

Rep. DD 25/02/2026, 0001170. **La copia digitale del presente documento 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 Torino**

Rep. DD 25/02/2026, 0001170. **La copia digitale del presente documento 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 Torino**

INDICE

1. PREMESSA.....2

2. DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO E DELLE SORGENTI SONORE3

3. FONTI NORMATIVE APPLICABILI6

4. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL’AREA DI STUDIO6

5. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI8

6. IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DELLE SORGENTI SONORE GIA’ PRESENTI8

7. CALCOLO DEI LIVELLI SONORI.....12

8. MODELLAZIONE ACUSTICA DELL’AREA DI STUDIO13

9. CONCLUSIONI E COMPATIBILITA DEL SITO CON L’IMPATTO ACUSTICO15

10. ALLEGATI.....15

ISTRUZIONI PER LA LETTURA DEL CODICE ELABORATO

Si riporta nel seguito il codice ed una tabella delle informazioni nella sequenza indicata.

BOSIAM 2020MAR23 V.I.A._07

TECNICO	ANNO	MESE	GIORNO	TIPO DI PRATICA	PROGRESSIVO PRATICHE DAL 01/01/2020
Bosia Matteo	2020	Marzo	23	Valutazione di Impatto Acustico	07

1. PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la valutazione di impatto acustico previsionale ai sensi delle leggi:

- n. 447 del 26/10/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” con successive modifiche ed integrazioni previste dal D. lgs n. 42 del 17/02/2017
- D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione delle sorgenti sonore”
- D.M. 16/03/1998 “Rilevamento e misurazione inquinamento acustico”
- L.R. n. 52 del 25/10/2000“Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico”
- D.G.R. n. 9/11616 del 02/02/2004 “Supplemento Ordinario n. 2 al BU n. 05”
- D.P.R. n. 142 del 30/03/2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”
- Norma Tecnica ISO 9613 – 2: «Acoustics – Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2; General method of calculation»
- Città di Torino, “Regolamento comunale per la tutela dall’inquinamento acustico”, con particolare riferimento all’art. 23 – Valutazione Previsionale di Impatto Acustico.

L’elaborato è inerente alla Valutazione Ambientale Strategica e al Piano Esecutivo Convenzionato per la realizzazione di una Residenza Sanitaria Assistenziale, impianti commerciali e residenziali, nell’area “ex Imper”, sub Ambito n. 2, sita nel comune di Torino (TO), strada di Lanzo – strada della Venaria.

La valutazione di impatto acustico è finalizzata ad individuare le condizioni sonore in prossimità dei ricettori più sensibili residenziali attuali e di progetto, allo stato attuale e alla luce delle emissioni generate dalle sorgenti legate ai nuovi impianti commerciali.

La valutazione è a corredo del procedimento amministrativo in itinere.

In data 20 – 21 Marzo 2019 lo scrivente tecnico acustico (abilitato con Determina Dirigenziale della regione Piemonte n. 297 del 04/11/2005 ed iscritto all’elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica ambientale ex art. 21 del D. Lgs n. 42 del 17/02/2017 al numero 4449), ha effettuato n. 2 sopralluoghi presso l’area di cui sopra per:

- effettuare un’indagine di clima acustico mediante n. 2 stazionamenti fonometrici della durata di n. 24 ore ciascuno
- effettuare un’indagine di clima acustico mediante n. 4 campionamenti fonometrici della durata di n. 90 minuti circa assistiti, dislocati nell’estesa area di studio
- reperire il maggior numero di informazioni per redigere la presente.

Le planimetrie architettoniche dell’intera area oggetto di trasformazione sono state fornite dagli studi tecnici:

- Rep. DD 25/02/2006. 0001170. L'Accademia ha approvato la riforma dell'originale e sottoposto il tutto alla verifica della stessa Pochettino. 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 Torino

Data l'elevata massa superficiale del solaio di appoggio, costituente parte dell'involucro edilizio del reparto, si ritiene sia superflua la valutazione dell'immissione nei locali interni.

Considerate le dimensioni delle sorgenti rispetto al contesto di inserzione e le condizioni di propagazione acustica, ne consegue che tale apparato si possa considerare nei calcoli come *“superficiale con fronte di emissione verso l'alto”* in campo libero su superficie riflettente.

La modellazione acustica degli impianti, ha previsto pertanto l'inserimento di un'area superficiale emittente che costituisce lo sviluppo superficiale di tutte le sorgenti in elenco.

Si è considerato nei calcoli il seguente livello di potenza sonora:

Livello potenza sonora impianti diurno (Sorgente S3) $L_w = 85,0 \text{ dB (A)}$
Livello potenza sonora impianti notturno (Sorgente S3) $L_w = 65,0 \text{ dB (A)}$.

DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONTENIMENTO SONORO IMPIANTI

Per il contenimento delle emissioni ed immissioni sonore delle sorgenti esterne, sono stati progettati interventi passivi a contorno delle varie sorgenti.

Le barriere acustiche verticali sono costituite da una pennellatura verticale fonoisolante e fonoassorbente delle dimensioni riportate di seguito.

Le barriere dovranno avere altezza minima 300 cm.

Le dimensioni più ricorrenti dei pannelli sono:

Spessore : 105 mm
Larghezza : 500 mm
Lunghezza : 2000 mm
Peso : 10 Kg/ml

Dovranno essere previste idonee sigillature dei possibili giunti realizzati in fase di montaggio.

Il pannello dovrà essere in lega leggera, progettato per realizzare schermature acustiche delle sorgenti di rumore in campo libero.

La parte rivolta verso la sorgente di rumore deve essere forata, mentre la faccia rivolta verso il ricevitore deve essere nervata in modo da costituire un insieme monolitico di notevole resistenza meccanica.

Si raccomanda l'impiego di prodotti certificati, con potere fonoisolante conforme al calcolo della norma ISO 717 – 1, e coefficiente di assorbimento acustico ai sensi della norma ISO 354.

La superficie può essere goffrata per conferire al manufatto un gradevole aspetto estetico.

Il lato del pannello rivolto verso la sorgente deve essere realizzato con una lamiera microstirata, opportunamente forata e ondulata, di alluminio naturale spessore 8/10 di mm.

I materiali utilizzati per i pannelli garantiscono le proprietà minime di fonoassorbimento, mentre con forme opportune o cavità risonanti viene ulteriormente migliorato.

Dovranno inoltre essere impiegate opportune guarnizioni alla base ed in prossimità dei ritti al fine di garantire completa chiusura.

L'interno dell'involucro viene completato con un materassino in lana di roccia vulcanica bakelizzata [versione LM] ad alta densità, protetta da un velo vetro di colore nero.

Dai punti di vista estetico potrà essere realizzato un estradosso della barriera con finitura superficiale anche diversa da quella indicata, pur rimanendo invariate le caratteristiche acustiche di progetto.

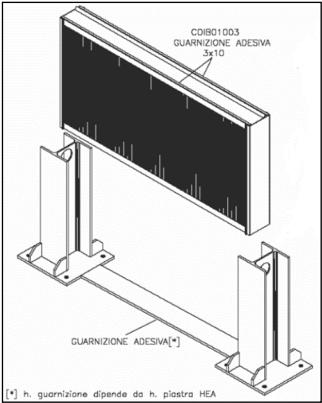


Figura 1. Barriera: esempio di assonometria tipo di montaggio

Si riporta un estratto del modello acustico tridimensionale.

