



COMUNE DI RIVOLI

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO AI SENSI DELL' ART. 8 DELLA L.Q. 447/95.

**PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO PER LA REALIZZAZIONE DI
UN FABBRICATO A DUE PIANI FUORI TERRA, PIANO INTERRATO E
SOTTOTETTI DI PERTINENZA, IN VIA PEROTTO N. 24.**

PROPRIETA': ROSSANO GIOVANNI BATTISTA

Via Rotta Golf n. 24,
10070 – Fiano (TO)
C.F: RSSGNN48L09L219B

VERSIONE E DATA	n° 001 del 10/01/20
IDENTIFICATIVO	293-20
PAGINE	34



DOTT. ING. ALESSANDRO SOFFREDINI

Tecnico Competente in Acustica Ambientale – ENTECA 4935

Via Circonvallazione 9, 10053 Bussoleno (TO)

☎ +39 349 326 03 52

✉ alessandro.soffredini@email.it

PEC alessandro.soffredini@ingpec.eu

INDICE

1.0 – INTRODUZIONE E SCOPO.....	3
1.1 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
2.0 – DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL’OPERA.....	5
3.0 – DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE ED INDIVIDUAZIONE DELL’AREA.....	9
3.1 – INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO.....	11
4.0 – INDICAZIONI SULLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE.....	13
5.0 – QUANTIFICAZIONE DEI LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE.....	15
5.1 – RISULTATI DEI RILIEVI ACUSTICI.....	16
5.2 – STIMA DEI LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE AI NUOVI RICETTORI.....	18
6.0 – SIMULAZIONE DEL LIVELLO DIFFERENZIALE RISPETTO ALLA SORGENTE.....	20
7.0 – VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA’.....	20
8.0 – INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	21
9.0 – TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE.....	21
ALLEGATI.....	22

1.0 – INTRODUZIONE E SCOPO

Ai sensi dell'art. 8, comma 3, della **L.Q. n. 447/95** e dell'art. 11 della **L.R. n. 52/00**, la valutazione previsionale di clima acustico deve essere predisposta per il rilascio della concessione edilizia, o atto equivalente, relativo alla costruzione di nuovi immobili residenziali prossimi a infrastrutture stradali, infrastrutture ferroviarie, aeroporti, impianti adibiti ad attività produttive, impianti sportivi e ricreativi, discoteche, ecc.

La valutazione di clima acustico è la ricognizione delle condizioni sonore esistenti in una porzione di territorio finalizzata a evitare che il sito in cui si intende realizzare un insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso.

La valutazione di clima acustico deve pertanto fornire gli elementi per la verifica della compatibilità dell'opera in progetto, mediante la descrizione delle sorgenti sonore presenti nell'intorno, la caratterizzazione dei livelli sonori, il confronto con i limiti normativi e l'individuazione delle eventuali azioni correttive.

Quanto riportato nella seguente relazione tecnica è redatto in conformità alle previsioni riportate all'art. 3, comma 3, lettera d) della Legge Regionale n.52 del 25 ottobre 2000, relativo ai criteri per la redazione della documentazione di clima acustico, di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale del 14 febbraio 2005, n. 46-14762.

Occorre infine evidenziare che, secondo quanto stabilito all'art. 11, comma 3, della L.R. 52/2000: *“Qualora il clima acustico non risulti compatibile con il tipo di insediamento previsto, ai fini dell'emanazione del provvedimento richiesto, il Comune, considerate le previsioni di sviluppo urbanistico del territorio, tiene conto degli effetti dei piani di risanamento necessari al raggiungimento dei valori limite vigenti, nonché della previsione, in fase di progettazione, di opportuni accorgimenti, anche strutturali e logistici, sul ricettore”*.

1.1 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO.

Si riporta nel seguito un elenco non esaustivo delle principali normative in materia di tutela dell'inquinamento acustico applicabili al caso in esame. Oltre alle norme nazionali sono individuate le principali norme regionali, nonché quelle comunali. Per questione di praticità non vengono invece riportate le norme di buona tecnica (UNI, ISO, ...) che qualora utilizzate saranno specificatamente individuate nei relativi paragrafi.

- **D.P.C.M. 01/03/1991** – *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*. Decreto quasi totalmente superato dall'emanazione di norme successive che introduce per la prima volta i limiti massimi di rumorosità ammessi in funzione della destinazione d'uso del territorio (6 classi acustiche). Viene demandato ai Comuni il compito di redigere la classificazione acustica del territorio. Il D.P.C.M. 01/03/1991 introduce inoltre il concetto di criterio differenziale.

- **L.Q. 447 del 26/10/1995** – *“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*. Stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico. La Legge Quadro 447 definisce le competenze di Stato, Regioni Province e Comuni. L’operatività di tale legge è garantita dalla previsione di una serie di Decreti attuativi.
- **D.P.C.M. 14/11/1997** – *“Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore”*. Sostituisce ed integra il D.P.C.M. 01/03/1991 stabilendo nuovi limiti di rumorosità assoluti e differenziali, nonché i criteri di assegnazione delle classi acustiche (che restano sostanzialmente gli stessi già individuati nel D.P.C.M. 01/03/1991).
- **D.P.C.M. 05/12/1997** – *“Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”*. Definisce i requisiti acustici passivi che devono garantire gli edifici costruiti successivamente all’entrata in vigore del decreto. I valori limite variano in base alla classificazione degli ambienti abitativi.
- **D.M.A. 16/03/1998** – *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”*. Sostituisce e rinnova l’Allegato A del D.P.C.M. 01/03/1991 definendo le tecniche da adottarsi per le misurazioni in campo e le caratteristiche della strumentazione da utilizzarsi.
- **D.P.R. n° 459 18/11/1998** – *“Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*. Fissa i limiti di rumorosità ammessi per il rumore generato dal traffico ferroviario all’interno di specifiche fasce di pertinenza circostanti l’infrastruttura.
- **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”*. Individua le scadenze e le modalità operative per la predisposizione dei piani di risanamento acustico delle infrastrutture. Introduce il concetto di concorsualità all’interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture.
- **D.P.R. n° 142 30/03/2004** – *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447”*. Fissa i limiti di rumorosità ammessi per le varie tipologie di infrastrutture stradali all’interno delle fasce di pertinenza circostanti l’infrastruttura.
- **L.R. n° 52 20/10/2000** – *“Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico”*. Definisce la regolamentazione regionale in merito alla tutela dall’inquinamento acustico. Le indicazioni generali trovano attuazione attraverso l’approvazione di numerose D.G.R. tra le quali (elenco non esaustivo):

- **D.G.R. 06/08/2001, n° 85-3802** – *“Linee guida per la classificazione acustica del territorio”*;
- **D.G.R. 02/02/2004, n° 9-11616** – *“Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico”*;
- **D.G.R. 14/02/2005, n° 46-14762** – *“Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico”*;
- **D.G.R. 27/06/2012, n° 24-4049** – *“Disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per le attività temporanee [...]”*.
- **COMUNE DI RIVOLI** - *“Piano di classificazione Acustica”* - approvato con D.C.C. n. 27 del 07/07/2016 e *“Regolamento acustico comunale”* - approvato con D.C.C. n. 21 del 26/03/2015.

2.0 – DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL’OPERA.

Le opere in progetto prevedono la demolizione di un basso fabbricato esistente e la contestuale realizzazione di un nuovo fabbricato riconducibile alla tipologia edificio in linea plurifamiliare. Il lotto di interesse è censito al catasto terreni del Comune di Rivoli al Foglio 21, particella 423.

Il nuovo edificato sarà collocato centralmente sul lotto e sarà così costituito:

- **Piano interrato:** box auto con relativa corsia di manovra, cantine, locali di sgombero pertinenziali agli alloggi del piano terra, locali tecnici e centrale termica;
- **Piano terreno:** 8 unità abitative;
- **Piano primo:** 8 unità abitative;
- **Piano sottotetto:** locali non abitabili pertinenziali agli alloggi del piano primo.

Le aree esterne residue del lotto saranno così organizzate: un’area a parcheggio, il corsello veicolare con relativi spazi di manovra, i percorsi pedonali, un’isola ecologica e i giardini privati pertinenziali alle unità del piano terra.

Il piano terreno dell’edificato sarà rialzato rispetto al piano stradale di circa 1,5 metri.

La distribuzione interna delle nuove unità abitative è prevista con una marcata distinzione della zona giorno rispetto alla zona notte: camere da letto e servizi igienici si affacciano su un disimpegno comune che permette l’accesso al soggiorno e relativa cucina.

L’intervento è mirato al risparmio energetico attraverso la previsione di idonei isolamenti e di soluzioni impiantistiche ad alto rendimento.

In merito agli aspetti acustici si evidenzia che la nuova realizzazione dovrà garantire requisiti acustici passivi conformi a quanto previsto dal **D.P.C.M. 05/12/97**.

Nel seguito si riportano alcuni estratti della documentazione progettuale.



Figura 01 – Planimetria piano interrato.



Figura 02 – Planimetria piano terreno.

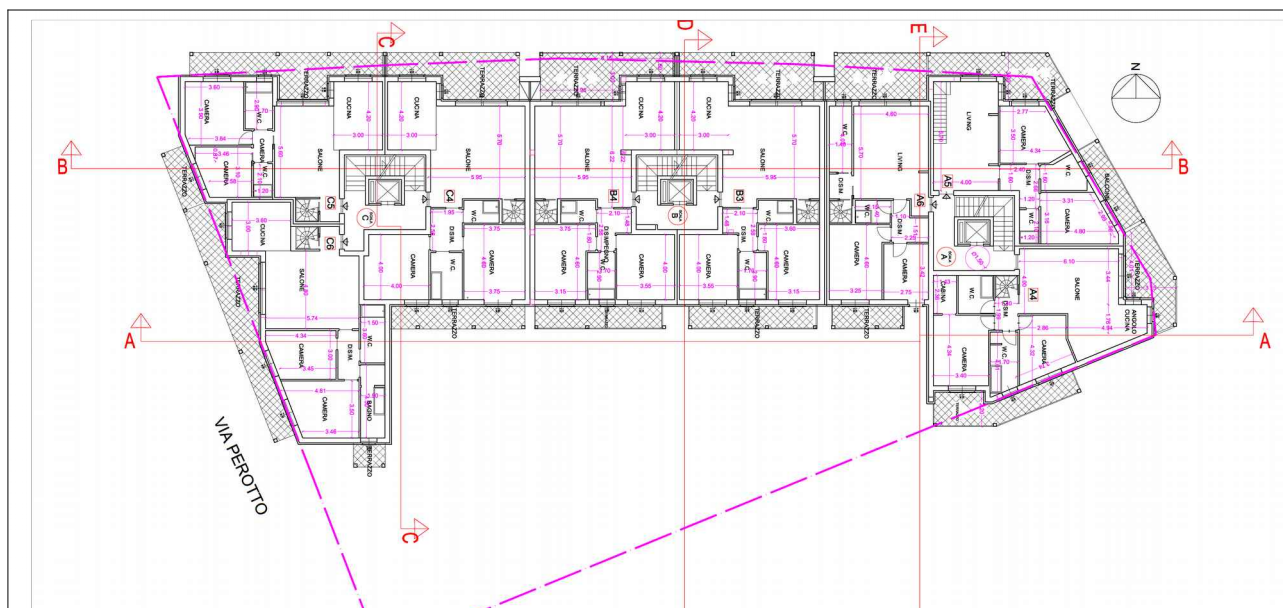


Figura 03 – Planimetria piano primo.

