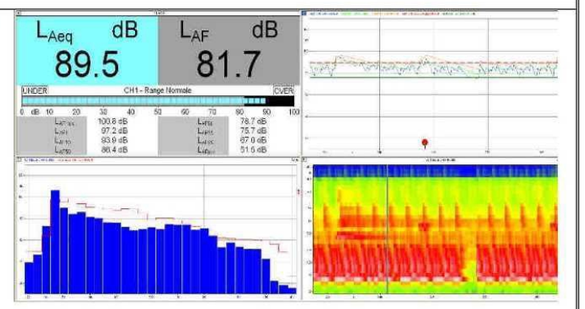
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

COMUNE DI TORINO

PROVINCIA DI TORINO

# VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO INERENTE ALLA V.A.S. E AL P.E.C. DELL'AREA *"Z.U.T. 1.4 IMPER ATS 4a VENARIA SUD"* SUB AMBITO N. 2




INTEGRAZIONI A SEGUITO DI ESITO DELLA SEDUTA DEL 31/08/2023 O.T.C.

| | | | |
|---|---|---|---|
| COMMITTENTE: | ME Studio<br>Società di Ingegneria s.r.l.<br>Via Filatoio n. 51<br>10072 Caselle Torinese (TO) | | |
| DATA:<br>31/10/2023 | [redacted] | CODICE ELABORATO:<br>BOSIAM_2020MAR23<br>_V.C.A._09 | B O S I A<br>EDILIZIA - ACUSTICA<br>MATTEO BOSIA INGEGNERE<br>CIVILE AMBIENTALE<br>ACUSTICO ABILITATO<br>VIA ROERO N. 35 14100 ASTI<br>TEL./FAX +39.0141.324666<br>CELL. +39.3496942487<br>E-MAIL matteo.bosia@virgilio.it<br>P.I. 01379410051 |
| REVISIONE:<br>03<br>REVISIONE | [redacted] | | |

Matteo BOSIA
REGIONE PIEMONTE

P.G. 48n/SAV.4.1.5.1.1.1

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.DIGITALE.ATA 4 VENARIA SUD.ATA 4 VENARIA SUD.ATA 4 VENARIA SUD

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

L'estratto del piano di classificazione acustica dell'area oggetto di studio, è stato reperito dal portale internet del comune di Torino (TO).

Per completezza della valutazione di clima e per disporre di un panorama complessivo dei livelli sonori generati, sono state considerate tutte le sorgenti sonore di tipo fisso e mobile.

A completamento della presente, sulla base del rilievo fonometrico e dei dati di rumorosità, è prodotto un modello di calcolo dell'intero complesso immobiliare, allo stato attuale e di progetto; in quest'ultimo sono state inserite tutte le sorgenti sonore di tipo fisso e mobile, legate agli impianti commerciali, descritte puntualmente nella valutazione di impatto acustico.

Tali operazioni consentono di leggere i valori di rumorosità di ogni prospetto dei vari ricettori, rendendo esaustiva la documentazione di clima acustico per ogni eventuale successiva opera, senza necessariamente reiterare le misure.

Tale aspetto procedurale è in linea con la volontà della P.A. allo scopo di valutare un progetto unitario acustico, comprendente tutti i fabbricati e le loro destinazioni previste nell'estesa area.

La relazione recepisce l'aggiornamento dello studio del traffico indotto, eseguito nel mese di Maggio 2023.

## 2. RISPOSTE AI QUESITI O.T.C. 31/08/2023

È richiamata in questa circostanza il documento "*Valutazione di Clima Acustico*" aggiornata a seguito delle richieste riportate nel verbale del tavolo tecnico del 04/04/2023, in data 18/06/2023, di cui alla revisione 02.

In riferimento al testo del verbale O.T.C. viene indicato quanto segue:

---

*"a) al § 10 della relazione tecnica trasmessa (pag. 25) – confronto dei livelli sonori con i limiti normativi è presente un refuso dal momento che si riporta che "il calcolo previsionale dei livelli di immissione presso i ricettori residenziali previsti dal P.E.C." invece di "il calcolo previsionale dei livelli di immissione presso la futura R.S.A. in progetto prevista dal P.E.C.";*

---

Si recepisce l'osservazione; verrà corretto il refuso.

---

*"b) al § 10 della relazione tecnica trasmessa (pag. 25) – confronto dei livelli sonori con i limiti normativi, ai fini del calcolo previsionale dei livelli di immissione presso la futura R.S.A., viene riportato che sono state inserite le sorgenti ambientali esistenti (traffico veicolare e le aree posteggio) e le sorgenti di nuovo impianto (traffico indotto, posteggi ed impianti): specificare quali sono gli impianti valutati (ad esempio tutti gli impianti tecnologici a servizio della futura struttura commerciale) non risultando pertanto chiaro se ne è stata valutata anche la rumorosità della relativa area di carico/scarico;"*

---

Si conferma la presenza nella modellazione di calcolo di tutte le sorgenti esistenti e di progetto, quali impianti tecnologici a servizio della struttura commerciale, il carico e scarico.

Sarà esplicitato nel testo tale aspetto.

---

*"c) non vengono quantificati i benefici acustici in termini di riduzione di dB a seguito di tutti gli interventi di mitigazione acustica proposti (riduzione quantificata solo per la posa di asfalto fonoassorbente pari a 3 dB – pag. 3 della relazione di clima acustico), anche ai fini della verifica di conformità alla normativa vigente dei limiti di immissione in periodo diurno e notturno – Tabella 17 a pag. 25-26 della relazione di clima acustico), essendo stimati superamenti sul fronte ovest e parte del nord-sud della futura R.S.A.;"*

---

Saranno valutati i benefici degli interventi di mitigazione proposti al paragrafo n. 10.

---

*"d) poiché gli interventi di risanamento devono perseguire il rispetto dei limiti stabiliti dal Piano di Classificazione della Città, ai sensi dell'art.5, comma 3 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Classificazione Acustica, con priorità d'intervento alla sorgente e lungo il percorso di propagazione sorgente-ricettore, si ritiene che gli elevati livelli di immissione stimati (rif. pagina 26: range da 57,9 dB(A) a 60,5 dB(A)) nel periodo notturno rispetto al limite di legge di 45 dB(A), siano mitigabili con interventi alla sorgente e lungo il percorso di propagazione sorgente-ricettore, ad esempio con l'adeguata progettazione di una barriera acustica o altri interventi alla sorgente."*

---

Al paragrafo n. 10 sono valutate due condizioni di progetto che comportano la realizzazione di una duna in terra vegetale o di una facciata continua in materiale trasparente, da realizzarsi di fronte alle aree di degenza (camere degli ospiti).

Come ampiamente descritto in termini numerici, la barriera in terra di altezza 6 m non risulta efficace su tutto lo stabile in quanto, a simulazione completata, è parzialmente protetta la sola porzione di fabbricato fino ad una quota di circa metri 3,5 fuori terra.

Si specifica che il piano terreno è occupato da servizi comuni e non vi è presenza di camere di degenza.

Le discontinuità che la barriera presenta a causa delle interruzioni inevitabili dovute alla viabilità ed agli accessi carrai, penalizzano ulteriormente tale soluzione.

In alternativa si è valutata una barriera costituita da un paramento in vetro/policarbonato su struttura metallica collocato a due metri di distanza dalla facciata Ovest della R.S.A., ed una serie di setti verticali con il medesimo materiale, sul prospetto Nord.

La soluzione proposta è circoscritta alla sola parte di immobile occupata dalle camere di degenza, come rappresentato nello schema in relazione.

La barriera non interesserebbe la porzione di facciata occupata dai saloni comuni, trattandosi di ambienti di uso saltuario prevalentemente in periodo diurno.

La barriera, nelle intenzioni del proponente, sarebbe caratterizzata da superfici trasparenti in corrispondenza dei serramenti apribili delle camere, da superfici leggermente più opache perché rappresentate da vetri fotovoltaici, in corrispondenza delle campiture cieche tra i serramenti delle camere. La soluzione è risultata idonea a seguito di modellazione acustica.



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.VSP.4 del 15:51:49 - Firmato digitalmente da: Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 0000352 del 15/11/2023

## 3. ANALISI DELLE CRITICITA' AMBIENTALI E SOLUZIONI DI PROGETTO

Obiettivi principali dello studio globale

Il fine del documento di clima acustico è valutare la compatibilità dell'area in relazione alle destinazioni di progetto con il rumore ambientale, riconoscendo eventuali criticità e prevedendo soluzioni progettuali atte a superarle.

Tali studi condotti sempre in modo congiunto ed esteso a tutta l'area di impianto, hanno comportato un processo di evoluzione del progetto urbanistico, avente implicazione diretta sulla posizione e sul numero dei fabbricati di cui alla tabella n. 1.

Per semplicità di lettura, si riportano in tabella le criticità legate alla rumorosità ambientali emerse e gli aspetti progettuali utili ad una loro correzione.

Per la congruità dell'area con il piano di classificazione acustica, si rimanda ad apposita specifica documentazione.

**Tabella 1. Compatibilità con il rumore. Elenco criticità – studio – soluzioni progettuali**

| CRITICITA' ACUSTICHE | PROCEDIMENTO DI STUDIO | SOLUZIONI PROGETTUALI |
|---|---|---|
| Compatibilità dell'area con rumore ambientale: contenimento della rumorosità a filo facciata dei futuri ricettori di tipo sanitario assistenziale posti lungo strada Venaria | Esecuzione dei rilievi fonometrici presso l'area di impianto | Arretramento fabbricati di circa 50 m dal limite di strada Venaria<br>Rotazione del fabbricato residenziale di 90° lungo strada Venaria<br>Collocazione dei prospetti verso strada Venaria dei locali ad uso servizio<br>Progettazione delle caratteristiche passive delle facciate del nuovo edificio e conduzione attività a finestre chiuse, in considerazione agli impianti di ricambio e condizionamento di progetto<br>Installazione di barriere acustiche in copertura edificio sanitario |
| | Analisi capillare della time history di n. 24 lungo strada Venaria | |
| | Riascolto delle n. 24 ore di misura ed individuazione sulla traccia temporale dei passaggi tram, autobus, automobile | |
| | Calcolo per ogni passaggio dei parametri fonometrici S.E.L., istantaneo e durata di ogni evento | |
| | Tracciati grafici di correlazione orario passaggio con S.E.L. | |
| | Calcolo potenza sonora per le tre sorgenti distinte ed inserimento dei livelli di emissione nel modello di calcolo | |
| | Lettura pressioni sonore filo facciata esterno ricettori e comparazione con i livelli di classe II – III | |
| | Opere di contenimento sonoro impianti installati presso commerciale e sanitario | |

## 4. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DI INSEDIAMENTO

Descrizione generale delle proprietà

I beni immobiliari della committenza sono costituiti da una serie di edifici e delle relative aree di pertinenza esterne, siti nella zona Nord – Ovest del concentrico di Torino (TO), lungo strada di Venaria ed una traversa priva di sbocco, denominata strada di Lanzo int. 135.

I manufatti esistenti ad oggi risultano inutilizzati.

Gli accessi alle proprietà avvengono da ingressi carrai e pedonali disposti lungo le vie al contorno.

Le particelle hanno forma quadrilatera e confinano (in senso orario) a:

- Nord con area libera a verde ed edifici residenziali e scolastici
- Est con la carreggiata stradale di strada di Lanzo
- Sud con area libera e un tratto senza uscita della carreggiata di strada di Lanzo
- Ovest con la carreggiata stradale di strada di Venaria.

Cenni dello Studio Unitario d'Ambito

Si richiamano in questo capoverso i contenuti dello Studio Unitario di Ambito già oggetto di verifica di compatibilità acustica, trattato in apposito e separato elaborato.

Il fine è di introdurre la suddivisione dei comparti di intervento e le loro destinazioni d'uso, esaminati in modo distinto per ciascun procedimento urbanistico.

La progettazione del S.U.A. ha previsto la suddivisione in n. 7 sub Ambiti, individuando comparti edificatori di diversa superficie e destinazione, come indicato in tabella n. 2.

**Tabella 2. Destinazioni d'uso in sub Ambiti e tipologia prestazioni**

| SUB. AMBITO | DESTINAZIONE D'USO | NUMERO EDIFICI | TIPOLOGIA VALUTAZIONE | NOTE |
|---|---|---|---|---|
| **n. 1** | Commerciale | n. 1 | Impatto acustico | Non oggetto della presente |
| | Residenziale | n. 2 | Clima acustico | Non oggetto della presente |
| **n. 2** | R.S.A. | n. 1 | Clima acustico | Oggetto della presente |



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.I.ALL.1 - Firmato digitalmente da: Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **n. 3** | Residenziale con sottostante piccolo commerciale | n. 1 | Clima acustico | Non oggetto della presente |
| **n. 4** | Residenziale con sottostante piccolo commerciale | n. 1 | Clima acustico | Non oggetto della presente |
| **n. 5** | Residenziale | n. 2 | Clima acustico | Non oggetto della presente |
| **n. 6** | Residenziale | n. 1 | Clima acustico | Non oggetto della presente |
| **n. 7** | Residenziale | n. 1 | Clima acustico | Non oggetto della presente |

La Valutazione Ambientale Strategica e il Piano Esecutivo Convenzionato

La fase progettuale in itinere prevede la redazione di una V.A.S. e di un P.E.C. del **sub Ambito n. 2**, finalizzato alla divisione in n. 3 lotti, con le destinazioni indicate in tabella n. 3, nella quale sono riportate le denominazioni dei fabbricati assunte nel modello di calcolo.

**Tabella 3. Destinazioni d'uso in sub Ambito n. 2**

| DESTINAZIONE D'USO | LOTTO DI INTERVENTO | NUMERO EDIFICI | NOME IN MODELLO DI CALCOLO |
|---|---|---|---|
| R.S.A. | **n. 1** | n. 1 | **R2 – S3** |

Segue una breve descrizione dedotta dagli elaborati grafici allegati al progetto architettonico.

**Lotto n. 1 – R.S.A.**

Si prevede la realizzazione di una residenza sanitaria assistenziale; il fabbricato sarà a n. 4 – n. 5 piani fuori terra, con pianta a blocchi rettangolari.

Il fabbricato sarà realizzato a ovest dei mappali oggetto di intervento.

Il filo facciata sarà distante circa 50 m dalla strada Venaria; saranno inserite ampie aree a verde intensivo.

Il lotto di sarà completo di aree per:

- posteggio ad uso pubblico e privato
- verde privato.

Tali aree saranno utili alle verifiche dei parametri urbanistici previsti dal P.R.G.C.

Lo stato attuale della progettazione urbanistica non rende cogente il dimensionamento degli impianti fluidomeccanici; per completezza formale sono stati inseriti nel modello di calcolo configurazioni di impianti dedotte da altre prestazioni analoghe.

Le sorgenti sono denominate **S3** nel modello di calcolo; il fabbricato è **R2**.

Lo studio della rumorosità delle sorgenti su strada Venaria è stato affrontato in apposito paragrafo; la sonorizzazione è stata effettuata con l'applicazione di linee di sorgente nel modello di calcolo.

Descrizione della viabilità interna ed esterna

Saranno utilizzate le strade esistenti per l'accesso alle ampie aree parcheggio e alle zone di carico – scarico merci collocate all'interno dei fabbricati, protette da copertura per le emissioni nei confronti dei locali residenziali.

Non saranno realizzati sensi unici che possano compromettere la normale fruibilità delle vie di accesso esistenti sul territorio.

Le due arterie parallele a via Durando, attualmente prive di sbocco saranno prolungate verso ovest sino ad incrociare la strada di Venaria.

Altri sub Ambiti oggetto di separati studi

Si elencano nelle tabelle successive gli altri comparti delle zone urbane di trasformazione e dell'ambito di trasformazione, non oggetto della valutazione in istanza.

**Tabella 4. Destinazioni d'uso in sub Ambito n. 1**

| | DESTINAZIONE D'USO | LOTTO DI INTERVENTO | NUMERO EDIFICI | NOME IN MODELLO DI CALCOLO |
|---|---|---|---|---|
| **Sub Ambito n. 1** | Commerciale | **n. 1** | n. 1 | **S1 – S4** |
| | Residenziale | **n. 2** | n. 2 | **R3 – R7** |

**Tabella 5. Destinazioni d'uso in sub Ambito n. 3**

| DESTINAZIONE D'USO | NUMERO EDIFICI | NOME IN MODELLO DI CALCOLO |
|---|---|---|
| Residenziale con sottostante piccolo commerciale | n. 1 | **R8 a** |

**Tabella 6. Destinazioni d'uso in sub Ambito n. 4**

| DESTINAZIONE D'USO | NUMERO EDIFICI | NOME IN MODELLO DI CALCOLO |
|---|---|---|
| Residenziale con sottostante piccolo commerciale | n. 1 | **R8 b** |

**Tabella 7. Destinazioni d'uso in sub Ambito n. 5**

| DESTINAZIONE D'USO | NUMERO EDIFICI | NOME IN MODELLO DI CALCOLO |
|---|---|---|
| Residenziale | n. 2 | **R6** |



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.C.Nuovo Piano Esecutivo Convenzionato Ambito 2 Via Durando 45 Torino, 6.V.9 Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

**Tabella 8. Destinazioni d'uso in sub Ambito n. 6**

| DESTINAZIONE D'USO | NUMERO EDIFICI | NOME IN MODELLO DI CALCOLO |
|---|---|---|
| Residenziale | n. 1 | **R5** |

**Tabella 9. Destinazioni d'uso sub Ambito n. 7, n. 8, n. 9**

| DESTINAZIONE D'USO | NUMERO EDIFICI | NOME IN MODELLO DI CALCOLO |
|---|---|---|
| Residenziale, servizi | n. 2 | **R4n** |

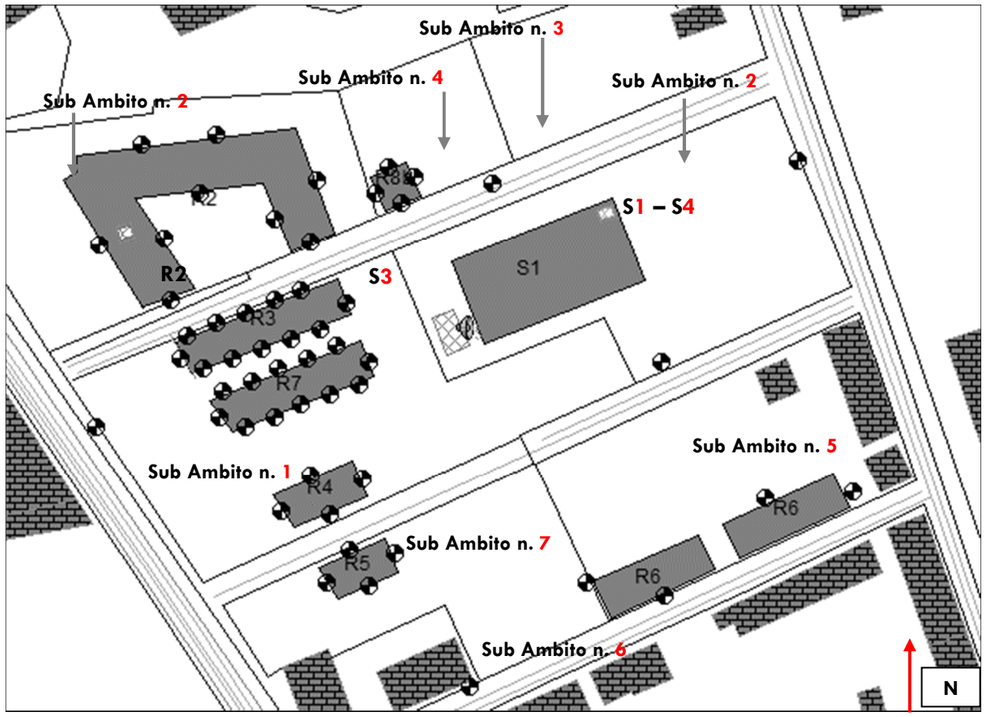



**Figura 1. Estratto progetto architettonico: suddivisione sub ambiti di intervento**

## 5. INDIVIDUAZIONE AREA DI RICOGNIZIONE E RELATIVE SORGENTI SONORE

Individuazione territoriale area di ricognizione

L'area di ricognizione e l'area di studio sono riportate nelle figure n. 2 e n. 3; esse sono state individuate valutando i limiti oltre i quali gli effetti del rumore interessante gli edifici in oggetto risultano trascurabili.

La quota sul livello del mare del lotto è pari a 250 m.

L'area in oggetto è:

- ubicata in un contesto di inserimento prevalentemente residenziale e commerciale con edifici industriali inutilizzati
- in posizione pianeggiante
- in una zona a Nord – Ovest della città di Torino (TO)
- priva di ostacoli diffusi prospicienti le sorgenti ambientali
- caratterizzata da sorgenti ambientali lungo le principali arterie, legate al traffico veicolare privato, al trasporto pubblico sua su ruota gommata che su ruota ferrata.

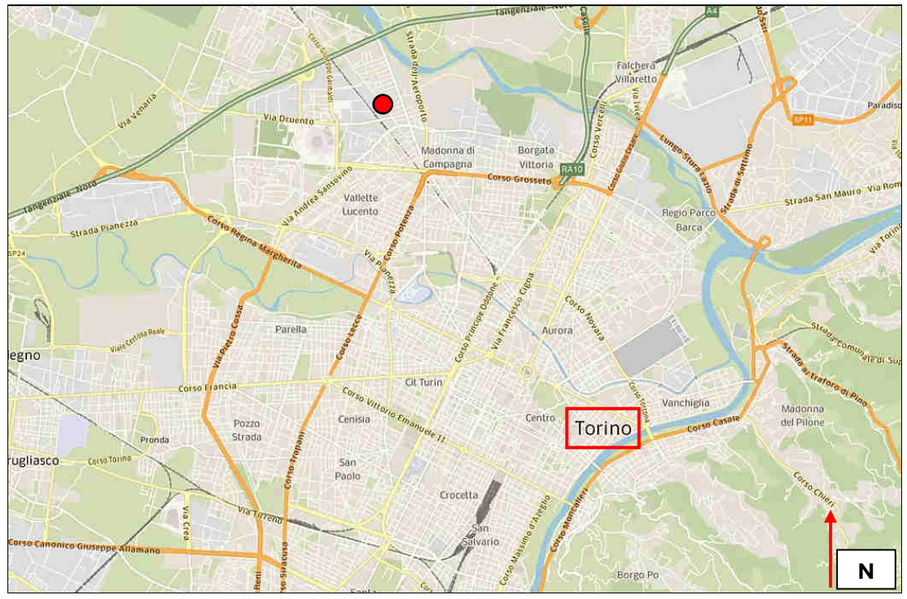



**Figura 2. Estratto stradale: individuazione area di ricognizione**

Risulta evidente dalle rilevazioni fonometriche eseguite, un clima acustico condizionato dalla sorgente "traffico veicolare e tranviario", con intensità variabile in funzione del numero di passaggi e della velocità di scorrimento.



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.055.Allegati.1.p7m.p7m, 055.Allegati.1.p7m, 055.Allegati.1.p7m, 055.Allegati.1

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

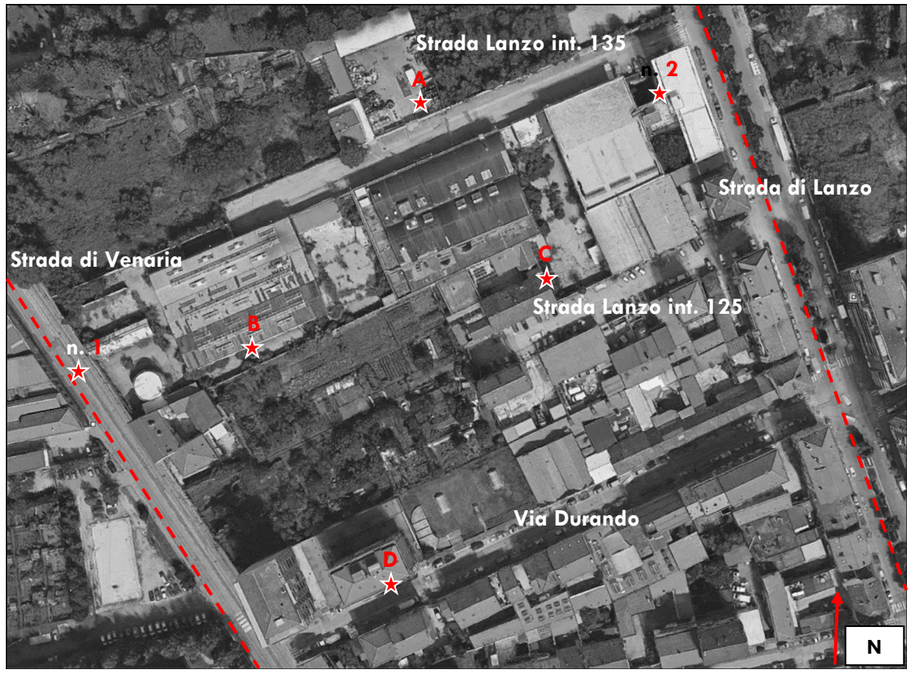



**Figura 3. Estratto area di studio: punti di misura e ricettori**

Con riferimento alla figura n. 1, gli edifici esistenti nell'area in oggetto e le relative destinazioni d'uso sono riportati nella tabella n. 10.