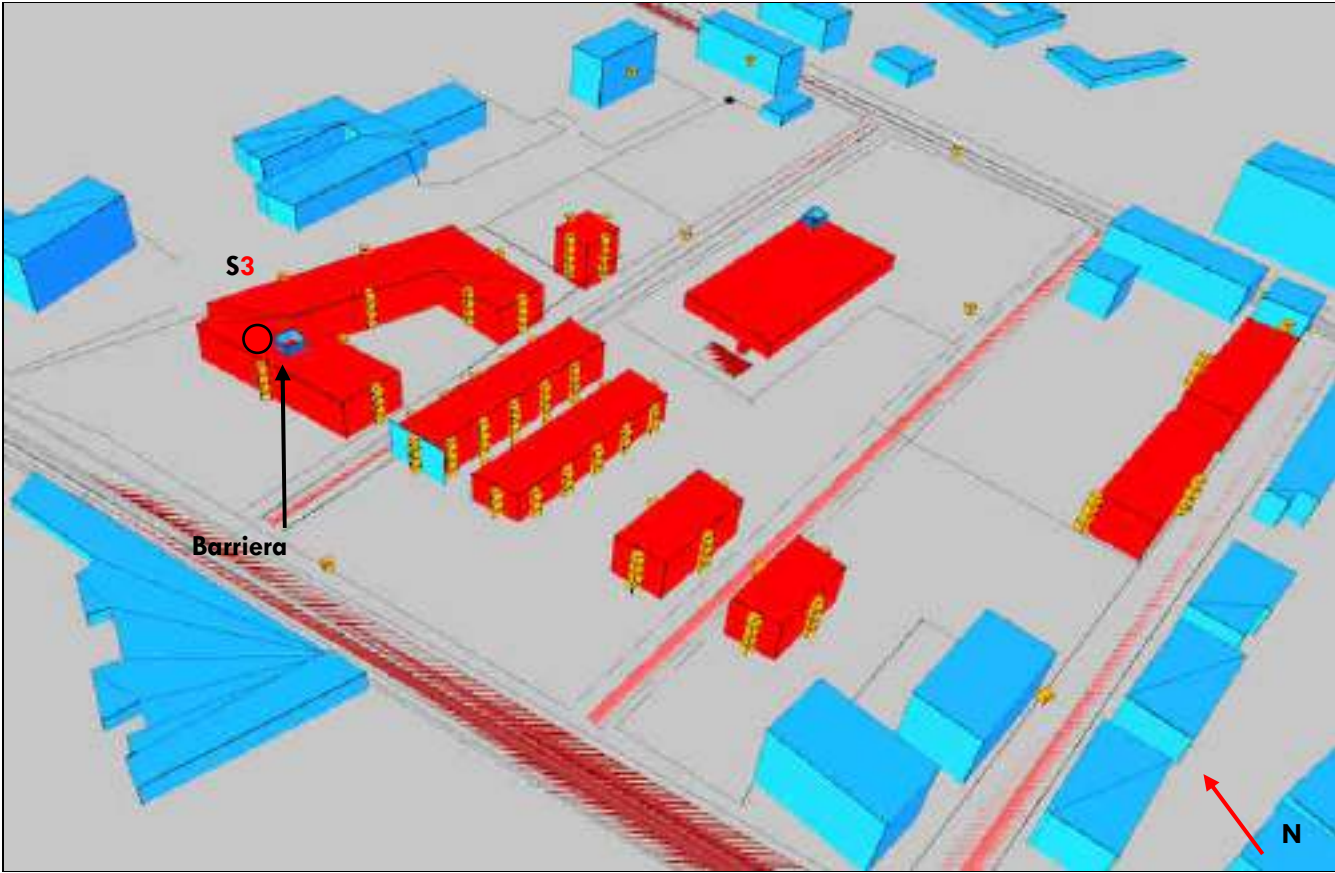


Figura 2. Estratto modello di calcolo: sorgenti fisse e barriere

Descrizione dei punti di misura e loro individuazione territoriale

Punto di misura n. 1: il microfono dello strumento con preamplificatore, analizzatore digitale, e protezione microfonica alle intemperie, installati su apposito cavalletto, sono stati posizionati a piano campagna a quota +400 cm, piano lungo strada di Venaria.

Si è scelto tale ambiente per monitorare le immissioni del traffico veicolare – tranviario, e per garantire un minimo livello di sicurezza anti effrazione per la strumentazione di rilievo fonometrico lasciata in acquisizione.

Il fine è stato di valutare il livello di pressione sonora in un punto significativo dell’area di studio e di utilizzare il medesimo come punto “spia” nella modellazione.

Punto di misura n. 2: il microfono dello strumento con preamplificatore, analizzatore digitale, e protezione microfonica alle intemperie, installati su apposito cavalletto, sono stati posizionati nel fabbricato esistente, presso un’apertura al secondo piano lungo strada di Lanzo.

Si è scelto tale ambiente per monitorare le immissioni del traffico veicolare, e per garantire un minimo livello di sicurezza anti effrazione per la strumentazione di rilievo fonometrico lasciata in acquisizione.

Il fine è stato di valutare il livello di pressione sonora in un punto significativo dell’area di studio e di utilizzare il medesimo come punto “spia” nella modellazione.

Punti di misura A, B, C, D: il microfono dello strumento con preamplificatore e analizzatore digitale, installati su apposito cavalletto, sono stati posizionati in successione all’interno e lungo i vari confini del lotto non interessati dagli stazionamenti fonometrici.

Le misure sono state presenziate da operatore.

Il fine della misurazione è stato di valutare i livelli di pressione sonora in punti significativi dell’area di studio e di utilizzare i medesimi come punti “spia” nella modellazione.

Tabella 7. Documentazione fotografica di alcuni punti di misura

Punto di misura n. 1	Punto di misura n. 2
	

Punto di misura A	Punto di misura B
	

Interpretazione analitica dei parametri fonometrici

Le condizioni acustiche dell’intorno dell’area si intendono omogenee; i punti di misura sono stati idonei a caratterizzarne l’intorno dei ricettori esaminati.

Il fine della misurazione è stato valutare allo stato attuale la rumorosità residua.