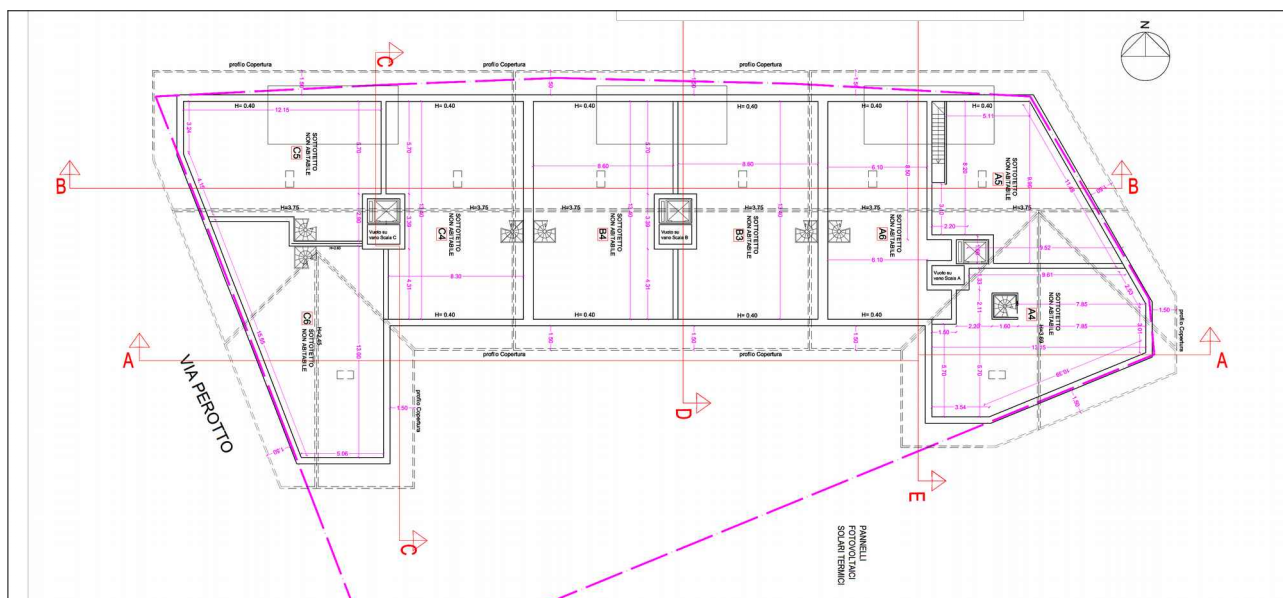


Figura 04 – Planimetria piano sottotetto.



Figura 05 – Sezione A-A.

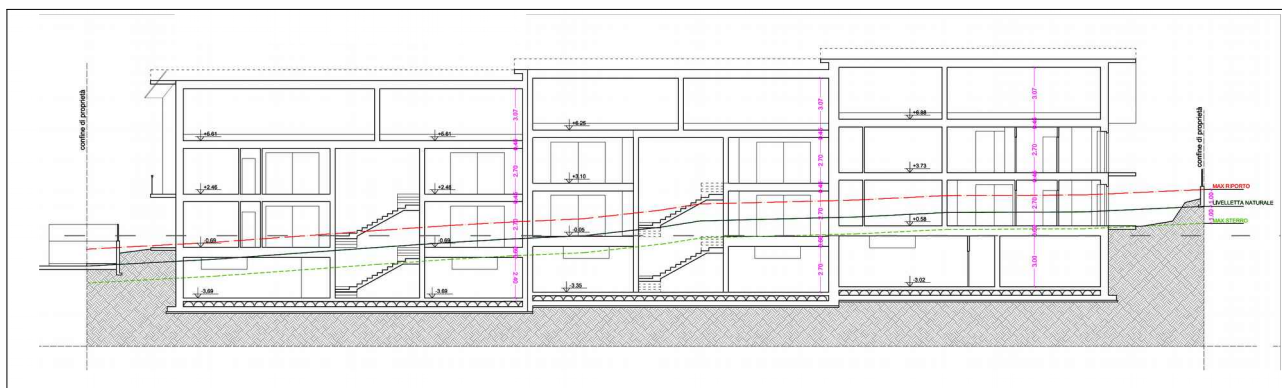


Figura 06 – Sezione B-B.

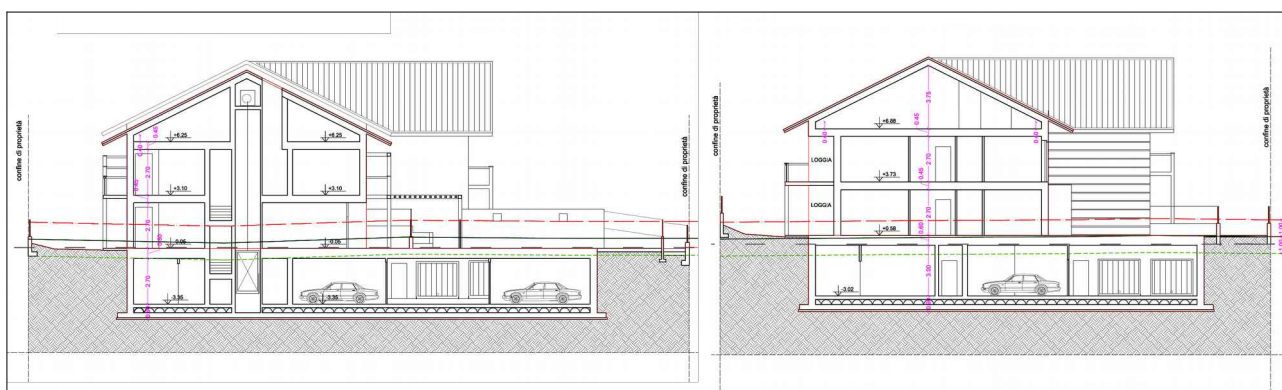


Figura 07 – Sezioni D-D e E-E.

L'intervento è perseguito attraverso l'attuazione di un piano esecutivo convenzionato che prevede modifiche alla viabilità pubblica dell'intorno. Nello specifico la proposta progettuale prevede i seguenti interventi:

- la creazione di due posti auto ad uso pubblico in prossimità dell'accesso carraio su Via Perotto;
- l'ampliamento dei percorsi della rete pedonale attraverso la previsione di due tratte di marciapiede sulla Via Perotto, di cui la prima in continuità con il tratto esistente su Via Fermi e la seconda di collegamento verso Via Avigliana;
- l'inserimento di un attraversamento pedonale con restringimento di corsia su Via Perotto, sia per favorire la mobilità pedonale e sia per rallentare la velocità dei veicoli;
- la modifica della viabilità della porzione di Via Perotto ricompresa tra Via Avigliana e Via Fermi, con la previsione di un senso unico in direzione di Via Fermi, in conseguenza al restringimento della corsia apportato dalla presenza dei marciapiedi, con limite di velocità pari a 30 Km/h;
- la previsione di ulteriori collegamenti pedonali per completare la rete da Via Perotto a Via Chiaperotti e la contestuale modifica della viabilità dell'ultimo tratto di Via Avigliana con la previsione di un senso unico, in conseguenza al restringimento di corsia per la presenza dei marciapiedi;
- La previsione di un incrocio rialzato nel collegamento tra Via Perotto e Via Avigliana.

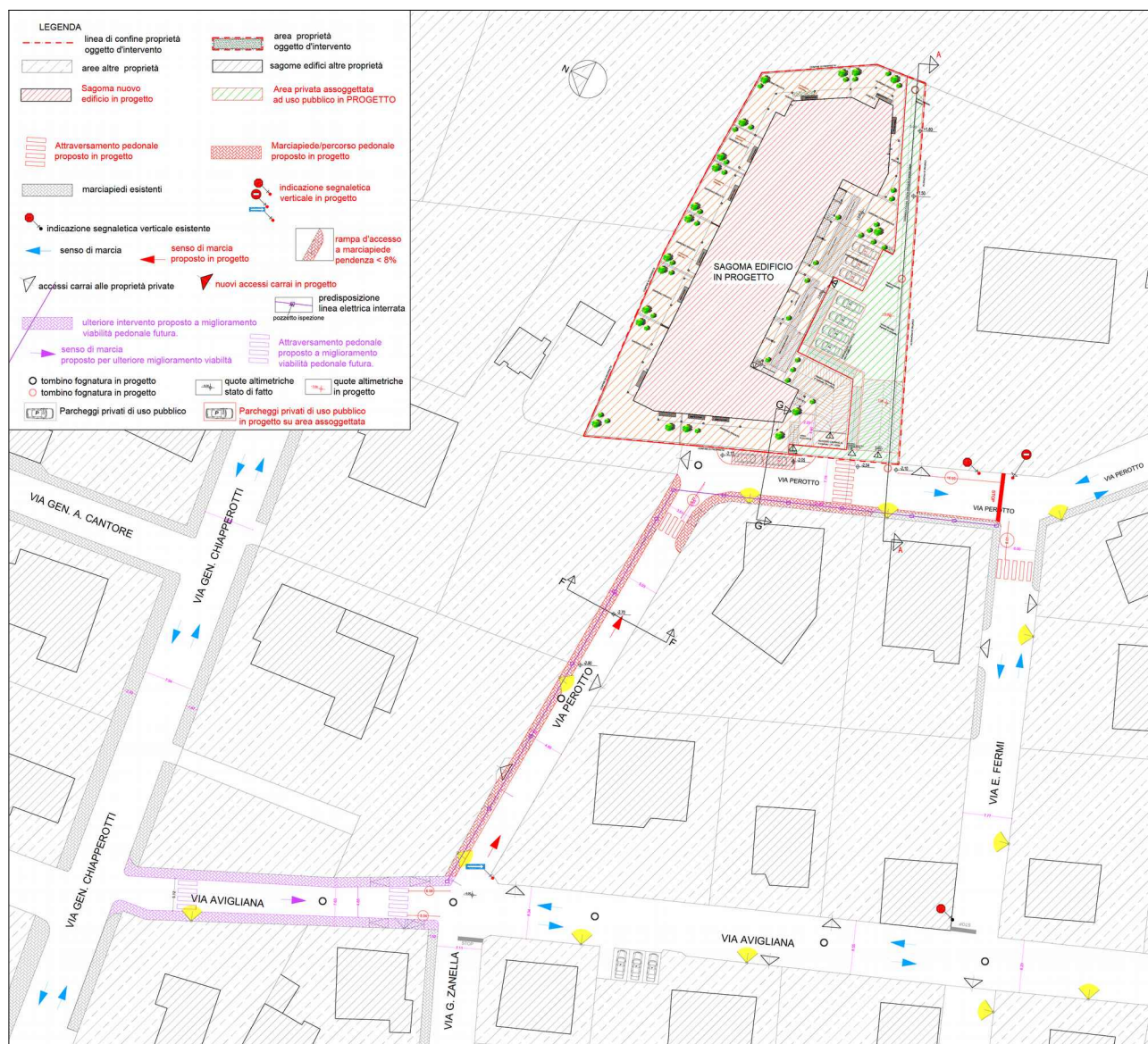


Figura 08 – Modifiche proposte alla viabilità.

