



COMUNE DI MILANO

SETTORE PIANIFICAZIONE TEMATICA E VALORIZZAZIONE AREE (PTVA)

"EX - MAGAZZINI COMMISSARIATO TALIEDO"

VIA BONFADINI 73 - MILANO

PROPOSTA DEFINITIVA DI PIANO ATTUATIVO

PROPRIETA'

cdp CDP Investimenti Sgr

Fondo investimenti per la valorizzazione
Comparto Extra gestito da
CDP Investimenti Sgr

COORDINAMENTO GENERALE

cdp CDP Immobiliare

Via Versilia, 2 - 00187- Roma, IT
Project manager: Arch. Anselmo Comito
Tel. +39 06 421161

PROGETTO

MAB
MAROTTA BASILE
ARCHITETTURA

MAB arquitectura

C.so Sempione, 51 - 20145 - Milano, IT
Tel. +39 02 83999807
Mail: basile@mabarquitectura.com
Arch. Massimo Basile
Arch. Floriana Marotta

CONSULENTI:

MOBILITA', ASPETTI AMBIENTALI E AGRONOMICI

F&M
ingegneria

Viale Sondrio, 5 - 20124 - Milano, IT
Tel. +39 02 67382250 Fax. +39 02 66703443
Mail: bonfadini@fm-ingegneria.com

Verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica VAS

Rapporto preliminare (art. 12, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)

ALLEGATO 1 – Valutazione previsionale di clima acustico

Data

Giugno 2021

TLD-PA-VAS

REV.	DATA	OGGETTO
02	06/2021	recepimento pareri AMAT del 2 e 16/04/2021



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO AMBIENTALE

(Legge 26 ottobre 1995, n. 447)

RAGIONE SOCIALE

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

INDIRIZZO

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

OGGETTO

RIQUALIFICAZIONE "EX MAGAZZINI COMMISSARIATO TALIEDO"

INDIRIZZO

VIA BONFADINI, 73 – MILANO



IL TECNICO

(ISCRITTO AL N.45 DELL' ELENCO DEI TECNICI ABILITATI IN ACUSTICA DELLA REGIONE VENETO)



SOMMARIO

PREMESSA.....	3
RIFERIMENTI NORMATIVI E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
DEFINIZIONI E PARAMETRI.....	5
SUPPORTI TECNICO-INFORMATICI.....	7
METODOLOGIA DI ANALISI E SCENARI DI STUDIO	8
STRUMENTAZIONE E SCELTA DELLE POSIZIONI DI MISURA.....	9
INDIVIDUAZIONE DEL SITO	10
Collocazione geografica e urbanistica.....	10
INQUADRAMENTO ACUSTICO	12
DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	13
DETERMINAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM	16
Esito delle misurazioni.....	17
Osservazioni sulle misurazioni	17
CALCOLO PREVISIONALE	19
Validazione del modello di calcolo previsionale e simulazione dello “Stato di Fatto”	19
MODELLAZIONE DELLO “STATO DI PROGETTO”	21
Individuazione e descrizione dei recettori.....	22
Determinazione dei livelli di immissione sonora assoluta	28
Determinazione dei livelli di immissione sonora differenziale.....	43
Determinazione dei livelli di emissione sonora assoluta	52
REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI	57
Calcolo dei livelli di pressione sonora immessi all’interno dei locali	57
CONCLUSIONI	59

ALLEGATI

- ALLEGATO 01. Andamento temporale dei rilevamenti fonometrici effettuati
- ALLEGATO 02. Mappatura digitalizzata del clima acustico nello “Stato di Fatto” nei periodi diurno (06.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 06.00)
Risultati di calcolo
- ALLEGATO 03. Mappatura digitalizzata del clima acustico nello “Stato di Progetto” nei periodi diurno (06.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 06.00)
Risultati di calcolo
- ALLEGATO 04. Certificati di taratura della strumentazione
- ALLEGATO 05. Attestato di iscrizione all’albo del tecnico competente in acustica



PREMESSA

La presente relazione tecnica viene redatta al fine di verificare la compatibilità acustica di un'area individuabile nella porzione Sud-Est del Comune di Milano, in una zona compresa tra Via Zama, Via Bonfadini e Via Salomone, in relazione alla riqualificazione della lottizzazione denominata "Ex Magazzini Commissariato Taliedo", in Via Bonfadini, 73, Milano.

Detta riqualificazione prevede la realizzazione di alcuni complessi edilizi a destinazione d'uso prevalentemente residenziale, in minima parte direzionale e commerciale, in un contesto dove si prevede anche la realizzazione di aree pubbliche adibite a parco e strutture sportive/svago.

Il presente studio, inoltre, considererà anche il futuro sviluppo delle infrastrutture stradali dell'area, rappresentate, per quanto d'interesse, dalla realizzazione dell'asse della SS415-Paullese, con conseguente rumorosità connessa ai nuovi flussi veicolari considerati sulla base delle informazioni estrapolabili dallo studio di viabilità, e dalle conseguenti modifiche ad alcune infrastrutture già esistenti (nuove rotatorie, modifica tracciato di alcune strade, ...).

La previsione del clima acustico in oggetto è definita al comma 3 dell'art. 8 della Legge 26 ottobre 1995, n.447 ("Legge Quadro sull'inquinamento acustico") e dalla Legge Regionale 10/08/2001, n.13 recante "Norme in materia di inquinamento acustico".

Nello specifico, inoltre, lo studio ha seguito pedissequamente la metodologia descritta nella Norma UNI 11143 – ACUSTICA "Metodologia per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti" (parte 1°, 2° e 3°) con utilizzo di software di previsione acustica marca "Braunstein & Berndt" modello "SoundPLAN 7.0" calibrato secondo il metodo di cui all'APPENDICE E della citata UNI.

Le informazioni tecniche e gli elaborati grafici di supporto, inerenti l'intervento oggetto di studio, sono stati forniti dalla committenza per tramite degli studi professionali incaricati delle progettazioni specifiche.



RIFERIMENTI NORMATIVI E CAMPO DI APPLICAZIONE

I principali riferimenti normativi, a livello nazionale e internazionale, 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"
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. 10/08/2001, n.13 (Regione Lombardia)	"Norme in materia di inquinamento acustico"
Norma UNI 10855	"Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti"
D.M.A. 29.11.2000	"Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".
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"



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 TR 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)

E' un periodo di tempo compreso in TR 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 (TM) 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'extrapolazione 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:

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

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine

(L_{Aeq,T_L})

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

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 della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione; nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M mentre 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 il livello di rumore ambientale (L_A) e quello 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 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.



SUPPORTI TECNICO-INFORMATICI

La previsione del clima acustico è stata oggetto di analisi anche mediante il supporto informatico del software "SoundPlan 7.0".

Il software in questione è basato sul principio del ray-tracing inverso.

L'area sottoposta ad analisi viene discretizzata in una griglia composta da molteplici superfici di piccola entità e, ognuna di queste, collegata ad un punto detto recettore. Da ogni singolo recettore partono omnidirezionalmente i raggi che, dopo eventuali riflessioni e diffrazioni, intercettano la sorgente rumorosa. Il percorso di ogni singolo raggio descrive l'attenuazione dell'onda incidente a partire da una determinata sorgente di rumore. Tale metodo permette di stabilire il contributo di ogni singola strada all'aumento della rumorosità in un punto ben determinato. La tolleranza di questo programma previsionale si può stimare nell'ordine di 1.0-1.5 dB(A), che, allo stato attuale, si ritiene soddisfacente. L'errore è dovuto alla tolleranza propria della fase di digitalizzazione delle variabili topografiche ed all'inevitabile incompletezza delle informazioni fornite in ingresso; si consideri inoltre che, per motivi pratici di modellazione, i parametri sarebbero in realtà un numero maggiore di quelli normalmente utilizzati. L'umidità, la direzione prevalente del vento o i siti che innescano particolari fenomeni acustici, ad esempio, provocano, proporzionalmente alla distanza del recettore rispetto alla sorgente, una deviazione della traiettoria dell'onda sonora.



METODOLOGIA DI ANALISI E SCENARI DI STUDIO

La metodologia di lavoro può essere schematizzata come segue:

Caratterizzazione del clima acustico attuale mediante:

- analisi della documentazione e verifica dell'inquadramento urbanistico ed acustico dell'area;
- determinazione dello "Stato di Fatto" acustico mediante sopralluogo in sito per la verifica della presenza di sorgenti sonore fisse e mobili, loro localizzazione rispetto all'area oggetto di intervento e caratterizzazione quantitativa e qualitativa a seguito di osservazione;
- svolgimento di rilievi sperimentali nel periodo di riferimento diurno e notturno eseguiti in conformità e con strumentazione rispondente ai requisiti previsti dalla normativa tecnica vigente, volti alla determinazione del clima acustico ambientale.

Calibrazione dello specifico modello di calcolo previsionale (SoundPLAN 7.0) e simulazione dello "Stato di Fatto" (secondo gli standard individuati dalla direttiva 2002/49/CE):

- elaborazione di un modello digitale del terreno (Digital Ground Model);
- informatizzazione dei dati raccolti per la taratura delle sorgenti sonore presenti nell'area in esame;
- calibrazione del modello di calcolo ed elaborazione delle mappature acustiche dello "Stato di Fatto", mediante curve di isolivello.

Valutazione previsionale dello "Stato di Progetto" mediante:

- ricostruzione di un nuovo modello digitale del terreno (Digital Ground Model) comprensivo dell'inserimento dei nuovi punti quota relativi all'area oggetto di studio, degli edifici in progetto e delle nuove sorgenti sonore;
- analisi dei parametri acustici d'interesse ed elaborazione delle mappature acustiche dello "Stato di Progetto", mediante curve di isolivello;
- analisi dei risultati e comparazione con i limiti normativi.



STRUMENTAZIONE E SCELTA DELLE POSIZIONI DI MISURA

I rilievi e le misurazioni per la determinazione del clima acustico sono stati effettuati con analizzatore sonoro modulare di precisione "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; Software Acustica architettonica BZ7228.

La strumentazione in oggetto è provvista di certificato di taratura di cui alla documentazione allegata.

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.

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" nel periodo di riferimento (L_{Aeq,T_R}) è stata eseguita con tecnica di integrazione continua e con tecnica di campionamento.

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" e modello "Sound Level Calibrator 4231".

Per il rilevamento in ambiente esterno con tecnica di integrazione continua, nei periodi diurno e notturno, il microfono della catena fonometrica è stato posto presso una posizione di monitoraggio ad un'altezza di 4 m rispetto al piano campagna; per il rilevamento in ambiente esterno con tecnica di campionamento, nel periodo diurno, il microfono della catena fonometrica è stato posto presso 3 posizioni di monitoraggio ad una altezza di 1.5 m rispetto al piano campagna.

Il microfono da campo libero è stato di volta in volta orientato verso la sorgente di rumore principale. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e neve. Il microfono è, comunque, 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 - Version 4.14" - "Brüel & Kjær".



INDIVIDUAZIONE DEL SITO

Collocazione geografica e urbanistica

L'area oggetto di studio è situata nel Comune Milano, in una zona compresa tra Via Zama, Via Bonfadini e Via Salomone. Si propone di seguito un'ortofoto rappresentativa dell'area d'interesse.



Fig.01 – Ortofoto della zona oggetto di studio con indicazione dell'area d'interesse.



In fase di sopralluogo si rilevano preliminarmente, quali sorgenti di rumore d'interesse poiché caratterizzanti la zona indagata nell'attuale contesto: il traffico veicolare lungo le infrastrutture stradali esistenti; la rumorosità connessa ai transiti ferroviari lungo le linee individuabili ad Ovest di Via Zama; la rumorosità connessa alle attività presso la pertinenza dell'azienda di recupero rifiuti "AMSA", individuabile tra Via Zama e la porzione Ovest dell'area di progetto. I rilievi fonometrici sono stati opportunamente svolti in posizioni idonee anche alla quantificazione dei contributi in rumore connessi alle suddette sorgenti.

Si sottolinea che l'area di progetto risulta parzialmente rientrare nella Fascia B di pertinenza acustica dell'infrastruttura ferroviaria presente ad Ovest: la porzione specificamente interessata dalle nuove edificazioni risulta comunque prevalentemente esterna alla suddetta fascia. L'analisi dell'immissione assoluta agli edifici recettore viene dunque elaborata ai sensi del comma 3 dell'art. 8 della Legge 26 ottobre 1995, n.447 ("Legge Quadro sull'inquinamento acustico").



INQUADRAMENTO ACUSTICO

Il Comune di Milano ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale. La zona di progetto è inserita in 'Classe IV', così come si evince dalla Figura 02 seguente.



Fig.02 – P.C.A. del Comune di Milano e rispettiva legenda. In evidenza (azzurro) indicazione dell'area di progetto.

I limiti massimi di immissione ed emissione sonora assoluta per l'area sede dei futuri edifici sono dunque quelli riportati nella seguente Tabella 01.

Tabella 01

Classe acustica	Valori limite assoluti di immissione		Valori limite assoluti di emissione	
	Limite diurno [dB(A)]	Limite notturno [dB(A)]	Limite diurno [dB(A)]	Limite notturno [dB(A)]
Classe IV Aree di intensa attività umana	65	55	60	50

La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 06.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 06.00. Lo studio verterà su entrambi i periodi di riferimento.



DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

L'area "Ex Magazzini Commissariato Taliedo" si sviluppa a Nord di Via Bonfadini, all'interno di una zona, in gran parte occupata da aree a verde, racchiusa tra Via Zama, Via Salomone e Piazza Ovidio.

La zona è in gran parte libera da edificazioni, scarsamente urbanizzata, e non si riscontra di conseguenza un tessuto urbano con un disegno riconoscibile. Al suo interno si trovano sporadici insediamenti residenziali, oltre ad aree destinate a parcheggio e a verde pubblico, un vivaio e, ad Ovest, un'ampia zona occupata da un centro di raccolta rifiuti AMSA. Anche a Sud di Via Bonfadini il contesto prossimo è sostanzialmente caratterizzato da aree a verde, orti urbani e siti produttivi.

Il margine occidentale dell'area di progetto è caratterizzato dalla presenza di due elementi: la linea ferroviaria delle FS e il centro di raccolta rifiuti AMSA. Lungo la barriera ferroviaria si sono sviluppate alcune situazioni di degrado tipiche di questi luoghi, mentre il centro di raccolta rifiuti AMSA si sviluppa lungo Via Zama ed è caratterizzato da piazzali e capannoni per la raccolta e lo smistamento delle varie tipologie di rifiuti e per il ricovero dei mezzi AMSA.

All'interno dell'area interessata dal progetto indagato si individuano attualmente alcune strutture utilizzate in passato dall'Aeronautica militare principalmente come deposito mezzi e materiali. Tutti i corpi di fabbrica versano in pessime condizioni di conservazione e risultano in stato di abbandono ed inagibili.

All'interno dell'area di progetto identificata in Figura 01 precedente, si prevedono nel margine Sud-Est la collocazione della parte edificata, mentre ad Ovest e Nord, la realizzazione di un parco pubblico, "filtro" verde tra la zona residenziale e il retrostante deposito rifiuti AMSA e linea ferroviaria. Il parco pubblico, dotato di spazi attrezzati, un servizio di quartiere, aree gioco e parcheggio, definisce uno spazio il più possibile ampio e unitario, che potrà in futuro costituire il motore della riqualificazione dell'intero ambito. Il parco lineare culmina a Nord in un'area attrezzata da campi sportivi e skate park, servita da una viabilità di servizio che distribuisce gli accessi alle varie residenze e termina a Nord in un parcheggio a supporto dello spazio pubblico. Lungo Via Bonfadini sono previste funzioni commerciali e terziarie al piede degli edifici, davanti ad un generoso spazio pubblico su strada.

L'accessibilità all'area è costituita da una strada a doppio senso di marcia, con parcheggi a raso su entrambi i lati, che da Via Bonfadini si inserisce nell'area di progetto, con direzione Sud-Nord.

Si propone in Figura 03 seguente un elaborato grafico rappresentativo dell'area a progetto ultimato.



Fig.03 – Elaborato grafico di progetto.

Come già accennato, il presente studio considererà anche il futuro sviluppo delle infrastrutture stradali dell'area, rappresentate, per quanto d'interesse, dalla realizzazione dell'asse della SS415-Paullese, con conseguente rumorosità connessa ai nuovi flussi veicolari considerati sulla base delle informazioni estrapolabili dallo studio di viabilità, e dalle conseguenti modifiche ad alcune infrastrutture già esistenti (nuove rotonde, modifica tracciato di alcune strade, ...).

Si propone in Figura 04 seguente un'ortofoto con sovrapposizione del tracciato del nuovo asse della SS415-Paullese (strada a carreggiate doppie; in sovrappasso sulla linea ferroviaria – zona NW; in



sottopasso sulla futura rotonda di collegamento tra Via Merezzate e Via Bonfadini/Salomone – zona SE) e delle modifiche alle attuali infrastrutture.



Fig.04 – Ortofoto con sovrapposizione nuove infrastrutture stradali.



DETERMINAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM

La prima fase della valutazione è mirata alla determinazione dello “Stato di Fatto” acustico.

Si procede all'analisi dei risultati dell'indagine fonometrica ad integrazione continua svolta dal giorno 29 maggio al giorno 30 maggio 2019, in periodo diurno e notturno, ed all'analisi dei risultati delle indagini fonometriche a campionamento svolte il giorno 29 maggio 2019, in periodo diurno.

L'andamento temporale delle misure svolte è riportato nell'Allegato 01.

Le posizioni di monitoraggio ad integrazione continua (Misura IC) ed a campionamento (Spot 01, Spot 02 e Spot 03), sono individuabili come indicato in Figura 05 seguente.

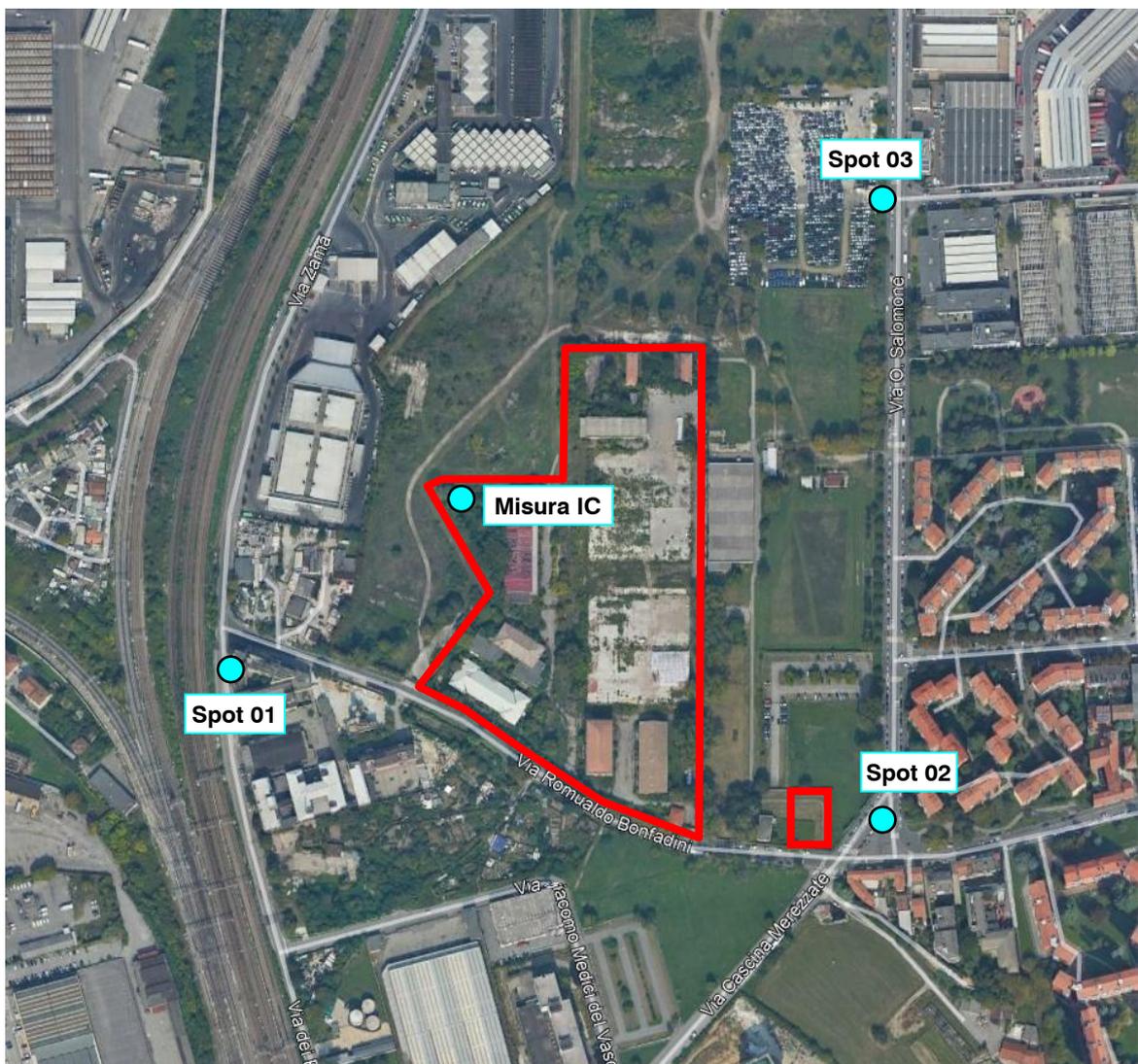


Fig.05 – Ortofoto dell'area con indicazione dei punti di monitoraggio acustico.



In riferimento alle considerazioni già esposte, si evidenzia che la posizione di monitoraggio 'Spot 01' è risultata utile anche allo scopo della specifica definizione della rumorosità associabile ai transiti dei convogli ferroviari, così come la posizione di monitoraggio 'Misura IC' è risultata utile anche allo scopo della specifica definizione della rumorosità associabile alle attività presso la pertinenza dell'azienda AMSA.

Si è quindi proceduto alla determinazione della rumorosità dell'area, nei periodi di riferimento diurno e notturno, presso le posizioni di monitoraggio 'Misura IC' e 'Spot 01', 'Spot 02' e 'Spot 03', per la determinazione dei livelli di rumore di fondo globali nell'area e per la puntuale quantificazione della rumorosità associabile ai transiti ferroviari ed alla pertinenza di AMSA.

Esito delle misurazioni

Nella Tabella 02 si riportano i dati dei livelli di pressione sonora rilevati, arrotondati a ± 0.5 dB.

Tabella 02

Posizione di monitoraggio	Misura	Periodo riferimento	T_M	L_{Aeq} [dB(A)]
Misura IC	20190529 Misura IC Diurno 1	Diurno	5 ^h 39' 12"	49.4
	20190529_30 Misura IC Notturno	Notturno	8 ^h 00' 00"	48.0
	20190530 Misura IC Diurno 2	Diurno	10 ^h 21' 01"	50.4
Spot 01	20190529 Spot 01	Diurno	30' 00"	62.0
Spot 02	20190529 Spot 02	Diurno	30' 00"	63.0
Spot 03	20190529 Spot 03	Diurno	30' 00"	63.0

Osservazioni sulle misurazioni

I livelli equivalenti sono stati campionati e memorizzati in maniera tale da rendere possibile la verifica a posteriori dell'influenza sui risultati fonometrici delle condizioni climatiche avverse quali vento e pioggia. Non ci sono stati periodi di misura influenzati dai succitati fenomeni atmosferici.

Si specifica che:

- si è analizzato il profilo temporale della misura 'Spot 01' al fine di estrapolare i contributi in rumore connessi ai transiti dei convogli ferroviari, riconosciuti durante lo svolgimento della misura presidiata. Così facendo si è quantificato il contributo globale di detti transiti, presso il



punto di misura 'Spot 01', in valore pari a 69.5 dB(A). Si è dunque iterativamente variata l'intensità della sorgente "Ferrovia", opportunamente inserita nel modello di calcolo, fino all'ottenimento di detto valore presso il punto di misura 'Spot 01'. In base a quanto osservato durante le giornate di sopralluogo, all'andamento temporale del rilievo ed a quanto reperibile online, si è in seguito quantificata anche la "tempistica di attivazione" di tale sorgente, distintamente in periodo diurno e in periodo notturno.

- si è analizzato il profilo temporale della misura 'Misura IC' al fine di estrapolare i contributi in rumore connessi alla sede AMSA, già sommariamente definiti per tipologia, intensità e durata durante il periodo di presidio della misura e poi evidenziati per analogia nell'andamento temporale finale. Così facendo si è quantificato il contributo globale, distintamente diurno e notturno, di dette attività lavorative, presso il punto di misura 'Misura IC', in valore pari a 54.5 dB(A) (coincidente in tutti e 3 i distinti periodi - Diurno 1, Notturno, Diurno 2 - a testimonianza della corretta identificazione dei contributi cercati). E' evidente, stante la vastità della sede AMSA, l'impossibilità di definire con puntuale precisione l'esatta provenienza di uno o dell'altro contributo in rumore comunque associabile alle attività di AMSA stessa, di conseguenza si procede alla modellazione di tale sorgente sonora attraverso il modulo 'Sorgente areale', omogeneamente distribuita sull'intera area di pertinenza AMSA. Dunque, nel modello, si è iterativamente variata l'intensità di tale sorgente fino all'ottenimento del suddetto valore (54.5 dB(A)) presso il punto di misura 'Misura IC'. In base a quanto osservato durante le giornate di sopralluogo ed all'andamento temporale del rilievo, si sono riscontrati i principali contributi associabili alla sede AMSA tra le ore 16.30 e le ore 19.15 del periodo temporale "Diurno 1", e in modo ancor più evidente tra le ore 4.00 e le ore 6.00 del periodo temporale "Notturno" e tra le ore 6.30 e le ore 8.30 e tra le ore 11.00 e le ore 12.00 del periodo temporale "Diurno 2". Si è quindi quantificata anche la "tempistica di attivazione" di tale sorgente, distintamente in periodo diurno e in periodo notturno.

Al fine di effettuare una corretta calibrazione del modello di calcolo rappresentativo dello "Stato di Fatto" è stato inoltre valutato, per mezzo di puntuali conteggi svolti dallo scrivente studio in entrambi i periodi di riferimento, il traffico orario medio diurno e notturno relativo agli assi viari di principale interesse presenti nell'area.

Si ritiene che, sia la valutazione dei flussi veicolare e ferroviario e quella dei contributi AMSA, sia le misurazioni sperimentali fonometriche, possano ritenersi attendibili e che quindi i dati di *input* verificati ed utilizzati per la taratura del modello di calcolo corrispondano ad una fotografia oggettivamente identificativa dell'area oggetto di analisi e delle aree immediatamente prossime la stessa.



CALCOLO PREVISIONALE

Validazione del modello di calcolo previsionale e simulazione dello “Stato di Fatto”

Allo scopo di calibrare in modo accurato il modello è stato ricreato tramite il software di calcolo lo “Stato di Fatto”, ovvero la rappresentazione della situazione geometrica ed acustica dello scenario in esame così come si presenta al momento dello svolgimento delle indagini fonometriche.

Viene ricreato un modello digitale del terreno (Digital Ground Model) tramite punti quota, linee di elevazione ed elementi quali argini o scarpate, che vengono importati nel programma di calcolo in modo georeferenziato dalla Carta Tecnica Regionale.

Tutte le informazioni di elevazione degli oggetti vengono successivamente ottenute dal DGM che rappresenta quindi il “pavimento” degli oggetti da inserire nel progetto.



Fig.06 – Estratto del modello dell'area d'interesse nello “Stato di Fatto”, con evidenziata l'area di progetto.



La valutazione di clima acustico è stata effettuata, relativamente al traffico veicolare, con l'adozione del modello numerico di calcolo francese "NMPB Routes 96".

I dati rilevati sono stati informatizzati nel software di calcolo "SoundPLAN 7.0 - Braunstein & Berndt" al fine di qualificare e quantificare il clima acustico dell'area in maniera oggettiva, ovvero rispondente al contesto nel suo generale, indipendentemente da situazioni anomale che possono essere rilevate a seguito del solo svolgimento di misurazioni fonometriche, per quanto svolte in modo scientifico e peculiare.

Nella Tabella 03 seguente vengono messi a confronto i valori di pressione sonora rilevati tramite monitoraggio fonometrico e quelli calcolati tramite software di calcolo previsionale (approssimazione ± 0.5 dB(A)).

Tabella 03

Posizione di monitoraggio	Periodo di riferimento	L _{Aeq} MISURATA [dB(A)]	L _{Aeq} CALCOLATA [dB(A)]
Misura IC	Diurno	50.0	50.5
	Notturmo	48.0	48.0
Spot 01	Diurno	62.0	62.5
Spot 02	Diurno	63.0	63.0
Spot 03	Diurno	63.0	63.5

Si denota una buona corrispondenza tra le due metodologie di valutazione.

Anche in riferimento all'APPENDICE E della UNI 11143-1:2005 la calibrazione del modello è da ritenersi attendibile. Il risultato della calibrazione presso i punti di misura è riportato nell'Allegato 02, unitamente alle mappature digitalizzate dell'area, nei periodi diurno e notturno, in tale scenario "Stato di Fatto".



MODELLAZIONE DELLO “STATO DI PROGETTO”

Una volta calibrato il modello e definite quindi le sorgenti sonore che attualmente caratterizzano la zona d'interesse, al fine di valutare il clima acustico in facciata alle nuove edificazioni in progetto, è stato creato un nuovo modello digitale del terreno rappresentativo della situazione geometrica dello scenario analizzato in seguito alla realizzazione delle opere rientranti nel progetto di riqualificazione dell' “Ex Commissariato Taliedo” ed alla realizzazione del nuovo asse della SS415-Paullese, con conseguenti modifiche ad alcune delle infrastrutture già oggi esistenti.

Dunque, rispetto allo “Stato di Fatto”: all'interno dell'area di progetto si considererà la presenza della zona adibita a parco, della viabilità di accesso e dei nuovi edifici; all'esterno si considereranno la nuova infrastruttura stradale con relativi flussi veicolari e le modifiche ad alcune delle infrastrutture già esistenti (nuove rotatorie, modifica tracciato di alcune strade, ...).

Inoltre, cautelativamente, si considerano nella modellazione anche la presenza di una modesta viabilità lungo l'accesso pubblico, di una generica rumorosità associabile alle attività di svago e sportive svolgibili nel parco e, soprattutto, delle sorgenti di rumore associabili all'attività commerciale prevista al piano terra del complesso edilizio in progetto all'angolo Sud-Est della lottizzazione. A tal proposito, premesso che allo stato attuale non risultano ancora definiti numero e specifiche tecniche degli impianti tecnologici previsti a servizio della citata attività commerciale, si stima la presenza di 4 componenti tecnologiche installate sulla copertura dell'attività stessa (dunque, peggiorativamente, in campo libero rispetto alle facciate rivolte “all'interno” delle unità residenziali circostanti detta copertura), aventi livello di potenza sonora pari a 70.0 dB(A) ognuna e “tempistica di attivazione” cautelativamente pari a 24/24 ore. Inoltre, si considerano il transito e le movimentazioni veicolari dei mezzi della clientela in entrata/uscita dal parcheggio asservito alla suddetta attività commerciale (10 veicoli leggeri/ora), nonché, sul lato Est dello stabile, il transito di 2 mezzi pesanti al giorno per le operazioni di carico/scarico materie prime/rifiuti (vd. Figura 09 successiva).

All'esterno dell'area di progetto si considerano, come detto, la presenza del nuovo asse della SS415-Paullese, con flussi di traffico veicolare diurno e notturno valutati in base alle informazioni estrapolabili dallo studio di viabilità, e le modifiche previste anche ad alcune porzioni delle infrastrutture stradali oggi esistenti.

Si propone dunque di seguito in Figura 07 un estratto del modello rappresentativo dello “Stato di Progetto”.



Fig.07 – Estratto del modello dell'area d'interesse nello "Stato di Progetto", con evidenziata l'area di progetto.

Individuazione e descrizione dei recettori

Quindi, si è proceduto alla valutazione previsionale del clima acustico in facciata agli edifici in progetto e d'interesse, presso ogni piano fruibile e sede di locali acusticamente potenzialmente sensibili: a tal proposito si evidenzia che, per completezza, si considerano nell'analisi tutti i locali recettore residenziali e direzionali, sia in periodo diurno che notturno, anche se gli stabili direzionali non saranno normalmente fruiti in periodo notturno. Non si considerano invece quali recettore, ragionevolmente, le facciate relative all'attività commerciale.



Si riporta in Figura 08 seguente la planimetria dell'area di progetto con denominazione dei vari edifici d'interesse e numerazione, per ogni edificio, dei vari punti recettore ad esso associati. A seguire si espone poi la specifica determinazione dei vari livelli analizzati per ogni edificio (per il numero dei piani di ogni edificio si considera cautelativamente l'indicazione dei massimi livelli realizzabili, informazione ricavabile dalla documentazione relativa al progetto).



Fig.08 – Planimetria area di progetto, denominazione edifici (blu) e numerazione punti recettore (giallo).



Nella seguente descrizione dei punti recettore ai vari livelli degli edifici denominati dalla "A" alla "N", si indicano: il numero massimo di livelli dell'edificio; la destinazione d'uso dei vari piani; i livelli presso le cui facciate verrà calcolata l'immissione assoluta, per ogni punto recettore. Si evidenzia che nell'individuazione dei piani presso i quali svolgere l'analisi andranno ragionevolmente considerate anche le altezze reciproche dei vari edifici adiacenti.

- Edificio "A" – 7 livelli: PT → commerciale; P1, ..., P6 → residenziale

Punti recettore:

- 1 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 2 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 3 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 4 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 5 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 6 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 7 – P6.

- Edificio "B" – 6 livelli: PT → commerciale; P1, ..., P5 → residenziale

Punti recettore:

- 1 – P1, P2, P3, P4, P5;
- 2 – P1, P2, P3, P4, P5.

- Edificio "C" – 11 livelli: PT → commerciale; P1, ..., P10 → residenziale

Punti recettore:

- 1 – P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;
- 2 – P6, P7, P8, P9, P10;
- 3 – P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;
- 4 – P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10.

- Edificio "D" – 7 livelli: parziale PT → direzionale (terziario); parziale PT, P1, ..., P6 → residenziale

Punti recettore:

- 1 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 2 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 3 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;
- 4 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;



5 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;

6 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;

7 – P1, P2, P3, P4, P5, P6;

8 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6.

- Edificio “E” – 1 livello: PT → direzionale (terziario)

Punti recettore:

1 – PT;

2 – PT;

3 – PT.

- Edificio “F” – 11 livelli: PT, ..., P10 → residenziale

Punti recettore:

1 – P7, P8, P9, P10;

2 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

3 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

4 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10.

- Edificio “G” – 7 livelli: PT, ..., P6 → residenziale

Punti recettore:

1 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

2 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

3 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

4 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

5 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

6 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

7 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

8 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6.

- Edificio “H” – 11 livelli: PT, ..., P10 → residenziale

Punti recettore:

1 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

2 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

3 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;



4 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10.

- Edificio “I” – 7 livelli: PT, ..., P6 → residenziale

Punti recettore:

1 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

2 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

3 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

4 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

5 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

6 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

7 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

8 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6.

- Edificio “J” – 11 livelli: PT, ..., P10 → residenziale

Punti recettore:

1 – P7, P8, P9, P10;

2 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

3 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

4 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10.

- Edificio “K” – 11 livelli: PT, ..., P10 → residenziale

Punti recettore:

1 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

2 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

3 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10;

4 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10.

- Edificio “L” – 7 livelli: PT, ..., P6 → residenziale

Punti recettore:

1 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

2 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

3 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

4 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

5 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;



6 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

7 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6;

8 – PT, P1, P2, P3, P4, P5, P6.

- Edificio “M” – 1 livello: PT → direzionale (servizio comunale)

Punti recettore:

1 – PT;

2 – PT;

3 – PT;

4 – PT.

- Edificio “N” – 2 livelli: PT, P1 → direzionale (servizio comunale)

Punti recettore:

1 – PT, P1;

2 – PT, P1;

3 – PT, P1;

4 – PT, P1.

Determinazione dei livelli di immissione sonora assoluta

Si riportano nella Tabella 04 seguente i livelli di immissione sonora assoluta nei periodi diurno e notturno, approssimati a ± 0.5 dB, calcolati presso i punti recettore descritti ed illustrati in precedenza. Le mappature digitalizzate (periodi diurno e notturno) dell'area indagata, nello “Stato di Progetto”, sono riportate nell'Allegato 03.

Tabella 04 – IMMISSIONE SONORA ASSOLUTA

Edificio	Punto recettore	Piano	Limite di immissione sonora assoluta – Classe IV [dB(A)]		Livello di immissione sonora assoluta [dB(A)]	
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
A	1	P1	65.0	55.0	62.5	55.5
		P2			63.0	56.0
		P3			63.0	56.0
		P4			63.0	56.0
		P5			62.5	56.0
		P6			62.5	55.5



A	2	P1	65.0	55.0	54.5	46.5
		P2			55.5	48.0
		P3			56.5	48.5
		P4			56.5	49.0
		P5			57.0	49.5
		P6			57.0	49.5
A	3	P1	65.0	55.0	52.5	44.5
		P2			54.5	46.5
		P3			55.0	47.5
		P4			55.5	48.0
		P5			56.0	48.0
		P6			56.0	48.5
A	4	P1	65.0	55.0	45.5	37.0
		P2			48.0	39.5
		P3			49.5	41.0
		P4			50.5	41.5
		P5			51.0	42.5
		P6			51.5	43.0
A	5	P1	65.0	55.0	45.5	39.0
		P2			48.5	41.5
		P3			49.5	42.5
		P4			49.5	43.0
		P5			50.0	43.0
		P6			50.0	43.5
A	6	P1	65.0	55.0	39.0	35.0
		P2			40.0	35.0
		P3			42.0	35.5
		P4			42.5	35.5
		P5			43.0	36.5
		P6			43.5	37.5
A	7	P6	65.0	55.0	50.5	44.0
B	1	P1	65.0	55.0	65.0	58.0
		P2			65.0	58.0
		P3			65.0	58.0
		P4			65.0	58.0
		P5			64.5	57.5



B	2	P1	65.0	55.0	40.0	36.0
		P2			41.0	36.5
		P3			43.0	36.5
		P4			44.0	37.0
		P5			44.0	37.5
C	1	P1	65.0	55.0	65.0	58.0
		P2			65.5	58.5
		P3			65.0	58.5
		P4			65.0	58.0
		P5			65.0	58.0
		P6			64.5	57.5
		P7			64.5	57.5
		P8			64.0	57.5
		P9			64.0	57.0
		P10			63.5	56.5
C	2	P6	65.0	55.0	52.0	45.0
		P7			59.5	52.5
		P8			60.0	53.0
		P9			60.0	53.0
		P10			60.0	53.0
C	3	P1	65.0	55.0	41.0	37.0
		P2			44.0	37.5
		P3			44.5	37.5
		P4			45.0	38.0
		P5			45.5	38.5
		P6			46.0	39.0
		P7			47.0	40.0
		P8			48.0	41.0
		P9			50.0	43.0
		P10			51.5	44.5
C	4	P1	65.0	55.0	61.5	54.5
		P2			61.5	54.5
		P3			61.5	54.5
		P4			61.5	54.5
		P5			61.5	54.5
		P6			61.0	54.5



		P7			61.0	54.0
		P8			60.5	53.5
		P9			60.5	53.5
		P10			60.5	54.0
D	1	PT	65.0	55.0	64.5	58.0
		P1			66.0	59.5
		P2			66.0	59.5
		P3			66.0	59.5
		P4			66.0	59.0
		P5			65.5	59.0
		P6			65.5	58.5
D	2	PT	65.0	55.0	64.5	57.5
		P1			66.0	59.0
		P2			66.0	59.5
		P3			66.0	59.0
		P4			65.5	59.0
		P5			65.5	59.0
		P6			65.0	58.5
D	3	PT	65.0	55.0	64.5	57.5
		P1			66.0	59.0
		P2			66.0	59.5
		P3			66.0	59.0
		P4			65.5	59.0
		P5			65.5	58.5
		P6			65.0	58.5
D	4	PT	65.0	55.0	59.0	52.0
		P1			61.5	54.5
		P2			62.0	55.0
		P3			62.0	55.0
		P4			62.0	55.0
		P5			61.5	54.5
		P6			61.5	54.5
D	5	P1	65.0	55.0	42.0	35.5
		P2			44.5	37.0
		P3			45.0	37.5
		P4			46.0	38.5



		P5			46.5	39.0
		P6			47.0	40.0
D	6	P1	65.0	55.0	37.0	30.0
		P2			39.0	31.0
		P3			40.5	32.0
		P4			41.5	33.0
		P5			42.0	34.0
		P6			43.0	35.5
D	7	P1	65.0	55.0	39.0	32.0
		P2			40.0	32.5
		P3			41.0	33.0
		P4			41.5	33.5
		P5			42.5	34.0
		P6			43.0	35.0
D	8	PT	65.0	55.0	58.5	51.5
		P1			61.0	54.5
		P2			61.5	55.0
		P3			61.5	55.0
		P4			61.5	55.0
		P5			61.5	55.0
		P6			61.5	55.0
E	1	PT	65.0	55.0	56.0	49.0
E	2	PT	65.0	55.0	41.0	35.0
E	3	PT	65.0	55.0	38.0	31.5
F	1	P7	65.0	55.0	54.0	47.5
		P8			58.0	51.5
		P9			58.5	52.0
		P10			59.0	52.5
F	2	PT	65.0	55.0	38.5	31.5
		P1			42.0	34.5
		P2			45.0	38.0
		P3			46.5	39.5
		P4			47.5	40.0
		P5			47.5	40.5
		P6			47.5	40.5
		P7			48.0	41.0



		P8			48.5	41.5
		P9			48.5	41.0
		P10			49.0	41.5
F	3	PT	65.0	55.0	47.0	42.0
		P1			49.0	44.0
		P2			50.0	44.5
		P3			50.5	45.5
		P4			51.0	45.5
		P5			51.0	45.5
		P6			51.0	46.0
		P7			51.0	46.0
		P8			48.5	44.5
		P9			49.5	45.0
		P10			49.5	45.0
F	4	PT	65.0	55.0	54.5	48.0
		P1			58.0	51.0
		P2			59.0	52.0
		P3			59.0	52.5
		P4			59.5	53.0
		P5			59.5	53.0
		P6			59.5	53.0
		P7			59.5	53.0
		P8			59.5	53.0
		P9			59.5	53.0
		P10			59.0	53.0
G	1	PT	65.0	55.0	48.5	42.0
		P1			51.5	45.0
		P2			53.5	46.5
		P3			54.5	48.0
		P4			55.0	48.5
		P5			55.5	48.5
		P6			55.5	49.0
G	2	PT	65.0	55.0	46.0	40.0
		P1			49.0	42.5
		P2			51.0	44.5
		P3			52.5	46.0



		P4			53.0	46.5
		P5			53.0	46.5
		P6			53.5	47.0
G	3	PT	65.0	55.0	45.5	39.5
		P1			49.5	43.0
		P2			51.5	45.0
		P3			52.0	45.5
		P4			52.5	45.5
		P5			52.5	46.0
		P6			52.5	46.0
G	4	PT	65.0	55.0	47.5	40.0
		P1			51.5	44.5
		P2			52.5	45.5
		P3			53.0	45.5
		P4			53.0	45.5
		P5			53.0	45.5
		P6			53.0	45.5
G	5	PT	65.0	55.0	39.5	31.5
		P1			42.0	33.5
		P2			44.5	35.5
		P3			45.5	37.0
		P4			46.5	37.5
		P5			47.0	38.0
		P6			47.5	39.0
G	6	PT	65.0	55.0	43.0	38.5
		P1			45.0	39.5
		P2			46.5	41.0
		P3			47.5	41.5
		P4			48.0	42.0
		P5			48.5	42.5
		P6			49.0	43.0
G	7	PT	65.0	55.0	45.0	40.5
		P1			47.0	42.0
		P2			48.5	43.0
		P3			49.0	43.5
		P4			50.0	44.5



		P5			50.0	44.5
		P6			50.5	45.0
G	8	PT	65.0	55.0	52.5	46.0
		P1			55.0	48.5
		P2			56.5	49.5
		P3			57.0	50.5
		P4			57.0	51.0
		P5			57.5	51.0
		P6			57.5	51.0
H	1	PT	65.0	55.0	44.0	35.5
		P1			47.5	39.5
		P2			49.5	41.5
		P3			50.5	42.5
		P4			51.0	43.0
		P5			51.0	43.5
		P6			51.5	43.5
		P7			52.0	44.0
		P8			53.0	45.5
		P9			53.5	46.0
		P10			54.0	46.5
H	2	PT	65.0	55.0	46.0	38.0
		P1			49.5	41.0
		P2			52.0	43.5
		P3			53.0	45.0
		P4			54.0	46.0
		P5			54.5	46.0
		P6			55.0	46.5
		P7			55.0	46.5
		P8			55.0	47.0
		P9			55.0	47.0
		P10			55.0	47.0
H	3	PT	65.0	55.0	43.0	36.5
		P1			45.5	38.5
		P2			48.0	40.0
		P3			49.5	41.5
		P4			50.5	42.5



		P5			51.0	43.0
		P6			51.5	43.5
		P7			51.5	44.0
		P8			51.5	43.5
		P9			52.0	44.5
		P10			52.5	45.0
H	4	PT	65.0	55.0	44.0	37.5
		P1			47.5	40.5
		P2			49.0	42.0
		P3			49.5	42.5
		P4			50.0	43.0
		P5			50.0	43.0
		P6			50.0	43.5
		P7			50.5	44.5
		P8			51.0	45.0
		P9			51.5	45.5
		P10			51.5	45.5
I	1	PT	65.0	55.0	43.0	38.5
		P1			44.0	39.0
		P2			45.5	40.0
		P3			46.0	40.5
		P4			47.0	41.5
		P5			47.5	42.0
		P6			48.0	42.5
I	2	PT	65.0	55.0	42.0	37.5
		P1			43.0	38.0
		P2			44.0	39.0
		P3			45.0	39.0
		P4			45.5	39.5
		P5			46.0	40.0
		P6			46.5	40.5
I	3	PT	65.0	55.0	42.0	34.0
		P1			45.0	37.5
		P2			47.5	39.5
		P3			49.0	41.0
		P4			49.5	41.5



		P5			50.0	42.0
		P6			50.5	42.0
I	4	PT	65.0	55.0	45.0	36.5
		P1			48.0	39.5
		P2			50.5	42.0
		P3			52.5	43.5
		P4			53.0	44.5
		P5			54.0	45.0
		P6			54.0	45.5
I	5	PT	65.0	55.0	44.5	36.0
		P1			47.5	39.0
		P2			50.5	41.5
		P3			52.0	43.0
		P4			53.0	44.0
		P5			53.5	44.5
		P6			54.0	45.0
I	6	PT	65.0	55.0	39.5	36.0
		P1			40.5	37.0
		P2			41.0	37.0
		P3			42.0	37.5
		P4			43.0	39.0
		P5			44.0	39.5
		P6			45.0	41.0
I	7	PT	65.0	55.0	39.5	36.0
		P1			40.5	36.5
		P2			41.5	37.0
		P3			43.0	38.0
		P4			44.0	39.0
		P5			44.5	39.5
		P6			45.5	40.5
I	8	PT	65.0	55.0	42.0	36.5
		P1			43.5	38.0
		P2			45.5	39.5
		P3			46.5	40.5
		P4			47.0	41.0
		P5			48.0	41.5



		P6			48.5	42.0
J	1	P7	65.0	55.0	49.0	41.0
		P8			51.0	43.0
		P9			51.5	44.0
		P10			52.0	44.5
		PT			43.5	35.0
J	2	P1	65.0	55.0	47.0	38.0
		P2			50.0	41.0
		P3			51.5	42.5
		P4			53.0	43.5
		P5			53.5	44.5
		P6			54.0	44.5
		P7			54.0	45.0
		P8			54.0	45.0
		P9			54.5	45.5
		P10			54.5	45.5
J	3	PT	65.0	55.0	36.0	29.5
		P1			41.5	33.0
		P2			46.5	37.0
		P3			48.0	38.5
		P4			49.0	39.5
		P5			50.0	40.5
		P6			50.5	41.5
		P7			51.0	43.5
		P8			51.5	45.0
		P9			52.5	46.0
P10	52.5	46.0				
J	4	PT	65.0	55.0	39.5	35.0
		P1			40.5	35.5
		P2			42.0	36.5
		P3			43.5	37.5
		P4			44.5	38.5
		P5			45.0	39.5
		P6			46.5	41.0
		P7			47.5	43.0
P8	48.0	44.0				



		P9			48.0	44.5
		P10			48.5	45.0
K	1	PT	65.0	55.0	47.5	41.0
		P1			50.0	43.0
		P2			51.5	45.0
		P3			52.5	46.0
		P4			53.5	46.5
		P5			54.0	47.0
		P6			54.0	47.5
		P7			54.5	47.5
		P8			55.0	48.5
		P9			55.5	49.0
		P10			56.0	49.5
K	2	PT	65.0	55.0	40.0	34.0
		P1			41.0	35.0
		P2			43.0	36.5
		P3			44.5	37.5
		P4			45.5	38.5
		P5			46.0	39.0
		P6			46.5	39.5
		P7			44.5	37.0
		P8			45.5	37.5
		P9			47.5	39.0
		P10			49.5	41.0
K	3	PT	65.0	55.0	46.0	41.0
		P1			47.5	42.0
		P2			48.5	43.0
		P3			49.0	43.5
		P4			50.0	44.0
		P5			50.0	44.5
		P6			50.5	45.0
		P7			51.0	45.0
		P8			50.0	44.5
		P9			51.0	45.0
		P10			51.5	45.5
K	4	PT	65.0	55.0	52.0	45.0



		P1			53.5	46.5
		P2			54.5	48.0
		P3			55.0	49.0
		P4			55.5	49.5
		P5			56.0	49.0
		P6			56.0	50.0
		P7			56.0	50.0
		P8			56.0	50.0
		P9			56.0	50.0
		P10			56.0	50.5
L	1	PT	65.0	55.0	46.5	40.5
		P1			48.5	41.5
		P2			50.0	43.0
		P3			50.5	44.0
		P4			51.5	45.0
		P5			52.0	45.5
		P6			52.0	46.0
L	2	PT	65.0	55.0	35.0	26.5
		P1			38.5	29.0
		P2			42.5	32.5
		P3			45.5	35.5
		P4			46.5	36.5
		P5			47.0	37.0
		P6			47.5	37.5
L	3	PT	65.0	55.0	35.5	26.5
		P1			39.5	30.0
		P2			44.5	34.5
		P3			47.0	37.0
		P4			47.5	38.0
		P5			48.5	38.5
		P6			49.0	39.0
L	4	PT	65.0	55.0	36.0	28.0
		P1			40.0	31.0
		P2			45.0	35.5
		P3			47.0	37.0
		P4			48.0	38.0



		P5			48.5	39.0				
		P6			49.0	39.5				
L	5	PT	65.0	55.0	42.5	36.5				
		P1			46.0	36.0				
		P2			50.0	40.5				
		P3			51.5	42.0				
		P4			52.5	43.0				
		P5			53.5	44.0				
		P6			53.5	44.5				
		PT			51.0	43.0				
L	6	P1	65.0	55.0	52.0	44.0				
		P2			52.0	44.5				
		P3			52.5	45.0				
		P4			52.5	45.0				
		P5			53.0	45.5				
		P6			53.0	45.5				
		PT			52.0	44.5				
		P1			53.0	45.5				
L	7	P2	65.0	55.0	53.5	46.5				
		P3			53.5	47.0				
		P4			54.0	47.5				
		P5			54.0	48.0				
		P6			54.0	48.0				
		PT			51.5	44.5				
		P1			52.5	45.5				
		P2			53.5	46.5				
L	8	P3	65.0	55.0	53.5	47.5				
		P4			54.0	48.0				
		P5			54.5	48.0				
		P6			54.5	48.5				
		PT			65.0	55.0	50.0	45.0		
		M			2	PT	65.0	55.0	47.0	40.5
		M			3	PT	65.0	55.0	47.0	45.0
		M			4	PT	65.0	55.0	50.0	47.0
N	1	PT	65.0	55.0	60.0	52.5				
		P1			61.5	54.5				



N	2	PT	65.0	55.0	57.5	49.5
		P1			60.0	51.5
N	3	PT	65.0	55.0	49.0	40.0
		P1			53.5	44.0
N	4	PT	65.0	55.0	54.5	47.5
		P1			57.5	50.5

Si rileva, prevalentemente, il rispetto dei limiti diurno e notturno di immissione sonora assoluta presso i punti recettore considerati, ad eccezione di alcuni dei punti recettore facenti parte degli stabili in progetto prospicienti Via Bonfadini ed il nuovo asse della SS415-Paulese, maggiormente esposti al traffico veicolare di quest'ultima ed in conseguenza del quale, prevalentemente in periodo diurno ed in alcuni casi anche notturno, emerge un superamento dei relativi limiti normativi.