Il rilevamento avvenuto in condizioni meteorologiche attendibili, è stato eseguito misurando:

- il livello di emissione sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (Leq A)
- il livello statistico L_{95%}

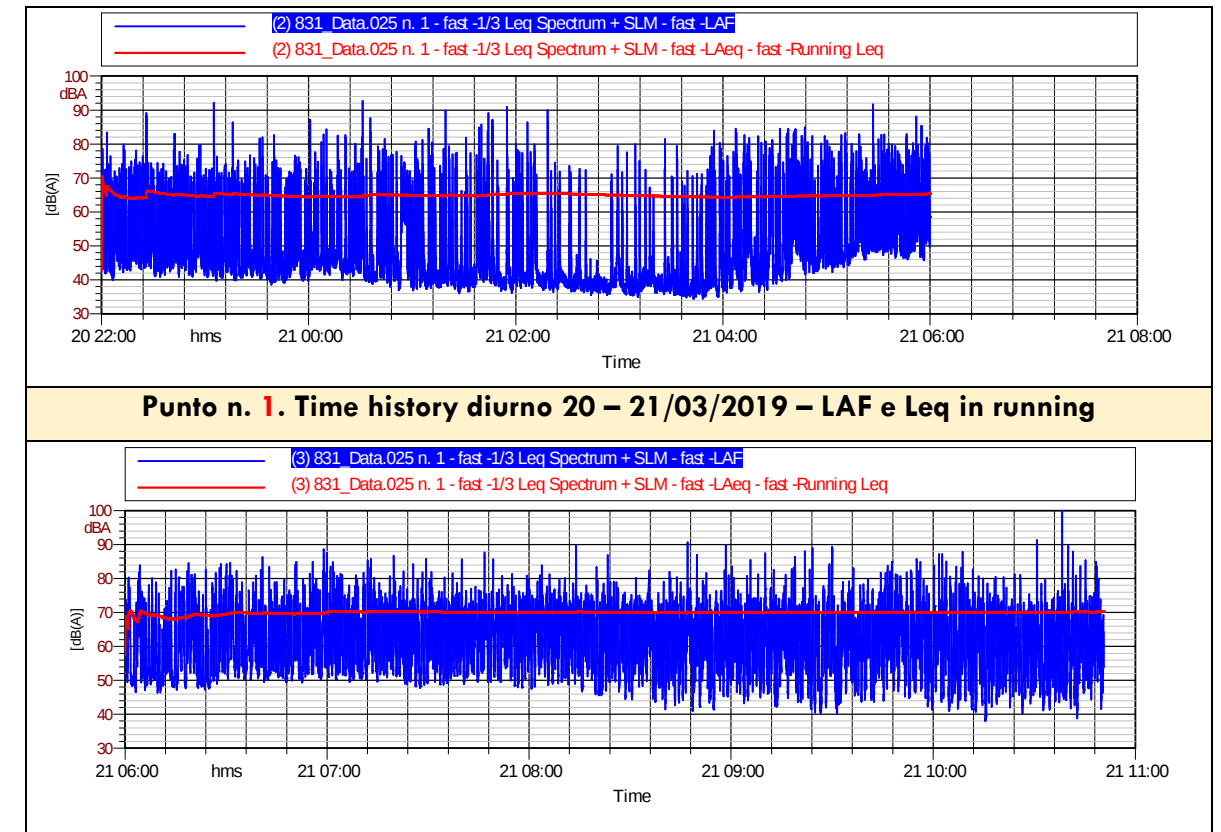
per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