3.0 – DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE ED INDIVIDUAZIONE DELL'AREA.

Il lotto in analisi si trova in prossimità del centro urbano, ai piedi della collina che permette di raggiungere il castello di Rivoli. Il contesto territoriale è caratterizzato prevalentemente da edifici adibiti alla residenza. In adiacenza al lotto di intervento è altresì presente una struttura per anziani.

Rispetto all'area in oggetto si individuano, con riferimento ai punti cardinali, i seguenti confini:

- **Nord:** Edificio adibito alla residenza.
- **Est:** Via Perotto, oltre la quale sono presenti villette ad uso residenziale.
- **Sud:** area verde privata (incolta).
- **Ovest:** struttura privata per anziani.

Si riporta nel seguito inquadramento territoriale basato su P.R.G., con individuazione dell'area di sedime del nuovo fabbricato e indicatori di distanza posti ogni 100 metri.

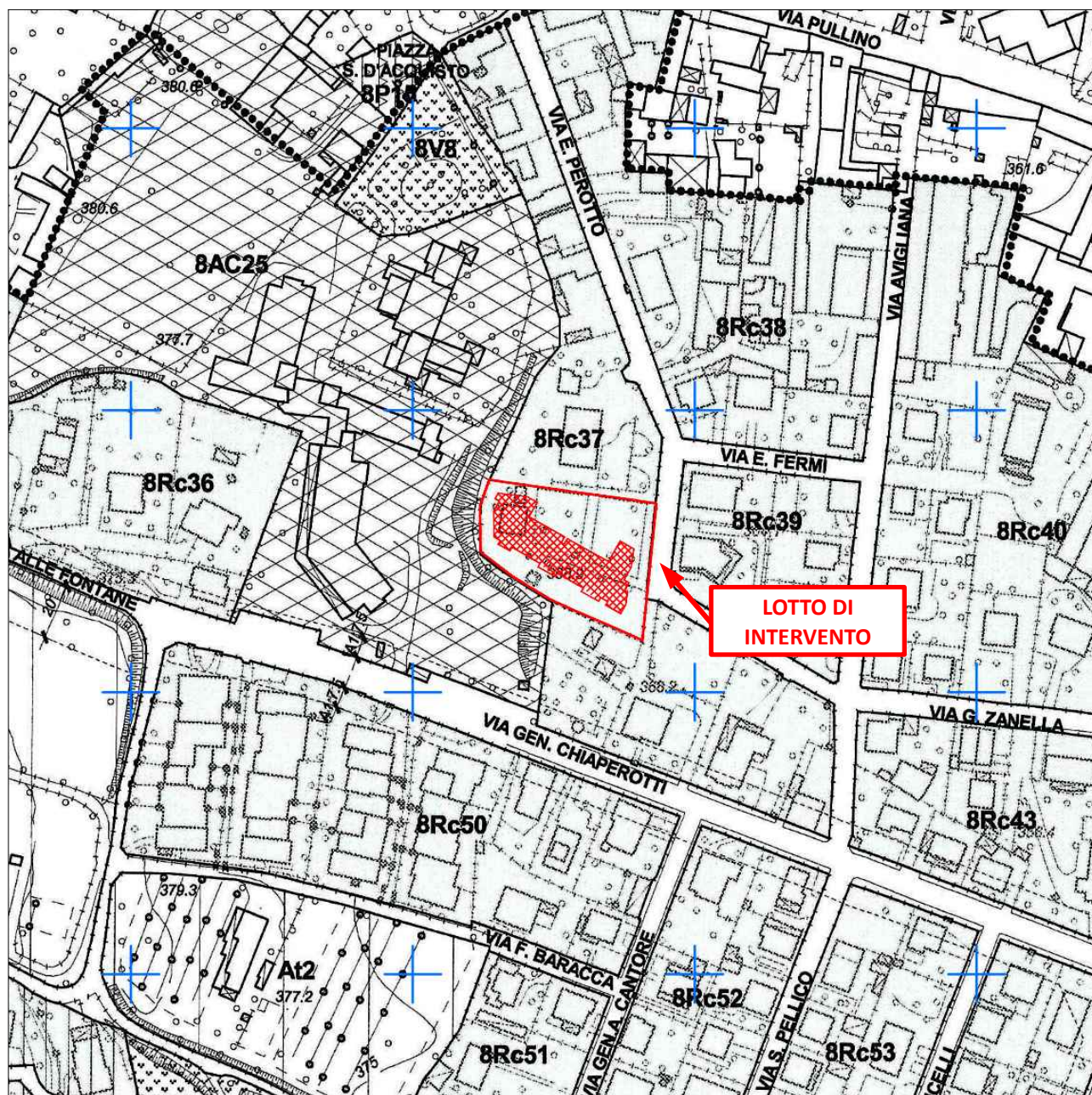


Figura 09 – Inquadramento territoriale.

L'area di ricognizione, ovvero quella "porzione di territorio entro la quale sono ricomprese le sorgenti sonore che determinano effetti acustici non trascurabili sull'insediamento oggetto di valutazione di clima acustico" è ricavata attraverso un attento sopralluogo, mirato all'individuazione delle sorgenti sonore presenti nell'intorno, con particolare riferimento alla loro entità (in termini energetici) e al relativo ciclo di funzionamento. Nel caso in esame, le sorgenti sonore che determinano contributi sonori rilevanti sono le infrastrutture stradali limitrofe.

Ovviamente trattandosi di un ambito urbano di prima cintura assume particolare rilevanza anche la componente diffusa dalle infrastrutture veicolari e dalle attività presenti in un più ampio raggio.

Il traffico veicolare su Via Perotto e sulle arterie limitrofe è caratterizzato da movimenti orari mediamente contenuti, con sensibile aumento nelle ore di punta e valore minimo nelle ore

inoltrate del periodo notturno. Sulla base della cartografia si ritiene che le arterie locali caratterizzate da maggiori movimenti orari siano Via Chiaperotti e Via Mazzini.

Nell'intorno dell'area non si sono rilevate ulteriori sorgenti sonore connesse con esigenze produttive o commerciali. Contribuiscono ai livelli sonori l'attività antropica e la componente naturale tipica degli agglomerati residenziali.

Si riporta nel seguito ortofoto di inquadramento territoriale.



Figura 10 – Inquadramento territoriale.

3.1 – INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO.

Il **D.P.C.M. 14/11/1997** – “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”, prevede all’articolo 5 dei limiti di ammissibilità specifici per la rumorosità prodotta dalle infrastrutture dei trasporti all’interno di specifiche fasce di pertinenza.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradale, la regolamentazione è fornita dal **D.P.R. n° 142 del 30/03/2004** – “*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447*”. Tale decreto definisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza per le varie tipologie di strade e i relativi limiti da applicarsi all'interno di esse. Al di fuori delle fasce di pertinenza i rumori generati dal transito veicolare vengono accorpati alle componenti ambientali già presenti e vigono quindi i limiti stabiliti dal piano di classificazione acustica comunale.

Il disposto normativo distingue, ai fini di una maggior tutela dall'inquinamento acustico, le infrastrutture esistenti da quelle di nuova realizzazione. Queste ultime hanno dei limiti leggermente più restrittivi attraverso l'eliminazione della fascia A e la previsione di una fascia unica con limiti pari a quelli della fascia B. Viene infine demandato ai Comuni il compito di stabilire i limiti acustici per le strade urbane di quartiere e per le strade locali. Si evidenzia che il regolamento acustico comunale prevede all'art. 30, comma 2, l'assegnazione dei valori limite per le strade di quartiere e locali, nei casi di competenza.

Ulteriori chiarimenti sono stati forniti dal **D.M.A. 29/11/2000**, che ha stabilito all'art. 4, comma 2, che qualora il ricettore si trovi all'interno di più fasce di pertinenza, il limite sonoro di riferimento è quello maggiore fra i limiti previsti per le singole infrastrutture.

L'edificio in progetto si trova parzialmente all'interno della fascia di pertinenza di Via Perotto; quest'ultima è riconducibile ad una strada locale.

Si riporta nel seguito tabella estratta dal decreto relativa alle infrastrutture esistenti con individuazione dei limiti applicabili al caso in esame.

TIPO DI STRADA	SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (m)	LIMITI PER SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO. [dB(A)]		LIMITI PER ALTRI RICETTORI [dB(A)]	
			DIURNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)	DIURNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)
A AUTOSTRADE		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
B. EXTRAURBANA PRINCIPALE		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
C. EXTRAURBANA SECONDARIA	Ca	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Cb	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)	50	40	65	55
D. URBANA DI SCORRIMENTO	Da	100	50	40	70	60
	Db	100	50	40	65	55
E. URBANA DI QUARTIERE		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997 e comunque in modo conforme alla classificazione acustica			
F. LOCALE						

Tabella 01 – Fasce di pertinenza e limiti acustici per infrastrutture stradali esistenti.

Il **D.M.A. 29/11/2000** prevede, all'art. 5, comma 1, che l'attività di risanamento, necessaria per la mitigazione della rumorosità prodotta dalle infrastrutture, sia a carico degli enti gestori.

Il **D.P.R. n° 142 del 30/03/2004** specifica invece che l'attività di risanamento, lungo le infrastrutture stradali, è a carico dell'ente gestore soltanto per i ricettori esistenti prima dell'entrata in vigore del decreto stesso. Viceversa, per la realizzazione di nuove opere, successive all'entrata in vigore del decreto, le eventuali opere di mitigazioni da realizzarsi per garantire la conformità dei limiti riportati in tabella 01, sono a carico del titolare della concessione edilizia (art. 8, comma1).

Occorre ancora considerare che in base alle disposizioni dell'art. 6, comma 2, del **D.P.R. n° 142 del 30/03/2004**: *“Qualora i valori limite per le infrastrutture [...] non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:*

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;*
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;*
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.”*

I valori individuati, per gli interventi diretti sul ricettore, sono valutati al centro di ogni stanza, a finestre chiuse, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 metri.

4.0 – INDICAZIONI SULLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE.

Il Comune di Rivoli ha adottato la classificazione acustica comunale con D.C.C. n. 9 del 01/03/2007. Successivamente si è provveduto ad aggiornare la documentazione, con la revisione approvata con D.C.C. n. 27 del 07/07/2016.

L'area oggetto di intervento si trova all'interno di un poligono in **Classe II**: aree prevalentemente residenziali.

CLASSI ACUSTICHE	VALORI DI IMMISSIONE LAeq,TR [dB(A)]		VALORI DI EMISSIONE LAeq,TR [dB(A)]	
	DIURNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)	DIURNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)
CLASSE II – Aree prevalentemente residenziali: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.	55	45	50	40

Tabella 02 – Limiti acustici classe II.

Concorrono al rispetto dei limiti fissati nella precedente tabella tutte le sorgenti sonore presenti sul territorio, fatta eccezione per la rumorosità generata dalle infrastrutture dei trasporti all'interno delle fasce di pertinenza, come già specificato al paragrafo 3.1.

La struttura per anziani, in adiacenza al lotto di intervento, è invece posta nella classe acustica I.