**Tabella 10. Elenco dei ricettori sub Ambito n. 2 nell'area di studio**

| RICETTORE | DESTINAZIONE D'USO | CLASSE ACUSTICA |
|---|---|---|
| R2 | R.S.A. | II |

* NOTA: assunto per cautela il declassamento proposto nella verifica di compatibilità acustica allegata all'istanza.

Le sorgenti sonore ambientali

A seguito del sopralluogo effettuato e dall'analisi strumentale, emerge che le principali sorgenti sonore interessanti l'area, siano:

1. traffico veicolare lungo strada di Lanzo
2. traffico veicolare lungo strada di Venaria
3. traffico tranviario lungo strada di Venaria
4. traffico veicolare lungo strada di Lanzo interno 135
5. traffico veicolare lungo strada di Lanzo interno 125
6. traffico veicolare lungo via Durando
7. rumore generato da attività commerciali e artigianali nell'area di studio.

**Traffico veicolare lungo strada di Lanzo e strada di Venaria**

Le vie sono classificate dal P.C.A. di Torino (TO), come "*E – strada urbana di quartiere*".

Ai sensi della tabella n. 2 del D.P.R. n. 142 del 30 Marzo 2004 "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivate dal traffico veicolare*", si evidenzia una fascia di pertinenza acustica di larghezza 30 m.

Il D.P.R. suddetto prevede che qualora i valori limite per le infrastrutture ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzi l'opportunità di procedere con interventi diretti sui ricettori per assicurare il rispetto di limiti notturni a finestre chiuse.

La Città di Torino con *Piano di Risanamento Acustico Comunale*, *Piano di Azione redatto ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 194/05,* ha previsto al paragrafo "*1.4.1 Limiti di riferimento*" di assegnare ai ricettori residenziali, limiti di immissione conformi alla classe IV del D.P.C.M. 14 Novembre 1997, pari a 65 dB diurni e 55 dB notturni.

All'esterno della fascia di pertinenza acustica, le infrastrutture concorrono al rispetto dei limiti assoluti di immissione previsti dal P.d.C.A.

I ricettori residenziali su strada Venaria sono esterni alla fascia di pertinenza.

Queste vie di collegamento sono a n. 2 corsie per ogni senso di marcia, di larghezza complessiva 15 m circa; l'asse stradale è rettilineo, con livelletta pressoché orizzontale.

La disamina della rumorosità indotta è affrontata al paragrafo n. 7.

**Altre vie presenti nell'area di studio**

Le vie interne sono classificate dal P.C.A. di Torino (TO), come "*F – strada urbana locale*".

Ai sensi della tabella n. 2 del D.P.R. n. 142 del 30 Marzo 2004 "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivate dal traffico veicolare*", si evidenzia una fascia di pertinenza acustica di larghezza 30 m.

Il D.P.R. suddetto prevede che per tutti i ricettori presenti all'interno della fascia di pertinenza, valgano i limiti di immissione comunali previsto dal Piano di Classificazione Acustica, ai sensi della tabella C del D.P.C.M. 14 Novembre 1997.

La Città di Torino con *Piano di Risanamento Acustico Comunale*, *Piano di Azione redatto ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 194/05,* ha previsto al paragrafo "*1.4.1 Limiti di riferimento*" di assegnare ai ricettori residenziali, limiti di immissione conformi alla classe IV del D.P.C.M. 14 Novembre 1997, pari a 65 dB diurni e 55 dB notturni per gli edifici residenziali e 50 dB e 40 dB per le case di riposo.

All'esterno della fascia di pertinenza acustica, le infrastrutture concorrono al rispetto dei limiti assoluti di immissione previsti dal P.d.C.A.

Tuttavia si sottolinea che la maggior immissione sonora sia dovuta al traffico lungo strada Venaria e strada Lanzo le quali concorrono al rumore ambientale.



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.Urb.055.Urb.055.Urb.055

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

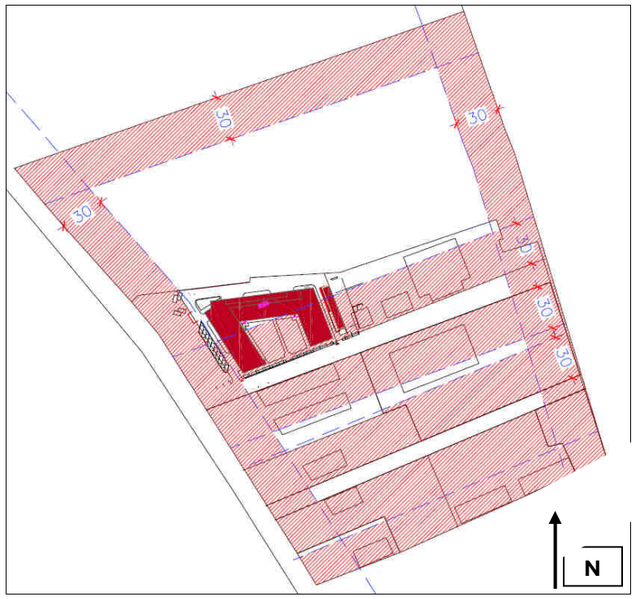



**Figura 4. Indicazione fasce di rispetto su proposta P.d.C.A.**

## 6. PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il piano di classificazione acustica del comune di Torino (TO), ha recepito l'area in oggetto in classe **IV**.

L'inserimento della nuova struttura sanitaria assistenziale ha seguito, ai sensi della D.G.R. n. 56 – 6162 del 15/12/2017, le modifiche alla D.G.R. n. 85 – 3802 e alla D.G.R. n. 46 – 14762 circa la classificazione del territorio per i lotti occupati da "*residenze assistenziali sanitarie*" o "*case di riposo*".

Il lotto della R.S.A. del **sub Ambito n. 2** oggetto della presente, è stato collocato in classe II; conseguentemente è stato proposto il declassamento delle aree circostanti oggetto di trasformazione in classe III.

Particolare attenzione è stata posto per il fronte su strada di Venaria; l'inserimento di una fascia cuscinetto di classe III di larghezza 50 m, ha consentito di evitare punti critici.

I fabbricati sono stati traslati verso Est di conseguenza.

A nord dei lotti è possibile valutare il declassamento in III, richiamando il percorso di omogenizzazione di fase seconda.

È stato inoltre contenuto l'accostamento critico con l'istituto scolastico esistente in classe I.

La proposta di soluzione degli accostamenti critici segue i presupposti dell'art. 2.5 della D.G.R. n. 85-3802 del 06/08/2001.

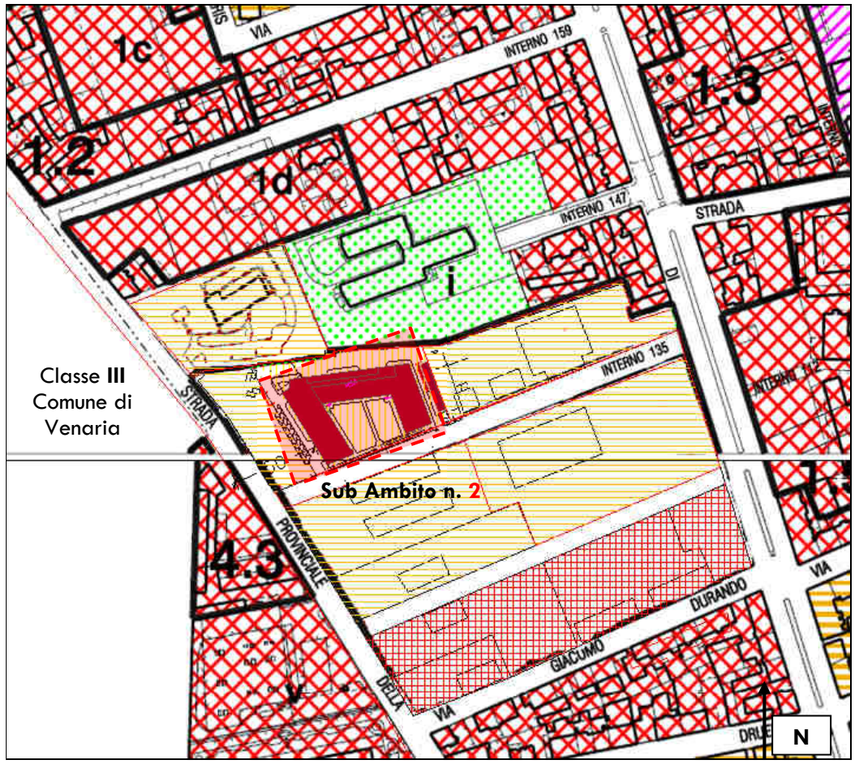



**Figura 5. Piano di classificazione acustica: estratto planimetrico della proposta**

Elenco classi del D.P.C.M. 14/11/1997

**CLASSE I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE**
Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc...

**CLASSE II AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE**
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.

**CLASSE III AREE DI TIPO MISTO**
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

**CLASSE IV AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA**
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

**CLASSE V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI**
Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.PDA.48.ASA.47.ASA.48.PDC.S.d'ordine del Segretario Generale Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

**CLASSE VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

**TABELLA "C"**

**VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)**

| CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO | TEMPI DI RIFERIMENTO | |
|---|---|---|
| | DIURNO* | NOTTURNO** |
| I - Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| **II - Aree prevalentemente residenziali** | **55** | **45** |
| **III - Aree di tipo misto** | **60** | **50** |
| IV - Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V - Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI - Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

I periodi riferimento si intendono:

* = Periodo diurno : dalle ore 06:00 alle ore 22:00

** = Periodo notturno : dalle ore 22:00 alle ore 06:00.

## 7. QUANTIFICAZIONE DEI LIVELLI SONORI

Descrizione dell'attrezzatura di rilievo fonometrico

**Fonometro integratore Sound book sn 6425**

Per le misurazioni dei livelli di pressione sonora nei **punti di misura A, B, C, D** è stata impiegata la strumentazione di rilievo denominata "*Soundbooksn6425*", costituita da analizzatore digitale "*Apollo 11046*" e da pc portatile touch screen rugghed "*Panasonic FZ – G1*".

**Fonometri integratori analizzatori real time Larson Davis modello 831**

Per la misurazione dei livelli di pressione sonora nel **punto di misura n. 1** e nel **punto di misura n. 2** sono stati utilizzati n. 2 fonometri integratori conformi alle richieste per la strumentazione di misura in classe di precisione 'Tipo 1' secondo le IEC 651, IEC 804, IEC 61672 gruppo X ed IEC 61252.

I rilievi effettuati sono stati studiati analiticamente in post processo, mediante apposito software denominato "*Noise&Vibration Work*", regolarmente provvisto di licenza di utilizzo, di proprietà dello scrivente.

All'inizio e alla fine di ogni ciclo di misura è stata effettuata calibrazione iniziale e finale mediante apposito calibratore acustico conforme ai requisiti della classe di precisione "1" secondo la norma CEI EN 60942.

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.



Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.A.6.4 Pag. 45 di 55 Arrivo: AOO 055, N. Prot. 0000122 del 04/01/2026
Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



**Tabella 11. Documentazione fotografica di alcuni punti di misura**

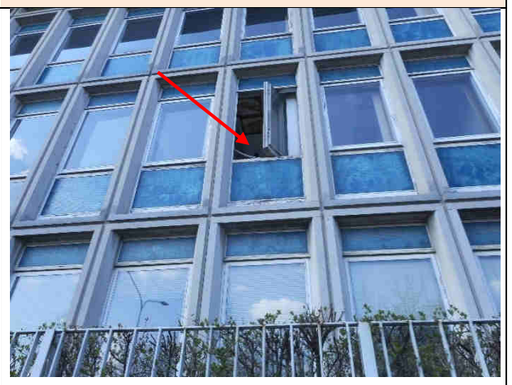
| Punto di misura n. 1 | Punto di misura n. 2 |
|---|---|
| |  |
| **Punto di misura A** | **Punto di misura B** |
| | |

**Tabella 12. 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** |
| **20/03/19** | **n. 2** | 10:57 | | 39726 s | **64,0** | **44,5** |
| **20/03/19** | | 22:00 | | 28800 s | **57,0** | **37,5** |
| **21/03/19** | | 06:00 | | 17875 s | **65,5** | **47,0** |
| **20/03/19** | **A** | 11:14 | | 1200 s | **53,5** | **41,0** |
| **20/03/19** | **B** | 11:40 | | 300 s | **48,0** | **41,0** |
| **20/03/19** | **C** | 11:48 | | 1200 s | **55,0** | **48,5** |
| **20/03/19** | **D** | 12:23 | | 850 s | **64,0** | **49,0** |

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.

Interpretazione grafica dei fenomeni sonori

Si riportano in questo paragrafo i tracciati temporali di tutti i punti di misura.

Sono stati calcolati i livelli equivalenti orari e percentili; per ogni periodo di riferimento è stata rappresentata la storia temporale.

Al fine di rappresentare con precisione gli eventi sonori di interesse è stato utilizzato un periodo di campionamento di 1 s.

Gli eventi sulle singole tracce temporali sono stati riconosciuti mediante l'impostazione di registrazione di file audio in formato *.wav, oltre una stabilita soglia di pressione sonora.



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.6.9 - Teresa 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

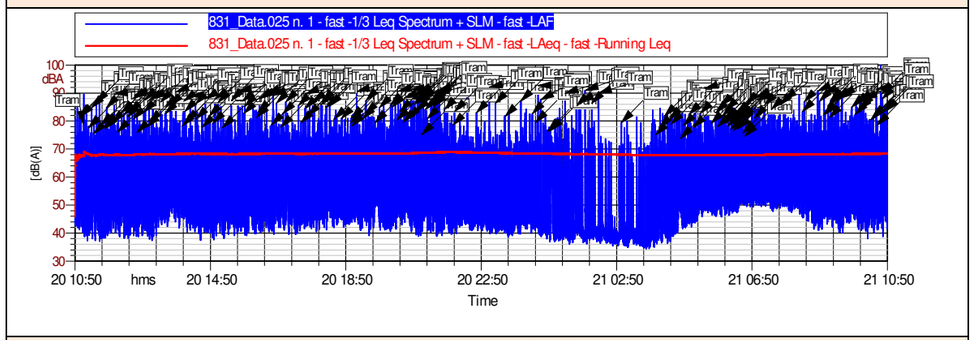
Copia del documento originale con apposizione del protocollo



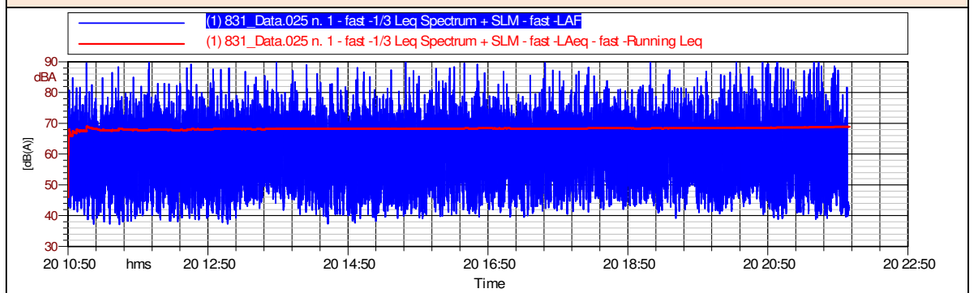
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

**Tabella 13. Punto di misura n. 1: traduzione grafica dei livelli**

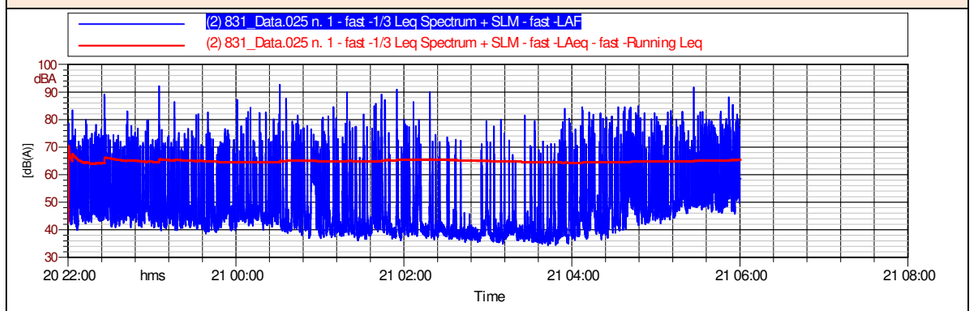
**Punto n. 1. Time history globale 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq**




**Punto n. 1. Time history diurno 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq in running**




**Punto n. 1. Time history notturno 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq in running**




**Punto n. 1. Time history diurno 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq in running**

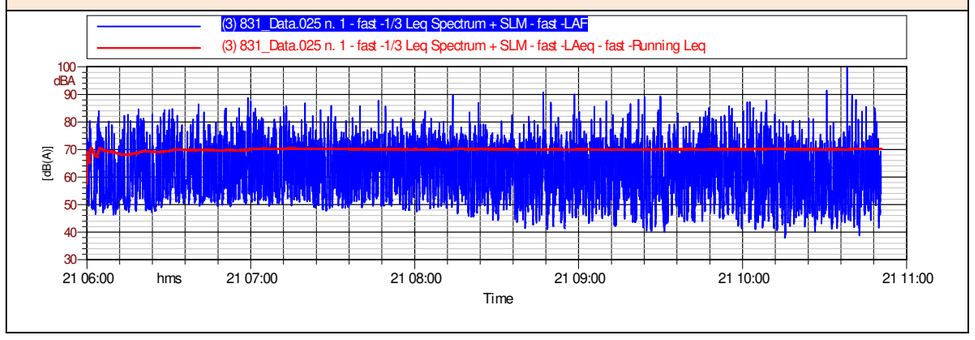
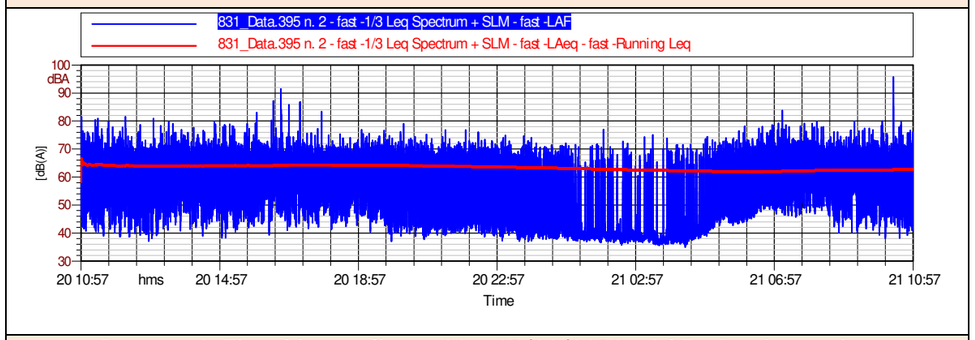
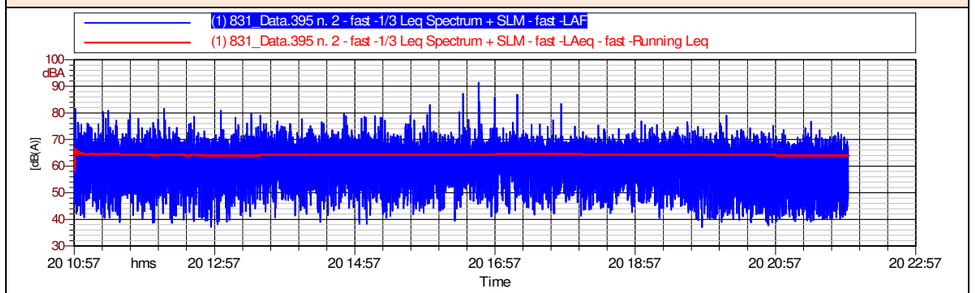



**Tabella 14. Punto di misura n. 2: traduzione grafica dei livelli**

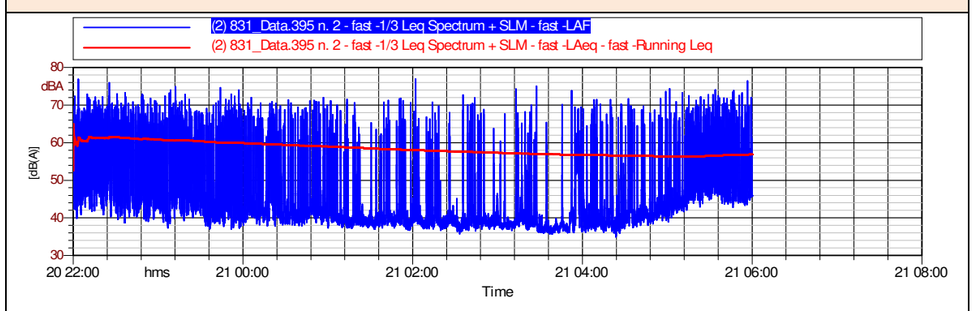
**Punto n. 2. Time history globale 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq**



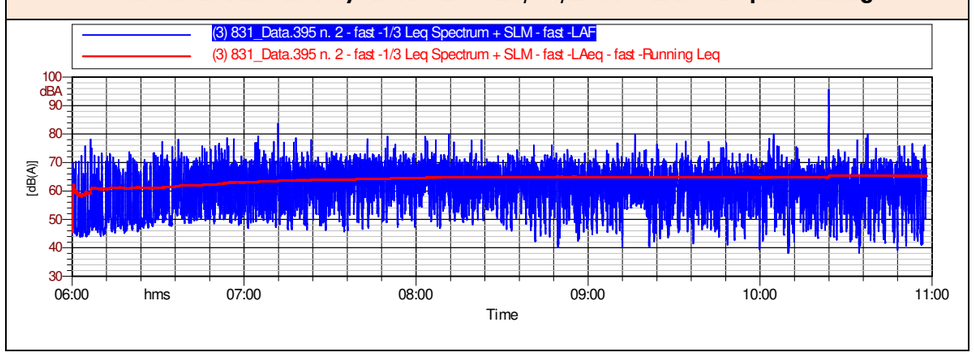

**Punto n. 2. Time history diurno 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq in running**




**Punto n. 2. Time history notturno 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq in running**




**Punto n. 2. Time history diurno 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq in running**




. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.9 "A" Pesa 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

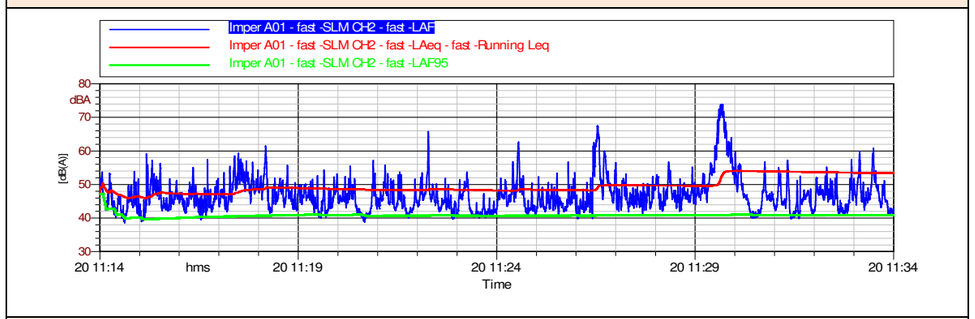
Copia del documento originale con apposizione del protocollo



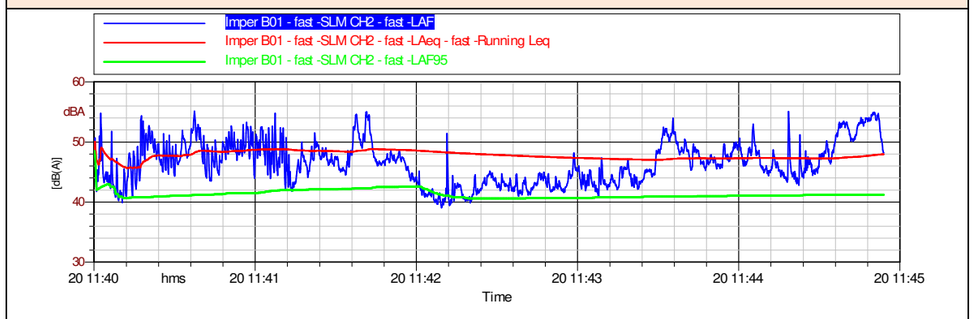
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

**Tabella 15. Punto di misura A, B, C, D: traduzione grafica dei livelli**

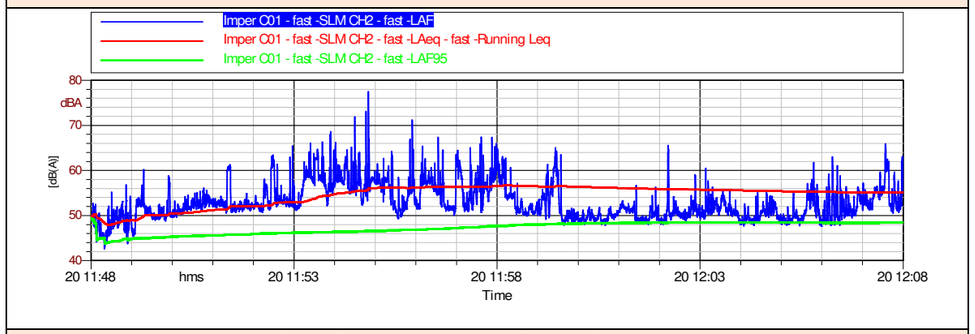
**Punto A. Time history diurno 20 – 21/03/2019 – LAF e Leq in running**



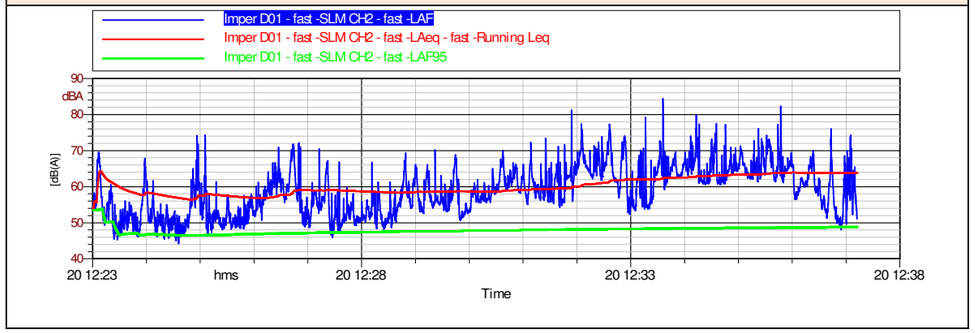

**Punto B. Time history 20/03/2019 – LAF e Leq in running**




**Punto C. Time history 20/03/2019 – LAF e Leq in running**




**Punto D. Time history 20/03/2019 – LAF e Leq in running**




## 8. STUDIO DELLE SORGENTI SONORE AMBIENTALI

Obbiettivi dello studio

L'esame delle principali sorgenti sonore ambientali costituisce un aspetto fondamentale della valutazione di clima acustico e di riflesso di tutta la progettazione urbanistica ad essa collegata, riportata per punti in tabella n. 1.