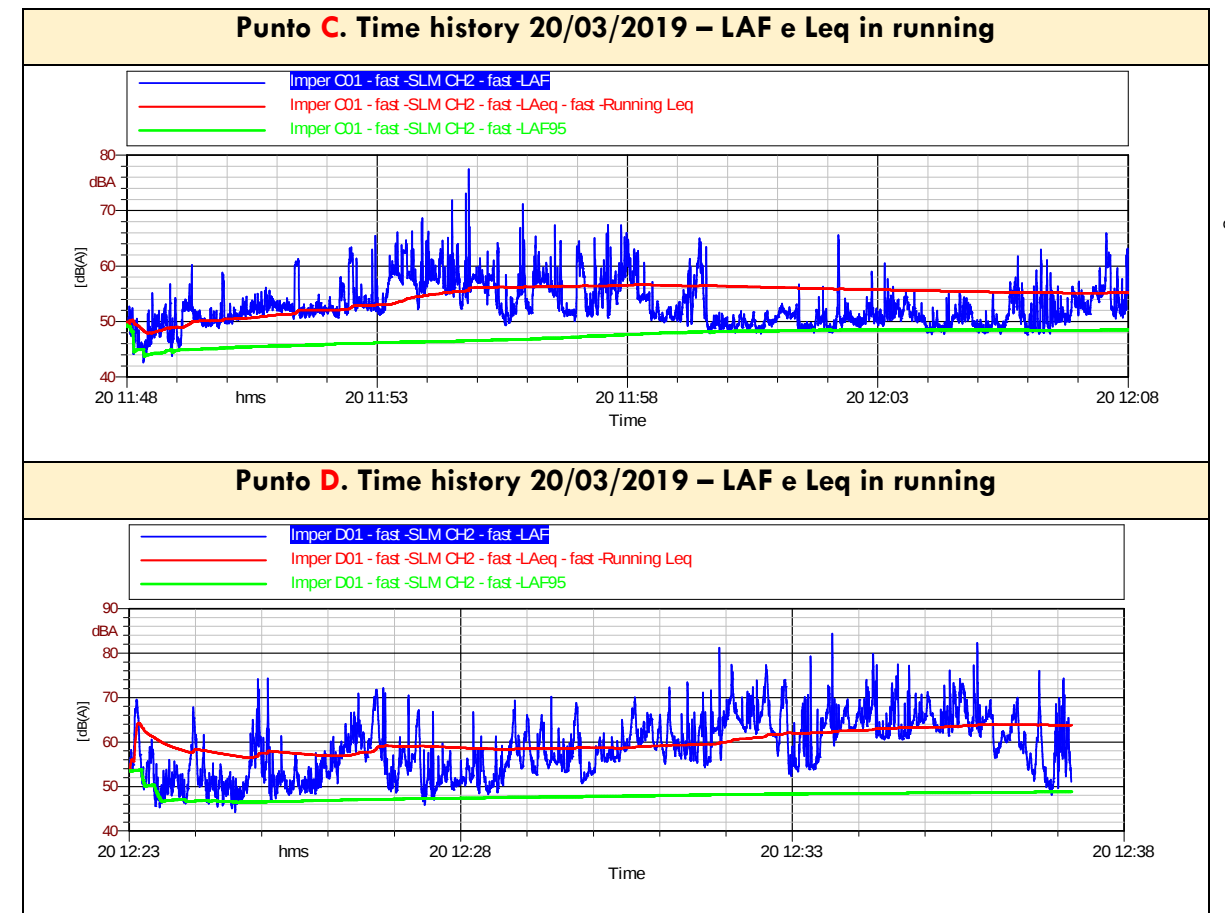
L’applicazione del D.M. 16/03/1998 non ha comportato l’applicazione di un peggioramento del clima dovuto alla presenza di componenti tonali o impulsive.

Tabella 8. Risultati dei rilievi fonometrici livelli residui 20 – 21 Marzo 2019

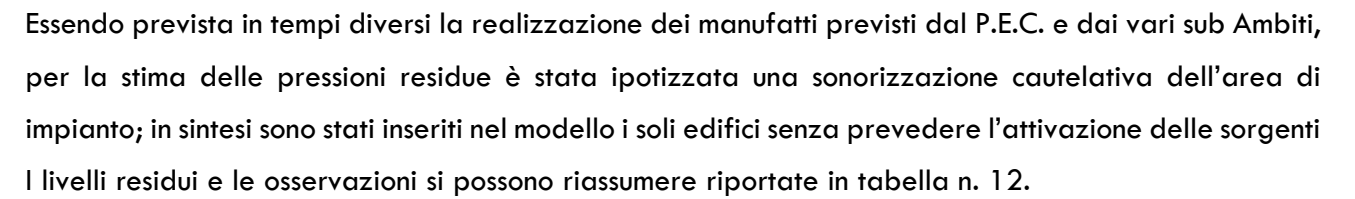
DATA RILIEVO	PUNTO DI MISURA	ORA MISURA	TEMPO DI OSSERVAZIONE	TEMPO DI MISURA	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{95%} [dB(A)]
20/03/19	n. 1	10:50	Dalle ore 09:30 alle ore 12:40 del 20/03/2019	40161 s	69,0	42,5
20/03/19		22:00		28800 s	65,5	37,5
21/03/19		06:00		17440 s	70,0	46,5

Tabella 9. Punto di misura n. 1: traduzione grafica dei livelli





A seguito di interpretazione dei livelli misurati e dall'analisi delle time history dei punti di misura, è stato settato e validato il modello di calcolo.



RIC.	PROSPETTO	LIMITI DI CLASSE ACUSTICA		LIVELLI RESIDUI STIMATI		NOTE
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	
R8b ESTERNO	Ovest	60 dB	50 dB	50 dB media	44 dB media	Clima non saturo diurno Clima non saturo notturno
R3 ESTERNO	Nord	60 dB	50 dB	56 dB media	51 dB media	Clima non saturo diurno Clima saturo notturno

Viste del modello

Si riportano di seguito alcune viste significative del modello e della mappatura acustica dell'area.

