



studio associato ANL Firenze
50127 FIRENZE Via Bastianelli, 4
C.F. e P. IVA 06719510486

e-mail : l.alfinito@studioanl.it
s.frosini@studioanl.it

COMMITTENTE:

Sig. Davide Ceccarelli
Via del Campaccio, 25
Prato (PO)

COMMESSA/WBS

A1415-REL

TIPO DOCUMENTO:

Relazione tecnica

TITOLO DOCUMENTO:

Valutazione Previsionale di Clima Acustico

OGGETTO:

Progetto di ristrutturazione nell'ambito di piano di recupero per la deruralizzazione di immobile

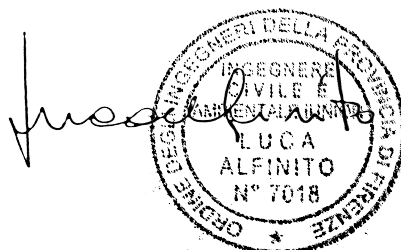
UBICAZIONE:

via Valdingole e Fossetto 16/b
loc. Galciana - Prato (PO)

IL TECNICO:

Prof. Luca Alfinito
Fisico Specialista - Ingegnere Civile e Ambientale iunior
Tecnico competente in acustica
(E.N.TE.C.A. n. 8071 -
Det. Provincia di Pisa n. 2135 del 09/05/06)

NOME DOCUMENTO:	A1415-210802_1110-REL				
REDATTO:	ALFINITO	DATA:	02/08/2021	SIGLA:	AL
VERIFICATO:	ALFINITO	DATA:	02/08/2021	SIGLA:	AL
APPROVATO/PROJECT MANAGER:	ALFINITO	DATA:	02/08/2021	SIGLA:	AL



Sommario

1. Introduzione	3
2. Riferimento normativo	3
2.1 Normativa Nazionale e Regionale.....	3
2.2 Normativa Tecnica di riferimento	5
3. Inquadramento dell'intervento (All. B.3 D.G.R. 857/2013)	5
3.1 Caratteristiche del sito.....	5
3.2 Inquadramento acustico dell'area	7
3.3 Specifiche della campagna strumentale.....	8
4. Valutazione del clima acustico e verifica di rispondenza	10
5. Conclusioni	11

Allegato 1 - Estremi dei certificati di taratura della strumentazione di misura

1. Introduzione

La presente relazione tecnica è stata redatta su incarico del Sig. Davide Ceccarelli ai sensi della Legge n. 447 del 26/10/1995 nonché della L.R.T. n. 89 del 01/12/1998 (Art. 12, comma 3) e ss.mm.ii. Il documento è finalizzato alla valutazione, conformemente alle specifiche dell'All. B del D.G.R. n. 857 del 21/10/2013, della compatibilità del clima acustico relativamente ad un piano di recupero per la deruralizzazione di immobile ubicato nel Comune di Prato, loc. Galciana, via Valdingole e Fossetto 16/b. In particolare l'edificio in oggetto, che risulterà suddiviso al termine della ristrutturazione in due unità abitative e a cui si accede da viabilità locale, risulta in affaccio su entrambi i versanti sud-est e sud-ovest sulla prospiciente via Alfani, che rappresenta un ramo di collegamento anche con la limitrofa zona ospedaliera. Al contrario non sussistono criticità per quanto riguarda la linea ferroviaria Firenze-Pistoia, collocata a nord del manufatto ad una distanza superiore a 340 metri (quindi largamente al di fuori della propria fascia di pertinenza acustica, e perfettamente compatibile con i limiti di zona). Verrà pertanto mostrato come anche l'infrastruttura stradale non costituisca criticità per il caso in esame.

2. Riferimento normativo

2.1 Normativa Nazionale e Regionale

- ✓ **Legge 26 ottobre 1995 n. 447** – Legge quadro sull'inquinamento acustico – G.U. n. 254 del 30/10/1995.

In particolare tale Legge disciplina i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno o abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione, delineando le direttive per monitorare e garantire il rispetto dell'ambiente dal punto di vista del rumore. La Legge quadro stabilisce altresì le competenze delle Regioni, delle Province e dei Comuni in materia di tutela dall'inquinamento acustico. A questi ultimi, in particolare, spetta la classificazione acustica del territorio comunale, stabilita attraverso piani regolatori specifici (PCCA), la rilevazione e il controllo delle emissioni dovute alle infrastrutture, nonché l'attuazione di misure di mitigazione e risanamento relativamente alle criticità riscontrate.

