quello individuato sia il periodo acusticamente più critico per il recettore 'REC_1', e dunque si ritiene opportuna la valutazione del differenziale proposta. Tale analisi viene svolta, come fatto anche per la valutazione dell'immissione assoluta, presso lo stabile abitativo facente parte del gruppo 'REC_1' maggiormente prossimo al polo impiantistico.

Si riportano nella seguente Tabella 07 i calcoli svolti per la valutazione del livello differenziale notturno, nello specifico intervallo maggiormente critico per il recettore indagato.

In particolare: la propagazione dell' "emissione sonora parcheggio/movimentazione mezzi" verrà valutata considerando una tipologia di propagazione lineare ($k=10$) e le reciproche distanze 'p.to misura IC1 – parcheggio' e 'REC_1 – parcheggio'; la propagazione del "rumore residuo" verrà valutata considerando una tipologia di propagazione lineare ($k=10$) e le reciproche distanze 'p.to misura IC1 – strada' e 'REC_1 – strada'.



Nel report del periodo notturno della misura 'IC1' (Allegato 01) si evidenziano i livelli sonori specifici degli intervalli distintamente considerati quale rumore ambientale e rumore residuo.

In particolare, si indicano in tabella seguente: l' "emissione sonora parcheggio/movimentazione mezzi" calcolata come differenza logaritmica tra il "rumore ambientale" ed il "rumore residuo" misurati presso il punto di misura 'IC1'; il "rumore residuo" misurato presso il punto di misura 'IC1'; la distanza dal punto di misura 'IC1' alla sorgente 'parcheggio' (per calcolo propagazione "emissione sonora parcheggio/movimentazione mezzi"); la distanza dal punto di misura 'IC1' alla sorgente 'strada' (per calcolo propagazione 'rumore residuo'); la distanza dalla sorgente 'parcheggio' all'edificio più vicino del gruppo 'REC_1' (per calcolo propagazione 'emissione sonora parcheggio'); la distanza dalla sorgente 'strada' all'edificio più vicino del gruppo 'REC_1' (per calcolo propagazione 'rumore residuo'); il "rumore ambientale" calcolato presso l'edificio più vicino del gruppi 'REC_1', dato dalla somma logaritmica tra "emissione sonora parcheggio/movimentazione mezzi" propagata al recettore e "rumore residuo" calcolato presso lo stesso recettore; il "rumore residuo" calcolato presso l'edificio più vicino del gruppo 'REC_1'; il livello differenziale presso l'edificio più vicino del gruppo 'REC_1', nell'intervallo temporale maggiormente critico per il recettore stesso.

Tabella 07

P.to di misura / Recettore	Emissione parcheggio 'IC1' [dB(A)]	Rumore residuo 'IC1' [dB(A)]	Distanza 'IC1/ parcheggio' [m]	Distanza 'IC1/ strada' [m]	Distanza 'parcheggio/ REC_1' [m]	Distanza 'strada/ REC_1' [m]	Rumore ambientale 'REC_1' [dB(A)]	Rumore residuo 'REC_1' [dB(A)]	Differenziale 'REC_1' [dB(A)]
IC1 REC_1	56.5	51.1	2	5	35	15	48.3	46.3	2.0

Nel periodo acusticamente maggiormente critico per il recettore 'REC_1', rappresentato dall'intervallo notturno di maggiore movimentazione mezzi sulle aree parcheggio e di sosta mezzi, sulla base dei calcoli svolti ed esposti, si determina un livello differenziale in facciata pari a +2.0 dB(A), rispettoso del limite differenziale notturno.



CONCLUSIONI

La presente relazione ha analizzato i risultati di una campagna fonometrica svolta al fine di valutare l'impatto acustico ambientale determinato dall'operatività del polo impiantistico di Lovadina, sito nel Comune di Spresiano (TV) e di proprietà della "Contarina S.p.A.", con accesso lungo Via Vittorio Veneto, in prossimità dell'Autostrada A27 e della SPV.

Lo studio è stato condotto nel rispetto delle modalità e delle prescrizioni indicate nel Piano di Monitoraggio e Controllo (P.M.C.) dell'AIA n.131/2016 del 13/04/2016. Nello specifico, lo studio rappresenta la terza analisi di impatto acustico svolta presso il citato sito, facendo seguito alla prima valutazione elaborata nel novembre 2018, codice documento '01606 VIAA 01' ed alla seconda di marzo 2021, codice '01606 VIAA 02'.

Le modalità di svolgimento della campagna fonometrica e dell'analisi tecnica sono le medesime adottate nei precedenti elaborati e concordate con A.R.P.A.V., al fine di accertare per via strumentale il rispetto dei limiti assoluti ai recettori ed a confine ed il rispetto dei limiti differenziali presso i recettori individuati.

L'analisi dei risultati delle misure svolte ed i successivi calcoli, elaborati in considerazione di quanto esposto nella presente relazione tecnica, permette di concludere quanto segue, per ciascun parametro d'interesse.

Immissione Assoluta: si rileva, per ognuno dei gruppi di recettori analizzati, presso il rispettivo edificio maggiormente prossimo all'impianto indagato, il rispetto dei limiti di immissione sonora assoluta sanciti dal P.C.A. comunale, in entrambi i periodi di riferimento.

Emissione Assoluta: si rileva, presso la totalità dei punti di misura ad integrazione continua svolti lungo il confine di pertinenza del polo impiantistico, la presenza di livelli di immissione sonora assoluta, nei periodi diurno e notturno, rispettosi dei limiti di 'Classe V' di emissione sonora assoluta. Di conseguenza, presso tali punti, si ritiene ragionevolmente che anche i livelli di emissione assoluta (eventualmente calcolabili se si potessero distinguere i contributi ambientali e quelli residui) rispetterebbero i relativi limiti di emissione assoluta, per qualsiasi valore di rumore residuo.

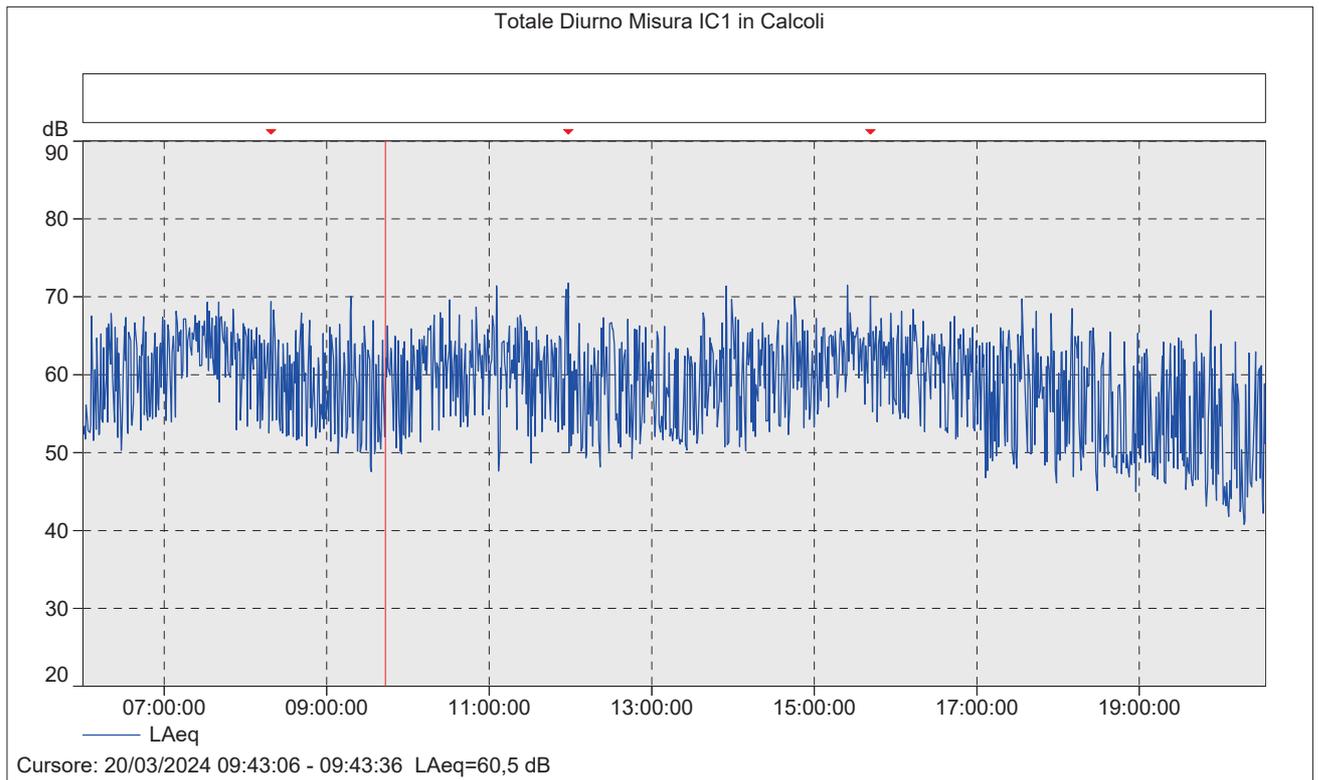
Immissione Differenziale: si rileva, presso i gruppi di recettori 'REC_2', 'REC_3' e 'REC_4' la non applicabilità del criterio differenziale ai sensi dell'art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997. Presso l'edificio maggiormente prossimo all'impianto indagato facente parte del gruppo di recettori 'REC_1', si rileva, nel periodo acusticamente più critico per il recettore stesso, il rispetto del relativo limite differenziale.



In conclusione, il quadro globale dell'analisi effettuata permette di verificare la conformità della rumorosità generata dal polo impiantistico indagato, in entrambi i periodi di riferimento, presso i vari gruppi di recettori individuati nell'intorno del sito e lungo il confine di pertinenza del polo impiantistico stesso.