Il principale scopo di questa parte di lavoro è approfondire lo stato conoscitivo del livello di rumorosità generato dal transito di automezzi su strada Venaria, analizzando nel dettaglio i seguenti aspetti:

- rumorosità indotta dalla sorgente "tram" e sua modellizzazione
- rumorosità indotta dalla sorgente "bus" e sua modellizzazione
- rumorosità della sorgente "traffico" e sua modellizzazione.

Si precisa che esiste nelle vicinanze un deposito automezzi del gestore dei trasporti G.T.T.

Studio delle sorgenti specifiche

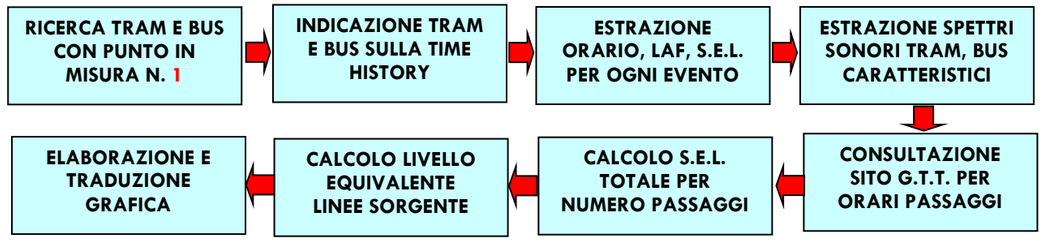
La stima dei contributi dei livelli sonori, ha seguito un procedimento logico – analitico basato sulle risultanze fonometriche di n. 24 ore del **punto di misura n. 1** descritto al paragrafo n. 6.

La traduzione analitica e la successiva imputazione nel modello di calcolo delle sorgenti ha previsto lo studio del parametro fonometrico S.E.L. (*single event level*), ovvero il contributo energetico attribuibile al singolo passaggio concentrato in un secondo.

Tale caratterizzazione fisica del fenomeno sonoro, è basata sull'interpretazione puntuale dei parametri fonometrici, acquisiti con apposita strumentazione.

Sul fonometro installato infatti, è stato possibile impostare un basso periodo di campionamento (1,0 s) ed una soglia di registrazione in formato *.wav degli eventi eccedenti.

Il procedimento di analisi per ciascuna tipologia di automezzi in valutazione, è indicato sotto.




Ricerca tram e bus ed indicazione su time history

La traccia temporale del **punto di misura n. 1** è stata esaminata per ogni singolo passaggio; il riascolto ha consentito di individuare con accuratezza il passaggio di automezzi di trasposto pubblico sia su ruota gommata che ferrata.

Per ognuno di essi sono inserite etichette indicative.

In figura n. 6 è rappresentata la storia temporale globale in LAF dei due periodi di riferimento.



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.055.Ind.4.VSP.4.07.'A.9 Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

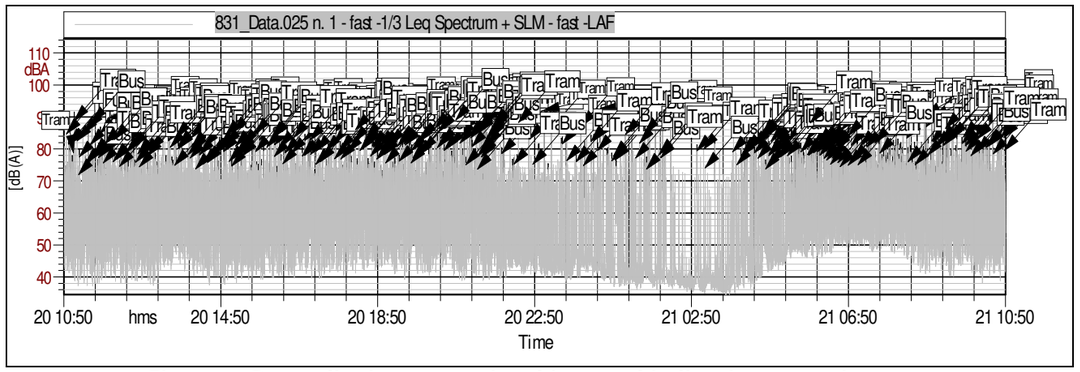



**Figura 6. Punto di misura n. 1: time history ed indicazione eventi**

Estrazione orari passaggi LAF e S.E.L.

Dall'estrazione degli eventi in misura, sono risultati:

- n. 277 passaggi tram
- n. 95 passaggi bus.

Dal punto di misura sono individuati i passaggi distribuiti nei due periodi riferimento indicati in figura n. 6; la stima della potenza sonora delle sorgenti è avvenuta considerando i passaggi reperiti sul sito del gestore dei trasporti urbani torinesi G.T.T., che risultano essere in numero maggiore.

È probabile infatti che la contenuta rumorosità dei moderni bus non sia distintamente udibile rispetto ai transiti degli autoveicoli leggeri ad uso privato, oppure commerciali leggeri; tale aspetto implica il mancato riconoscimento di alcuni passaggi.

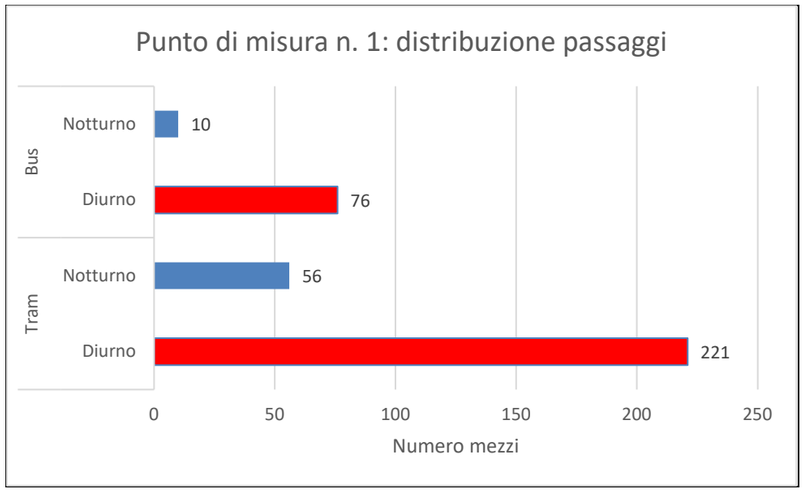



**Figura 7. Passaggi diurni e notturni nel punto di misura n. 1**

Segue una tabella riassuntiva per tram e bus ed una rappresentazione grafica dei parametri S.E.L. per entrambi le sorgenti.

| | N. transiti tram | Ora inizio | Ora fine | Durata | Leq [dB] | LAF [dB] | S.E.L. [dB] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PERIODO DIURNO | 1 | 10:54:00 | 10:54:13 | 00:00:13 | 76 | 72 | 85 |
| | 2 | 10:57:49 | 10:58:05 | 00:00:16 | 76 | 81 | 88 |
| | 3 | 11:00:41 | 11:00:58 | 00:00:17 | 74 | 82 | 87 |
| | 4 | 11:05:27 | 11:05:42 | 00:00:15 | 73 | 79 | 85 |
| | 5 | 11:06:25 | 11:06:37 | 00:00:12 | 82 | 89 | 94 |
| | 6 | 11:14:21 | 11:14:37 | 00:00:16 | 74 | 78 | 86 |
| | 7 | 11:20:06 | 11:20:21 | 00:00:15 | 77 | 84 | 89 |
| | 8 | 11:23:33 | 11:23:48 | 00:00:15 | 71 | 76 | 83 |
| | 9 | 11:28:12 | 11:28:26 | 00:00:14 | 78 | 86 | 90 |
| | 10 | 11:32:08 | 11:32:24 | 00:00:16 | 73 | 77 | 85 |
| | 11 | 11:36:38 | 11:36:48 | 00:00:10 | 72 | 78 | 83 |
| | 12 | 11:43:26 | 11:43:40 | 00:00:14 | 70 | 77 | 82 |
| | 13 | 11:44:01 | 11:44:22 | 00:00:21 | 73 | 80 | 86 |
| | 14 | 11:46:30 | 11:46:44 | 00:00:14 | 77 | 85 | 89 |
| | 15 | 11:56:10 | 11:56:22 | 00:00:12 | 75 | 80 | 86 |
| | 16 | 11:59:51 | 12:00:13 | 00:00:22 | 80 | 90 | 93 |
| | 17 | 12:06:08 | 12:06:33 | 00:00:25 | 69 | 76 | 83 |
| | 18 | 12:13:15 | 12:13:29 | 00:00:14 | 74 | 83 | 86 |
| | 19 | 12:16:04 | 12:16:22 | 00:00:18 | 70 | 75 | 83 |
| | 20 | 12:17:03 | 12:17:21 | 00:00:18 | 77 | 82 | 88 |
| | 21 | 12:23:52 | 12:24:08 | 00:00:16 | 76 | 82 | 88 |
| | 22 | 12:25:36 | 12:25:53 | 00:00:17 | 70 | 79 | 82 |
| | 23 | 12:26:35 | 12:26:56 | 00:00:21 | 77 | 83 | 91 |
| | 24 | 12:32:29 | 12:32:50 | 00:00:21 | 78 | 88 | 91 |
| | 25 | 12:33:45 | 12:34:10 | 00:00:25 | 72 | 80 | 87 |
| | 26 | 12:35:41 | 12:35:55 | 00:00:14 | 73 | 80 | 84 |
| | 27 | 12:36:00 | 12:36:16 | 00:00:16 | 80 | 89 | 93 |
| | 28 | 12:40:25 | 12:40:42 | 00:00:17 | 68 | 76 | 79 |
| | 29 | 12:52:41 | 12:52:58 | 00:00:17 | 76 | 83 | 88 |
| | 30 | 12:53:14 | 12:53:26 | 00:00:12 | 72 | 79 | 83 |
| | 31 | 12:54:51 | 12:55:07 | 00:00:16 | 79 | 88 | 91 |
| | 32 | 12:58:30 | 12:58:58 | 00:00:28 | 71 | 78 | 86 |
| | 33 | 13:01:38 | 13:01:52 | 00:00:14 | 79 | 88 | 91 |
| | 34 | 13:02:01 | 13:02:22 | 00:00:21 | 74 | 80 | 87 |
| | 35 | 13:08:42 | 13:08:58 | 00:00:16 | 79 | 88 | 91 |



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.DIR.1.5.1.1 p.4/VSA/48.TIND.S.A
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino
Firmato digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia dig
2026/00055.tra, 05/03/2026 A.9

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 36 | 13:22:39 | 13:22:54 | 00:00:15 | 78 | 87 | 90 |
| | 37 | 13:30:10 | 13:30:35 | 00:00:25 | 74 | 82 | 88 |
| | 38 | 13:31:40 | 13:31:58 | 00:00:18 | 76 | 85 | 89 |
| | 39 | 13:39:16 | 13:39:35 | 00:00:19 | 78 | 86 | 91 |
| | 40 | 13:39:59 | 13:40:19 | 00:00:20 | 67 | 75 | 79 |
| | 41 | 13:49:12 | 13:49:34 | 00:00:22 | 81 | 91 | 94 |
| | 42 | 14:00:48 | 14:01:09 | 00:00:21 | 71 | 79 | 85 |
| | 43 | 14:03:18 | 14:03:38 | 00:00:20 | 78 | 87 | 91 |
| | 44 | 14:03:45 | 14:04:02 | 00:00:17 | 69 | 77 | 81 |
| | 45 | 14:04:58 | 14:05:20 | 00:00:22 | 75 | 83 | 89 |
| | 46 | 14:07:12 | 14:07:33 | 00:00:21 | 74 | 80 | 87 |
| | 47 | 14:15:08 | 14:15:23 | 00:00:15 | 81 | 89 | 92 |
| | 48 | 14:18:01 | 14:18:21 | 00:00:20 | 72 | 78 | 86 |
| | 49 | 14:23:39 | 14:23:59 | 00:00:20 | 67 | 75 | 79 |
| | 50 | 14:24:10 | 14:24:35 | 00:00:25 | 76 | 86 | 90 |
| | 51 | 14:24:53 | 14:25:11 | 00:00:18 | 75 | 81 | 87 |
| | 52 | 14:28:13 | 14:28:30 | 00:00:17 | 68 | 76 | 80 |
| | 53 | 14:36:36 | 14:36:51 | 00:00:15 | 73 | 80 | 85 |
| | 54 | 14:41:40 | 14:42:01 | 00:00:21 | 78 | 88 | 91 |
| | 55 | 14:44:59 | 14:45:22 | 00:00:23 | 72 | 79 | 86 |
| | 56 | 14:48:23 | 14:48:43 | 00:00:20 | 74 | 82 | 87 |
| | 57 | 14:55:05 | 14:55:22 | 00:00:17 | 73 | 79 | 86 |
| | 58 | 14:57:35 | 14:57:54 | 00:00:19 | 73 | 84 | 86 |
| | 59 | 14:58:50 | 14:59:03 | 00:00:13 | 80 | 88 | 91 |
| | 60 | 15:03:38 | 15:03:45 | 00:00:07 | 72 | 76 | 81 |
| | 61 | 15:04:15 | 15:04:36 | 00:00:21 | 77 | 87 | 90 |
| | 62 | 15:07:28 | 15:07:47 | 00:00:19 | 68 | 74 | 81 |
| | 63 | 15:09:27 | 15:09:35 | 00:00:08 | 77 | 85 | 86 |
| | 64 | 15:12:16 | 15:12:35 | 00:00:19 | 74 | 78 | 87 |
| | 65 | 15:20:52 | 15:21:04 | 00:00:12 | 74 | 80 | 86 |
| | 66 | 15:23:40 | 15:23:53 | 00:00:13 | 70 | 78 | 81 |
| | 67 | 15:27:28 | 15:27:53 | 00:00:25 | 77 | 87 | 91 |
| | 68 | 15:40:06 | 15:40:26 | 00:00:20 | 81 | 90 | 94 |
| | 69 | 15:43:00 | 15:43:19 | 00:00:19 | 77 | 85 | 90 |
| | 70 | 15:46:37 | 15:46:58 | 00:00:21 | 77 | 87 | 91 |
| | 71 | 15:49:41 | 15:50:07 | 00:00:26 | 75 | 83 | 89 |
| | 72 | 15:51:19 | 15:51:34 | 00:00:15 | 77 | 85 | 89 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 73 | 16:12:48 | 16:13:05 | 00:00:17 | 74 | 81 | 87 |
| | 74 | 16:14:27 | 16:14:40 | 00:00:13 | 77 | 83 | 88 |
| | 75 | 16:17:45 | 16:18:01 | 00:00:16 | 79 | 88 | 91 |
| | 76 | 16:20:50 | 16:21:04 | 00:00:14 | 75 | 80 | 87 |
| | 77 | 16:21:37 | 16:21:52 | 00:00:15 | 79 | 88 | 91 |
| | 78 | 16:30:15 | 16:30:30 | 00:00:15 | 81 | 89 | 93 |
| | 79 | 16:39:03 | 16:39:21 | 00:00:18 | 73 | 78 | 86 |
| | 80 | 16:41:37 | 16:41:53 | 00:00:16 | 79 | 89 | 91 |
| | 81 | 16:42:34 | 16:42:53 | 00:00:19 | 73 | 83 | 86 |
| | 82 | 16:47:45 | 16:47:56 | 00:00:11 | 79 | 86 | 90 |
| | 83 | 16:55:19 | 16:55:33 | 00:00:14 | 74 | 78 | 86 |
| | 84 | 16:59:23 | 16:59:39 | 00:00:16 | 75 | 82 | 87 |
| | 85 | 17:04:00 | 17:04:12 | 00:00:12 | 79 | 87 | 91 |
| | 86 | 17:06:46 | 17:06:59 | 00:00:13 | 76 | 82 | 88 |
| | 87 | 17:16:14 | 17:16:49 | 00:00:35 | 73 | 79 | 83 |
| | 88 | 17:23:09 | 17:23:27 | 00:00:18 | 71 | 76 | 84 |
| | 89 | 17:26:44 | 17:27:02 | 00:00:18 | 77 | 86 | 90 |
| | 90 | 17:31:17 | 17:31:28 | 00:00:11 | 73 | 80 | 84 |
| | 91 | 17:38:14 | 17:38:28 | 00:00:14 | 77 | 84 | 89 |
| | 92 | 17:39:37 | 17:39:52 | 00:00:15 | 80 | 90 | 92 |
| | 93 | 17:43:19 | 17:43:35 | 00:00:16 | 75 | 82 | 88 |
| | 94 | 17:51:58 | 17:52:20 | 00:00:22 | 77 | 87 | 91 |
| | 95 | 18:04:55 | 18:05:08 | 00:00:13 | 71 | 79 | 82 |
| | 96 | 18:06:14 | 18:06:29 | 00:00:15 | 78 | 85 | 90 |
| | 97 | 18:08:26 | 18:08:43 | 00:00:17 | 78 | 87 | 90 |
| | 98 | 18:14:04 | 18:14:21 | 00:00:17 | 74 | 82 | 87 |
| | 99 | 18:15:37 | 18:15:53 | 00:00:16 | 78 | 85 | 90 |
| | 100 | 18:21:43 | 18:21:54 | 00:00:11 | 79 | 85 | 89 |
| | 101 | 18:30:21 | 18:30:42 | 00:00:21 | 75 | 80 | 88 |
| | 102 | 18:32:40 | 18:32:59 | 00:00:19 | 75 | 84 | 88 |
| | 103 | 18:42:17 | 18:42:36 | 00:00:19 | 76 | 81 | 89 |
| | 104 | 18:44:07 | 18:44:23 | 00:00:16 | 74 | 81 | 87 |
| | 105 | 18:50:07 | 18:50:27 | 00:00:20 | 72 | 77 | 85 |
| | 106 | 18:59:12 | 18:59:30 | 00:00:18 | 74 | 80 | 87 |
| | 107 | 18:59:52 | 19:00:13 | 00:00:21 | 74 | 81 | 87 |
| | 108 | 19:01:04 | 19:01:19 | 00:00:15 | 73 | 78 | 85 |
| | 109 | 19:09:58 | 19:10:16 | 00:00:18 | 81 | 90 | 94 |



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.DUT.S.4 Pag.48 di 48 - Allegato 4 - Elaborati grafici - Pag. 47 di 47
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino
Protocollo Generale 2023/0055.1a
Pesa Pochettino Si attesta che la presente copia dig
6.4, 20.1, 4.1