- ✓ **D.P.C.M. 14 novembre 1997** – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore – G.U. n. 280 del 1/12/97.

Tale Decreto determina i valori limite di emissione, immissione e differenziale, in riferimento alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella Tabella A allegata al decreto. In particolare l'Art. 5 fa riferimento chiaramente alle infrastrutture dei trasporti, per le quali i valori limite di immissione ed emissione vengono fissati all'interno delle proprie fasce di pertinenza da successivi decreti specifici, intendendo per fascia una porzione di terreno di opportuna estensione entro la quale, in generale, si prescinde per la sola infrastruttura dai limiti previsti dal piano di classificazione acustica.

- ✓ **D.M.A. 16 marzo 1998** – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico – G.U. n. 76 del 1/04/98.

Tale decreto individua le specifiche che devono essere soddisfatte dalla strumentazione, nonché i criteri e le modalità di esecuzione delle misure. In particolare, per la misura del rumore stradale e ferroviario si fa riferimento all'allegato "C" del presente Decreto, mentre le modalità di presentazione dei risultati sono riportate nell'allegato "D".

- ✓ **D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459** - Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario – G.U. n.2 del 04-01-1999)

Suddetto D.P.R. definisce in particolare i limiti di immissione da rispettare all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie.

- ✓ **D.M.A. 01 aprile 2004** – Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale - G.U. n. 84 del 9/04/04.

Tale Decreto individua le linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi volti all'abbattimento e la mitigazione dell'inquinamento ambientale; nell'Allegato 1 sono contenute quattro schede dedicate al rumore dedicate rispettivamente all'inquinamento acustico di infrastrutture di trasporto, ai dispositivi attivi o passivi di mitigazione, alle proprietà di elementi edilizi per la protezione acustica, all'introduzione di generatori fotovoltaici in abbinamento alle barriere acustiche.

- ✓ **D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142** – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare – G.U. n. 127 del 1/6/04.

Tale Decreto definisce le distanze delle fasce di pertinenza acustica relative alle diverse tipologie di strade, stabilendo gli ambiti di applicabilità e i valori limite di immissione. In particolare viene stabilito che entro le fasce delle infrastrutture stradali, così come definite dall'Art. 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 e successive modificazioni, non si applicano per le stesse i limiti di immissione stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica, ma i limiti previsti per le fasce dedicate. Il rispetto dei valori stabiliti dal PCCA deve essere verificato solo all'esterno di tali fasce di pertinenza.

- ✓ Legge Regionale Toscana 03 marzo 1998 n. 79 – Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale – B.U.R.T. n. 37 del 12/11/1998.
- ✓ Legge Regionale Toscana 01 dicembre 1998 n. 89 – Norme in materia di inquinamento acustico – B.U.R.T. n. 42 del 10/12/1998.
- ✓ D.G.R. 13 luglio 1999 n. 000788 – Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'Art. 12 comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98 - B.U.R.T. n. 32 del 11/08/1999, parte 2^a, sez.I.
- ✓ Legge Regionale Toscana 29 novembre 2004 n. 67 – Modifiche alla legge regionale 01 dicembre 1998, n. 89.
- ✓ Delib. 22 febbraio 2000, n. 77- Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'Art. 2 L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico" - B.U.R.T. n. 12 del 22/03/2000, parte 2^a.
- ✓ Delib. 21 ottobre 2013, n. 857 - "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12. comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98".

- ✓ D.P.G.R. 8 gennaio 2014, n. 2/R - Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico).

2.2 Normativa Tecnica di riferimento

- ISO 9613-2 - Propagazione del suono nell'ambiente esterno.
- UNI 9884-1997 – Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale.
- EN 60651 – Class 1 Sound Level Meters (CEI 29-1).
- EN 60804 – Class 1 Integrating-averaging sound level meters (CEI 29-10).
- EN 61094/1 – Measurement microphones – Part 1: Specifications for laboratory standard microphones.
- EN 61094/2 – Measurement microphones – Part 2: Primary method for pressure calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique.
- EN 61094/3 – Measurement microphones – Part 3: Primary method for free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique.
- EN 61094/4 – Measurement microphones – Part 4: Specifications for working standard microphones.
- EN 61260 – Octave-band and fractional-octave-bands filters (CEI 29-4).
- IEC 942 – Electroacoustics – Sound calibrators (CEI 29-14).
- ISO 226 – Acoustics – Normal equal – loudness level contours.