In relazione alla classificazione acustica del territorio comunale, se ne riporta nel seguito un estratto relativo all'area di studio.

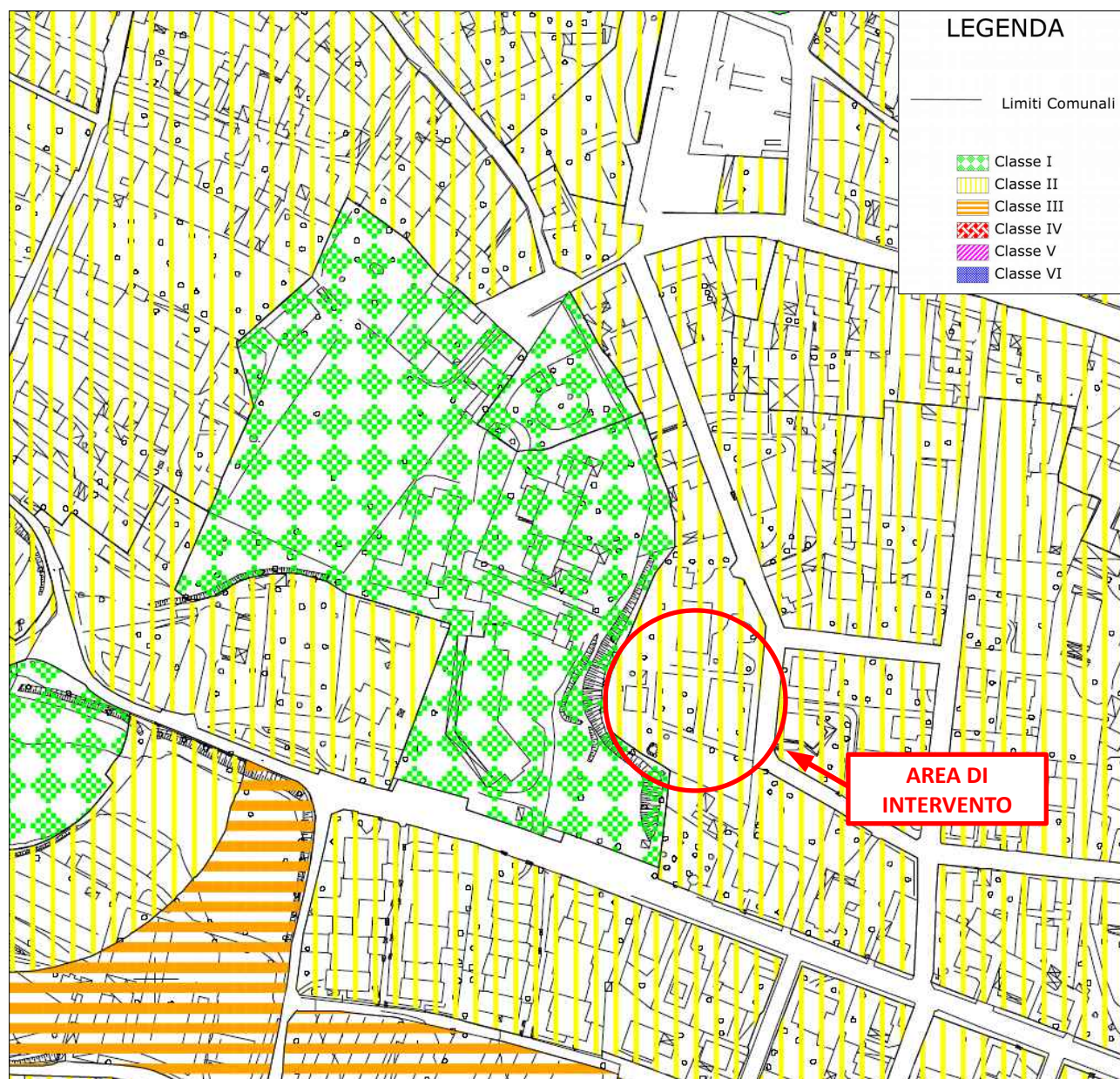


Figura 11 – Inquadramento territoriale.

Oltre ai limiti assoluti di cui alla tabella 02, deve essere rispettato, qualora applicabile, il criterio differenziale definito dal **D.P.C.M. 14/11/1997**.

RICETTORE	LIVELLO DIFFERENZIALE [dB(A)]	
	DIURNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)
Nuovo Fabbricato residenziale	5	3

Tabella 03 – Valori limite differenziale.

Il criterio differenziale non trova applicabilità nelle seguenti condizioni:

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

Inoltre il criterio differenziale non si applica alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

5.0 – QUANTIFICAZIONE DEI LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE.

Per la valutazione del clima acustico dell'area oggetto di intervento sono state effettuate delle misurazioni fonometriche in situ.

Le misure strumentali seguono le disposizioni del **D.M. 16/03/1998**, "*Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico*", che rappresenta il decreto attuativo della **L.Q. 447/95** per quanto riguarda l'esecuzione di misurazioni in campo.

All'occorrenza si è altresì fatto riferimento alle norme di buona tecnica della serie **UNI-EN 11143**.

Il rilievo è stato eseguito in assenza di vento superiore a 5 m/s e con il microfono coperto da cuffia antivento.

La catena strumentale utilizzata per i rilievi è costituita dai seguenti apparati:

- Fonometro integratore **Larson & Davis 824** con analizzatore di spettro in tempo reale (serial number: A0328);
- Microfono a condensatore **Larson & Davis 2541** (serial number: 5445);
- Preamplificatore **Larson & Davis PRM 902** (serial number: 0637);
- Calibratore di precisione **Larson & Davis CAL 200** (serial number: 1023);
- Cuffia antivento e prolunga microfonica;

La catena di misura risponde agli standard della classe 1 IEC.

I dati acquisiti sono stati opportunamente elaborati con apposito software per la gestione di misure fonometriche.

La catena strumentale presenta regolare certificato di taratura in centro L.A.T. (certificati S1910100SLM e S1909900SSR emessi rispettivamente in data 10 Giugno 2019 e 7 Giugno 2019 da Microbel s.r.l. Centro L.A.T. N° 213).

Durante la misurazione si è provveduto a individuare ed escludere gli eventi ritenuti eccezionali o atipici, non idonei alla caratterizzazione del clima acustico presente.

5.1 – RISULTATI DEI RILIEVI ACUSTICI.

Per la quantificazione dei livelli sonori viene preferibilmente adottato il metodo di misurazione in continua non assistita. Tale modalità restituisce valori più consolidati ma richiede la collocazione della strumentazione in luogo sicuro (o pseudo tale): balcone, terrazzo, cortile privato, ecc. Nel caso in esame è stato possibile posizionare lo strumento all'interno della proprietà recintata e si è quindi eseguita una misura di lunga durata.

La misurazione è iniziata nel pomeriggio di Mercoledì 8 Gennaio e si è conclusa nella mattinata di Giovedì 9 Gennaio, monitorando l'intero periodo notturno e più della metà del periodo diurno. La misurazione è stata effettuata in condizioni meteorologiche conformi a quanto richiesto dalla legislazione vigente e dalle norme di buona tecnica.

Il microfono è stato posizionato in prossimità del fabbricato esistente, a un'altezza di circa 4 metri dal piano campagna e a una distanza comunque superiore a 1 metro da eventuali ostacoli o superfici.

I risultati dei rilievi acustici, all'occorrenza depurati degli eventi atipici o eccezionali, sono riportati nella seguente tabella:

MISURA M001	LAeq	L1	L10	L50	L90	L95	L99
17:41:20 – 17:59:59	45,9	55,1	49,5	42,2	39,0	38,3	37,4
18:00:00 – 18:59:59	43,8	51,4	45,7	42,0	39,6	39,1	38,2
19:00:00 – 19:59:59	43,1	52,1	44,9	41,4	39,1	38,5	37,6
20:00:00 – 20:59:59	41,3	48,9	43,7	40,0	37,6	37,0	36,0
21:00:00 – 21:59:59	39,4	48,1	42,2	36,8	34,3	33,8	33,1
22:00:00 – 22:59:59	39,0	47,5	41,6	36,7	34,0	33,3	31,9
23:00:00 – 23:59:59	38,3	47,7	39,9	36,1	33,1	32,2	31,2
00:00:00 – 00:59:59	36,1	44,3	37,4	34,5	32,3	31,8	31,0
01:00:00 – 01:59:59	34,8	43,3	36,9	32,8	30,1	29,4	28,4
02:00:00 – 02:59:59	35,3	42,4	35,7	33,2	29,7	28,8	27,6
03:00:00 – 03:59:59	33,7	39,2	33,8	31,8	29,8	29,3	28,7
04:00:00 – 04:59:59	41,1	53,9	40,3	31,6	29,7	29,3	29,0
05:00:00 – 05:59:59	41,1	53,5	41,8	35,1	33,2	32,7	32,1
06:00:00 – 06:59:59	42,8	54,9	43,0	38,9	36,0	34,9	33,2
07:00:00 – 07:59:59	46,1	52,2	46,8	44,4	41,4	40,5	39,3
08:00:00 – 08:59:59	47,0	52,0	48,7	46,5	44,3	43,6	42,6
09:00:00 – 09:59:59	46,9	57,7	47,4	43,7	41,5	41,1	40,2
10:00:00 – 10:59:59	45,1	50,7	46,8	44,4	42,5	42,2	41,4

Tabella 04 – Risultati della misurazione acustica.

La misurazione si è protratta qualche minuto oltre le ore 11:00 con valori non riportati poiché ininfluenti ai fini delle analisi.

Valutando i risultati rispetto all'intero periodo di riferimento si ottengono i seguenti valori:

Periodo di riferimento	Intervallo	Durata misura T _m (hh:mm)	Livello globale L _{aeq,T_m} [dB(A)]	Arrotondamento D.M. 16/03/98
Diurno	6:00 – 22:00	9:20	44,6	44,5 dB(A)
Notturmo	22:00 – 18:00	8:00	38,2	38,0 dB(A)

Tabella 05 – Stima dei valori globali.

I sopralluoghi effettuati, l'analisi dei profili e dei percentili hanno evidenziato dei valori di qualità per il punto di misurazione. Le componenti udibili sono attribuibili per lo più alla rumorosità diffusa dall'agglomerato urbano, specialmente per quanto riguarda il traffico veicolare. Le infrastrutture limitrofe sono interessate da un traffico contenuto che risulta comunque leggibile sui profili della misurazione. Un ulteriore contributo presente nel punto di misurazione è dovuto alla rumorosità prodotta da alcuni animali ad uso domestico presenti nell'intorno (oche e galline): tale aspetto è ben visibile nei profili del periodo notturno, specialmente a partire dalle ore 4:00 in avanti, dove il relativo contributo diventa predominante. Un ulteriore approfondimento è da condursi rispetto alla superficie dell'area di sedime del nuovo fabbricato che risulta essere di ampie dimensioni: sebbene il punto di misurazione abbia restituito valori assolutamente di qualità, occorre considerare che la facciata posta a Est, ad una distanza di circa 5 metri da Via Perotto, sarà interessata da livelli sonori più elevati dovuti alla distanza reciproca sorgente-ricettore.

Nel seguito si riporta una ripresa della stazione fonometrica durante la misurazione diurna.