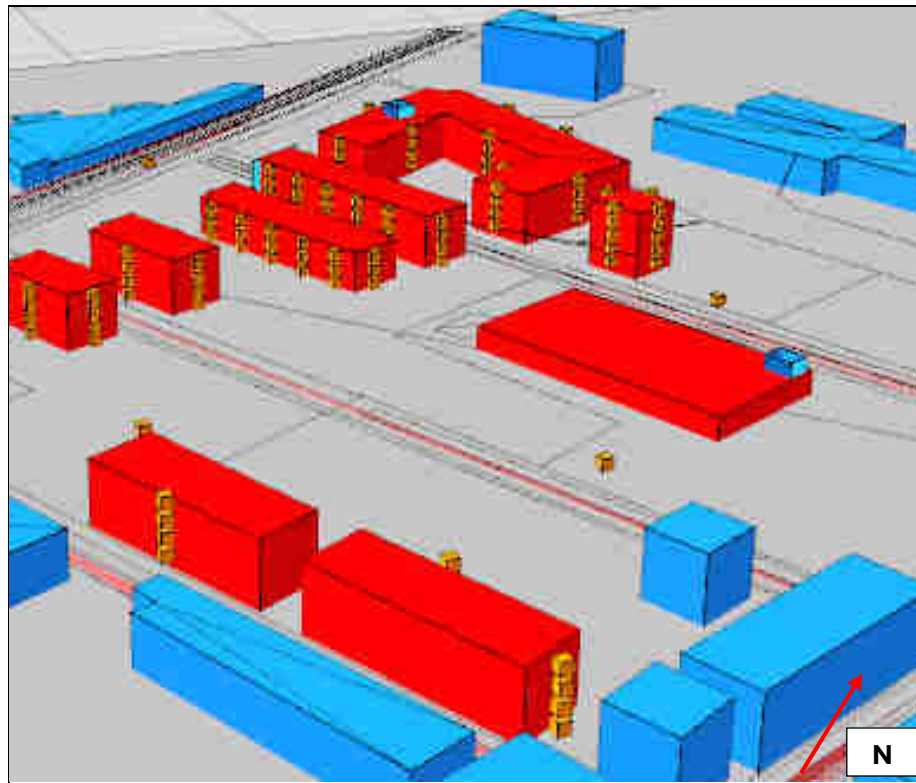


Figura 8. Modellazione acustica 3d: ante opera vista da sud

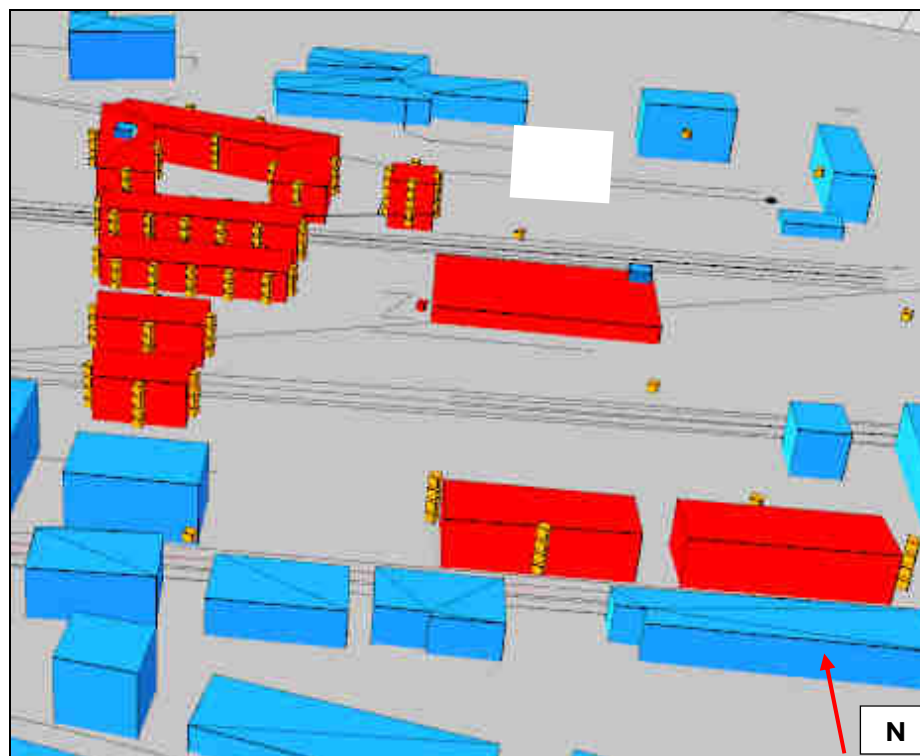


Figura 9. Modellazione acustica 3d: post opera vista da sud

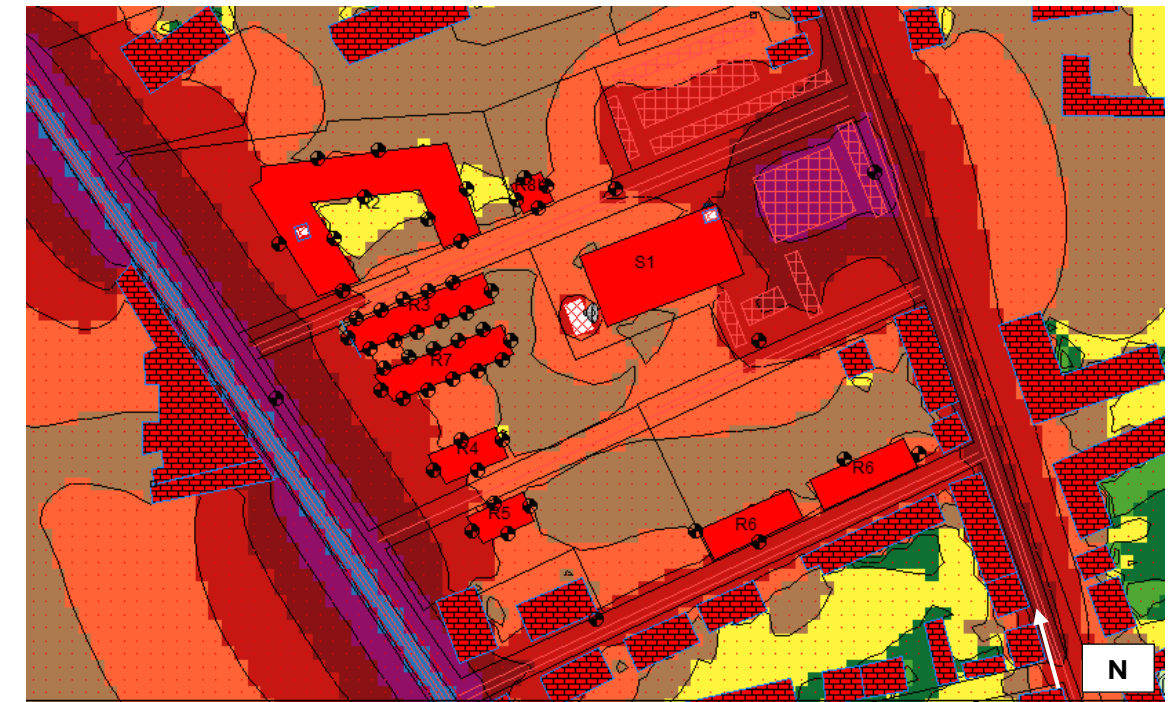


Figura 10. Mappatura acustica: post opera diurno

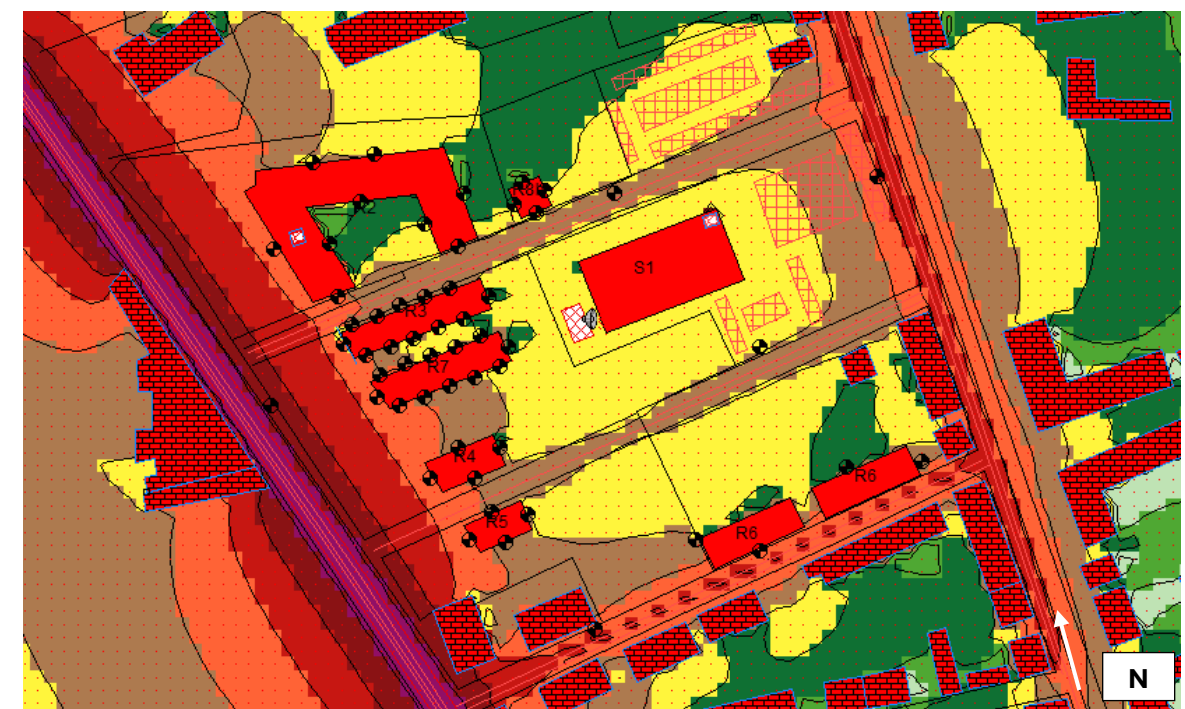


Figura 11. Mappatura acustica: post opera notturno

9. CONCLUSIONI E COMPATIBILITA' DEL SITO CON L'IMPATTO ACUSTICO

I risultati riassunti nelle tabelle e nelle immagini precedenti, mostrano il positivo soddisfacimento delle condizioni imposte dalla normativa in termini di livello di immissione assoluto e differenziale nei confronti dei ricettori maggiormente sensibili con le condizioni acustiche indicate, secondo la teoria e le fonti normative seguite.

Per le sorgenti di tipo fisso sono stati utilizzati i dati forniti dal costruttore per prodotti reperibili sul mercato locale; i valori inseriti nel codice di calcolo sono molto cautelativi.

Sulla base dei numerosi rilievi fonometrici espletati in sito, è stato approntato un apposito codice di calcolo tridimensionale, esteso a tutta l'area di studio.

I livelli residui dei medesimi sono stati valutati con il codice di calcolo, validando prima quanto misurato in loco.

In tale ottica è stato possibile leggere la rumorosità residua e ambientale nelle varie configurazioni di impatto.

Alla luce della rumorosità indotta dalla strada Venaria, si evince che le immissioni generate dagli impianti della R.S.A. non risultano percettibili dagli antistanti residenziali previsti dal **sub Ambito n. 1**, già oggetto di studio di clima acustico.

Si evincono incrementi di livelli minimi sia nel periodo diurno che nel notturno.

L'area è acusticamente idonea ad accogliere l'attività in oggetto; la vicinanza con arterie viarie primarie urbane quali principali sorgenti sonora ante – operam, disciplinano la rumorosità residua del sito in modo significativo.