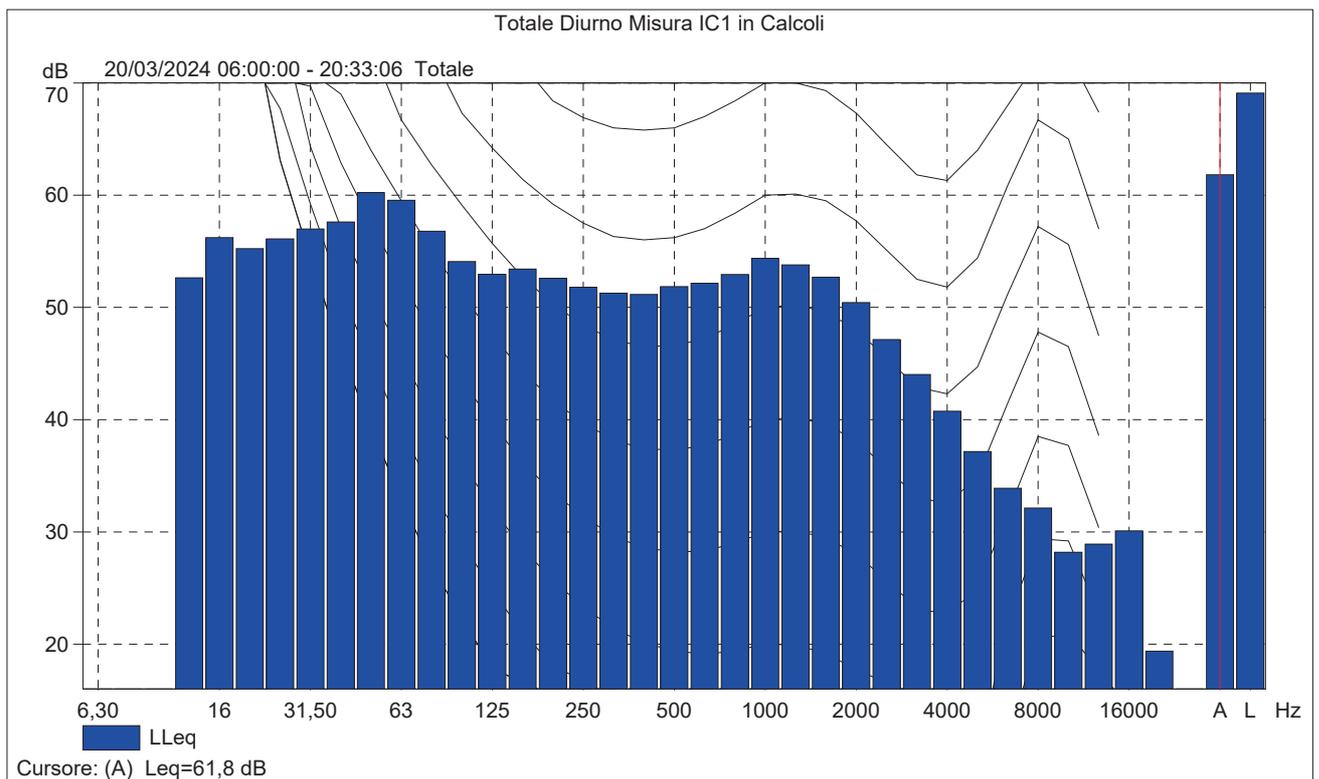
ALLEGATO 01

Andamento temporale ed in frequenza dei rilievi
fonometrici effettuati



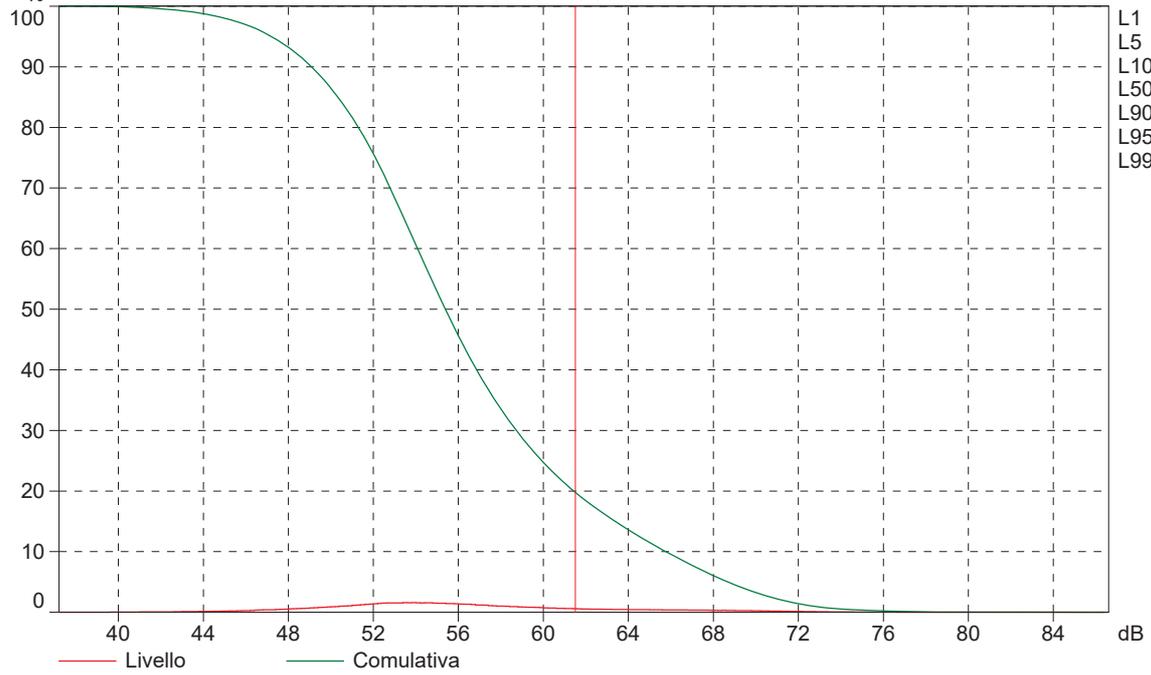
Totale Diurno Misura IC1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	20/03/2024 06:00:00	61,8	14:33:06
Senza marcatore	20/03/2024 06:00:00	61,8	14:33:06