Figura 12 – Postazione fonometrica.

5.2 – STIMA DEI LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE AI NUOVI RICETTORI.

Considerando l'ampia superficie dell'area di sedime del nuovo fabbricato si è provveduto ad effettuare una stima dei livelli di immissione assoluti ai nuovi ricettori attraverso una simulazione numerica, basata sui rilievi strumentali eseguiti e su modelli statistici per quanto riguarda la variabilità dei livelli sonori e del traffico veicolare durante l'arco della giornata.

Il modello di calcolo è conforme ad alcune norme di buona tecnica, tra le quali:

- **ISO 9613-1:** *“Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Calcolo dell'assorbimento atmosferico”*. La norma individua un modello di calcolo dell'attenuazione sonora dovuta all'assorbimento atmosferico in diverse condizioni meteorologiche, di un generico suono (proveniente da qualunque sorgente) che si propaga nell'atmosfera. L'attenuazione da assorbimento atmosferico è, per i toni puri, specificato sotto forma di un coefficiente di attenuazione che è funzione di quattro variabili: frequenza del suono, temperatura, umidità e pressione dell'aria.
- **ISO 9613-2:** *“Acustica – Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto – Parte 2: Metodo generale di calcolo”*. La norma fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione del suono nella propagazione all'aperto allo scopo di valutare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente. Il metodo valuta il livello di pressione sonora ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonora nota. Il metodo specificato consiste in algoritmi (con banda da 63 Hz a 8 kHz) validi per ottave di banda per il calcolo dell'attenuazione del suono da una o più sorgenti puntiforme, stazionarie o in movimento.
- **NMPB Routes:** *“Nouvelle Methode de Prevision de Bruit”*. Si tratta di un modello di calcolo rivolto esclusivamente alla modellizzazione del rumore generato dal traffico stradale, messo a punto da alcuni noti istituti francesi costituenti i Servizi Tecnici del Ministero dei Trasporti. La norma rappresenta un'evoluzione del metodo pubblicato nel 1980 (Guide de Bruit) e della norma ISO 9613, per rispondere alla necessità di considerare l'influenza delle condizioni meteorologiche nelle valutazioni dei livelli sonori su lunga distanza (oltre i 250 m di distanza dalla sorgente sonora).

La planimetria utilizzata per la simulazione è quella riportata in figura 9 con l'aggiunta del nuovo edificio. Il terreno è assunto con debole pendenza, attraverso l'inserimento delle curve di livello ricavate dalla carta tecnica regionale. Le altezze dei fabbricati sono stimate sulla base del numero dei piani.

Le sorgenti sono modellate in base alla tipologia: il traffico veicolare è simulato attraverso l'uso della sorgente lineare, mentre le sorgenti fisse sono equiparate a delle sorgenti puntiforme.

La potenza sonora attribuita a ciascuna sorgente è stimata attraverso l'analisi della misurazione fonometrica, o tramite l'utilizzo della bibliografia di settore.

Le indagini strumentali sono anche utilizzate come punti di “taratura” del modello di calcolo rispetto alla propagazione sonora complessiva.

Ai fini delle analisi vengono considerati esclusivamente gli edifici che determinano una variazione dei livelli sonori ai ricettori, in termini di schermatura diretta o di riflessione del suono incidente. La presenza di vegetazione è invece trascurata, come pure eventuali elementi di contorno (recinzioni, muri di contenimento, logge, balconi, ecc.).

Il calcolo dei livelli di immissione è effettuato ad una distanza di un metro dalle facciate degli edifici, in corrispondenza delle aree finestrate. Il punto di ricezione è posto in prossimità del serramento poiché si fa l'ipotesi che il paramento perimetrale abbia un potere fonoisolante notevolmente superiore rispetto alle porzioni trasparenti.

Le analisi valutano la proposta progettuale anche in riferimento alle modifiche previste sulla viabilità locale. In particolar modo la previsione di un senso unico sulla tratta di Via Perotto, da Via Avigliana a Via Fermi, è valutato positivamente, con una riduzione dei flussi attuali stimata nell'ordine del 20%. Anche la riduzione della velocità di percorrenza per il limite di 30 Km/h ha ovviamente ricadute positive in termini sonori. Contestualmente la simulazione include la valutazione del traffico veicolare indotto dalla presenza del nuovo fabbricato.

I punti di verifica impostati riguardano l'intero edificio e sono rispettivamente:

- **Facciata Est:** punto posto alla minor distanza rispetto alla Via Perotto;
- **Facciate Nord e Sud:** punti posti appena al di fuori della fascia di pertinenza di Via Perotto;
- **Facciata Ovest:** posizione centrale verso il centro anziani.

Si riporta nel seguito il risultato della simulazione, suddiviso nei due periodi di riferimento, con il confronto diretto con i limiti amministrativi.

EDIFICIO VIA PEROTTO	PERIODO DIURNO (6:00 – 22:00)				
	Facciata Est	Facciata Nord	Facciata Sud	Facciata Ovest	LIMITE
PIANO TERRA (h = 3 m)	50,4	42,8	45,5	41,5	55,0
PIANO PRIMO (h = 6 m)	49,7	42,7	46,2	42,0	55,0

Tabella 06 – Simulazione periodo diurno.

EDIFICIO VIA PEROTTO	PERIODO NOTTURNO (22:00 – 6:00)				
	Facciata Est	Facciata Nord	Facciata Sud	Facciata Ovest	LIMITE
PIANO TERRA (h = 3 m)	44,7	37,5	39,4	36,5	45,0
PIANO PRIMO (h = 6 m)	44,1	37,4	40,0	36,9	45,0

Tabella 07 – Simulazione periodo notturno.

L'analisi effettuata restituisce valori conformi ai limiti amministrativi. Nel caso dei ricettori maggiormente esposti, ovvero le unità abitative poste in prossimità di Via Perotto, si rilevano nel periodo notturno livelli sonori prossimi al limite amministrativo della classe acustica di appartenenza. Tale aspetto è ovviamente da valutarsi anche rispetto alle incertezze incluse in una

valutazione come quella in esame, dovute all'aleatorietà del fenomeno sonoro, dei flussi veicolare, della velocità di percorrenza e delle caratteristiche del singolo veicolo che possono determinare delle variazioni nei livelli sonori. Un eventuale superamento del limite amministrativo previsto dalla classificazione acustica per questi ricettori, nel periodo notturno, non è quindi del tutto escludibile, ma occorre considerare che tale superamento è dovuto alla rumorosità del traffico veicolare, all'interno della fascia di pertinenza definita dal **D.P.R. 142/04**, con previsione di limiti specifici da definirsi.

6.0 – SIMULAZIONE DEL LIVELLO DIFFERENZIALE RISPETTO ALLA SORGENTE.

Rispetto alle sorgenti sonore rilevate nell'intorno dell'area è lecito omettere la simulazione del livello differenziale. La principale sorgente sonora è certamente il traffico veicolare per il quale, ai sensi del **D.P.C.M. 14/11/97**, il criterio differenziale non è applicabile. Anche le rimanenti sorgenti sonore non sono comunque connesse ad esigenze produttive o commerciali e sono quindi nuovamente escluse dal campo di applicabilità.

7.0 – VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA'.

L'analisi territoriale, strumentale e numerica non ha restituito evidenti criticità rispetto alla realizzazione dell'opera. Peraltro la previsione di modifiche sulla viabilità, già descritte nei precedenti paragrafi, è valutata positivamente ai fini acustici. In alcuni casi la simulazione ha restituito valori prossimi al limite normativo che, a causa dell'incertezza presente in una valutazione come quella in oggetto, non esclude del tutto la possibilità di un eventuale superamento del limite di classe previsto per il periodo notturno. Come già anticipato, tale condizione riguarda specificatamente la facciata in prossimità di Via Perotto, posta all'interno della fascia di pertinenza dell'infrastruttura ed è ovviamente dovuta alla rumorosità del traffico veicolare. Peraltro, il **D.P.R. 142/04** prevede limiti specifici per la rumorosità generata dal traffico veicolare all'interno delle fasce di pertinenza, da definirsi nel caso delle strade locali e di quartiere.

Occorre inoltre considerare che il **D.P.C.M. 05/12/97** impone alle nuove costruzione delle prestazioni acustiche di qualità, anche per quanto concerne l'isolamento di facciata, tale da soddisfare certamente i criteri individuati all'art. 6, comma 2, del **D.P.R. 142/04**.

Infine con riferimento all'adiacente centro per anziani posto in classe I, analizzata la proposta progettuale, si ritiene che le variazioni dei livelli sonori apportate dal nuovo edificio al ricettore sensibile, in condizioni d'uso normali, saranno contenute e tali da non modificare in modo sostanziale le attuali condizioni. Occorre infatti considerare che la maggior parte delle componenti sonore prodotte dal nuovo insediamento saranno concentrate in prossimità dell'ingresso su Via Perotto, parzialmente mascherate dal fabbricato stesso in progetto.

Dalle considerazioni suesposte si ritiene l'intervento compatibile. Ulteriori approfondimenti sono riportati al paragrafo 8.

8.0 – INTERVENTI DI MITIGAZIONE.

L'area territoriale di indagine è caratterizzata da buone condizioni sonore. Per contro alcune porzioni del fabbricato in progetto si troveranno in prossimità della rete stradale e saranno quindi assoggettate a livelli sonori più elevati, derivanti dalla distanza reciproca sorgente-ricettore.

Le modifiche proposte alla viabilità, ovvero: la previsione di un tratto di senso unico su Via Perotto, l'inserimento di nuovi marciapiedi pedonali, il restringimento di corsia per favorire la mobilità pedonale, la riduzione del limite di velocità, si configurano come opere di mitigazione poiché determinano indirettamente un abbassamento dei livelli sonori (stimabile al ricettore più esposto nell'ordine dei 3 dB).

Anche l'innalzamento del piano terreno rispetto al piano stradale, per una quota pari a circa 1,5 metri, è valutato positivamente poiché determina un ostacolo alla propagazione diretta del suono. La realizzazione di una recinzione opaca massiva sul confine di proprietà potrebbe essere eventualmente integrata dalla previsione di un parapetto pieno in lamiera o in vetro, a costituire un ulteriore ostacolo alla propagazione sonora.

Infine la realizzazione di facciate conformi ai dettami del **D.P.C.M. 05/12/97** garantirà un adeguato comfort all'interno degli ambienti abitativi delle nuove unità.

