COMUNE DI PIOSSASCO

MAPPATURA E MONITORAGGIO ACUSTICO DI EMISSIONI SONORE PRODOTTE DA INFRASTRUTTURE VIARIE

ELABORATO N.	***2012_1***
Revisione	*0*
Data di emissione	*13/06/2022*
Tecnico Competente in acustica ambientale	Ing. Enrico Natalini (Enteca n. 4801)
Gruppo di Lavoro	Ing. Marina Casabona

INDICE

1 PREMESSA 3

2 OGGETTO DEL MONITORAGGIO 3

2.1 Riferimenti normativi 5

2.2 Descrizione dell'attività 9

3 INDIVIDUAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA 11

4 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE 18

5 RISULTATI DEL MONITORAGGIO 22

6 VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO 44

1 PREMESSA

Il Comune di Piossasco è impegnato da anni nella gestione della problematica dell'inquinamento acustico mediante azioni di pianificazione territoriale.

Il Comune è infatti dotato di un proprio piano di classificazione acustica e di un regolamento acustico comunale, strumenti con i quali gestisce la tematica ambientale sul proprio territorio.

Negli ultimi tempi si è evidenziato una criticità legata all'immissioni sonore prodotte dai flussi veicolari sulle vie di principale scorrimento in ambito urbano.

Al fine di affrontare la problematica in maniera organica l'amministrazione comunale ed in particolare il Settore Ambiente e Territorio ha deciso di avviare un'attività di studio dell'impatto prodotto dalle emissioni veicolari.

Lo studio si compone di una fase di monitoraggio del rumore prodotto da traffico veicolare al fine di quantificare l'entità della problematica ed una seconda fase di mappatura acustica mediante l'ausilio di software previsionali al fine di caratterizzare completamente il territorio nell'intorno delle infrastrutture oggetto di valutazione.

Le risultanze di entrambe le attività saranno poi utilizzate a seguire la redazione del Piano di Risanamento Acustico Comunale (PRAC), secondo le prescrizioni della normativa vigente, riferito al traffico stradale, che individuerà le azioni e le politiche atte ad ottenere una riduzione dei livelli di immissione dovute a traffico veicolare presso i ricettori.

L'attività specialistica è stata svolta dallo Studio Associato Microbel in collaborazione con l'Ufficio Territorio e Ambiente, sotto la supervisione di Tecnici Competenti in Acustica ambientale.

2 OGGETTO DELL'ATTIVITA'

Le infrastrutture di trasporto e in particolare il traffico su strada rappresentano in ambito urbano la maggior causa dell'inquinamento acustico.

Il problema sta assumendo una seria connotazione medica essendo tale tipologia di inquinamento ormai riconosciuta essere causa di effetti avversi sulla nostra salute con impatto sul sistema cardiocircolatorio oltre ad interferire pesantemente sulle funzioni intellettive, con particolare riferimento all'attività di apprendimento in età infantile.

Studi europei indicano numeri impressionanti di popolazione esposta al rumore da traffico stradale. Si stima che oltre 100 milioni di persone nel continente siano seriamente soggetti ad elevati livelli di pressione sonora prodotti da traffico veicolare.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha classificato il rumore come secondo fattore di stress per la salute dopo l'inquinamento atmosferico.

È quindi con questa consapevolezza che l'amministrazione comunale ha avviato in primis una campagna di monitoraggio in modo da fotografare la situazione dell'impatto prodotto dai flussi veicolari sulle principali strade presenti sul territorio comunale di Piossasco.

Lo sviluppo urbanistico dell'abitato di Piossasco, così come quello di gran parte dei comuni italiani si è concretizzato al contorno delle principali infrastrutture di collegamento.

Il territorio di Piossasco, che ospita una popolazione di poco inferiore a 18.000 unità, è collocato ai piedi dei rilievi alpini, in particolare ai piedi del Monte San Giorgio, e per la sua posizione è attraversato da importanti flussi veicolari sull'asse nord-sud che collegano l'area di Bruino, Avigliana e il tracciato autostradale della A32 "Torino-Bardonecchia" con il tracciato autostradale A55 "Torino-Pinerolo" ed il basso torinese e flussi sull'asse est-ovest che collegano la cintura di Torino con il Pinerolese.