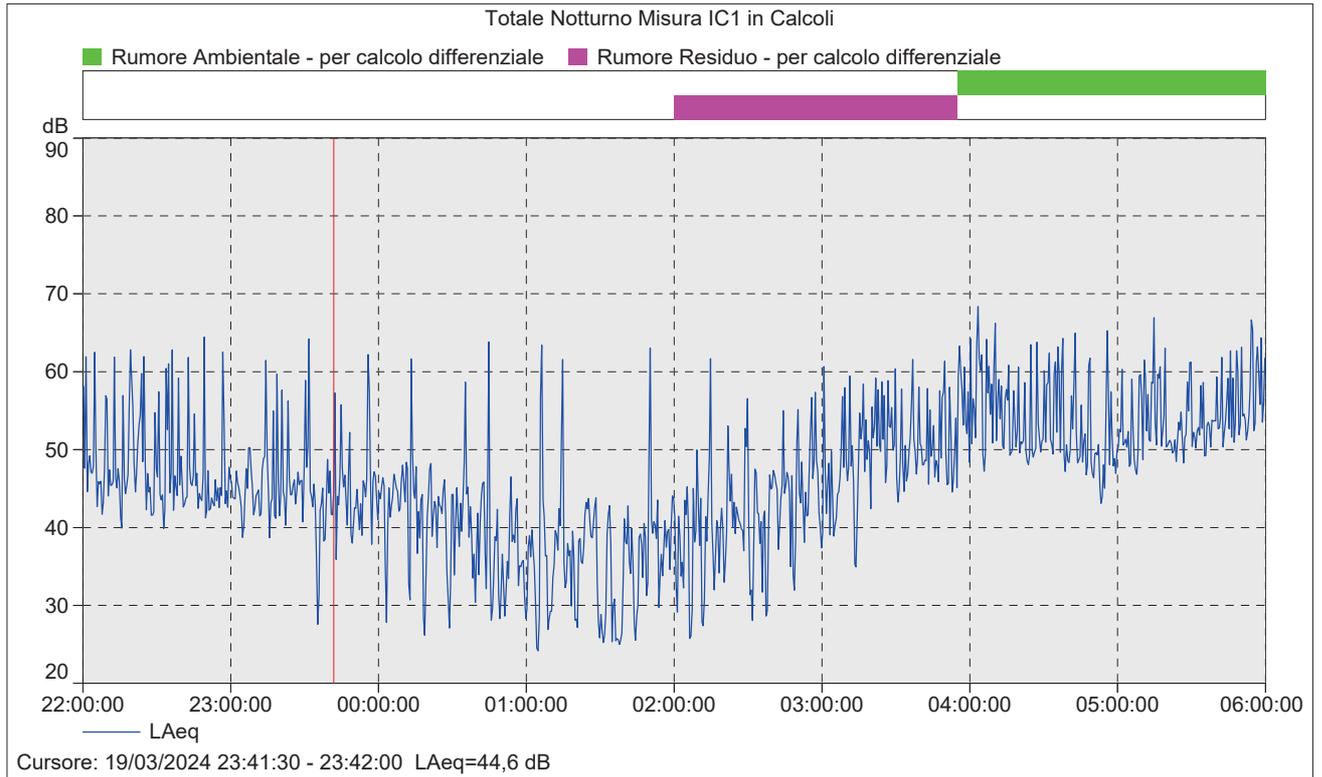


Totale Diurno Misura IC1 in Calcoli

% Basati su 1% Classi da 2% 20/03/2024 06:00:00 - 20:33:06 Totale

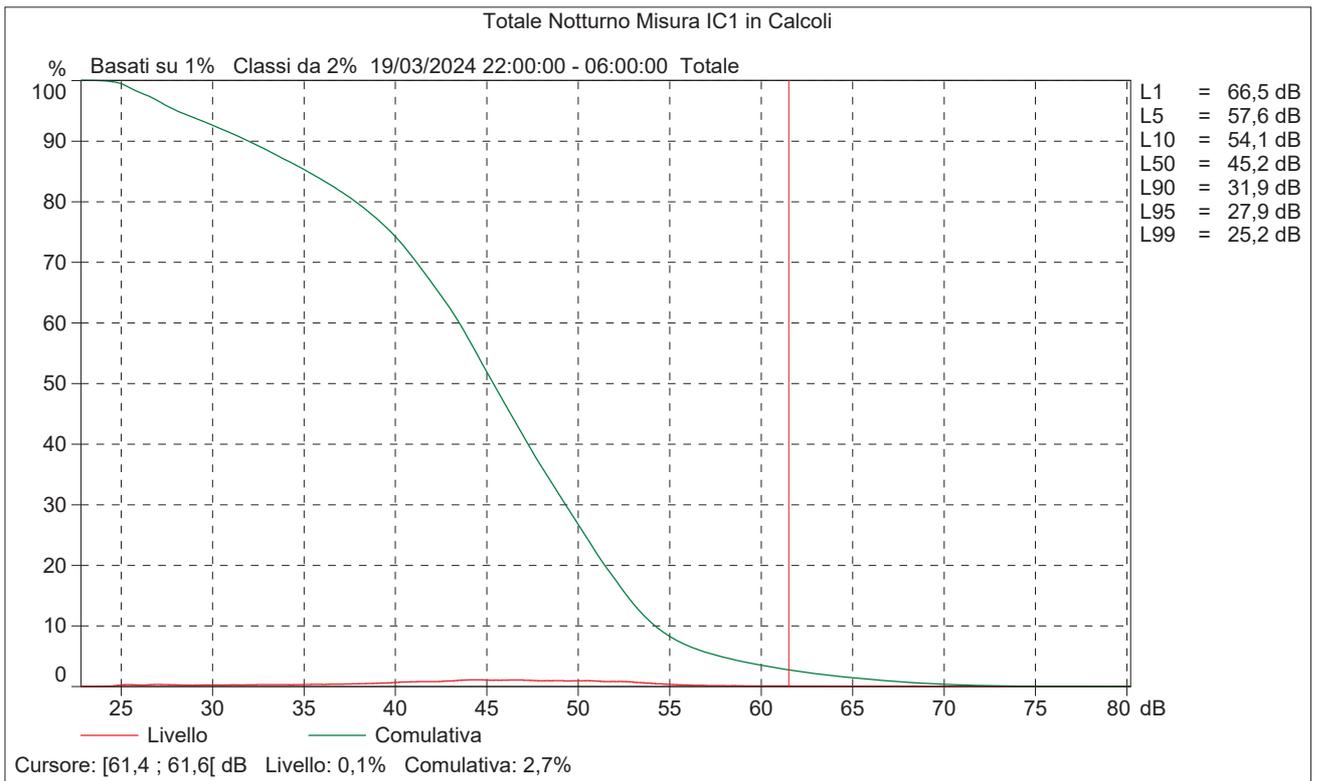
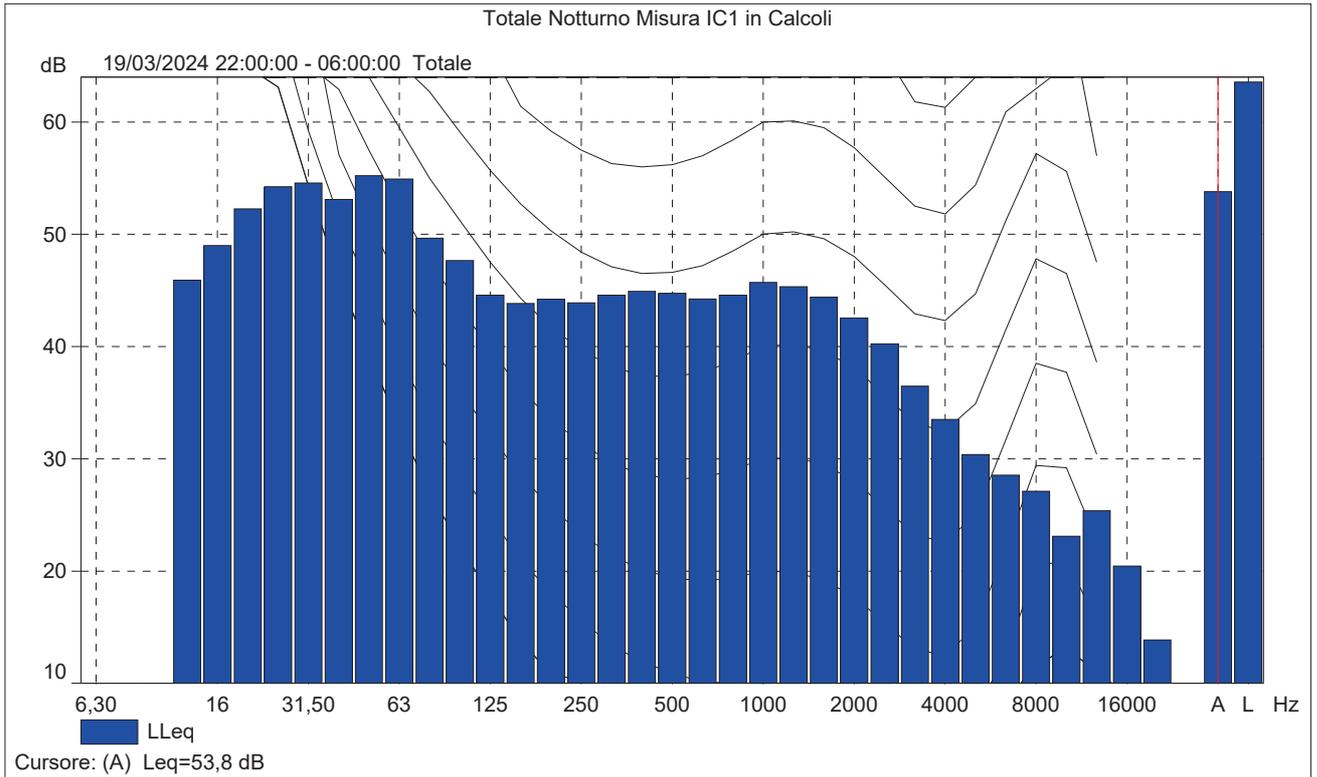


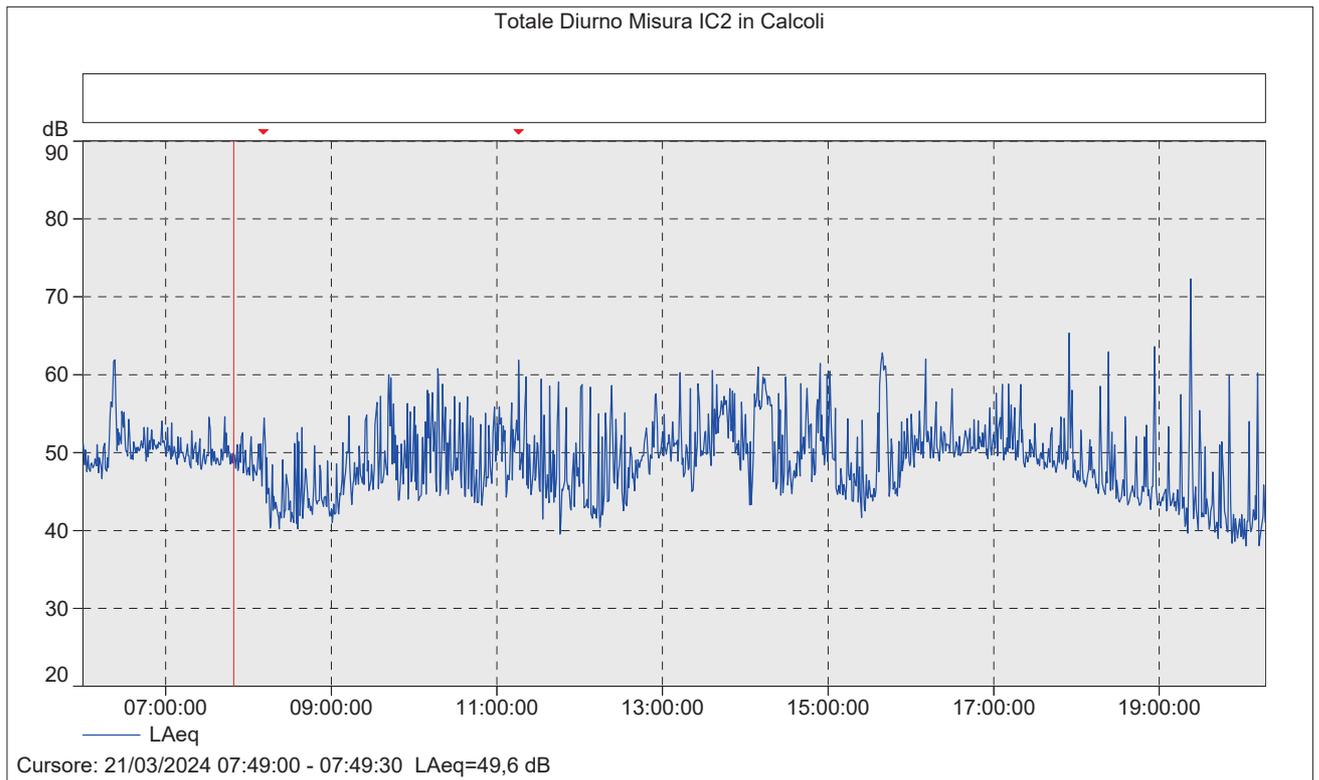
Cursore: [61,4 ; 61,6] dB Livello: 0,6% Comulativa: 19,8%



Totale Notturmo Misura IC1 in Calcoli

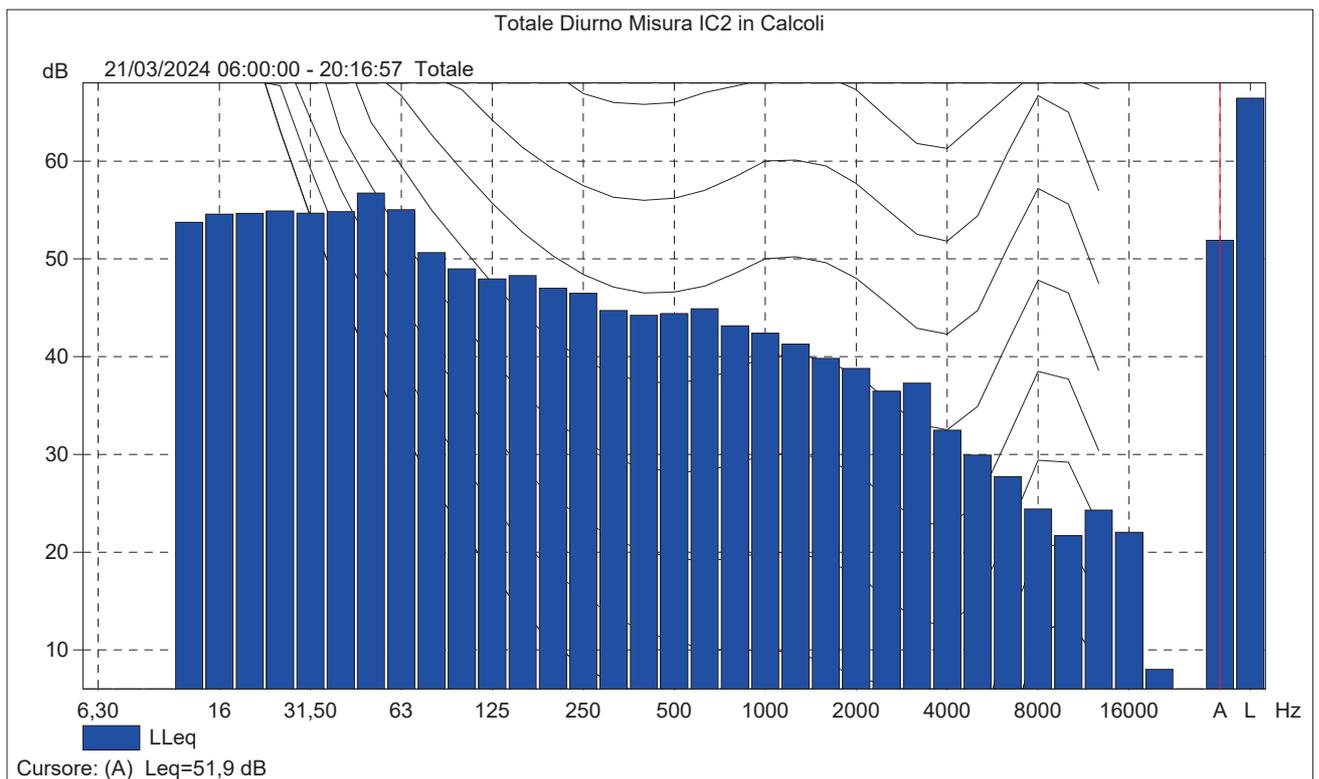
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	19/03/2024 22:00:00	53,8	8:00:00
Senza marcatore	19/03/2024 22:00:00	50,7	4:00:00
(Tutti) Rumore Ambientale - per calcolo differenziale	20/03/2024 03:55:00	57,6	2:05:00
(Tutti) Rumore Residuo - per calcolo differenziale	20/03/2024 02:00:00	51,1	1:55:00
Rumore Ambientale - per calcolo differenziale	20/03/2024 03:55:00	57,6	2:05:00
Rumore Residuo - per calcolo differenziale	20/03/2024 02:00:00	51,1	1:55:00