3. Inquadramento dell'intervento (All. B.3 D.G.R. 857/2013)

3.1 Caratteristiche del sito

Come specificato nell'introduzione l'intervento in oggetto è ubicato nel Comune di Prato in località Galciana e realizzato nell'ambito di un piano di recupero per la deruralizzazione di immobile con accesso dalla viabilità locale (via Valdingole e Fossetto), che risulta distinta dalla contigua via Augusto Alfani. Per l'edificio in oggetto è prevista ristrutturazione totale con realizzazione di due unità immobiliari in adiacenza.

In Figura 1 è riportato appunto l'inquadramento aerofotografico dell'area di intervento, in cui è possibile apprezzare la collocazione dell'immobile e della limitrofa via Alfani (a sud e sud-est del medesimo), che nel caso maggiormente cautelativo si configura come strada urbana di quartiere (categoria "E" secondo DPR 142/04) e per la quale saranno appunto applicati gli stessi limiti della classe acustica di pertinenza, come previsto dalla normativa.

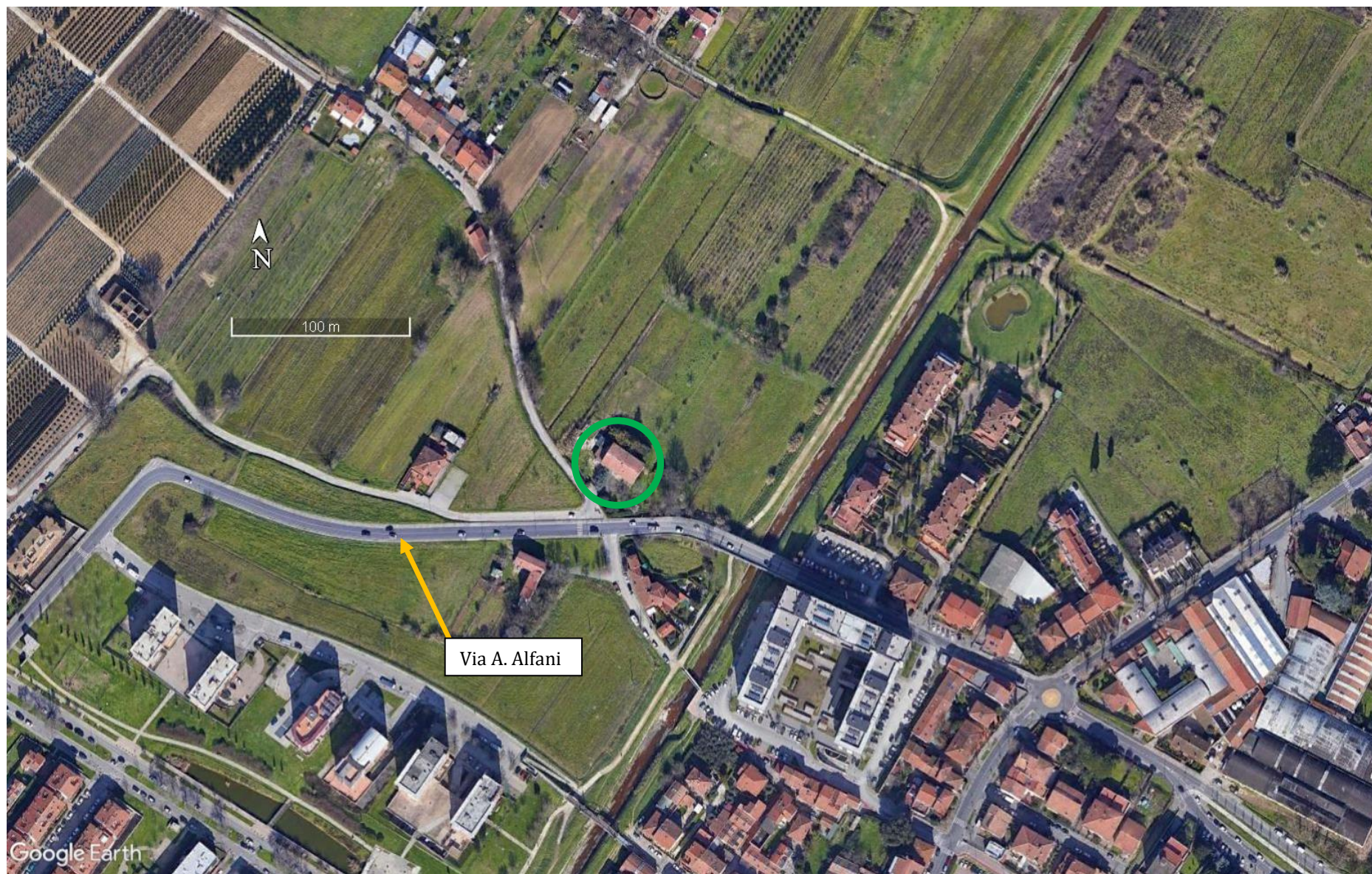


Figura 1. Planimetria generale con individuazione della posizione dell'edificio (in verde)