Si specifica che i contributi in rumorosità presso i vari punti recettore sono quasi esclusivamente apportati dal traffico veicolare degli assi viari dell'area, in particolare del nuovo asse della SS415-Paulese, mentre risultano minimi o nulli i contributi in rumore connessi agli impianti ed ai veicoli dell'attività commerciale ed alle attività presso il parco pubblico e relativa viabilità.

Come verrà esposto in seguito, soprattutto alla luce degli esiti emersi, risulta d'interesse la valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata al fine di garantire in opera il rispetto dei parametri di cui alla Tabella B del D.P.C.M. 05.12.1997 ed all'interno degli ambienti abitativi il rispetto del limite di cui al punto 2, art.6, del D.P.R. 30.03.2004 n.142, essendo la rumorosità immessa all'interno degli edifici derivante prevalentemente da traffico veicolare.

Si propone in seguito, in considerazione della presenza di un'attività commerciale (piani terra edifici A, B, C), la valutazione dell'immissione sonora differenziale presso i punti recettore principalmente esposti alle sorgenti sonore connesse all'attività stessa (impianti tecnologici in copertura, viabilità accesso clientela e parcheggio, viabilità mezzi pesanti carico/scarico). Tale valutazione viene proposta nel confronto tra l'immissione sonora calcolata in presenza di tutte le sorgenti di rumore previste nell'area (rumore ambientale - livelli sonori esposti in tabella precedente, senza approssimazione a ± 0.5 dB) e l'immissione sonora calcolata escludendo le sorgenti sonore connesse all'attività commerciale (rumore residuo).



Determinazione dei livelli di immissione sonora differenziale

Per la determinazione dei livelli di immissione sonora differenziale ai recettori si valuta, presso i punti recettore d'interesse, il "rumore ambientale", dato dai contributi di tutte le sorgenti sonore, comprese quelle connesse all'attività commerciale attivate in contemporaneità e senza considerarne la specifica tempistica di attivazione (in tal caso comunque pari a 24/24 ore), cui si sottrae aritmeticamente il "rumore residuo", ovvero l'immissione sonora calcolata presso i medesimi punti escludendo le sorgenti sonore connesse all'attività commerciale. Considerando la collocazione delle sorgenti sonore connesse all'attività commerciale (impianti tecnologici in copertura, viabilità accesso clientela e parcheggio, viabilità mezzi pesanti carico/scarico) la presente analisi risulta d'interesse presso i seguenti punti recettore: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, B1, B2, C1, C2, C3, C4, D4, E1, E2, G4, H1, H2, H4.

Si riportano dunque in Tabella 05 seguente i livelli differenziali calcolati come esposto in precedenza, per il periodo diurno di riferimento.

Tabella 05 – IMMISSIONE SONORA DIFFERENZIALE – periodo diurno

Recettore	Piano	Livello di immissione sonora ambientale [dB(A)]	Livello di immissione sonora residuo [dB(A)]	Livello di immissione sonora differenziale DIURNO [dB(A)]
A1	P1	62.4	62.4	0.0
	P2	62.8	62.8	0.0
	P3	62.9	62.8	0.1
	P4	62.8	62.8	0.0
	P5	62.7	62.7	0.0
	P6	62.6	62.6	0.0
A2	P1	54.3	53.6	0.7
	P2	55.6	55.3	0.3
	P3	56.3	56.1	0.2
	P4	56.7	56.6	0.1
	P5	56.9	56.8	0.1
	P6	57.1	57.0	0.1
A3	P1	52.6	51.7	0.9
	P2	54.3	53.8	0.5
	P3	55.2	54.9	0.3
	P4	55.7	55.5	0.2



	P5	56.0	55.9	0.1
	P6	56.2	56.1	0.1
A4	P1	45.6	45.3	NON APPLICABILE ¹
	P2	48.2	48.0	NON APPLICABILE ¹
	P3	49.5	49.4	NON APPLICABILE ¹
	P4	50.4	50.3	0.1
	P5	51.1	51.0	0.1
	P6	51.5	51.4	0.1
A5	P1	45.3	43.7	NON APPLICABILE ¹
	P2	48.7	47.4	NON APPLICABILE ¹
	P3	49.5	48.5	NON APPLICABILE ¹
	P4	49.7	49.0	NON APPLICABILE ¹
	P5	49.9	49.2	NON APPLICABILE ¹
	P6	50.1	49.5	0.6
A6	P1	38.8	37.0	NON APPLICABILE ¹
	P2	39.8	37.7	NON APPLICABILE ¹
	P3	42.2	38.2	NON APPLICABILE ¹
	P4	42.5	38.6	NON APPLICABILE ¹
	P5	43.0	39.6	NON APPLICABILE ¹
	P6	43.7	41.2	NON APPLICABILE ¹
A7	P6	50.7	50.7	0.0
B1	P1	64.8	64.7	0.1
	P2	64.9	64.9	0.0
	P3	64.9	64.9	0.0
	P4	64.8	64.8	0.0
	P5	64.6	64.6	0.0
B2	P1	39.8	38.1	NON APPLICABILE ¹
	P2	41.1	39.2	NON APPLICABILE ¹
	P3	43.2	40.2	NON APPLICABILE ¹
	P4	43.8	41.3	NON APPLICABILE ¹
	P5	44.2	42.1	NON APPLICABILE ¹
C1	P1	65.1	65.1	0.0
	P2	65.3	65.3	0.0
	P3	65.2	65.2	0.0



	P4	65.0	65.0	0.0
	P5	64.8	64.8	0.0
	P6	64.6	64.6	0.0
	P7	64.4	64.4	0.0
	P8	64.1	64.1	0.0
	P9	63.9	63.9	0.0
	P10	63.6	63.6	0.0
C2	P6	52.2	52.2	0.0
	P7	59.3	59.3	0.0
	P8	59.9	59.9	0.0
	P9	60.2	60.2	0.0
	P10	60.1	60.1	0.0
C3	P1	41.1	39.0	NON APPLICABILE ¹
	P2	43.8	40.5	NON APPLICABILE ¹
	P3	44.7	41.7	NON APPLICABILE ¹
	P4	45.2	42.6	NON APPLICABILE ¹
	P5	45.6	43.3	NON APPLICABILE ¹
	P6	46.0	44.3	NON APPLICABILE ¹
	P7	46.8	45.6	NON APPLICABILE ¹
	P8	48.0	47.1	NON APPLICABILE ¹
	P9	50.0	49.5	0.5
	P10	51.7	51.5	0.2
C4	P1	61.7	61.1	0.6
	P2	61.7	61.4	0.3
	P3	61.6	61.4	0.2
	P4	61.5	61.4	0.1
	P5	61.4	61.3	0.1
	P6	61.2	61.1	0.1
	P7	61.0	61.0	0.0
	P8	60.5	60.4	0.1
	P9	60.4	60.3	0.1
	P10	60.6	60.6	0.0
D4	PT	59.1	58.8	0.3
	P1	61.6	61.5	0.1



	P2	61.9	61.8	0.1
	P3	61.9	61.8	0.1
	P4	61.8	61.7	0.1
	P5	61.6	61.6	0.0
	P6	61.4	61.4	0.0
E1	PT	56.1	55.2	0.9
E2	PT	40.9	40.0	NON APPLICABILE ¹
G4	PT	47.7	46.3	NON APPLICABILE ¹
	P1	51.7	50.7	1.0
	P2	52.7	52.2	0.5
	P3	52.9	52.4	0.5
	P4	52.9	52.5	0.4
	P5	52.9	52.6	0.3
	P6	53.0	52.7	0.3
H1	PT	43.9	42.5	NON APPLICABILE ¹
	P1	47.6	46.5	NON APPLICABILE ¹
	P2	49.5	48.6	NON APPLICABILE ¹
	P3	50.6	50.1	0.5
	P4	51.0	50.6	0.4
	P5	51.2	51.0	0.2
	P6	51.5	51.3	0.2
	P7	51.9	51.7	0.2
	P8	53.1	52.9	0.2
	P9	53.7	53.5	0.2
	P10	54.2	54.1	0.1
H2	PT	45.9	45.6	NON APPLICABILE ¹
	P1	49.3	49.0	NON APPLICABILE ¹
	P2	51.9	51.7	0.2
	P3	53.2	53.1	0.1
	P4	54.0	53.9	0.1
	P5	54.5	54.5	0.0
	P6	54.8	54.8	0.0
	P7	55.0	55.0	0.0
	P8	55.1	55.1	0.0



	P9	55.2	55.2	0.0
	P10	55.2	55.2	0.0
H4	PT	43.8	42.7	NON APPLICABILE ¹
	P1	47.4	46.4	NON APPLICABILE ¹
	P2	49.0	48.0	NON APPLICABILE ¹
	P3	49.6	49.1	NON APPLICABILE ¹
	P4	49.8	49.4	NON APPLICABILE ¹
	P5	49.9	49.6	NON APPLICABILE ¹
	P6	50.1	49.9	0.2
	P7	50.6	50.4	0.2
	P8	51.0	50.8	0.2
	P9	51.5	51.3	0.2
	P10	51.6	51.5	0.1

¹Criterio differenziale non applicabile per valori di rumore ambientale <50.0 dB(A) in periodo diurno, ai sensi del DPCM del 14/11/1997, art. 4, comma 2, lettera a.

Dall'analisi dei risultati esposti si evince presso la totalità dei punti recettore analizzati il rispetto del limite relativo (+5.0 dB(A)), o la non applicabilità del criterio differenziale, ai sensi della normativa riportata in pedice alla tabella.

Si riportano dunque in Tabella 06 seguente i livelli differenziali calcolati come esposto in precedenza, per il periodo notturno di riferimento.

Tabella 06 – IMMISSIONE SONORA DIFFERENZIALE – periodo notturno

Recettore	Piano	Livello di immissione sonora ambientale [dB(A)]	Livello di immissione sonora residuo [dB(A)]	Livello di immissione sonora differenziale NOTTURNO [dB(A)]
A1	P1	55.4	55.4	0.0
	P2	55.8	55.8	0.0
	P3	55.9	55.9	0.0
	P4	55.9	55.9	0.0
	P5	55.8	55.8	0.0
	P6	55.6	55.6	0.0
A2	P1	46.7	46.2	0.5



	P2	48.1	47.8	0.3
	P3	48.7	48.6	0.1
	P4	49.1	49.0	0.1
	P5	49.3	49.2	0.1
	P6	49.4	49.4	0.0
	A3	P1	44.7	44.1
P2		46.6	46.1	0.5
P3		47.4	47.2	0.2
P4		47.9	47.8	0.1
P5		48.2	48.1	0.1
P6		48.4	48.3	0.1
A4	P1	37.1	36.9	NON APPLICABILE ¹
	P2	39.6	39.4	NON APPLICABILE ¹
	P3	40.9	40.8	0.1
	P4	41.7	41.6	0.1
	P5	42.4	42.3	0.1
	P6	42.9	42.8	0.1
A5	P1	38.8	37.5	NON APPLICABILE ¹
	P2	41.6	40.8	0.8
	P3	42.5	41.9	0.6
	P4	42.8	42.5	0.3
	P5	43.1	42.8	0.3
	P6	43.5	43.2	0.3
A6	P1	35.1	32.6	NON APPLICABILE ¹
	P2	35.2	33.1	NON APPLICABILE ¹
	P3	35.5	33.5	NON APPLICABILE ¹
	P4	35.7	34.0	NON APPLICABILE ¹
	P5	36.5	35.1	NON APPLICABILE ¹
	P6	37.6	36.6	NON APPLICABILE ¹
A7	P6	43.9	43.9	0.0
B1	P1	57.8	57.8	0.0
	P2	58.0	58.0	0.0
	P3	58.0	58.0	0.0
	P4	57.9	57.9	0.0



	P5	57.7	57.7	0.0
B2	P1	36.2	33.3	NON APPLICABILE ¹
	P2	36.4	34.1	NON APPLICABILE ¹
	P3	36.7	34.9	NON APPLICABILE ¹
	P4	37.2	35.8	NON APPLICABILE ¹
	P5	37.7	36.7	NON APPLICABILE ¹
C1	P1	58.2	58.2	0.0
	P2	58.4	58.4	0.0
	P3	58.3	58.3	0.0
	P4	58.2	58.2	0.0
	P5	58.0	58.0	0.0
	P6	57.7	57.7	0.0
	P7	57.5	57.5	0.0
	P8	57.3	57.3	0.0
	P9	57.0	57.0	0.0
	P10	56.7	56.7	0.0
C2	P6	45.2	45.2	0.0
	P7	52.6	52.6	0.0
	P8	53.0	53.0	0.0
	P9	53.1	53.1	0.0
	P10	53.0	53.0	0.0
C3	P1	37.1	34.0	NON APPLICABILE ¹
	P2	37.4	35.0	NON APPLICABILE ¹
	P3	37.7	35.9	NON APPLICABILE ¹
	P4	37.9	36.6	NON APPLICABILE ¹
	P5	38.3	37.3	NON APPLICABILE ¹
	P6	39.0	38.4	NON APPLICABILE ¹
	P7	40.1	39.7	0.4
	P8	41.2	40.9	0.3
	P9	42.8	42.6	0.2
	P10	44.5	44.4	0.1
C4	P1	54.5	54.3	0.2
	P2	54.7	54.6	0.1
	P3	54.7	54.6	0.1



	P4	54.6	54.5	0.1
	P5	54.5	54.4	0.1
	P6	54.3	54.3	0.0
	P7	54.2	54.2	0.0
	P8	53.7	53.6	0.1
	P9	53.6	53.6	0.0
	P10	53.9	53.9	0.0
D4	PT	52.1	51.9	0.2
	P1	54.7	54.6	0.1
	P2	54.9	54.9	0.0
	P3	54.9	54.9	0.0
	P4	54.9	54.8	0.1
	P5	54.7	54.7	0.0
	P6	54.5	54.5	0.0
E1	PT	48.8	48.3	0.5
E2	PT	35.0	34.9	NON APPLICABILE ¹
G4	PT	40.1	39.3	0.8
	P1	44.3	43.8	0.5
	P2	45.4	45.2	0.2
	P3	45.5	45.4	0.1
	P4	45.6	45.5	0.1
	P5	45.7	45.5	0.2
	P6	45.7	45.6	0.1
H1	PT	35.6	35.0	NON APPLICABILE ¹
	P1	39.6	39.0	NON APPLICABILE ¹
	P2	41.5	41.0	0.5
	P3	42.7	42.5	0.2
	P4	43.1	42.9	0.2
	P5	43.4	43.2	0.2
	P6	43.7	43.5	0.2
	P7	44.2	44.1	0.1
	P8	45.5	45.5	0.0
	P9	46.2	46.1	0.1
	P10	46.7	46.7	0.0



H2	PT	37.8	37.4	NON APPLICABILE ¹
	P1	41.1	40.8	0.3
	P2	43.7	43.5	0.2
	P3	45.0	44.9	0.1
	P4	45.8	45.7	0.1
	P5	46.2	46.2	0.0
	P6	46.6	46.5	0.1
	P7	46.7	46.7	0.0
	P8	46.9	46.8	0.1
	P9	46.9	46.9	0.0
	P10	47.0	46.9	0.1
H4	PT	37.5	36.9	NON APPLICABILE ¹
	P1	40.6	40.0	0.6
	P2	42.1	41.5	0.6
	P3	42.7	42.5	0.2
	P4	43.0	42.8	0.2
	P5	43.2	43.0	0.2
	P6	43.5	43.4	0.1
	P7	44.3	44.2	0.1
	P8	44.8	44.8	0.0
	P9	45.3	45.3	0.0
	P10	45.6	45.5	0.1

¹Criterio differenziale non applicabile per valori di rumore ambientale <40.0 dB(A) in periodo notturno, ai sensi del DPCM del 14/11/1997, art. 4, comma 2, lettera a.

Dall'analisi dei risultati esposti si evince presso la totalità dei punti recettore analizzati il rispetto del limite relativo (+3.0 dB(A)), o la non applicabilità del criterio differenziale, ai sensi della normativa riportata in pedice alla tabella.

Sempre in riferimento alla presenza di un'attività commerciale all'interno della lottizzazione sede delle opere in progetto, si propone a seguire la valutazione dell'emissione sonora assoluta delle sorgenti connesse all'attività commerciale stessa (impianti tecnologici in copertura, viabilità accesso clientela e parcheggio, viabilità mezzi pesanti carico/scarico) presso alcuni punti lungo un'ideale "confine di pertinenza" dell'attività.



Determinazione dei livelli di emissione sonora assoluta

Come specificato all'art.2, comma 3 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, i rilevamenti e le verifiche del rispetto dei valori limite di emissione sonora assoluta vanno effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità. Come detto, nella presente relazione il calcolo dei valori di emissione sonora assoluta viene cautelativamente effettuato in corrispondenza di alcuni punti lungo un'ideale "confine di pertinenza" dell'attività, relativamente ad ogni singola tipologia di sorgente sonora ed alla totalità delle sorgenti sonore stesse e correlabili all'attività commerciale.

I punti presso cui si svolge l'analisi dell'emissione sonora assoluta sono esposti nella seguente Figura 09: si specifica che i punti di verifica da 'e01' a 'e13' sono posti ad 1.5 m da p.c.; i punti di verifica da 'e14' a 'e20' sono posti ad 1.5 m dalla quota di copertura dell'attività commerciale (stesso livello di inserimento degli impianti tecnologici), in prossimità delle facciate dei circostanti stabili residenziali. Si espongono inoltre in figura seguente, anche per una più completa comprensione di quanto esposto ed analizzato in precedenza: l'area sede degli impianti tecnologici; la viabilità di accesso per la clientela dell'attività commerciale e la relativa area parcheggio; la viabilità di accesso per i mezzi pesanti adibiti a carico/scarico.

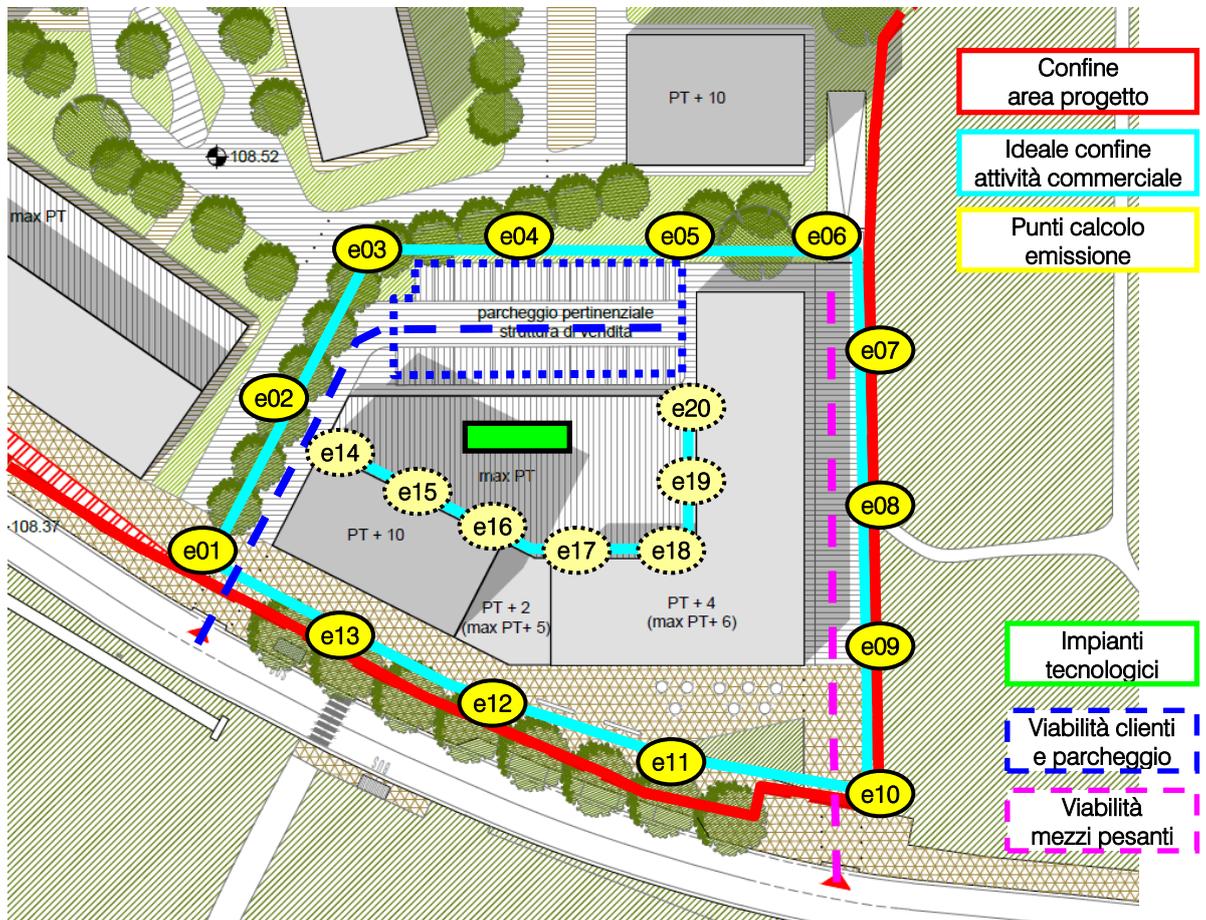


Fig.09 – Individuazione dei punti considerati per il calcolo dell'emissione sonora assoluta a confine.

Si espongono in Tabella 07 seguente i risultati dell'analisi dell'emissione sonora assoluta a confine, in merito ad ognuna delle tipologie di sorgente sonora citata ed alla totalità delle stesse, a meno di un'approssimazione di ± 0.5 dB(A).



Tabella 07 – EMISSIONE SONORA ASSOLUTA

Tipologia sorgente	Punto confine	Limite di emissione sonora assoluta [dB(A)]		Livello di emissione sonora assoluta a confine [dB(A)]	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Impianti tecnologici	e01	60	50	17.0	17.0
	e02	60	50	25.0	25.0
	e03	60	50	26.5	26.5
	e04	60	50	27.5	27.5
	e05	60	50	25.5	25.5
	e06	60	50	18.0	18.0
	e07	60	50	7.5	7.5
	e08	60	50	0.0	0.0
	e09	60	50	0.0	0.0
	e10	60	50	0.0	0.0
	e11	60	50	0.0	0.0
	e12	60	50	0.0	0.0
	e13	60	50	5.0	5.0
	e14	60	50	33.5	33.5
	e15	60	50	36.5	36.5
	e16	60	50	36.5	36.5
	e17	60	50	34.5	34.5
	e18	60	50	32.5	32.5
	e19	60	50	33.0	33.0
	e20	60	50	34.0	34.0
Viabilità clienti e parcheggio	e01	60	50	47.0	--
	e02	60	50	49.0	--
	e03	60	50	43.0	--
	e04	60	50	43.0	--
	e05	60	50	41.0	--
	e06	60	50	33.5	--
	e07	60	50	21.5	--
	e08	60	50	13.5	--
	e09	60	50	11.5	--
	e10	60	50	16.0	--
	e11	60	50	20.5	--
	e12	60	50	28.5	--
	e13	60	50	41.5	--
	e14	60	50	43.0	--
	e15	60	50	34.5	--
	e16	60	50	32.0	--



	e17	60	50	30.5	--
	e18	60	50	30.5	--
	e19	60	50	33.0	--
	e20	60	50	43.5	--
Viabilità mezzi pesanti	e01	60	50	9.0	--
	e02	60	50	3.0	--
	e03	60	50	3.5	--
	e04	60	50	5.5	--
	e05	60	50	18.0	--
	e06	60	50	31.5	--
	e07	60	50	42.0	--
	e08	60	50	42.5	--
	e09	60	50	41.5	--
	e10	60	50	38.5	--
	e11	60	50	27.5	--
	e12	60	50	28.5	--
	e13	60	50	12.0	--
	e14	60	50	4.0	--
	e15	60	50	11.0	--
	e16	60	50	10.5	--
	e17	60	50	9.5	--
	e18	60	50	10.5	--
	e19	60	50	10.0	--
	e20	60	50	10.0	--
TOTALE sorgenti	e01	60	50	47.0	17.0
	e02	60	50	49.0	25.0
	e03	60	50	43.0	26.5
	e04	60	50	43.0	27.5
	e05	60	50	41.0	25.5
	e06	60	50	35.5	18.0
	e07	60	50	42.0	7.5
	e08	60	50	43.0	0.0
	e09	60	50	41.5	0.0
	e10	60	50	38.5	0.0
	e11	60	50	28.0	0.0
	e12	60	50	29.0	0.0
	e13	60	50	41.5	5.0
	e14	60	50	43.5	33.5
	e15	60	50	38.5	36.5
	e16	60	50	38.0	36.5
	e17	60	50	36.0	34.5



	e18	60	50	35.0	32.5
	e19	60	50	36.0	33.0
	e20	60	50	44.0	34.0

Si evince, presso ogni punto di verifica, il rispetto dei limiti di emissione sonora assoluta, sia in periodo diurno che notturno, in relazione alla rumorosità prodotta da ogni singola tipologia di sorgente sonora ed alla totalità delle sorgenti stesse e connesse all'attività commerciale.

Anche in considerazione di quanto emerso dalla precedente analisi dell'immissione sonora assoluta (con previsionale superamento dei relativi limiti presso alcuni punti recettore particolarmente soggetti alle emissioni sonore connesse al traffico veicolare dell'area, comprensiva del nuovo asse della SS415-Paullese), risulta come detto d'interesse la valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata al fine di garantire in opera il rispetto dei parametri di cui alla Tabella B del D.P.C.M. 05.12.1997 ed all'interno degli ambienti abitativi il rispetto del limite di cui al punto 2, art.6, del D.P.R. 30.03.2004 n.142, essendo la rumorosità immessa all'interno degli edifici derivante prevalentemente da traffico veicolare.



REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI

Relativamente alla normativa inerente i *"Requisiti acustici passivi degli edifici"* si ritiene opportuna la valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata in quanto unico parametro connesso con la Valutazione di Clima Acustico Ambientale.

In particolare, i valori imposti dal D.P.C.M. del 5 dicembre 1997 sono riportati nella tabella sottostante.

Tipologia di Edificio - Categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5 Dicembre 1997		
Categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili		
$R'_w \geq$	50	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	40	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	63	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio

Per gli edifici residenziali in progetto, dunque, l'indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata $D_{2m,nT,w}$ dovrà essere almeno pari a 40.0 dB, al fine di rispettare il limite stabilito per edifici classificati come "Categoria A" di cui alla Tabella "B" del D.P.C.M. 5 dicembre 1997.

Calcolo dei livelli di pressione sonora immessi all'interno dei locali

In considerazione dunque del suesposto valore minimo da rispettare di isolamento acustico di facciata, si propone la valutazione previsionale del rumore immesso all'interno dei locali che, in base ai livelli in facciata esposti in precedenza alla Tabella 04, risultano maggiormente acusticamente sensibili.

Considerando la presenza di rumore da traffico veicolare avente contributo preponderante, il valore dell'indice standardizzato di facciata deve essere corretto di un coefficiente definito C_{tr} , che tiene conto dello spettro sonoro caratteristico.

Il valore di C_{tr} viene nel presente caso stimato pari a -7 dB(A), quindi:

$$D_{2m,nT,tr} = (40.0 + C_{tr}) = (40.0 - 7) = 33.0 \text{ dB(A)}$$

Considerando i livelli di immissione sonora assoluta calcolati presso i punti recettore di facciata più sensibili alla rumorosità ambientale nei periodi diurno e notturno (ad es. alcuni piani dei punti recettore 'D1', 'D2' e 'D3'), si rileva che i valori di pressione sonora immessi all'interno di detti locali, nei due periodi di riferimento, saranno previsionalmente i seguenti:



$$L_{Aeq}(\text{interno}) \text{ DIURNO} = L_{Aeq}(\text{esterno}) - D_{2m,nT,tr} = 66.0 - 33.0 = 33.0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Aeq}(\text{interno}) \text{ NOTTURNO} = L_{Aeq}(\text{esterno}) - D_{2m,nT,tr} = 59.5 - 33.0 = 26.5 \text{ dB(A)}$$

Il valore relativo al periodo notturno risulta dunque ampiamente inferiore a 40.0 dB(A), come sancito al p.to 2, art.6 del D.P.R. 30.03.2004, n.142.

I valori di immissione sonora previsionalmente immessi all'interno dei restanti locali, relativi a punti recettore in facciata acusticamente meno sensibili, saranno dunque ragionevolmente anche inferiori a quelli esposti.



CONCLUSIONI

A seguito dei risultati emersi ed in considerazione delle specifiche esposte ai paragrafi precedenti, si può concludere che l'area oggetto di riqualificazione denominata "Ex Magazzini Commissariato Taliedo", in Via Bonfadini, 73, a Milano, ove si prevede la realizzazione di alcuni complessi edilizi a destinazione d'uso prevalentemente residenziale, in minima parte direzionale e commerciale, e di aree pubbliche adibite a parco e strutture sportive/svago, anche in considerazione della futura realizzazione dell'asse della SS415-Paullese (con traffico relativo) e conseguenti modifiche ad alcune infrastrutture già esistenti, è acusticamente compatibile con le opere in progetto.

Si ribadisce il rispetto del minimo isolamento acustico standardizzato di facciata previsto dal D.P.C.M. 05.12.1997, con conseguente rispetto, all'interno degli ambienti abitativi, del limite di cui al punto 2, art.6, del D.P.R. 30.03.2004 n.142, soprattutto per quei locali che presentano previsionalmente livelli di immissione sonora assoluta in facciata superiori ai relativi limiti.

Si specifica che la previsione del clima acustico è stata oggetto di analisi anche mediante il supporto informatico del software "SoundPlan 7.0".



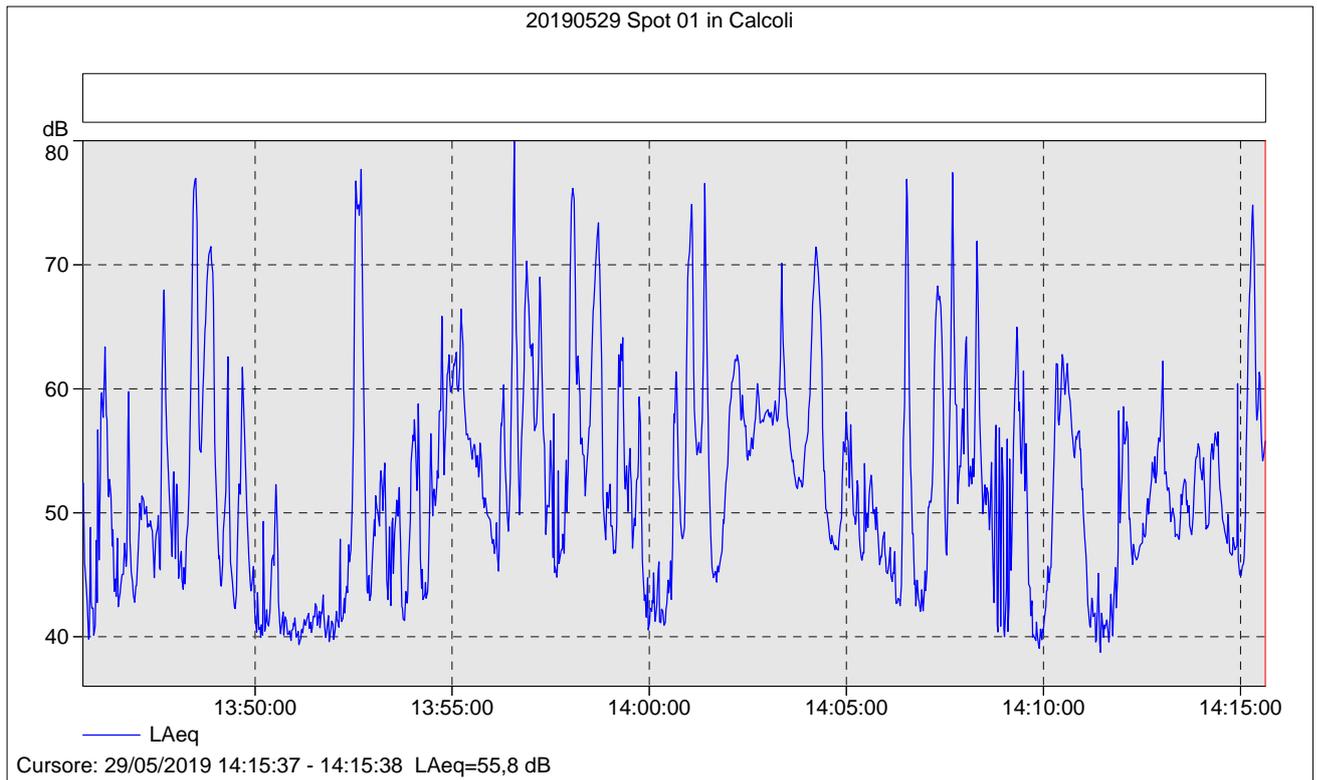
IL TECNICO
(ISCRITTO AL N.45 DELL'ELENCO DEI TECNICI ABILITATI IN ACUSTICA DELLA REGIONE VENETO)

IL COLLABORATORE TECNICO



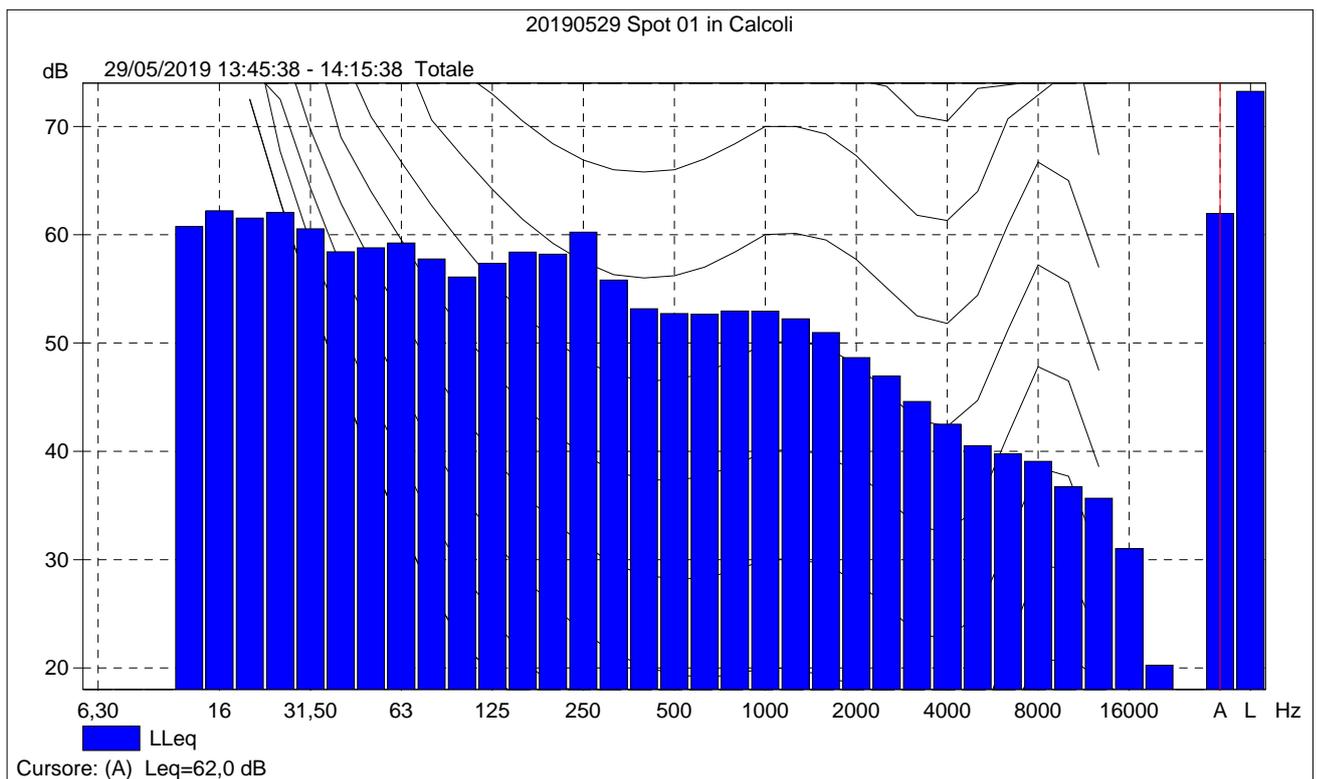
ALLEGATO 01

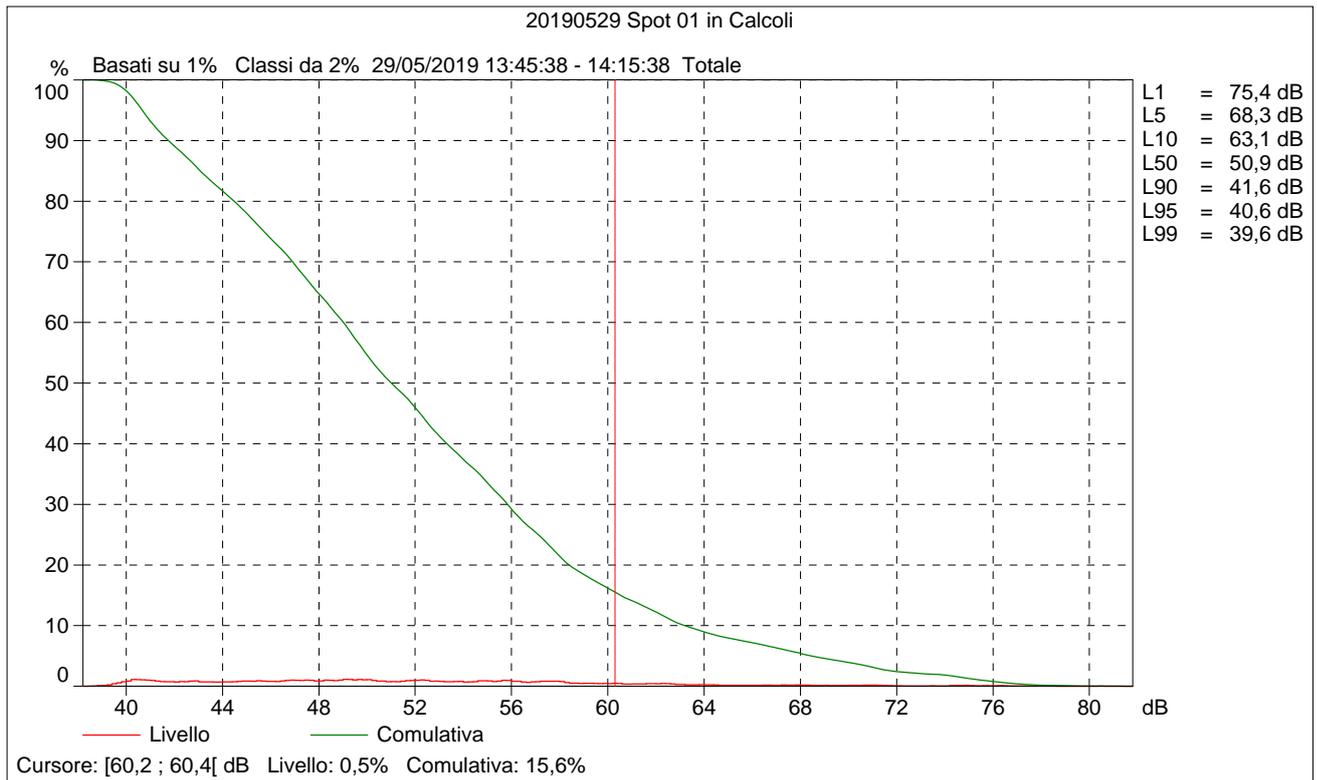
Andamento temporale dei rilevamenti fonometrici effettuati