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 110 | 19:20:53 | 19:21:14 | 00:00:21 | 75 | 82 | 89 |
| | 111 | 19:25:11 | 19:25:23 | 00:00:12 | 78 | 82 | 89 |
| | 112 | 19:26:21 | 19:26:39 | 00:00:18 | 78 | 87 | 90 |
| | 113 | 19:33:04 | 19:33:27 | 00:00:23 | 73 | 81 | 87 |
| | 114 | 19:42:30 | 19:42:47 | 00:00:17 | 74 | 79 | 86 |
| | 115 | 19:50:13 | 19:50:32 | 00:00:19 | 76 | 84 | 89 |
| | 116 | 19:58:53 | 19:59:10 | 00:00:17 | 73 | 79 | 85 |
| | 117 | 20:10:01 | 20:10:18 | 00:00:17 | 77 | 85 | 90 |
| | 118 | 20:13:21 | 20:13:40 | 00:00:19 | 77 | 85 | 90 |
| | 119 | 20:21:37 | 20:21:52 | 00:00:15 | 74 | 81 | 86 |
| | 120 | 20:23:34 | 20:23:45 | 00:00:11 | 82 | 90 | 93 |
| | 121 | 20:26:46 | 20:27:04 | 00:00:18 | 78 | 84 | 91 |
| | 122 | 20:27:23 | 20:27:37 | 00:00:14 | 78 | 84 | 90 |
| | 123 | 20:32:10 | 20:32:29 | 00:00:19 | 73 | 79 | 86 |
| | 124 | 20:34:12 | 20:34:29 | 00:00:17 | 81 | 88 | 94 |
| | 125 | 20:40:33 | 20:40:50 | 00:00:17 | 75 | 81 | 87 |
| | 126 | 20:46:00 | 20:46:16 | 00:00:16 | 82 | 91 | 94 |
| | 127 | 20:48:55 | 20:49:13 | 00:00:18 | 79 | 88 | 91 |
| | 128 | 20:50:51 | 20:51:07 | 00:00:16 | 80 | 89 | 92 |
| | 129 | 20:52:19 | 20:52:56 | 00:00:37 | 75 | 86 | 91 |
| | 130 | 20:56:42 | 20:56:58 | 00:00:16 | 72 | 83 | 85 |
| | 131 | 20:57:25 | 20:57:36 | 00:00:11 | 81 | 88 | 91 |
| | 132 | 20:58:34 | 20:58:52 | 00:00:18 | 81 | 90 | 94 |
| | 133 | 21:01:42 | 21:02:05 | 00:00:23 | 77 | 88 | 91 |
| | 134 | 21:04:00 | 21:04:24 | 00:00:24 | 79 | 87 | 93 |
| | 135 | 21:05:22 | 21:05:37 | 00:00:15 | 71 | 75 | 83 |
| | 136 | 21:07:51 | 21:08:06 | 00:00:15 | 79 | 87 | 91 |
| | 137 | 21:10:59 | 21:11:20 | 00:00:21 | 75 | 84 | 89 |
| | 138 | 21:14:51 | 21:15:23 | 00:00:32 | 72 | 81 | 87 |
| | 139 | 21:21:30 | 21:21:50 | 00:00:20 | 77 | 87 | 90 |
| | 140 | 21:25:44 | 21:26:01 | 00:00:17 | 78 | 86 | 90 |
| | 141 | 21:26:02 | 21:26:15 | 00:00:13 | 80 | 85 | 91 |
| | 142 | 21:26:35 | 21:26:47 | 00:00:12 | 80 | 87 | 91 |
| | 143 | 21:30:05 | 21:30:31 | 00:00:26 | 79 | 90 | 93 |
| | 144 | 21:32:28 | 21:32:53 | 00:00:25 | 77 | 87 | 92 |
| | 145 | 21:34:15 | 21:34:32 | 00:00:17 | 82 | 90 | 94 |
| | 146 | 21:36:41 | 21:36:53 | 00:00:12 | 81 | 88 | 92 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 147 | 21:36:56 | 21:37:20 | 00:00:24 | 80 | 83 | 93 |
| | 148 | 21:45:09 | 21:45:42 | 00:00:33 | 76 | 84 | 92 |
| | 149 | 21:46:38 | 21:46:53 | 00:00:15 | 79 | 86 | 91 |
| | 150 | 21:48:11 | 21:48:27 | 00:00:16 | 80 | 88 | 92 |
| | 151 | 21:50:50 | 21:51:05 | 00:00:15 | 79 | 87 | 91 |
| PERIODO NOTTURNO | 152 | 22:00:04 | 22:00:49 | 00:00:45 | 69 | 78 | 85 |
| | 153 | 22:02:58 | 22:03:17 | 00:00:19 | 75 | 83 | 88 |
| | 154 | 22:19:19 | 22:19:43 | 00:00:24 | 69 | 75 | 83 |
| | 155 | 22:25:51 | 22:26:07 | 00:00:16 | 81 | 89 | 93 |
| | 156 | 22:42:08 | 22:42:28 | 00:00:20 | 74 | 83 | 87 |
| | 157 | 23:04:55 | 23:05:13 | 00:00:18 | 82 | 92 | 94 |
| | 158 | 23:15:50 | 23:16:08 | 00:00:18 | 78 | 86 | 91 |
| | 159 | 23:33:03 | 23:33:16 | 00:00:13 | 76 | 82 | 87 |
| | 160 | 23:54:00 | 23:54:28 | 00:00:28 | 68 | 76 | 83 |
| | 161 | 00:00:39 | 00:01:04 | 00:00:25 | 76 | 87 | 91 |
| | 162 | 00:05:09 | 00:05:29 | 00:00:20 | 65 | 75 | 79 |
| | 163 | 00:16:42 | 00:16:53 | 00:00:11 | 75 | 82 | 86 |
| | 164 | 00:21:13 | 00:21:29 | 00:00:16 | 75 | 82 | 87 |
| | 165 | 00:26:44 | 00:27:11 | 00:00:27 | 72 | 80 | 86 |
| | 166 | 00:31:09 | 00:31:29 | 00:00:20 | 82 | 92 | 95 |
| | 167 | 00:35:42 | 00:36:04 | 00:00:22 | 79 | 87 | 93 |
| | 168 | 00:48:16 | 00:48:59 | 00:00:43 | 69 | 77 | 86 |
| | 169 | 00:53:35 | 00:53:48 | 00:00:13 | 70 | 76 | 81 |
| | 170 | 01:09:28 | 01:09:59 | 00:00:31 | 72 | 84 | 87 |
| | 171 | 01:19:04 | 01:19:44 | 00:00:40 | 77 | 90 | 92 |
| | 172 | 01:39:44 | 01:40:19 | 00:00:35 | 74 | 85 | 90 |
| | 173 | 01:46:14 | 01:46:55 | 00:00:41 | 78 | 87 | 94 |
| | 174 | 01:54:28 | 01:55:22 | 00:00:54 | 78 | 91 | 95 |
| | 175 | 02:03:35 | 02:03:53 | 00:00:18 | 68 | 77 | 81 |
| | 176 | 02:06:28 | 02:07:17 | 00:00:49 | 74 | 86 | 92 |
| | 177 | 02:18:16 | 02:18:55 | 00:00:39 | 77 | 90 | 94 |
| | 178 | 02:58:48 | 02:59:14 | 00:00:26 | 72 | 80 | 87 |
| | 179 | 03:09:01 | 03:09:33 | 00:00:32 | 68 | 80 | 84 |
| | 180 | 03:53:21 | 03:53:38 | 00:00:17 | 68 | 79 | 81 |
| | 181 | 03:59:52 | 04:00:22 | 00:00:30 | 65 | 75 | 80 |
| | 182 | 04:06:00 | 04:06:28 | 00:00:28 | 71 | 77 | 85 |
| | 183 | 04:13:52 | 04:14:27 | 00:00:35 | 72 | 79 | 87 |



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.pdf.p7m.p7m.p7m.pdf.p7m.p7m.p7m.pdf.p7m.p7m.p7m

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 184 | 04:14:52 | 04:15:44 | 00:00:52 | 72 | 82 | 89 |
| | 185 | 04:24:32 | 04:24:53 | 00:00:21 | 74 | 80 | 88 |
| | 186 | 04:26:40 | 04:27:10 | 00:00:30 | 72 | 78 | 87 |
| | 187 | 04:28:28 | 04:28:39 | 00:00:11 | 76 | 81 | 87 |
| | 188 | 04:32:04 | 04:32:17 | 00:00:13 | 69 | 77 | 80 |
| | 189 | 04:40:40 | 04:41:16 | 00:00:36 | 76 | 83 | 91 |
| | 190 | 04:43:50 | 04:44:11 | 00:00:21 | 70 | 74 | 83 |
| | 191 | 04:48:29 | 04:48:46 | 00:00:17 | 70 | 78 | 82 |
| | 192 | 04:48:59 | 04:49:21 | 00:00:22 | 74 | 80 | 87 |
| | 193 | 04:50:28 | 04:50:48 | 00:00:20 | 67 | 75 | 80 |
| | 194 | 04:58:45 | 04:59:20 | 00:00:35 | 73 | 82 | 88 |
| | 195 | 05:00:25 | 05:00:46 | 00:00:21 | 71 | 81 | 85 |
| | 196 | 05:06:52 | 05:07:16 | 00:00:24 | 70 | 77 | 84 |
| | 197 | 05:18:51 | 05:19:05 | 00:00:14 | 77 | 83 | 89 |
| | 198 | 05:26:54 | 05:27:15 | 00:00:21 | 82 | 91 | 95 |
| | 199 | 05:37:47 | 05:38:15 | 00:00:28 | 73 | 79 | 87 |
| | 200 | 05:46:02 | 05:46:37 | 00:00:35 | 72 | 83 | 88 |
| | 201 | 05:49:44 | 05:50:30 | 00:00:46 | 72 | 80 | 89 |
| | 202 | 05:52:00 | 05:52:08 | 00:00:08 | 79 | 88 | 89 |
| | 203 | 05:54:52 | 05:55:26 | 00:00:34 | 76 | 85 | 91 |
| | 204 | 05:57:13 | 05:57:30 | 00:00:17 | 74 | 79 | 86 |
| | 205 | 05:57:56 | 05:58:18 | 00:00:22 | 75 | 82 | 89 |
| | 206 | 06:00:57 | 06:01:15 | 00:00:18 | 74 | 80 | 87 |
| PERIODO DIURNO | 207 | 06:03:47 | 06:04:00 | 00:00:13 | 75 | 79 | 87 |
| | 208 | 06:04:03 | 06:04:13 | 00:00:10 | 77 | 81 | 87 |
| | 209 | 06:04:18 | 06:04:28 | 00:00:10 | 78 | 84 | 88 |
| | 210 | 06:06:52 | 06:07:19 | 00:00:27 | 71 | 78 | 86 |
| | 211 | 06:07:48 | 06:08:16 | 00:00:28 | 71 | 80 | 86 |
| | 212 | 06:09:03 | 06:09:28 | 00:00:25 | 72 | 79 | 86 |
| | 213 | 06:13:00 | 06:13:21 | 00:00:21 | 71 | 77 | 84 |
| | 214 | 06:13:38 | 06:13:51 | 00:00:13 | 73 | 82 | 85 |
| | 215 | 06:15:50 | 06:16:06 | 00:00:16 | 75 | 80 | 87 |
| | 216 | 06:17:13 | 06:17:25 | 00:00:12 | 73 | 76 | 84 |
| | 217 | 06:19:39 | 06:19:51 | 00:00:12 | 76 | 81 | 87 |
| | 218 | 06:23:00 | 06:23:16 | 00:00:16 | 67 | 75 | 79 |
| | 219 | 06:23:53 | 06:24:07 | 00:00:14 | 75 | 82 | 87 |
| | 220 | 06:25:47 | 06:26:04 | 00:00:17 | 74 | 78 | 87 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 221 | 06:26:52 | 06:27:09 | 00:00:17 | 77 | 80 | 90 |
| | 222 | 06:29:52 | 06:30:15 | 00:00:23 | 78 | 84 | 91 |
| | 223 | 06:31:57 | 06:32:12 | 00:00:15 | 75 | 79 | 87 |
| | 224 | 06:33:01 | 06:33:16 | 00:00:15 | 75 | 82 | 87 |
| | 225 | 06:34:15 | 06:34:30 | 00:00:15 | 72 | 75 | 84 |
| | 226 | 06:37:54 | 06:38:15 | 00:00:21 | 72 | 79 | 83 |
| | 227 | 06:40:46 | 06:40:58 | 00:00:12 | 80 | 86 | 90 |
| | 228 | 06:50:07 | 06:50:27 | 00:00:20 | 70 | 75 | 83 |
| | 229 | 06:54:46 | 06:55:04 | 00:00:18 | 75 | 81 | 88 |
| | 230 | 06:58:52 | 06:59:08 | 00:00:16 | 82 | 88 | 94 |
| | 231 | 06:59:48 | 07:00:07 | 00:00:19 | 80 | 87 | 93 |
| | 232 | 07:05:00 | 07:05:25 | 00:00:25 | 69 | 75 | 83 |
| | 233 | 07:08:33 | 07:08:39 | 00:00:06 | 76 | 81 | 84 |
| | 234 | 07:12:57 | 07:13:11 | 00:00:14 | 79 | 85 | 91 |
| | 235 | 07:18:30 | 07:18:49 | 00:00:19 | 73 | 80 | 86 |
| | 236 | 07:25:27 | 07:25:40 | 00:00:13 | 77 | 84 | 88 |
| | 237 | 07:39:55 | 07:40:09 | 00:00:14 | 78 | 85 | 90 |
| | 238 | 07:46:42 | 07:46:53 | 00:00:11 | 81 | 88 | 91 |
| | 239 | 08:19:57 | 08:20:25 | 00:00:28 | 76 | 83 | 90 |
| | 240 | 08:23:17 | 08:23:27 | 00:00:10 | 80 | 87 | 90 |
| | 241 | 08:32:41 | 08:32:56 | 00:00:15 | 67 | 75 | 79 |
| | 242 | 08:46:57 | 08:47:17 | 00:00:20 | 82 | 90 | 95 |
| | 243 | 08:49:45 | 08:50:01 | 00:00:16 | 79 | 87 | 92 |
| | 244 | 08:51:43 | 08:52:02 | 00:00:19 | 72 | 78 | 85 |
| | 245 | 08:57:55 | 08:58:15 | 00:00:20 | 75 | 82 | 89 |
| | 246 | 08:58:19 | 08:58:37 | 00:00:18 | 90 | 90 | 93 |
| | 247 | 08:59:58 | 09:00:29 | 00:00:31 | 74 | 83 | 89 |
| | 248 | 09:05:41 | 09:05:50 | 00:00:09 | 78 | 85 | 88 |
| | 249 | 09:07:54 | 09:08:16 | 00:00:22 | 74 | 81 | 88 |
| | 250 | 09:09:57 | 09:10:20 | 00:00:23 | 78 | 87 | 92 |
| | 251 | 09:12:35 | 09:12:43 | 00:00:08 | 76 | 82 | 86 |
| | 252 | 09:16:06 | 09:16:18 | 00:00:12 | 76 | 81 | 87 |
| | 253 | 09:18:55 | 09:19:07 | 00:00:12 | 79 | 86 | 90 |
| | 254 | 09:21:49 | 09:22:04 | 00:00:15 | 79 | 88 | 91 |
| | 255 | 09:23:59 | 09:24:23 | 00:00:24 | 79 | 89 | 93 |
| | 256 | 09:28:56 | 09:29:09 | 00:00:13 | 78 | 83 | 90 |
| | 257 | 09:29:49 | 09:30:16 | 00:00:27 | 81 | 89 | 95 |



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.DUT.S.A.6 Pagina 47 di 55
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 258 | 09:44:08 | 09:44:38 | 00:00:30 | 73 | 81 | 88 |
| | 259 | 09:47:37 | 09:47:53 | 00:00:16 | 77 | 85 | 89 |
| | 260 | 09:50:05 | 09:50:30 | 00:00:25 | 75 | 80 | 89 |
| | 261 | 09:53:11 | 09:53:46 | 00:00:35 | 75 | 82 | 90 |
| | 262 | 09:54:57 | 09:55:18 | 00:00:21 | 77 | 85 | 90 |
| | 263 | 10:00:04 | 10:00:25 | 00:00:21 | 74 | 84 | 88 |
| | 264 | 10:02:32 | 10:03:00 | 00:00:28 | 76 | 86 | 91 |
| | 265 | 10:03:47 | 10:04:03 | 00:00:16 | 78 | 85 | 90 |
| | 266 | 10:08:13 | 10:08:35 | 00:00:22 | 75 | 83 | 89 |
| | 267 | 10:08:42 | 10:08:54 | 00:00:12 | 80 | 87 | 91 |
| | 268 | 10:20:49 | 10:21:04 | 00:00:15 | 74 | 80 | 86 |
| | 269 | 10:24:03 | 10:24:21 | 00:00:18 | 74 | 81 | 87 |
| | 270 | 10:25:45 | 10:26:11 | 00:00:26 | 72 | 81 | 86 |
| | 271 | 10:30:42 | 10:31:00 | 00:00:18 | 82 | 91 | 95 |
| | 272 | 10:32:01 | 10:32:15 | 00:00:14 | 73 | 78 | 85 |
| | 273 | 10:39:59 | 10:40:10 | 00:00:11 | 82 | 89 | 93 |
| | 274 | 10:41:25 | 10:41:41 | 00:00:16 | 80 | 87 | 93 |
| | 275 | 10:43:32 | 10:43:56 | 00:00:24 | 75 | 83 | 89 |
| | 276 | 10:48:27 | 10:48:39 | 00:00:12 | 78 | 83 | 89 |
| | 277 | 10:48:53 | 10:49:17 | 00:00:24 | 73 | 80 | 87 |

| | N. transiti bus | Ora inizio | Ora fine | Durata | Leq [dB] | LAF [dB] | S.E.L. [dB] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PERIODO DIURNO | 1 | 11:13:17 | 11:13:26 | 00:00:09 | 71 | 75 | 81 |
| | 2 | 11:31:23 | 11:31:40 | 00:00:17 | 71 | 81 | 84 |
| | 3 | 11:33:34 | 11:33:58 | 00:00:24 | 79 | 88 | 92 |
| | 4 | 11:50:42 | 11:50:52 | 00:00:10 | 69 | 76 | 79 |
| | 5 | 11:53:15 | 11:53:40 | 00:00:25 | 73 | 82 | 87 |
| | 6 | 12:07:28 | 12:07:44 | 00:00:16 | 73 | 83 | 86 |
| | 7 | 12:08:17 | 12:08:37 | 00:00:20 | 70 | 77 | 83 |
| | 8 | 12:43:42 | 12:43:54 | 00:00:12 | 69 | 79 | 79 |
| | 9 | 12:46:12 | 12:46:33 | 00:00:21 | 67 | 75 | 80 |
| | 10 | 13:33:33 | 13:33:44 | 00:00:11 | 72 | 80 | 83 |
| | 11 | 13:41:41 | 13:41:57 | 00:00:16 | 74 | 84 | 87 |
| | 12 | 13:45:19 | 13:45:35 | 00:00:16 | 72 | 80 | 84 |
| | 13 | 13:45:39 | 13:45:51 | 00:00:12 | 74 | 81 | 85 |
| | 14 | 13:46:38 | 13:46:53 | 00:00:15 | 73 | 81 | 85 |
| | 15 | 14:06:40 | 14:06:51 | 00:00:11 | 72 | 81 | 83 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16 | 14:12:08 | 14:12:22 | 00:00:14 | 70 | 75 | 82 |
| | 17 | 14:30:36 | 14:30:50 | 00:00:14 | 68 | 76 | 79 |
| | 18 | 14:49:33 | 14:49:50 | 00:00:17 | 71 | 80 | 84 |
| | 19 | 14:58:27 | 14:58:36 | 00:00:09 | 74 | 81 | 84 |
| | 20 | 15:13:16 | 15:13:40 | 00:00:24 | 69 | 81 | 83 |
| | 21 | 15:15:20 | 15:15:34 | 00:00:14 | 70 | 79 | 82 |
| | 22 | 15:17:53 | 15:18:04 | 00:00:11 | 71 | 78 | 82 |
| | 23 | 15:24:21 | 15:24:33 | 00:00:12 | 73 | 81 | 85 |
| | 24 | 15:43:44 | 15:44:01 | 00:00:17 | 70 | 79 | 83 |
| | 25 | 16:00:46 | 16:01:01 | 00:00:15 | 71 | 80 | 83 |
| | 26 | 16:08:28 | 16:08:46 | 00:00:18 | 76 | 83 | 88 |
| | 27 | 16:11:53 | 16:12:03 | 00:00:10 | 75 | 83 | 86 |
| | 28 | 16:12:27 | 16:12:42 | 00:00:15 | 71 | 77 | 83 |
| | 29 | 16:25:43 | 16:25:59 | 00:00:16 | 67 | 75 | 80 |
| | 30 | 16:28:44 | 16:28:57 | 00:00:13 | 71 | 79 | 82 |
| | 31 | 16:58:37 | 16:58:58 | 00:00:21 | 71 | 78 | 85 |
| | 32 | 17:08:14 | 17:08:26 | 00:00:12 | 72 | 78 | 83 |
| | 33 | 17:15:58 | 17:16:11 | 00:00:13 | 71 | 77 | 83 |
| | 34 | 17:44:46 | 17:44:59 | 00:00:13 | 69 | 77 | 81 |
| | 35 | 17:53:15 | 17:53:39 | 00:00:24 | 72 | 80 | 86 |
| | 36 | 17:54:07 | 17:54:32 | 00:00:25 | 73 | 82 | 87 |
| | 37 | 18:16:53 | 18:17:09 | 00:00:16 | 80 | 88 | 93 |
| | 38 | 18:23:17 | 18:23:34 | 00:00:17 | 73 | 79 | 86 |
| | 39 | 18:31:32 | 18:31:47 | 00:00:15 | 74 | 81 | 86 |
| | 40 | 18:39:46 | 18:39:59 | 00:00:13 | 71 | 78 | 82 |
| | 41 | 18:49:06 | 18:49:23 | 00:00:17 | 68 | 77 | 80 |
| | 42 | 18:54:05 | 18:54:18 | 00:00:13 | 74 | 81 | 86 |
| | 43 | 19:02:34 | 19:02:49 | 00:00:15 | 67 | 75 | 79 |
| | 44 | 19:09:03 | 19:09:21 | 00:00:18 | 75 | 82 | 88 |
| | 45 | 19:23:24 | 19:23:54 | 00:00:30 | 69 | 76 | 84 |
| | 46 | 19:25:37 | 19:25:55 | 00:00:18 | 75 | 82 | 88 |
| | 47 | 19:30:40 | 19:30:54 | 00:00:14 | 72 | 81 | 84 |
| | 48 | 19:41:38 | 19:41:52 | 00:00:14 | 66 | 75 | 78 |
| | 49 | 19:44:48 | 19:44:58 | 00:00:10 | 69 | 77 | 80 |
| | 50 | 19:51:47 | 19:52:02 | 00:00:15 | 68 | 78 | 80 |
| | 51 | 19:53:16 | 19:53:37 | 00:00:21 | 71 | 82 | 85 |
| | 52 | 19:58:33 | 19:58:44 | 00:00:11 | 75 | 83 | 86 |



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.DUT.S.A.6, Allegato 1 alla Pratica n. 2026/A.9, Oggetto: 2026/A055/2.a
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 53 | 20:18:16 | 20:18:33 | 00:00:17 | 76 | 87 | 88 |
| | 54 | 20:23:17 | 20:23:29 | 00:00:12 | 79 | 85 | 90 |
| | 55 | 20:28:04 | 20:28:17 | 00:00:13 | 74 | 81 | 86 |
| | 56 | 20:49:59 | 20:50:13 | 00:00:14 | 81 | 89 | 93 |
| | 57 | 20:56:24 | 20:56:42 | 00:00:18 | 71 | 82 | 84 |
| | 58 | 21:12:59 | 21:13:12 | 00:00:13 | 75 | 83 | 86 |
| | 59 | 21:21:51 | 21:22:12 | 00:00:21 | 78 | 85 | 91 |
| | 60 | 21:23:24 | 21:23:33 | 00:00:09 | 68 | 73 | 78 |
| | 61 | 21:23:50 | 21:24:05 | 00:00:15 | 70 | 78 | 82 |
| | 62 | 21:27:03 | 21:27:11 | 00:00:08 | 73 | 79 | 82 |
| | 63 | 21:27:55 | 21:28:05 | 00:00:10 | 73 | 79 | 84 |
| | 64 | 21:29:08 | 21:29:17 | 00:00:09 | 71 | 77 | 81 |
| | 65 | 21:30:49 | 21:31:04 | 00:00:15 | 69 | 78 | 81 |
| | 66 | 21:37:53 | 21:38:04 | 00:00:11 | 72 | 81 | 83 |
| PERIODO NOTTURNO | 67 | 22:47:47 | 22:47:58 | 00:00:11 | 68 | 75 | 79 |
| | 68 | 23:39:57 | 23:40:08 | 00:00:11 | 70 | 76 | 81 |
| | 69 | 00:50:46 | 00:51:07 | 00:00:21 | 68 | 77 | 82 |
| | 70 | 01:24:57 | 01:25:17 | 00:00:20 | 67 | 77 | 80 |
| | 71 | 01:31:01 | 01:31:29 | 00:00:28 | 69 | 82 | 84 |
| | 72 | 01:38:35 | 01:39:03 | 00:00:28 | 73 | 85 | 88 |
| | 73 | 01:41:32 | 01:42:04 | 00:00:32 | 67 | 75 | 82 |
| | 74 | 02:00:52 | 02:01:11 | 00:00:19 | 67 | 79 | 80 |
| | 75 | 03:11:28 | 03:11:58 | 00:00:30 | 64 | 74 | 79 |
| | 76 | 04:37:05 | 04:37:20 | 00:00:15 | 72 | 83 | 84 |
| | 77 | 04:37:44 | 04:37:58 | 00:00:14 | 75 | 84 | 87 |
| | 78 | 04:41:41 | 04:42:12 | 00:00:31 | 74 | 84 | 89 |
| | 79 | 04:51:40 | 04:51:59 | 00:00:19 | 73 | 82 | 86 |
| | 80 | 05:01:42 | 05:01:59 | 00:00:17 | 70 | 79 | 82 |
| | 81 | 05:02:53 | 05:03:08 | 00:00:15 | 69 | 78 | 81 |
| | 82 | 05:07:29 | 05:07:43 | 00:00:14 | 68 | 77 | 79 |
| | 83 | 05:17:20 | 05:17:34 | 00:00:14 | 70 | 78 | 81 |
| | 84 | 05:47:38 | 05:47:55 | 00:00:17 | 70 | 78 | 82 |
| PERIODO DIURNO | 85 | 06:50:30 | 06:50:40 | 00:00:10 | 77 | 84 | 87 |
| | 86 | 06:57:49 | 06:58:00 | 00:00:11 | 69 | 76 | 80 |
| | 87 | 07:30:54 | 07:31:00 | 00:00:06 | 75 | 82 | 83 |
| | 88 | 07:38:29 | 07:38:41 | 00:00:12 | 71 | 78 | 82 |
| | 89 | 08:21:58 | 08:22:11 | 00:00:13 | 73 | 78 | 84 |
| | 90 | 09:04:37 | 09:04:51 | 00:00:14 | 72 | 81 | 83 |
| | 91 | 09:23:16 | 09:23:34 | 00:00:18 | 71 | 82 | 84 |
| | 92 | 09:46:23 | 09:46:34 | 00:00:11 | 76 | 84 | 87 |
| | 93 | 09:49:15 | 09:49:28 | 00:00:13 | 73 | 81 | 84 |
| | 94 | 09:57:46 | 09:58:25 | 00:00:39 | 68 | 78 | 84 |
| | 95 | 10:06:33 | 10:06:41 | 00:00:08 | 73 | 79 | 82 |

La traduzione grafica dei S.E.L. è riportata nelle figure n. 8 e n. 9.