3.2 Inquadramento acustico dell'area

Come desunto in sede di sopralluogo, effettuato in data 30 luglio 2021, non si rilevano sorgenti rilevanti nell'area al di là delle infrastrutture stradali, in particolare di via Alfani la cui distanza dal punto più vicino dell'immobile è pari a circa 16 metri. La prospiciente via Valdingole e Fossetto si configura come strada locale di collegamento con alcuni insediamenti rurali sparsi, in quanto la sua connessione con la zona produttiva a nord della ferrovia (lungo via Croce Rossa) risulta inibita da un divieto di transito.

Vista l'assenza di altre sorgenti è immediato concludere che la valutazione del clima acustico ha per oggetto le infrastrutture stradali. A tal proposito il DPR 142/04 stabilisce che le fasce di pertinenza acustica siano fissate a partire dal confine della sede stradale, con larghezza e limiti propri dipendenti sia dalla classificazione della strada che dal tipo di ricettore, in questo caso residenziale.

Nel caso in oggetto parte dell'edificio risulta collocata entro la sovrapposizione della fascia acustica di via A. Alfani (per la quale saranno considerati i limiti del tipo "E", estensione 30 metri su ciascun lato) con quella di via Valdingole e Fossetto (tipo "F", anch'essa 30 metri su ciascun lato). Per entrambe le tipologie di strade è previsto che i limiti siano corrispondenti a quelli del Piano Comunale di Classificazione Acustica, di cui si riporta uno stralcio in Figura 2, che mostra la collocazione dell'intero manufatto entro la classe IV.



Figura 2. Stralcio del PCCA includente l'area di studio. In verde il ricettore oggetto di indagine

In virtù di quanto esposto al ricettore oggetto di indagine saranno applicati i seguenti limiti, propri della classe IV ("Aree di intensa attività umana"):

- ✓ 65 dB(A) diurno;
- ✓ 55 dB(A) notturno.

3.3 Specifiche della campagna strumentale

Ai fini della caratterizzazione acustica dell'area è stata prevista una sessione strumentale *in situ*.

Le misure sono state effettuate in data venerdì 30 luglio 2021 con le modalità e la strumentazione conformi alle prescrizioni del DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", nonché della normativa tecnica di riferimento, in particolare posizionando il fonometro alla distanza di 1 metro in facciata ad un'altezza di 4 metri, nel punto indicato in rosso nel dettaglio aerofotografico di Figura 3. La particolare postazione è stata scelta in quanto la facciata sud-est dell'edificio risulta completamente priva di finestre, pertanto è tale da non presentare criticità anche in ragione dell'elevato isolamento di facciata offerto da pareti completamente opache.