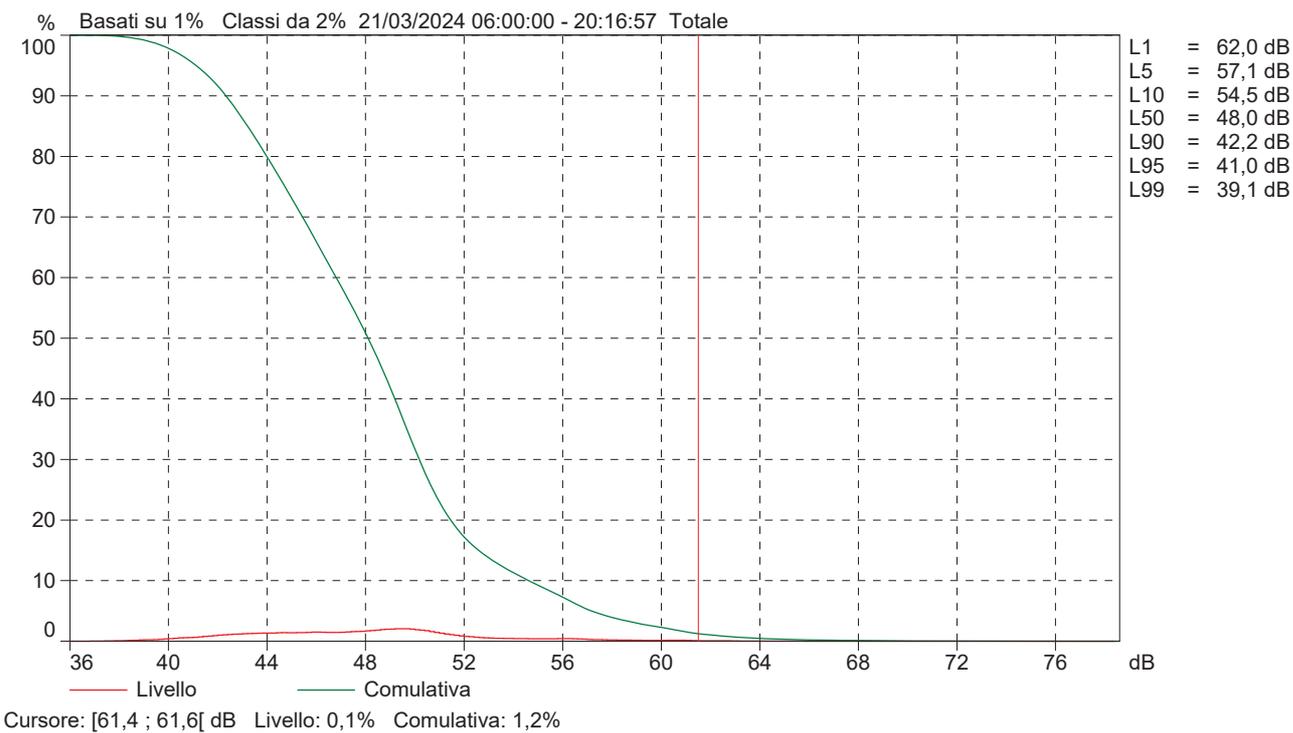


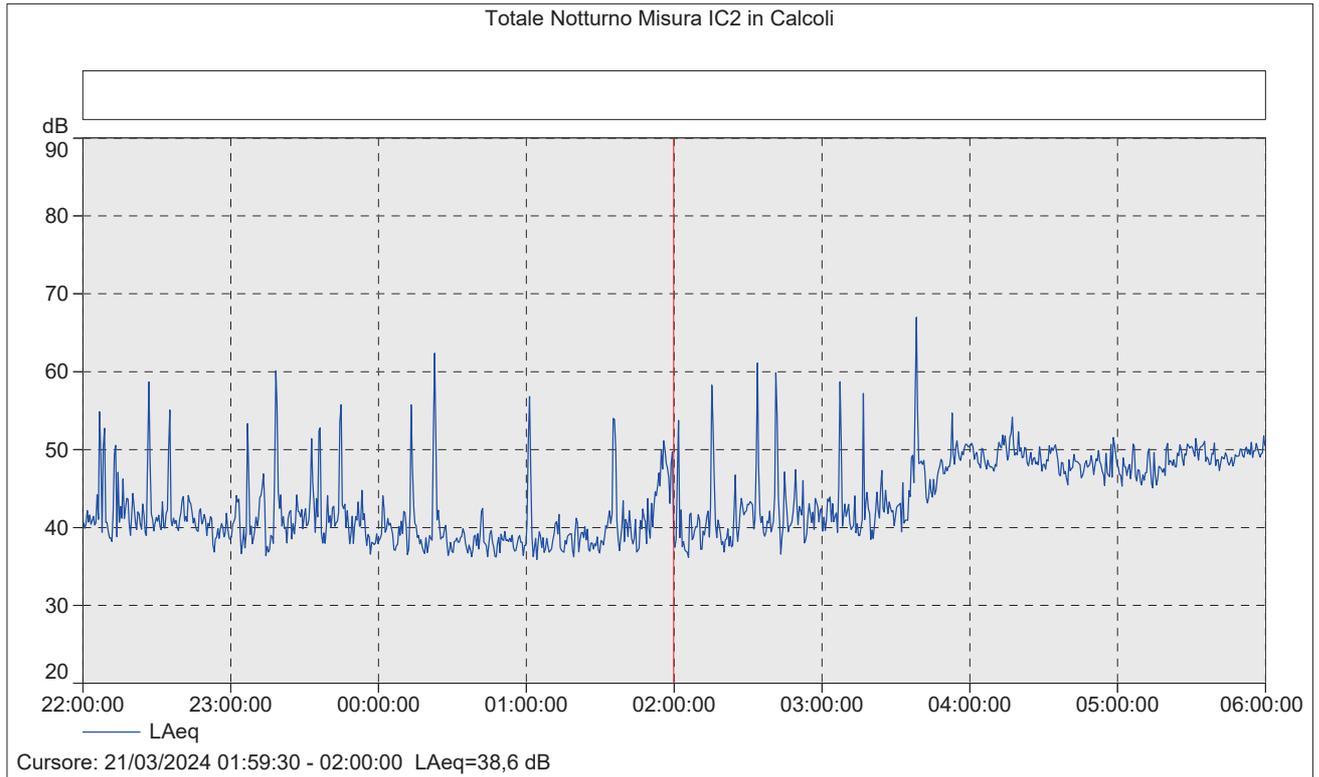
Totale Diurno Misura IC2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	21/03/2024 06:00:00	51,9	14:16:57
Senza marcatore	21/03/2024 06:00:00	51,9	14:16:57