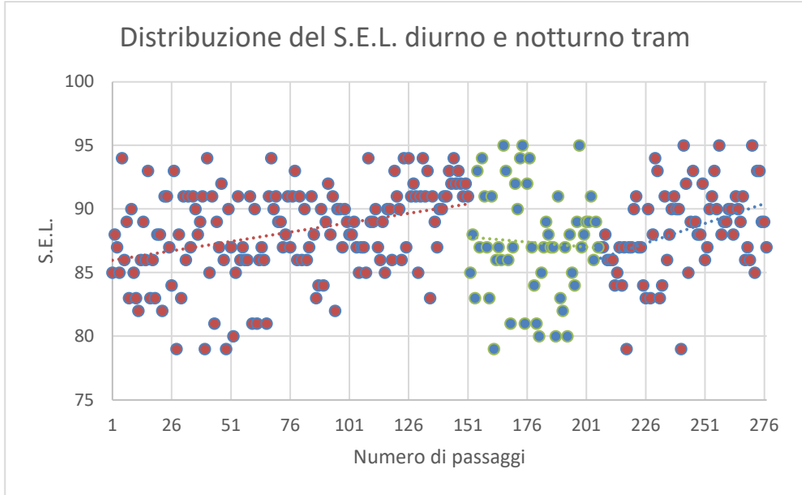



**Figura 8. Visualizzazione S.E.L. tram**

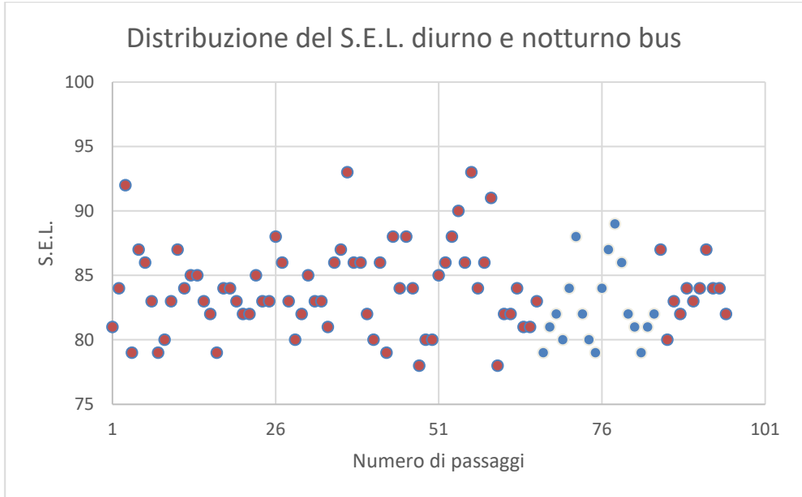



**Figura 9. Visualizzazione S.E.L. bus**



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.DUA.4.VSA.48.n.ma.SCOMPUTO.SCOMPUTO.A.9
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

Estrazione spettri sonori maggiormente probabili

Esaminando due passaggi per ciascun mezzo di trasporto, è possibile ricavarne gli spettri caratteristici; per maggiore precisione si è scelto il periodo notturno per evitare immissioni rumorose non pertinenti.

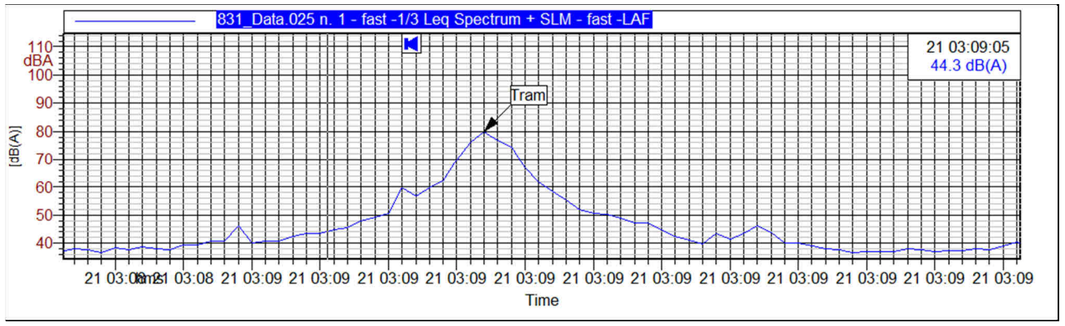



**Figura 10. Passaggio tram con visualizzazione evento in LAF**

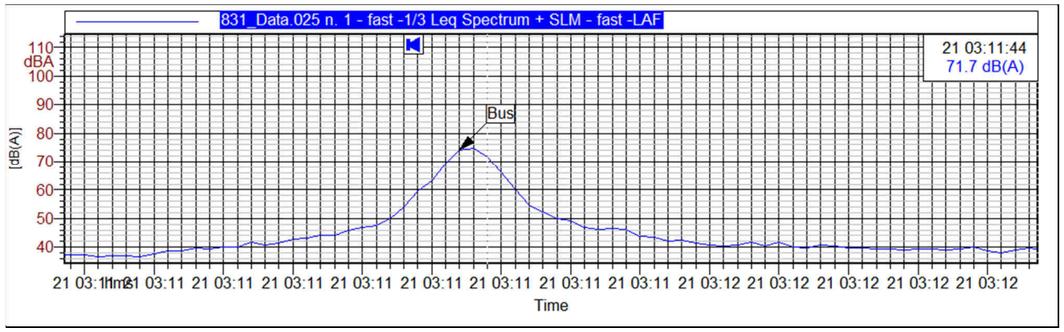



**Figura 11. Passaggio bus con visualizzazione evento in LAF**

Gli spettri corrispondenti sono riportati in figura n. 12 e n. 13.

Per il tram è evidente uno sbilanciamento dello spettro verso le medie – alte frequenze.

Nell'intorno dei 1500 Hz emergono pressioni sonore dovute al propulsore elettrico e allo sfregamento per attrito ruota – binari.

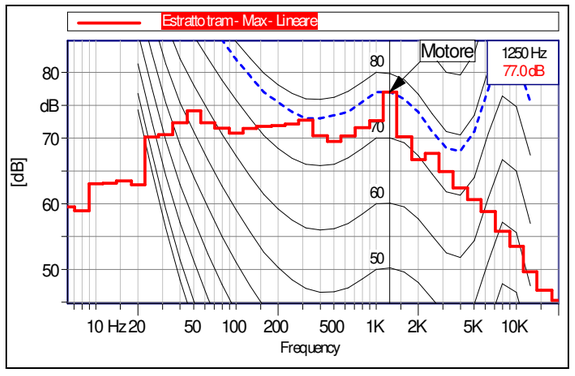



**Figura 12. Spettro in frequenza tram**

Per il bus sono evidenti n. 2 zone principali in figura n. 13.

La porzione di sinistra (circa 15 Hz), è generata principalmente dal propulsore e dagli effetti aerodinamici legati al movimento dell'autoveicolo, in gergo "*gasdinamica*".

La porzione di destra (da 150 a 8000 Hz) dello spettro, è generata dal rotolamento degli pneumatici e dal loro attrito sull'asfalto.

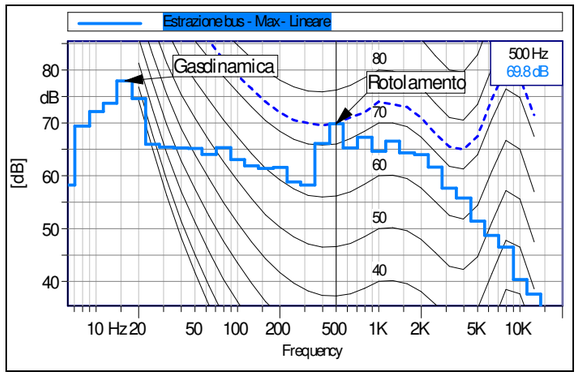



**Figura 13. Spettro in frequenza bus**

Consultazione sito G.T.T. per orari di passaggi

Si è consultato il web per reperire on – line una serie di informazioni riguardanti il numero di passaggi e le fermate realizzate lungo strada Venaria.

Dal sito G.T.T. è emerso che esistono n. 2 fermate, quali:

- n. 404 "*strada Venaria n. 150*" opposta all'area oggetto di intervento
- n. 407 "*strada Venaria n. 116*" adiacente all'area di intervento.

Le linee di percorrenza dei bus sono la n. 11 e la n. 77 in entrambi le fermate.

Esiste una linea di "*rinforzo scolastico*" denominata n. 86, che percorre la strada solo in fase di ingresso scuola degli studenti.

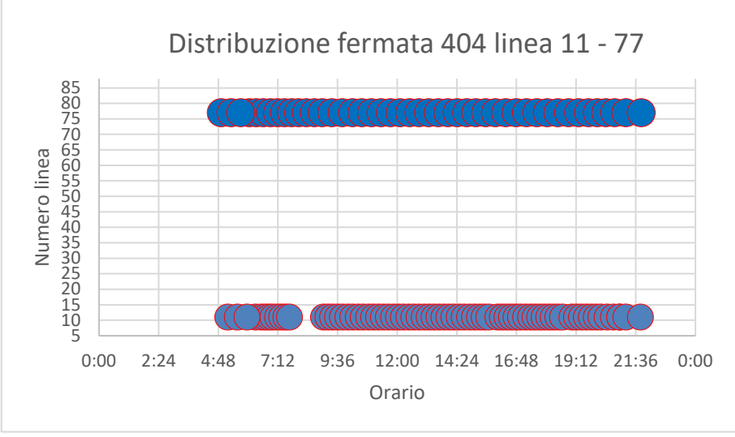



**Figura 14. Traduzione grafica dei passaggi fermata n. 404**



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.S.Pda.ME-STUDIO.pdf.p7m.p7m
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino
Allegato 1 alla Determinazione Dirigenziale n. 47/2026 del 25/02/2026

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



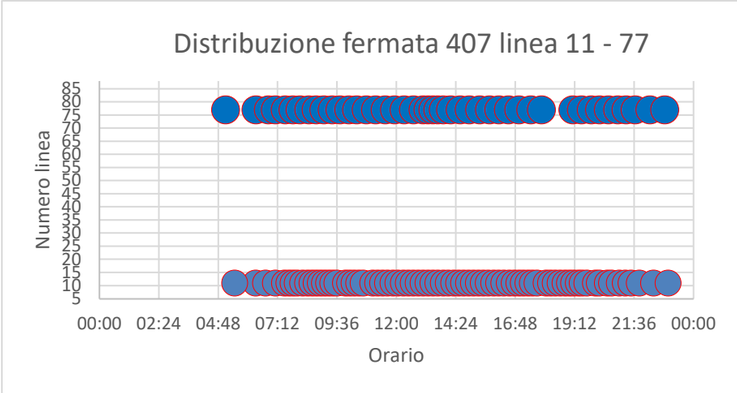



**Figura 15. Traduzione grafica dei passaggi fermata n. 407**

Nelle tabelle seguenti sono indicati gli orari per ciascuna fermata dedotti dal sito G.T.T.

| **Fermata 404 (opposta ZUT)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **N. transiti bus** | Linea | Ora | **N. transiti bus** | Linea | Ora |
| 1 | 77 | 6:03 | 1 | 11 | 06:18 |
| 2 | 77 | 6:20 | 2 | 11 | 06:32 |
| 3 | 77 | 6:37 | 3 | 11 | 06:42 |
| 4 | 77 | 6:54 | 4 | 11 | 06:51 |
| 5 | 77 | 7:11 | 5 | 11 | 07:00 |
| 6 | 77 | 7:28 | 6 | 11 | 07:11 |
| 7 | 77 | 7:45 | 7 | 11 | 07:21 |
| 8 | 77 | 8:02 | 8 | 11 | 07:31 |
| 9 | 77 | 8:21 | 9 | 11 | 07:40 |
| 10 | 77 | 8:40 | 10 | 11 | 09:02 |
| 11 | 77 | 8:59 | 11 | 11 | 09:13 |
| 12 | 77 | 9:22 | 12 | 11 | 09:24 |
| 13 | 77 | 9:47 | 13 | 11 | 09:36 |
| 14 | 77 | 10:12 | 14 | 11 | 09:48 |
| 15 | 77 | 10:35 | 15 | 11 | 10:01 |
| 16 | 77 | 10:58 | 16 | 11 | 10:13 |
| 17 | 77 | 11:21 | 17 | 11 | 10:26 |
| 18 | 77 | 11:44 | 18 | 11 | 10:38 |
| 19 | 77 | 12:07 | 19 | 11 | 10:51 |
| 20 | 77 | 12:30 | 20 | 11 | 11:03 |
| 21 | 77 | 12:53 | 21 | 11 | 11:15 |
| 22 | 77 | 13:16 | 22 | 11 | 11:27 |
| 23 | 77 | 13:39 | 23 | 11 | 11:39 |
| 24 | 77 | 14:02 | 24 | 11 | 11:51 |
| 25 | 77 | 14:25 | 25 | 11 | 12:03 |
| 26 | 77 | 14:48 | 26 | 11 | 12:15 |
| 27 | 77 | 15:10 | 27 | 11 | 12:28 |
| 28 | 77 | 15:34 | 28 | 11 | 12:40 |
| 29 | 77 | 15:57 | 29 | 11 | 12:53 |
| 30 | 77 | 16:22 | 30 | 11 | 13:05 |
| 31 | 77 | 16:47 | 31 | 11 | 13:17 |
| 32 | 77 | 17:12 | 32 | 11 | 13:29 |
| 33 | 77 | 17:37 | 33 | 11 | 13:41 |
| 34 | 77 | 18:02 | 34 | 11 | 13:53 |
| 35 | 77 | 18:28 | 35 | 11 | 14:05 |
| 36 | 77 | 18:54 | 36 | 11 | 14:17 |
| 37 | 77 | 19:18 | 37 | 11 | 14:30 |
| 38 | 77 | 19:42 | 38 | 11 | 14:42 |
| 39 | 77 | 20:03 | 39 | 11 | 14:55 |
| 40 | 77 | 20:24 | 40 | 11 | 15:07 |
| 41 | 77 | 20:45 | 41 | 11 | 15:19 |
| 42 | 77 | 21:12 | 42 | 11 | 15:30 |
| 43 | 77 | 21:49 | 43 | 11 | 15:41 |
| 44 | 77 | 4:55 | 44 | 11 | 16:03 |
| 45 | 77 | 5:19 | 45 | 11 | 16:14 |
| 46 | 77 | 5:42 | 46 | 11 | 16:25 |
| | | | 47 | 11 | 16:36 |
| | | | 48 | 11 | 16:47 |
| | | | 49 | 11 | 16:58 |
| | | | 50 | 11 | 17:10 |
| | | | 51 | 11 | 17:22 |
| | | | 52 | 11 | 17:33 |
| | | | 53 | 11 | 17:44 |
| | | | 54 | 11 | 17:55 |
| | | | 55 | 11 | 18:06 |
| | | | 56 | 11 | 18:17 |
| | | | 57 | 11 | 18:28 |
| | | | 58 | 11 | 18:39 |
| | | | 59 | 11 | 19:02 |



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.PIAN.48.ASA.47.1.1.P.C.PIAN.48.ASA.47.1.1.P.C.PIAN.48.ASA.47.1.1

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 60 | 11 | 19:13 |
| | | | 61 | 11 | 19:25 |
| | | | 62 | 11 | 19:37 |
| | | | 63 | 11 | 19:49 |
| | | | 64 | 11 | 20:01 |
| | | | 65 | 11 | 20:12 |
| | | | 66 | 11 | 20:27 |
| | | | 67 | 11 | 20:42 |
| | | | 68 | 11 | 20:57 |
| | | | 69 | 11 | 20:57 |
| | | | 70 | 11 | 21:12 |
| | | | 71 | 11 | 21:47 |
| | | | 72 | 11 | 05:11 |
| | | | 73 | 11 | 05:34 |
| | | | 74 | 11 | 05:57 |

**Fermata 407 (su lato ZUT)**

| N. transiti bus | Linea | Ora | N. transiti bus | Linea | Ora |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 06:19 | 1 | 11 | 06:18 |
| 2 | 77 | 06:49 | 2 | 11 | 06:42 |
| 3 | 77 | 07:06 | 3 | 11 | 07:06 |
| 4 | 77 | 07:30 | 4 | 11 | 07:28 |
| 5 | 77 | 07:49 | 5 | 11 | 07:39 |
| 6 | 77 | 08:06 | 6 | 11 | 07:49 |
| 7 | 77 | 08:27 | 7 | 11 | 07:59 |
| 8 | 77 | 08:45 | 8 | 11 | 08:12 |
| 9 | 77 | 09:04 | 9 | 11 | 08:24 |
| 10 | 77 | 09:24 | 10 | 11 | 08:35 |
| 11 | 77 | 09:43 | 11 | 11 | 08:45 |
| 12 | 77 | 10:04 | 12 | 11 | 08:55 |
| 13 | 77 | 10:23 | 13 | 11 | 09:05 |
| 14 | 77 | 10:46 | 14 | 11 | 09:15 |
| 15 | 77 | 11:09 | 15 | 11 | 09:25 |
| 16 | 77 | 11:32 | 16 | 11 | 09:35 |
| 17 | 77 | 11:55 | 17 | 11 | 09:56 |
| 18 | 77 | 12:18 | 18 | 11 | 10:06 |
| 19 | 77 | 12:41 | 19 | 11 | 10:17 |
| 20 | 77 | 13:04 | 20 | 11 | 10:28 |
| 21 | 77 | 13:16 | 21 | 11 | 10:39 |
| 22 | 77 | 13:28 | 22 | 11 | 11:02 |
| 23 | 77 | 13:40 | 23 | 11 | 11:14 |
| 24 | 77 | 13:53 | 24 | 11 | 11:26 |
| 25 | 77 | 14:11 | 25 | 11 | 11:38 |
| 26 | 77 | 14:34 | 26 | 11 | 11:51 |
| 27 | 77 | 14:56 | 27 | 11 | 12:03 |
| 28 | 77 | 15:21 | 28 | 11 | 12:16 |
| 29 | 77 | 15:45 | 29 | 11 | 12:28 |
| 30 | 77 | 16:08 | 30 | 11 | 12:40 |
| 31 | 77 | 16:31 | 31 | 11 | 12:52 |
| 32 | 77 | 16:56 | 32 | 11 | 13:04 |
| 33 | 77 | 17:25 | 33 | 11 | 13:16 |
| 34 | 77 | 17:51 | 34 | 11 | 13:28 |
| 35 | 77 | 19:07 | 35 | 11 | 13:40 |
| 36 | 77 | 19:28 | 36 | 11 | 13:53 |
| 37 | 77 | 19:52 | 37 | 11 | 14:05 |
| 38 | 77 | 20:12 | 38 | 11 | 14:18 |
| 39 | 77 | 20:33 | 39 | 11 | 14:30 |
| 40 | 77 | 20:56 | 40 | 11 | 14:42 |
| 41 | 77 | 21:16 | 41 | 11 | 14:54 |
| 42 | 77 | 21:38 | 42 | 11 | 15:06 |
| 43 | 77 | 22:14 | 43 | 11 | 15:18 |
| 44 | 77 | 22:50 | 44 | 11 | 15:30 |
| 45 | 77 | 05:05 | 45 | 11 | 15:42 |
| | | | 46 | 11 | 15:55 |
| | | | 47 | 11 | 16:07 |
| | | | 48 | 11 | 16:20 |
| | | | 49 | 11 | 16:33 |
| | | | 50 | 11 | 16:45 |
| | | | 51 | 11 | 16:56 |
| | | | 52 | 11 | 17:07 |
| | | | 53 | 11 | 17:18 |
| | | | 54 | 11 | 17:29 |
| | | | 55 | 11 | 17:40 |
| | | | 56 | 11 | 18:02 |



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.DUC.S.d
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 57 | 11 | 18:13 |
| | | | 58 | 11 | 18:24 |
| | | | 59 | 11 | 18:36 |
| | | | 60 | 11 | 18:48 |
| | | | 61 | 11 | 18:59 |
| | | | 62 | 11 | 19:09 |
| | | | 63 | 11 | 19:20 |
| | | | 64 | 11 | 19:30 |
| | | | 65 | 11 | 19:41 |
| | | | 66 | 11 | 20:02 |
| | | | 67 | 11 | 20:11 |
| | | | 68 | 11 | 20:31 |
| | | | 69 | 11 | 20:41 |
| | | | 70 | 11 | 21:00 |
| | | | 71 | 11 | 21:14 |
| | | | 72 | 11 | 21:28 |
| | | | 73 | 11 | 21:48 |
| | | | 74 | 11 | 22:23 |
| | | | 75 | 11 | 22:58 |
| | | | 76 | 11 | 05:27 |

L'incrocio tra i dati misurati e quelli reperiti dal gestore, consente di tradurre nei grafici n. 16 e n. 17 il numero di mezzi in transito ed in fermata.

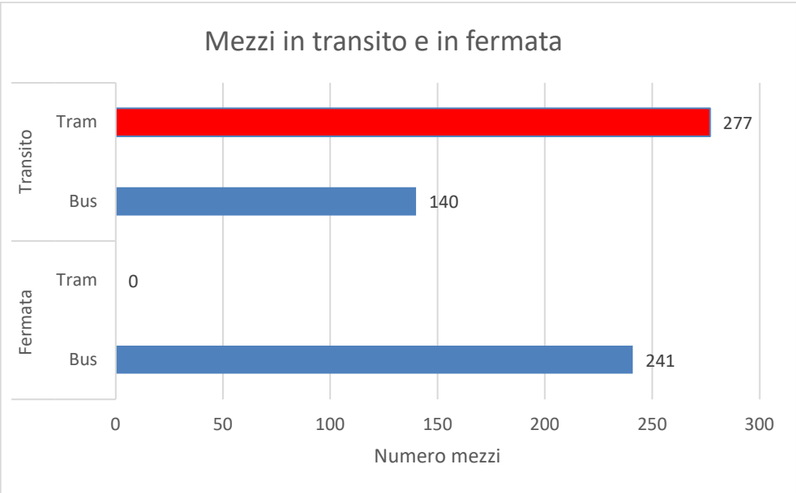



**Figura 16. Traduzione grafica dei mezzi in transito e in fermata**

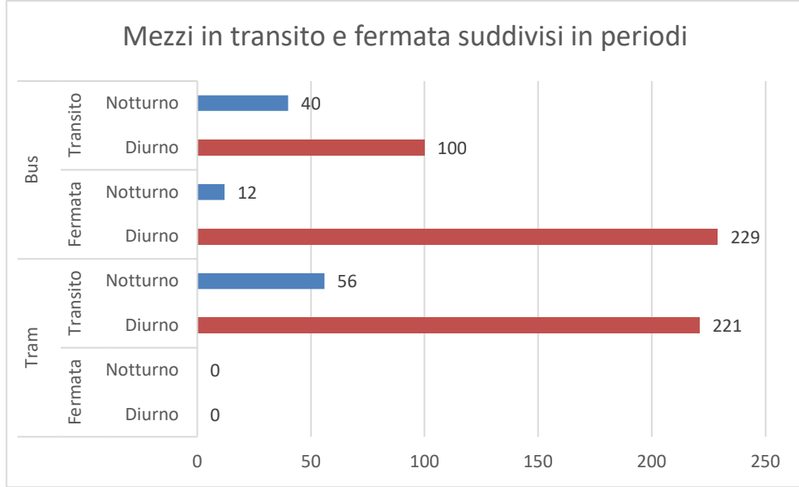
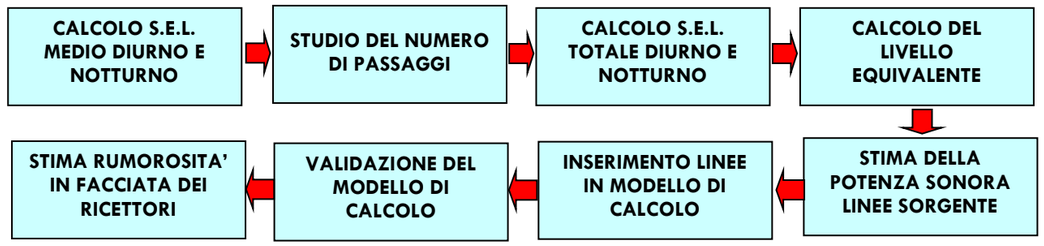



**Figura 17. Traduzione grafica dei passaggi fermata n. 407**

Si precisa che il numero di bus in transito è presunto e dedotto dal numero di stalli realizzati all'interno del deposito automezzi.

<u>Calcolo della potenza sonora sorgenti lineari periodo diurno</u>

Il procedimento di calcolo per tram, bus e traffico in genere, e la stima della rumorosità indotta, è indicato sotto.




I livelli di potenza sonora di ciascuna linea di sorgente sono riportati in tabella n. 16.