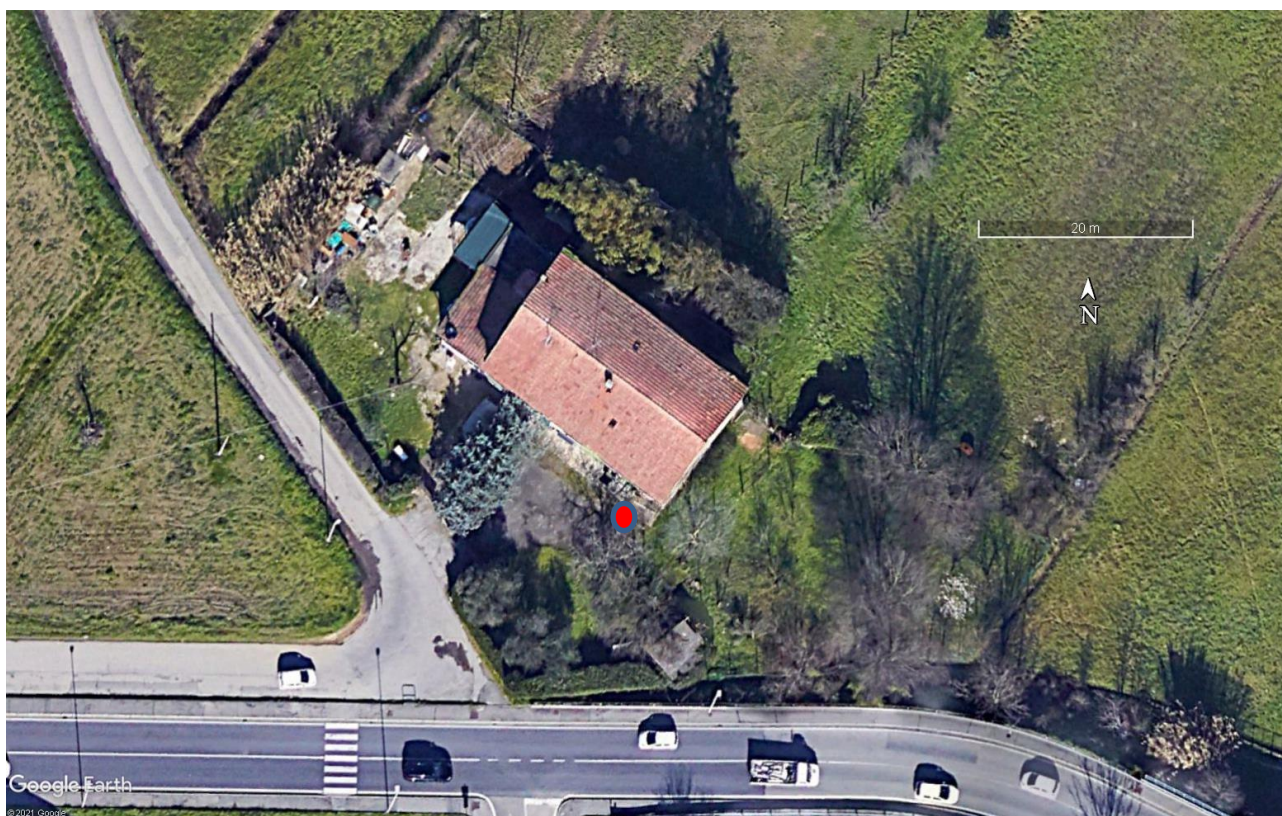


Figura 3. Inquadramento aerofoto di dettaglio con individuazione del punto di misura (in rosso)

I rilevamenti strumentali sono stati effettuati in condizioni atmosferiche favorevoli (assenza di pioggia e/o ventosità) ed il microfono è stato sempre munito di cuffia antivento. Prima e dopo la sessione strumentale è stata eseguita la calibrazione dello strumento, con risultati conformi alle prescrizioni normative in merito alla validazione delle misure.

Essendo l'unica sorgente rumorosa maggiormente impattante costituita dal traffico stradale, le misure sono state effettuate in orario mattutino, nell'intervallo temporale individuato dal DPGR 2/R del 2014 come appropriato per caratterizzare acusticamente l'infrastruttura viaria in oggetto (Appendice B, Tabella B1 di suddetto DPGR, riportata in Tabella 1); in questo caso le misure sono state effettuate a partire dalle ore 9:30 del mattino per la durata di un'ora, ampiamente sufficiente ad ottenere una stabilizzazione del LA_{EQ} . Il particolare orario è stato scelto per sovrapporsi con durata di almeno trenta minuti ad entrambe le fasce temporali previste per la caratterizzazione delle due tipologie di strade urbane, come indicato nella suddetta Tabella.

Tipologia strada	Giorni di misura	Orario di misura	Correzione per L_{Aeq} notturno *
Urbana o locale a basso traffico senza mezzi pesanti.	da lun. a sab.	dalle 9:00 alle 11:00	8 dB(A)
Di attraversamento o extraurbane con traffico medio con bassa percentuale di mezzi pesanti.	da lun. a sab.	dalle 10:00 alle 12:00	6 dB(A)
Extraurbane principali ad intenso traffico sia leggero che pesante, superstrade e autostrade.	da mar. a ven.	dalle 12:00 alle 15:00	5 dB(A)

Nota *: L'ultima colonna riporta il fattore correttivo per ricavare il livello sonoro notturno da quello diurno misurato.