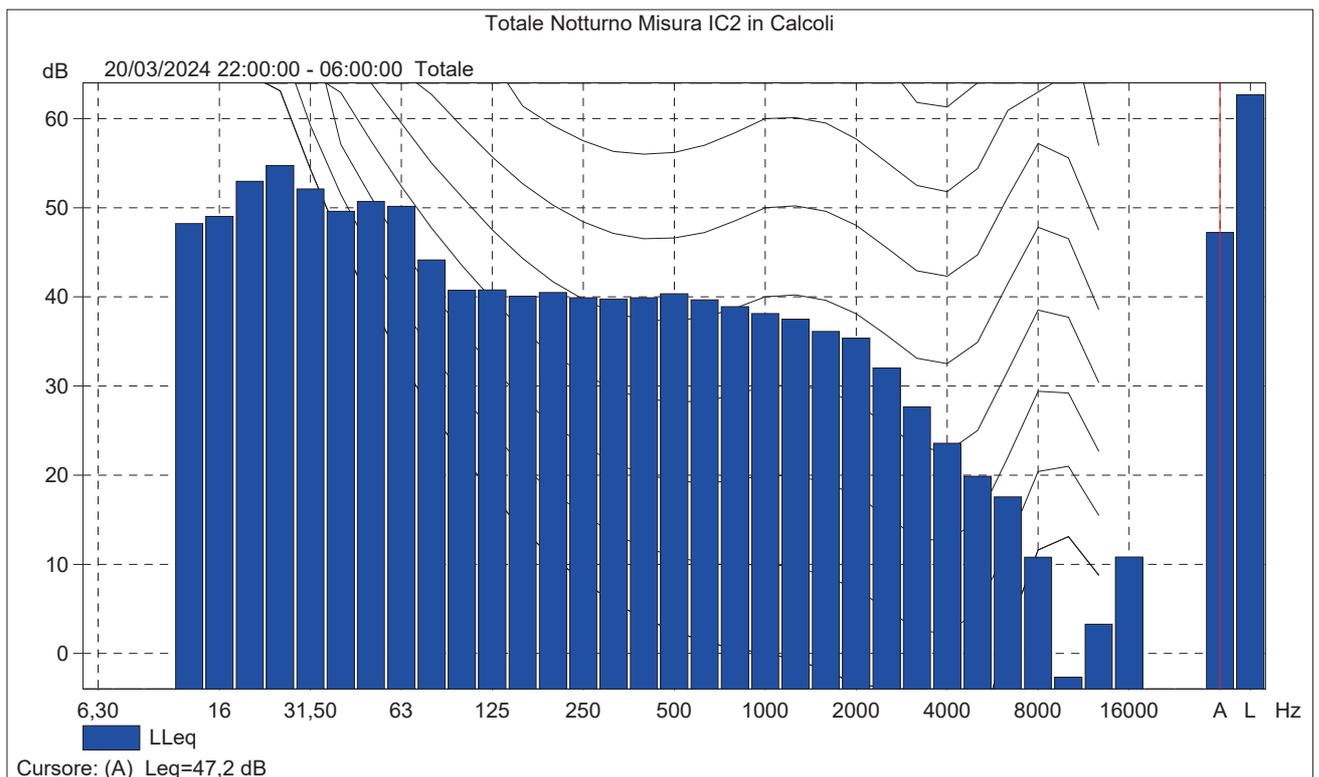
Totale Diurno Misura IC2 in Calcoli



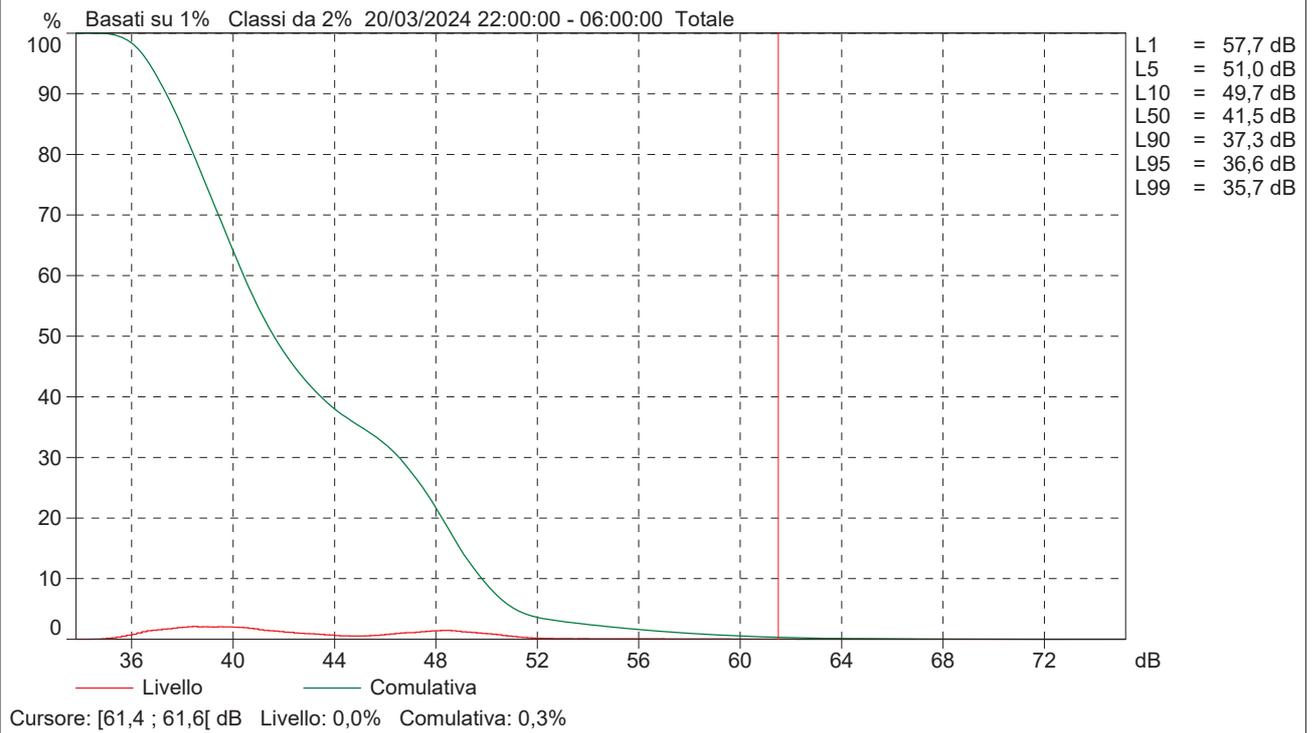


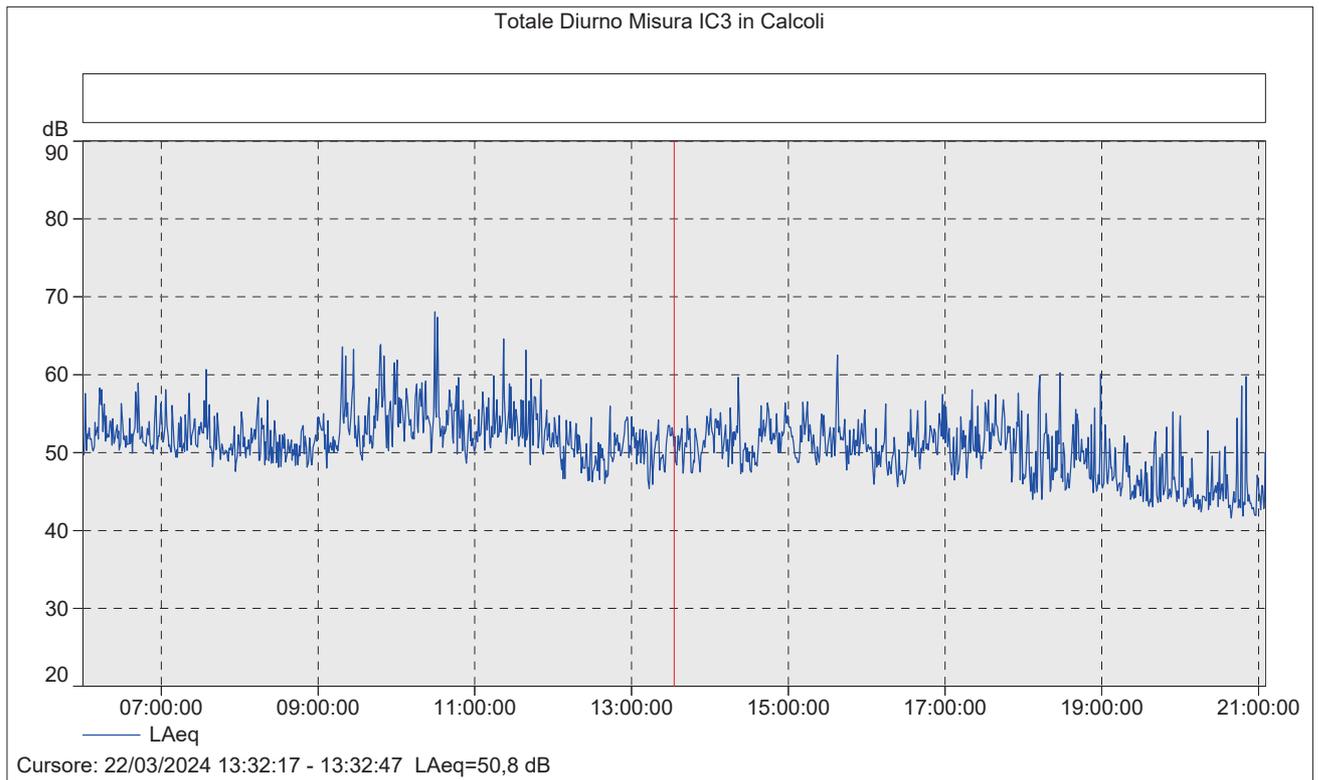
Totale Notturmo Misura IC2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	20/03/2024 22:00:00	47,2	8:00:00
Senza marcatore	20/03/2024 22:00:00	47,2	8:00:00



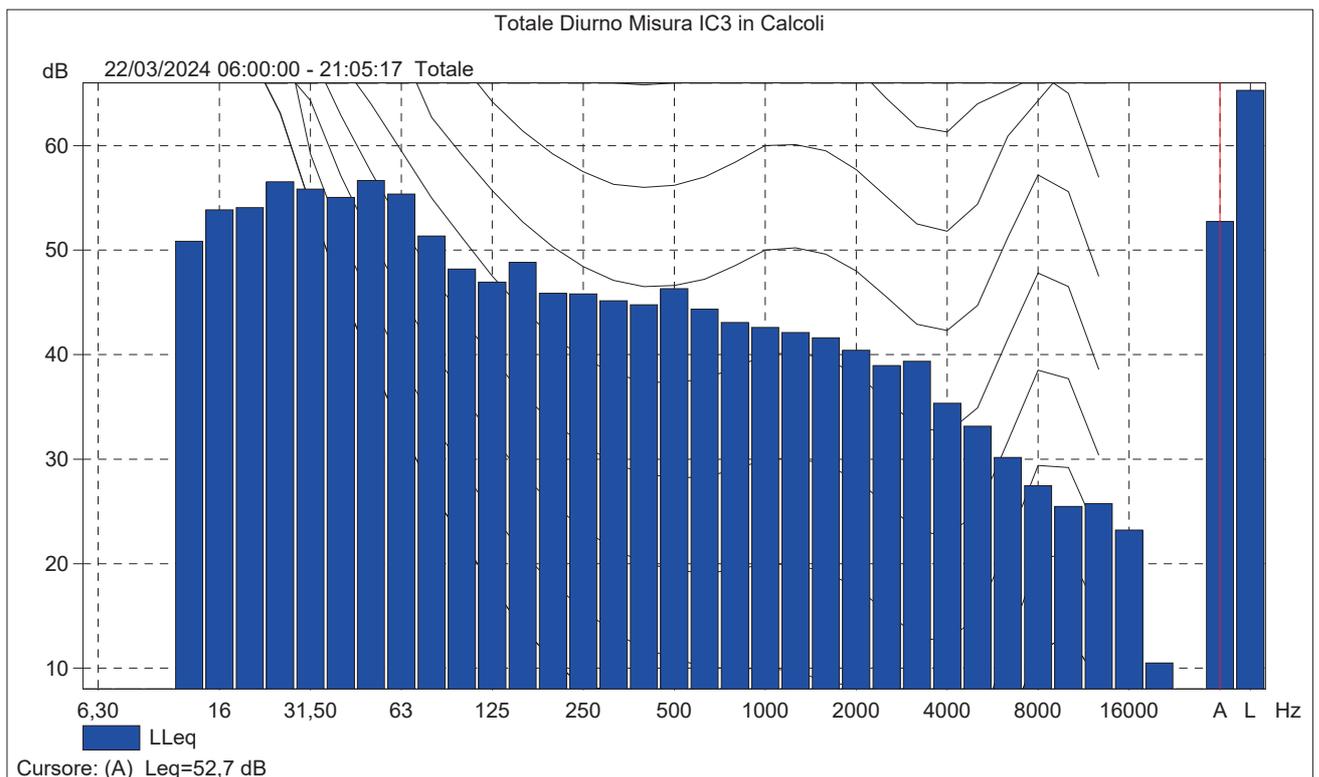
Totale Notturmo Misura IC2 in Calcoli





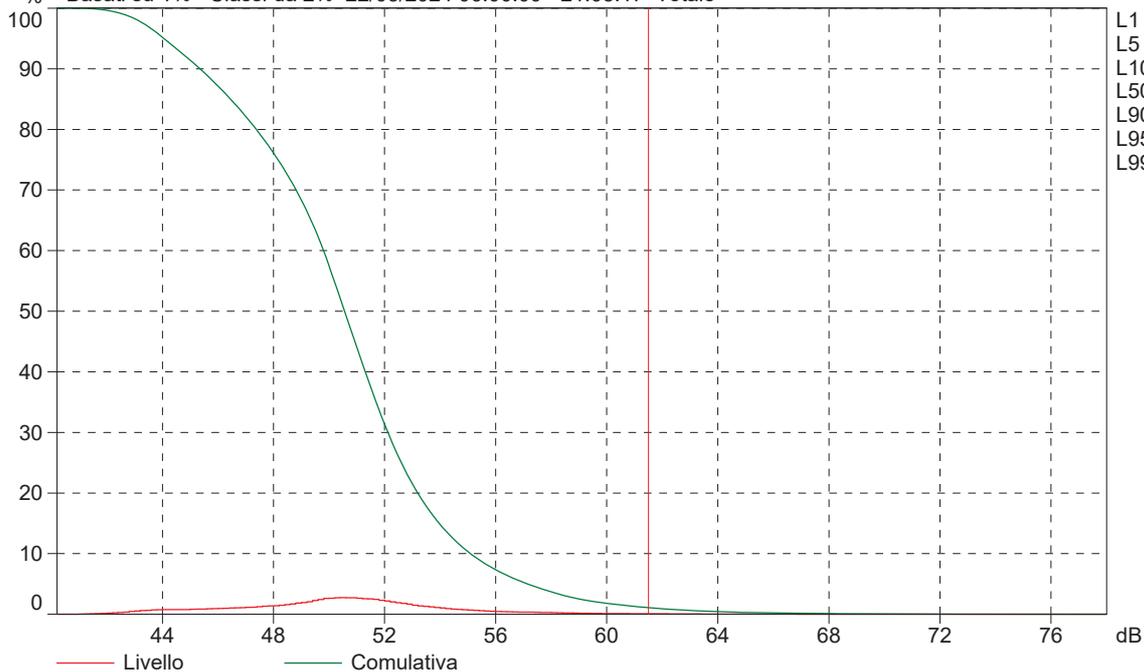
Totale Diurno Misura IC3 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	22/03/2024 06:00:00	52,7	15:05:17
Senza marcatore	22/03/2024 06:00:00	52,7	15:05:17