**Tabella 16. Potenza sonora linee di sorgente**

| TIPO DI SORGENTE | S.E.L. MEDIO [dB] | S.E.L. TOTALE [dB] | Leq [dB] | Lw [dB] |
|---|---|---|---|---|
| Tram | 88d/87n | 96d/92n | 60d/57n | 81d/78n |
| Bus e traffico | 83d/82n | 93d/87n | 57d/51n | 79d/73n |

<u>Elaborazione e traduzione grafica</u>

Ciascun argomento trattato ha avuto una traduzione grafica per rendere più diretta la comprensione dei concetti esplicitati.



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 0000003522 del 15/11/2023

Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.O.A.9 - Pratica 2026/A/055.1.1/1/1 - Pratica 2026/A/055.1.1/1/1 - Pratica 2026/A/055.1.1/1/1

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 0000352 del 15/11/2023

Le elaborazioni che si riportano nelle figure n. 18, n. 19, n. 20, n. 21, derivano dalla capillare analisi del **punto di misura n. 1**.

Sono stati in sequenza mascherati i contributi di tram, bus, auto; l'obbiettivo è di stimarne la distribuzione in entrambi i periodi di riferimento.

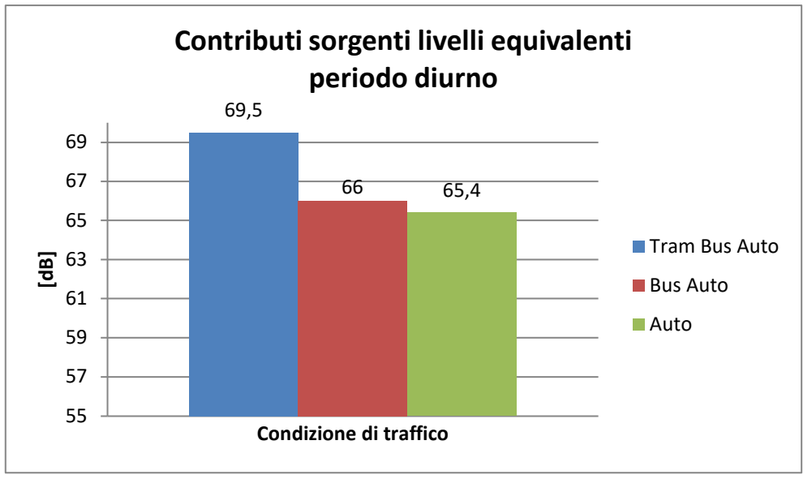



**Figura 18. Elaborazione punto di misura n. 1: istogrammi contributi diurno**

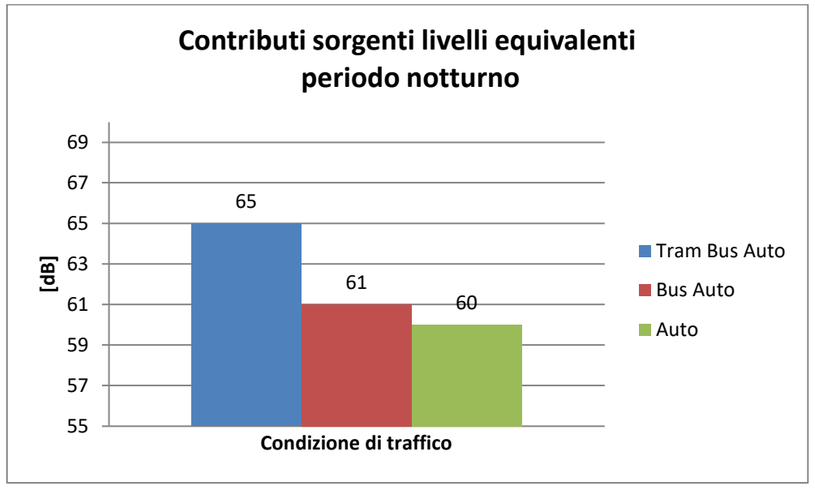



**Figura 19. Elaborazione punto di misura n. 1: istogrammi contributi notturno**

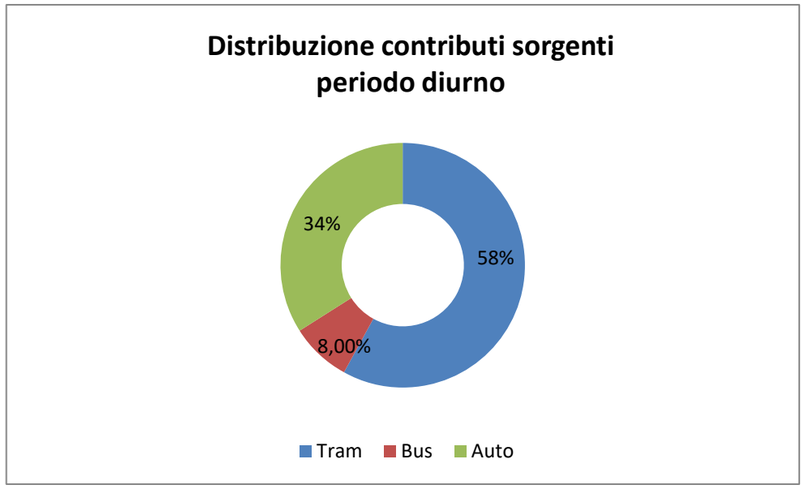



**Figura 20. Elaborazione punto di misura n. 1: distribuzione livelli diurno**

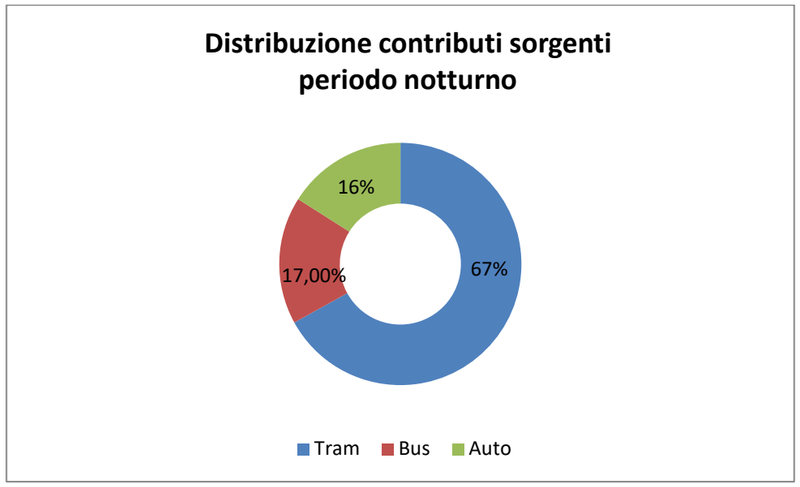



**Figura 21. Elaborazione punto di misura n. 1: distribuzione livelli notturno**

<u>Altre sorgenti inserite nel modello</u>

Lo studio unitario di tutta l'area di trasformazione ha previsto l'inserimento di tutte le sorgenti ambientali, quali impianti e parcheggi legate alle attività ambientali, traffico indotto su tutte le arterie viarie.



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.O.A.V.9 Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

## 9. MODELLAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI STUDIO

Caratteristiche della modellazione acustica

Per completezza formale della valutazione di impatto in oggetto, è stato modellato il sito con il programma acustico previsionale "*IMMI2009*", di proprietà dello scrivente, legalmente licenziato.

Il codice ha permesso di modellare con dovuta precisione l'area di studio e le relative sorgenti ante e post opera.

La normativa tecnica utilizzata è la seguente:

- Norma tecnica ISO 9613 - 2: «*Acoustics - Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2; General method of calculation*»
- DIN 18005; algoritmo che permette di modellizzare sorgenti generate da traffico veicolare, ferroviario, parcheggi.

Le sorgenti di impatto S legate agli impianti sono state modellate come superficiali o lineari con il valore di emissione riportato in precedenza.

Le sorgenti di impatto viabilità sono state inserite come linee o aree di sorgente derivante dall'applicazione della Normativa DIN succitata.

I dati di clima acustico valutati in loco sono stati validati dal modello con i fabbricati attuali come riportato oltre, rendendo affidabile il calcolo.

Ogni edificio è stato inserito modificando opportunamente il valore di quota ed altezza ad esso relativo.

La modellazione individua valori di clima in linea con quelli effettivi, ed evidenzia in modo preciso l'andamento di tutte le isofoniche.

I complessi immobiliari di ogni singolo ricettore sono stati suddivisi in vari blocchi, con la distinzione delle facciate maggiormente esposte rispetto ad un sistema di riferimento locale, con il Nord posto in direzione verticale.

In ogni facciata dei nuovi fabbricati sono stati inseriti appositi "punti di ricezione" a quota tale da identificare i piani del fabbricato con la denominazione dell'orientamento "Nord, Sud, Est, Ovest"; si veda la figura n. 22.

Nelle immagini seguenti si riportano le principali viste del modello e la mappatura acustica.

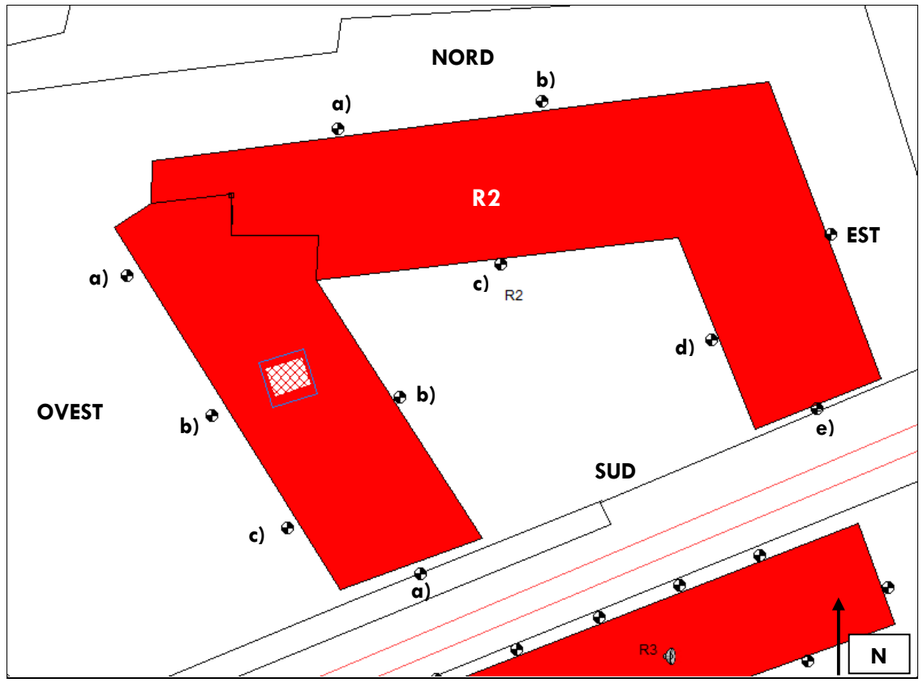



**Figura 22. Modellazione acustica: edificio R.S.A. e punti di ricezione**

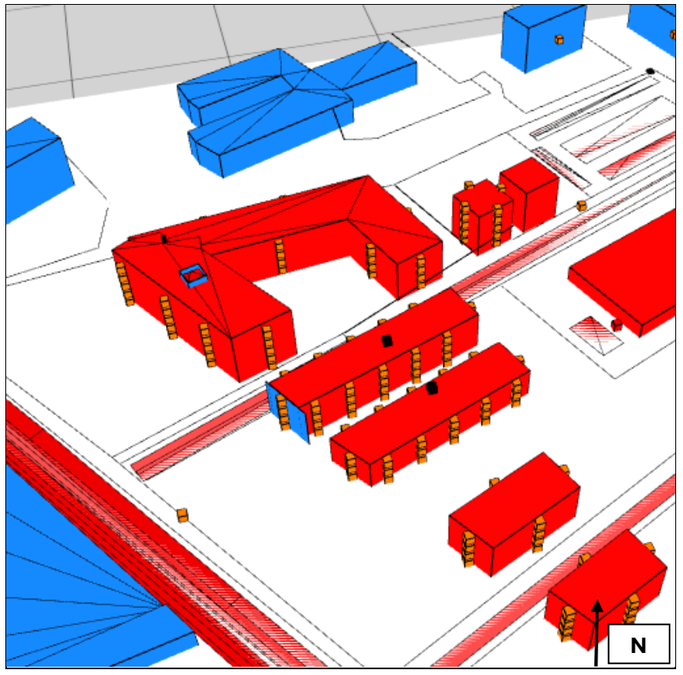



**Figura 23. Modellazione acustica: vista da ovest**



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.07.4.V.9 Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



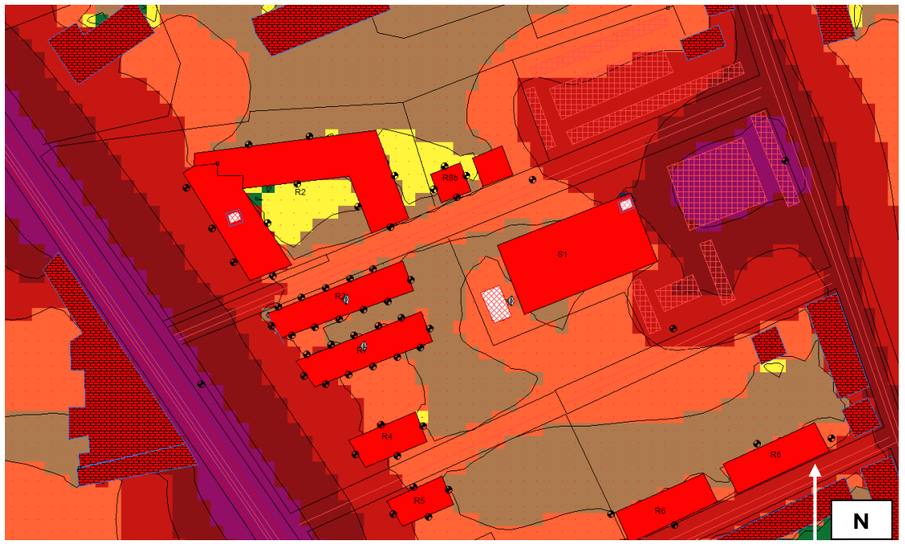



**Figura 24. Mappatura acustica: periodo diurno**

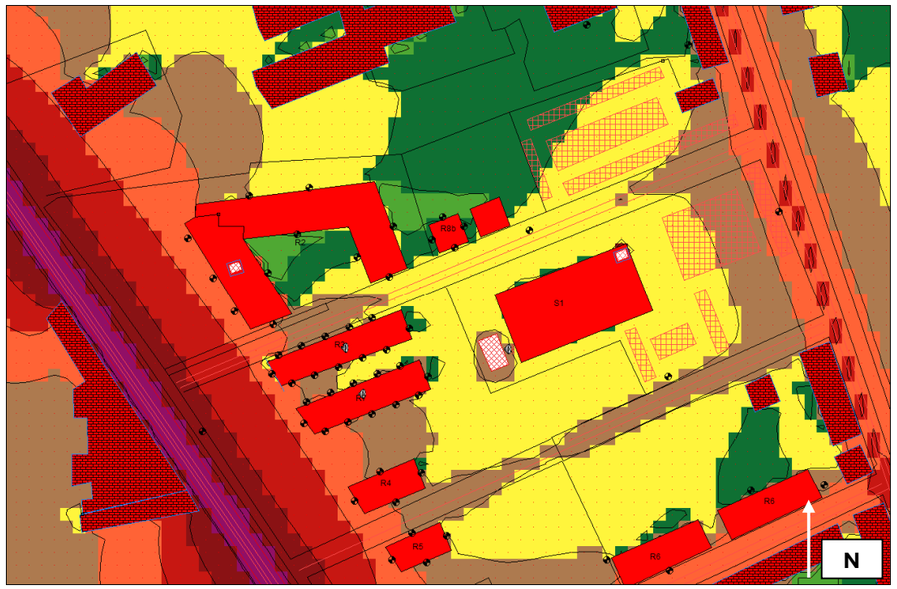
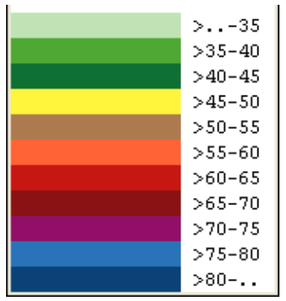



**Figura 25. Mappatura acustica: periodo notturno**




## 10. CONFRONTO DEI LIVELLI SONORI CON I LIMITI NORMATIVI

Il calcolo previsionale dei livelli di immissione presso la futura R.S.A. in progetto prevista dal P.E.C., è avvenuto mediante la modellizzazione acustica dell'intera area di studio, validando al calcolatore i rilievi fonometrici in sito.

Mediante il codice di calcolo "*Immi 2009*", di proprietà dello scrivente, sono state inserite le sorgenti ambientali esistenti, (traffico veicolare e le aree posteggio) e le sorgenti di nuovo impianto, (traffico indotto, posteggi, impianti R.S.A., impianti nuova struttura commerciale, area carico e scarico nuova struttura commerciale).

Come specificato al paragrafo n. 9, il fabbricato R.S.A. in esame è stato studiato per ogni prospetto e ad ogni quota.

Nelle tabelle riportate per tutte le condizioni di bonifica acustica, sono in elenco i punti di ricezione; si precisa che lungo il prospetto sud nelle colonne a) ed e), non esistono aperture.

Si è privilegiata la verifica per le camere di degenza.

<u>Verifica di compatibilità dell'area con i livelli di inquinamento acustico territoriali</u>

**Condizione n. 1 – senza opere**

Per l'esecuzione delle verifiche previste dalla normativa vigente, indicate al paragrafo n. 4, sono stati considerati i livelli di immissione calcolati con il codice di calcolo.

Le verifiche con i livelli di immissione per la sorgente strada e le altre sorgenti ambientali sono indicate nella tabella n. 17.



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.S.Pd.S.n.4.VSA.Ag.Ag.Ag

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

**Tabella 17. Verifiche di immissione assoluto per periodo diurno e notturno**

| RICETTORE | PUNTO DI RICEZIONE | $L_{Aeq}$ Ambientale Calcolato | | $L_{Aeq}$ Immissione Classe II | | ESITO VERIFICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Diurno | Notturno | Diurno | Notturno | |
| | | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | |
| R2 | R2 est 3 m | 46,7 | 38,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 6 m | 47,1 | 38,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 9 m | 47,5 | 38,8 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 12 m | 48,1 | 39,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 3 m | 45,2 | 38,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 6 m | 45,8 | 39,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 9 m | 46,6 | 39,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 12 m | 49,2 | 41,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 3 m | 45,5 | 38,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 6 m | 45,7 | 39,1 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 9 m | 46,0 | 39,4 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 12 m | 46,6 | 39,6 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud a) 3 m* | 59,4 | 54,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud a) 6 m* | 59,7 | 55,4 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud a) 9 m* | 60,0 | 56,0 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud a) 12 m* | 60,6 | 56,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m b) | 61,9 | 58,0 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 6 m b) | 62,5 | 58,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 9 m b) | 63,1 | 59,5 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 12 m b) | 63,6 | 60,0 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord b) 3 m | 50,4 | 46,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord b) 6 m | 50,7 | 46,5 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord b) 9 m | 51,0 | 46,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord b) 12 m | 51,4 | 47,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord a) 3 m | 52,5 | 48,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord a) 6 m | 52,9 | 49,0 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord a) 9 m | 53,2 | 49,4 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord a) 12 m | 53,7 | 49,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud d) 3 m | 49,4 | 44,3 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 6 m | 49,8 | 44,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 9 m | 50,4 | 45,3 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 12 m | 51,2 | 46,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 3 m* | 55,2 | 48,7 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 6 m* | 54,8 | 48,4 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 9 m* | 54,6 | 48,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 12 m* | 54,6 | 48,5 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 15 m b) | 63,8 | 60,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud a) 15 m* | 61,2 | 57,4 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m a) | 61,7 | 57,9 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 6 m a) | 62,3 | 58,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 9 m a) | 62,9 | 59,3 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 12 m a) | 63,4 | 59,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 15 m a) | 63,6 | 60,0 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m c) | 62,0 | 58,1 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 6 m c) | 62,6 | 58,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 9 m c) | 63,2 | 59,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 12 m c) | 63,7 | 60,1 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 15 m c) | 63,8 | 60,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |

* non esistono aperture su questa porzione di prospetto

**Condizione n. 2 – barriere acustica naturale vegetale**

Il progetto ha previsto l'inserimento di una duna artificiale in terra con inerbimento e piantumazione, realizzata nella porzione antistante il fabbricato, lungo il prospetto ovest.

L'altezza della barriera naturale è di 6,00 m, con forma a "C".

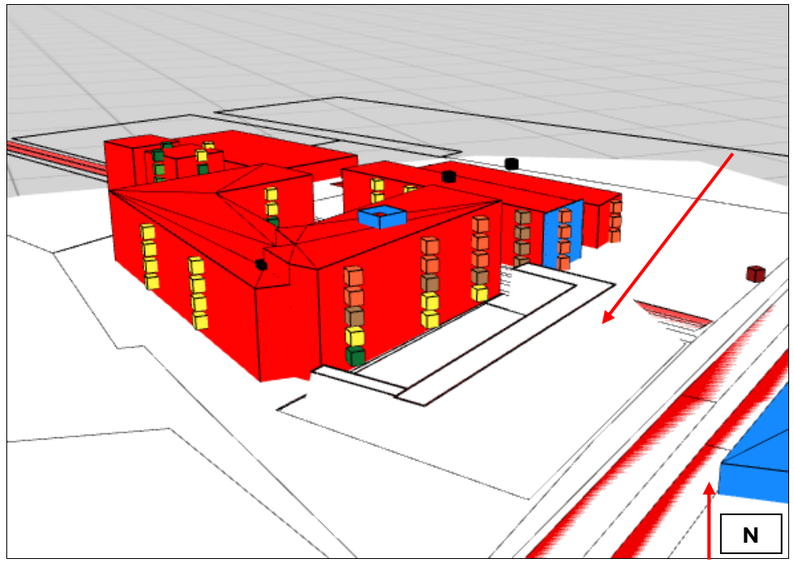



**Figura 26. Modello di calcolo: inserimento barriera in terra**

Il beneficio delle pressioni sonore indotte, avviene per il primo piano del fabbricato, con perdite di inserimento quantificabili in 2 – 13 dB, con distribuzione non omogenea.

Dal primo piano non sono riscontrate apprezzabili riduzioni.

I risultati e le verifiche sono indicati nella tabella n. 18.



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.PUA.45.MD.5.1 del 4/VSA/45 Pesa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

**Tabella 18. Verifiche di immissione assoluto per periodo diurno e notturno con duna 6 m**

| RICETTORE | PUNTO DI RICEZIONE | $L_{Aeq}$ Ambientale Calcolato | | $L_{Aeq}$ Immissione Classe II | | ESITO VERIFICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Diurno | Notturno | Diurno | Notturno | |
| | | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | |
| R2 | R2 est 3 m | 46,7 | 38,6 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 6 m | 47,1 | 38,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 9 m | 47,5 | 38,8 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 12 m | 48,1 | 39,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 3 m | 45,2 | 38,5 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 6 m | 45,8 | 39,1 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 9 m | 46,6 | 39,8 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 12 m | 49,2 | 41,6 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 3 m | 45,5 | 38,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 6 m | 45,6 | 38,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 9 m | 45,9 | 39,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 12 m | 46,6 | 39,5 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud a) 3 m* | 58,9 | 54,3 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud a) 6 m* | 59,2 | 54,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud a) 9 m* | 59,5 | 55,4 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud a) 12 m* | 60,2 | 56,3 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m b) | 49,3 | 45,1 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 6 m b) | 52,7 | 48,9 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 9 m b) | 57,9 | 54,1 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 12 m b) | 61,9 | 58,0 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord b) 3 m | 50,4 | 46,1 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord b) 6 m | 50,7 | 46,4 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord b) 9 m | 50,9 | 46,7 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord b) 12 m | 51,3 | 47,1 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord a) 3 m | 52,5 | 48,5 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord a) 6 m | 52,8 | 48,9 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord a) 9 m | 53,2 | 49,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 nord a) 12 m | 53,6 | 49,7 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud d) 3 m | 49,4 | 44,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 6 m | 49,7 | 44,6 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 9 m | 50,4 | 45,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 12 m | 51,2 | 46,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 3 m* | 55,2 | 48,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 6 m* | 54,8 | 48,3 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 9 m* | 54,5 | 48,1 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 12 m* | 54,6 | 48,5 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 15 m b) | 62,7 | 58,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud a) 15 m* | 61,0 | 57,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m a) | 48,5 | 44,8 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 6 m a) | 53,5 | 49,9 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 9 m a) | 57,9 | 54,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 12 m a) | 61,4 | 57,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 15 m a) | 62,4 | 58,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m c) | 53,7 | 49,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 6 m c) | 54,9 | 51,1 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 9 m c) | 59,4 | 55,7 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 12 m c) | 62,5 | 58,7 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 15 m c) | 63,2 | 59,5 | 55 | 45 | **> P.C.A** |

* non esistono aperture su questa porzione di prospetto

**Condizione n. 2 – barriere acustica in vetro o policarbonato**

Il progetto ha previsto l'impiego di una tecnologia verticale trasparente in lastre di vetro – policarbonato.