Tabella 1. giorni e fascia oraria per lo svolgimento di misure acustiche, su diverse tipologie di strada, tratta da DPGR 2/R/2014, appendice B, tabella B1

Inoltre può essere considerato il profilo tipico dei livelli di rumore orari ottenuto da una misura settimanale su una strada dalle caratteristiche analoghe, in cui si mostra qualitativamente come i livelli misurati attorno alle 10:00 siano effettivamente rappresentativi del livello diurno, in accordo con il DPGR 2/R.

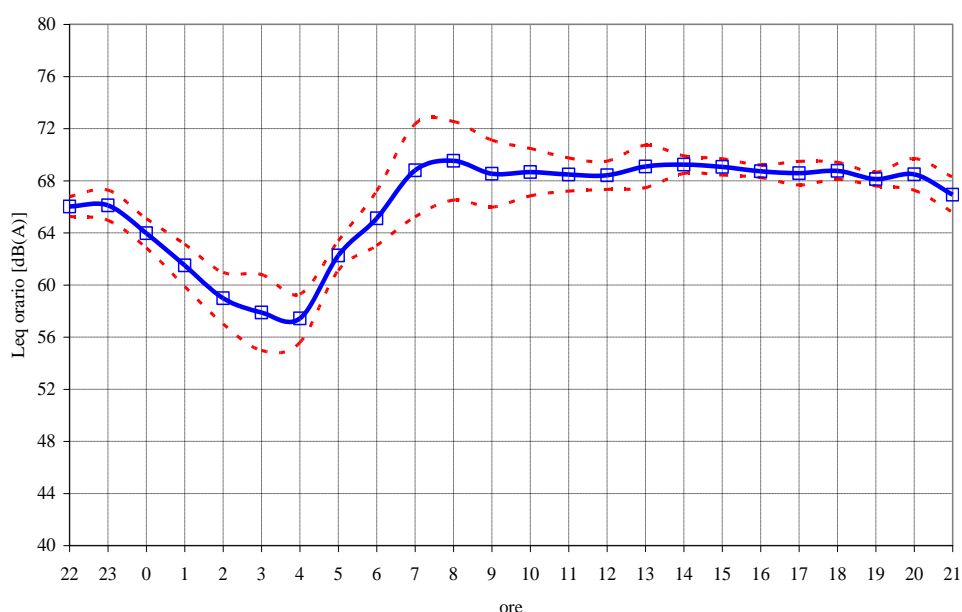


Figura 4 Grafico dell'andamento del livello di rumorosità ambientale prodotto da una tipica infrastruttura stradale dalle caratteristiche analoghe a quella oggetto di valutazione (durata misura 1 settimana, in tratteggio i livelli massimi e minimi orari sui 7 giorni)

La catena strumentale è descritta nella Tabella 2. Il frontespizio del certificato di taratura degli strumenti è riportato in Allegato.

Dispositivo	Marca/modello	Matricola	Data certificato
FONOMETRO	Solo Blu	61267	28/02/2020
MICROFONO	MCE212	44990	28/02/2020
PREAMPLIFICATORE	PRE 21 S	14184	28/02/2020
CALIBRATORE	CAL 21	34582888	28/02/2020

Tabella 2. Specifiche della catena strumentale adoperata per la sessione di rilevamento

Il post-processing dei dati misurati è stato effettuato col software dBTrait di marca 01dB, ottenendo i risultati presentati nella scheda successiva.

File	20210730_094313_103517												
Inizio	30/07/2021 09:43:13:000												
Fine	30/07/2021 10:35:03:300												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Standard	Fast	A	dB	56,4	34,6	80,8	40,8	45,4	47,7	53,9	58,4	59,9	64,1