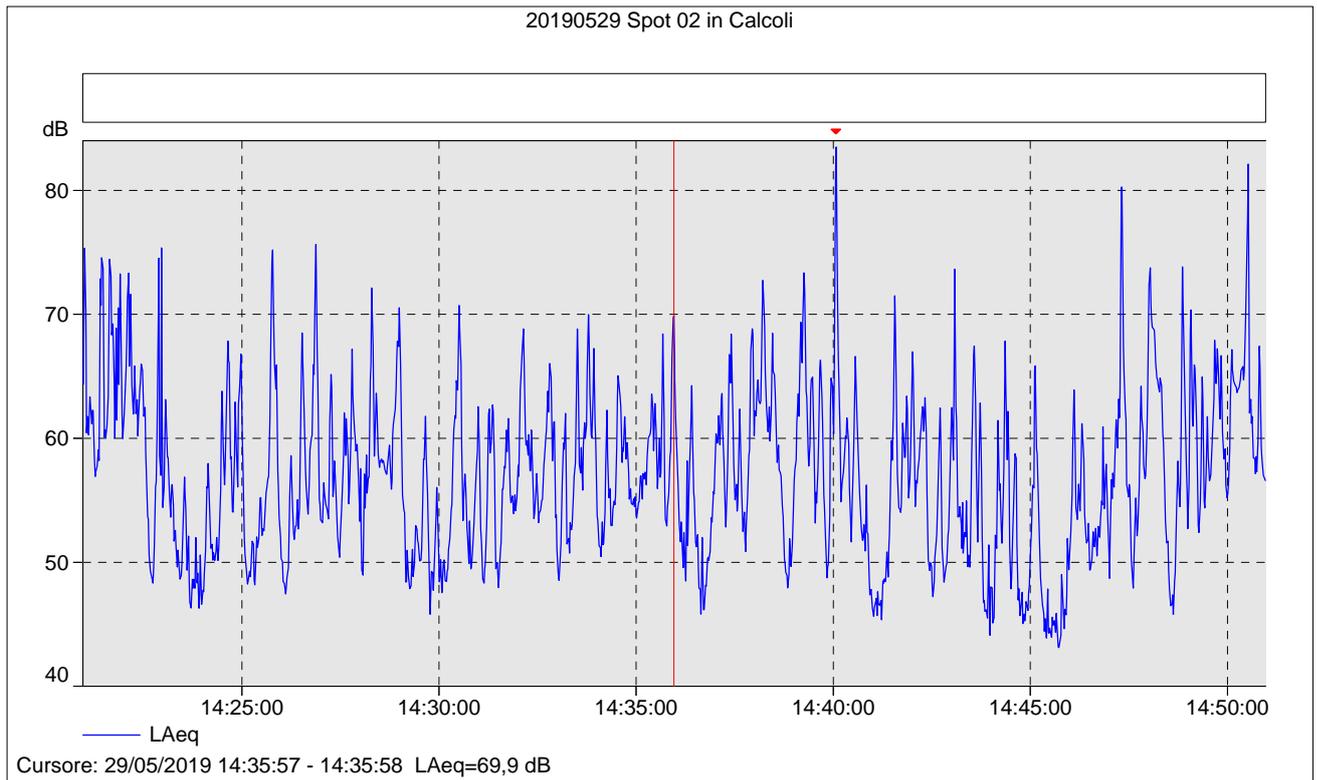


20190529 Spot 01 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 13:45:38	62,0	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 13:45:38	62,0	0:30:00

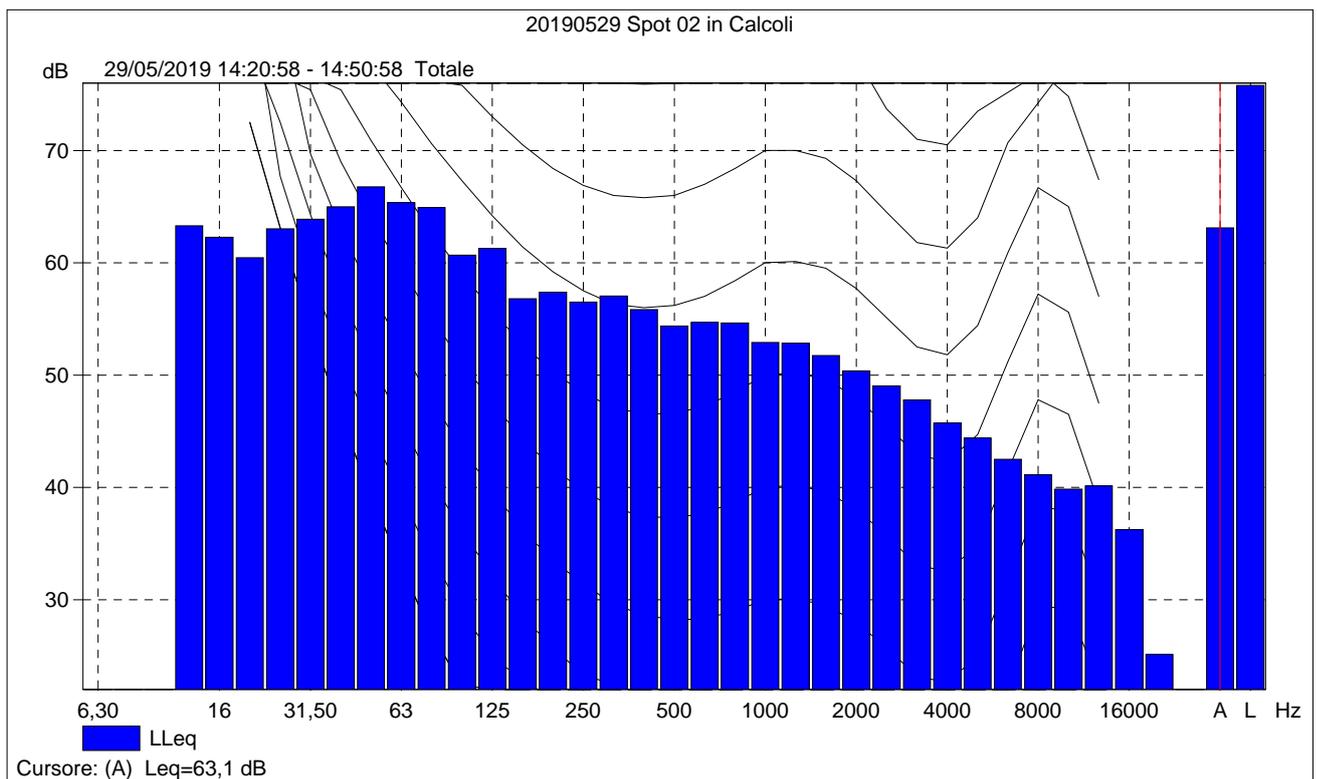


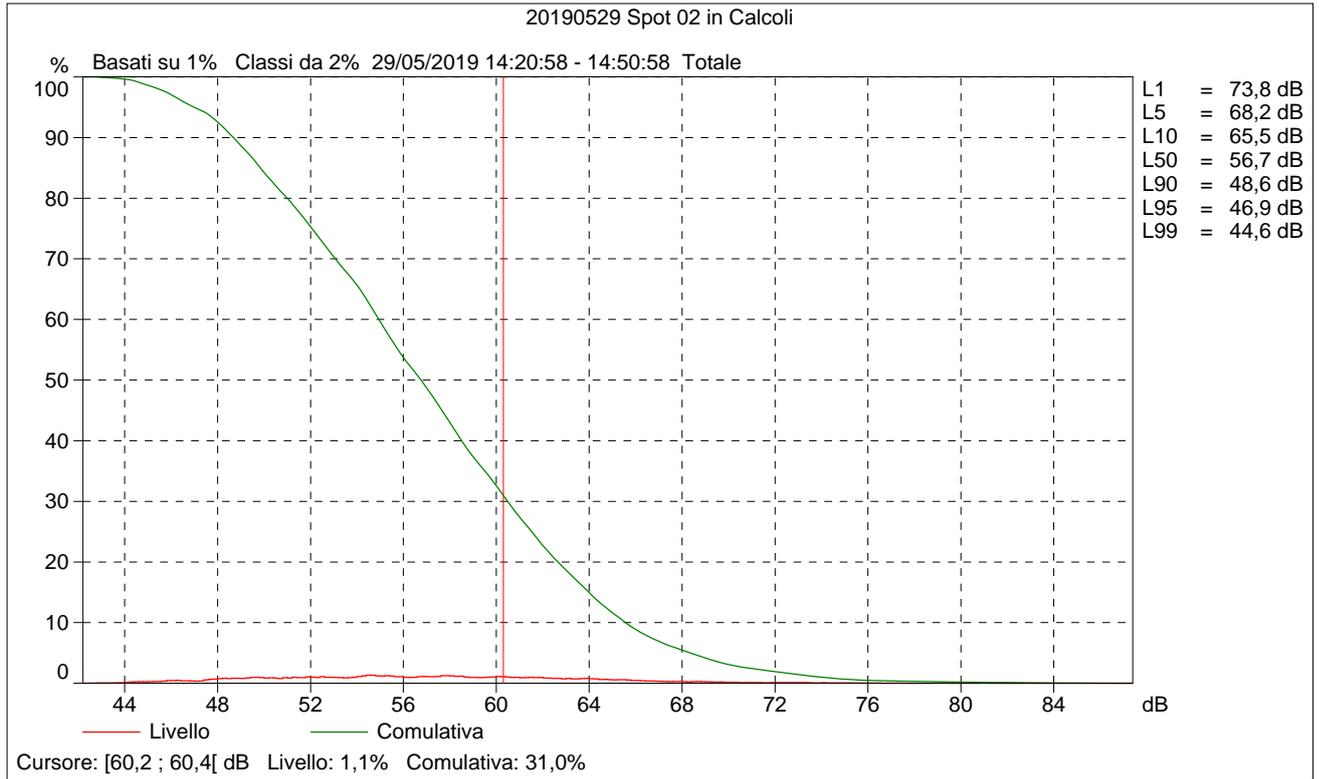


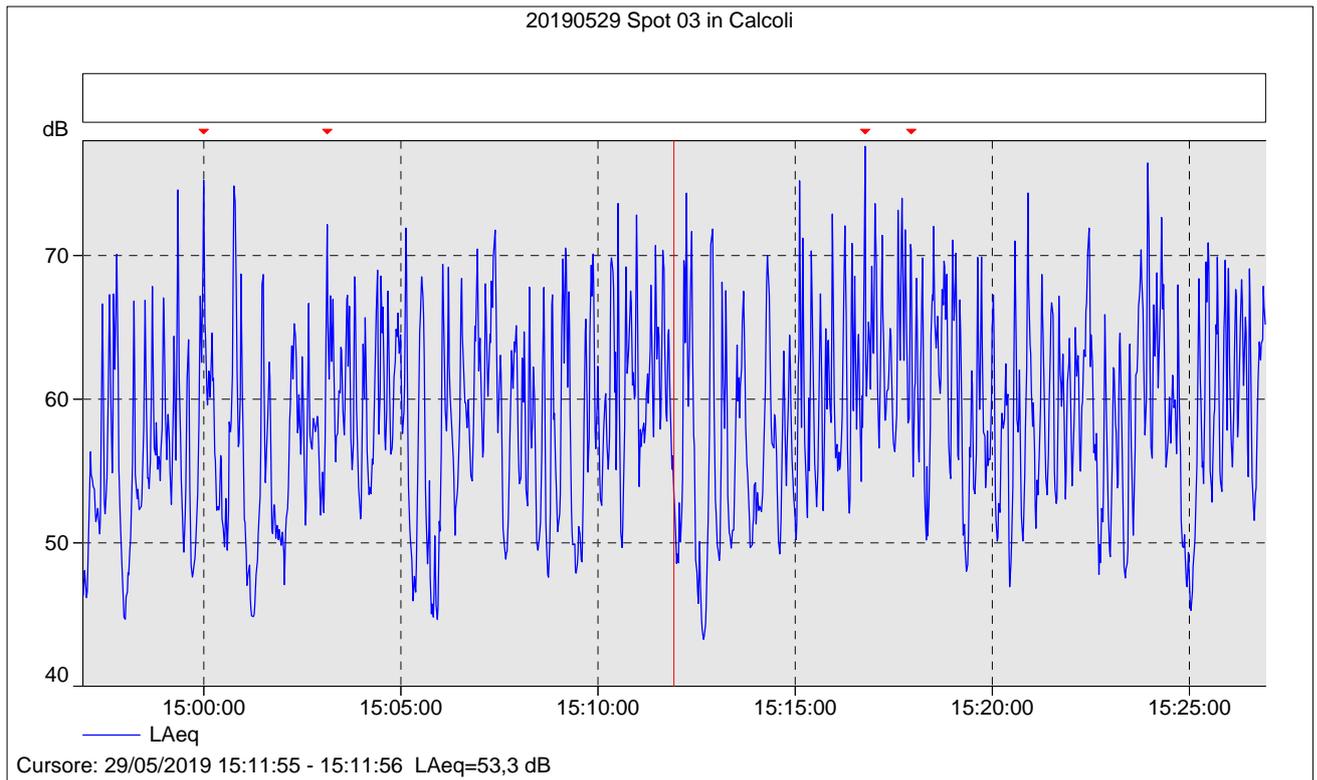


20190529 Spot 02 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 14:20:58	63,1	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 14:20:58	63,1	0:30:00

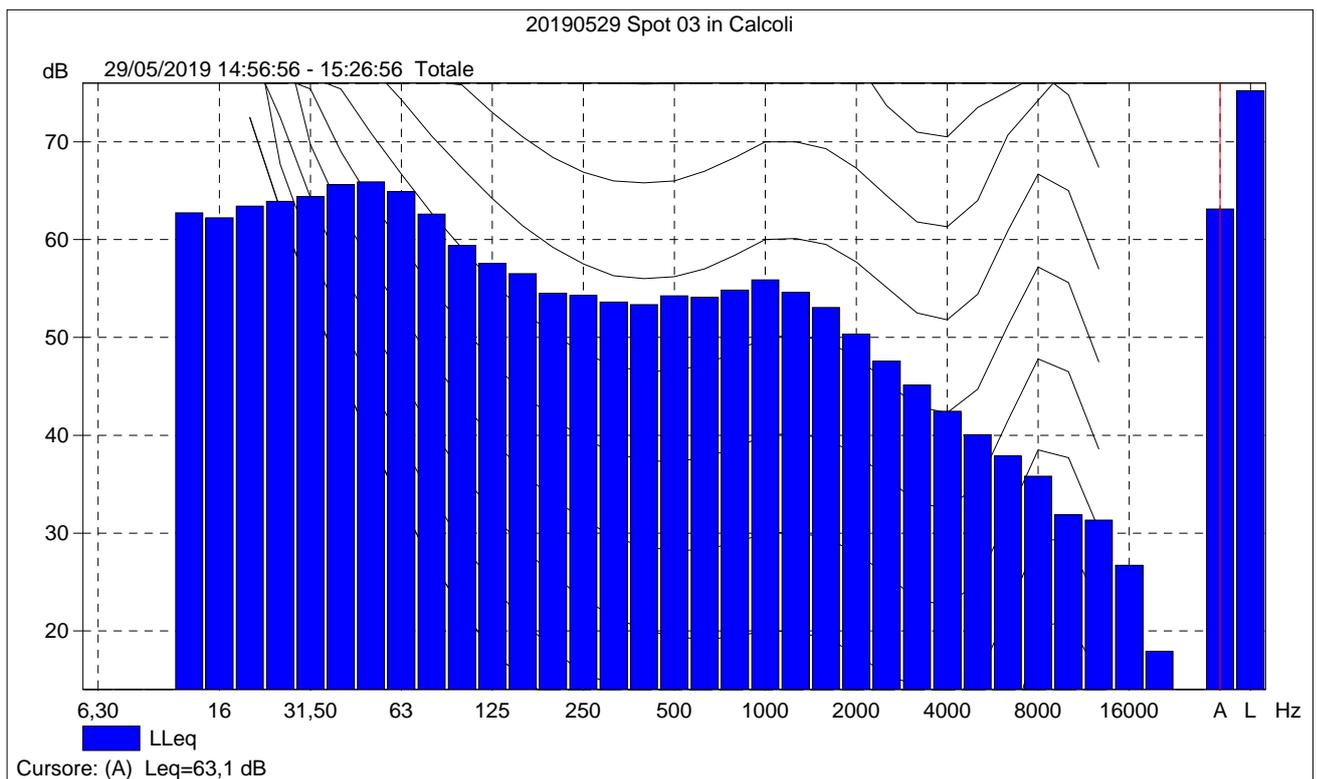


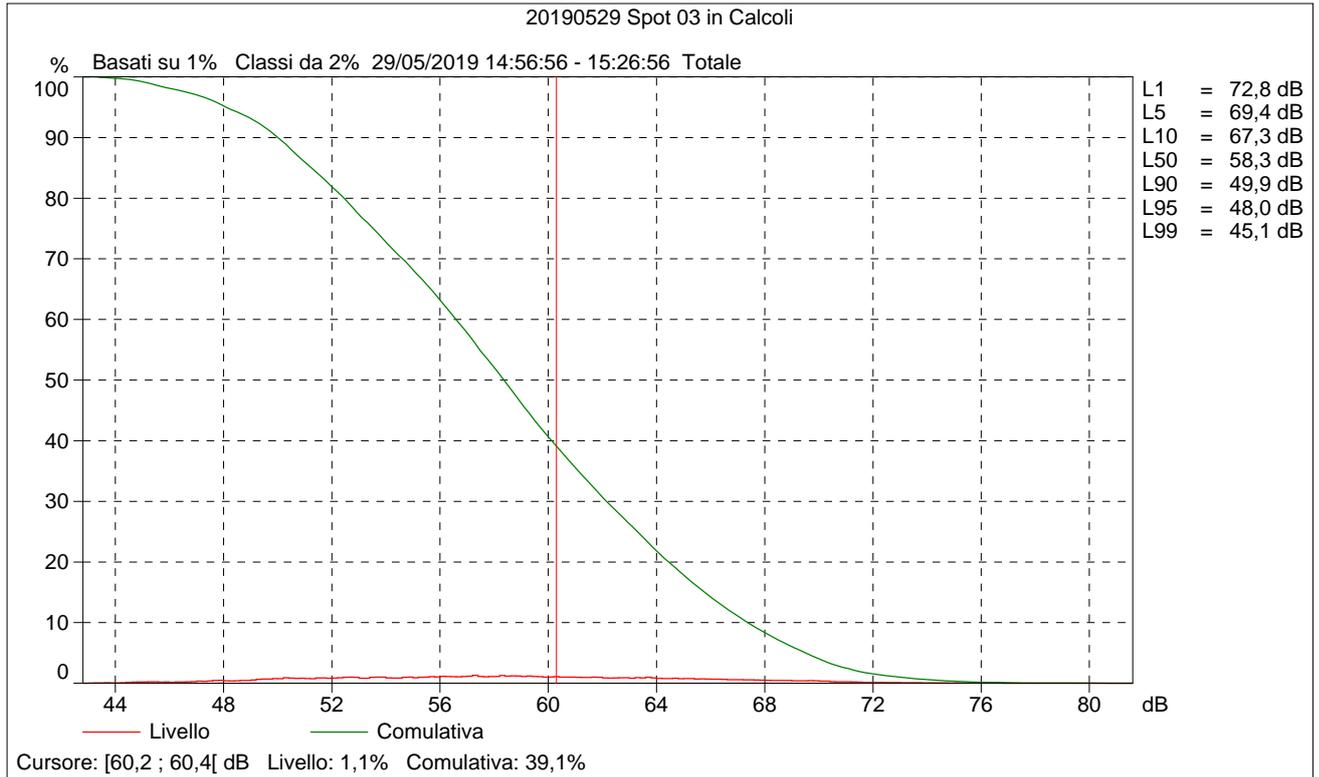


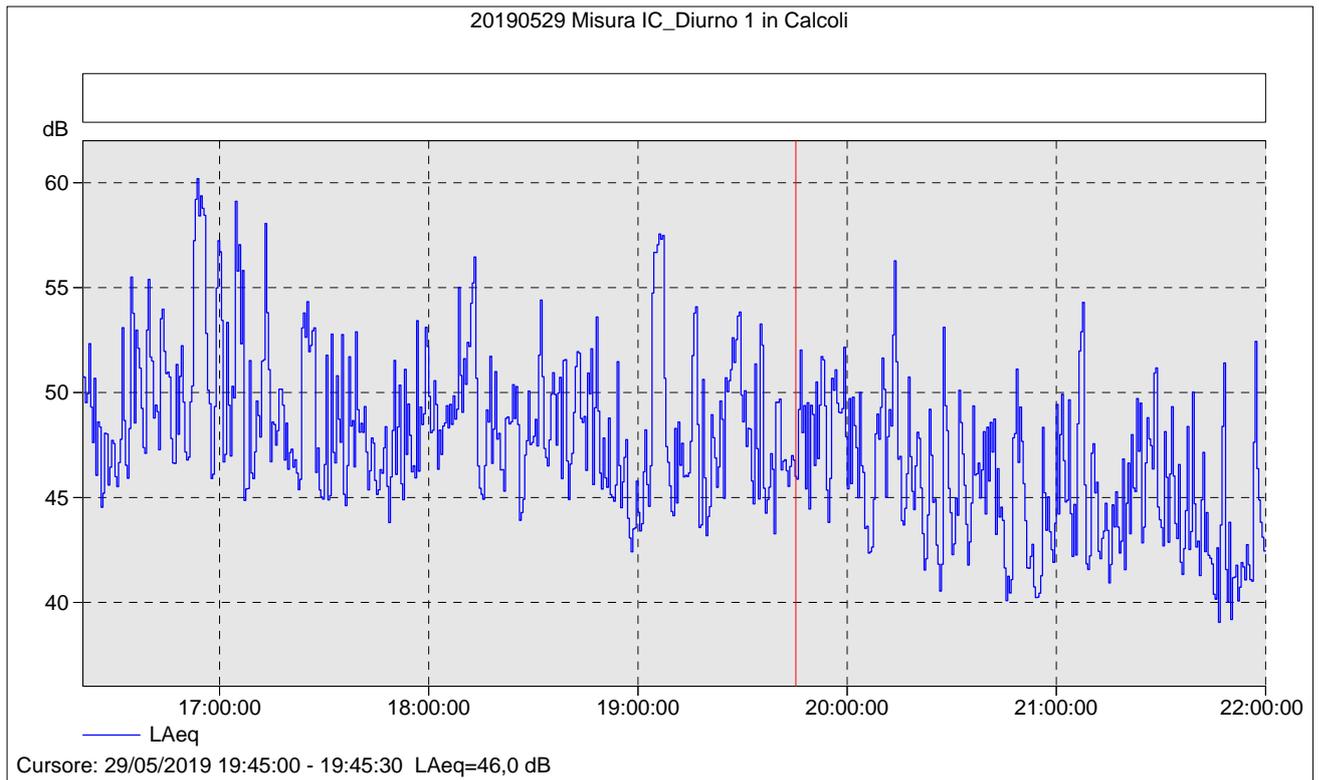


20190529 Spot 03 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 14:56:56	63,1	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 14:56:56	63,1	0:30:00

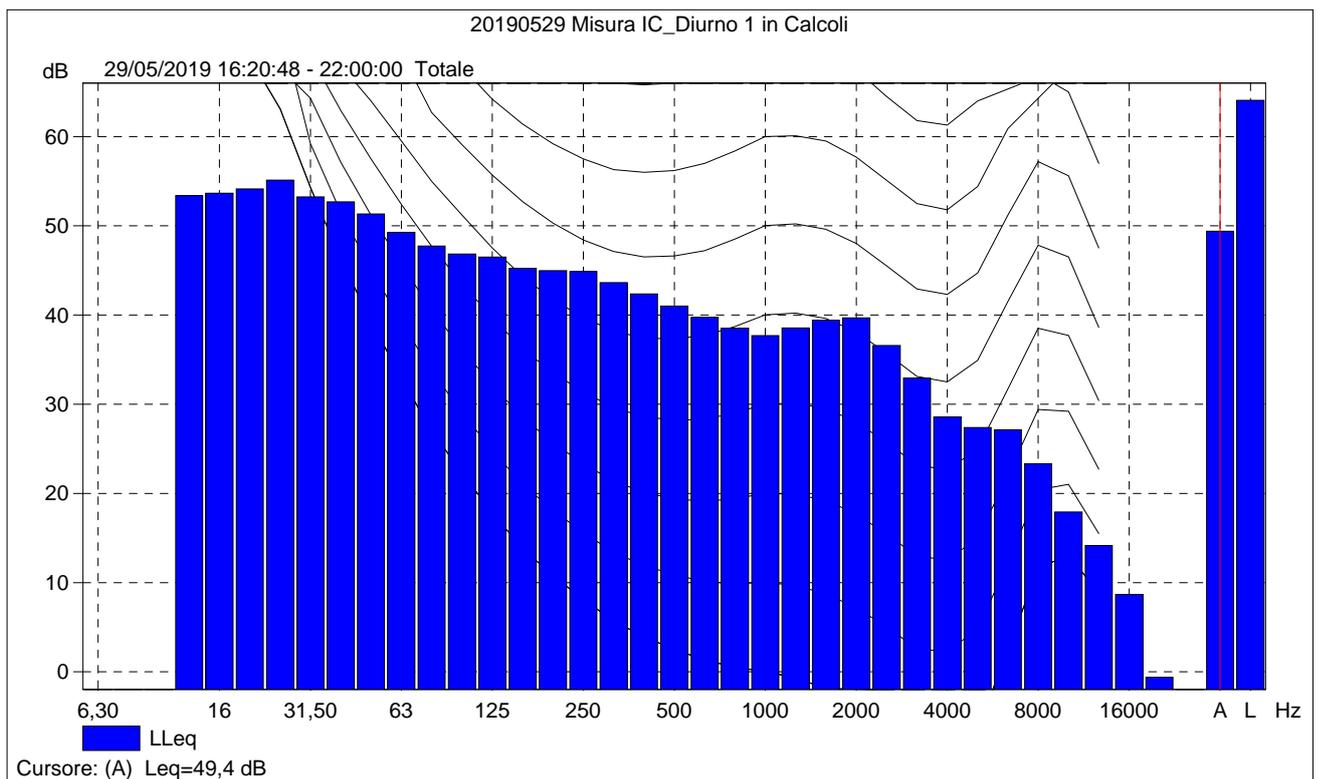


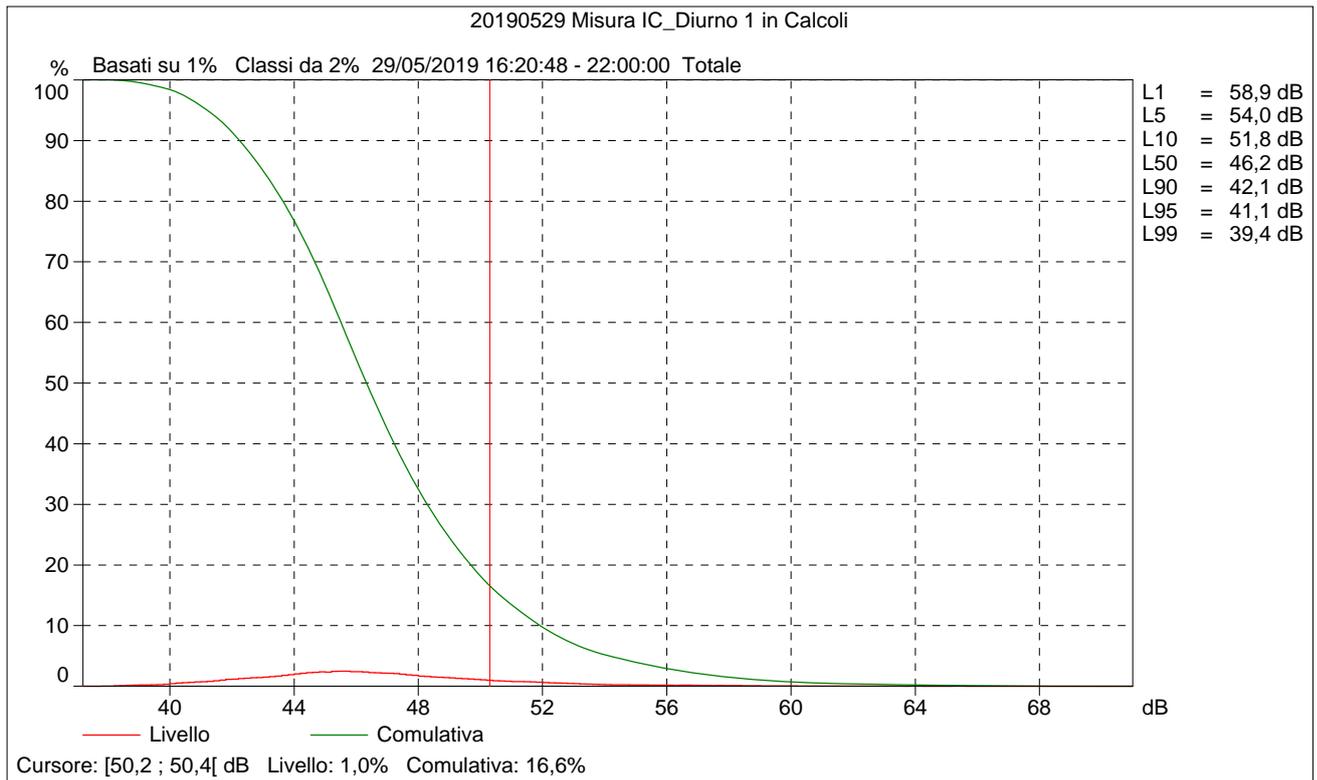


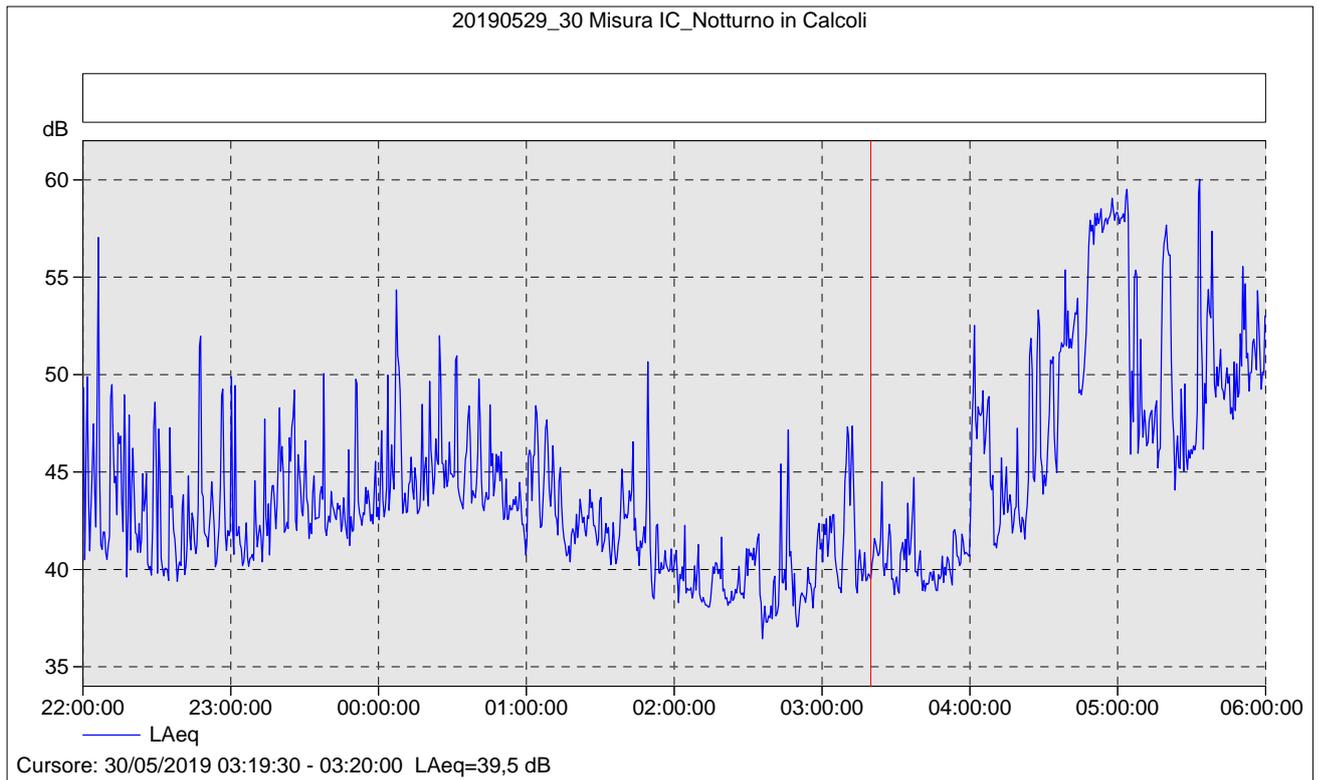


20190529 Misura IC_Diurno 1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 16:20:48	49,4	5:39:12
Senza marcatore	29/05/2019 16:20:48	49,4	5:39:12

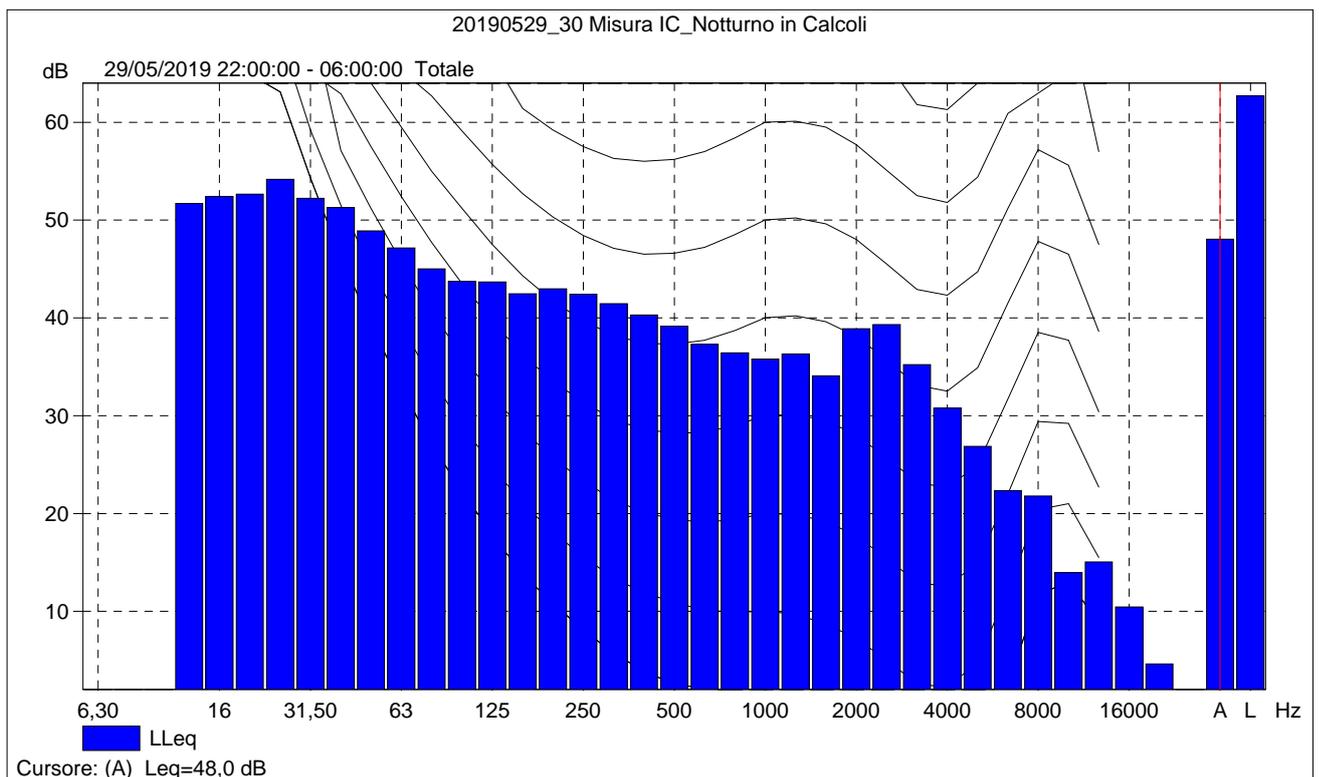


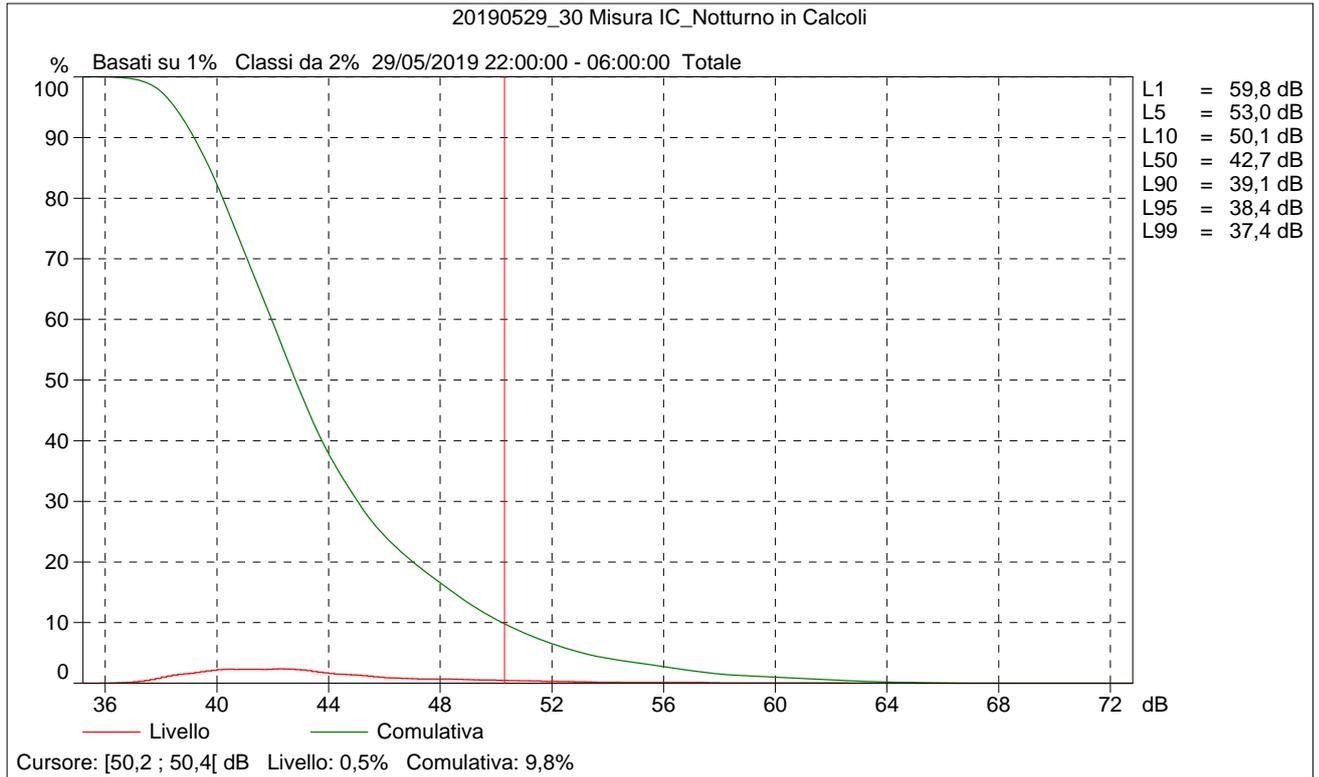


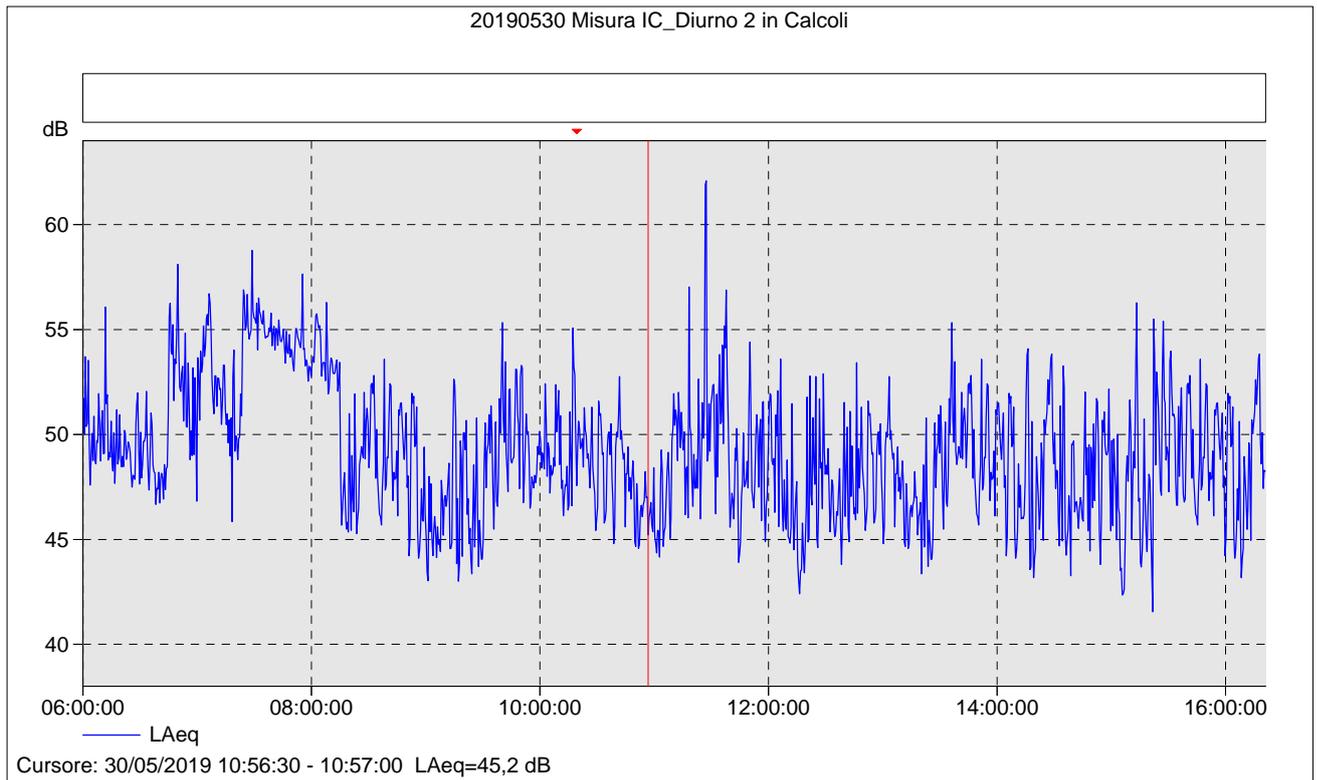


20190529_30 Misura IC_Notturmo in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 22:00:00	48,0	8:00:00
Senza marcatore	29/05/2019 22:00:00	48,0	8:00:00

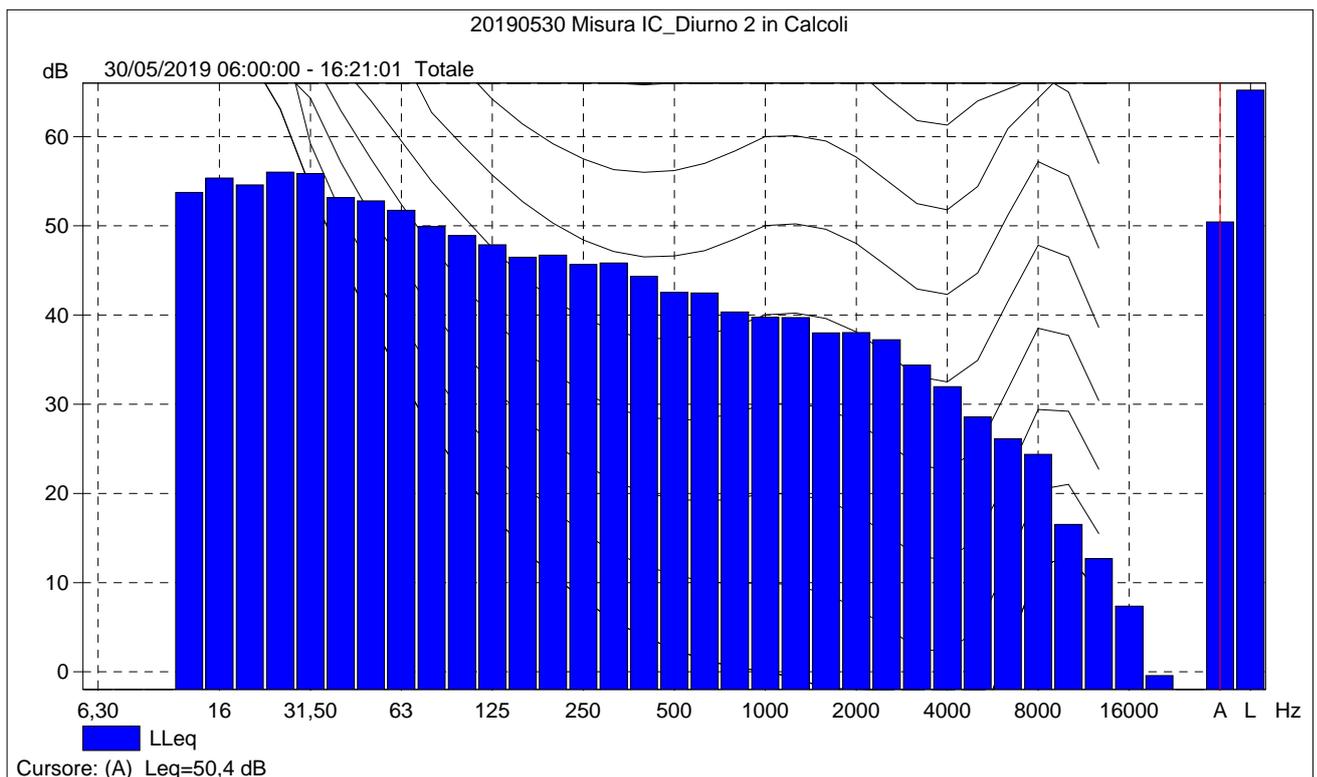


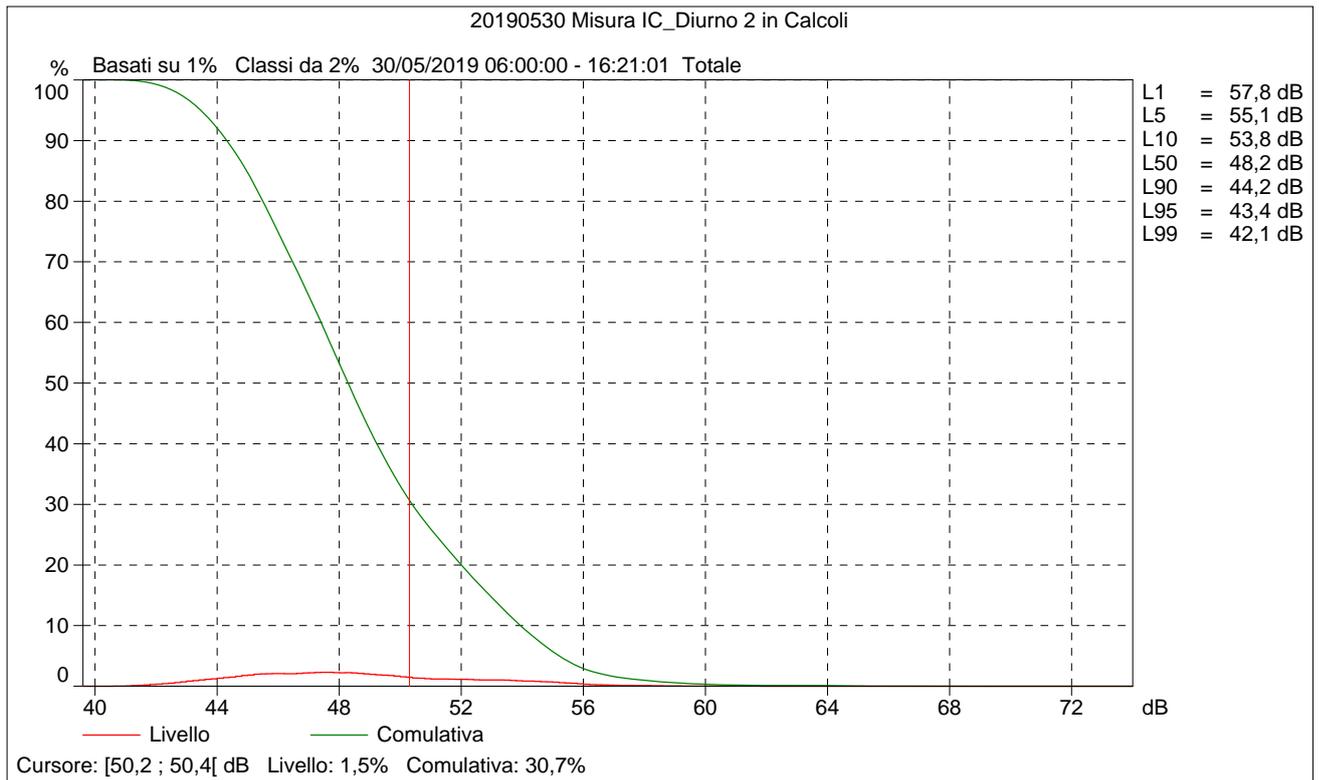




20190530 Misura IC_Diurno 2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	30/05/2019 06:00:00	50,4	10:21:01
Senza marcatore	30/05/2019 06:00:00	50,4	10:21:01