Lo spessore della superficie è tale da garantire una massa superficiale superiore a 50 Kg/mq.

Lungo il prospetto ovest, di fronte ai locali ad uso riposo, si prevede l'inserimento di una barriera a parziale protezione della facciata, di altezza 18 m.

Tale isolante trasparente avrà distanza 2,00 m dalla facciata principale; non è prevista la chiusura sommitale e ai fianchi, se non parziale.

Sul prospetto nord, di fronte ai locali destinati al riposo, si prevede l'inserimento di setti verticali di lunghezza 2,00 m, utili ad essere interposti nel cammino di propagazione sorgente – punto di ricezione.

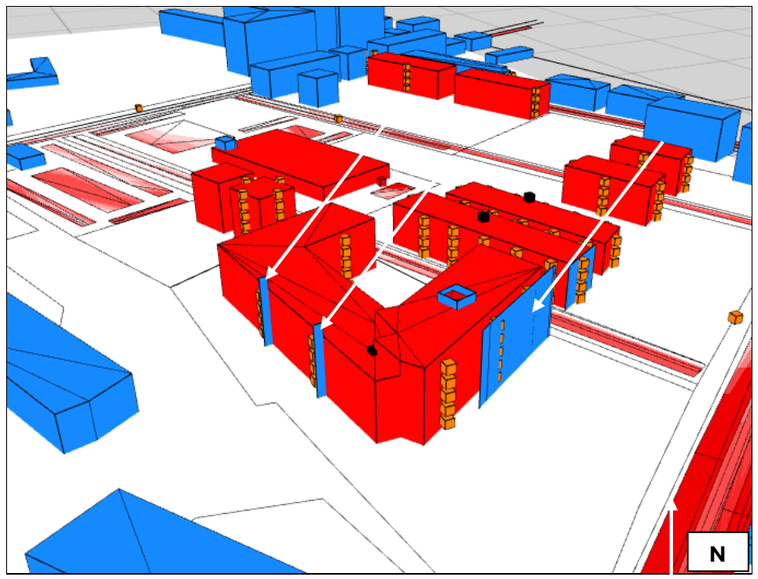



**Figura 27. Modello di calcolo: inserimento barriera in vetro su due lati**



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.DIGITALE.47.VSP.45.PdC.5.1 Pesa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

**Figura 28. Prospetto ovest: inserimento barriera in vetro su locali camere**

Il beneficio delle pressioni sonore indotte, avviene a tutti i piani del fabbricato, con perdite di inserimento quantificabili in 5 – 14 dB, con distribuzione omogenea.

I risultati e le verifiche sono indicati nella tabella n. 19.

**Tabella 19. Verifiche di immissione assoluto per periodo diurno e notturno con vetro**

| RICETTORE | PUNTO DI RICEZIONE | $L_{Aeq}$ Ambientale Calcolato | | $L_{Aeq}$ Immissione Classe II | | ESITO VERIFICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Diurno [dB(A)] | Notturno [dB(A)] | Diurno [dB(A)] | Notturno [dB(A)] | |
| R2 | R2 est 3 m | 46,7 | 38,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 6 m | 47,1 | 38,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 9 m | 47,5 | 38,8 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 est 12 m | 48,1 | 39,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 3 m | 45,2 | 38,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 6 m | 45,8 | 39,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 9 m | 46,6 | 39,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud c) 12 m | 49,2 | 41,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 3 m | 45,5 | 38,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 6 m | 45,7 | 39,1 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 9 m | 46,0 | 39,4 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud b) 12 m | 46,6 | 39,6 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud a) 3 m* | 59,1 | 54,5 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud a) 6 m* | 59,4 | 55,0 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud a) 9 m* | 59,7 | 55,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud a) 12 m* | 60,3 | 56,4 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m b) | 47,4 | 43,3 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 6 m b) | 47,8 | 43,6 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 9 m b) | 48,4 | 43,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 12 m b) | 49,3 | 44,3 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 nord b) 3 m | 45,1 | 39,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 nord b) 6 m | 45,3 | 40,0 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 nord b) 9 m | 45,6 | 40,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 nord b) 12 m | 46,3 | 40,6 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 nord a) 3 m | 47,1 | 42,8 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 nord a) 6 m | 47,4 | 43,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 nord a) 9 m | 47,7 | 43,5 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 nord a) 12 m | 48,3 | 44,0 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 3 m | 49,4 | 44,3 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 6 m | 49,8 | 44,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 9 m | 50,5 | 45,3 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud d) 12 m | 51,2 | 45,1 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud e) 3 m* | 55,2 | 48,7 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 6 m* | 54,8 | 48,3 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 9 m* | 54,5 | 48,2 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 sud e) 12 m* | 54,6 | 48,5 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 15 m b) | 51,6 | 45,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 sud a) 15 m* | 60,9 | 57,1 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m a)** | 61,7 | 57,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 6 m a)** | 62,3 | 58,6 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 9 m a)** | 62,9 | 59,3 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 12 m a)** | 63,4 | 59,8 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 15 m a)** | 63,6 | 60,0 | 55 | 45 | **> P.C.A** |
| | R2 ovest 3 m c) | 48,6 | 44,4 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 6 m c) | 48,8 | 44,7 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 9 m c) | 49,0 | 44,9 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 12 m c) | 49,3 | 45,2 | 55 | 45 | **POSITIVO** |
| | R2 ovest 15 m c) | 50,7 | 45,0 | 55 | 45 | **POSITIVO** |

* non esistono aperture su questa porzione di prospetto

** locali adibiti a saloni comuni, di uso saltuario prevalentemente in periodo diurno



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

P.C. 4/2024 Allegato 6.4 "Relazione previsionale di impatto acustico" - Rep. DD 25/02/2026.0001170.A.9
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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



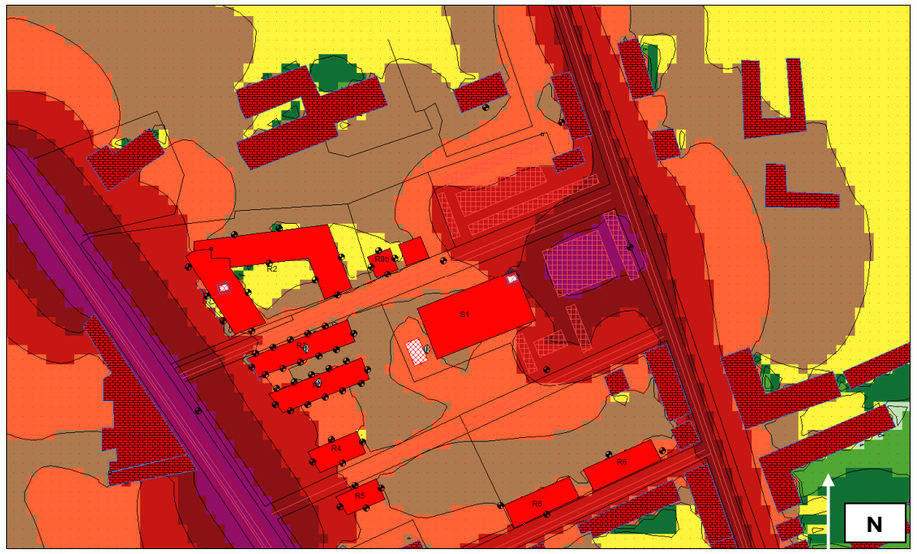



**Figura 29. Modello acustico: isofoniche diurno condizione n. 2**

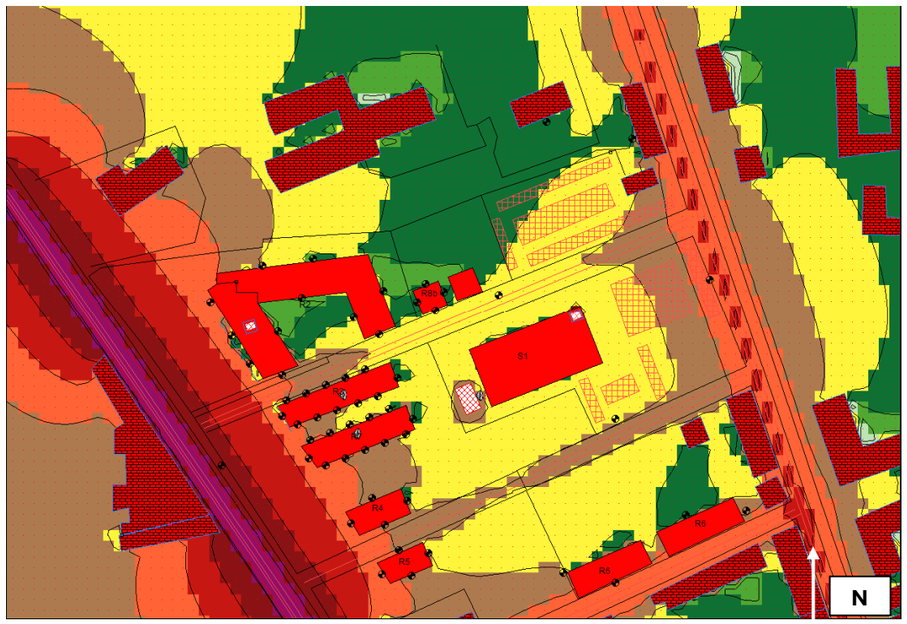



**Figura 30. Modello acustico: isofoniche notturno condizione n. 2**

Il beneficio delle due soluzioni valutate in tale fase progettuale, è riportato mediante grafico ad istogrammi in figura n. 31, nel periodo notturno.

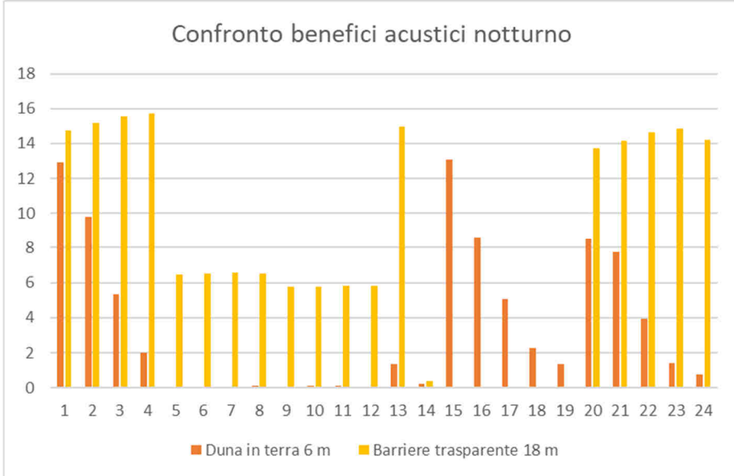



**Figura 31.Grafico istogrammi: confronto isolamento**

## 11. PROPOSTE DI MITIGAZIONE ACUSTICA

In base ai contenuti del D.P.R. n. 142 del 30 Marzo 2004 di cui all'art. 5, 6, 8, e a quanto indicato al paragrafo n. 7, nell'impossibilità di eseguire interventi sul percorso di propagazione della sorgente strada o tram, il rispetto delle condizioni di immissione presso i futuri ricettori, potrà avvenire con opere dirette sui manufatti.

<u>Opere dirette sul ricettore</u>

La criticità di superamento residuo indicato in tabella n. 17, è stata affrontata con interventi diretti sui ricettori, quali:

- inserimento di una fascia di pertinenza acustica di larghezza 50 m circa
- orientamento ottimale fabbricati
- studio delle destinazioni d'uso interne
- miglioramento delle caratteristiche passive delle facciate del nuovo edificio
- progettazione di una barriera trasparente di altezza adeguata, denominata nel testo descrittivo come *condizione n. 2*.

È stato proposto di privilegiare sul fronte ovest i locali a servizio e gli uffici amministrativi e limitare le camere; gli ospiti potranno usufruire delle aree verdi esterne protette lato est e nord con clima in linea con la classe II.



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.D.A. Pag. 45 di 45
Teresa 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

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

Con i requisiti acustici passivi di facciata descritti in precedenza, si ritengono verificati i limiti di immissione di cui all'art. 6 comma 2, a finestre aperte e chiuse durante il periodo diurno e notturno per i locali destinati al riposo.

Con i requisiti acustici passivi di facciata descritti in precedenza, si ritengono verificati i limiti di immissione di cui all'art. 6 comma 2, a finestre chiuse durante il periodo diurno e notturno per i locali soggiorno e vari, non destinati alle attività di riposo.

## 12. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' DEL SITO CON IL CLIMA ACUSTICO

Ai sensi dell'art. n. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997 par. n. 2 comma a), non si procede alla valutazione del valore differenziale di immissione per le sorgenti sonore di immissione individuate.

Dall'analisi dei risultati fonometrici e dalle considerazioni esposte nei paragrafi precedenti si possono formulare le seguenti osservazioni.

Al fine di poter disporre di dati di immissione coerenti con il futuro assetto dell'area oggetto di V.A.S. e di P.E.C., è stato redatto un apposito modello di calcolo tridimensionale, costruito sulla base dei numerosi punti di misura eseguiti in sito.

Si tratta in generale di un'area avente clima acustico disciplinato principalmente dal traffico veicolare lungo le varie arterie di zona, circostanti il lotto di interesse.

Le immissioni sonore generate dai nuovi impianti commerciali, ampiamente analizzati in "*Valutazione previsionale di impatto acustico*", interessano principalmente i fabbricati limitrofi (con esito positivo).

La criticità di convergenza con i limiti di classe III causa traffico, interessa principalmente i prospetti Ovest e parte dei Nord – Sud; la trattazione progettuale di tale argomento prevede interventi passivi sul fabbricato.

**In considerazione a quanto esposto, l'area interessata Valutazione Ambientale Strategica e al Piano Esecutivo Convenzionato per la realizzazione di impianti sanitari assistenziali, nell'area denominata "*ex Imper ATS 4 a Venaria Sud*", Sub. Ambito n. 2, sita nel comune di Torino (TO), strada di Lanzo – strada della Venaria, sarà interamente compatibile con i livelli attuali di rumore ambientale, soddisfacendo in opera quanto previsto da D.P.C.M. 05/12/1997 in termini di isolamento acustico di facciata per i ricettori di categoria D.**

## 13. ALLEGATI

ATTESTATO

REGIONE PIEMONTE

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'attivita' 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;

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.S.A.4/VSA/45.TND/S.A
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino
Firmato digitalmente da: Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia dig
Data: 26/02/2026 15:55:50 Rif. Richiesta: 0000055/A/2026/A/4.6.9

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

Dir. **22** Sett. **22.4** Segue Testo Determinazione Numero 297 / Anno 2005 Pagina 2

visti gli ordini di servizio n. 5210/RIF del 24/4/96 e n. 7539/RIF del 3/7/97 con cui il Responsabile del Settore smaltimento rifiuti e risanamento atmosferico, ha istituito apposito Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse, come previsto dalla deliberazione sopra richiamata;

visto il verbale n. 49 della seduta del Gruppo di lavoro tenutasi il giorno 2/11/2005, nonchè le relative schede personali ad esso allegate, numerate progressivamente dal n. A599 al n. A616 conservato agli atti del Settore;

visti gli articoli 3 e 16 del D. Lgs. n. 29/1993, come modificato dal D. Lgs. n. 470/1993;

visto l'art. 22 della legge regionale n. 51/1997;

in conformità con gli indirizzi e i criteri disposti nella materia del presente provvedimento dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 81-6591 del 4/3/1996,

il Dirigente Responsabile del Settore Risanamento Acustico e Atmosferico

**D E T E R M I N A**

1. di accogliere le domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato A, parte integrante della presente determinazione;

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso innanzi al TAR Piemonte entro il termine di 60 giorni dalla notificazione.

La presente determinazione sarà pubblicata sul B.U. della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 14 del D.P.G.R. n. 8/R/2002.

Il Dirigente Responsabile
Carla CONTARDI

[redacted]

[redacted] DR/cr

ID: TCARN38 2297-391-27136

## CERTIFICATI DI TARATURA FONOMETRI

SkyLab

*Sky-lab S.r.l.*
*Area Laboratori*
*Via Belvedere, 42 Arcore (MB)*
*Tel. 039 6133233*
*skylab.tarature@outlook.it*

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

ilac-MRA

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 163

Pagina 1 di 4
*Page 1 of 4*

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18114-A
*Certificate of Calibration LAT 163 18114-A*

| | |
|---|---|
| - data di emissione *date of issue* | 2018-05-28 |
| - cliente *customer* | BOSIA ING. MATTEO 14100 - ASTI (AT) |
| - destinatario *receiver* | BOSIA ING. MATTEO 14100 - ASTI (AT) |
| - richiesta *application* | 374/18 |
| - in data *date* | 2018-05-23 |
| Si riferisce a *Referring to* | |
| - oggetto *item* | Calibratore |
| - costruttore *manufacturer* | Norsonic |
| - modello *model* | 1251 |
| - matricola *serial number* | 31497 |
| - data di ricevimento oggetto *date of receipt of item* | 2018-05-28 |
| - data delle misure *date of measurements* | 2018-05-28 |
| - registro di laboratorio *laboratory reference* | 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.*

[redacted]

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.pta-48n/0ma 4 del 15:51:rimuovere 50 ,ud.3.1d'.20/4/2017/A00S5.1ua'
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.pta-48n/05/47 del 15/11/2023 ore 15:15 Original Digitale 00003522 del 15/11/2023 ore 15:15 Copia Digitale 00003522 del 15/11/2023 ore 15:15 Copia Digitale 00003522 del 15/11/2023 ore 15:15 Copia

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

SkyLab

*Sky-lab S.r.l.*
*Area Laboratori*
*Via Belvedere, 42 Arcore (MB)*
*Tel. 039 6133233*
*skylab.tarature@outlook.it*

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

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 163



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

| | |
|---|---|
| - data di emissione *date of issue* | 2019-01-31 |
| - cliente *customer* | SPECTRA S.R.L. 20862 - ARCORE (MB) |
| - destinatario *receiver* | BOSIA ING. MATTEO 14100 - ASTI (AT) |
| - richiesta *application* | Accordo Spectra |
| - in data *date* | 2019-01-07 |
| Si riferisce a *Referring to* | |
| - oggetto *item* | Fonometro |
| - costruttore *manufacturer* | Larson & Davis |
| - modello *model* | 831 |
| - matricola *serial number* | 3226 |
| - data di ricevimento oggetto *date of receipt of item* | 2019-01-31 |
| - data delle misure *date of measurements* | 2019-01-31 |
| - registro di laboratorio *laboratory reference* | 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.*

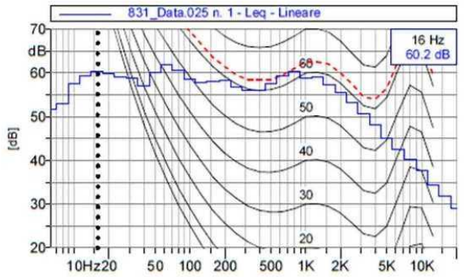
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

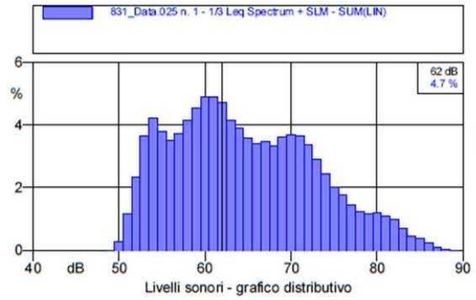
Il Responsabile del Centro

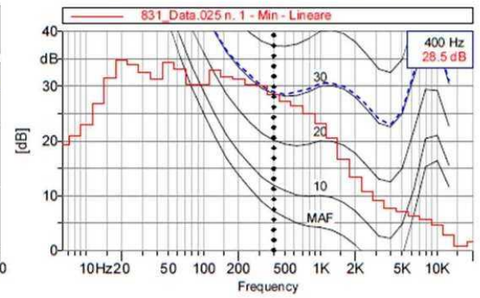
[redacted]

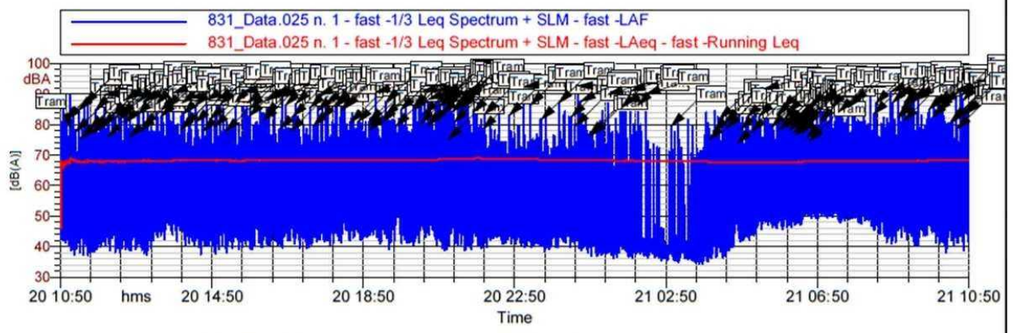
## TABELLE, SPETTRI

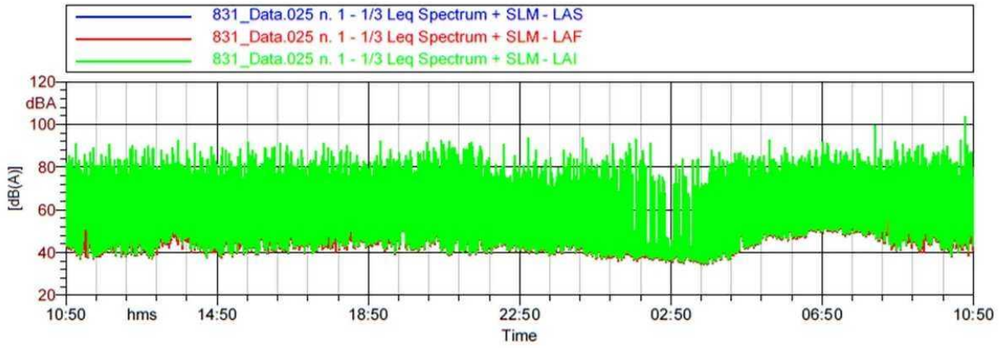
Nome misura: 831_Data.025 n. 1
Località: Torino (TO), ZUT Imper
Strumentazione: 831 0003226
Nome operatore: Matteo Bosia
Data, ora misura: 20/03/2019 10:50:40
Tempo di misura [s]: 86400.0
Annotazioni: punto n. 1 - time history n. 24 ore




| | | | |
|---|---|---|---|
| L1: 80.2 dBA | L10: 70.9 dBA | L50: 54.7 dBA | **Leq = 68.3 dBA** |
| L5: 73.7 dBA | L90: 41.0 dBA | L95: 39.0 dBA | |



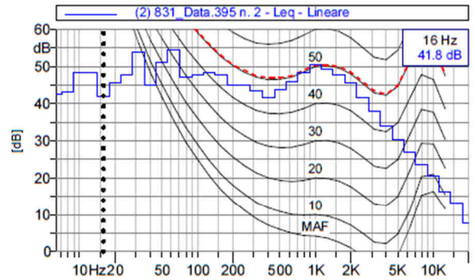
. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.I.P.C.pia.48n.ISA.4.1.1.5.1.1.1

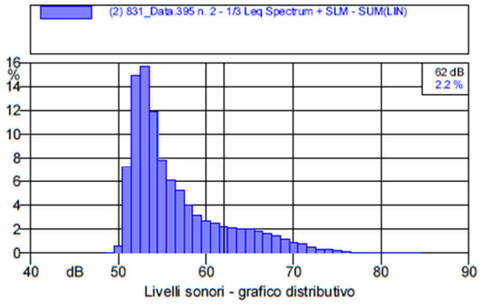
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