Tabella 3. Risultati rilevamenti fonometrici

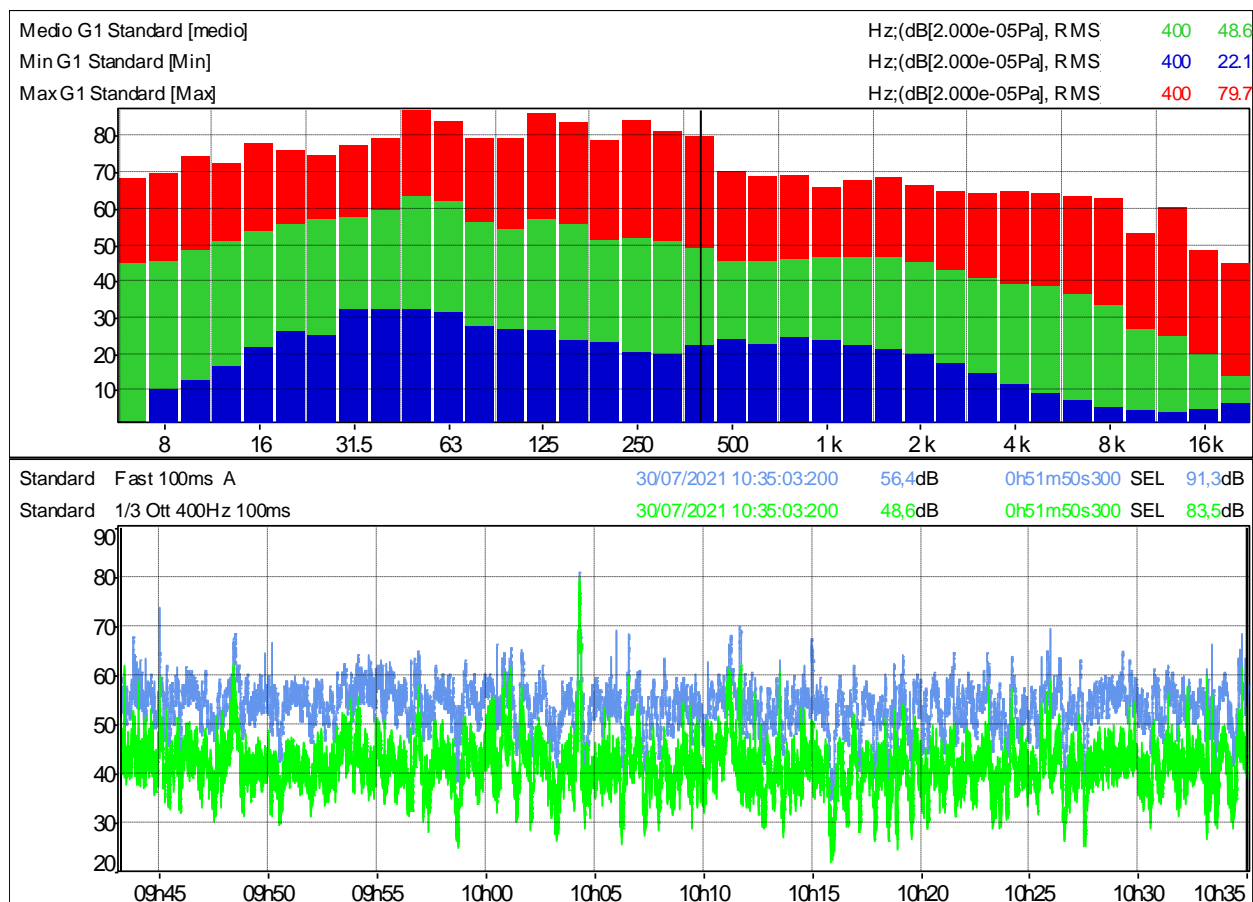


Figura 5. Storia temporale dei livelli acustici e relative bande in 1/3 di ottava

L'analisi in post-processing ha infine escluso la presenza di componenti tonali e/o impulsive.

4. Valutazione del clima acustico e verifica di rispondenza

Come già precisato la valutazione del clima acustico dell'area si è resa necessaria per verificare la rispondenza dei livelli di rumorosità alle prescrizioni normative relativamente ad un intervento di ristrutturazione di edificato rurale a civile abitazione.

La misura effettuata restituisce un livello di immissione rappresentativo del periodo diurno pari a 56,4 dB(A), corrispondente al livello equivalente ottenuto sull'ora di misura. Si precisa che sempre a titolo cautelativo la misura è stata considerata nella sua interezza, senza isolare eventuali eventi spuri (compresi alcuni contributi provenienti dalla stessa area di cantiere), avendo eliminato solo le "code" relative alle fasi di avvio e spegnimento del fonometro.

Dal momento che la campagna strumentale è stata effettuata in pieno periodo estivo e in particolar modo pre-ferie di agosto, volendo correggere i livelli attesi per ottenere una stima più attendibile e cautelativa, si può considerare in questo periodo una riduzione stagionale massima del 50% rispetto ai

veicoli effettivamente transitanti nei periodi non estivi, quindi maggiorare il livello misurato di 3 dB(A) per la stima a regime. Conseguentemente il livello di immissione diurna da considerare sarà pari a **59.5 dB(A)**, avendo applicato l'arrotondamento per eccesso previsto dalla normativa. Per quanto riguarda la stima dell'immissione notturna si potrà ancora far riferimento alla Tabella 1, mostrando che per questo tipo di infrastrutture si ottiene una riduzione rispetto al periodo diurno compresa tra 6 dB(A) e 8 dB(A). Conseguentemente la stima più alta del livello di immissione del periodo di riferimento notturno è pari a **53.5 dB(A)**. La verifica dei limiti di legge, condotta nel punto maggiormente esposto, permette di concludere il rispetto per l'intero fabbricato, come evidenziato nel sinottico in Tabella 4.