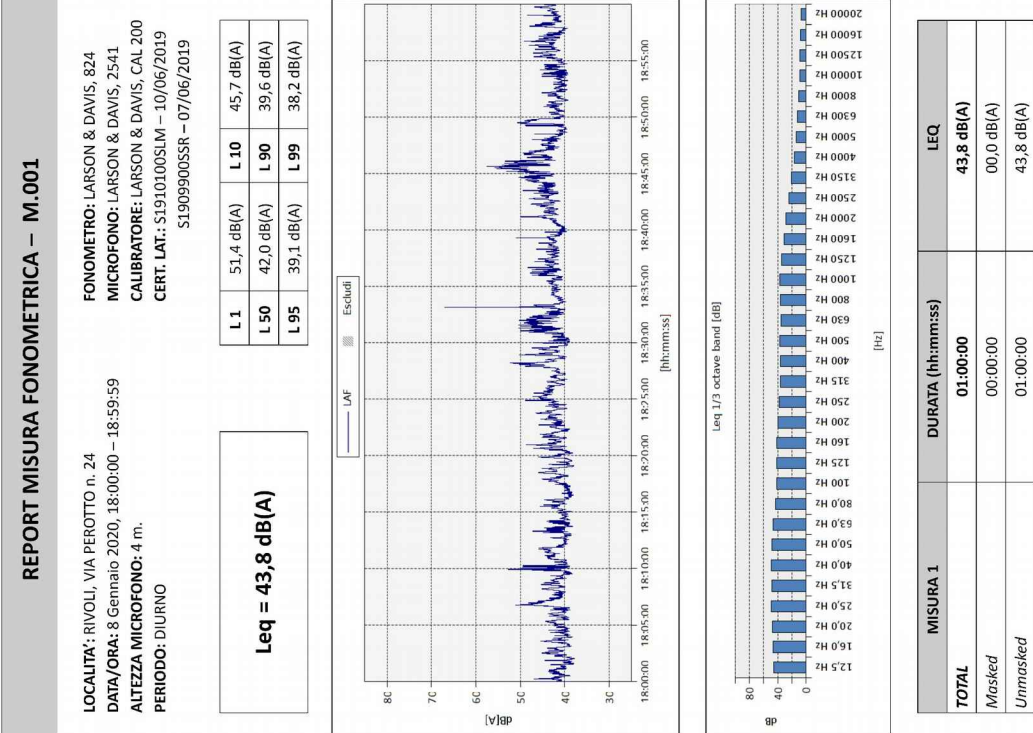
9.0 – TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE.

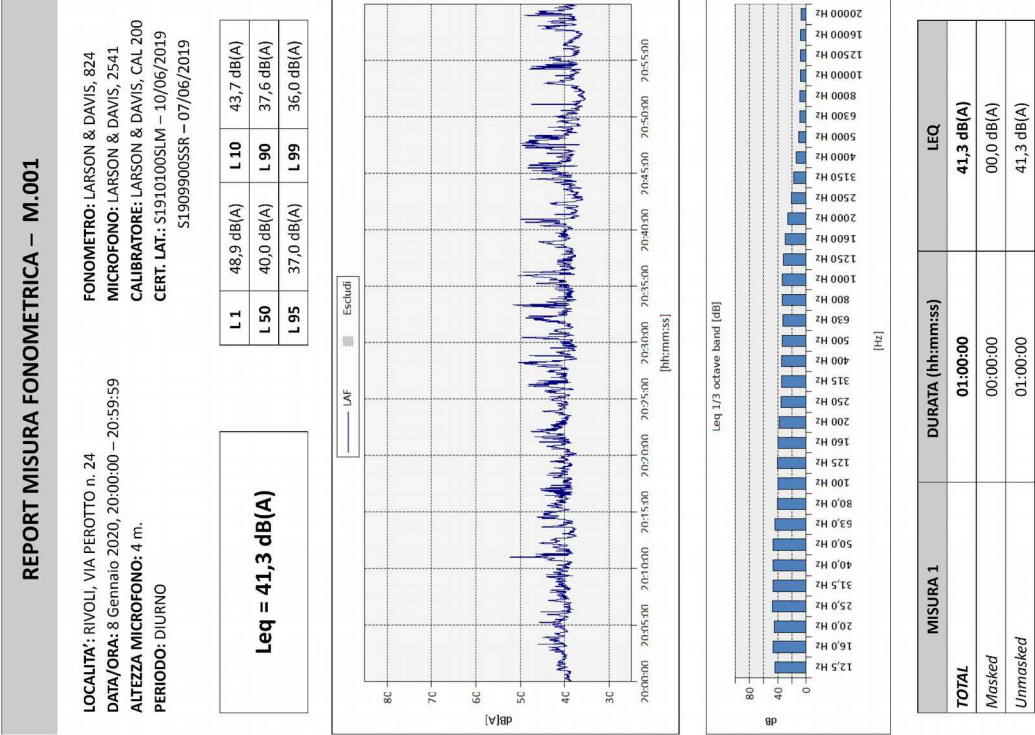
Il sottoscritto Ing. Alessandro Soffredini è iscritto all'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica (Enteca) al numero: **4935**.

Negli allegati si riporta il provvedimento regionale di abilitazione all'attività di tecnico competente in acustica ambientale.

ALLEGATI

- REPORT MISURE FONOMETRICHE
- ESTRATTO CERTIFICATO DI TARATURA
- D.D. TECNICO COMPETENTE





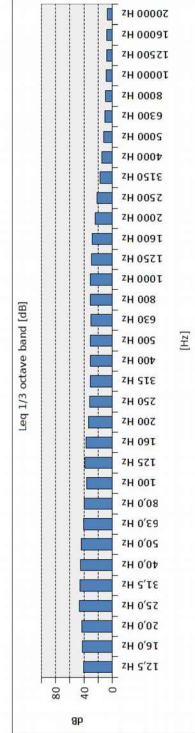
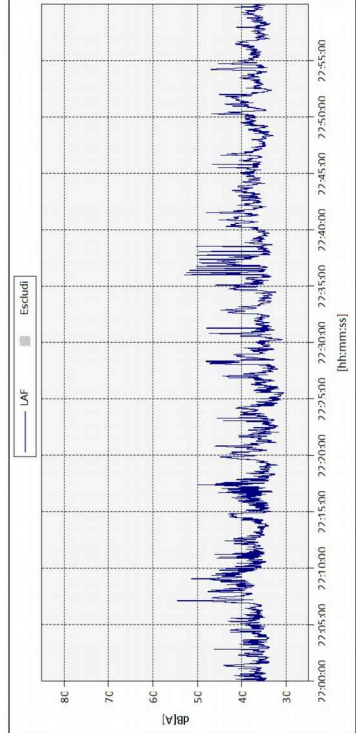
REPORT MISURA FONOMETRICA – M.001

LOCALITA': RIVOLI, VIA PEROTTO n. 24
 DATA/ORA: 8 Gennaio 2020, 22:00:00 – 22:59:59
 ALTEZZA MICROFONO: 4 m.
 PERIODO: NOTTURNO
 S19099005SR – 07/06/2019

FONOMETRO: LARSON & DAVIS, 824
 MICROFONO: LARSON & DAVIS, 2541
 CALIBRATORE: LARSON & DAVIS, CAL 200
 CERT. LAT.: S1910100SLM – 10/06/2019

L 1	47,5 dB(A)	L 10	41,6 dB(A)
L 50	36,7 dB(A)	L 90	34,0 dB(A)
L 95	33,3 dB(A)	L 99	31,9 dB(A)

Leq = 39,0 dB(A)



MISURA 1	DURATA (hh:mm:ss)	LEQ
TOTAL	01:00:00	39,0 dB(A)
Masked	00:00:00	00,0 dB(A)
Unmasked	01:00:00	39,0 dB(A)

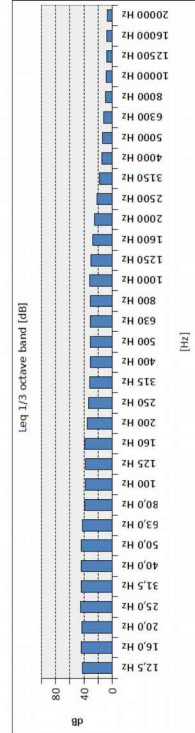
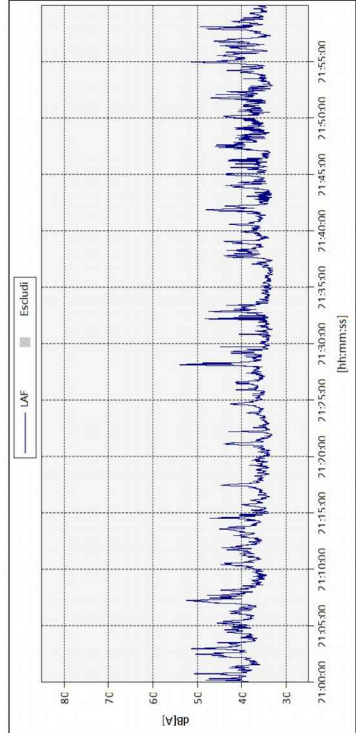
REPORT MISURA FONOMETRICA – M.001

LOCALITA': RIVOLI, VIA PEROTTO n. 24
 DATA/ORA: 8 Gennaio 2020, 21:00:00 – 21:59:59
 ALTEZZA MICROFONO: 4 m.
 PERIODO: DIURNO
 S19099005SR – 07/06/2019

FONOMETRO: LARSON & DAVIS, 824
 MICROFONO: LARSON & DAVIS, 2541
 CALIBRATORE: LARSON & DAVIS, CAL 200
 CERT. LAT.: S1910100SLM – 10/06/2019

L 1	48,1 dB(A)	L 10	42,2 dB(A)
L 50	36,8 dB(A)	L 90	34,3 dB(A)
L 95	33,8 dB(A)	L 99	33,1 dB(A)

Leq = 39,4 dB(A)



MISURA 1	DURATA (hh:mm:ss)	LEQ
TOTAL	01:00:00	39,4 dB(A)
Masked	00:00:00	00,0 dB(A)
Unmasked	01:00:00	39,4 dB(A)

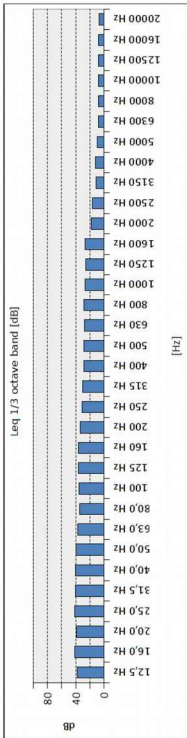
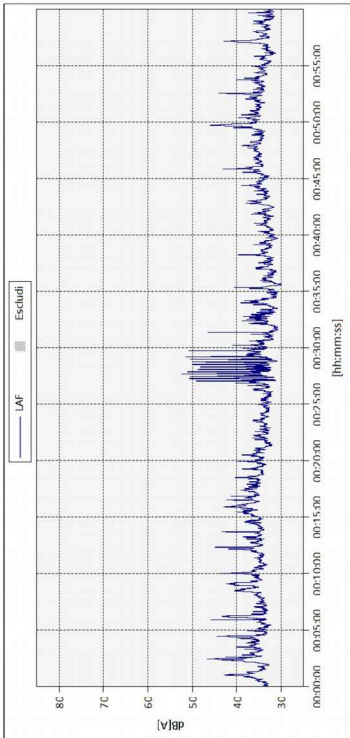
REPORT MISURA FONOMETRICA – M.001

LOCALITA': RIVOLI, VIA PEROTTO n. 24
 DATA/ORA: 9 Gennaio 2020, 00:00:00 – 00:59:59
 ALTEZZA MICROFONO: 4 m.
 PERIODO: NOTTURNO
 S19099005SR – 07/06/2019

FONOMETRO: LARSON & DAVIS, 824
 MICROFONO: LARSON & DAVIS, 2541
 CALIBRATORE: LARSON & DAVIS, CAL 200
 CERT. LAT.: S1910100SLM – 10/06/2019