Quest'ultima traiettoria ormai da anni è stata parzialmente sgravata dai flussi di veicolari di passaggio grazie alla circonvallazione che corre a sud dell'abitato.

Per tali motivi l'attività di monitoraggio si è concentrata sulle strade urbane che costituiscono questi 2 assi convergenti sulla rotatoria principale nel centro abitato e che rappresentano i tratti urbani della SR 589, della SP 6 e SP41.

Le strade oggetto di monitoraggio risultano quindi essere

- Via Susa
- Via Pinerolo
- Via Volvera
- Via Torino

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Individuazione strade oggetto di monitoraggio

2.1 Riferimenti normativi

In relazione alle emissioni sonore prodotte da traffico veicolare, il riferimento normativo è costituito dal d.P.R. 142/2004 "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".*

Tale decreto definisce per ogni infrastruttura stradale delle fasce di pertinenza, in funzione della tipologia delle strade secondo la classificazione del Codice della Strada delle strade di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici in data 1° giugno 2001, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 5 del 7 gennaio 2002.

All'interno di queste fasce, limitatamente alle emissioni prodotte da traffico veicolare, si applicano i limiti riportati nella tabella a seguire e non i limiti previsti dal piano di classificazione acustica.

All'esterno di tali fasce le emissioni veicolari vengono invece trattate come qualsiasi altra sorgente sonora che concorre la definizione del clima acustico e risultano soggette ai limiti previsti dal piano di classificazione acustica.

In ambito urbano l'ampiezza della fascia di pertinenza delle principali strutture è solitamente tale che abbinata all'effetto schermante fornito dagli edifici, l'impatto acustico più significativo

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

delle emissioni sonore delle infrastrutture di trasporto stradali sia limitato ai primi fronti dell'edificato.

Si riportano nella tabella alla pagina seguente le diverse fasce di pertinenza in funzione del tipo di strada con relativi limiti, come previsto dal DPR 142/2004.

Tabella 1
Limiti all'interno delle fasce di pertinenza stradale

Tipo di strada (codice della strada)	**Sottotipo di strada (secondo norme CNR 1980)**	**Ampiezza fascia (m)**	**Limiti per scuole, ospedali, case di cura e di riposo dB(A)**		**Limiti per altri ricettori dB(A)**	
			Diurno	**Notturno**	**Diurno**	**Notturno**
A (autostrada)		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)				
B (extraurbana principale)		100 (fascia A)	50	40	65	55
		150 (fascia B)				
C (extraurbana secondaria)	Ca (strade a carreggiate separate)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Cb (tutte le altre extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)	50	40	65	55
D (urbana di scorrimento)	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	(tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E (urbana di quartiere)		30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C del DPCM 14/11/97 ed in modo conforme alla zonizzazione acustica come prevista dall'art. 6 comma 1 lett. a) Legge n. 447/95			
F (locale)		30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C del DPCM 14/11/97 ed in modo conforme alla zonizzazione acustica come prevista dall'art. 6 comma 1 lett. a) Legge n. 447/95			

Il piano urbano del traffico del Comune di Piossasco identifica le strade oggetto di indagine come strade di tipo D.

A seguire si riporta un estratto del Piano Urbano del Traffico di Piossasco

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Estratto PUT Comune di Piossasco

La figura seguente riporta le fasce di pertinenza acustica di ampiezza 100 m previste per le strade in esame.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Individuazione fascia di pertinenza acustica DPR 142/2004

Come detto all'esterno della fascia di pertinenza relativa alla strada in esame si applicano i limiti previsti dal piano di classificazione acustica di cui si riporta un estratto e le tabelle con i limiti applicabili in funzione della classe assegnata.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Estratto PCA Comune di Piossasco

	Limiti di immissione [dB(A)]	
Classe Acustica	Periodo diurno	Periodo notturno
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

Limiti di immissione

2.2 Descrizione dell'attività di monitoraggio

Il monitoraggio acustico programmato al fine di quantificare l'impatto acustico prodotto dalle 4 infrastrutture stradali è stato condotto in conformità ai dettami del Decreto del Ministero dell'Ambiente m 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

acustico" ed in particolare con riferimento all'allegato C paragrafo specificatamente dedicato alla metodologia di misura del traffico stradale.