ALLEGATO 02

Mappatura digitalizzata del clima acustico
nello “Stato di Fatto”
nei periodi diurno (06.00 – 22.00)
e notturno (22.00 – 06.00)

Risultati di calcolo



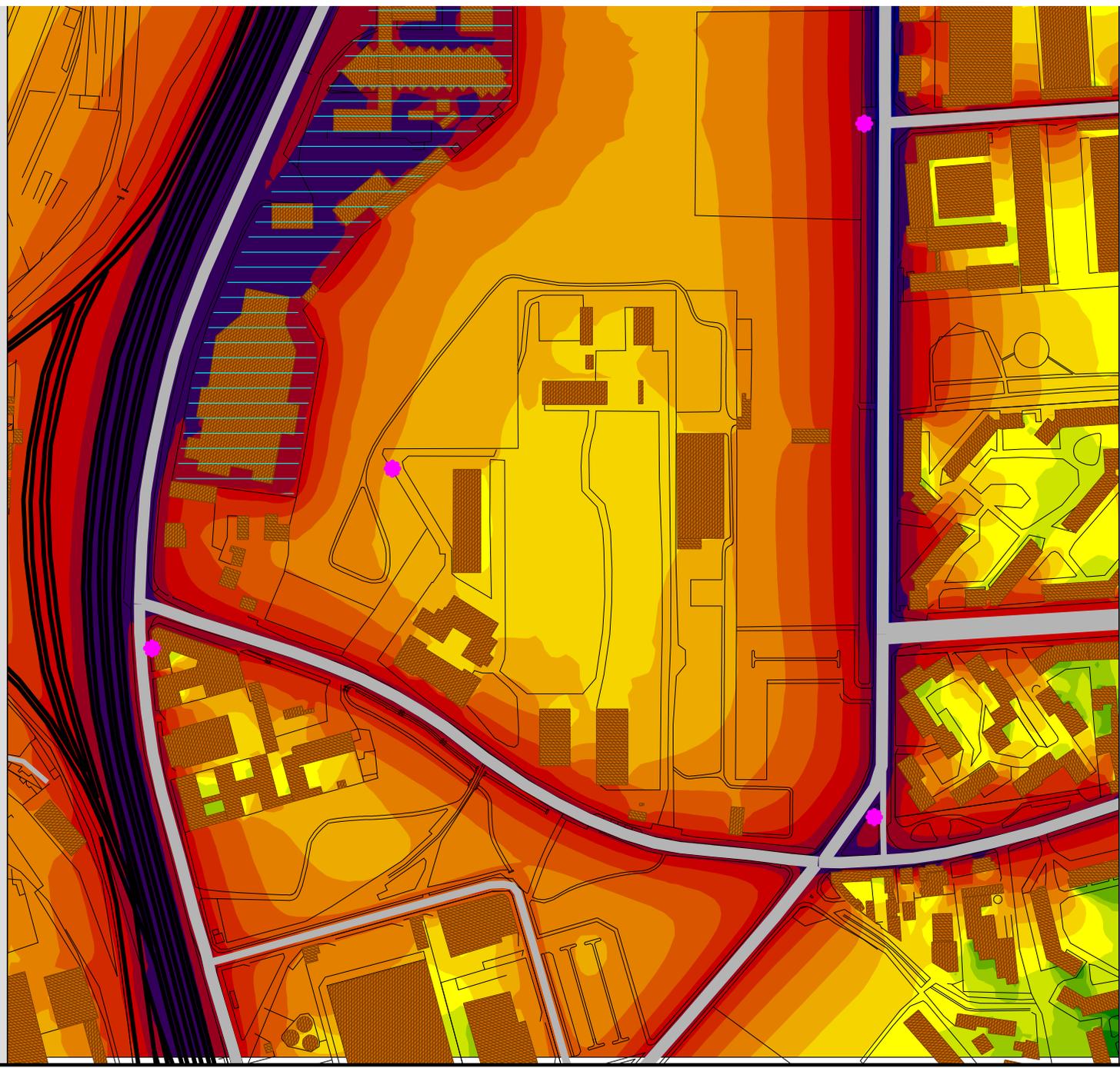
Mappa del rumore "Stato di Fatto" (h=4m da p.c.) - periodo diurno

Legenda

- Strade
- Ferrovie
- Area sede AMSA
- Edifici
- Punti ricevitore

Livello di rumore LrD in dB(A)

<= 30
30 < <= 33
33 < <= 36
36 < <= 39
39 < <= 42
42 < <= 45
45 < <= 48
48 < <= 51
51 < <= 54
54 < <= 57
57 < <= 60
60 < <= 63
63 < <= 66
66 < <= 69





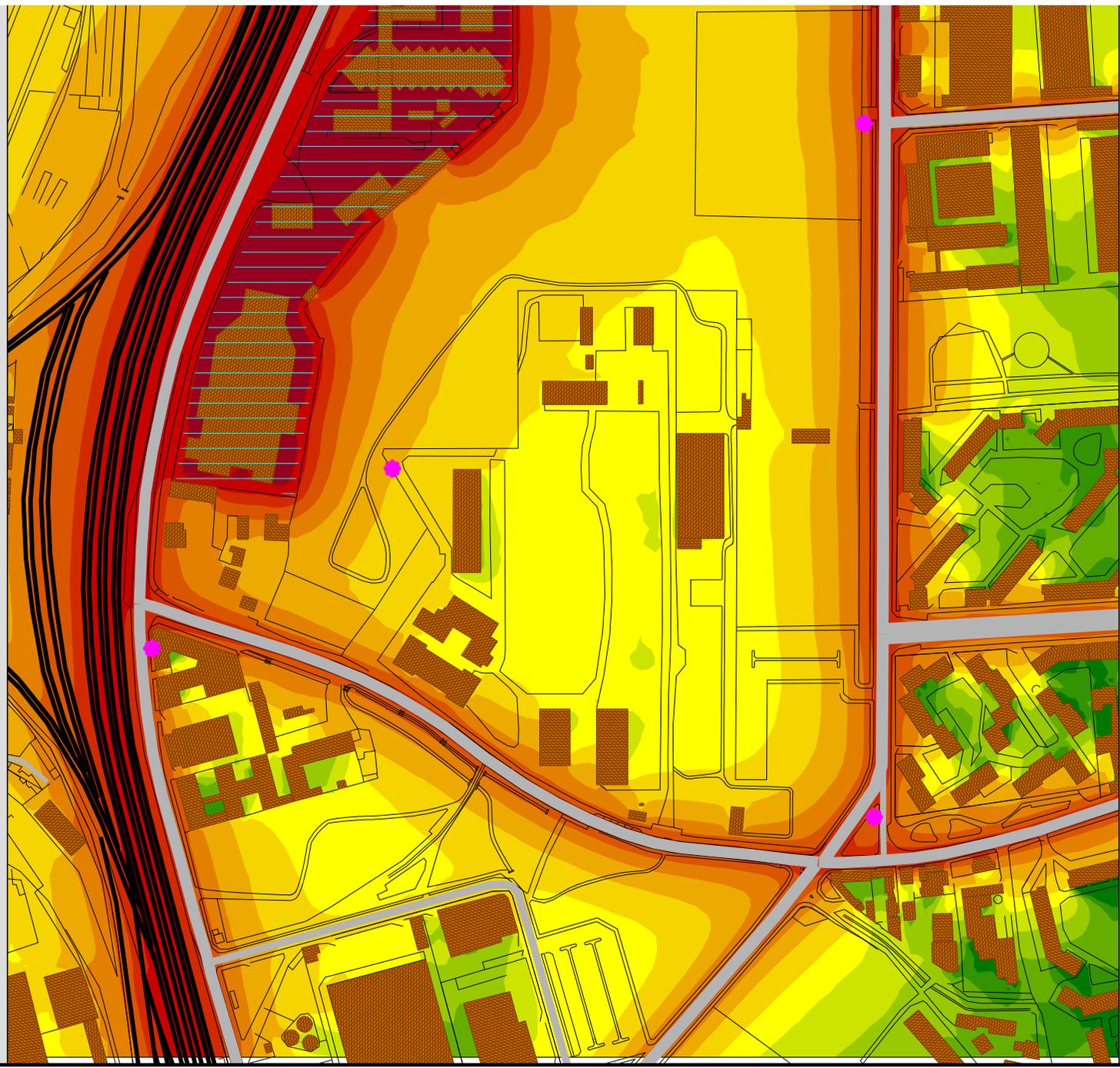
Mappa del rumore "Stato di Fatto" (h=4m da p.c.) - periodo notturno

Legenda

- Strade
- Ferrovia
- Area sede AMSA
- Edifici
- Punti ricevitore

Livello di rumore LrN in dB(A)

<= 30
30 < <= 33
33 < <= 36
36 < <= 39
39 < <= 42
42 < <= 45
45 < <= 48
48 < <= 51
51 < <= 54
54 < <= 57
57 < <= 60
60 < <= 63
63 < <= 66
66 < <= 69





Calibrazione "Stato di Fatto"

Name	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
Misura IC	50,4	47,8	
Spot 01	62,4	55,0	
Spot 02	63,2	53,7	
Spot 03	63,3	53,7	

--	--	--	--

--	--	--



ALLEGATO 03

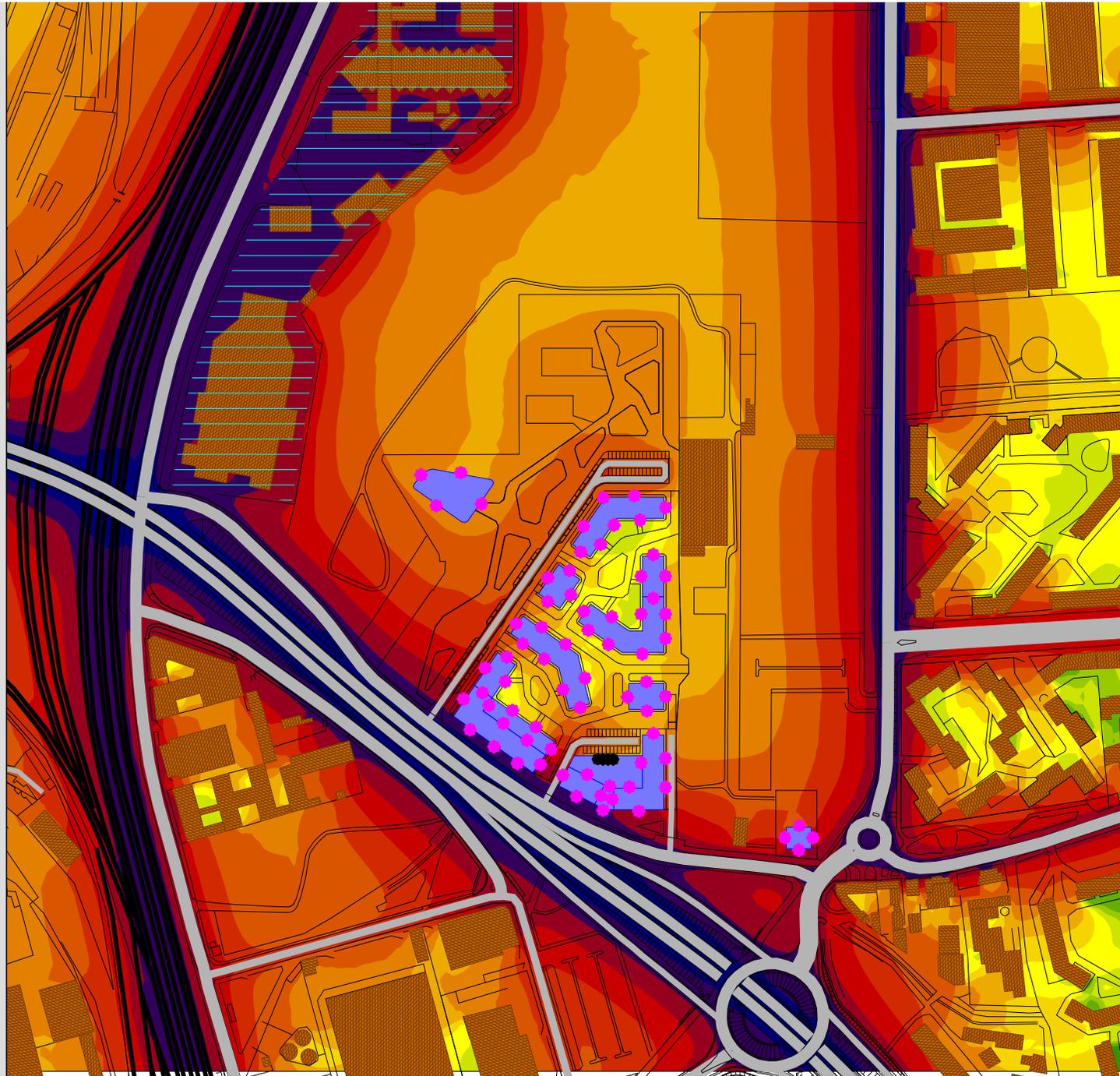
Mappatura digitalizzata del clima acustico
nello “Stato di Progetto”
nei periodi diurno (06.00 – 22.00)
e notturno (22.00 – 06.00)

Risultati di calcolo



Legenda

-  Strade
-  Ferrovia
-  Area sede AMSA
-  Edifici
-  Punti ricevitore
-  Impianti att. comm.
-  Edifici progetto



Livello di rumore LrD in dB(A)

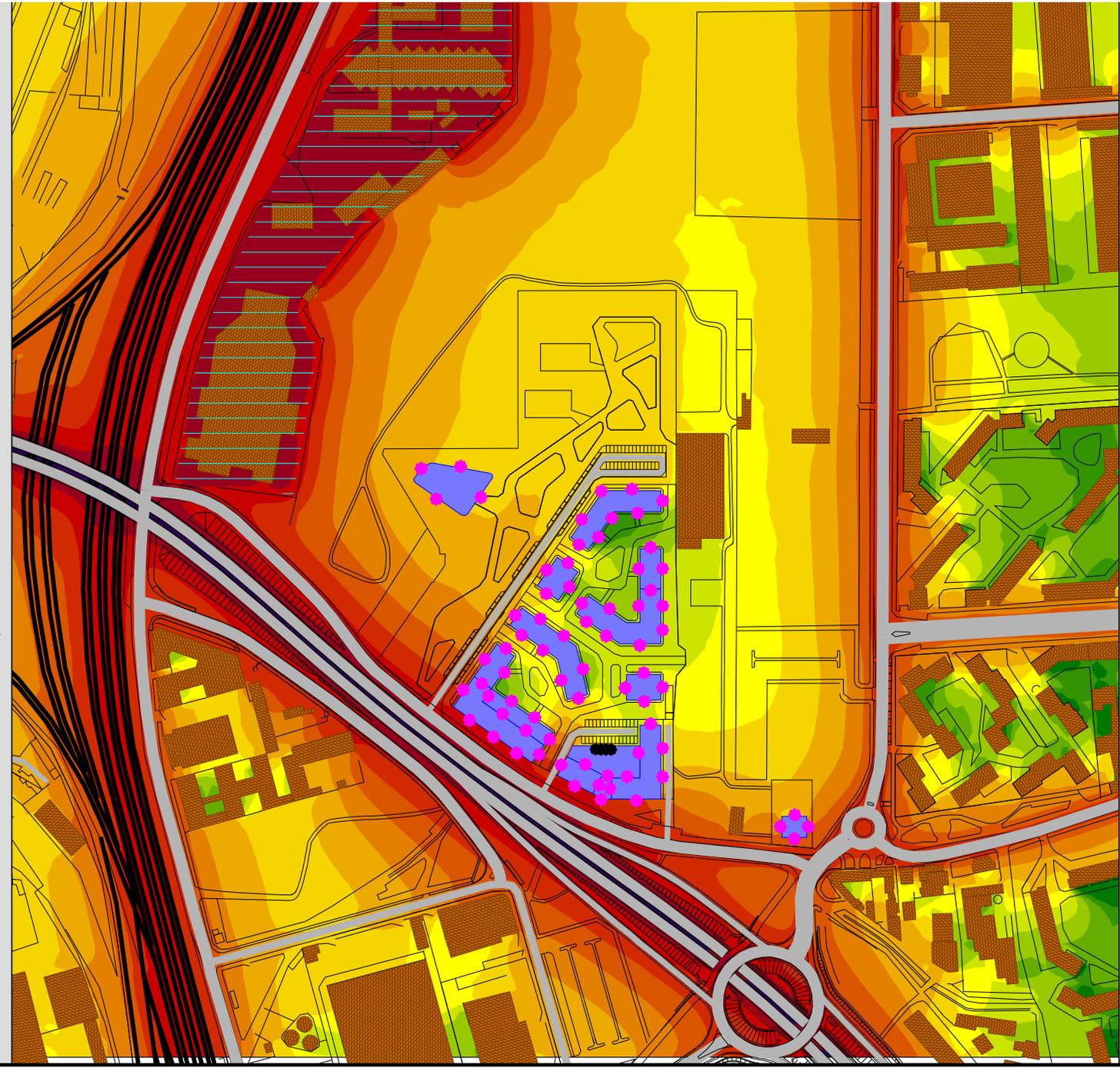
	<= 30
	30 < <= 33
	33 < <= 36
	36 < <= 39
	39 < <= 42
	42 < <= 45
	45 < <= 48
	48 < <= 51
	51 < <= 54
	54 < <= 57
	57 < <= 60
	60 < <= 63
	63 < <= 66
	66 < <= 69
	69 <



Mappa del rumore "Stato di Progetto" (h=4m da p.c.) - periodo notturno

Legenda

- Strade
- Ferrovia
- Area sede AMSA
- Edifici
- Punti ricevitore
- Impianti att. comm.
- Edifici progetto



Livello di rumore LrN in dB(A)

<= 30
30 < <= 33
33 < <= 36
36 < <= 39
39 < <= 42
42 < <= 45
45 < <= 48
48 < <= 51
51 < <= 54
54 < <= 57
57 < <= 60
60 < <= 63
63 < <= 66
66 < <= 69



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
A1	1. Floor	62,4	55,4	
	2. Floor	62,8	55,8	
	3. Floor	62,9	55,9	
	4. Floor	62,8	55,9	
	5. Floor	62,7	55,8	
	6. Floor	62,6	55,6	
A2	1. Floor	54,3	46,7	
	2. Floor	55,6	48,1	
	3. Floor	56,3	48,7	
	4. Floor	56,7	49,1	
	5. Floor	56,9	49,3	
	6. Floor	57,1	49,4	
A3	1. Floor	52,6	44,7	
	2. Floor	54,3	46,6	
	3. Floor	55,2	47,4	
	4. Floor	55,7	47,9	
	5. Floor	56,0	48,2	
	6. Floor	56,2	48,4	
A4	1. Floor	45,6	37,1	
	2. Floor	48,2	39,6	
	3. Floor	49,5	40,9	
	4. Floor	50,4	41,7	
	5. Floor	51,1	42,4	
	6. Floor	51,5	42,9	
A5	1. Floor	45,3	38,8	
	2. Floor	48,7	41,6	
	3. Floor	49,5	42,5	
	4. Floor	49,7	42,8	
	5. Floor	49,9	43,1	
	6. Floor	50,1	43,5	
A6	1. Floor	38,8	35,1	
	2. Floor	39,8	35,2	
	3. Floor	42,2	35,5	
	4. Floor	42,5	35,7	
	5. Floor	43,0	36,5	
	6. Floor	43,7	37,6	
A7	6. Floor	50,7	43,9	
B1	1. Floor	64,8	57,8	
	2. Floor	64,9	58,0	
	3. Floor	64,9	58,0	
	4. Floor	64,8	57,9	
	5. Floor	64,6	57,7	
B2	1. Floor	39,8	36,2	
	2. Floor	41,1	36,4	
	3. Floor	43,2	36,7	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	4. Floor	43,8	37,2	
	5. Floor	44,2	37,7	
C1	1. Floor	65,1	58,2	
	2. Floor	65,3	58,4	
	3. Floor	65,2	58,3	
	4. Floor	65,0	58,2	
	5. Floor	64,8	58,0	
	6. Floor	64,6	57,7	
	7. Floor	64,4	57,5	
	8. Floor	64,1	57,3	
	9. Floor	63,9	57,0	
	10. Floor	63,6	56,7	
C2	6. Floor	52,2	45,2	
	7. Floor	59,3	52,6	
	8. Floor	59,9	53,0	
	9. Floor	60,2	53,1	
	10. Floor	60,1	53,0	
C3	1. Floor	41,1	37,1	
	2. Floor	43,8	37,4	
	3. Floor	44,7	37,7	
	4. Floor	45,2	37,9	
	5. Floor	45,6	38,3	
	6. Floor	46,0	39,0	
	7. Floor	46,8	40,1	
	8. Floor	48,0	41,2	
	9. Floor	50,0	42,8	
	10. Floor	51,7	44,5	
C4	1. Floor	61,7	54,5	
	2. Floor	61,7	54,7	
	3. Floor	61,6	54,7	
	4. Floor	61,5	54,6	
	5. Floor	61,4	54,5	
	6. Floor	61,2	54,3	
	7. Floor	61,0	54,2	
	8. Floor	60,5	53,7	
	9. Floor	60,4	53,6	
	10. Floor	60,6	53,9	
D1	0. Floor	64,5	57,8	
	1. Floor	66,0	59,4	
	2. Floor	66,1	59,4	
	3. Floor	66,0	59,3	
	4. Floor	65,8	59,1	
	5. Floor	65,5	58,9	
D2	0. Floor	64,3	57,6	
	1. Floor	65,9	59,2	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	2. Floor	66,0	59,3	
	3. Floor	65,9	59,2	
	4. Floor	65,7	59,0	
	5. Floor	65,5	58,8	
	6. Floor	65,2	58,5	
D3	0. Floor	64,5	57,6	
	1. Floor	66,0	59,1	
	2. Floor	66,1	59,3	
	3. Floor	65,9	59,1	
	4. Floor	65,7	59,0	
	5. Floor	65,5	58,7	
	6. Floor	65,2	58,5	
D4	0. Floor	59,1	52,1	
	1. Floor	61,6	54,7	
	2. Floor	61,9	54,9	
	3. Floor	61,9	54,9	
	4. Floor	61,8	54,9	
	5. Floor	61,6	54,7	
	6. Floor	61,4	54,5	
D5	1. Floor	41,8	35,5	
	2. Floor	44,4	37,1	
	3. Floor	45,1	37,7	
	4. Floor	45,8	38,5	
	5. Floor	46,3	39,2	
	6. Floor	46,8	39,9	
D6	1. Floor	37,0	30,0	
	2. Floor	39,2	31,1	
	3. Floor	40,6	32,1	
	4. Floor	41,5	33,0	
	5. Floor	42,1	33,9	
	6. Floor	42,9	35,3	
D7	1. Floor	39,0	31,8	
	2. Floor	40,2	32,3	
	3. Floor	40,9	32,8	
	4. Floor	41,7	33,5	
	5. Floor	42,4	34,2	
	6. Floor	43,1	35,1	
D8	0. Floor	58,3	51,6	
	1. Floor	61,0	54,3	
	2. Floor	61,4	54,8	
	3. Floor	61,5	54,9	
	4. Floor	61,5	54,9	
	5. Floor	61,4	54,9	
	6. Floor	61,3	54,8	
E1	0. Floor	56,1	48,8	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
E2	0. Floor	40,9	35,0	
E3	0. Floor	38,2	31,6	
F1	7. Floor	54,1	47,6	
	8. Floor	57,9	51,3	
	9. Floor	58,7	52,0	
	10. Floor	59,1	52,5	
F2	0. Floor	38,5	31,4	
	1. Floor	41,9	34,7	
	2. Floor	45,1	38,0	
	3. Floor	46,7	39,6	
	4. Floor	47,4	40,2	
	5. Floor	47,6	40,4	
	6. Floor	47,7	40,6	
	7. Floor	48,2	41,2	
	8. Floor	48,6	41,5	
	9. Floor	48,5	40,9	
10. Floor	49,1	41,3		
F3	0. Floor	46,9	42,1	
	1. Floor	49,2	44,0	
	2. Floor	50,1	44,7	
	3. Floor	50,7	45,3	
	4. Floor	50,9	45,5	
	5. Floor	51,0	45,7	
	6. Floor	51,0	45,9	
	7. Floor	51,1	46,0	
	8. Floor	48,6	44,5	
	9. Floor	49,4	45,0	
10. Floor	49,6	45,2		
F4	0. Floor	54,7	47,8	
	1. Floor	57,9	51,2	
	2. Floor	58,9	52,2	
	3. Floor	59,1	52,6	
	4. Floor	59,3	52,8	
	5. Floor	59,4	52,9	
	6. Floor	59,4	52,9	
	7. Floor	59,3	52,9	
	8. Floor	59,3	52,9	
	9. Floor	59,3	52,9	
10. Floor	59,1	52,9		
G1	0. Floor	48,6	42,1	
	1. Floor	51,6	44,9	
	2. Floor	53,4	46,7	
	3. Floor	54,6	47,9	
	4. Floor	55,1	48,4	
	5. Floor	55,3	48,7	
6. Floor	55,5	48,9		

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
G2	0. Floor	46,0	40,2	
	1. Floor	49,0	42,7	
	2. Floor	51,0	44,6	
	3. Floor	52,4	45,9	
	4. Floor	52,8	46,3	
	5. Floor	53,1	46,6	
	6. Floor	53,3	46,9	
G3	0. Floor	45,4	39,7	
	1. Floor	49,5	43,0	
	2. Floor	51,6	44,9	
	3. Floor	52,0	45,4	
	4. Floor	52,3	45,7	
	5. Floor	52,5	45,9	
	6. Floor	52,7	46,2	
G4	0. Floor	47,7	40,1	
	1. Floor	51,7	44,3	
	2. Floor	52,7	45,4	
	3. Floor	52,9	45,5	
	4. Floor	52,9	45,6	
	5. Floor	52,9	45,7	
	6. Floor	53,0	45,7	
G5	0. Floor	39,5	31,4	
	1. Floor	42,0	33,5	
	2. Floor	44,3	35,7	
	3. Floor	45,5	36,9	
	4. Floor	46,3	37,6	
	5. Floor	46,8	38,1	
	6. Floor	47,4	38,8	
G6	0. Floor	43,0	38,6	
	1. Floor	44,8	39,6	
	2. Floor	46,4	40,8	
	3. Floor	47,4	41,6	
	4. Floor	48,1	42,2	
	5. Floor	48,6	42,7	
	6. Floor	49,1	43,1	
G7	0. Floor	45,2	40,7	
	1. Floor	47,2	42,1	
	2. Floor	48,5	43,1	
	3. Floor	49,1	43,6	
	4. Floor	49,8	44,3	
	5. Floor	50,1	44,6	
	6. Floor	50,3	44,8	
G8	0. Floor	52,7	45,8	
	1. Floor	55,1	48,3	
	2. Floor	56,3	49,7	

--	--	--



Immissione sonora assoluta "Stato di Progetto"

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	3. Floor	56,9	50,4
	4. Floor	57,2	50,8
	5. Floor	57,3	51,0
	6. Floor	57,4	51,1
H1	0. Floor	43,9	35,6
	1. Floor	47,6	39,6
	2. Floor	49,5	41,5
	3. Floor	50,6	42,7
	4. Floor	51,0	43,1
	5. Floor	51,2	43,4
	6. Floor	51,5	43,7
	7. Floor	51,9	44,2
	8. Floor	53,1	45,5
	9. Floor	53,7	46,2
	10. Floor	54,2	46,7
H2	0. Floor	45,9	37,8
	1. Floor	49,3	41,1
	2. Floor	51,9	43,7
	3. Floor	53,2	45,0
	4. Floor	54,0	45,8
	5. Floor	54,5	46,2
	6. Floor	54,8	46,6
	7. Floor	55,0	46,7
	8. Floor	55,1	46,9
	9. Floor	55,2	46,9
	10. Floor	55,2	47,0
H3	0. Floor	43,1	36,6
	1. Floor	45,6	38,4
	2. Floor	47,9	40,1
	3. Floor	49,4	41,4
	4. Floor	50,3	42,3
	5. Floor	51,0	42,9
	6. Floor	51,4	43,4
	7. Floor	51,7	44,0
	8. Floor	51,3	43,5
	9. Floor	51,9	44,4
	10. Floor	52,5	45,2
H4	0. Floor	43,8	37,5
	1. Floor	47,4	40,6
	2. Floor	49,0	42,1
	3. Floor	49,6	42,7
	4. Floor	49,8	43,0
	5. Floor	49,9	43,2
	6. Floor	50,1	43,5
	7. Floor	50,6	44,3
	8. Floor	51,0	44,8

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	9. Floor	51,5	45,3	
	10. Floor	51,6	45,6	
I1	0. Floor	42,9	38,5	
	1. Floor	44,1	39,2	
	2. Floor	45,3	40,0	
	3. Floor	46,2	40,7	
	4. Floor	47,1	41,5	
	5. Floor	47,6	42,0	
	6. Floor	48,1	42,4	
I2	0. Floor	41,8	37,6	
	1. Floor	43,0	38,2	
	2. Floor	44,1	38,8	
	3. Floor	44,9	39,2	
	4. Floor	45,5	39,7	
	5. Floor	46,0	40,1	
	6. Floor	46,6	40,6	
I3	0. Floor	41,8	33,9	
	1. Floor	45,2	37,3	
	2. Floor	47,5	39,5	
	3. Floor	48,9	40,9	
	4. Floor	49,7	41,6	
	5. Floor	50,2	41,9	
	6. Floor	50,4	42,2	
I4	0. Floor	44,8	36,3	
	1. Floor	47,9	39,3	
	2. Floor	50,7	42,0	
	3. Floor	52,3	43,6	
	4. Floor	53,2	44,5	
	5. Floor	53,8	45,1	
	6. Floor	54,1	45,4	
I5	0. Floor	44,5	35,8	
	1. Floor	47,7	38,8	
	2. Floor	50,4	41,5	
	3. Floor	52,0	43,1	
	4. Floor	53,0	44,1	
	5. Floor	53,5	44,7	
	6. Floor	53,9	45,0	
I6	0. Floor	39,6	36,2	
	1. Floor	40,5	36,9	
	2. Floor	41,1	37,2	
	3. Floor	41,9	37,6	
	4. Floor	43,2	38,8	
	5. Floor	43,8	39,5	
	6. Floor	44,9	40,8	
I7	0. Floor	39,3	35,9	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	1. Floor	40,6	36,6	
	2. Floor	41,7	37,2	
	3. Floor	42,8	37,9	
	4. Floor	44,0	38,8	
	5. Floor	44,6	39,3	
	6. Floor	45,4	40,3	
I8	0. Floor	41,9	36,5	
	1. Floor	43,6	37,8	
	2. Floor	45,5	39,4	
	3. Floor	46,6	40,5	
	4. Floor	47,2	41,1	
	5. Floor	47,8	41,6	
	6. Floor	48,3	42,1	
J1	7. Floor	48,8	40,8	
	8. Floor	51,1	43,2	
	9. Floor	51,7	43,9	
	10. Floor	52,1	44,4	
J2	0. Floor	43,7	34,9	
	1. Floor	47,1	38,0	
	2. Floor	50,2	40,9	
	3. Floor	51,7	42,5	
	4. Floor	52,8	43,7	
	5. Floor	53,4	44,3	
	6. Floor	53,8	44,7	
	7. Floor	54,0	45,0	
	8. Floor	54,2	45,1	
	9. Floor	54,3	45,3	
	10. Floor	54,4	45,3	
J3	0. Floor	36,2	29,4	
	1. Floor	41,6	32,9	
	2. Floor	46,4	36,9	
	3. Floor	48,0	38,4	
	4. Floor	49,1	39,6	
	5. Floor	50,0	40,6	
	6. Floor	50,5	41,7	
	7. Floor	51,2	43,7	
	8. Floor	51,7	44,9	
	9. Floor	52,3	45,8	
	10. Floor	52,5	46,0	
J4	0. Floor	39,6	35,2	
	1. Floor	40,5	35,6	
	2. Floor	41,9	36,4	
	3. Floor	43,4	37,5	
	4. Floor	44,5	38,5	
	5. Floor	45,2	39,3	
	6. Floor	46,3	40,9	

--	--	--



Immissione sonora assoluta "Stato di Progetto"

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	7. Floor	47,7	43,0
	8. Floor	47,8	43,8
	9. Floor	48,2	44,6
	10. Floor	48,6	44,9
K1	0. Floor	47,7	41,2
	1. Floor	49,9	43,2
	2. Floor	51,7	45,0
	3. Floor	52,7	46,0
	4. Floor	53,4	46,7
	5. Floor	53,8	47,2
	6. Floor	54,0	47,4
	7. Floor	54,3	47,7
	8. Floor	54,8	48,3
	9. Floor	55,5	49,0
K2	0. Floor	40,0	34,0
	1. Floor	41,2	34,8
	2. Floor	42,9	36,3
	3. Floor	44,3	37,5
	4. Floor	45,3	38,4
	5. Floor	46,0	39,0
	6. Floor	46,7	39,7
	7. Floor	44,7	36,9
	8. Floor	45,5	37,6
	9. Floor	47,3	39,2
K3	0. Floor	45,9	41,2
	1. Floor	47,5	42,2
	2. Floor	48,4	43,0
	3. Floor	49,2	43,6
	4. Floor	49,8	44,2
	5. Floor	50,1	44,6
	6. Floor	50,5	44,9
	7. Floor	50,8	45,2
	8. Floor	50,2	44,7
	9. Floor	50,8	45,1
K4	0. Floor	51,9	45,1
	1. Floor	53,5	46,7
	2. Floor	54,6	48,0
	3. Floor	55,2	48,8
	4. Floor	55,6	49,3
	5. Floor	55,8	49,6
	6. Floor	55,9	49,8
	7. Floor	56,0	50,0
8. Floor	56,1	50,1	

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	9. Floor	56,1	50,2
	10. Floor	56,1	50,3
L1	0. Floor	46,7	40,4
	1. Floor	48,3	41,7
	2. Floor	49,8	43,2
	3. Floor	50,7	44,2
	4. Floor	51,3	44,9
	5. Floor	51,8	45,4
	6. Floor	52,2	45,8
L2	0. Floor	35,0	26,4
	1. Floor	38,5	29,1
	2. Floor	42,3	32,5
	3. Floor	45,4	35,5
	4. Floor	46,3	36,3
	5. Floor	47,0	37,0
	6. Floor	47,4	37,5
L3	0. Floor	35,6	26,6
	1. Floor	39,6	30,0
	2. Floor	44,4	34,6
	3. Floor	46,8	36,9
	4. Floor	47,7	37,8
	5. Floor	48,5	38,6
	6. Floor	49,0	39,1
L4	0. Floor	36,2	27,8
	1. Floor	40,0	30,8
	2. Floor	45,0	35,4
	3. Floor	46,9	37,2
	4. Floor	47,8	38,1
	5. Floor	48,5	38,8
	6. Floor	49,0	39,4
L5	0. Floor	42,6	36,3
	1. Floor	45,8	35,8
	2. Floor	50,2	40,6
	3. Floor	51,6	42,0
	4. Floor	52,7	43,2
	5. Floor	53,3	43,9
	6. Floor	53,7	44,3
L6	0. Floor	51,0	42,9
	1. Floor	51,8	43,8
	2. Floor	52,2	44,4
	3. Floor	52,5	44,8
	4. Floor	52,6	45,2
	5. Floor	52,8	45,5
	6. Floor	52,8	45,7
L7	0. Floor	52,2	44,5

--	--	--



Immissione sonora assoluta "Stato di Progetto"

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	1. Floor	52,9	45,4	
	2. Floor	53,3	46,3	
	3. Floor	53,6	46,9	
	4. Floor	53,8	47,5	
	5. Floor	54,0	47,8	
	6. Floor	54,1	48,1	
L8	0. Floor	51,4	44,4	
	1. Floor	52,5	45,5	
	2. Floor	53,3	46,7	
	3. Floor	53,7	47,3	
	4. Floor	54,1	47,8	
	5. Floor	54,3	48,1	
	6. Floor	54,5	48,4	
M1	0. Floor	50,2	45,0	
M2	0. Floor	47,0	40,5	
M3	0. Floor	47,2	44,8	
M4	0. Floor	50,1	47,2	
N1	0. Floor	60,0	52,7	
	1. Floor	61,6	54,3	
N2	0. Floor	57,5	49,4	
	1. Floor	59,9	51,6	
N3	0. Floor	49,2	40,2	
	1. Floor	53,3	44,0	
N4	0. Floor	54,3	47,3	
	1. Floor	57,4	50,4	

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--



ALLEGATO 04

Certificati di taratura della strumentazione



Centro di Taratura LAT N° 068

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41833-A

Certificate of Calibration LAT 068 41833-A

- data di emissione
date of issue 2018-07-28
- cliente
customer ACERT DI PAOLO ZAMBUSI
35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario
receiver SYNTHESI ENGINEERING SRL
31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta
application 96/18
- in data
date 2018-07-23

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
- modello
model 2260
- matricola
serial number 2168643
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-07-25
- data delle misure
date of measurements 2018-07-28
- 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.





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



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41834-A
Certificate of Calibration LAT 068 41834-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-07-28
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SINTHESI ENGINEERING SRL 31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta <i>application</i>	96/18
- in data <i>date</i>	2018-07-23

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

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

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	2260
- matricola <i>serial number</i>	2168643
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-07-25
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-07-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

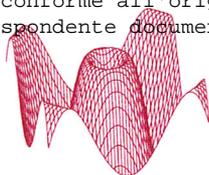
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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





Centro di Taratura LAT N° 068

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41832-A

Certificate of Calibration LAT 068 41832-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-07-28
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SINTHESI ENGINEERING SRL 31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta <i>application</i>	96/18
- in data <i>date</i>	2018-07-23

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2176131
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-07-25
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-07-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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.





ALLEGATO 05

Attestato di iscrizione all'albo del tecnico
competente in acustica



REGIONE DEL VENETO

A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Cristian Bortot, nato/a a Soligo (TV) il 28/04/74 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della Legge 447/95 con il numero 45.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Enio Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966

Comune di Milano - Prot. 21/07/2021.0406570.E. - Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Milano



ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home \(home.php\)](#)

[Tecnici Competenti in Acustica \(tecnic_i_viewlist.php\)](#)

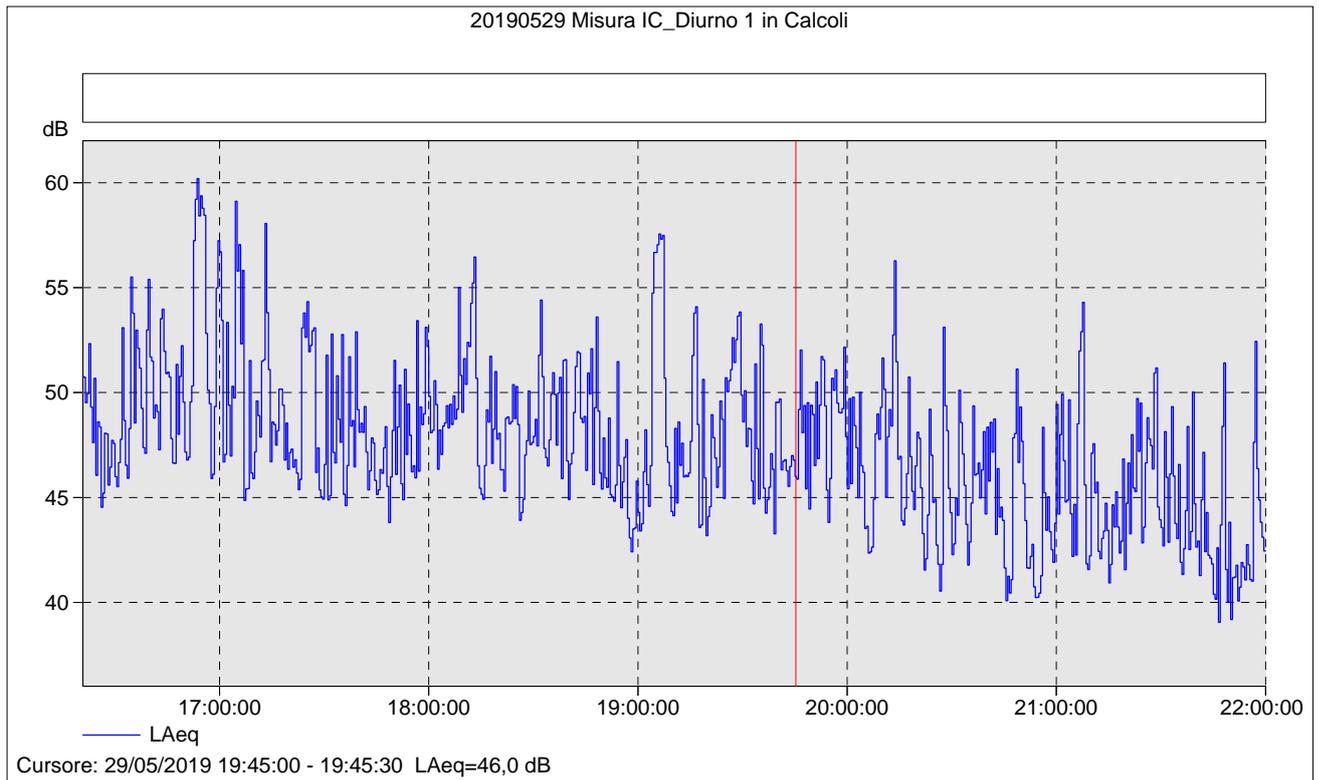
[Corsi](#)

[Login \(login.php\)](#)



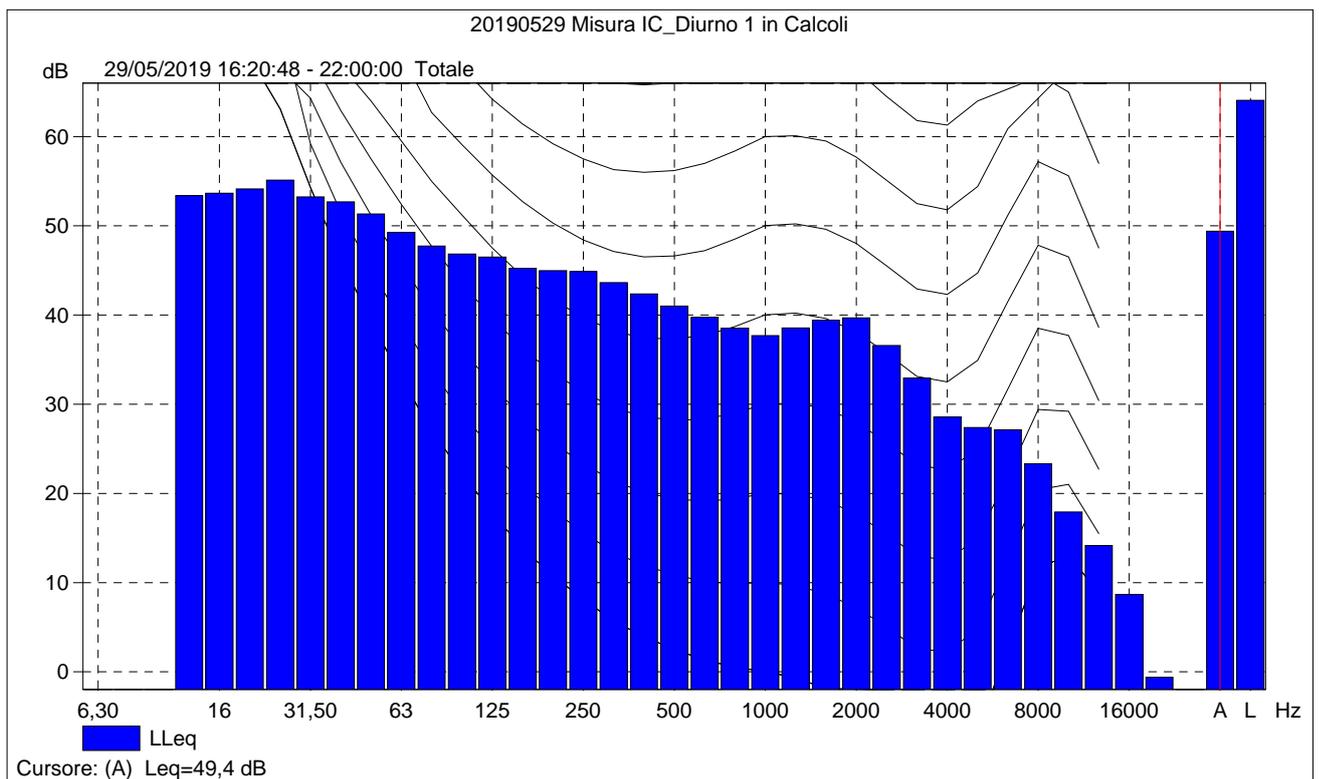
[\(index.php\)](#) / [Tecnici Competenti in Acustica \(tecnic_i_viewlist.php\)](#) / [Vista](#)