L 1	44,3 dB(A)	L 10	37,4 dB(A)
L 50	34,5 dB(A)	L 90	32,3 dB(A)
L 95	31,8 dB(A)	L 99	31,0 dB(A)

Leq = 36,1 dB(A)



MISURA 1	DURATA (hh:mm:ss)	LEQ
TOTAL	01:00:00	36,1 dB(A)
Masked	00:00:00	00,0 dB(A)
Unmasked	01:00:00	36,1 dB(A)

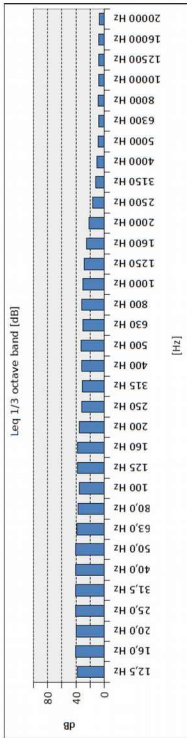
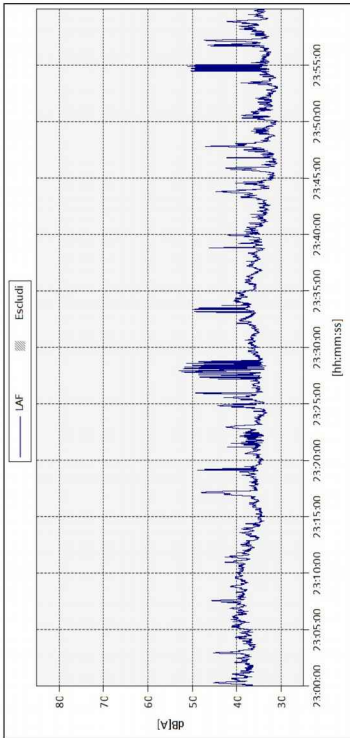
REPORT MISURA FONOMETRICA – M.001

LOCALITA': RIVOLI, VIA PEROTTO n. 24
 DATA/ORA: 8 Gennaio 2020, 23:00:00 – 23:59:59
 ALTEZZA MICROFONO: 4 m.
 PERIODO: NOTTURNO
 S19099005SR – 07/06/2019

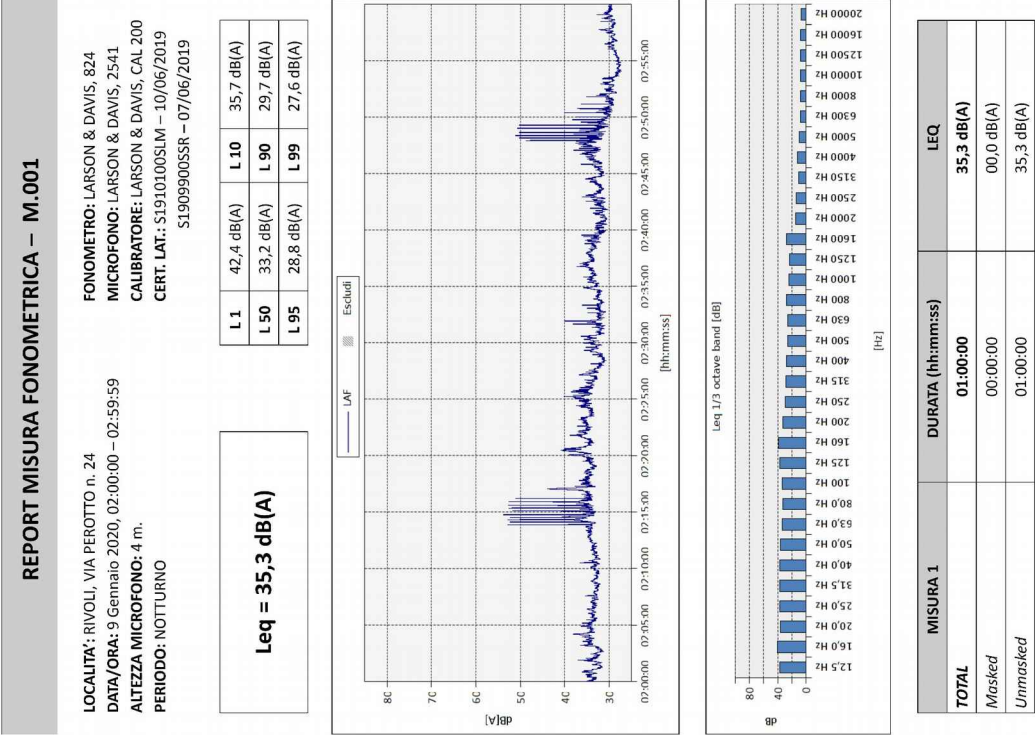
FONOMETRO: LARSON & DAVIS, 824
 MICROFONO: LARSON & DAVIS, 2541
 CALIBRATORE: LARSON & DAVIS, CAL 200
 CERT. LAT.: S1910100SLM – 10/06/2019

L 1	47,7 dB(A)	L 10	39,9 dB(A)
L 50	36,1 dB(A)	L 90	33,1 dB(A)
L 95	32,2 dB(A)	L 99	31,2 dB(A)

Leq = 38,3 dB(A)



MISURA 1	DURATA (hh:mm:ss)	LEQ
TOTAL	01:00:00	38,3 dB(A)
Masked	00:00:00	00,0 dB(A)
Unmasked	01:00:00	38,3 dB(A)

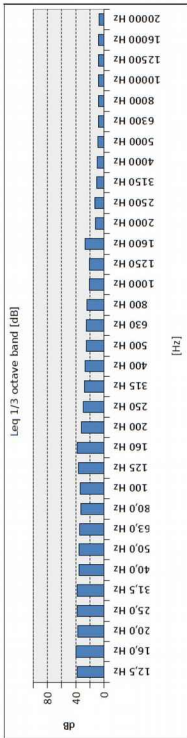
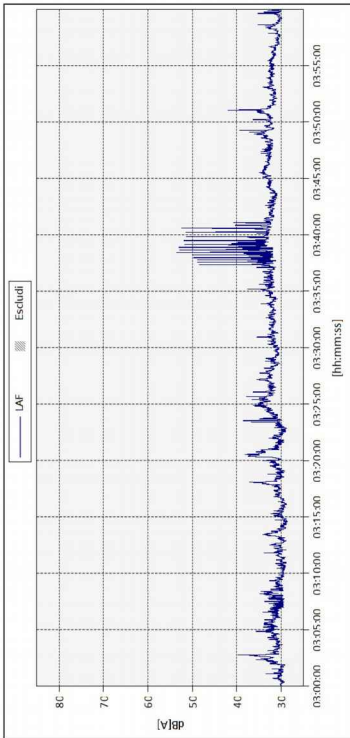


REPORT MISURA FONOMETRICA – M.001

LOCALITA': RIVOLI, VIA PEROTTO n. 24
 DATA/ORA: 9 Gennaio 2020, 03:00:00 – 03:59:59
 ALTEZZA MICROFONO: 4 m.
 PERIODO: NOTTURNO
 FONOMETRO: LARSON & DAVIS, 824
 MICROFONO: LARSON & DAVIS, 2541
 CALIBRATORE: LARSON & DAVIS, CAL 200
 CERT. LAT.: S1910100SLM – 10/06/2019
 S1909900SSR – 07/06/2019

L 1	39,2 dB(A)	L 10	33,8 dB(A)
L 50	31,8 dB(A)	L 90	29,8 dB(A)
L 95	29,3 dB(A)	L 99	28,7 dB(A)

Leq = 33,7 dB(A)



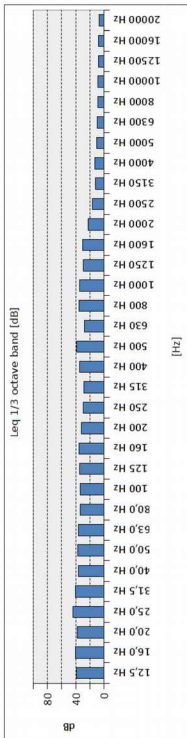
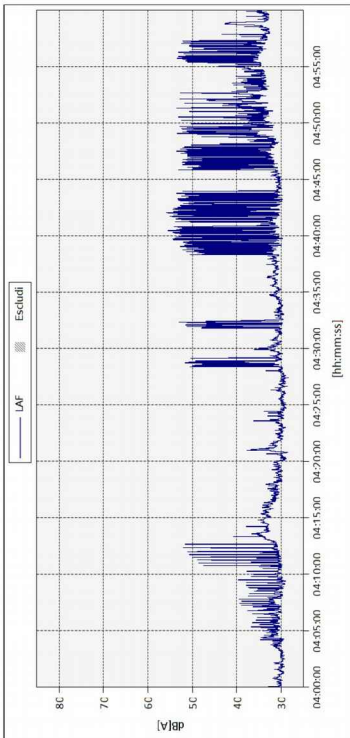
MISURA 1	DURATA (hh:mm:ss)	LEQ
TOTAL	01:00:00	33,7 dB(A)
Masked	00:00:00	00,0 dB(A)
Unmasked	01:00:00	33,7 dB(A)

REPORT MISURA FONOMETRICA – M.001

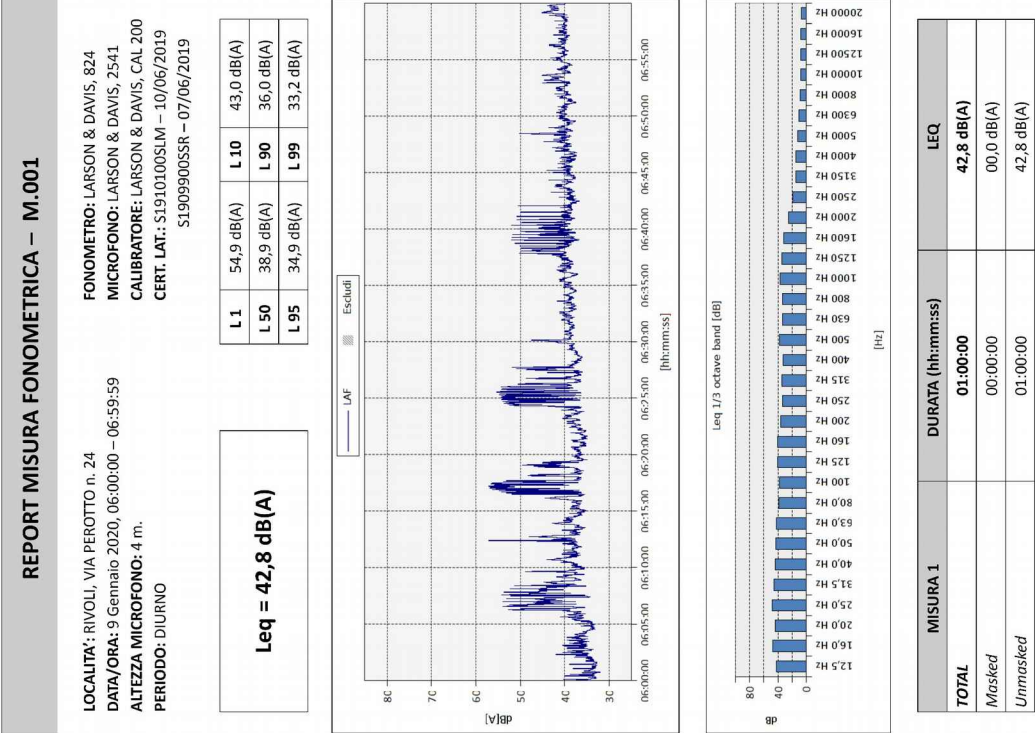
LOCALITA': RIVOLI, VIA PEROTTO n. 24
 DATA/ORA: 9 Gennaio 2020, 04:00:00 – 04:59:59
 ALTEZZA MICROFONO: 4 m.
 PERIODO: NOTTURNO
 FONOMETRO: LARSON & DAVIS, 824
 MICROFONO: LARSON & DAVIS, 2541
 CALIBRATORE: LARSON & DAVIS, CAL 200
 CERT. LAT.: S1910100SLM – 10/06/2019
 S1909900SSR – 07/06/2019