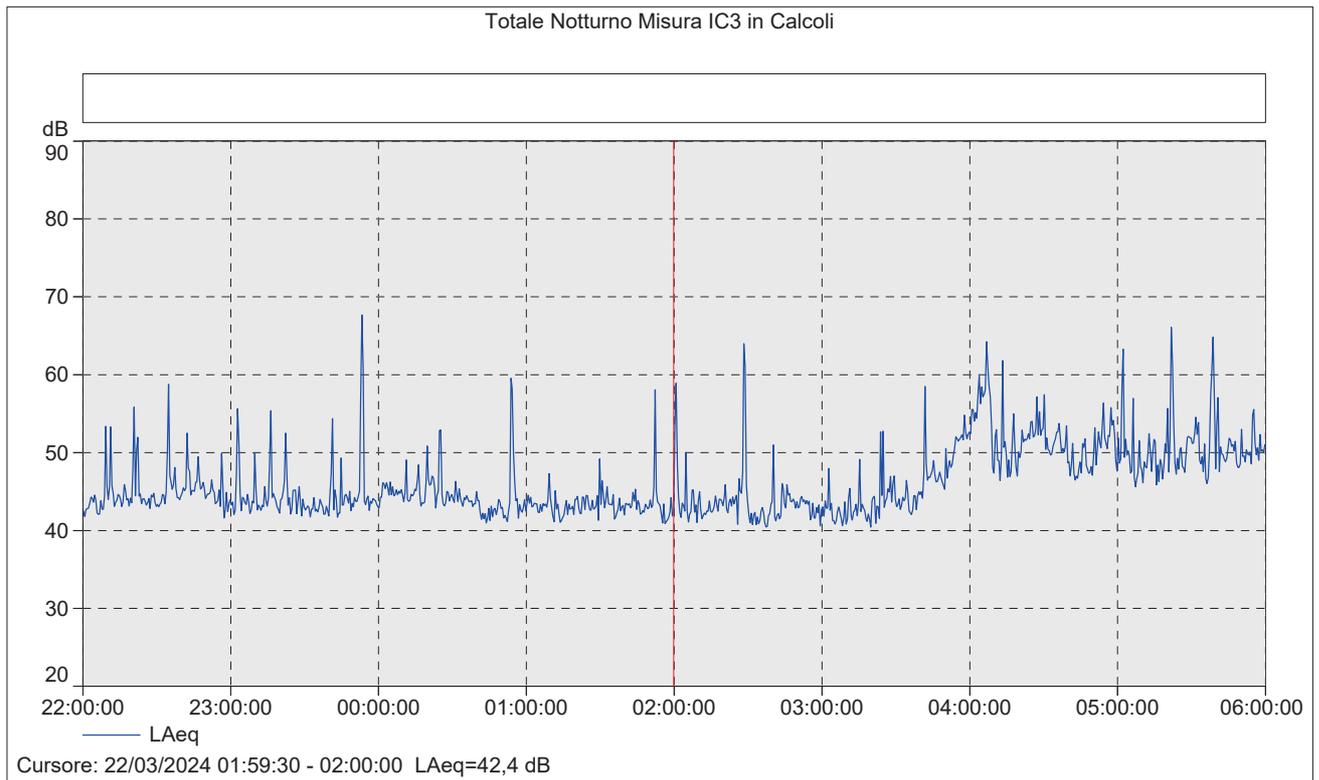


Totale Diurno Misura IC3 in Calcoli

% Basati su 1% Classi da 2% 22/03/2024 06:00:00 - 21:05:17 Totale

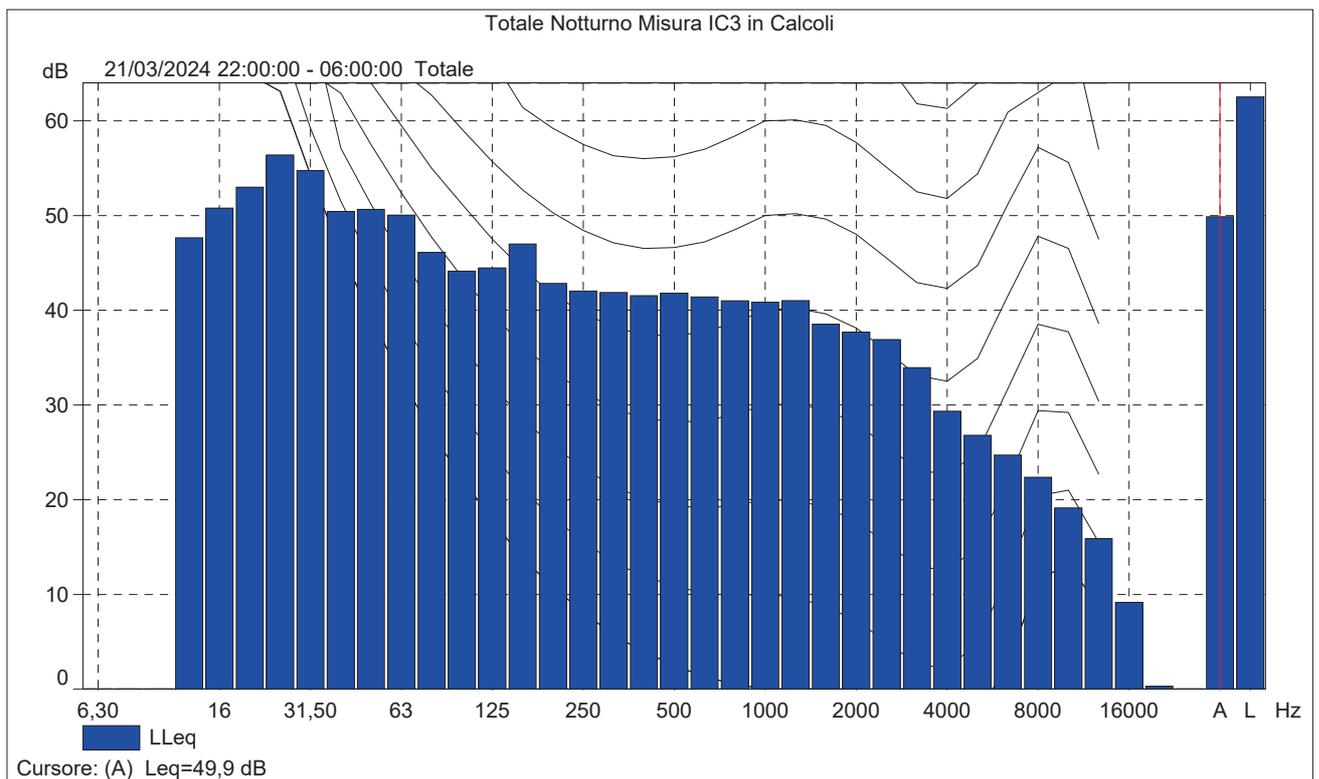


Cursore: [61,4 ; 61,6[dB Livello: 0,1% Comulativa: 1,1%

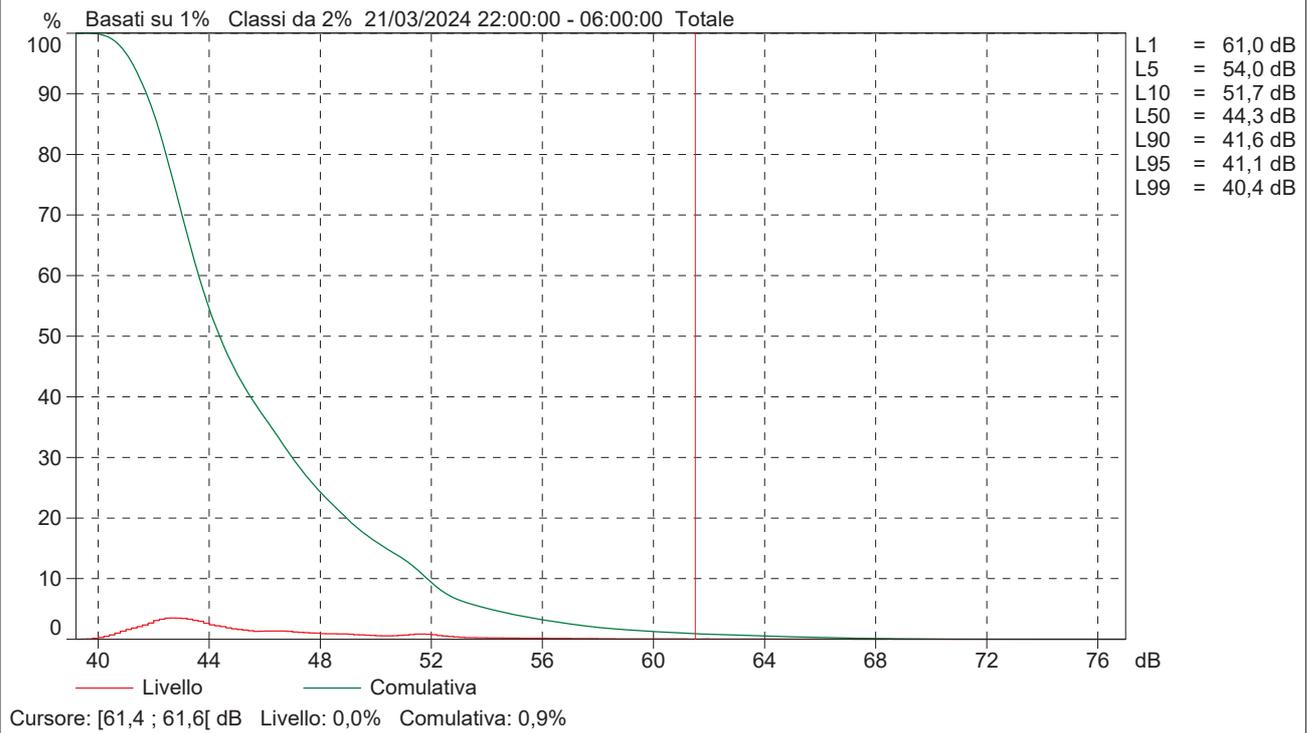


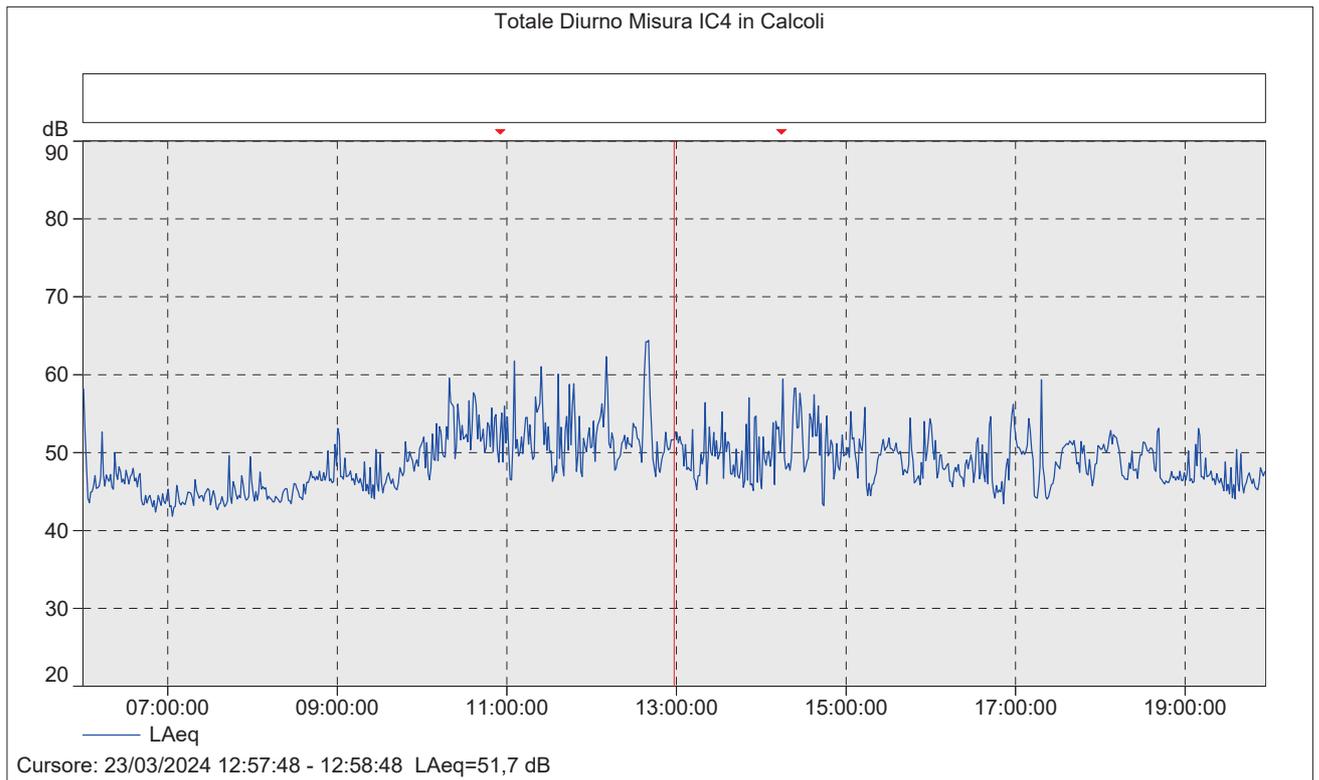
Totale Notturmo Misura IC3 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	21/03/2024 22:00:00	49,9	8:00:00
Senza marcatore	21/03/2024 22:00:00	49,9	8:00:00