Per l'esecuzione dei rilievi sono state utilizzate le seguenti catene di misura:

Catena di misura n. 1

- *Fonometro in classe 1 IEC 61672 Norsonic modello Nor139 matricola 1392768*
- *Preamplificatore microfonico Norsonic modello No1207 matricola 20231*
- *Microfono di precisione Norsonic modello Nor1227 matricola 170826*

Catena di misura n. 2

- *Fonometro in classe 1 IEC 61672 Norsonic modello Nor139 matricola 1392769*
- *Preamplificatore microfonico Norsonic modello Nor1207 matricola 20230*
- *Microfono di precisione Norsonic modello Nor1227 matricola 170617*

Entrambe le stazioni di monitoraggio sono state verificate in campo mediante calibratore in classe 1 CEI IEC EN 60942 Norsonic modello Nor 1251 matricola 33141

La verifica della calibrazione è stata effettuata ad inizio monitoraggio, durante l'attività (pressappoco a metà della durata del monitoraggio) e al termine dell'attività stessa, riscontrando sempre scarti rispetto al valore nominale pari o inferiori a 0,1dB.

Tutta la strumentazione elencata è periodicamente soggetta a taratura, come previsto dalla normativa vigente.

A seguire si riportano gli estremi del certificato di taratura in corso di validità

- Fonometro Nor131 matricola 1392768 certificato n. LAT213 S2022800SLM emesso in data 09/10/2020
- Fonometro Nor131 matricola 1392769 certificato n. LAT213 S2025100SLM emesso in data 19/10/2020
- Calibratore Nor1251 matricola 33141 certificato n. LAT213 S2022700SSR emesso in data 09/10/2020

Per le 2 le catene di misura sono state inoltre utilizzati cavalletti di sostegno e cavi di prolunga microfonica per il corretto posizionamento dei sensori microfonici

Per ognuna delle strade oggetto di monitoraggio è stata selezionata una postazione di misura presso un edificio, in relazione alla disponibilità ad ospitare la stazione di monitoraggio, su fronte strada.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

In ogni postazione il rilievo ha avuto durata almeno settimanale, come richiesto dalla normativa di riferimento, avendo la sorgente sonora caratteristiche casuali o pseudo casuali.
I rilievi fonometrici memorizzati dalle stazioni di monitoraggio con profilo temporale e caratterizzazione spettrale, sono stati in seguito analizzati al fine di determinare:

- Livello equivalente orario
- Livelli equivalenti giornalieri suddivisi in periodo diurno e periodo notturno
- Valori medi settimanali anch'essi suddivisi in perdio diurno e notturno.

Si rammenta che normativamente il periodo diurno si estende dalle ore 6 alle ore 22 e il periodo notturno dalle ore 22 alle ore 6.

3 INDIVIDUAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA

Le postazioni di misura sono state concordate con l'Ufficio Territorio - Ambiente del Comune di Piossasco, in funzione di preesistenti criticità e dalla disponibilità riscontrata ad ospitare le stazioni di monitoraggio. Sono quindi state individuate le seguenti postazioni per il monitoraggio delle 4 infrastrutture viarie individuate in precedenza.:

- Postazione A: Edificio residenziale via Fossano 1 angolo via Susa
- Postazione B: Edificio civile abitazione in gestione a Cooperativa "Il Filugello" via Pinerolo 127
- Postazione C: Edificio ospitante struttura sanitaria via Volvera 13
- Postazione D: Edificio residenziale via Torino 60