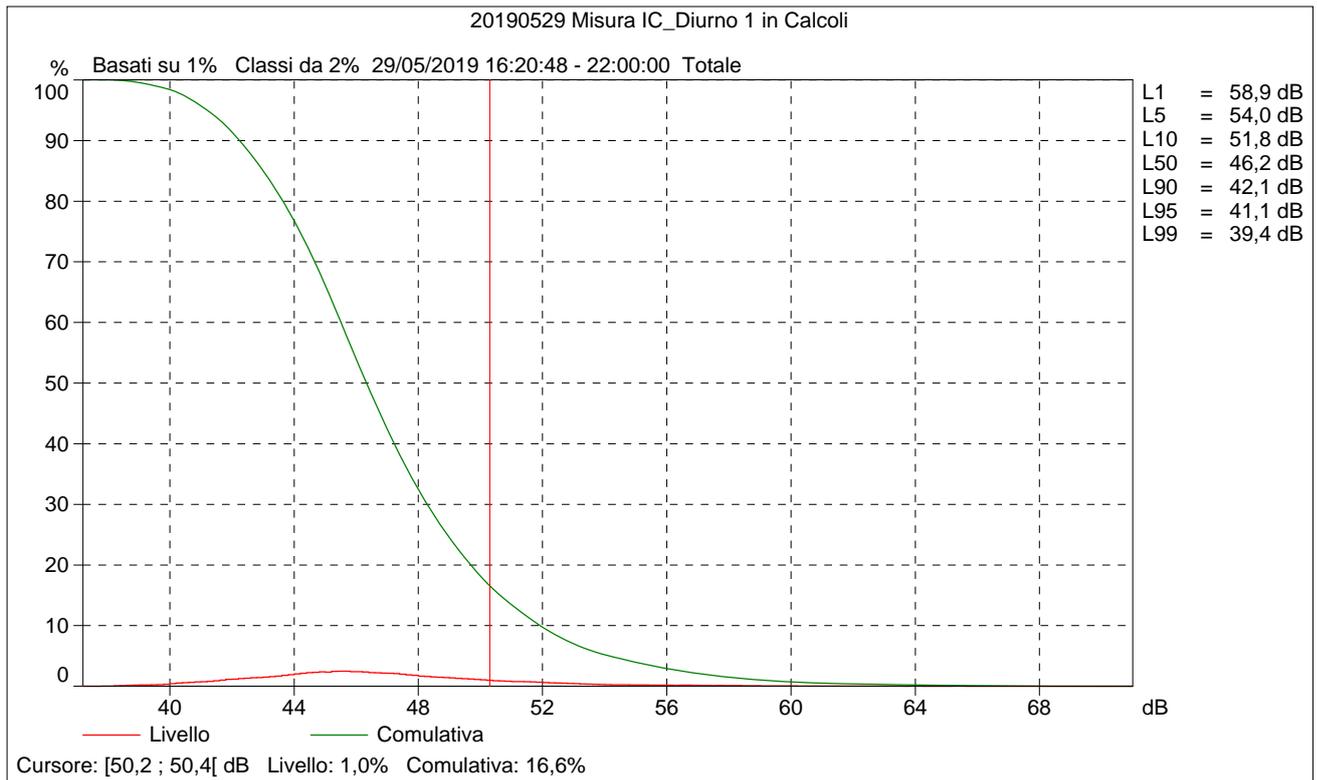
N° Iscrizione Elenco Nazionale	605
Regione	Veneto
N° Iscrizione Elenco Regionale	45
Cognome	Bortot
Nome	Cristian
Titolo di Studio	Diploma di perito industriale capotecnico
Luogo nascita	Farra di Soligo
Data nascita	28/04/1974
Codice fiscale	BRTCST74D28D505M
Regione	Veneto
Provincia	TV
Comune	Farra di Soligo
Via	Via Martiri della Libertà
Civico	15
Cap	31020
Email	bortot@studiosinthesi.it
Pec	cristian.bortot@pec.eppi.it
Telefono	
Cellulare	348-1554816
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

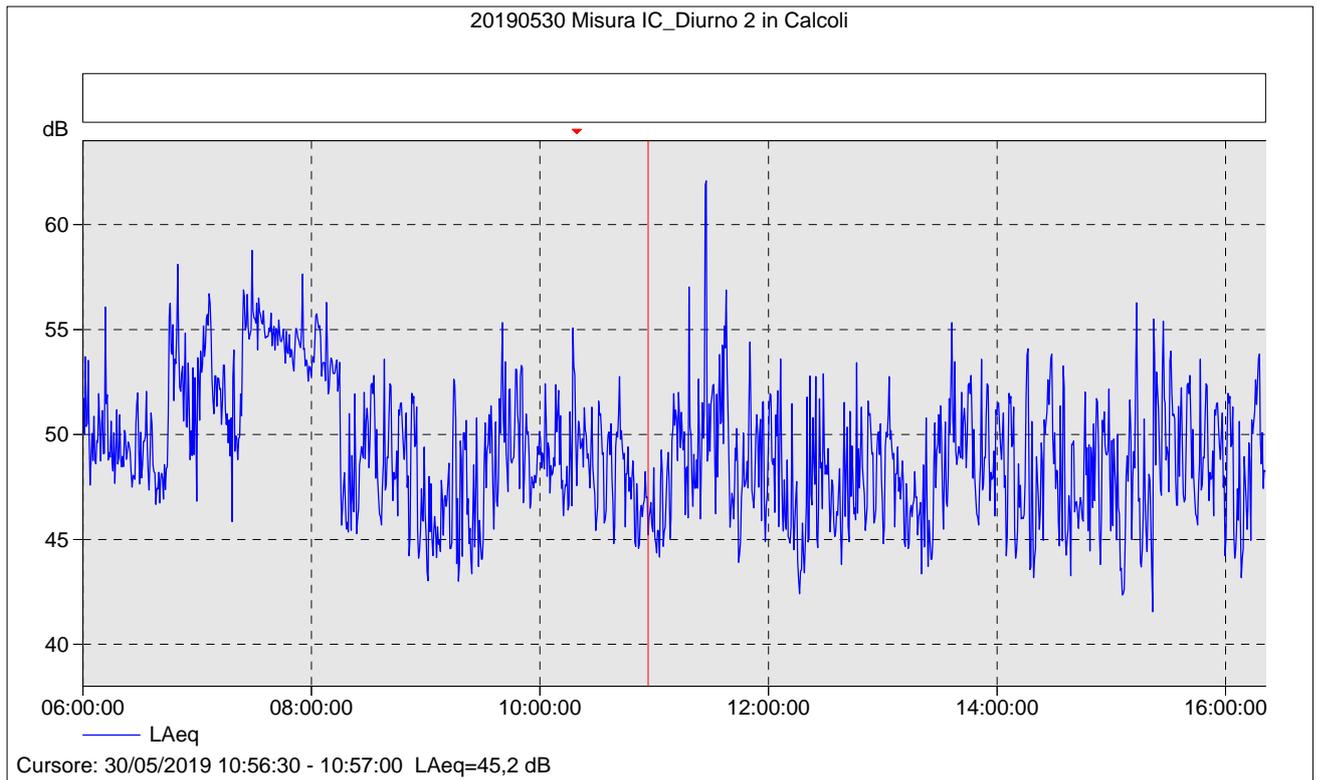


20190529 Misura IC_Diurno 1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 16:20:48	49,4	5:39:12
Senza marcatore	29/05/2019 16:20:48	49,4	5:39:12

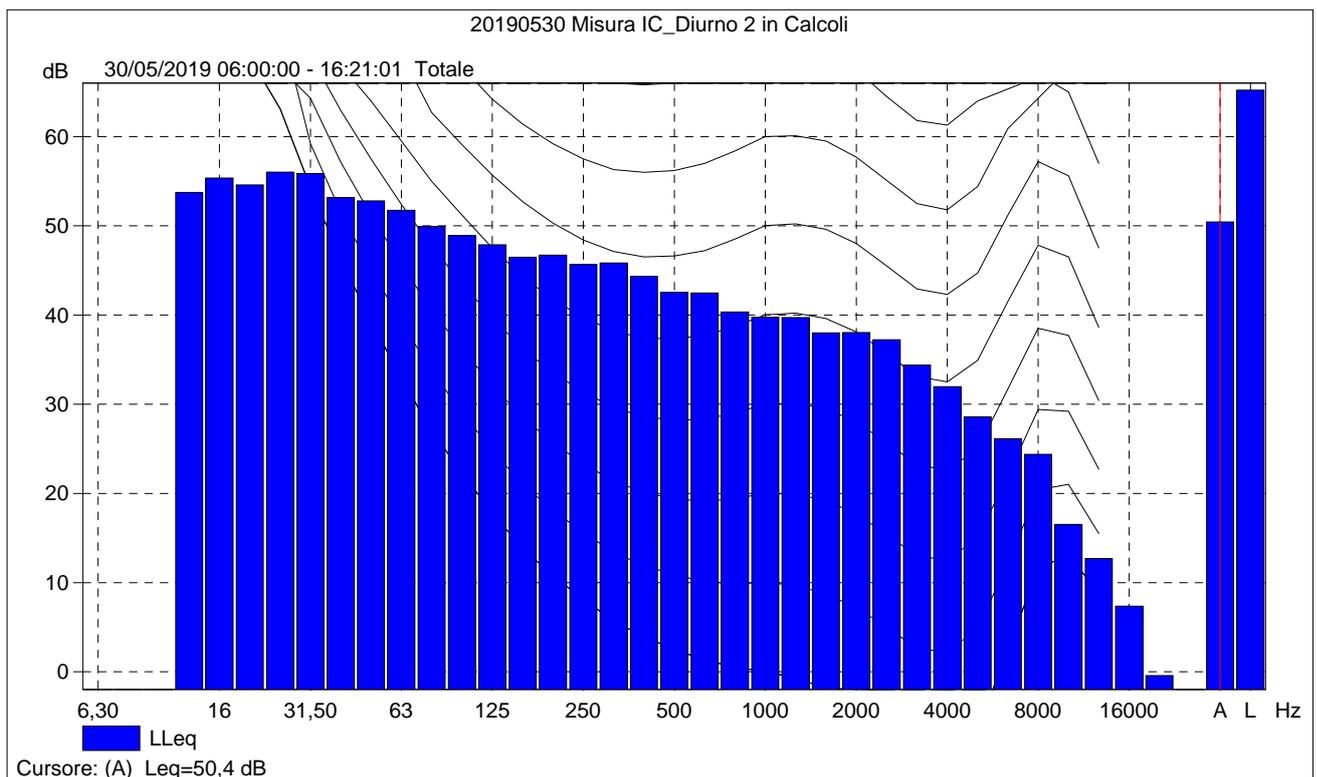


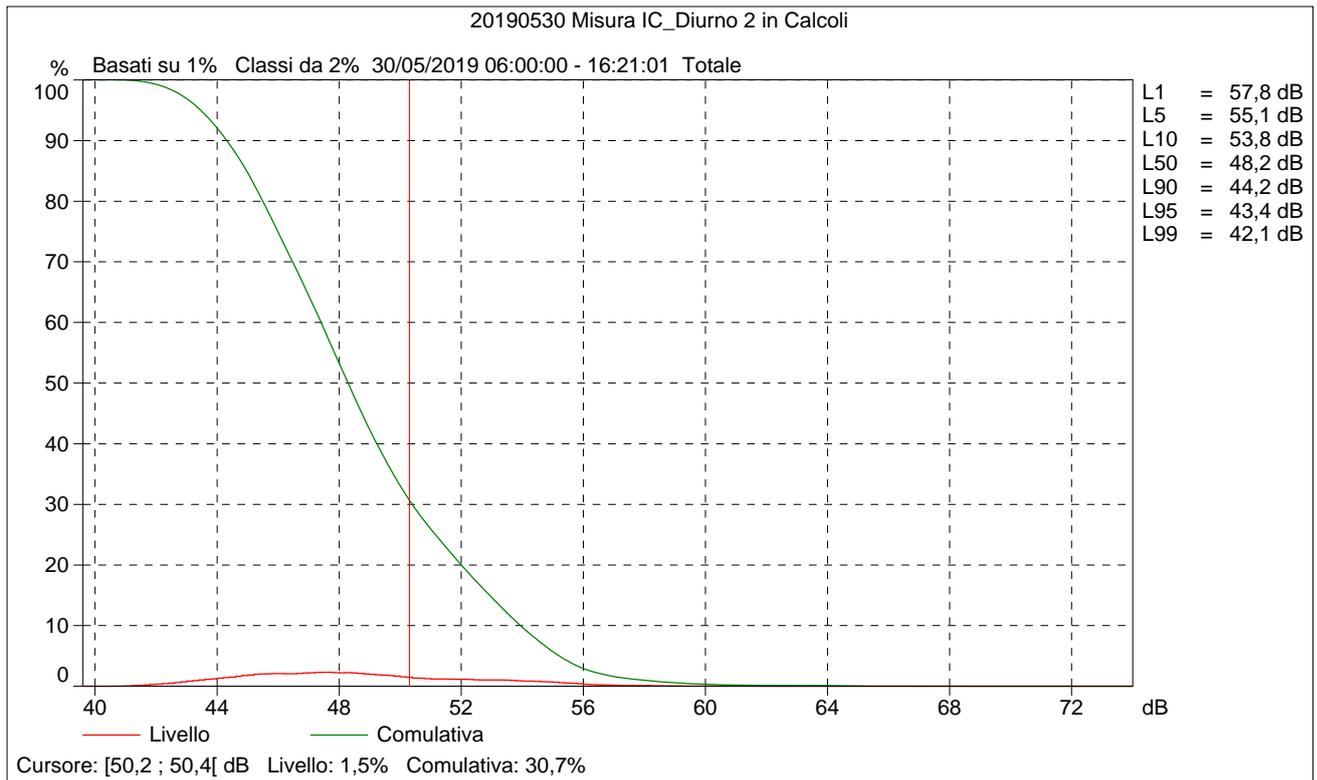


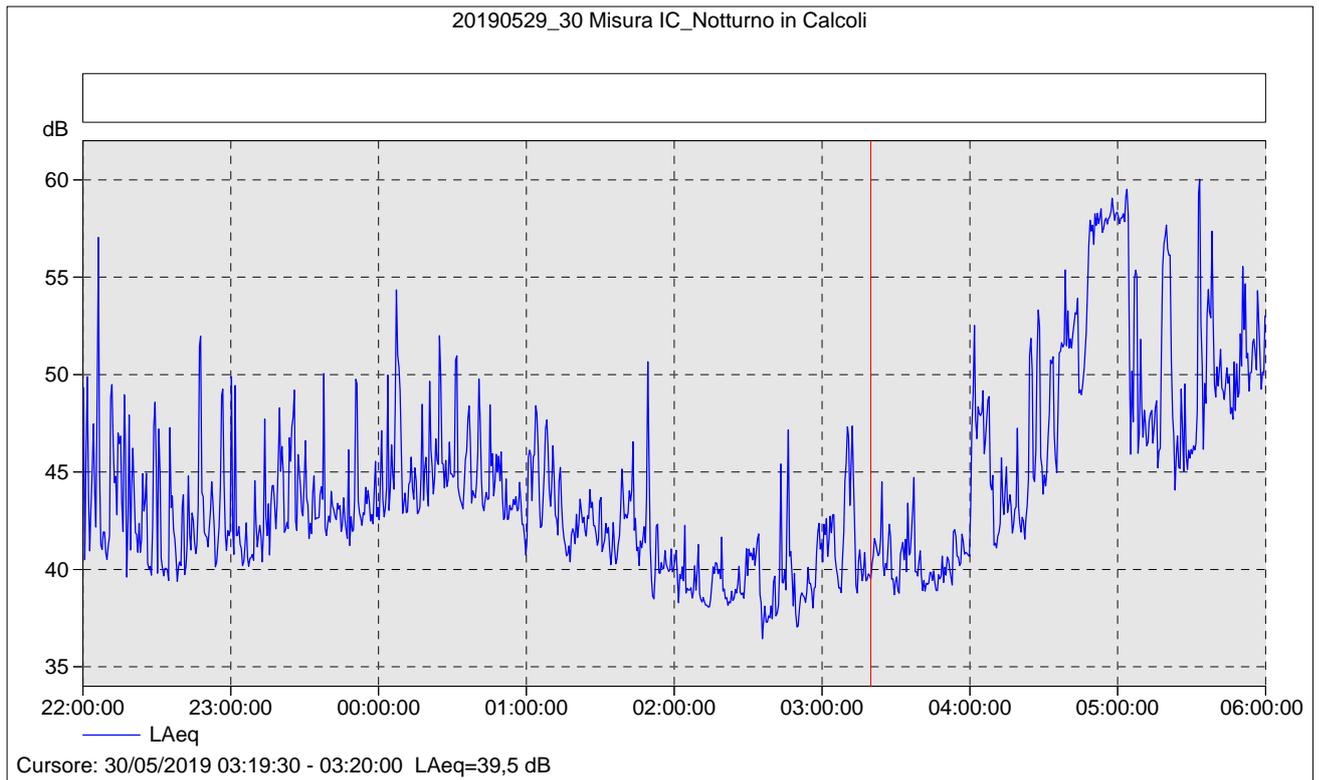


20190530 Misura IC_Diurno 2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	30/05/2019 06:00:00	50,4	10:21:01
Senza marcatore	30/05/2019 06:00:00	50,4	10:21:01

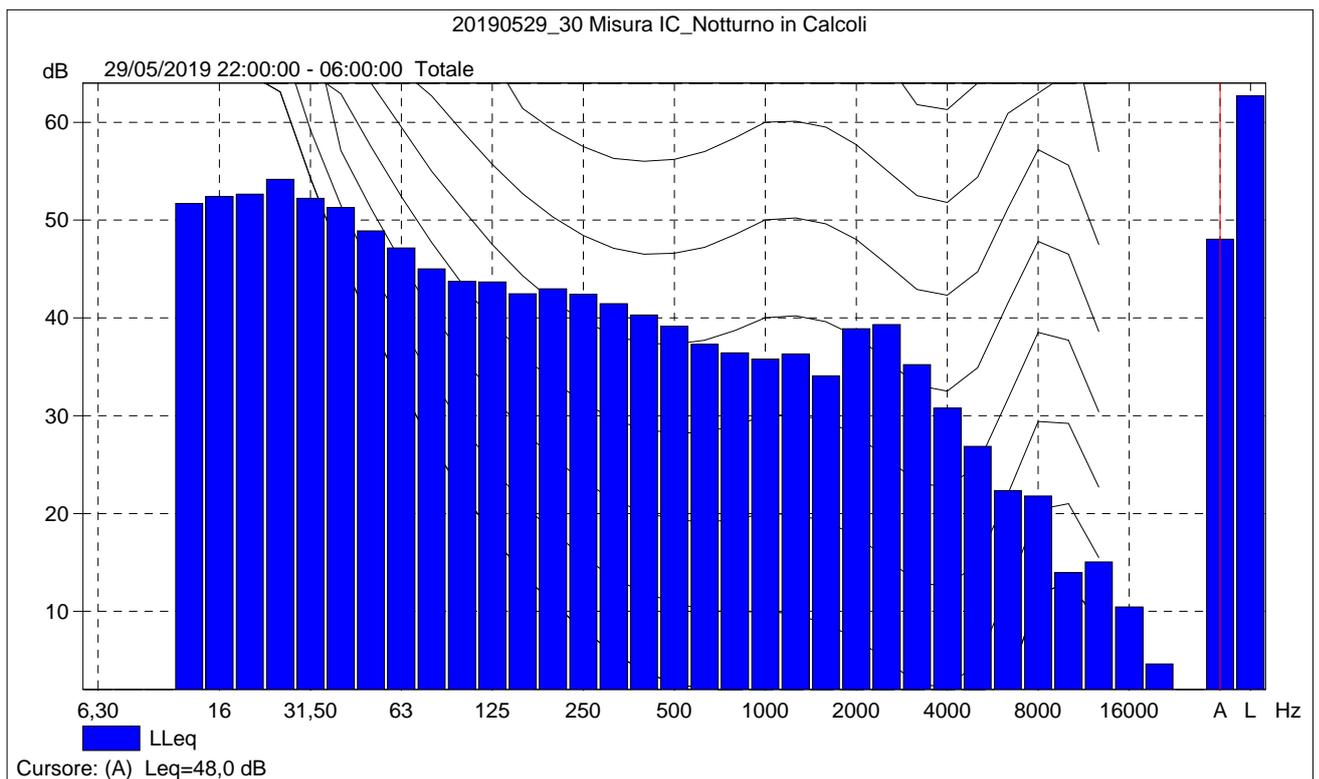


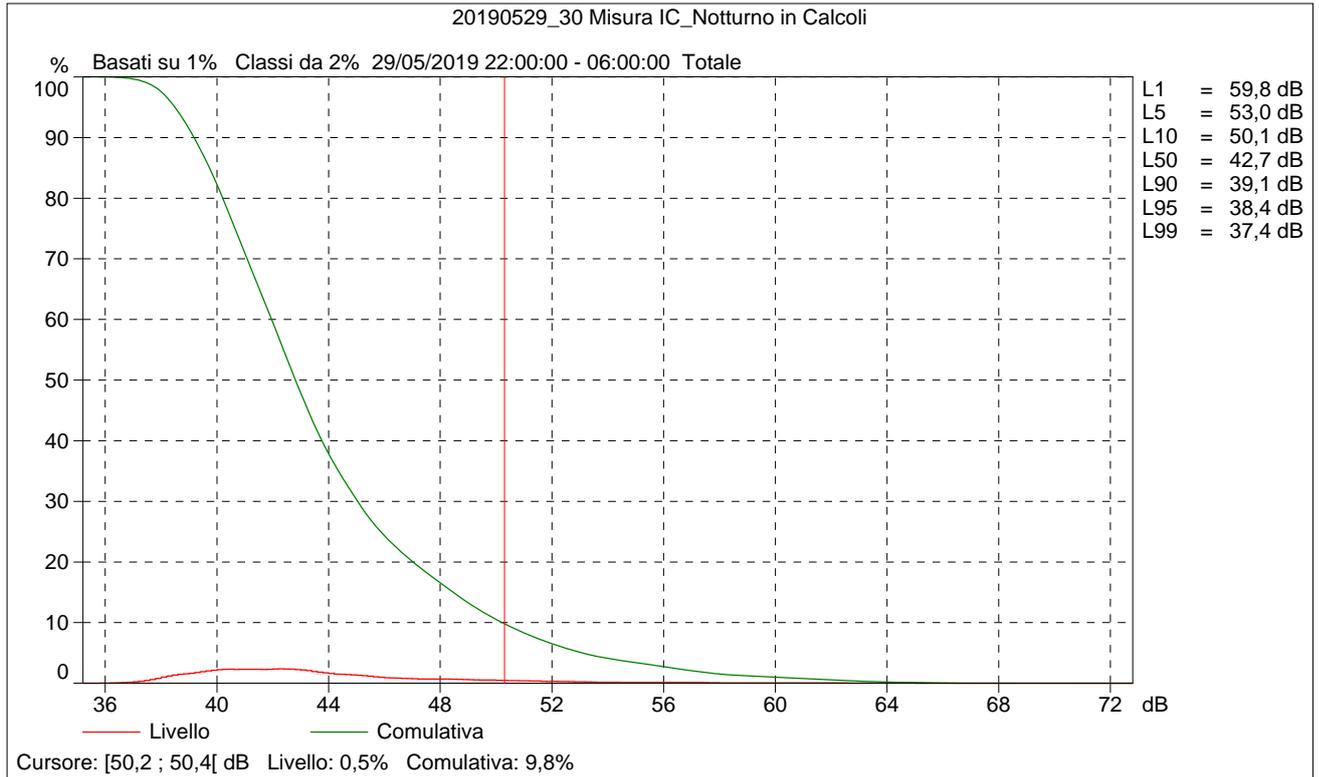


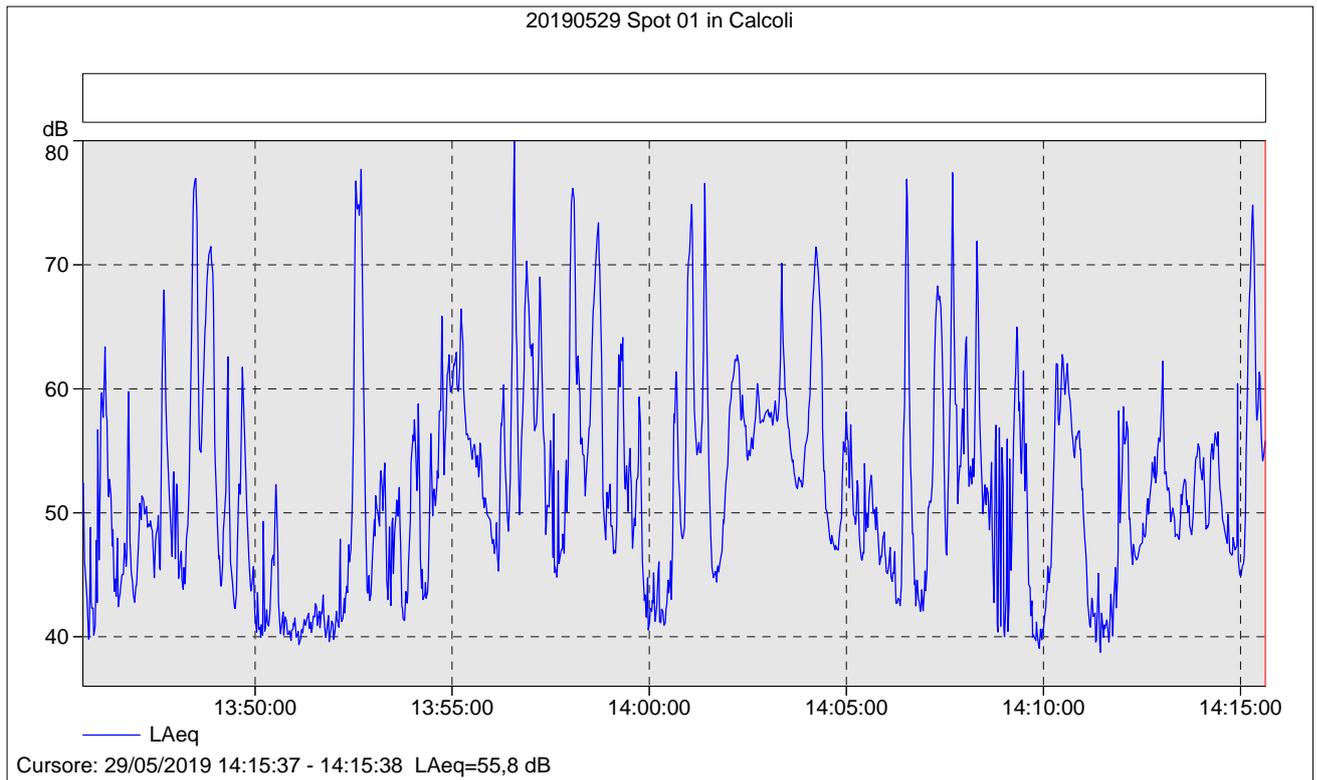


20190529_30 Misura IC_Notturmo in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 22:00:00	48,0	8:00:00
Senza marcatore	29/05/2019 22:00:00	48,0	8:00:00

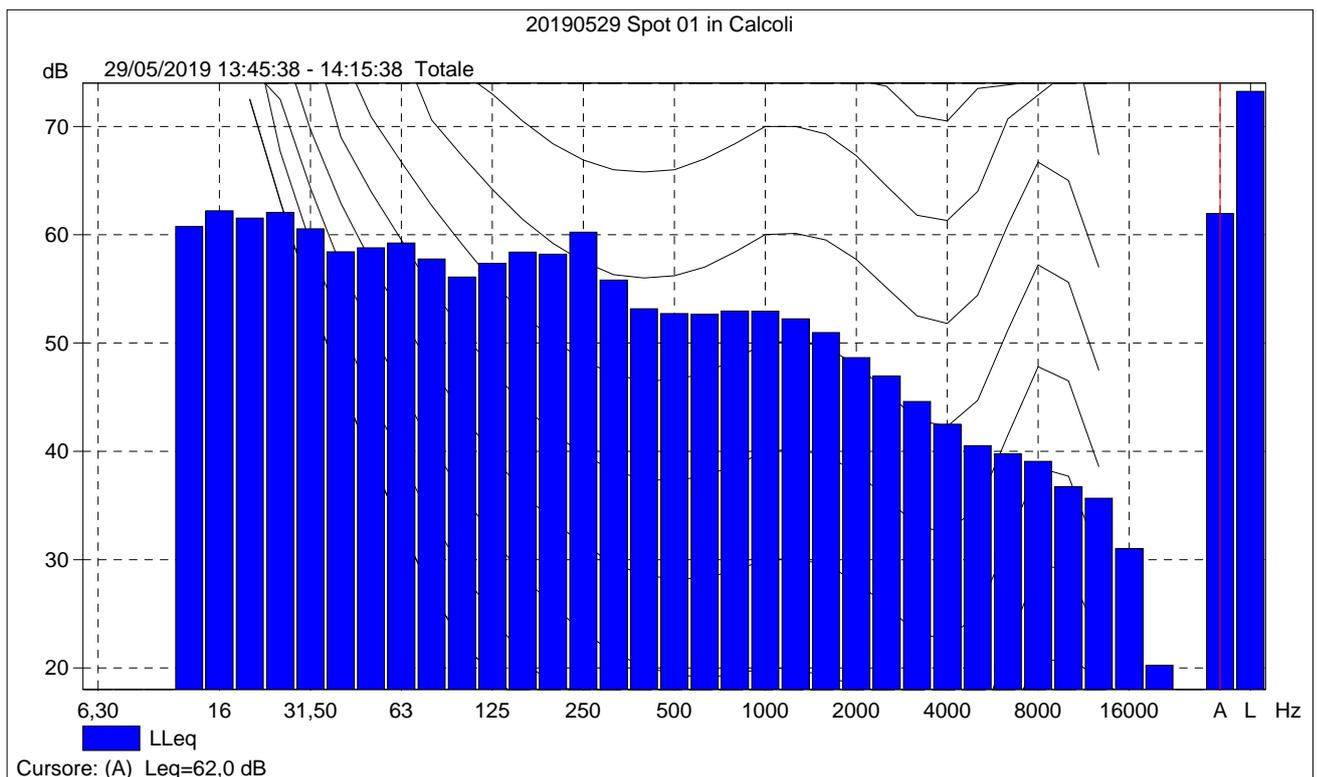


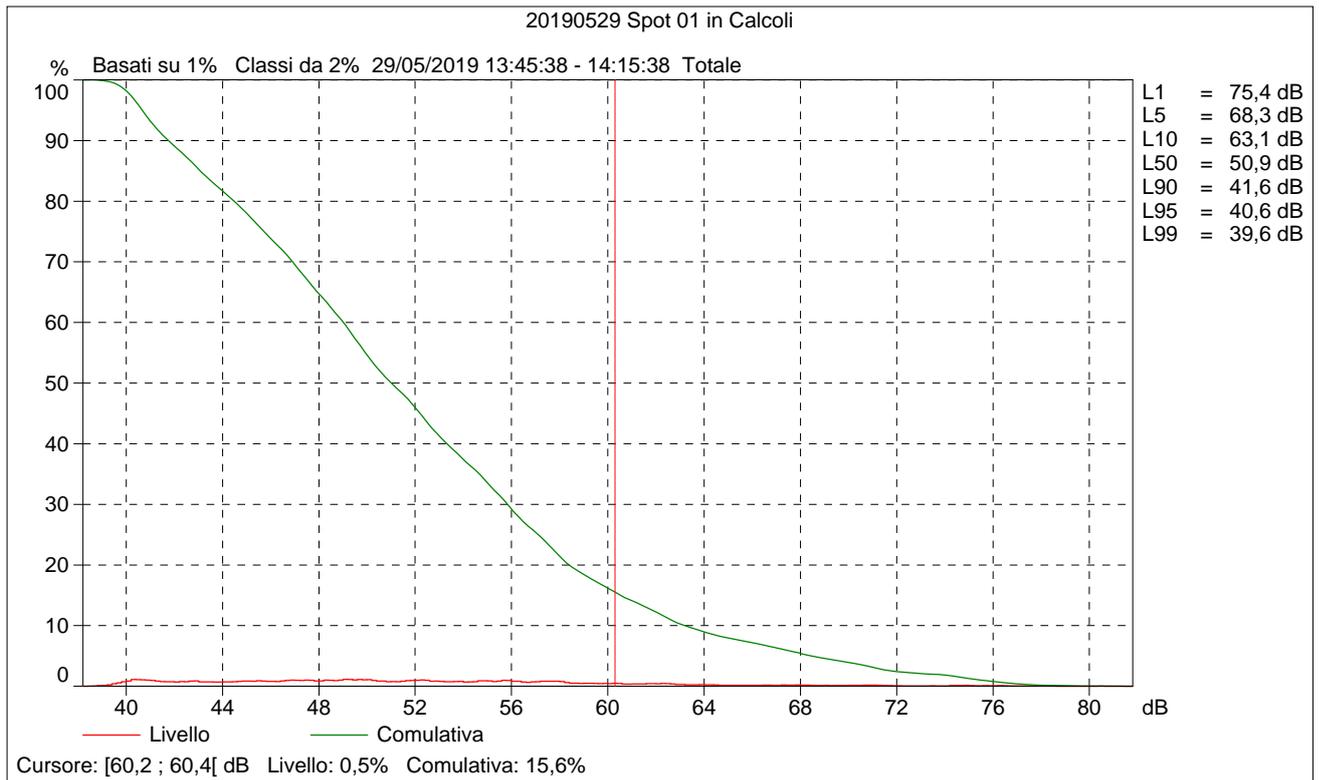


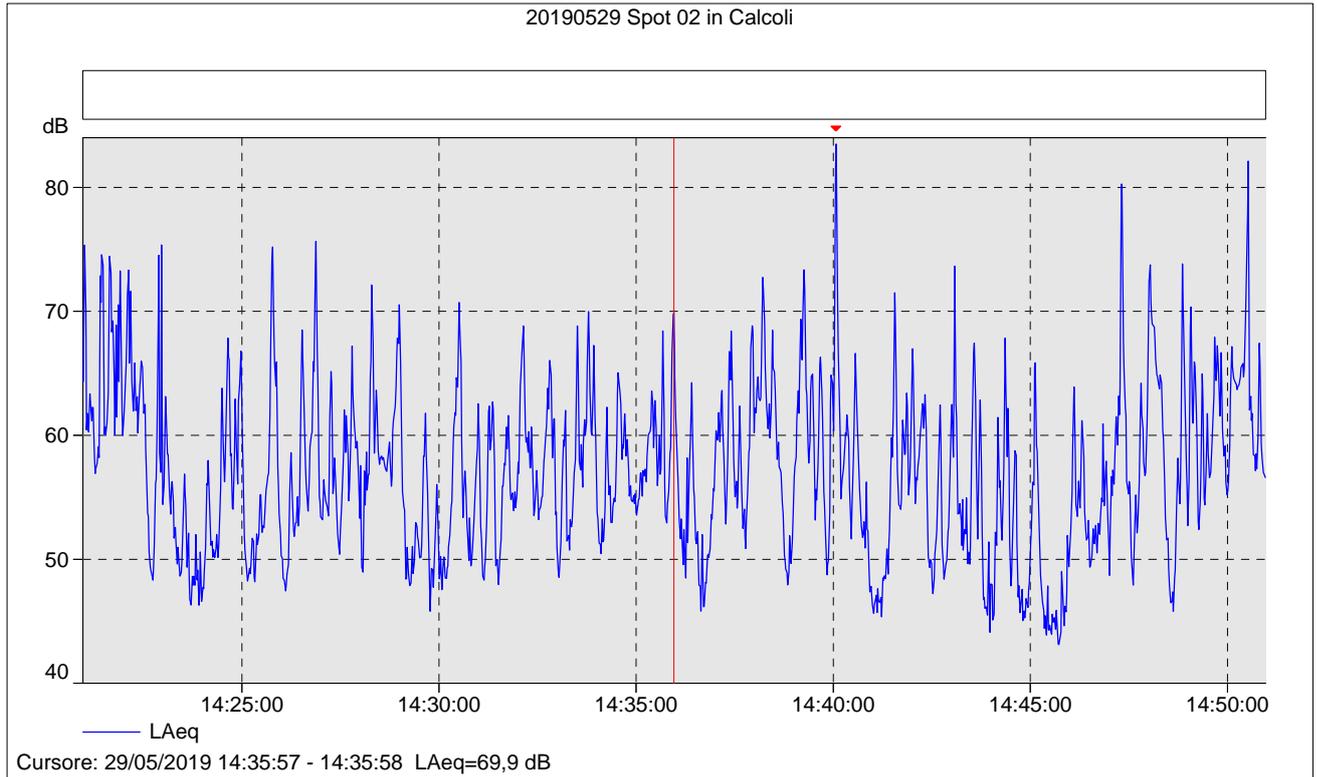


20190529 Spot 01 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 13:45:38	62,0	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 13:45:38	62,0	0:30:00

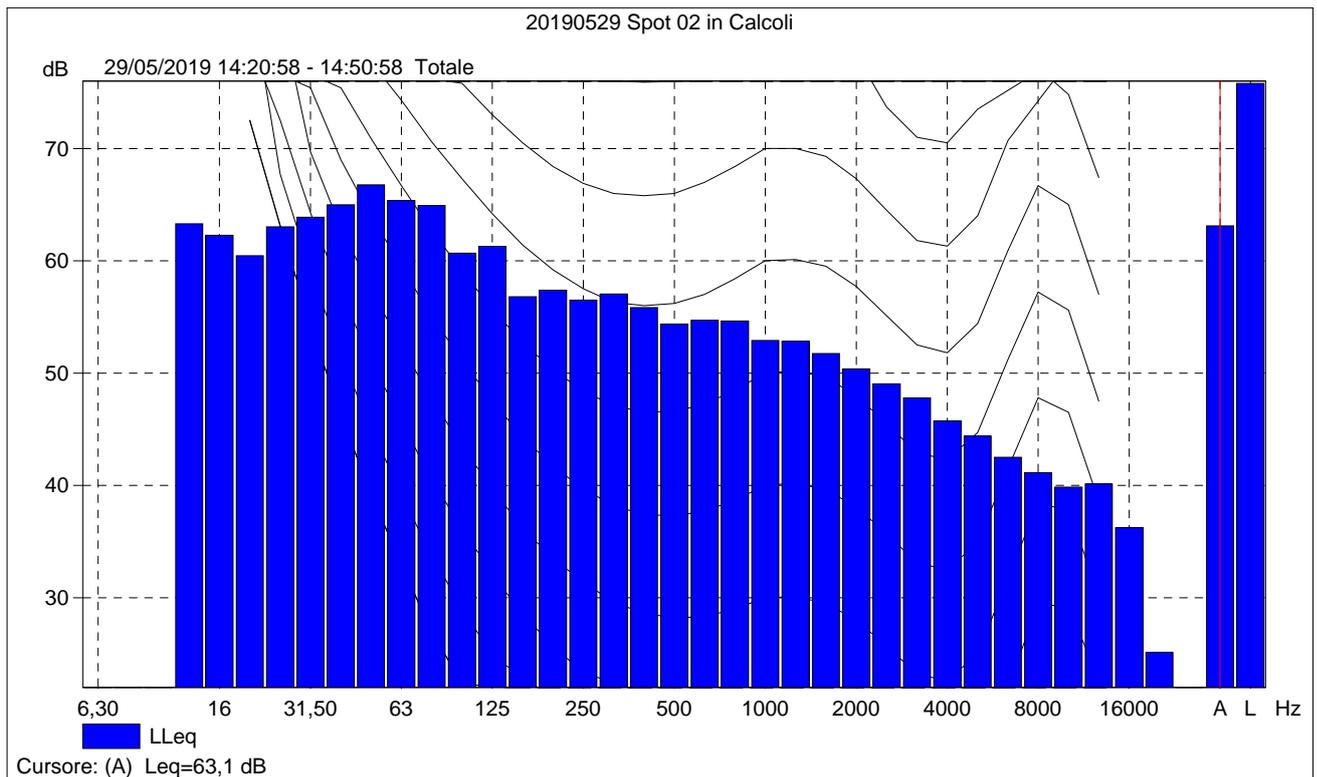


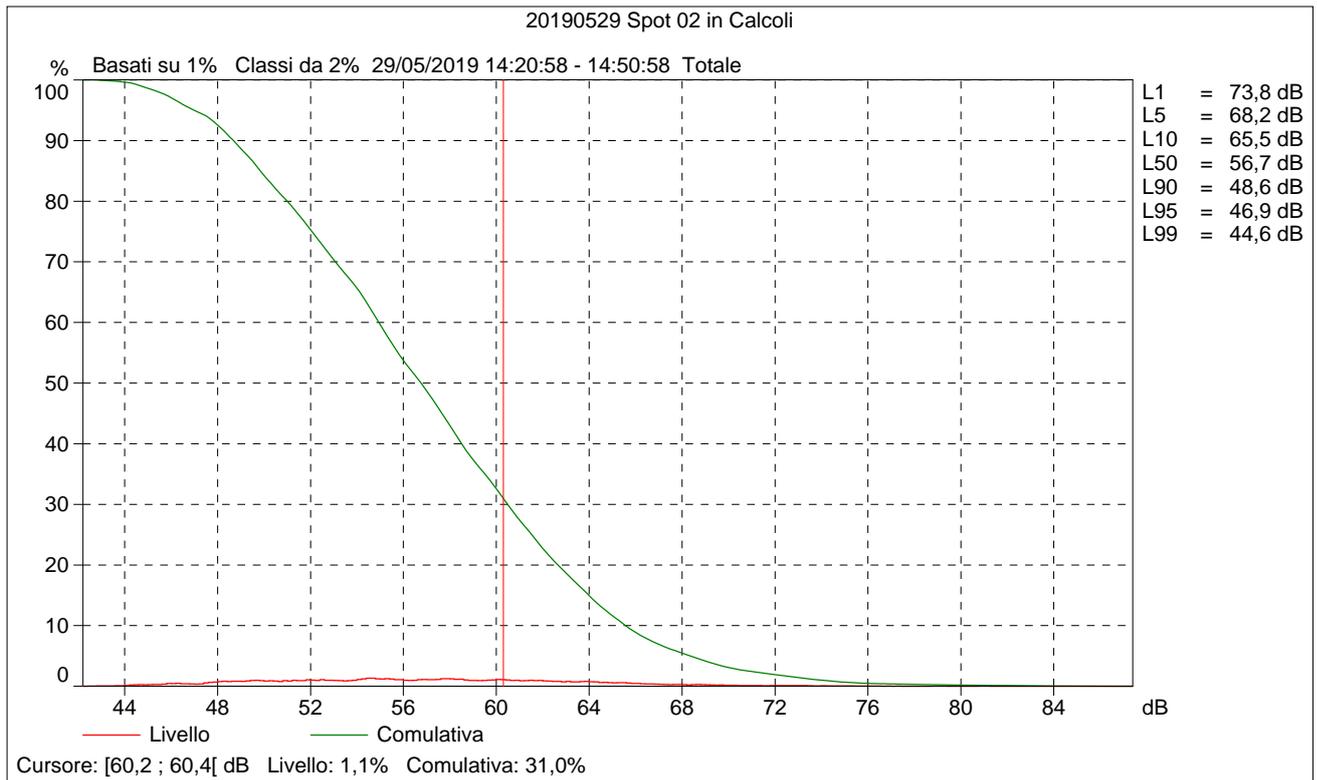


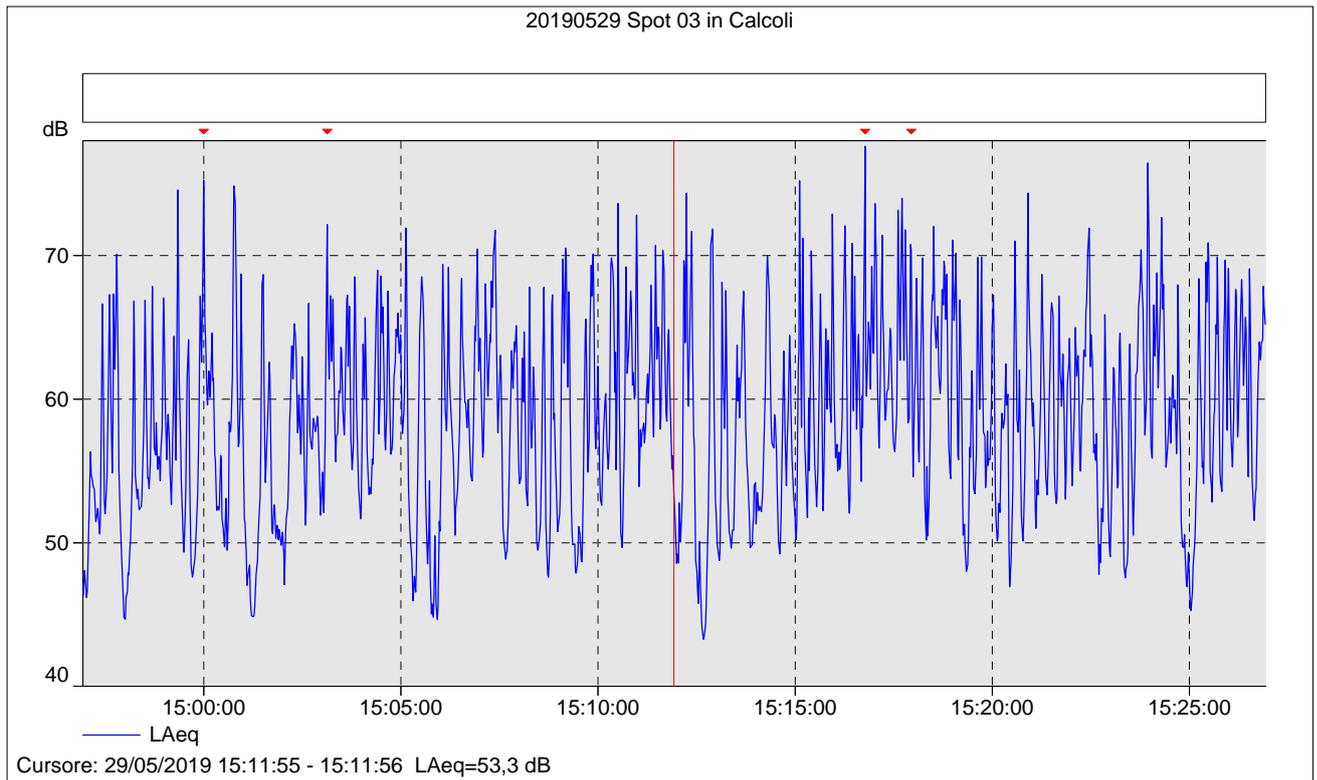


20190529 Spot 02 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 14:20:58	63,1	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 14:20:58	63,1	0:30:00