Periodo	Livello immissione [dB(A)]	Limite emissione [dB(A)]
Diurno	59.5	65
Notturmo	53.5	55

Tabella 4. Sinottico delle verifiche di legge per il caso in oggetto

Sulla base delle argomentazioni precedenti si può concludere che il clima acustico risulta conforme alle prescrizioni normative e assicura la fattibilità dell'intervento in oggetto.

5. Conclusioni

Nella presente relazione sono stati mostrati i risultati della verifica previsionale del clima acustico relativamente ad un piano di recupero per la deruralizzazione di immobile ubicato nel Comune di Prato, loc. Galciana, via Valdingole e Fossetto 16/b.

La stima dei livelli acustici in facciata all'edificio in progetto, condotta sempre sulla base di assunzioni cautelative a partire dai livelli misurati, mostra in particolare come il clima acustico dell'area risulti compatibile con la destinazione d'uso prevista al termine dell'intervento: si esclude pertanto la presenza di criticità tali da richiedere misure di contenimento aggiuntive. Si precisa che, a fronte delle caratteristiche costruttive del manufatto, il cui involucro risulterà conforme agli standard richiamati dal DPCM 05/12/97 relativamente alla categoria "residenze o assimilabili" (categoria A), anche e soprattutto i livelli acustici interni saranno tali da garantire in aggiunta il rispetto dei limiti della Classe Acustica IV, definita dalla zonizzazione per l'area in oggetto. Per i motivi indicati si può concludere la piena compatibilità dell'intervento previsto relativamente al clima acustico.

Firenze, 2 agosto 2021

Il tecnico incaricato

Prof. Luca Alfinito

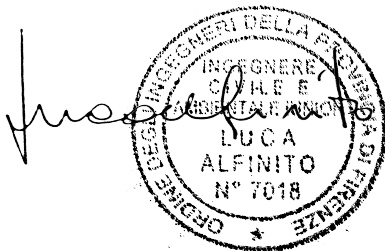
Fisico Specialista - Ingegnere Civile e Ambientale iunior

Tecnico competente in acustica

E.N.TE.C.A. 8071

(Determinazione Provincia di Pisa

n. 2135 del 09/05/06)



Allegato 1

Estremi dei certificati di taratura della strumentazione di misura



Centro di Taratura LAT 164
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition, Agreements

Laboratorio di Sanità Pubblica
Area Vasta Toscana Sud-Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Ruffolo - 53100 Siena
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 C1078_20

Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 28/02/2020

- cliente
customer BLUE WAVE SRL
Via del Fonditore, 344
58022 Follonica (GR)

- destinatario
receiver come sopra

- richiesta
application 1306

- in data
date 21/02/2020

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Calibratore

- costruttore
manufacturer 01 dB

- modello
model CAL 21

- matricola
serial number 34582888 (2008)

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 26/02/2020

- data delle misure
date of measurements 27/02/2020

- registro di laboratorio
laboratory reference 1306

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 164 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 ed 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° 164, 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, 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 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 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
Head of the Centre



Centro di Taratura LAT 164
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



Laboratorio di Sanità Pubblica
 Area Vasta Toscana Sud Est
 U.O. Igiene Industriale
 Laboratorio Agenti Fisici
 Strada del Ruffolo - 53100 Siena
 Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF ad ILAC
 Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 10
 Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1420_20

Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 28/02/2020

- cliente
customer BLUE WAVE SRL
 Via del Fonditore, 344
 58022 Follonica (GR)

- destinatario
receiver come sopra

- richiesta
application 1306

- in data
date 21/02/2020

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer 01 dB

- modello
model Solo Blu

- matricola
serial number 61267

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 26/02/2020

- data delle misure
date of measurements 27/02/2020

- registro di laboratorio
laboratory reference 1306

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 164 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 ed 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° 164, 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, 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 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 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.

X Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre

Firmato da:

ALFINITO LUCA

codice fiscale LFNLCU76M07G888T

num.serie: 41220864056418485778588318528463549258

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 17/01/2020 al 17/01/2023