L 1	53,9 dB(A)	L 10	40,3 dB(A)
L 50	31,6 dB(A)	L 90	29,7 dB(A)
L 95	29,3 dB(A)	L 99	29,0 dB(A)

Leq = 41,1 dB(A)



MISURA 1	DURATA (hh:mm:ss)	LEQ
TOTAL	01:00:00	41,1 dB(A)
Masked	00:00:00	00,0 dB(A)
Unmasked	01:00:00	41,1 dB(A)

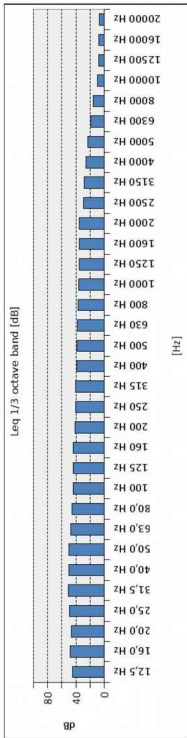
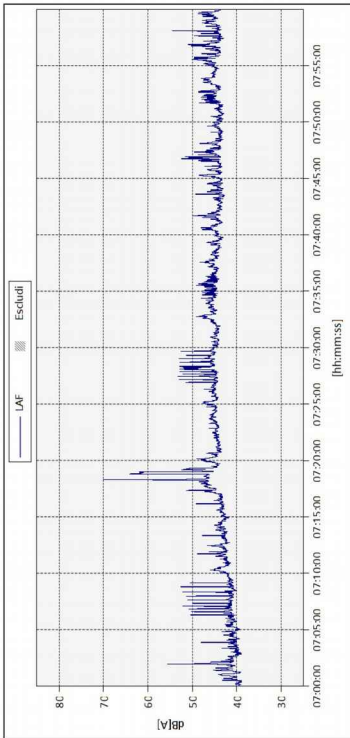


REPORT MISURA FONOMETRICA – M.001

LOCALITA': RIVOLI, VIA PEROTTO n. 24
 DATA/ORA: 9 Gennaio 2020, 07:00:00 – 07:59:59
 ALTEZZA MICROFONO: 4 m.
 PERIODO: DIURNO
 FONOMETRO: LARSON & DAVIS, 824
 MICROFONO: LARSON & DAVIS, 2541
 CALIBRATORE: LARSON & DAVIS, CAL 200
 CERT. LAT.: S1910100SLM – 10/06/2019
 S1909900SSR – 07/06/2019

L 1	52,2 dB(A)	L 10	46,8 dB(A)
L 50	44,4 dB(A)	L 90	41,4 dB(A)
L 95	40,5 dB(A)	L 99	39,3 dB(A)

Leq = 46,1 dB(A)



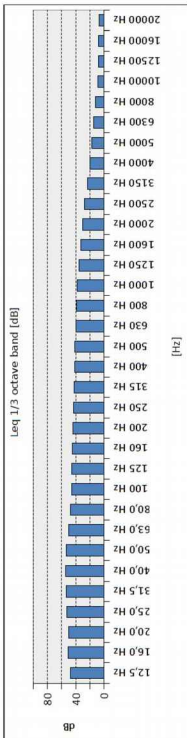
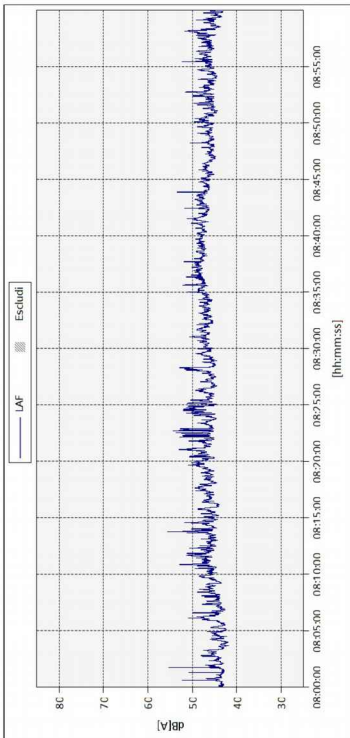
MISURA 1	DURATA (hh:mm:ss)	LEQ
TOTAL	01:00:00	46,1 dB(A)
Masked	00:00:00	00,0 dB(A)
Unmasked	01:00:00	46,1 dB(A)

REPORT MISURA FONOMETRICA – M.001

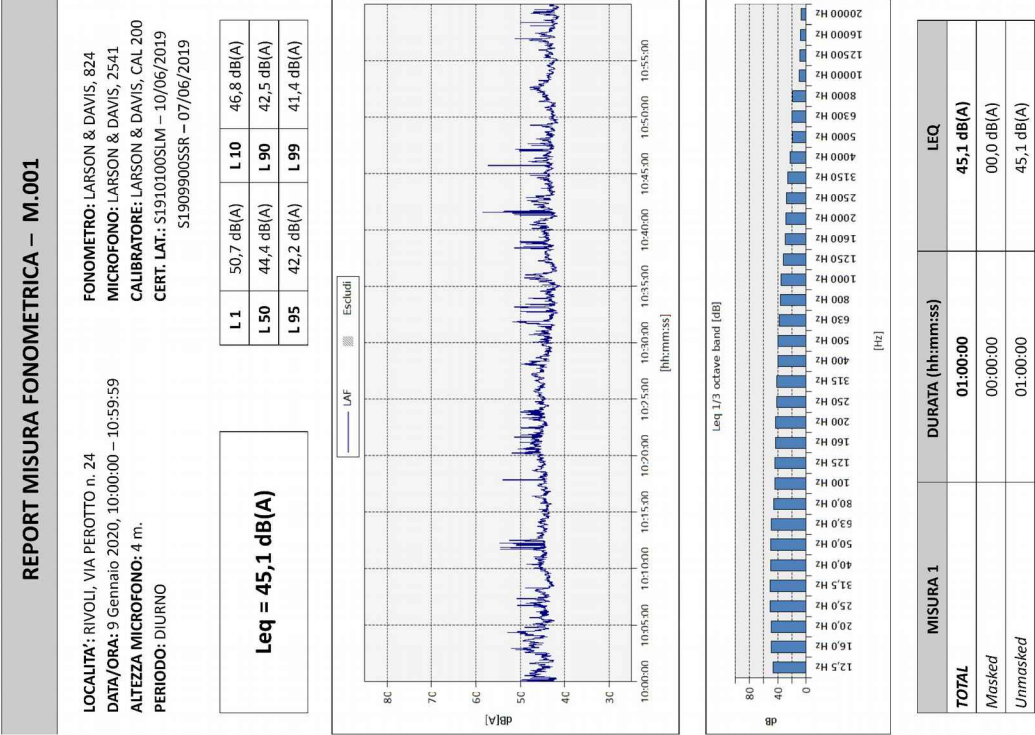
LOCALITA': RIVOLI, VIA PEROTTO n. 24
 DATA/ORA: 9 Gennaio 2020, 08:00:00 – 08:59:59
 ALTEZZA MICROFONO: 4 m.
 PERIODO: DIURNO
 FONOMETRO: LARSON & DAVIS, 824
 MICROFONO: LARSON & DAVIS, 2541
 CALIBRATORE: LARSON & DAVIS, CAL 200
 CERT. LAT.: S1910100SLM – 10/06/2019
 S1909900SSR – 07/06/2019

L 1	52,0 dB(A)	L 10	48,7 dB(A)
L 50	46,5 dB(A)	L 90	44,3 dB(A)
L 95	43,6 dB(A)	L 99	42,6 dB(A)

Leq = 47,0 dB(A)



MISURA 1	DURATA (hh:mm:ss)	LEQ
TOTAL	01:00:00	47,0 dB(A)
Masked	00:00:00	00,0 dB(A)
Unmasked	01:00:00	47,0 dB(A)





Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

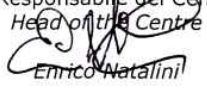
Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1910100SLM
Certificate of calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-06-10	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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.
- cliente <i>customer</i>	Ing Soffredini Alessandro Via Circonvallazione, 9 10053 Bussoleno (TO)	
- destinatario <i>Receiver</i>	Ing Soffredini Alessandro Via Circonvallazione, 9 10053 Bussoleno (TO)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine	
- in data <i>date</i>	2019-05-31	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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>
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson Davis	
- modello <i>model</i>	824	
- matricola <i>serial number</i>	824A0328	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-06-04	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2019-06-10	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2019061002	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole 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
Head of the Centre

Enrico Natalini



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1909900SSR
Certificate of calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-06-07	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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.
- cliente <i>customer</i>	Ing. Alessandro Soffredini Via Circonvallazione, 9 10053 Bussoleno (TO)	
- destinatario <i>receiver</i>	Ing. Alessandro Soffredini Via Circonvallazione, 9 10053 Bussoleno (TO)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine	
- in data <i>date</i>	2019-05-31	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Calibratore	<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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>
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson Davis	
- modello <i>model</i>	CAL 200	
- matricola <i>serial number</i>	1023	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-06-04	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2019-06-07	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2019060701	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole 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
Head of the Centre

Enrico Natalini



Direzione Ambiente

Risanamento Acustico, Elettromagnetico ed Atmosferico

carla.contardi@regione.piemonte.it

Data 28/07/2010

Protocollo 28.262...../DB10.04

Egr. Sig.

SOFFREDINI Alessandro

Via Circonvallazione 9

10053 - BUSSOLENO (TO)

Oggetto: L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Si comunica che con determinazione dirigenziale n. 462/DB10.04 del 27 luglio 2010 allegata, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al elenco di Tecnici riconosciuti.

Come previsto dall'art. 16, comma 2, della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52, i dati personali utili al fine del Suo reperimento, da Lei forniti in allegato alla domanda (cognome, nome, comune, numero di telefono fisso, numero di cellulare e indirizzo e-mail), saranno inseriti nell'elenco dei tecnici riconosciuti da questa Regione. Le eventuali comunicazioni di aggiornamento di tali dati possono essere comunicate a questa Direzione Ambiente, via Principe Amedeo 17 - 10123 TORINO anche via FAX al numero 011 432 3665.

Distinti saluti.

Il Dirigente del Settore

(ing. Carla CONTARDI)

referente:

Baudino/Semeraro

Tel. 011/4324678-2786

Lettera accoglimento domanda tecnico competente in acustica

Via Principe Amedeo, 17
10123 Torino
Tel. 011-43.21420
Fax 011-43.23665