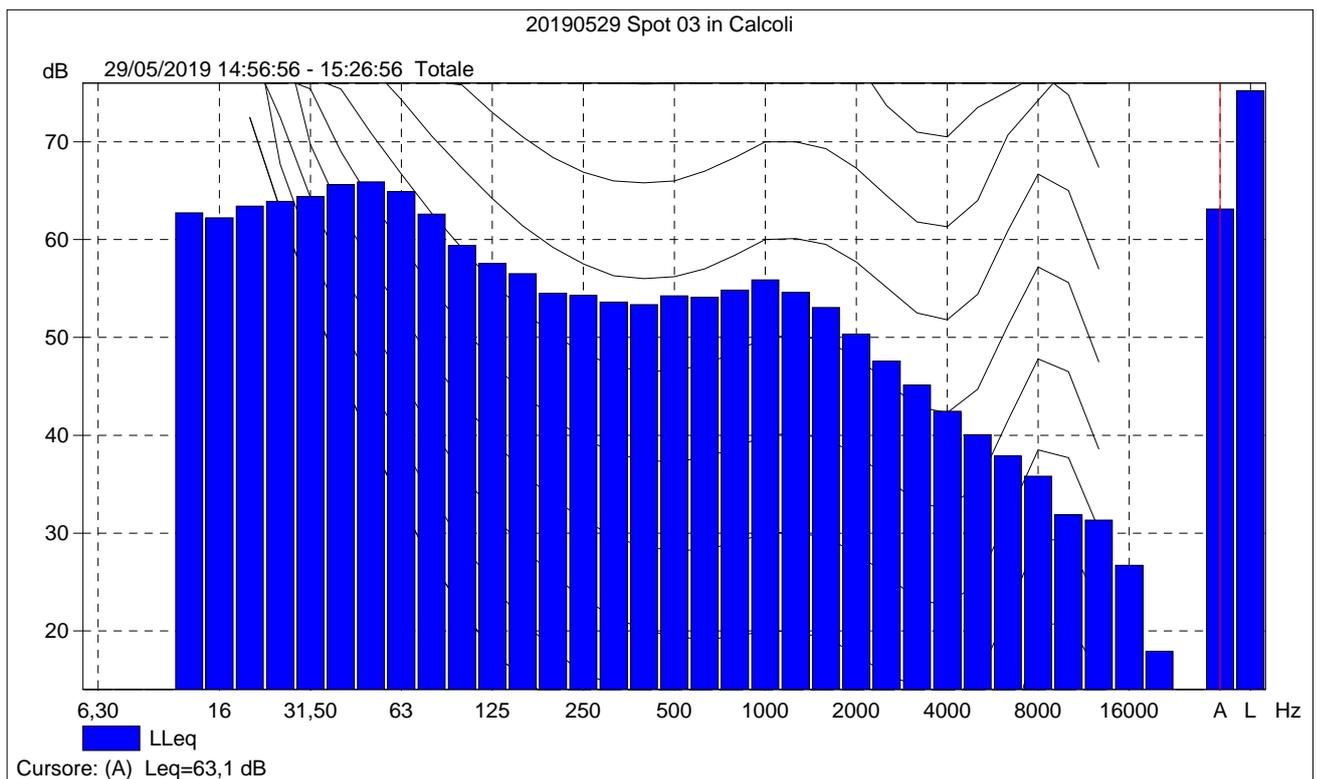


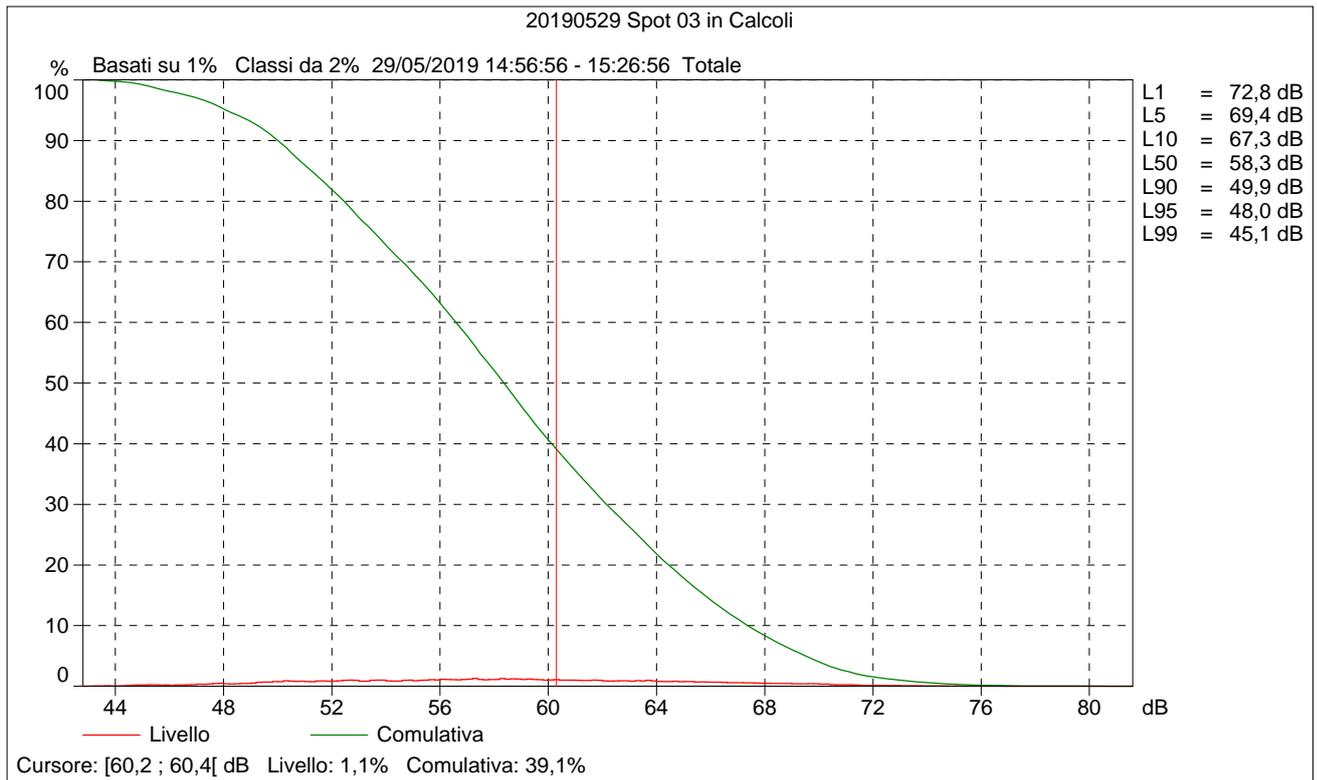




20190529 Spot 03 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 14:56:56	63,1	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 14:56:56	63,1	0:30:00







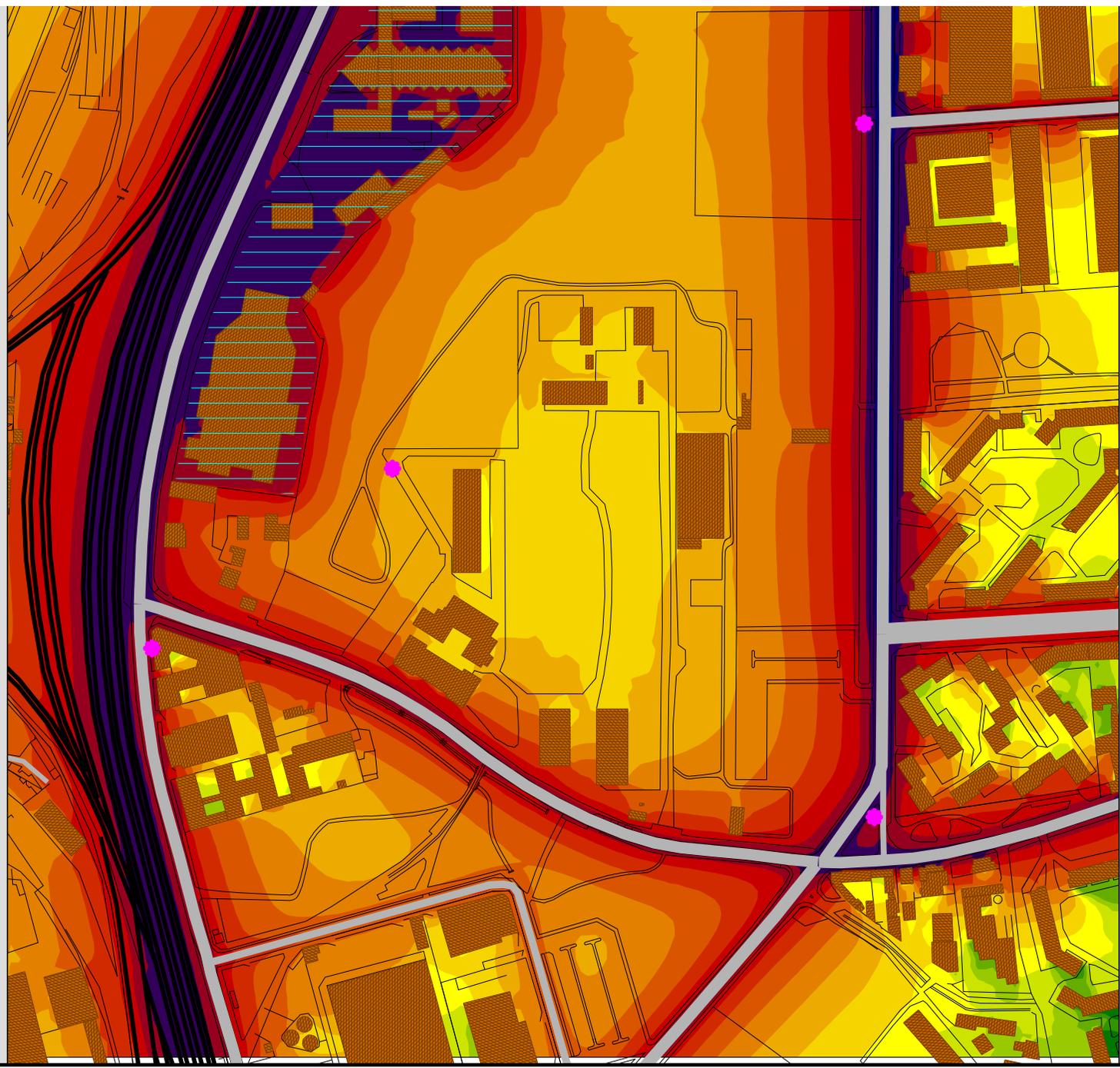
Mappa del rumore "Stato di Fatto" (h=4m da p.c.) - periodo diurno

Legenda

- Strade
- Ferrovia
- Area sede AMSA
- Edifici
- Punti ricevitore

Livello di rumore LrD in dB(A)

<= 30
30 < <= 33
33 < <= 36
36 < <= 39
39 < <= 42
42 < <= 45
45 < <= 48
48 < <= 51
51 < <= 54
54 < <= 57
57 < <= 60
60 < <= 63
63 < <= 66
66 < <= 69





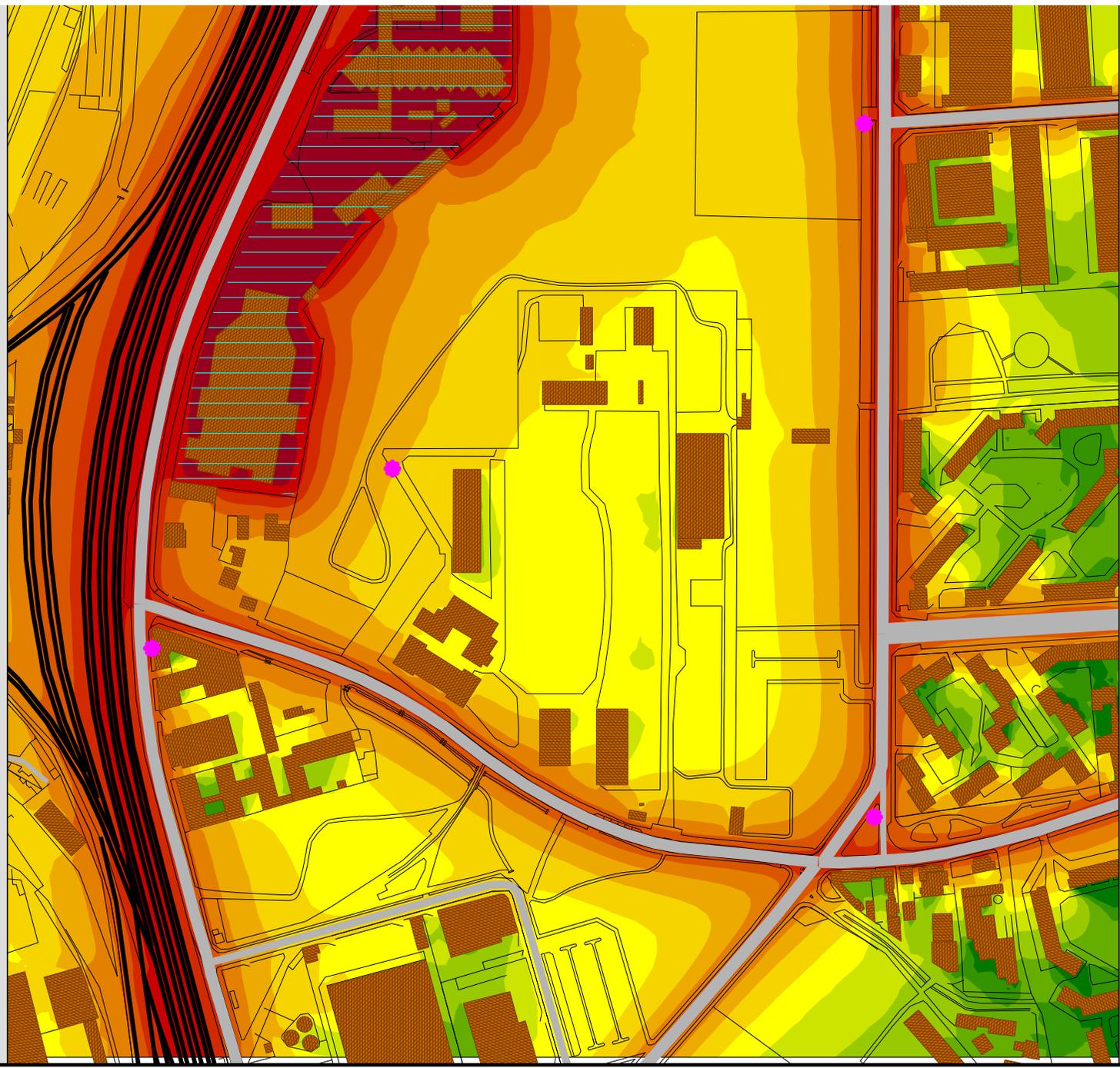
Mappa del rumore "Stato di Fatto" (h=4m da p.c.) - periodo notturno

Legenda

- Strade
- Ferrovia
- Area sede AMSA
- Edifici
- Punti ricevitore

Livello di rumore LrN in dB(A)

<= 30
30 < <= 33
33 < <= 36
36 < <= 39
39 < <= 42
42 < <= 45
45 < <= 48
48 < <= 51
51 < <= 54
54 < <= 57
57 < <= 60
60 < <= 63
63 < <= 66
66 < <= 69





Calibrazione "Stato di Fatto"

Name	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
Misura IC	50,4	47,8	
Spot 01	62,4	55,0	
Spot 02	63,2	53,7	
Spot 03	63,3	53,7	

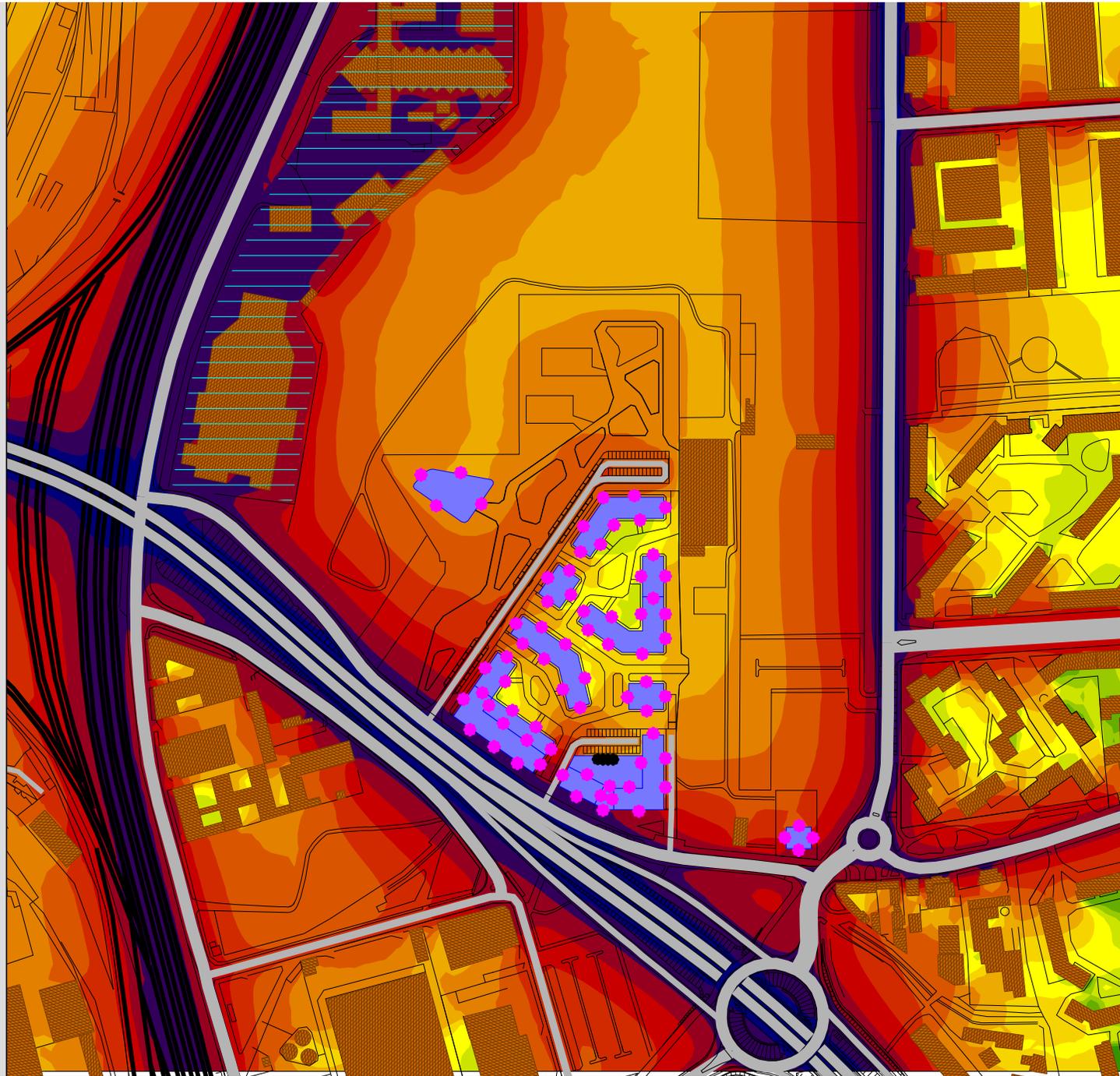
--	--	--	--

--	--	--	--



Legenda

-  Strade
-  Ferrovia
-  Area sede AMSA
-  Edifici
-  Punti ricevitore
-  Impianti att. comm.
-  Edifici progetto



Livello di rumore LrD in dB(A)

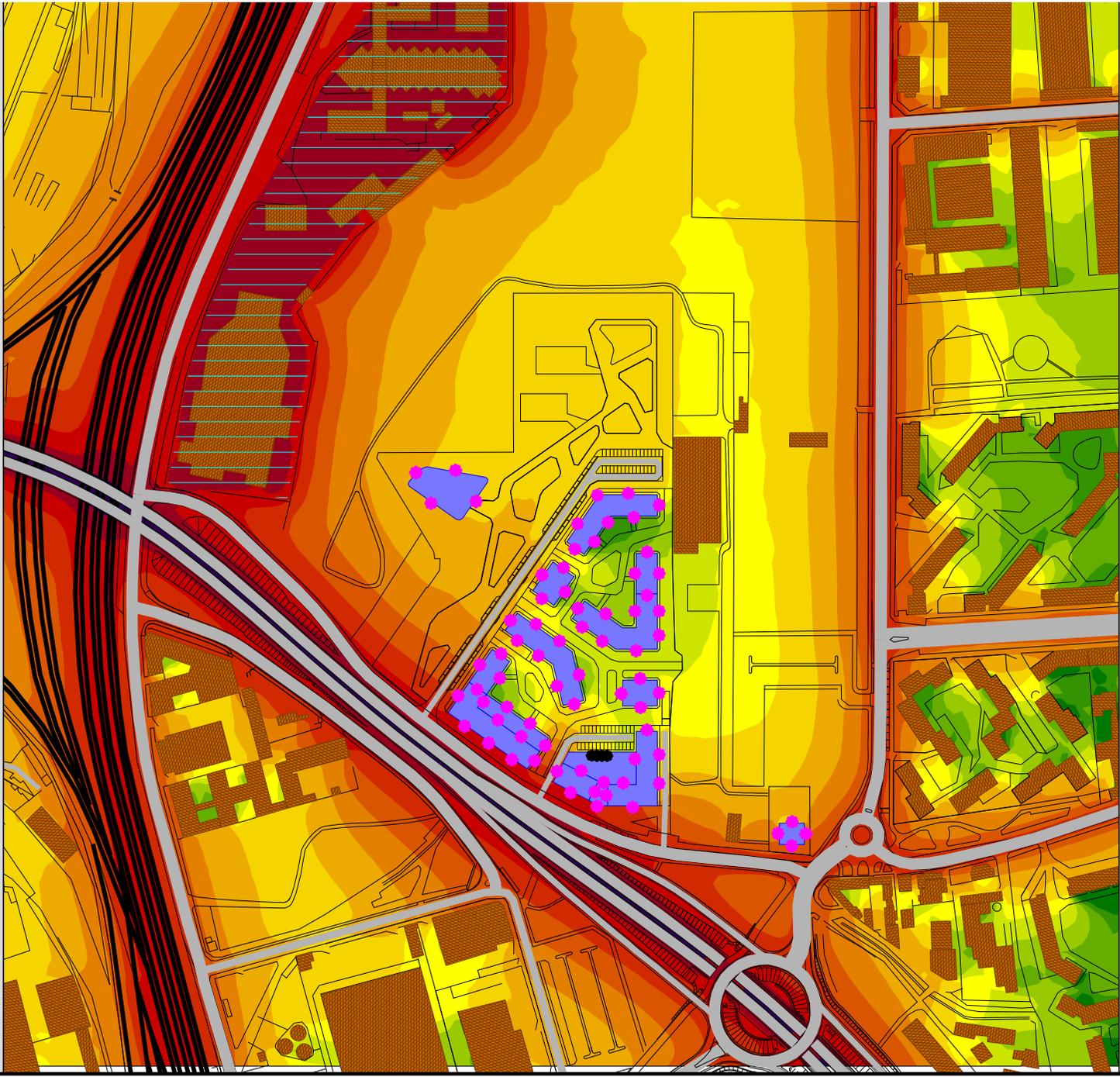
	<= 30
	30 < <= 33
	33 < <= 36
	36 < <= 39
	39 < <= 42
	42 < <= 45
	45 < <= 48
	48 < <= 51
	51 < <= 54
	54 < <= 57
	57 < <= 60
	60 < <= 63
	63 < <= 66
	66 < <= 69
	69 <



Mappa del rumore "Stato di Progetto" (h=4m da p.c.) - periodo notturno

Legenda

-  Strade
-  Ferrovia
-  Area sede AMSA
-  Edifici
-  Punti ricevitore
-  Impianti att. comm.
-  Edifici progetto



Livello di rumore LrN in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 33
	33 < <= 36
	36 < <= 39
	39 < <= 42
	42 < <= 45
	45 < <= 48
	48 < <= 51
	51 < <= 54
	54 < <= 57
	57 < <= 60
	60 < <= 63
	63 < <= 66
	66 < <= 69
	69 <



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
A1	1. Floor	62,4	55,4	
	2. Floor	62,8	55,8	
	3. Floor	62,9	55,9	
	4. Floor	62,8	55,9	
	5. Floor	62,7	55,8	
	6. Floor	62,6	55,6	
A2	1. Floor	54,3	46,7	
	2. Floor	55,6	48,1	
	3. Floor	56,3	48,7	
	4. Floor	56,7	49,1	
	5. Floor	56,9	49,3	
	6. Floor	57,1	49,4	
A3	1. Floor	52,6	44,7	
	2. Floor	54,3	46,6	
	3. Floor	55,2	47,4	
	4. Floor	55,7	47,9	
	5. Floor	56,0	48,2	
	6. Floor	56,2	48,4	
A4	1. Floor	45,6	37,1	
	2. Floor	48,2	39,6	
	3. Floor	49,5	40,9	
	4. Floor	50,4	41,7	
	5. Floor	51,1	42,4	
	6. Floor	51,5	42,9	
A5	1. Floor	45,3	38,8	
	2. Floor	48,7	41,6	
	3. Floor	49,5	42,5	
	4. Floor	49,7	42,8	
	5. Floor	49,9	43,1	
	6. Floor	50,1	43,5	
A6	1. Floor	38,8	35,1	
	2. Floor	39,8	35,2	
	3. Floor	42,2	35,5	
	4. Floor	42,5	35,7	
	5. Floor	43,0	36,5	
	6. Floor	43,7	37,6	
A7	6. Floor	50,7	43,9	
B1	1. Floor	64,8	57,8	
	2. Floor	64,9	58,0	
	3. Floor	64,9	58,0	
	4. Floor	64,8	57,9	
	5. Floor	64,6	57,7	
B2	1. Floor	39,8	36,2	
	2. Floor	41,1	36,4	
	3. Floor	43,2	36,7	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	4. Floor	43,8	37,2	
	5. Floor	44,2	37,7	
C1	1. Floor	65,1	58,2	
	2. Floor	65,3	58,4	
	3. Floor	65,2	58,3	
	4. Floor	65,0	58,2	
	5. Floor	64,8	58,0	
	6. Floor	64,6	57,7	
	7. Floor	64,4	57,5	
	8. Floor	64,1	57,3	
	9. Floor	63,9	57,0	
	10. Floor	63,6	56,7	
C2	6. Floor	52,2	45,2	
	7. Floor	59,3	52,6	
	8. Floor	59,9	53,0	
	9. Floor	60,2	53,1	
	10. Floor	60,1	53,0	
C3	1. Floor	41,1	37,1	
	2. Floor	43,8	37,4	
	3. Floor	44,7	37,7	
	4. Floor	45,2	37,9	
	5. Floor	45,6	38,3	
	6. Floor	46,0	39,0	
	7. Floor	46,8	40,1	
	8. Floor	48,0	41,2	
	9. Floor	50,0	42,8	
	10. Floor	51,7	44,5	
C4	1. Floor	61,7	54,5	
	2. Floor	61,7	54,7	
	3. Floor	61,6	54,7	
	4. Floor	61,5	54,6	
	5. Floor	61,4	54,5	
	6. Floor	61,2	54,3	
	7. Floor	61,0	54,2	
	8. Floor	60,5	53,7	
	9. Floor	60,4	53,6	
	10. Floor	60,6	53,9	
D1	0. Floor	64,5	57,8	
	1. Floor	66,0	59,4	
	2. Floor	66,1	59,4	
	3. Floor	66,0	59,3	
	4. Floor	65,8	59,1	
	5. Floor	65,5	58,9	
D2	0. Floor	64,3	57,6	
	1. Floor	65,9	59,2	

--	--	--	--	--



Immissione sonora assoluta "Stato di Progetto"

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	2. Floor	66,0	59,3	
	3. Floor	65,9	59,2	
	4. Floor	65,7	59,0	
	5. Floor	65,5	58,8	
	6. Floor	65,2	58,5	
D3	0. Floor	64,5	57,6	
	1. Floor	66,0	59,1	
	2. Floor	66,1	59,3	
	3. Floor	65,9	59,1	
	4. Floor	65,7	59,0	
	5. Floor	65,5	58,7	
	6. Floor	65,2	58,5	
D4	0. Floor	59,1	52,1	
	1. Floor	61,6	54,7	
	2. Floor	61,9	54,9	
	3. Floor	61,9	54,9	
	4. Floor	61,8	54,9	
	5. Floor	61,6	54,7	
	6. Floor	61,4	54,5	
D5	1. Floor	41,8	35,5	
	2. Floor	44,4	37,1	
	3. Floor	45,1	37,7	
	4. Floor	45,8	38,5	
	5. Floor	46,3	39,2	
	6. Floor	46,8	39,9	
D6	1. Floor	37,0	30,0	
	2. Floor	39,2	31,1	
	3. Floor	40,6	32,1	
	4. Floor	41,5	33,0	
	5. Floor	42,1	33,9	
	6. Floor	42,9	35,3	
D7	1. Floor	39,0	31,8	
	2. Floor	40,2	32,3	
	3. Floor	40,9	32,8	
	4. Floor	41,7	33,5	
	5. Floor	42,4	34,2	
	6. Floor	43,1	35,1	
D8	0. Floor	58,3	51,6	
	1. Floor	61,0	54,3	
	2. Floor	61,4	54,8	
	3. Floor	61,5	54,9	
	4. Floor	61,5	54,9	
	5. Floor	61,4	54,9	
	6. Floor	61,3	54,8	
E1	0. Floor	56,1	48,8	

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
E2	0. Floor	40,9	35,0
E3	0. Floor	38,2	31,6
F1	7. Floor	54,1	47,6
	8. Floor	57,9	51,3
	9. Floor	58,7	52,0
	10. Floor	59,1	52,5
F2	0. Floor	38,5	31,4
	1. Floor	41,9	34,7
	2. Floor	45,1	38,0
	3. Floor	46,7	39,6
	4. Floor	47,4	40,2
	5. Floor	47,6	40,4
	6. Floor	47,7	40,6
	7. Floor	48,2	41,2
	8. Floor	48,6	41,5
	9. Floor	48,5	40,9
F3	0. Floor	46,9	42,1
	1. Floor	49,2	44,0
	2. Floor	50,1	44,7
	3. Floor	50,7	45,3
	4. Floor	50,9	45,5
	5. Floor	51,0	45,7
	6. Floor	51,0	45,9
	7. Floor	51,1	46,0
	8. Floor	48,6	44,5
	9. Floor	49,4	45,0
F4	0. Floor	54,7	47,8
	1. Floor	57,9	51,2
	2. Floor	58,9	52,2
	3. Floor	59,1	52,6
	4. Floor	59,3	52,8
	5. Floor	59,4	52,9
	6. Floor	59,4	52,9
	7. Floor	59,3	52,9
	8. Floor	59,3	52,9
	9. Floor	59,3	52,9
G1	0. Floor	48,6	42,1
	1. Floor	51,6	44,9
	2. Floor	53,4	46,7
	3. Floor	54,6	47,9
	4. Floor	55,1	48,4
	5. Floor	55,3	48,7
	6. Floor	55,5	48,9

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
G2	0. Floor	46,0	40,2	
	1. Floor	49,0	42,7	
	2. Floor	51,0	44,6	
	3. Floor	52,4	45,9	
	4. Floor	52,8	46,3	
	5. Floor	53,1	46,6	
	6. Floor	53,3	46,9	
G3	0. Floor	45,4	39,7	
	1. Floor	49,5	43,0	
	2. Floor	51,6	44,9	
	3. Floor	52,0	45,4	
	4. Floor	52,3	45,7	
	5. Floor	52,5	45,9	
	6. Floor	52,7	46,2	
G4	0. Floor	47,7	40,1	
	1. Floor	51,7	44,3	
	2. Floor	52,7	45,4	
	3. Floor	52,9	45,5	
	4. Floor	52,9	45,6	
	5. Floor	52,9	45,7	
	6. Floor	53,0	45,7	
G5	0. Floor	39,5	31,4	
	1. Floor	42,0	33,5	
	2. Floor	44,3	35,7	
	3. Floor	45,5	36,9	
	4. Floor	46,3	37,6	
	5. Floor	46,8	38,1	
	6. Floor	47,4	38,8	
G6	0. Floor	43,0	38,6	
	1. Floor	44,8	39,6	
	2. Floor	46,4	40,8	
	3. Floor	47,4	41,6	
	4. Floor	48,1	42,2	
	5. Floor	48,6	42,7	
	6. Floor	49,1	43,1	
G7	0. Floor	45,2	40,7	
	1. Floor	47,2	42,1	
	2. Floor	48,5	43,1	
	3. Floor	49,1	43,6	
	4. Floor	49,8	44,3	
	5. Floor	50,1	44,6	
	6. Floor	50,3	44,8	
G8	0. Floor	52,7	45,8	
	1. Floor	55,1	48,3	
	2. Floor	56,3	49,7	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	3. Floor	56,9	50,4
	4. Floor	57,2	50,8
	5. Floor	57,3	51,0
	6. Floor	57,4	51,1
H1	0. Floor	43,9	35,6
	1. Floor	47,6	39,6
	2. Floor	49,5	41,5
	3. Floor	50,6	42,7
	4. Floor	51,0	43,1
	5. Floor	51,2	43,4
	6. Floor	51,5	43,7
	7. Floor	51,9	44,2
	8. Floor	53,1	45,5
	9. Floor	53,7	46,2
	10. Floor	54,2	46,7
H2	0. Floor	45,9	37,8
	1. Floor	49,3	41,1
	2. Floor	51,9	43,7
	3. Floor	53,2	45,0
	4. Floor	54,0	45,8
	5. Floor	54,5	46,2
	6. Floor	54,8	46,6
	7. Floor	55,0	46,7
	8. Floor	55,1	46,9
	9. Floor	55,2	46,9
	10. Floor	55,2	47,0
H3	0. Floor	43,1	36,6
	1. Floor	45,6	38,4
	2. Floor	47,9	40,1
	3. Floor	49,4	41,4
	4. Floor	50,3	42,3
	5. Floor	51,0	42,9
	6. Floor	51,4	43,4
	7. Floor	51,7	44,0
	8. Floor	51,3	43,5
	9. Floor	51,9	44,4
	10. Floor	52,5	45,2
H4	0. Floor	43,8	37,5
	1. Floor	47,4	40,6
	2. Floor	49,0	42,1
	3. Floor	49,6	42,7
	4. Floor	49,8	43,0
	5. Floor	49,9	43,2
	6. Floor	50,1	43,5
	7. Floor	50,6	44,3
	8. Floor	51,0	44,8

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	9. Floor	51,5	45,3	
	10. Floor	51,6	45,6	
I1	0. Floor	42,9	38,5	
	1. Floor	44,1	39,2	
	2. Floor	45,3	40,0	
	3. Floor	46,2	40,7	
	4. Floor	47,1	41,5	
	5. Floor	47,6	42,0	
	6. Floor	48,1	42,4	
I2	0. Floor	41,8	37,6	
	1. Floor	43,0	38,2	
	2. Floor	44,1	38,8	
	3. Floor	44,9	39,2	
	4. Floor	45,5	39,7	
	5. Floor	46,0	40,1	
	6. Floor	46,6	40,6	
I3	0. Floor	41,8	33,9	
	1. Floor	45,2	37,3	
	2. Floor	47,5	39,5	
	3. Floor	48,9	40,9	
	4. Floor	49,7	41,6	
	5. Floor	50,2	41,9	
	6. Floor	50,4	42,2	
I4	0. Floor	44,8	36,3	
	1. Floor	47,9	39,3	
	2. Floor	50,7	42,0	
	3. Floor	52,3	43,6	
	4. Floor	53,2	44,5	
	5. Floor	53,8	45,1	
	6. Floor	54,1	45,4	
I5	0. Floor	44,5	35,8	
	1. Floor	47,7	38,8	
	2. Floor	50,4	41,5	
	3. Floor	52,0	43,1	
	4. Floor	53,0	44,1	
	5. Floor	53,5	44,7	
	6. Floor	53,9	45,0	
I6	0. Floor	39,6	36,2	
	1. Floor	40,5	36,9	
	2. Floor	41,1	37,2	
	3. Floor	41,9	37,6	
	4. Floor	43,2	38,8	
	5. Floor	43,8	39,5	
	6. Floor	44,9	40,8	
I7	0. Floor	39,3	35,9	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	1. Floor	40,6	36,6	
	2. Floor	41,7	37,2	
	3. Floor	42,8	37,9	
	4. Floor	44,0	38,8	
	5. Floor	44,6	39,3	
	6. Floor	45,4	40,3	
I8	0. Floor	41,9	36,5	
	1. Floor	43,6	37,8	
	2. Floor	45,5	39,4	
	3. Floor	46,6	40,5	
	4. Floor	47,2	41,1	
	5. Floor	47,8	41,6	
	6. Floor	48,3	42,1	
J1	7. Floor	48,8	40,8	
	8. Floor	51,1	43,2	
	9. Floor	51,7	43,9	
	10. Floor	52,1	44,4	
J2	0. Floor	43,7	34,9	
	1. Floor	47,1	38,0	
	2. Floor	50,2	40,9	
	3. Floor	51,7	42,5	
	4. Floor	52,8	43,7	
	5. Floor	53,4	44,3	
	6. Floor	53,8	44,7	
	7. Floor	54,0	45,0	
	8. Floor	54,2	45,1	
	9. Floor	54,3	45,3	
	10. Floor	54,4	45,3	
J3	0. Floor	36,2	29,4	
	1. Floor	41,6	32,9	
	2. Floor	46,4	36,9	
	3. Floor	48,0	38,4	
	4. Floor	49,1	39,6	
	5. Floor	50,0	40,6	
	6. Floor	50,5	41,7	
	7. Floor	51,2	43,7	
	8. Floor	51,7	44,9	
	9. Floor	52,3	45,8	
	10. Floor	52,5	46,0	
J4	0. Floor	39,6	35,2	
	1. Floor	40,5	35,6	
	2. Floor	41,9	36,4	
	3. Floor	43,4	37,5	
	4. Floor	44,5	38,5	
	5. Floor	45,2	39,3	
	6. Floor	46,3	40,9	

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	7. Floor	47,7	43,0
	8. Floor	47,8	43,8
	9. Floor	48,2	44,6
	10. Floor	48,6	44,9
K1	0. Floor	47,7	41,2
	1. Floor	49,9	43,2
	2. Floor	51,7	45,0
	3. Floor	52,7	46,0
	4. Floor	53,4	46,7
	5. Floor	53,8	47,2
	6. Floor	54,0	47,4
	7. Floor	54,3	47,7
	8. Floor	54,8	48,3
	9. Floor	55,5	49,0
K2	0. Floor	40,0	34,0
	1. Floor	41,2	34,8
	2. Floor	42,9	36,3
	3. Floor	44,3	37,5
	4. Floor	45,3	38,4
	5. Floor	46,0	39,0
	6. Floor	46,7	39,7
	7. Floor	44,7	36,9
	8. Floor	45,5	37,6
	9. Floor	47,3	39,2
K3	0. Floor	45,9	41,2
	1. Floor	47,5	42,2
	2. Floor	48,4	43,0
	3. Floor	49,2	43,6
	4. Floor	49,8	44,2
	5. Floor	50,1	44,6
	6. Floor	50,5	44,9
	7. Floor	50,8	45,2
	8. Floor	50,2	44,7
	9. Floor	50,8	45,1
K4	0. Floor	51,9	45,1
	1. Floor	53,5	46,7
	2. Floor	54,6	48,0
	3. Floor	55,2	48,8
	4. Floor	55,6	49,3
	5. Floor	55,8	49,6
	6. Floor	55,9	49,8
	7. Floor	56,0	50,0
8. Floor	56,1	50,1	

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	9. Floor	56,1	50,2
	10. Floor	56,1	50,3
L1	0. Floor	46,7	40,4
	1. Floor	48,3	41,7
	2. Floor	49,8	43,2
	3. Floor	50,7	44,2
	4. Floor	51,3	44,9
	5. Floor	51,8	45,4
	6. Floor	52,2	45,8
L2	0. Floor	35,0	26,4
	1. Floor	38,5	29,1
	2. Floor	42,3	32,5
	3. Floor	45,4	35,5
	4. Floor	46,3	36,3
	5. Floor	47,0	37,0
	6. Floor	47,4	37,5
L3	0. Floor	35,6	26,6
	1. Floor	39,6	30,0
	2. Floor	44,4	34,6
	3. Floor	46,8	36,9
	4. Floor	47,7	37,8
	5. Floor	48,5	38,6
	6. Floor	49,0	39,1
L4	0. Floor	36,2	27,8
	1. Floor	40,0	30,8
	2. Floor	45,0	35,4
	3. Floor	46,9	37,2
	4. Floor	47,8	38,1
	5. Floor	48,5	38,8
	6. Floor	49,0	39,4
L5	0. Floor	42,6	36,3
	1. Floor	45,8	35,8
	2. Floor	50,2	40,6
	3. Floor	51,6	42,0
	4. Floor	52,7	43,2
	5. Floor	53,3	43,9
	6. Floor	53,7	44,3
L6	0. Floor	51,0	42,9
	1. Floor	51,8	43,8
	2. Floor	52,2	44,4
	3. Floor	52,5	44,8
	4. Floor	52,6	45,2
	5. Floor	52,8	45,5
	6. Floor	52,8	45,7
L7	0. Floor	52,2	44,5

--	--	--



Immissione sonora assoluta "Stato di Progetto"

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	1. Floor	52,9	45,4	
	2. Floor	53,3	46,3	
	3. Floor	53,6	46,9	
	4. Floor	53,8	47,5	
	5. Floor	54,0	47,8	
	6. Floor	54,1	48,1	
L8	0. Floor	51,4	44,4	
	1. Floor	52,5	45,5	
	2. Floor	53,3	46,7	
	3. Floor	53,7	47,3	
	4. Floor	54,1	47,8	
	5. Floor	54,3	48,1	
	6. Floor	54,5	48,4	
M1	0. Floor	50,2	45,0	
M2	0. Floor	47,0	40,5	
M3	0. Floor	47,2	44,8	
M4	0. Floor	50,1	47,2	
N1	0. Floor	60,0	52,7	
	1. Floor	61,6	54,3	
N2	0. Floor	57,5	49,4	
	1. Floor	59,9	51,6	
N3	0. Floor	49,2	40,2	
	1. Floor	53,3	44,0	
N4	0. Floor	54,3	47,3	
	1. Floor	57,4	50,4	

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--



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



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41833-A
Certificate of Calibration LAT 068 41833-A

- data di emissione
date of issue 2018-07-28
- cliente
customer ACERT DI PAOLO ZAMBUSI
35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario
receiver SINTHESI ENGINEERING SRL
31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta
application 96/18
- in data
date 2018-07-23

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
- modello
model 2260
- matricola
serial number 2168643
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-07-25
- data delle misure
date of measurements 2018-07-28
- 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.





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



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41834-A
Certificate of Calibration LAT 068 41834-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-07-28
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SINTHESI ENGINEERING SRL 31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta <i>application</i>	96/18
- in data <i>date</i>	2018-07-23

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

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

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	2260
- matricola <i>serial number</i>	2168643
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-07-25
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-07-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

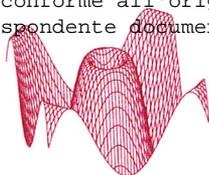
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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





Centro di Taratura LAT N° 068

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41832-A

Certificate of Calibration LAT 068 41832-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-07-28
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SINTHESI ENGINEERING SRL 31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta <i>application</i>	96/18
- in data <i>date</i>	2018-07-23

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2176131
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-07-25
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-07-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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.