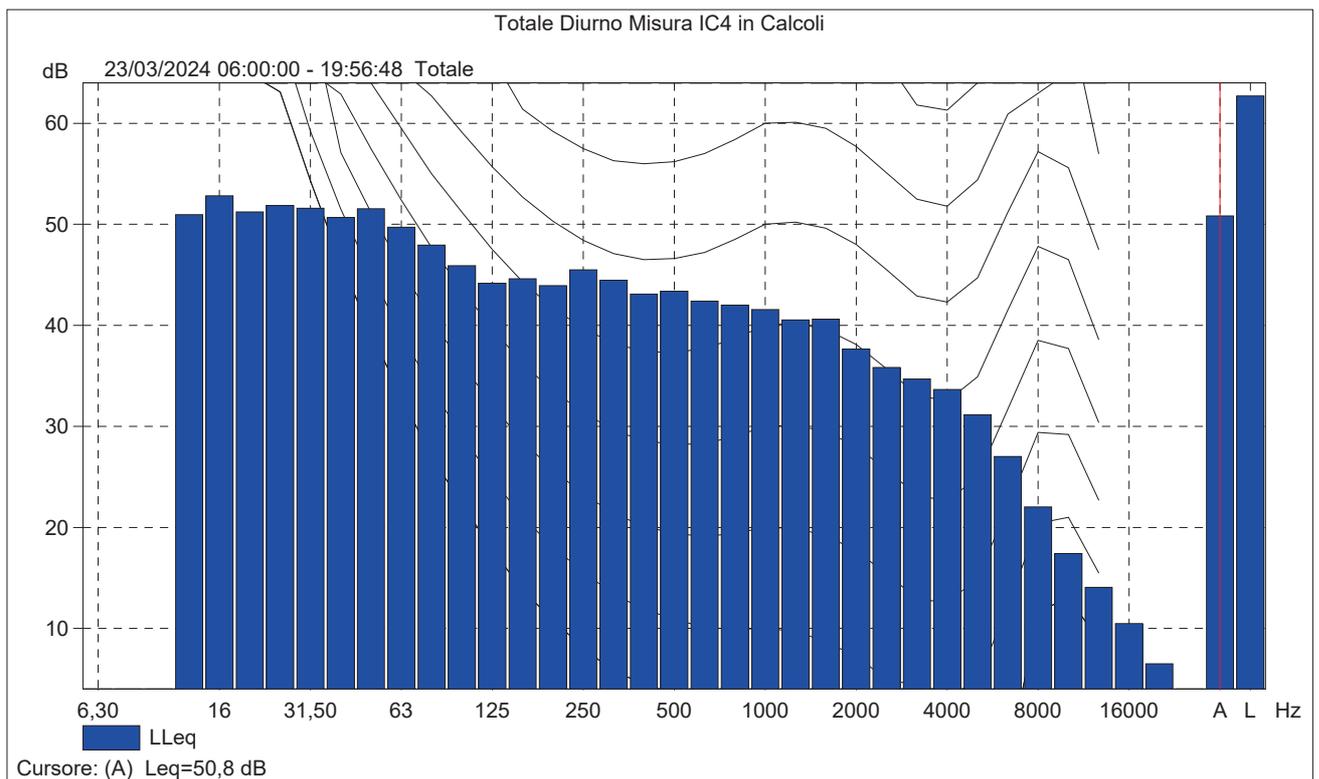
Totale Notturmo Misura IC3 in Calcoli



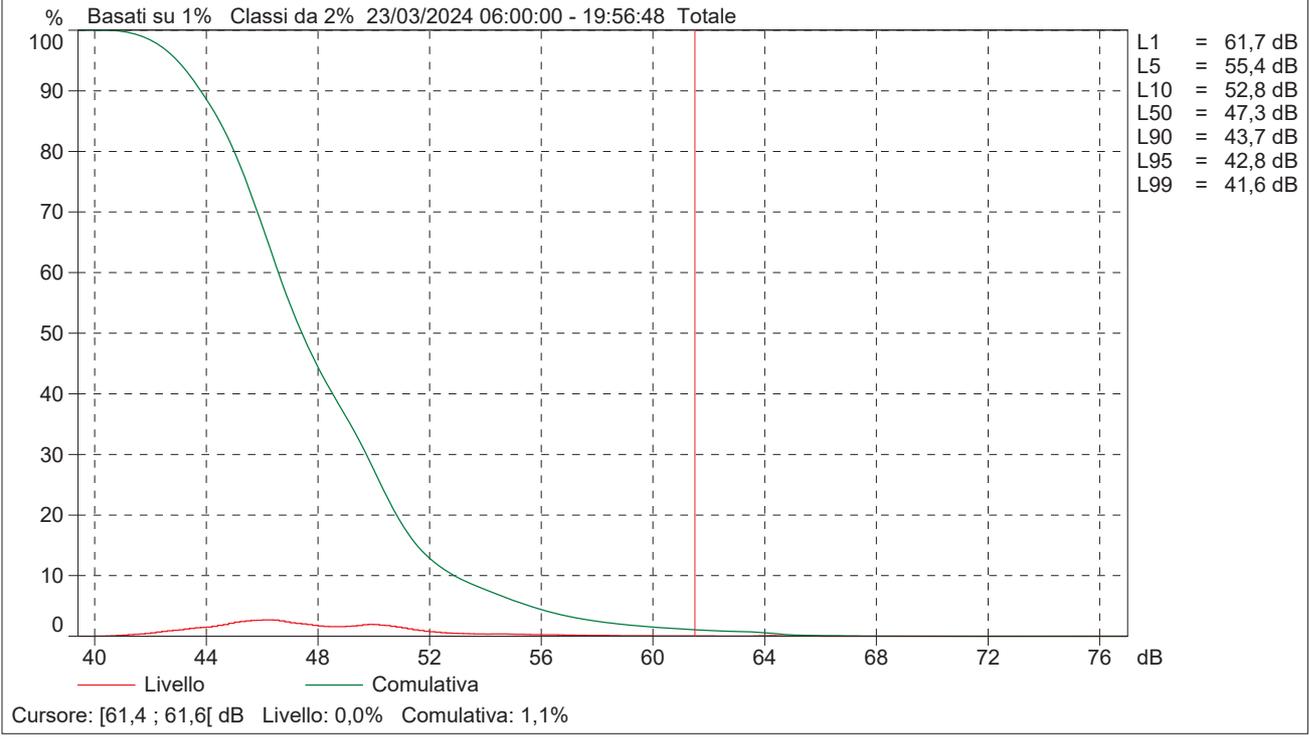


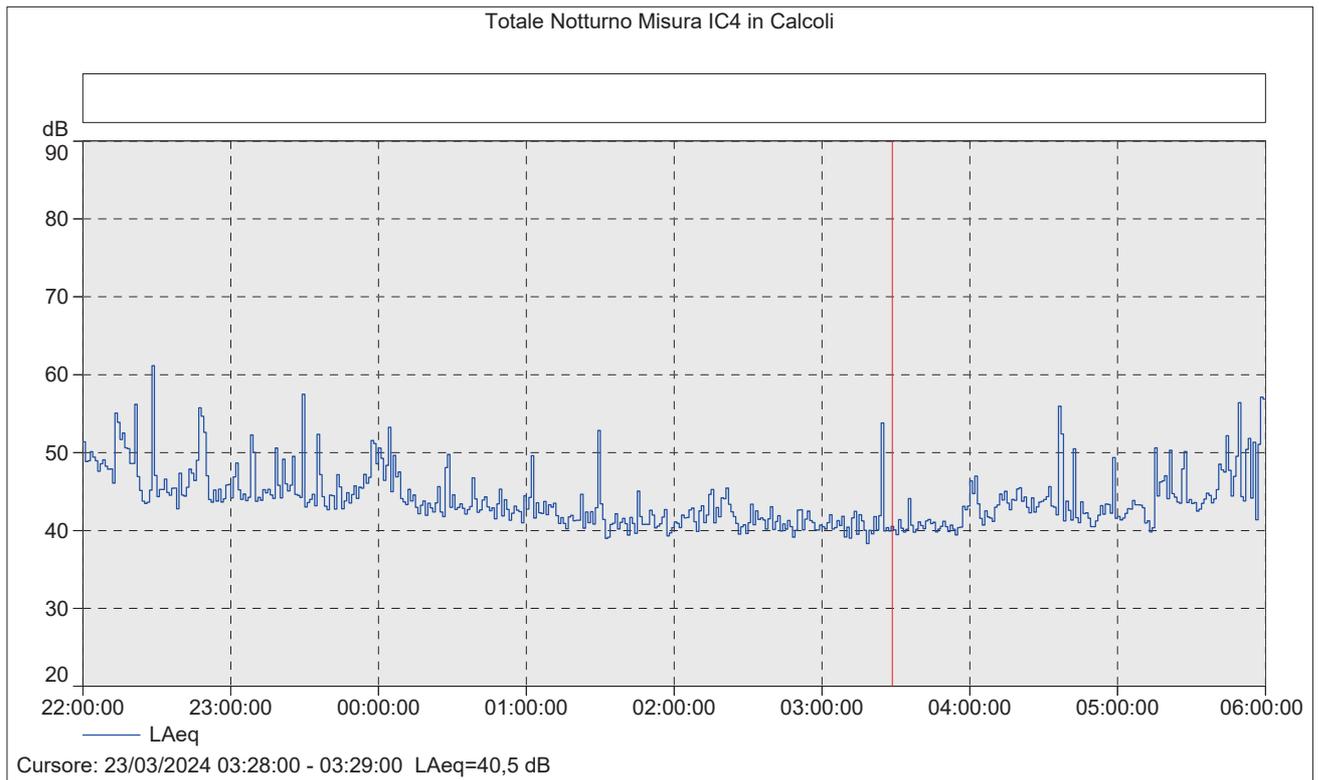
Totale Diurno Misura IC4 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	23/03/2024 06:00:00	50,8	13:56:48
Senza marcatore	23/03/2024 06:00:00	50,8	13:56:48



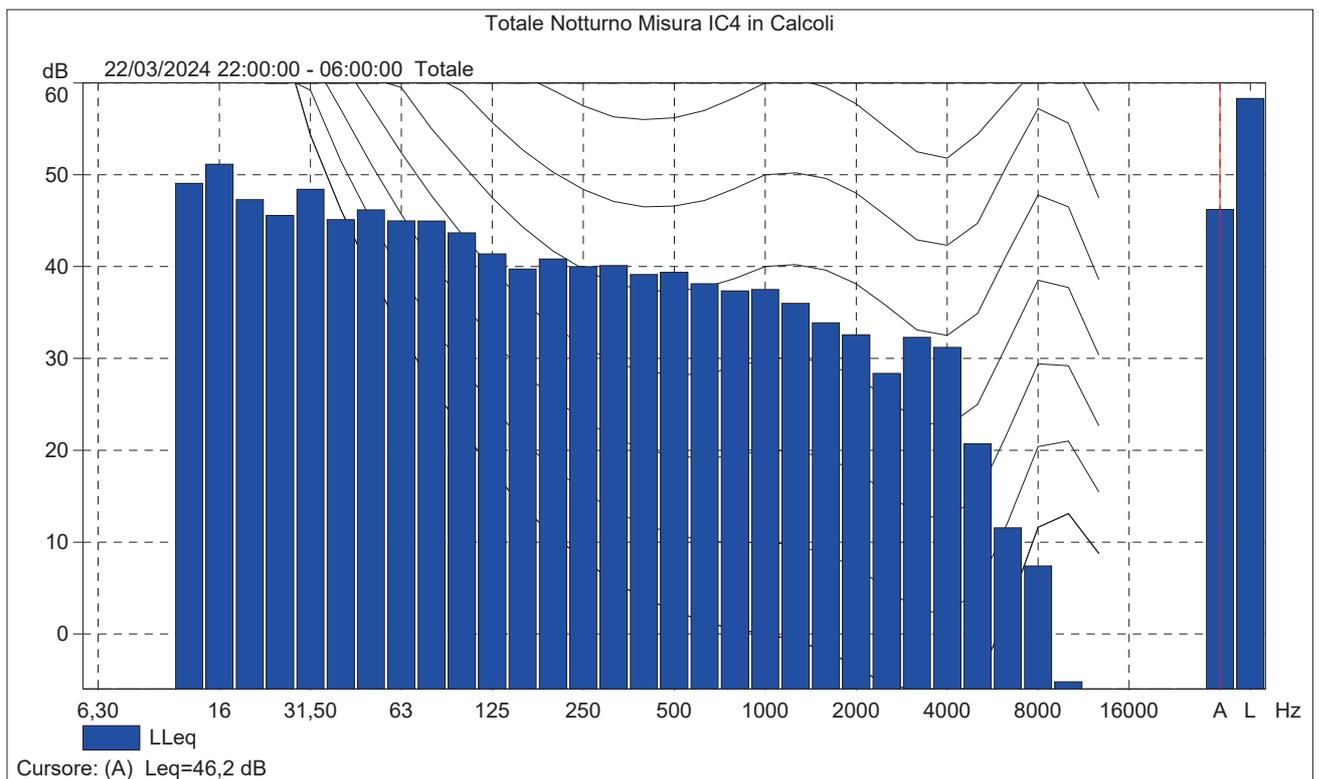
Totale Diurno Misura IC4 in Calcoli



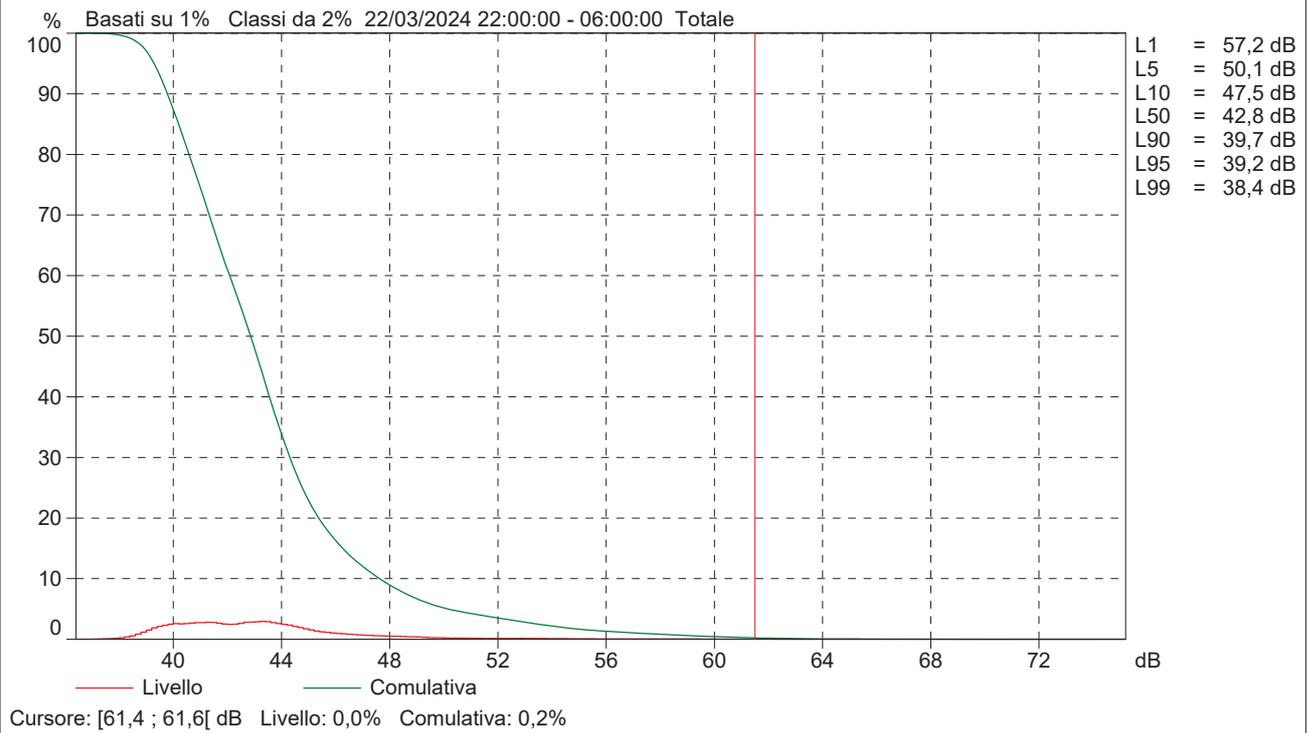


Totale Notturmo Misura IC4 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	22/03/2024 22:00:00	46,2	8:00:00
Senza marcatore	22/03/2024 22:00:00	46,2	8:00:00

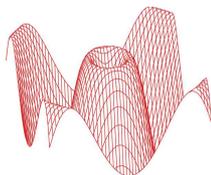


Totale Notturmo Misura IC4 in Calcoli



ALLEGATO 02

Certificati di taratura della strumentazione



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

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

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49627-A
Certificate of Calibration LAT 068 49627-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-06
- cliente
customer SINTHESE ENGINEERING SRL
31010 - FARRA DI SOLIGO (TV)
- destinatario
receiver SINTHESE ENGINEERING SRL
31010 - FARRA DI SOLIGO (TV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
- modello
model 2260
- matricola
serial number 2168643
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-06
- data delle misure
date of measurements 2022-09-06
- 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.*

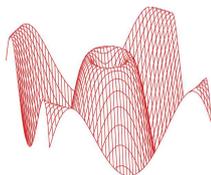
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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)



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

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

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49626-A
Certificate of Calibration LAT 068 49626-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-06
- cliente
customer SINTHESE ENGINEERING SRL