Eventuali variazioni alle sorgenti indicate, dovranno essere accertate con apposito studio.

10. ALLEGATI

ATTESTATO



Direzione TUTELA E RISANAMENTO AMBIENTALE - PROGRAMMAZIONE E GESTIONE
RIFIUTI

Settore Risanamento acustico ed atmosferico

DETERMINAZIONE NUMERO: 297 DEL: 4/11/2005

Codice Direzione: 22 Codice Settore: 22.4

Legislatura: 8 Anno: 2005

Oggetto

Legge 447/1995, art. 2, commi 6 e 7. Accoglimento e rigetto domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale. Domande dal n. A599 al n. A616.

Visto l'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995, n. 447, con cui si stabilisce che per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale deve essere presentata apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia, corredata da idonea documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale, da almeno quattro anni per i richiedenti in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico, o da almeno due anni per coloro che sono in possesso di laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;

vista la deliberazione n. 81-6591 del giorno 4/3/1996, con cui la Giunta Regionale ha stabilito le modalità di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale, che recepisce, fra l'altro, la risoluzione adottata in data 25/1/1996 dai Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, concernente indicazioni applicative generali, finalizzate ad un'attuazione omogenea della norma in tutte le Regioni;

visto l'atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, emanato con D.P.C.M. 31/3/1998;





SkyLab
 Sky-lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.taratura@owibook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura





LAT N° 163

Pagina 1 di 9
 Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16126-A
Certificate of Calibration LAT 163 16126-A

- data di emissione <i>date of issue</i> - cliente <i>customer</i> - destinatario <i>receiver</i> - richiesta <i>application</i> - in data <i>date</i> <u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i> - oggetto <i>item</i> - costruttore <i>manufacturer</i> - modello <i>model</i> - matricola <i>serial number</i> - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> - data delle misure <i>date of measurements</i> - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2017-06-27 SPECTRA S.R.L. 20862 - ARCORE (MB) BOSIA ING. MATTEO 14100 - ASTI (AT) Accordo Spectra 2017-06-26 Fonometro Larson & Davis 831 3582	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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. <i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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>
	2017-06-26 2017-06-27 Reg. 03	

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.

Il Responsabile del Centro

TABELLE, SPETTRI


SkyLab

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura





Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 19666-A
Certificate of Calibration LAT 163 19666-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application
- in data
date

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number

- data di ricevimento oggetto

date of receipt of item

- data delle misure
date of measurements

- registro di laboratorio
laboratory reference

2019-01-31

SPECTRA S.R.L.
20862 - ARCORE (MB)
BOSIA ING. MATTEO
14100 - ASTI (AT)

Accordo Spectra

2019-01-07

Fonometro

Larson & Davis

831

3226

2019-01-31

2019-01-31

Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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.

Il Responsabile del Centro