REGIONE DEL VENETO

A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Cristian Bortot, nato/a a Soligo (TV) il 28/04/74 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della Legge 447/95 con il numero 45.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Enio Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966

Comune di Milano - Prot. 21/07/2021.0406570.E. - Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Milano



ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home \(home.php\)](#)

[Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici_viewlist.php\)](#)

[Corsi](#)

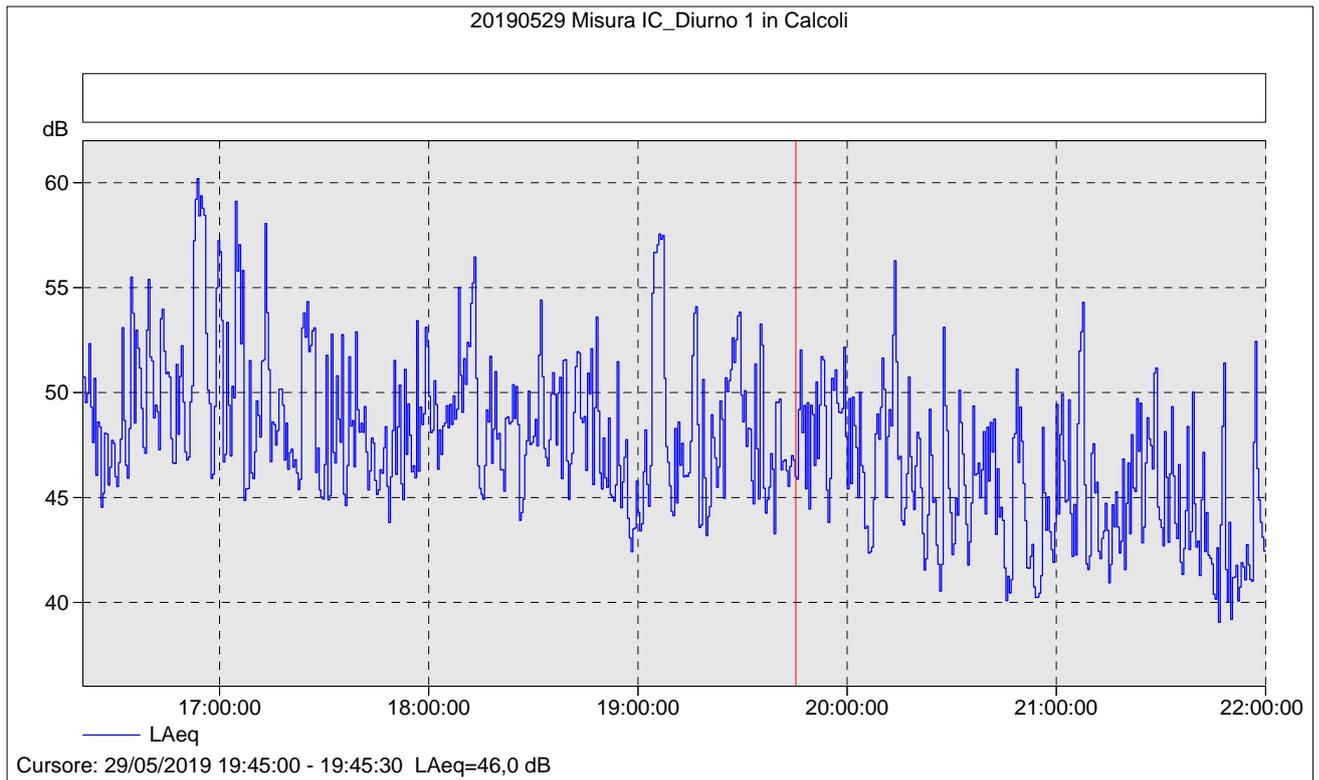
[Login \(login.php\)](#)



([index.php](#)) / [Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici_viewlist.php\)](#) / [Vista](#)

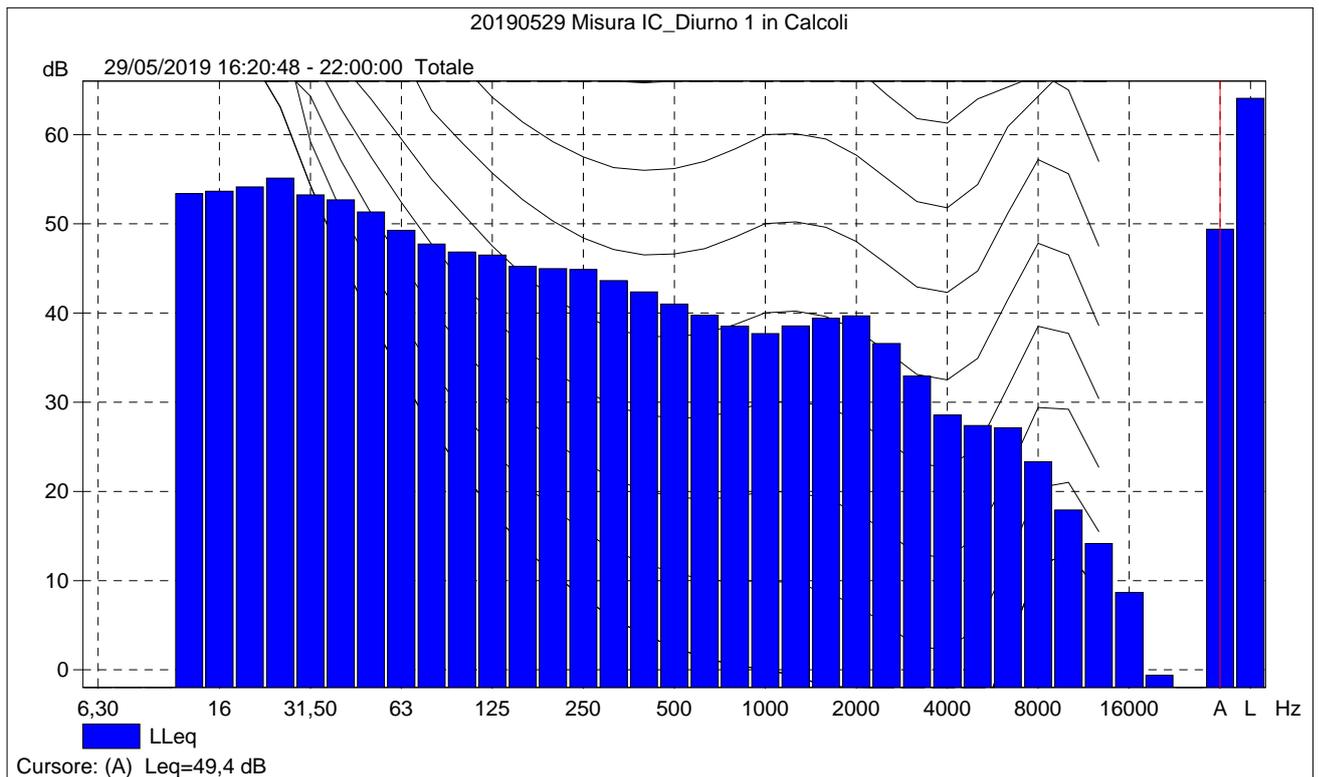
N° Iscrizione Elenco Nazionale	605
Regione	Veneto
N° Iscrizione Elenco Regionale	45
Cognome	Bortot
Nome	Cristian
Titolo di Studio	Diploma di perito industriale capotecnico
Luogo nascita	Farra di Soligo
Data nascita	28/04/1974
Codice fiscale	BRTCST74D28D505M
Regione	Veneto
Provincia	TV
Comune	Farra di Soligo
Via	Via Martiri della Libertà
Civico	15
Cap	31020
Email	bortot@studiosinthesi.it
Pec	cristian.bortot@pec.eppi.it
Telefono	
Cellulare	348-1554816
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

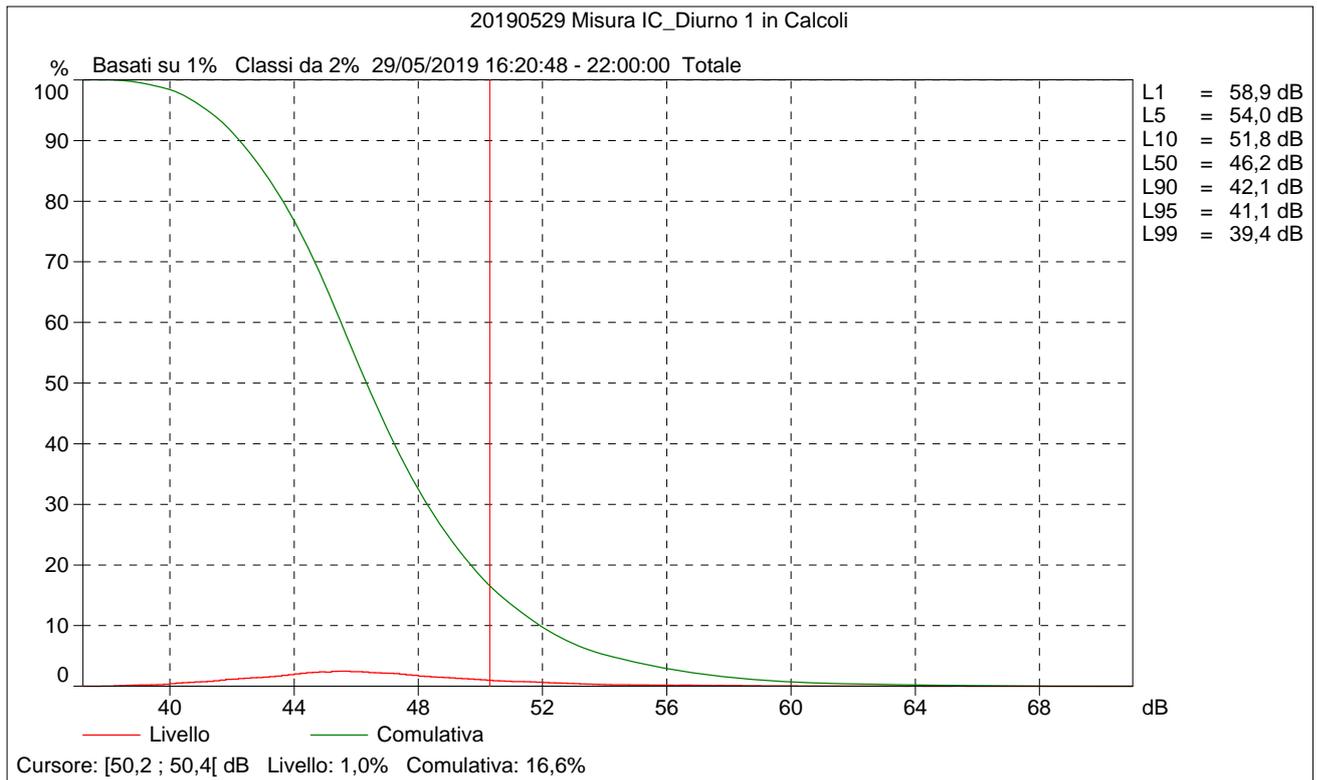
©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (<http://www.agentifisici.isprambiente.it.it>)

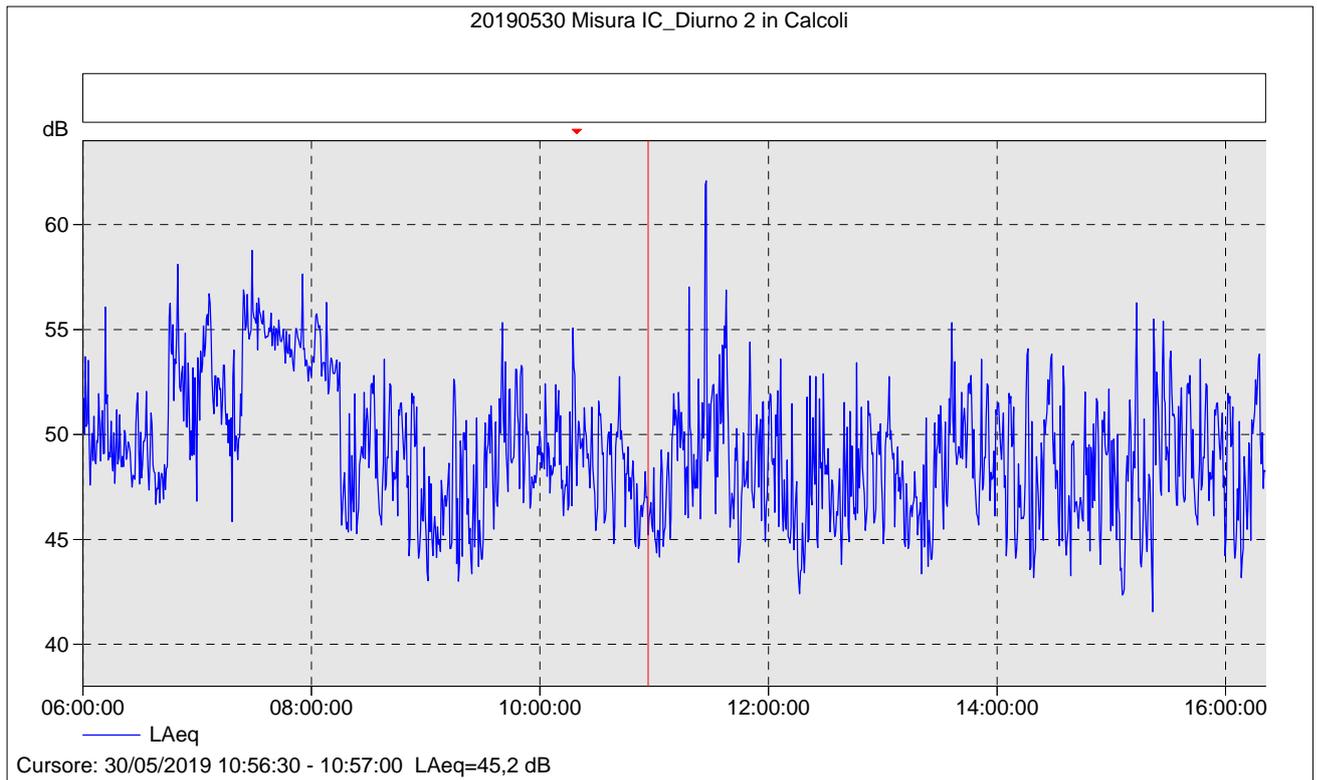


20190529 Misura IC_Diurno 1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 16:20:48	49,4	5:39:12
Senza marcatore	29/05/2019 16:20:48	49,4	5:39:12

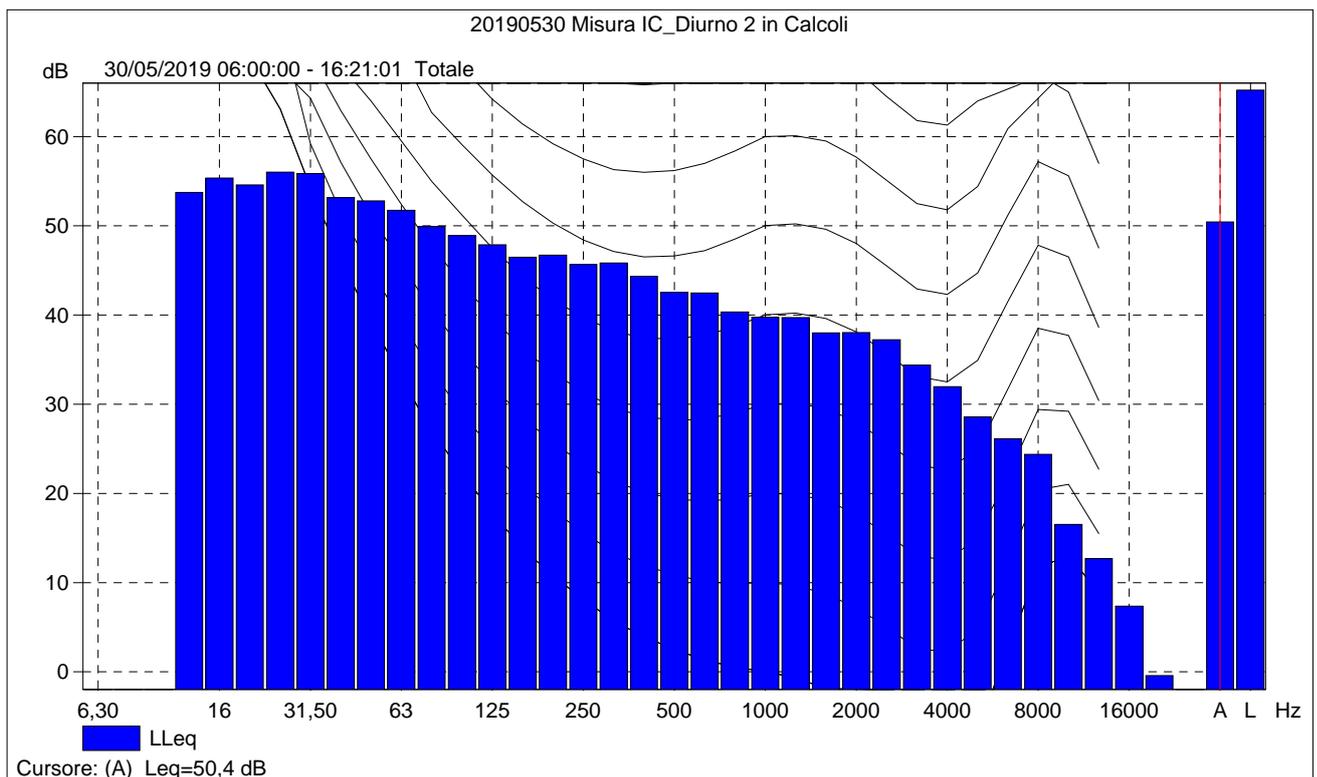


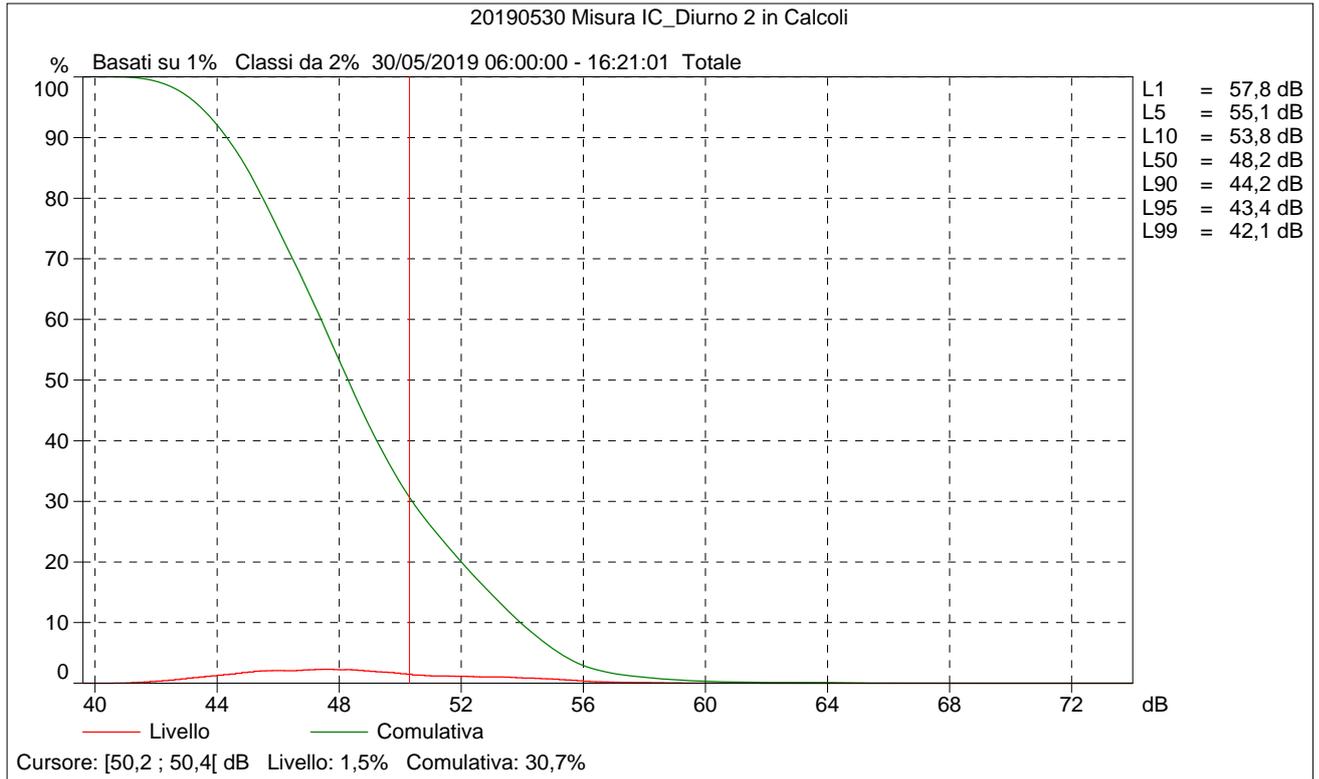


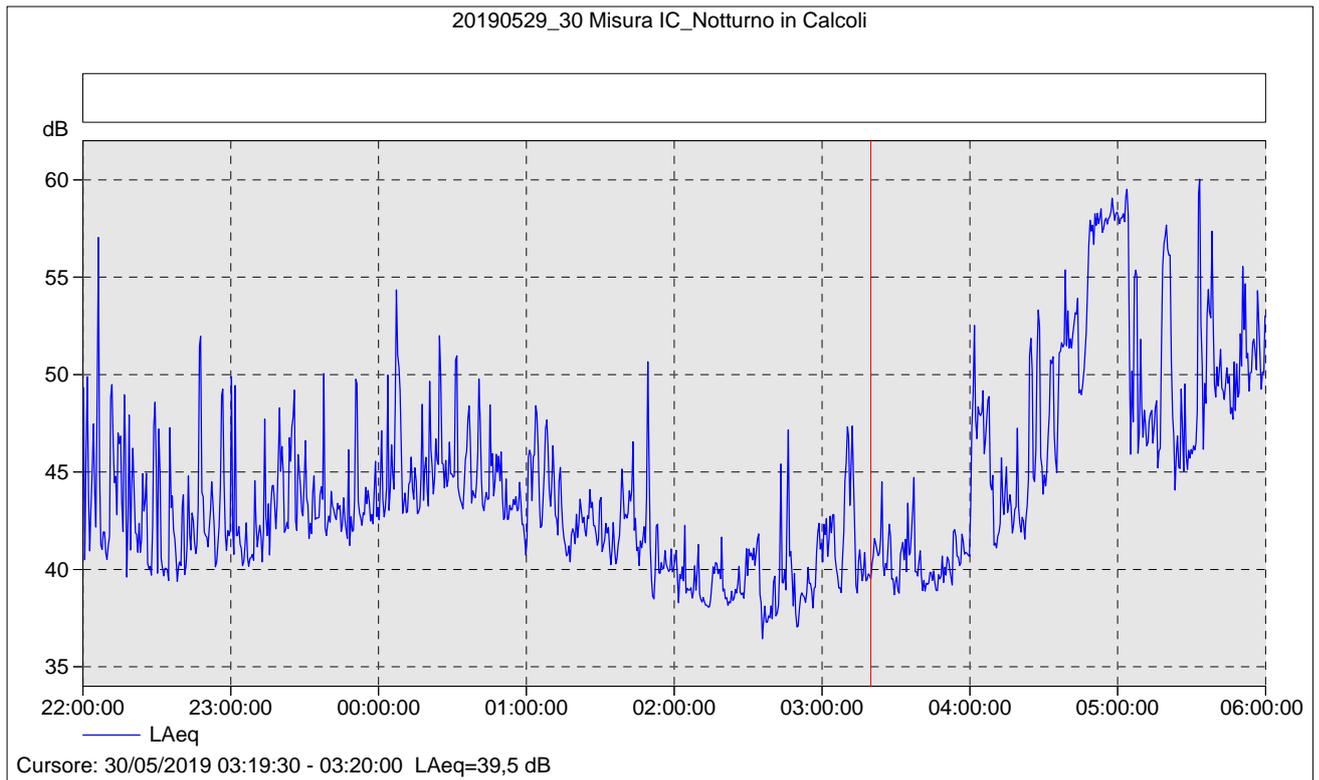


20190530 Misura IC_Diurno 2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	30/05/2019 06:00:00	50,4	10:21:01
Senza marcatore	30/05/2019 06:00:00	50,4	10:21:01

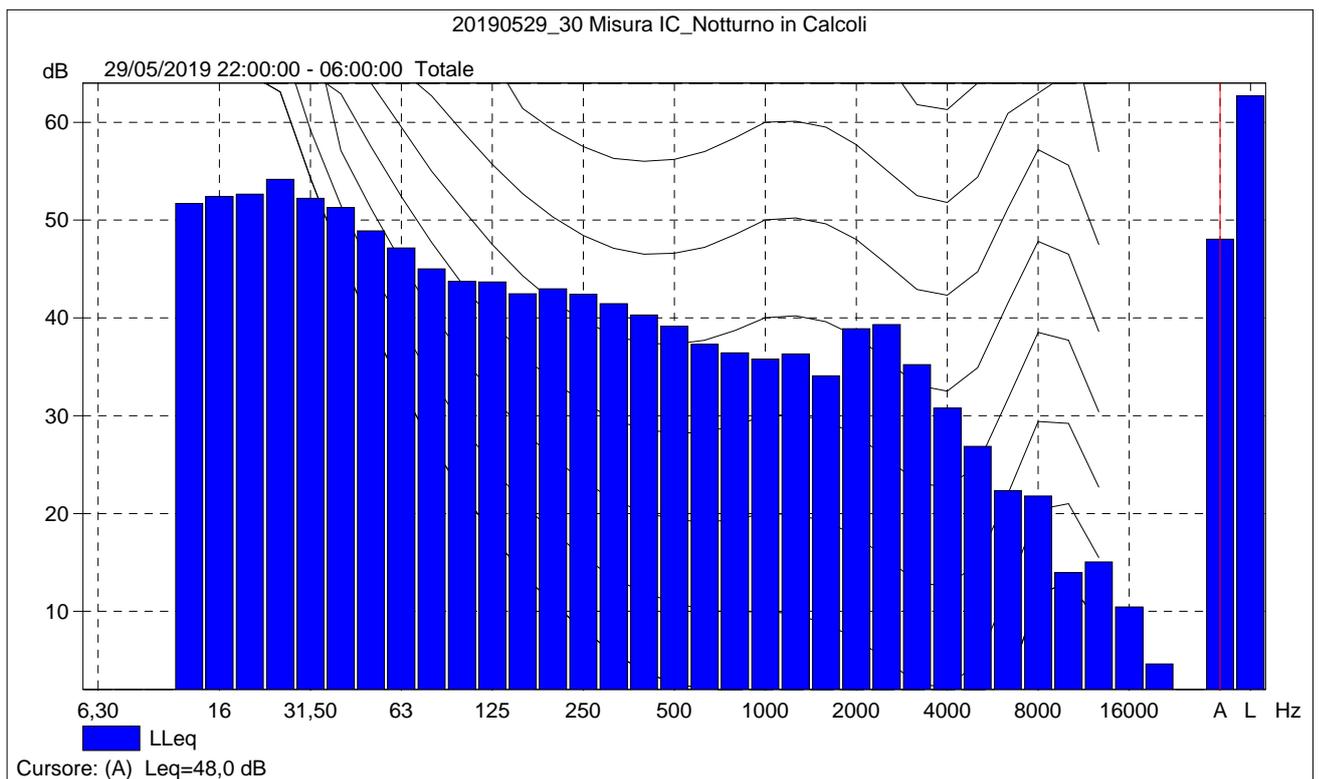


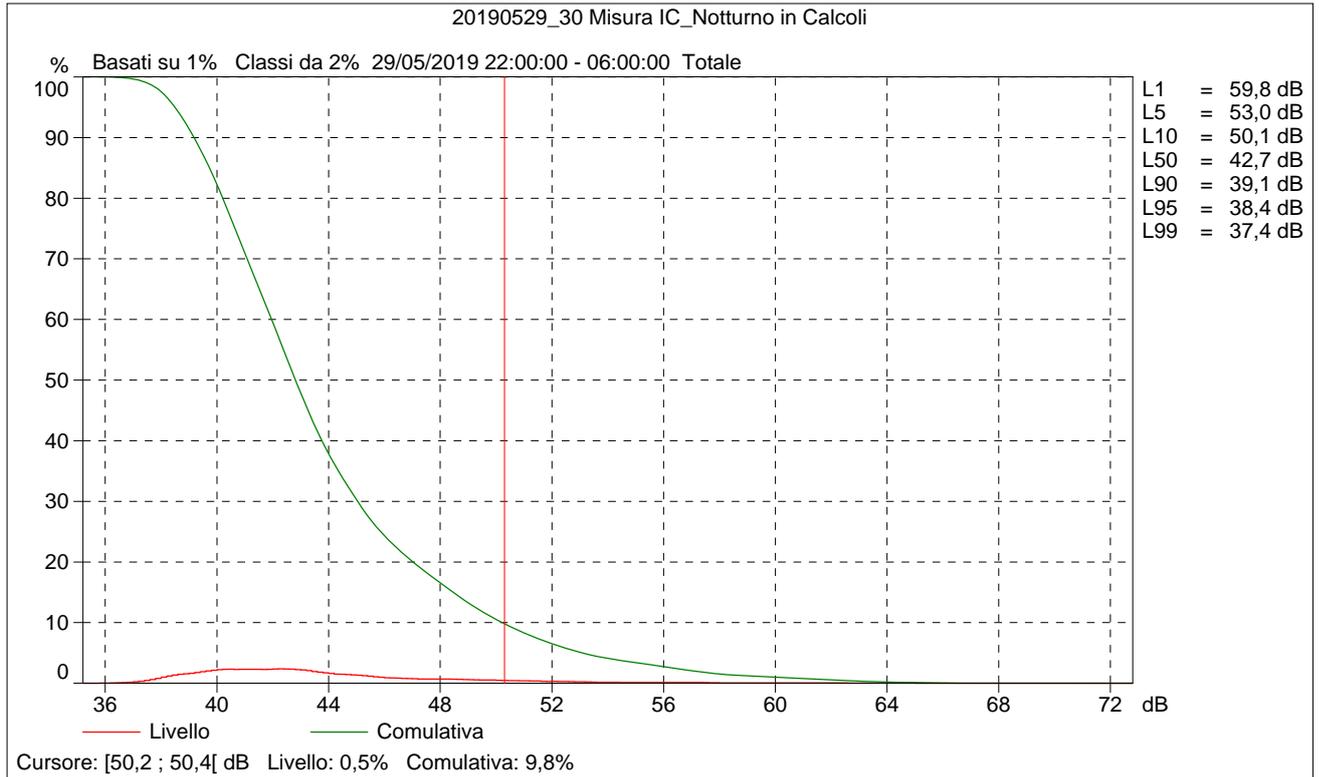


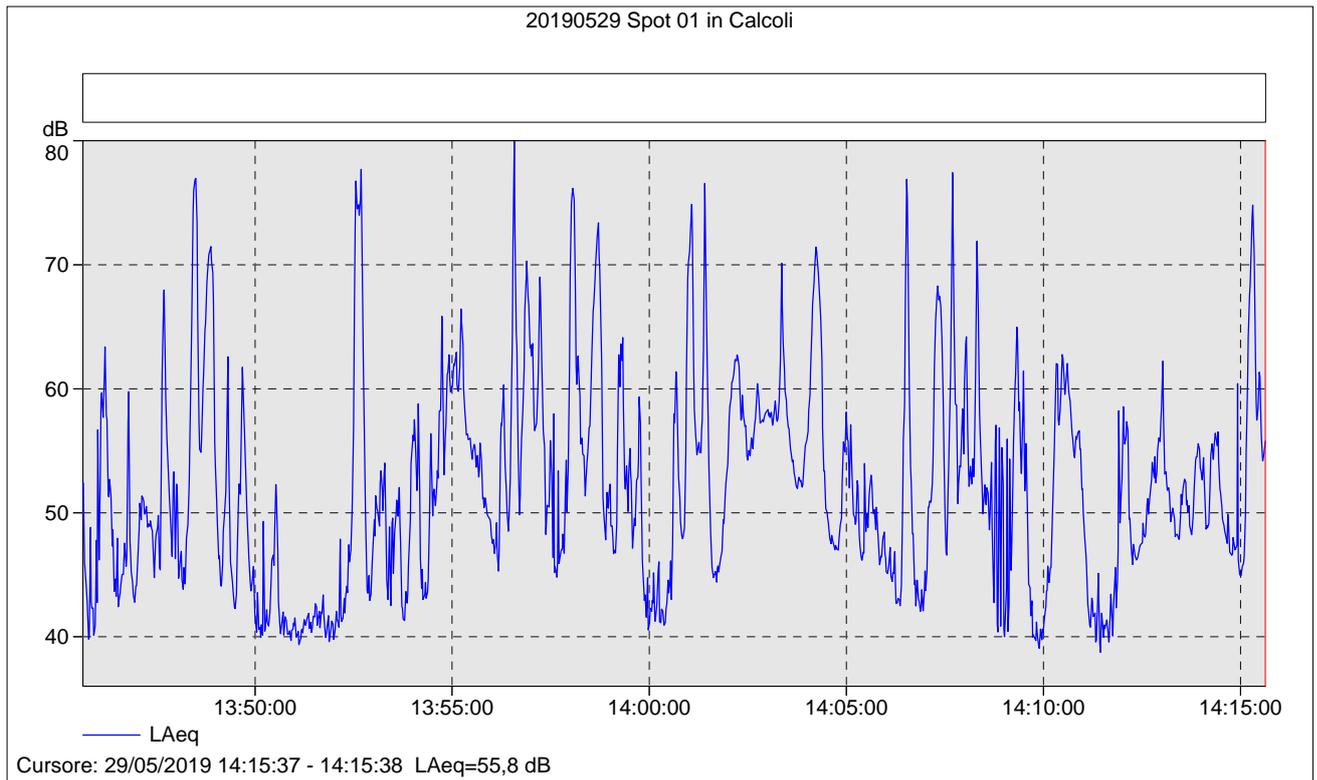


20190529_30 Misura IC_Notturmo in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 22:00:00	48,0	8:00:00
Senza marcatore	29/05/2019 22:00:00	48,0	8:00:00

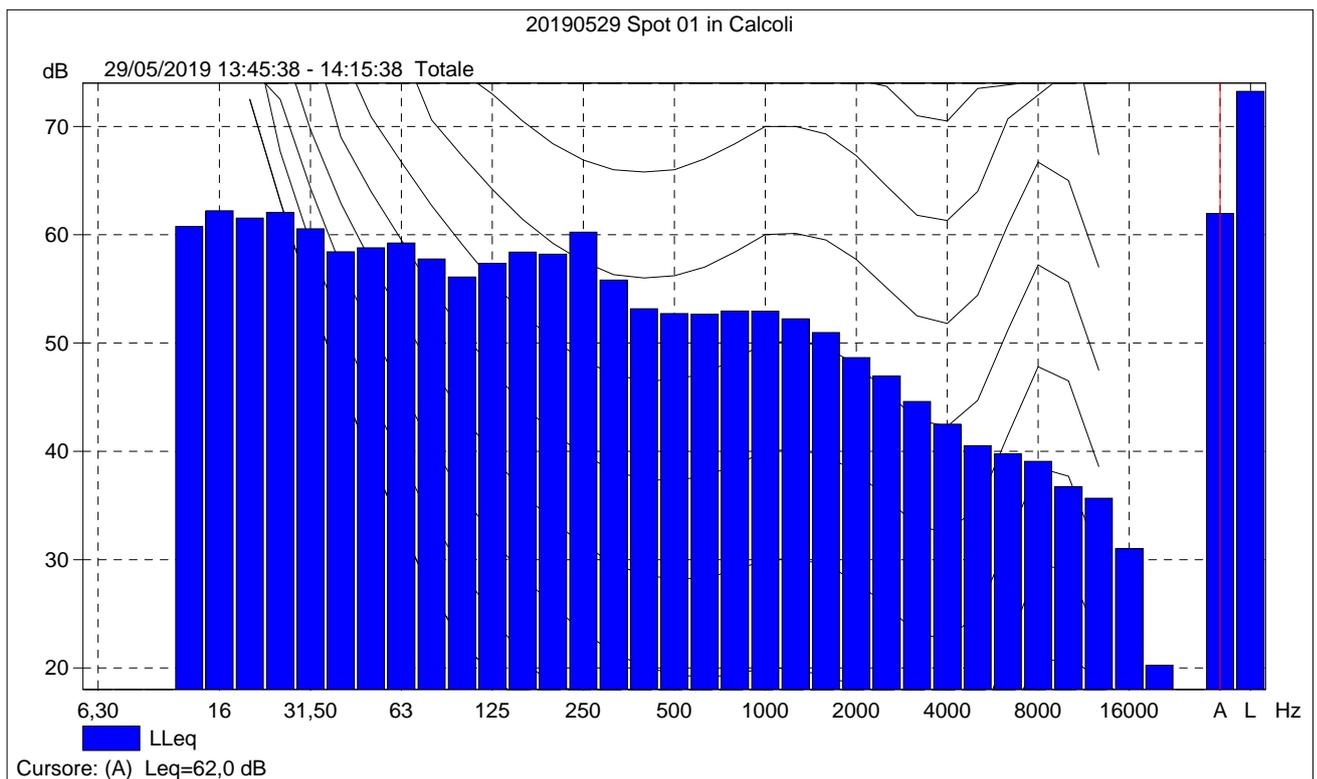


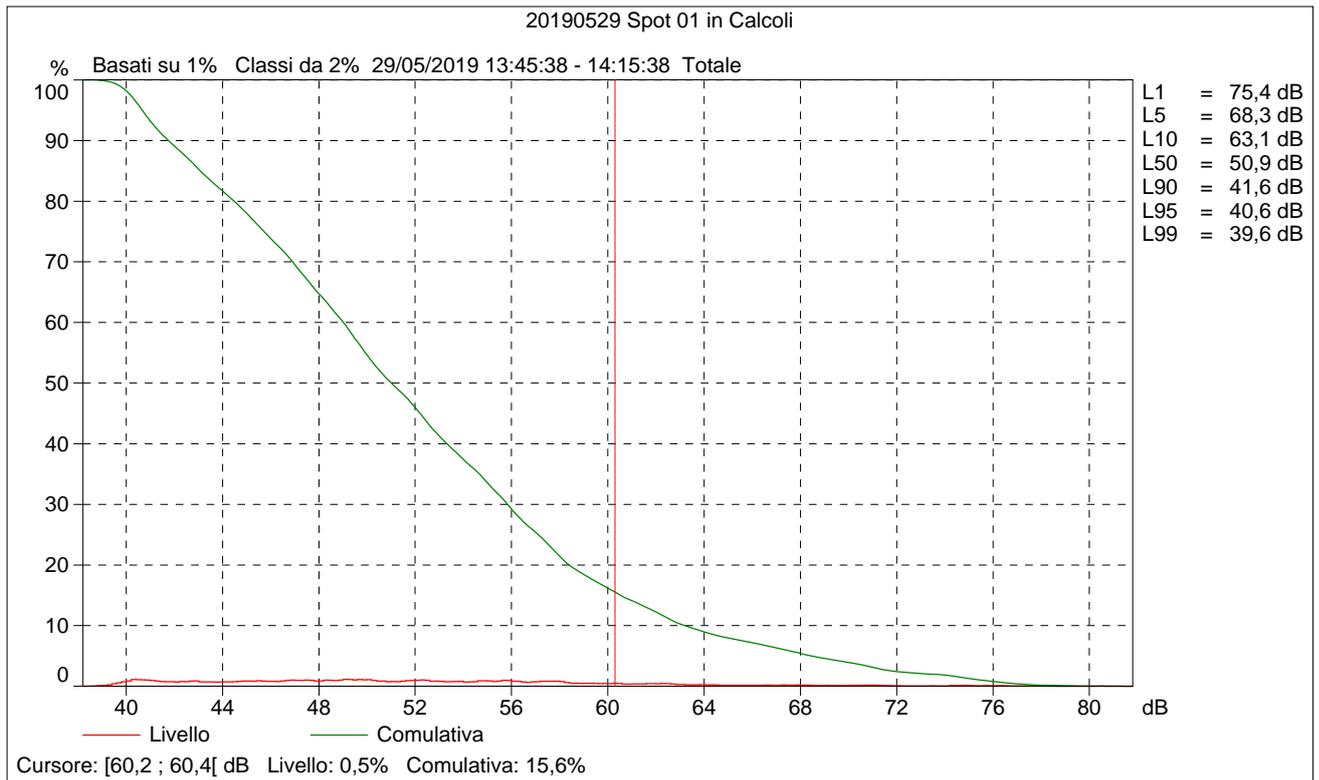


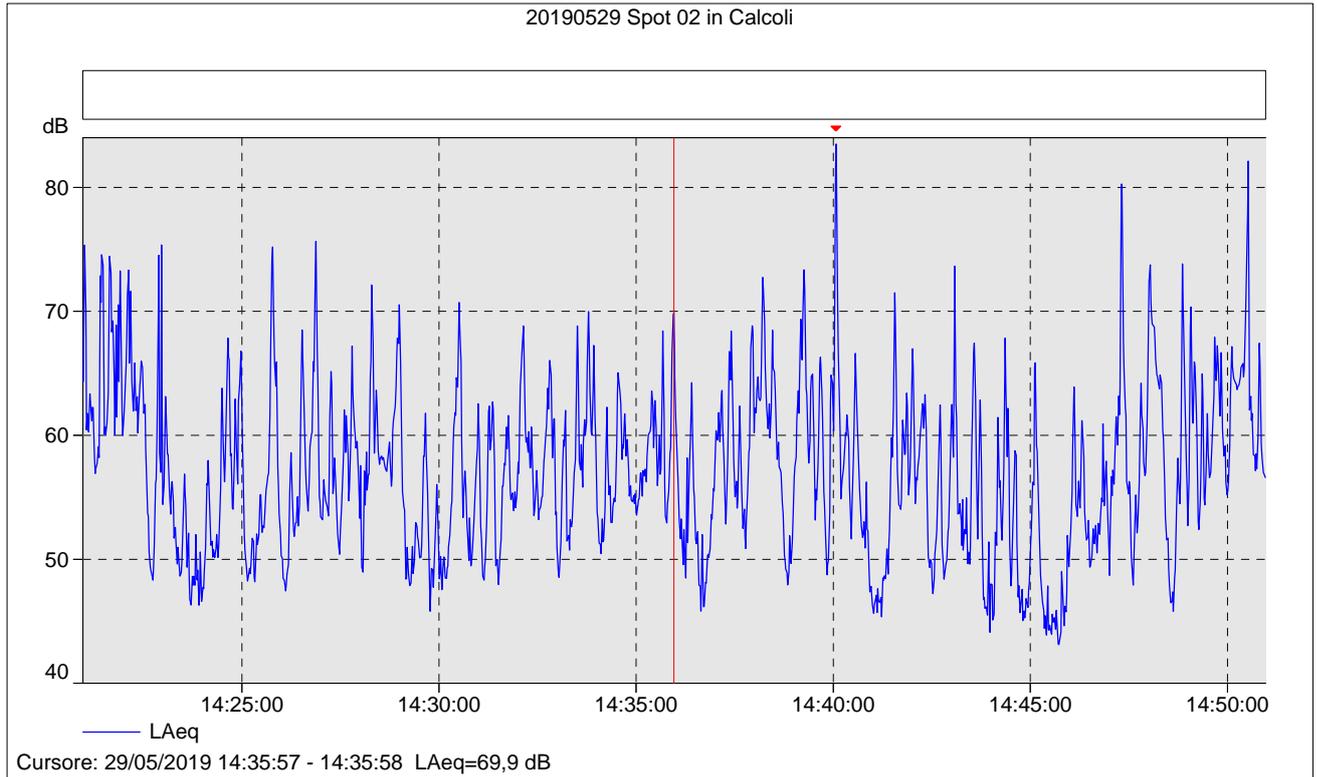


20190529 Spot 01 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 13:45:38	62,0	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 13:45:38	62,0	0:30:00

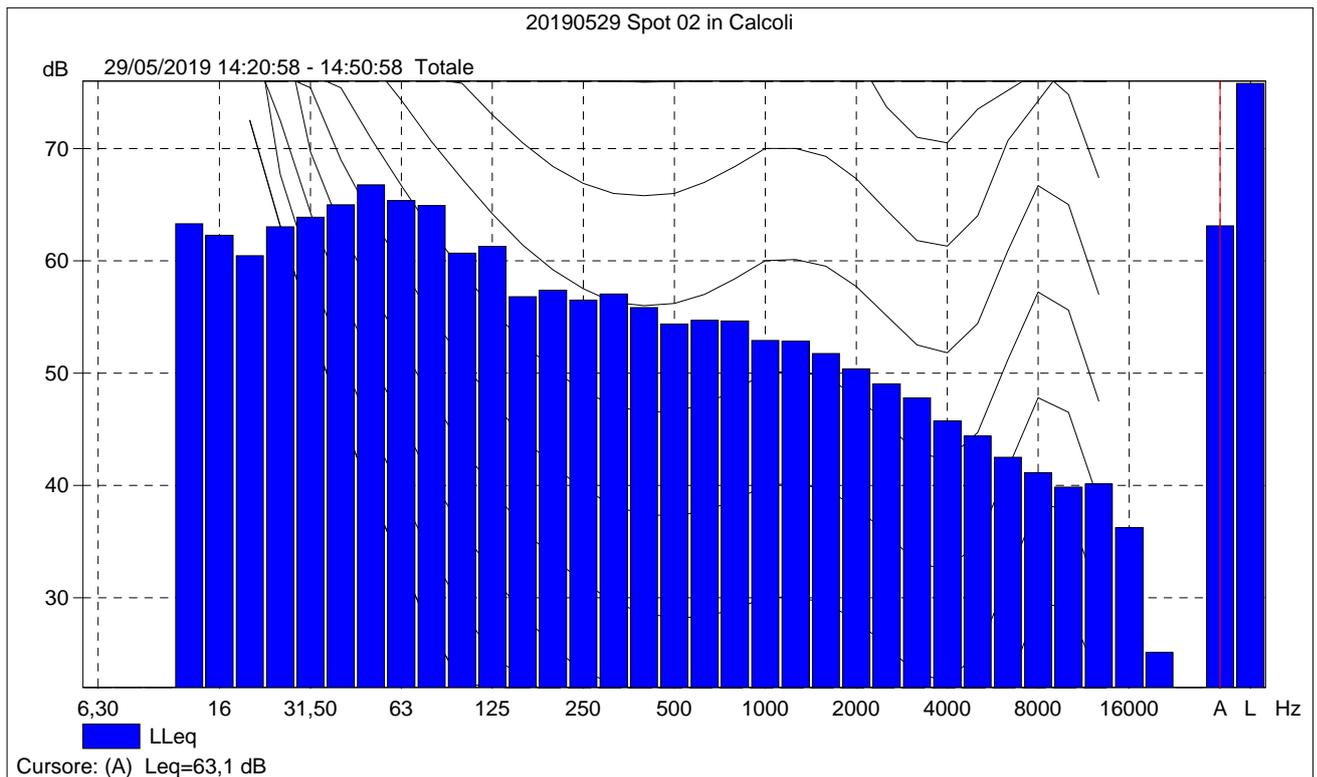


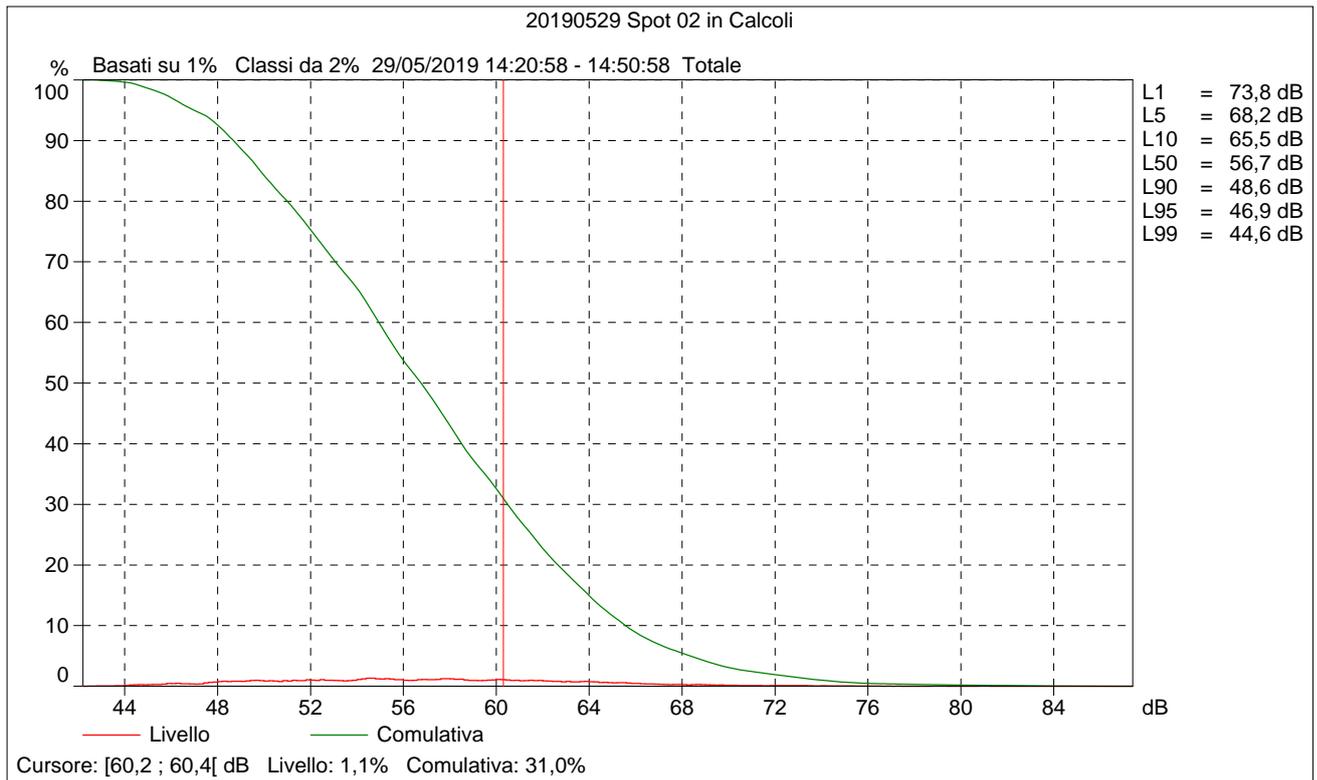


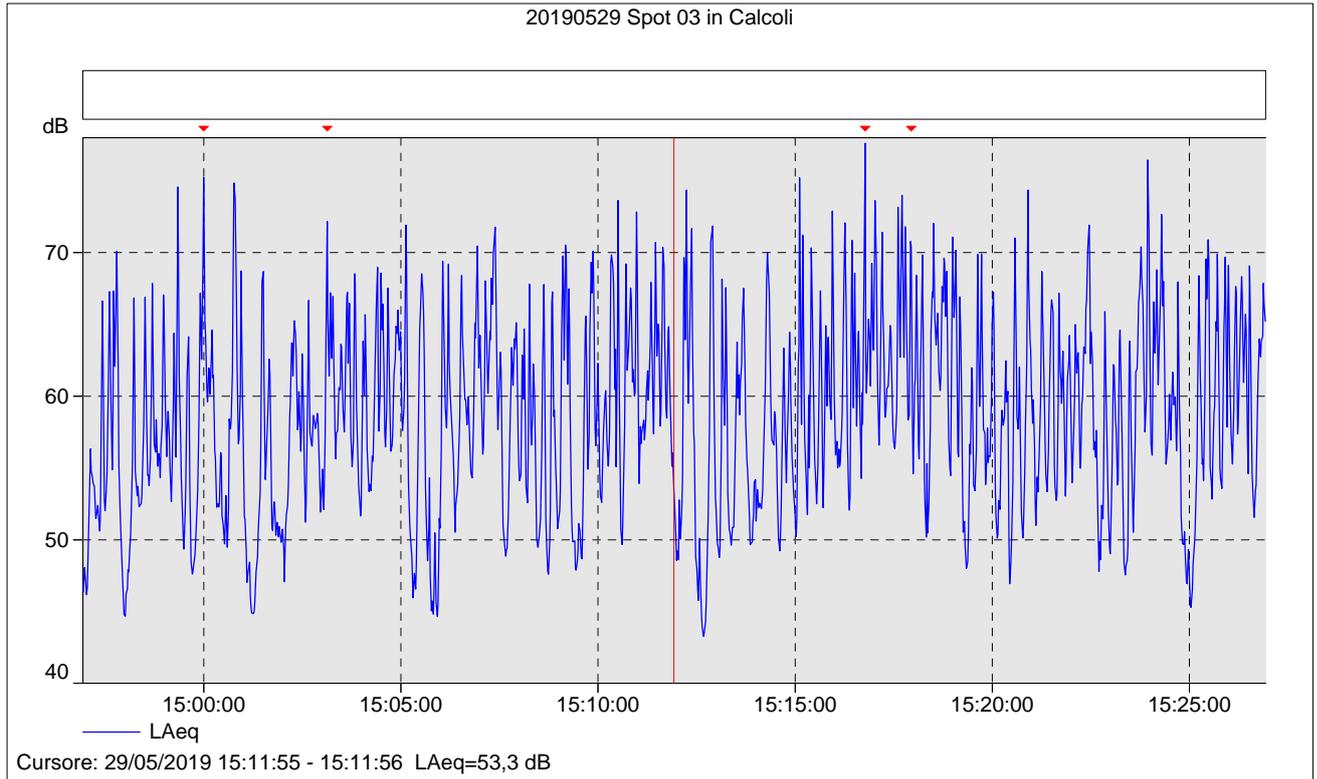


20190529 Spot 02 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 14:20:58	63,1	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 14:20:58	63,1	0:30:00