31010 - FARRA DI SOLIGO (TV)
- destinatario
receiver SINTHESE ENGINEERING SRL
31010 - FARRA DI SOLIGO (TV)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
- modello
model 4231
- matricola
serial number 2176131
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-06
- data delle misure
date of measurements 2022-09-06
- 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.*

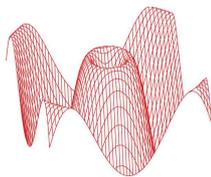
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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)



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

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

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49628-A
Certificate of Calibration LAT 068 49628-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-06
- cliente
customer SINTHESE ENGINEERING SRL
31010 - FARRA DI SOLIGO (TV)
- destinatario
receiver SINTHESE ENGINEERING SRL
31010 - FARRA DI SOLIGO (TV)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3 ottave
- costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
- modello
model 2260
- matricola
serial number 2168643
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-06
- data delle misure
date of measurements 2022-09-06
- 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)

ALLEGATO 03

Attestato di iscrizione all'elenco
dei tecnici abilitati in acustica



(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php) / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	605
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	45
Cognome	Bortot
Nome	Cristian
Titolo studio	Diploma di perito industriale capotecnico
Luogo nascita	Farra di Soligo
Data nascita	
Codice fiscale	
Regione	Veneto
Provincia	TV
Comune	
Via	
Cap	
Civico	
Nazionalità	IT
Email	bortot@studiosinthesi.it
Pec	cristian.bortot@pec.eppi.it
Telefono	
Cellulare	348-1554816
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>)