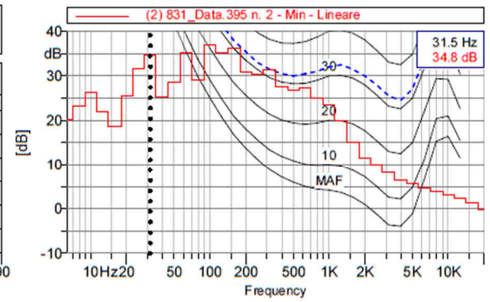


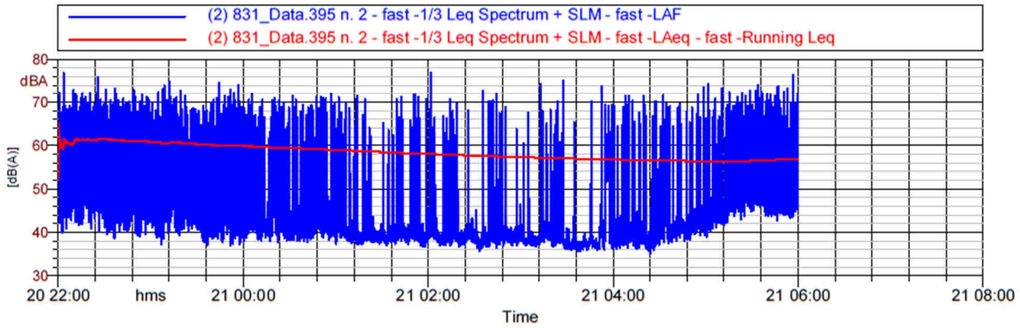
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

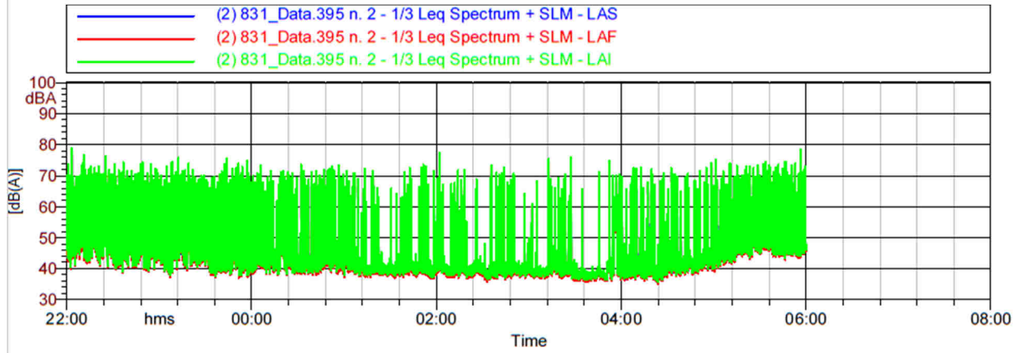
Nome misura: (2) 831_Data.395 n. 2
Località: Torino (TO), ZUT Imper
Strumentazione: 831 0003582
Nome operatore: Matteo Bosia
Data, ora misura: 20/03/2019 22:00:00
Tempo di misura [s]: 28801.0
Annotazioni: punto n. 2 - periodo notturno



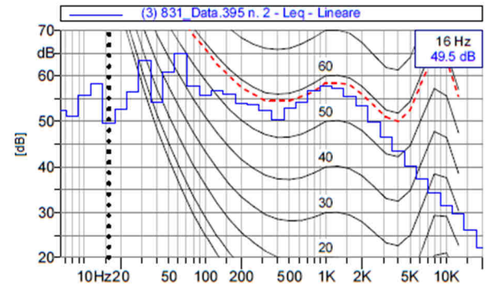



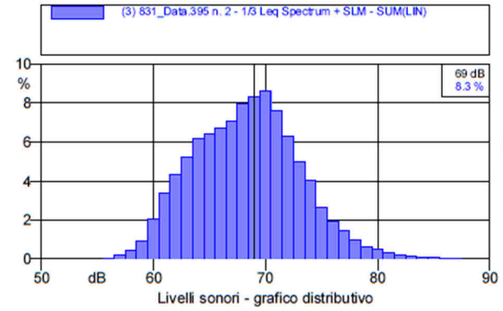



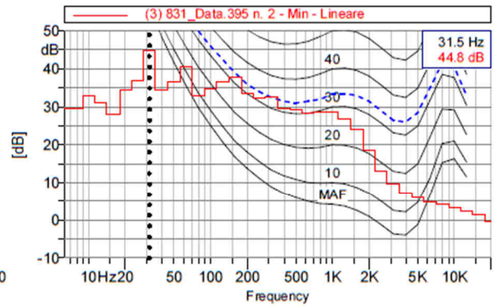



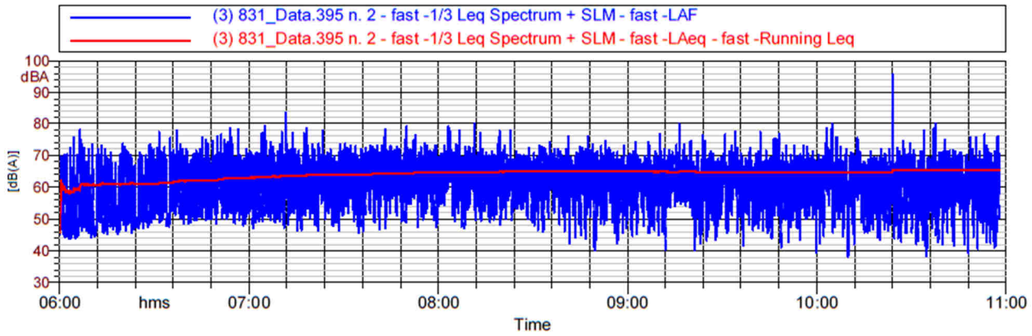

| | | | |
|---|---|---|---|
| L1: 69.0 dBA | L10: 60.7 dBA | L50: 42.0 dBA | **Leq = 56.8 dBA** |
| L5: 64.6 dBA | L90: 38.0 dBA | L95: 37.4 dBA | |

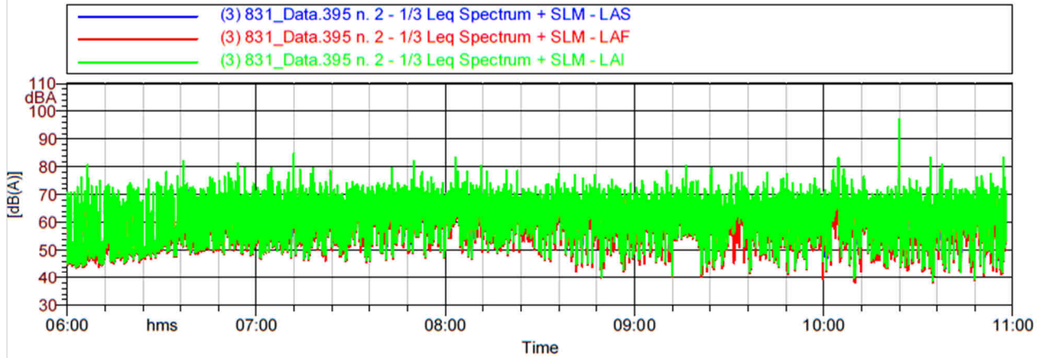
Nome misura: (3) 831_Data.395 n. 2
Località: Torino (TO), ZUT Imper
Strumentazione: 831 0003582
Nome operatore: Matteo Bosia
Data, ora misura: 21/03/2019 06:00:00
Tempo di misura [s]: 17875.0
Annotazioni: punto n. 2 - periodo diurno




| | | | |
|---|---|---|---|
| L1: 73.3 dBA | L10: 68.5 dBA | L50: 61.4 dBA | **Leq = 65.3 dBA** |
| L5: 70.0 dBA | L90: 48.9 dBA | L95: 46.9 dBA | |



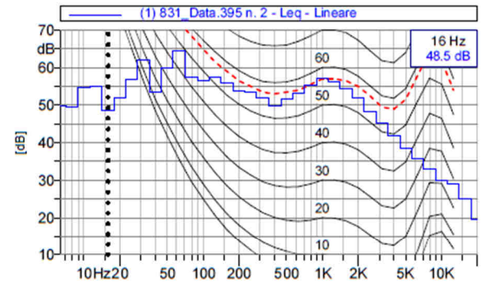
. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.I.4/2026 - Pochettino Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

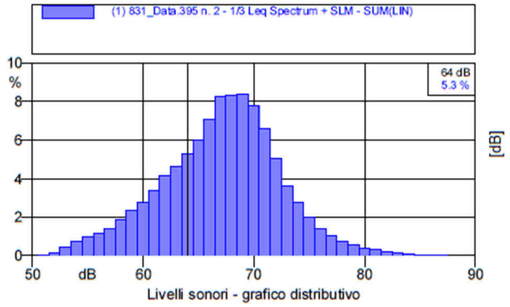
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

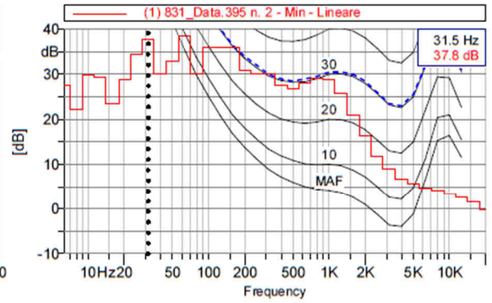


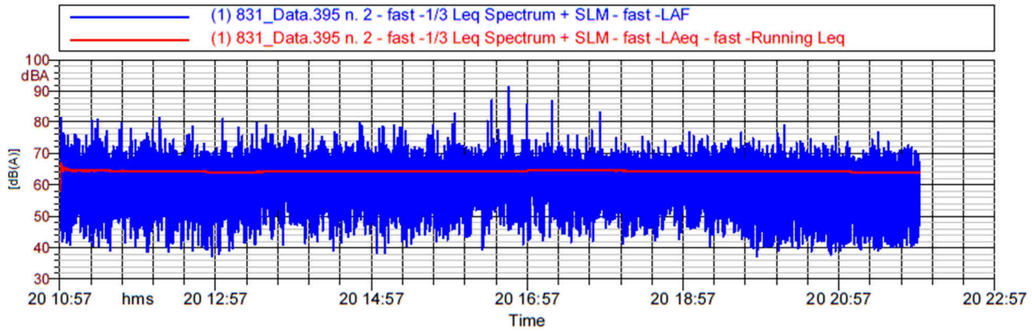
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00003522 del 15/11/2023

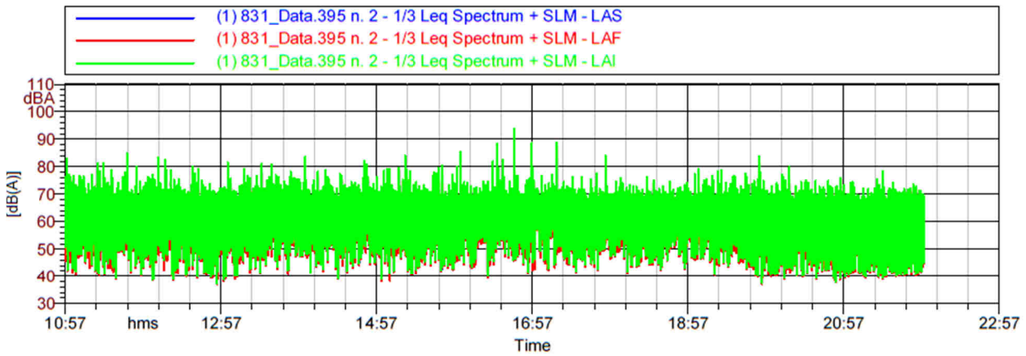
Nome misura: (1) 831_Data.395 n. 2
Località: Torino (TO), ZUT Imper
Strumentazione: 831 0003582
Nome operatore: Matteo Bosia
Data, ora misura: 20/03/2019 10:57:55
Tempo di misura [s]: 39726.0
Annotazioni: punto n. 2 - periodo diurno



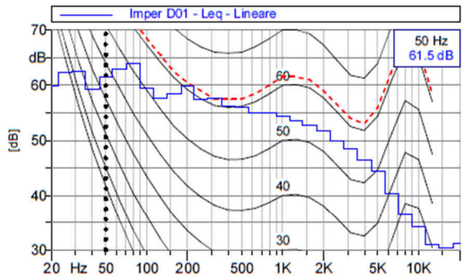



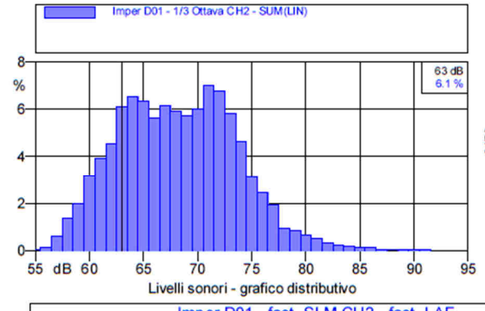



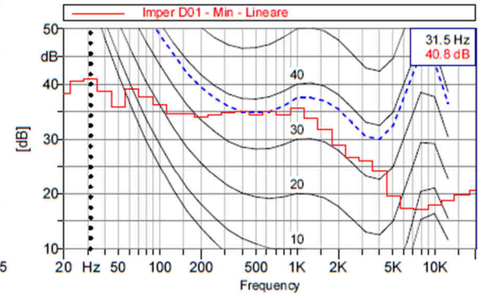

| | | |
|---|---|---|
| L1: 72.1 dBA | L10: 67.4 dBA | L50: 61.0 dBA |
| L5: 68.8 dBA | L90: 47.8 dBA | L95: 44.6 dBA |

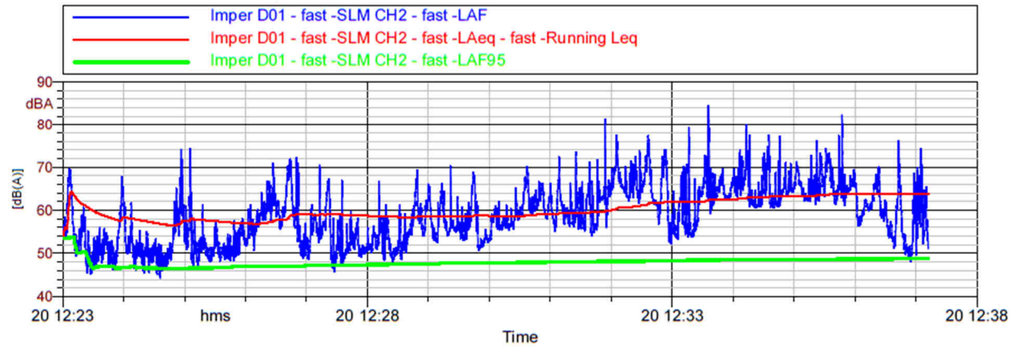
**Leq = 63.9 dBA**

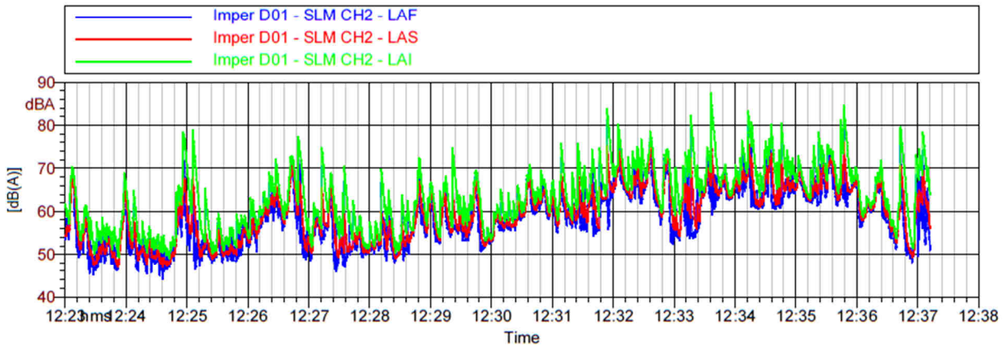
Nome misura: Imper D01
Località: Torino (TO), ZUT Imper
Strumentazione: S/N: 11046
Nome operatore: Matteo Bosia
Data, ora misura: 20/03/2019 12:23:53
Tempo di misura [s]: 852.2
Annotazioni: punto D




| | | |
|---|---|---|
| L1: 73.7 dBA | L10: 67.2 dBA | L50: 58.4 dBA |
| L5: 69.6 dBA | L90: 50.0 dBA | L95: 48.8 dBA |

**Leq = 63.8 dBA**



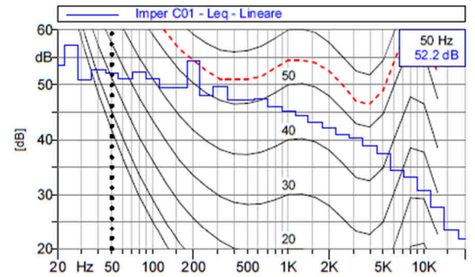
. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.A.VSP.45.TMD.S.A
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino

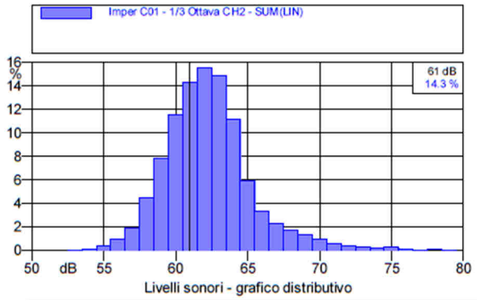
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

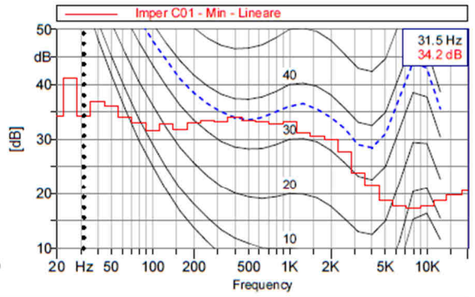


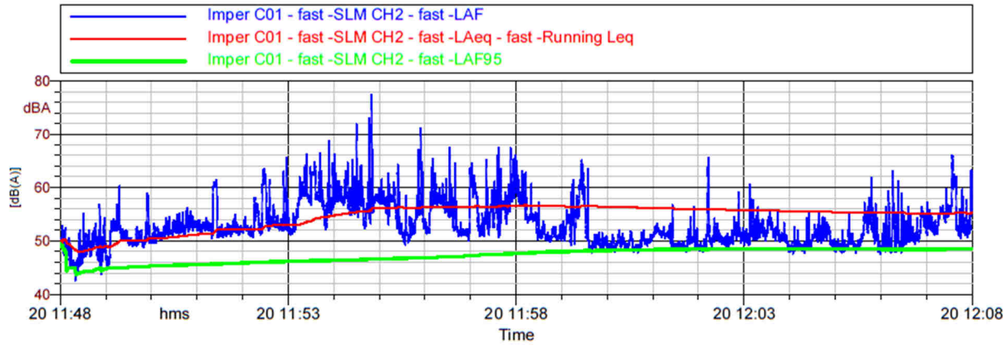
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 0000352 2 del 15/11/2023

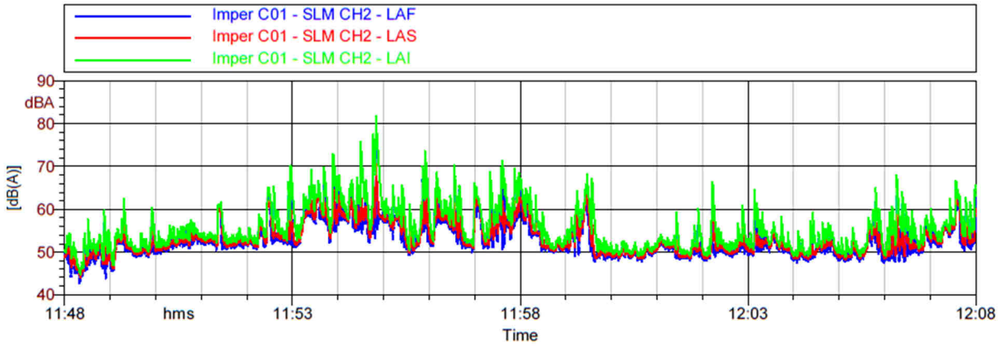
Nome misura: Imper C01
Località: Torino (TO), ZUT Imper
Strumentazione: S/N: 11046
Nome operatore: Matteo Bosia
Data, ora misura: 20/03/2019 11:48:39
Tempo di misura [s]: 1200.0
Annotazioni: punto C



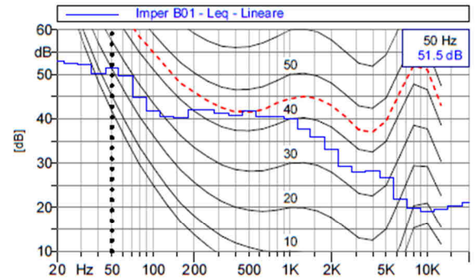



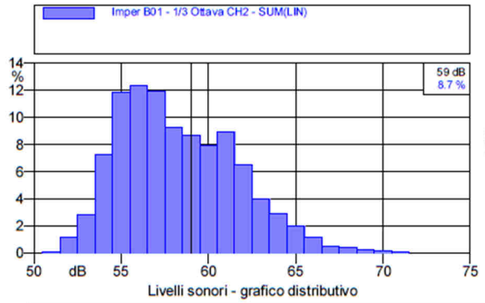



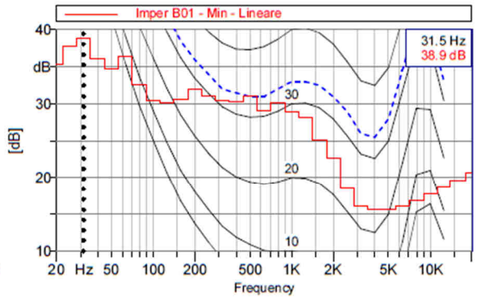

| | | |
|---|---|---|
| L1: 63.8 dBA | L10: 58.3 dBA | L50: 51.9 dBA |
| L5: 60.6 dBA | L90: 48.9 dBA | L95: 48.5 dBA |

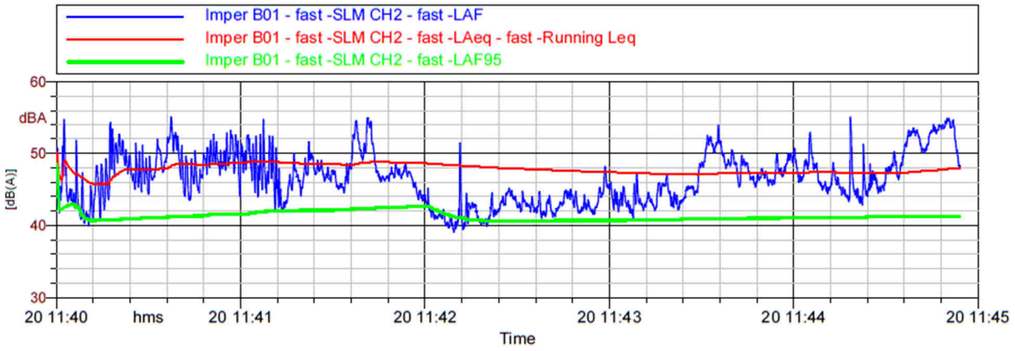
**Leq = 55.2 dBA**

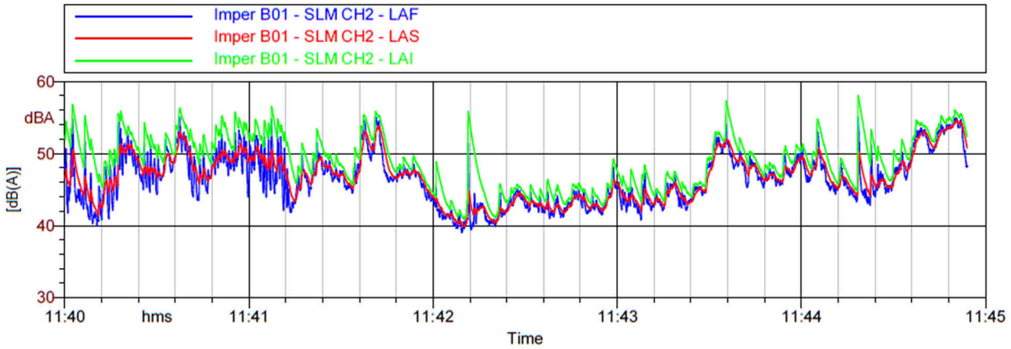
Nome misura: Imper B01
Località: Torino (TO), ZUT Imper
Strumentazione: S/N: 11046
Nome operatore: Matteo Bosia
Data, ora misura: 20/03/2019 11:40:07
Tempo di misura [s]: 294.0
Annotazioni: punto B




| | | |
|---|---|---|
| L1: 54.4 dBA | L10: 51.5 dBA | L50: 46.3 dBA |
| L5: 52.9 dBA | L90: 42.1 dBA | L95: 41.2 dBA |

**Leq = 47.9 dBA**



. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.I.4/VSP/45.ND/S.A
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino
Firmato digitalmente da Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia dig
6.V.,7CCV,4/2017/A0055/2026/0000117.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 0000352 2 del 15/11/2023

. - Rep. DD 25/02/2026.0001170.P.C.S.Nd/3.4
itale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conser
vato negli archivi di Comune di Torino
Firmato digitalmente da: Teresa Pochettino Si attesta che la presente copia dig
Data: 27/02/2026 15:55:50 CET, Certificato n. 4VSA, 4VSA, 4VSA,