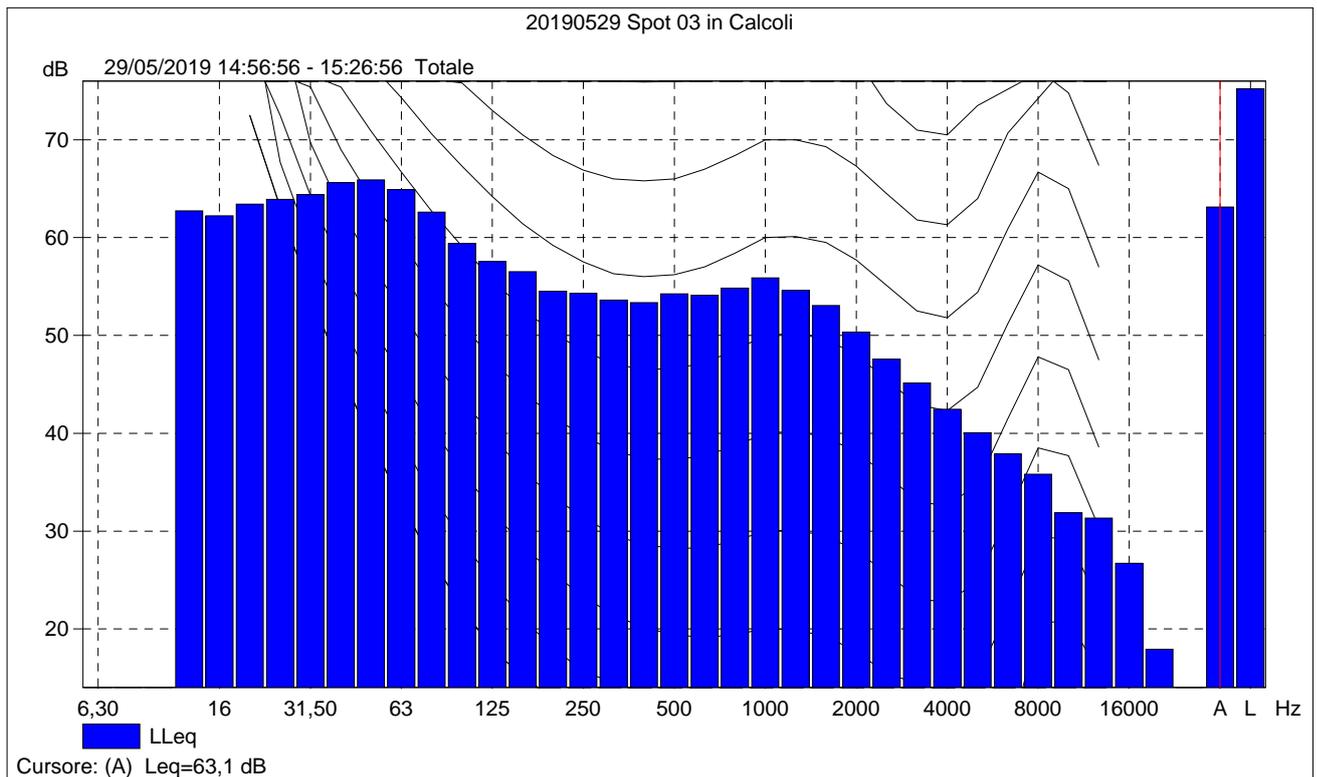


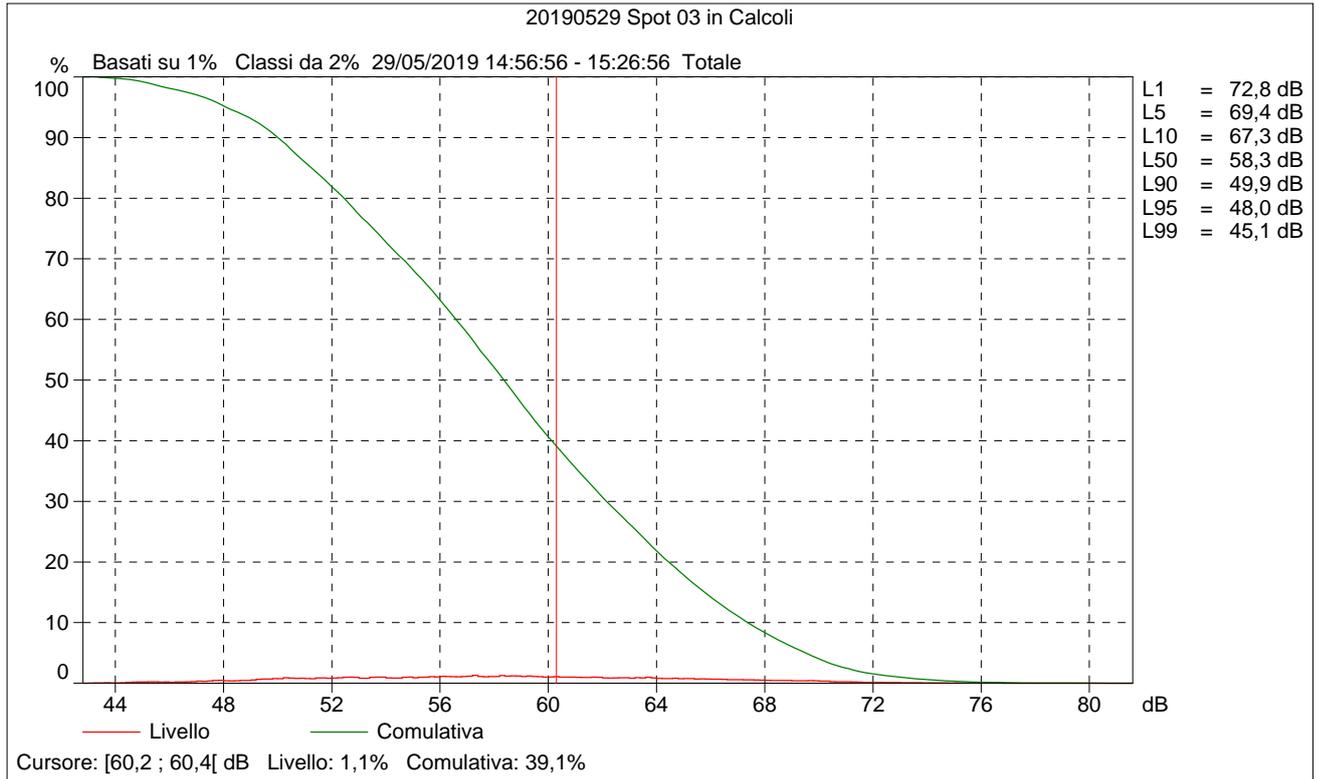




20190529 Spot 03 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	Durata
Totale	29/05/2019 14:56:56	63,1	0:30:00
Senza marcatore	29/05/2019 14:56:56	63,1	0:30:00







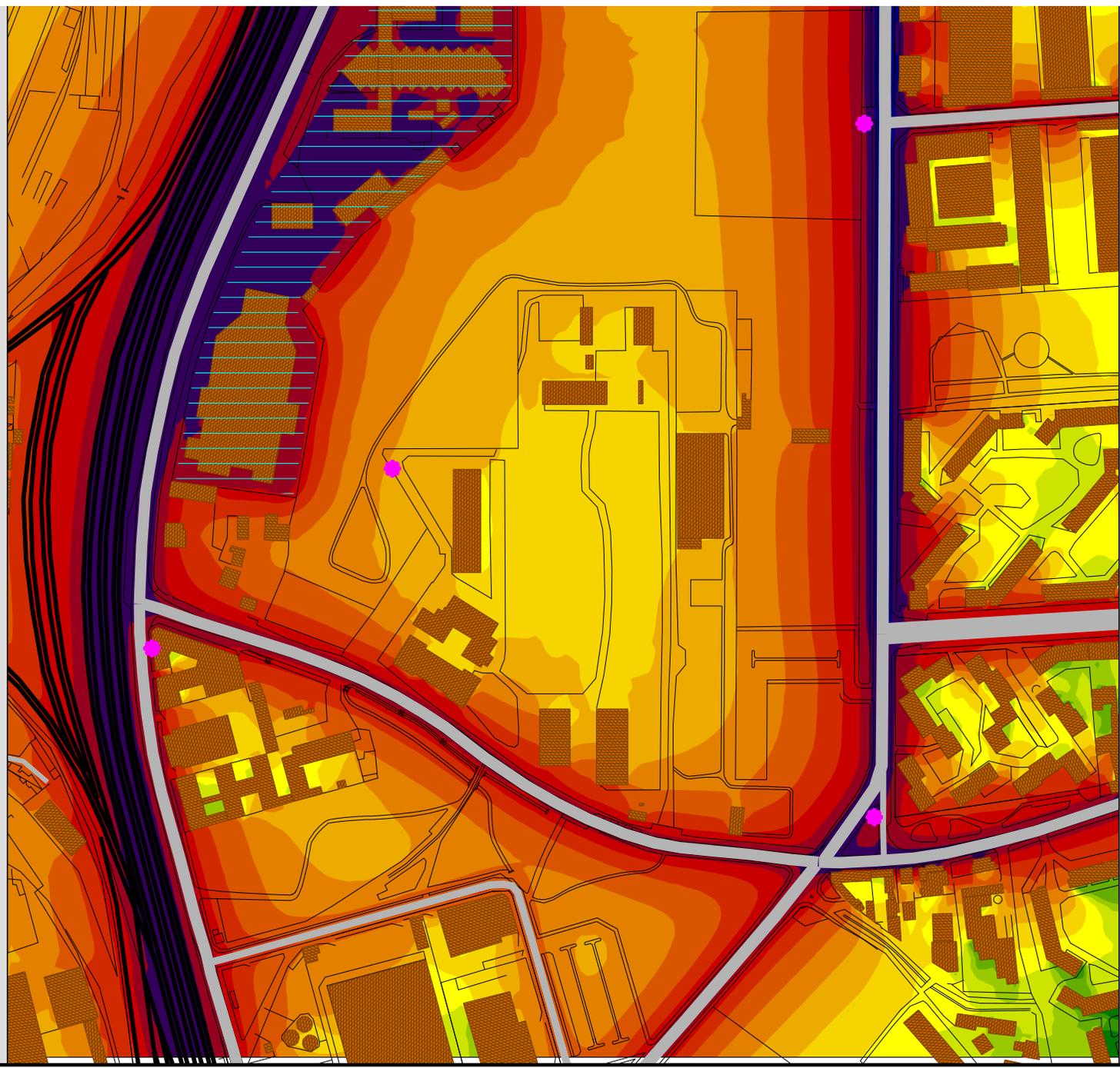
Mapa del rumore "Stato di Fatto" (h=4m da p.c.) - periodo diurno

Legenda

- Strade
- Ferrovie
- Area sede AMSA
- Edifici
- Punti ricevitore

Livello di rumore LrD in dB(A)

<= 30
30 < <= 33
33 < <= 36
36 < <= 39
39 < <= 42
42 < <= 45
45 < <= 48
48 < <= 51
51 < <= 54
54 < <= 57
57 < <= 60
60 < <= 63
63 < <= 66
66 < <= 69

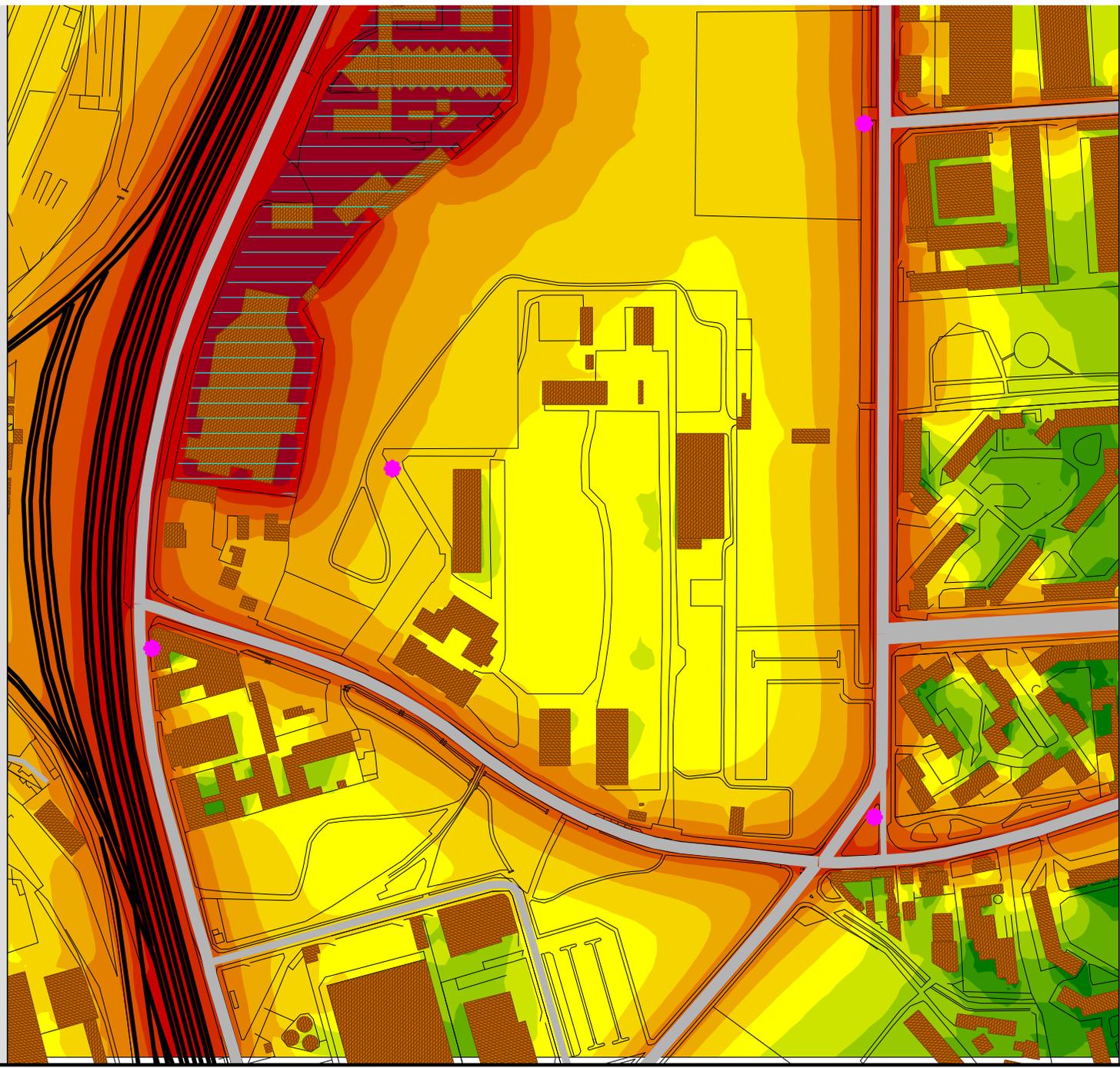




Mappa del rumore "Stato di Fatto" (h=4m da p.c.) - periodo notturno

Legenda

- Strade
- Ferrovia
- Area sede AMSA
- Edifici
- Punti ricevitore



Livello di rumore LrN in dB(A)

<= 30
30 < <= 33
33 < <= 36
36 < <= 39
39 < <= 42
42 < <= 45
45 < <= 48
48 < <= 51
51 < <= 54
54 < <= 57
57 < <= 60
60 < <= 63
63 < <= 66
66 < <= 69



Calibrazione "Stato di Fatto"

Name	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
Misura IC	50,4	47,8	
Spot 01	62,4	55,0	
Spot 02	63,2	53,7	
Spot 03	63,3	53,7	

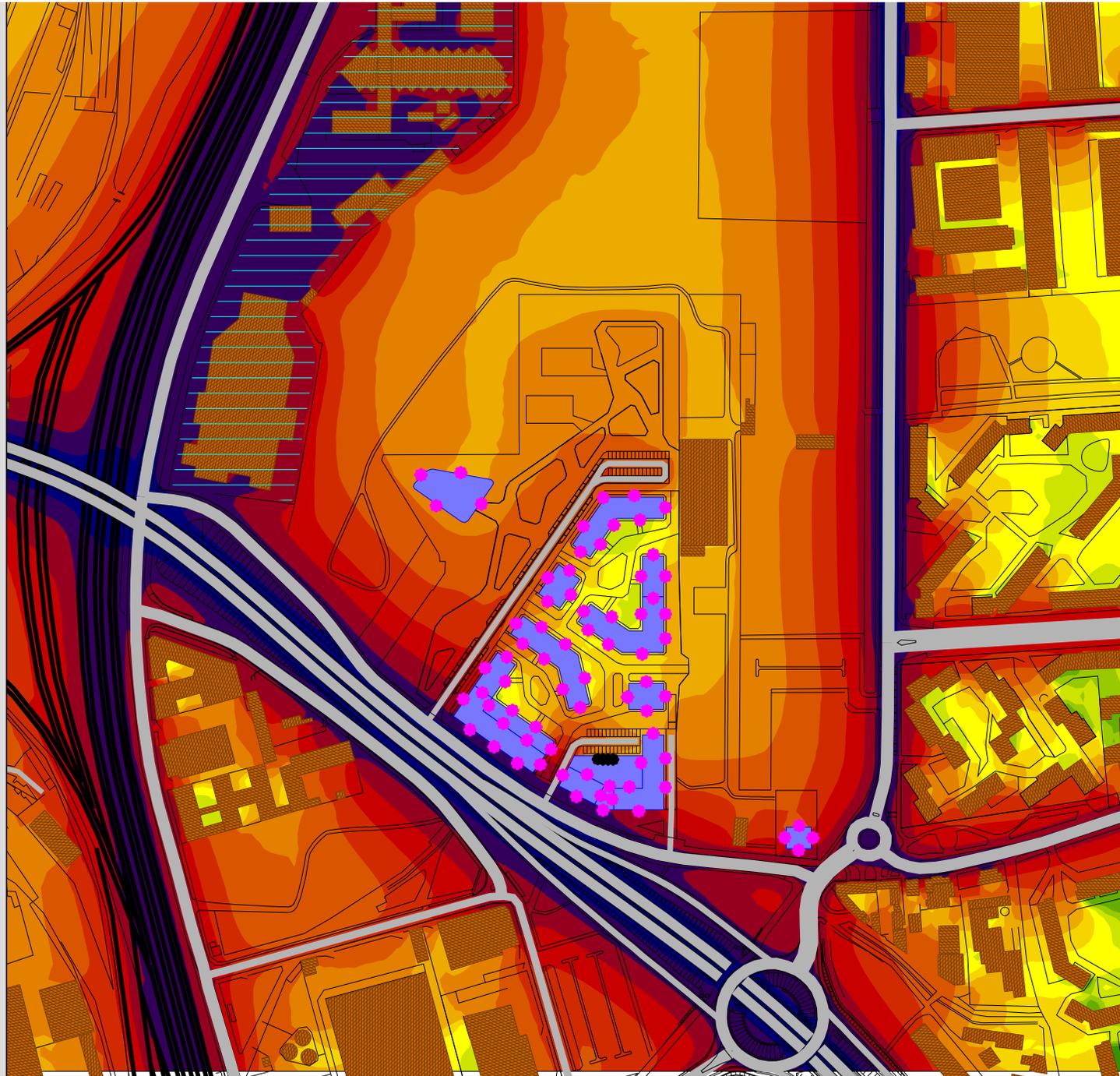
--	--	--	--

--	--	--	--



Legenda

-  Strade
-  Ferrovia
-  Area sede AMSA
-  Edifici
-  Punti ricevitore
-  Impianti att. comm.
-  Edifici progetto



Livello di rumore LrD in dB(A)

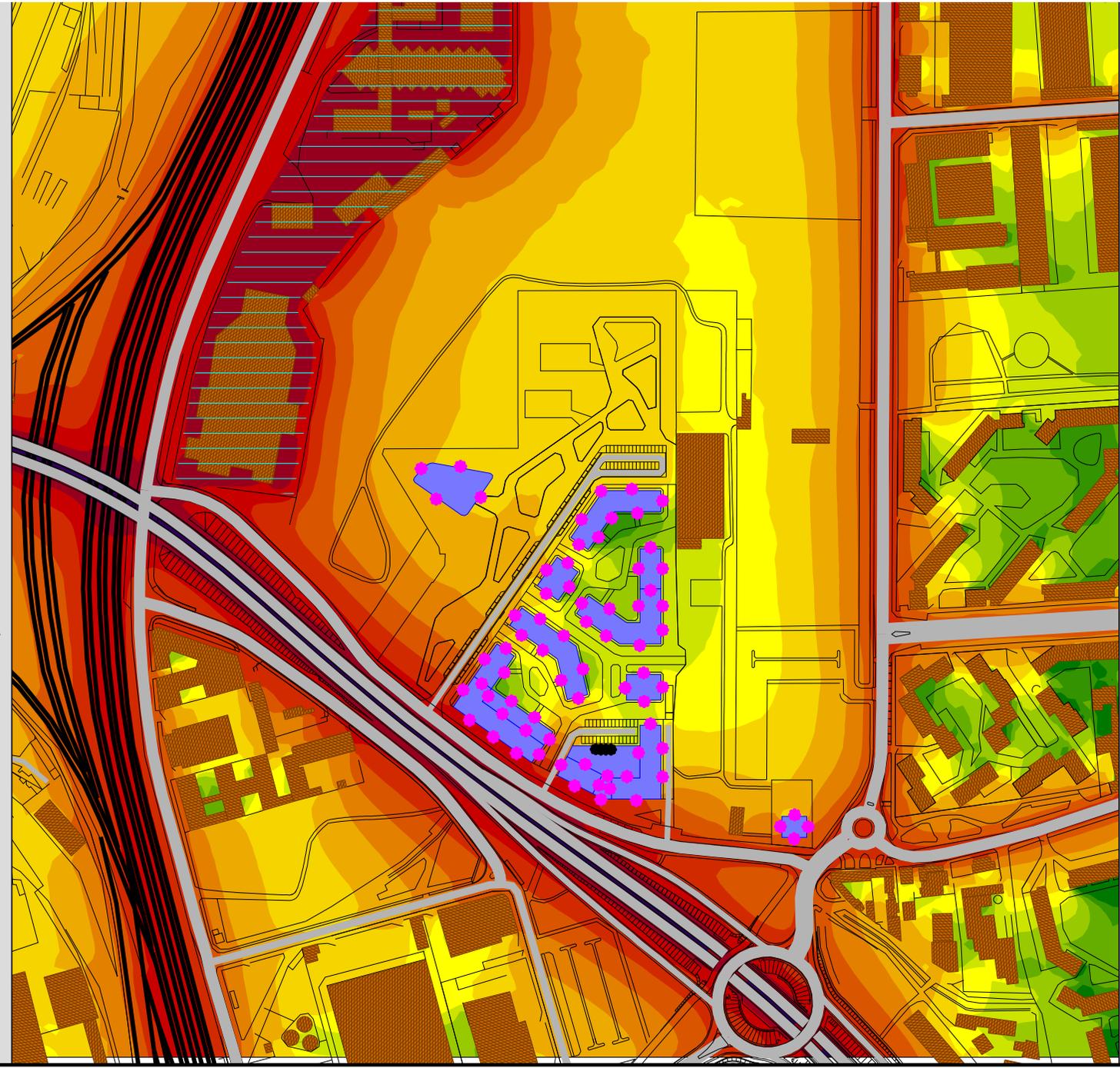
	<= 30
	30 < <= 33
	33 < <= 36
	36 < <= 39
	39 < <= 42
	42 < <= 45
	45 < <= 48
	48 < <= 51
	51 < <= 54
	54 < <= 57
	57 < <= 60
	60 < <= 63
	63 < <= 66
	66 < <= 69
	69 <



Mappa del rumore "Stato di Progetto" (h=4m da p.c.) - periodo notturno

Legenda

-  Strade
-  Ferrovia
-  Area sede AMSA
-  Edifici
-  Punti ricevitore
-  Impianti att. comm.
-  Edifici progetto



Livello di rumore LrN in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 33
	33 < <= 36
	36 < <= 39
	39 < <= 42
	42 < <= 45
	45 < <= 48
	48 < <= 51
	51 < <= 54
	54 < <= 57
	57 < <= 60
	60 < <= 63
	63 < <= 66
	66 < <= 69
	69 <



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
A1	1. Floor	62,4	55,4	
	2. Floor	62,8	55,8	
	3. Floor	62,9	55,9	
	4. Floor	62,8	55,9	
	5. Floor	62,7	55,8	
	6. Floor	62,6	55,6	
A2	1. Floor	54,3	46,7	
	2. Floor	55,6	48,1	
	3. Floor	56,3	48,7	
	4. Floor	56,7	49,1	
	5. Floor	56,9	49,3	
	6. Floor	57,1	49,4	
A3	1. Floor	52,6	44,7	
	2. Floor	54,3	46,6	
	3. Floor	55,2	47,4	
	4. Floor	55,7	47,9	
	5. Floor	56,0	48,2	
	6. Floor	56,2	48,4	
A4	1. Floor	45,6	37,1	
	2. Floor	48,2	39,6	
	3. Floor	49,5	40,9	
	4. Floor	50,4	41,7	
	5. Floor	51,1	42,4	
	6. Floor	51,5	42,9	
A5	1. Floor	45,3	38,8	
	2. Floor	48,7	41,6	
	3. Floor	49,5	42,5	
	4. Floor	49,7	42,8	
	5. Floor	49,9	43,1	
	6. Floor	50,1	43,5	
A6	1. Floor	38,8	35,1	
	2. Floor	39,8	35,2	
	3. Floor	42,2	35,5	
	4. Floor	42,5	35,7	
	5. Floor	43,0	36,5	
	6. Floor	43,7	37,6	
A7	6. Floor	50,7	43,9	
B1	1. Floor	64,8	57,8	
	2. Floor	64,9	58,0	
	3. Floor	64,9	58,0	
	4. Floor	64,8	57,9	
	5. Floor	64,6	57,7	
B2	1. Floor	39,8	36,2	
	2. Floor	41,1	36,4	
	3. Floor	43,2	36,7	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	4. Floor	43,8	37,2	
	5. Floor	44,2	37,7	
C1	1. Floor	65,1	58,2	
	2. Floor	65,3	58,4	
	3. Floor	65,2	58,3	
	4. Floor	65,0	58,2	
	5. Floor	64,8	58,0	
	6. Floor	64,6	57,7	
	7. Floor	64,4	57,5	
	8. Floor	64,1	57,3	
	9. Floor	63,9	57,0	
	10. Floor	63,6	56,7	
C2	6. Floor	52,2	45,2	
	7. Floor	59,3	52,6	
	8. Floor	59,9	53,0	
	9. Floor	60,2	53,1	
	10. Floor	60,1	53,0	
C3	1. Floor	41,1	37,1	
	2. Floor	43,8	37,4	
	3. Floor	44,7	37,7	
	4. Floor	45,2	37,9	
	5. Floor	45,6	38,3	
	6. Floor	46,0	39,0	
	7. Floor	46,8	40,1	
	8. Floor	48,0	41,2	
	9. Floor	50,0	42,8	
	10. Floor	51,7	44,5	
C4	1. Floor	61,7	54,5	
	2. Floor	61,7	54,7	
	3. Floor	61,6	54,7	
	4. Floor	61,5	54,6	
	5. Floor	61,4	54,5	
	6. Floor	61,2	54,3	
	7. Floor	61,0	54,2	
	8. Floor	60,5	53,7	
	9. Floor	60,4	53,6	
	10. Floor	60,6	53,9	
D1	0. Floor	64,5	57,8	
	1. Floor	66,0	59,4	
	2. Floor	66,1	59,4	
	3. Floor	66,0	59,3	
	4. Floor	65,8	59,1	
	5. Floor	65,5	58,9	
D2	0. Floor	64,3	57,6	
	1. Floor	65,9	59,2	

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	2. Floor	66,0	59,3	
	3. Floor	65,9	59,2	
	4. Floor	65,7	59,0	
	5. Floor	65,5	58,8	
	6. Floor	65,2	58,5	
D3	0. Floor	64,5	57,6	
	1. Floor	66,0	59,1	
	2. Floor	66,1	59,3	
	3. Floor	65,9	59,1	
	4. Floor	65,7	59,0	
	5. Floor	65,5	58,7	
	6. Floor	65,2	58,5	
D4	0. Floor	59,1	52,1	
	1. Floor	61,6	54,7	
	2. Floor	61,9	54,9	
	3. Floor	61,9	54,9	
	4. Floor	61,8	54,9	
	5. Floor	61,6	54,7	
	6. Floor	61,4	54,5	
D5	1. Floor	41,8	35,5	
	2. Floor	44,4	37,1	
	3. Floor	45,1	37,7	
	4. Floor	45,8	38,5	
	5. Floor	46,3	39,2	
	6. Floor	46,8	39,9	
D6	1. Floor	37,0	30,0	
	2. Floor	39,2	31,1	
	3. Floor	40,6	32,1	
	4. Floor	41,5	33,0	
	5. Floor	42,1	33,9	
	6. Floor	42,9	35,3	
D7	1. Floor	39,0	31,8	
	2. Floor	40,2	32,3	
	3. Floor	40,9	32,8	
	4. Floor	41,7	33,5	
	5. Floor	42,4	34,2	
	6. Floor	43,1	35,1	
D8	0. Floor	58,3	51,6	
	1. Floor	61,0	54,3	
	2. Floor	61,4	54,8	
	3. Floor	61,5	54,9	
	4. Floor	61,5	54,9	
	5. Floor	61,4	54,9	
	6. Floor	61,3	54,8	
E1	0. Floor	56,1	48,8	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
E2	0. Floor	40,9	35,0
E3	0. Floor	38,2	31,6
F1	7. Floor	54,1	47,6
	8. Floor	57,9	51,3
	9. Floor	58,7	52,0
	10. Floor	59,1	52,5
F2	0. Floor	38,5	31,4
	1. Floor	41,9	34,7
	2. Floor	45,1	38,0
	3. Floor	46,7	39,6
	4. Floor	47,4	40,2
	5. Floor	47,6	40,4
	6. Floor	47,7	40,6
	7. Floor	48,2	41,2
	8. Floor	48,6	41,5
	9. Floor	48,5	40,9
F3	0. Floor	46,9	42,1
	1. Floor	49,2	44,0
	2. Floor	50,1	44,7
	3. Floor	50,7	45,3
	4. Floor	50,9	45,5
	5. Floor	51,0	45,7
	6. Floor	51,0	45,9
	7. Floor	51,1	46,0
	8. Floor	48,6	44,5
	9. Floor	49,4	45,0
F4	0. Floor	54,7	47,8
	1. Floor	57,9	51,2
	2. Floor	58,9	52,2
	3. Floor	59,1	52,6
	4. Floor	59,3	52,8
	5. Floor	59,4	52,9
	6. Floor	59,4	52,9
	7. Floor	59,3	52,9
	8. Floor	59,3	52,9
	9. Floor	59,3	52,9
G1	0. Floor	48,6	42,1
	1. Floor	51,6	44,9
	2. Floor	53,4	46,7
	3. Floor	54,6	47,9
	4. Floor	55,1	48,4
	5. Floor	55,3	48,7
	6. Floor	55,5	48,9

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
G2	0. Floor	46,0	40,2	
	1. Floor	49,0	42,7	
	2. Floor	51,0	44,6	
	3. Floor	52,4	45,9	
	4. Floor	52,8	46,3	
	5. Floor	53,1	46,6	
	6. Floor	53,3	46,9	
G3	0. Floor	45,4	39,7	
	1. Floor	49,5	43,0	
	2. Floor	51,6	44,9	
	3. Floor	52,0	45,4	
	4. Floor	52,3	45,7	
	5. Floor	52,5	45,9	
	6. Floor	52,7	46,2	
G4	0. Floor	47,7	40,1	
	1. Floor	51,7	44,3	
	2. Floor	52,7	45,4	
	3. Floor	52,9	45,5	
	4. Floor	52,9	45,6	
	5. Floor	52,9	45,7	
	6. Floor	53,0	45,7	
G5	0. Floor	39,5	31,4	
	1. Floor	42,0	33,5	
	2. Floor	44,3	35,7	
	3. Floor	45,5	36,9	
	4. Floor	46,3	37,6	
	5. Floor	46,8	38,1	
	6. Floor	47,4	38,8	
G6	0. Floor	43,0	38,6	
	1. Floor	44,8	39,6	
	2. Floor	46,4	40,8	
	3. Floor	47,4	41,6	
	4. Floor	48,1	42,2	
	5. Floor	48,6	42,7	
	6. Floor	49,1	43,1	
G7	0. Floor	45,2	40,7	
	1. Floor	47,2	42,1	
	2. Floor	48,5	43,1	
	3. Floor	49,1	43,6	
	4. Floor	49,8	44,3	
	5. Floor	50,1	44,6	
	6. Floor	50,3	44,8	
G8	0. Floor	52,7	45,8	
	1. Floor	55,1	48,3	
	2. Floor	56,3	49,7	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	3. Floor	56,9	50,4
	4. Floor	57,2	50,8
	5. Floor	57,3	51,0
	6. Floor	57,4	51,1
H1	0. Floor	43,9	35,6
	1. Floor	47,6	39,6
	2. Floor	49,5	41,5
	3. Floor	50,6	42,7
	4. Floor	51,0	43,1
	5. Floor	51,2	43,4
	6. Floor	51,5	43,7
	7. Floor	51,9	44,2
	8. Floor	53,1	45,5
	9. Floor	53,7	46,2
	10. Floor	54,2	46,7
H2	0. Floor	45,9	37,8
	1. Floor	49,3	41,1
	2. Floor	51,9	43,7
	3. Floor	53,2	45,0
	4. Floor	54,0	45,8
	5. Floor	54,5	46,2
	6. Floor	54,8	46,6
	7. Floor	55,0	46,7
	8. Floor	55,1	46,9
	9. Floor	55,2	46,9
	10. Floor	55,2	47,0
H3	0. Floor	43,1	36,6
	1. Floor	45,6	38,4
	2. Floor	47,9	40,1
	3. Floor	49,4	41,4
	4. Floor	50,3	42,3
	5. Floor	51,0	42,9
	6. Floor	51,4	43,4
	7. Floor	51,7	44,0
	8. Floor	51,3	43,5
	9. Floor	51,9	44,4
	10. Floor	52,5	45,2
H4	0. Floor	43,8	37,5
	1. Floor	47,4	40,6
	2. Floor	49,0	42,1
	3. Floor	49,6	42,7
	4. Floor	49,8	43,0
	5. Floor	49,9	43,2
	6. Floor	50,1	43,5
	7. Floor	50,6	44,3
	8. Floor	51,0	44,8

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	9. Floor	51,5	45,3	
	10. Floor	51,6	45,6	
I1	0. Floor	42,9	38,5	
	1. Floor	44,1	39,2	
	2. Floor	45,3	40,0	
	3. Floor	46,2	40,7	
	4. Floor	47,1	41,5	
	5. Floor	47,6	42,0	
	6. Floor	48,1	42,4	
I2	0. Floor	41,8	37,6	
	1. Floor	43,0	38,2	
	2. Floor	44,1	38,8	
	3. Floor	44,9	39,2	
	4. Floor	45,5	39,7	
	5. Floor	46,0	40,1	
	6. Floor	46,6	40,6	
I3	0. Floor	41,8	33,9	
	1. Floor	45,2	37,3	
	2. Floor	47,5	39,5	
	3. Floor	48,9	40,9	
	4. Floor	49,7	41,6	
	5. Floor	50,2	41,9	
	6. Floor	50,4	42,2	
I4	0. Floor	44,8	36,3	
	1. Floor	47,9	39,3	
	2. Floor	50,7	42,0	
	3. Floor	52,3	43,6	
	4. Floor	53,2	44,5	
	5. Floor	53,8	45,1	
	6. Floor	54,1	45,4	
I5	0. Floor	44,5	35,8	
	1. Floor	47,7	38,8	
	2. Floor	50,4	41,5	
	3. Floor	52,0	43,1	
	4. Floor	53,0	44,1	
	5. Floor	53,5	44,7	
	6. Floor	53,9	45,0	
I6	0. Floor	39,6	36,2	
	1. Floor	40,5	36,9	
	2. Floor	41,1	37,2	
	3. Floor	41,9	37,6	
	4. Floor	43,2	38,8	
	5. Floor	43,8	39,5	
	6. Floor	44,9	40,8	
I7	0. Floor	39,3	35,9	

--	--	--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	1. Floor	40,6	36,6	
	2. Floor	41,7	37,2	
	3. Floor	42,8	37,9	
	4. Floor	44,0	38,8	
	5. Floor	44,6	39,3	
	6. Floor	45,4	40,3	
I8	0. Floor	41,9	36,5	
	1. Floor	43,6	37,8	
	2. Floor	45,5	39,4	
	3. Floor	46,6	40,5	
	4. Floor	47,2	41,1	
	5. Floor	47,8	41,6	
	6. Floor	48,3	42,1	
J1	7. Floor	48,8	40,8	
	8. Floor	51,1	43,2	
	9. Floor	51,7	43,9	
	10. Floor	52,1	44,4	
J2	0. Floor	43,7	34,9	
	1. Floor	47,1	38,0	
	2. Floor	50,2	40,9	
	3. Floor	51,7	42,5	
	4. Floor	52,8	43,7	
	5. Floor	53,4	44,3	
	6. Floor	53,8	44,7	
	7. Floor	54,0	45,0	
	8. Floor	54,2	45,1	
	9. Floor	54,3	45,3	
	10. Floor	54,4	45,3	
J3	0. Floor	36,2	29,4	
	1. Floor	41,6	32,9	
	2. Floor	46,4	36,9	
	3. Floor	48,0	38,4	
	4. Floor	49,1	39,6	
	5. Floor	50,0	40,6	
	6. Floor	50,5	41,7	
	7. Floor	51,2	43,7	
	8. Floor	51,7	44,9	
	9. Floor	52,3	45,8	
	10. Floor	52,5	46,0	
J4	0. Floor	39,6	35,2	
	1. Floor	40,5	35,6	
	2. Floor	41,9	36,4	
	3. Floor	43,4	37,5	
	4. Floor	44,5	38,5	
	5. Floor	45,2	39,3	
	6. Floor	46,3	40,9	

--	--	--



Immissione sonora assoluta "Stato di Progetto"

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	7. Floor	47,7	43,0
	8. Floor	47,8	43,8
	9. Floor	48,2	44,6
	10. Floor	48,6	44,9
K1	0. Floor	47,7	41,2
	1. Floor	49,9	43,2
	2. Floor	51,7	45,0
	3. Floor	52,7	46,0
	4. Floor	53,4	46,7
	5. Floor	53,8	47,2
	6. Floor	54,0	47,4
	7. Floor	54,3	47,7
	8. Floor	54,8	48,3
	9. Floor	55,5	49,0
K2	0. Floor	40,0	34,0
	1. Floor	41,2	34,8
	2. Floor	42,9	36,3
	3. Floor	44,3	37,5
	4. Floor	45,3	38,4
	5. Floor	46,0	39,0
	6. Floor	46,7	39,7
	7. Floor	44,7	36,9
	8. Floor	45,5	37,6
	9. Floor	47,3	39,2
K3	0. Floor	45,9	41,2
	1. Floor	47,5	42,2
	2. Floor	48,4	43,0
	3. Floor	49,2	43,6
	4. Floor	49,8	44,2
	5. Floor	50,1	44,6
	6. Floor	50,5	44,9
	7. Floor	50,8	45,2
	8. Floor	50,2	44,7
	9. Floor	50,8	45,1
K4	0. Floor	51,9	45,1
	1. Floor	53,5	46,7
	2. Floor	54,6	48,0
	3. Floor	55,2	48,8
	4. Floor	55,6	49,3
	5. Floor	55,8	49,6
	6. Floor	55,9	49,8
	7. Floor	56,0	50,0
8. Floor	56,1	50,1	

--	--	--



**Immissione sonora assoluta
"Stato di Progetto"**

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)
	9. Floor	56,1	50,2
	10. Floor	56,1	50,3
L1	0. Floor	46,7	40,4
	1. Floor	48,3	41,7
	2. Floor	49,8	43,2
	3. Floor	50,7	44,2
	4. Floor	51,3	44,9
	5. Floor	51,8	45,4
	6. Floor	52,2	45,8
L2	0. Floor	35,0	26,4
	1. Floor	38,5	29,1
	2. Floor	42,3	32,5
	3. Floor	45,4	35,5
	4. Floor	46,3	36,3
	5. Floor	47,0	37,0
	6. Floor	47,4	37,5
L3	0. Floor	35,6	26,6
	1. Floor	39,6	30,0
	2. Floor	44,4	34,6
	3. Floor	46,8	36,9
	4. Floor	47,7	37,8
	5. Floor	48,5	38,6
	6. Floor	49,0	39,1
L4	0. Floor	36,2	27,8
	1. Floor	40,0	30,8
	2. Floor	45,0	35,4
	3. Floor	46,9	37,2
	4. Floor	47,8	38,1
	5. Floor	48,5	38,8
	6. Floor	49,0	39,4
L5	0. Floor	42,6	36,3
	1. Floor	45,8	35,8
	2. Floor	50,2	40,6
	3. Floor	51,6	42,0
	4. Floor	52,7	43,2
	5. Floor	53,3	43,9
	6. Floor	53,7	44,3
L6	0. Floor	51,0	42,9
	1. Floor	51,8	43,8
	2. Floor	52,2	44,4
	3. Floor	52,5	44,8
	4. Floor	52,6	45,2
	5. Floor	52,8	45,5
	6. Floor	52,8	45,7
L7	0. Floor	52,2	44,5

--	--	--



Immissione sonora assoluta "Stato di Progetto"

Name	Floor	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
	1. Floor	52,9	45,4	
	2. Floor	53,3	46,3	
	3. Floor	53,6	46,9	
	4. Floor	53,8	47,5	
	5. Floor	54,0	47,8	
	6. Floor	54,1	48,1	
L8	0. Floor	51,4	44,4	
	1. Floor	52,5	45,5	
	2. Floor	53,3	46,7	
	3. Floor	53,7	47,3	
	4. Floor	54,1	47,8	
	5. Floor	54,3	48,1	
	6. Floor	54,5	48,4	
M1	0. Floor	50,2	45,0	
M2	0. Floor	47,0	40,5	
M3	0. Floor	47,2	44,8	
M4	0. Floor	50,1	47,2	
N1	0. Floor	60,0	52,7	
	1. Floor	61,6	54,3	
N2	0. Floor	57,5	49,4	
	1. Floor	59,9	51,6	
N3	0. Floor	49,2	40,2	
	1. Floor	53,3	44,0	
N4	0. Floor	54,3	47,3	
	1. Floor	57,4	50,4	

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--



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



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41833-A
Certificate of Calibration LAT 068 41833-A

- data di emissione
date of issue 2018-07-28
- cliente
customer ACERT DI PAOLO ZAMBUSI
35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario
receiver SINTHESI ENGINEERING SRL
31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta
application 96/18
- in data
date 2018-07-23

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
- modello
model 2260
- matricola
serial number 2168643
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-07-25
- data delle misure
date of measurements 2018-07-28
- 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.





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



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41834-A
Certificate of Calibration LAT 068 41834-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-07-28
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SINTHESI ENGINEERING SRL 31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta <i>application</i>	96/18
- in data <i>date</i>	2018-07-23

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

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

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	2260
- matricola <i>serial number</i>	2168643
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-07-25
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-07-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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





Centro di Taratura LAT N° 068

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

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 41832-A

Certificate of Calibration LAT 068 41832-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-07-28
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SINTHESI ENGINEERING SRL 31053 - PIEVE DI SOLIGO (TV)
- richiesta <i>application</i>	96/18
- in data <i>date</i>	2018-07-23

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2176131
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-07-25
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-07-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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.





REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Cristian Bortot, nato/a a Soligo (TV) il 28/04/74 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della Legge 447/95 con il numero 45.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Enio Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966

Comune di Milano - Prot. 21/07/2021.0406570.E. - Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Milano



ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home \(home.php\)](#)

[Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici_viewlist.php\)](#)

[Corsi](#)

[Login \(login.php\)](#)



([index.php](#)) / [Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici_viewlist.php\)](#) / [Vista](#)

N° Iscrizione Elenco Nazionale	605
Regione	Veneto
N° Iscrizione Elenco Regionale	45
Cognome	Bortot
Nome	Cristian
Titolo di Studio	Diploma di perito industriale capotecnico
Luogo nascita	Farra di Soligo
Data nascita	28/04/1974
Codice fiscale	BRTCST74D28D505M
Regione	Veneto
Provincia	TV
Comune	Farra di Soligo
Via	Via Martiri della Libertà
Civico	15
Cap	31020
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.it>)