La normativa in acustica ambientale individua alcune tipologie di ricettori definiti "sensibili" in considerazione della potenziale maggiore vulnerabilità al fattore inquinamento acustico e tra queste i complessi scolastici.
Si è quindi deciso di eseguire un ulteriore rilievo su un complesso scolastico che si affacciasse su una delle infrastrutture stradali monitorate e la scelta è ricaduta sul complesso scolastico "Cruto" sito in via Volvera 3.
Tale postazione è identificata come postazione E.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Ubicazione postazioni di misura

A seguire sintetica scheda di misura delle postazioni indagate

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Identificativo postazione:	**A**	
Indirizzo:	Via Fossano 1	
Descrizione Edificio	Edificio unifamiliare 2 livelli f.t. con ampio giardino posto in prossimità dell'incrocio tra via Susa e via Fossano	
Posizionamento microfono	Il microfono è stato posizionato sul balcone dell'abitazione al primo piano in posizione analoga a quella scelta da ARPA Piemonte per esecuzione rilievi in data	
Coordinate geografiche	44°98'84.7"N 7°.46'74.1" E	
Sorgenti sonore principali	Traffico veicolare su via Susa	
Distanza punto di misura da sorgente	Circa 12m da centro carreggiata	
Limiti applicabili ex DPR 142/2004	Limite diurno: 65 dB(A) Limite notturno: 55 dB(A)	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Identificativo postazione:	**B**	
Indirizzo:	Via Pinerolo 127	
Descrizione Edificio	Edificio 2 livelli f.t. rientrato rispetto alla sede stradale da cui è separata da un piccolo parcheggio. Il tratto stradale in prossimità dell'edificio non presenta né impianti semaforici né rotatorie	
Posizionamento microfono	Il microfono è stato posizionato sul balcone al primo piano dell'edificio lato strada	
Coordinate geografiche	44°98'60.3"N 7°.46'09.1" E	
Sorgenti sonore principali	Traffico veicolare su via Pinerolo	
Distanza punto di misura da sorgente	Circa 22m da centro carreggiata	
Limiti applicabili ex DPR 142/2004	Limite diurno: 65 Limite notturno: 55	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Identificativo postazione:	**C**	
Indirizzo:	Via Volvera 13	
Descrizione Edificio	Edificio 2 livelli f.t. ospitante struttura di accoglienza per persone con problemi psichiatrici	
Posizionamento microfono	Il microfono è stato posizionato sul balcone lato strada al 1° piano	
Coordinate geografiche	44°98’91.7”N 7°.46’84.7” E	
Sorgenti sonore principali	Traffico veicolare su via Volvera	
Distanza punto di misura da sorgente	Circa 9m da centro carreggiata	
Limiti applicabili ex DPR 142/2004	Limite diurno: 65 dB(A) Limite notturno: 55 dB(A)	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Identificativo postazione:	**D**	
Indirizzo:	Via Torino, 62/A	
Descrizione Edificio	Edificio residenziale 4 livelli f.t.	
Posizionamento microfono	Il microfono è stato posizionato sul balcone dell'appartamento al III piano posto perpendicolarmente alla strada. Il sensore è stato posto a filo del balcone lato strada a circa 1,5 m dal livello del balcone	
Coordinate geografiche	44°98'97.4"N 7°.47'94.3" E	
Sorgenti sonore principali	Traffico veicolare su via Torino	
Distanza punto di misura da sorgente	Circa 17m da centro carreggiata	
Limiti applicabili ex DPR 142/2004	Limite diurno: 65 Limite notturno: 55	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Identificativo postazione:	**E**	
Indirizzo:	Via Volvera, 3	
Descrizione Edificio	Edificio 3 livelli f.t., ospitante il complesso scolastico A. Cruto. L'edifico presenza un'ampia pertinenza che permette di mantenere una maggiore distanza tra l'edificio e a strada	
Posizionamento microfono	Il microfono è stato posizionato sul terrazzo lato strada al piano II. Il sensore microfonico è stato posto a circa 2 m dal livello del terrazzo	
Coordinate geografiche	44°98'73.9"N 7°.46'80.1" E	
Sorgenti sonore principali	Traffico veicolare su via Volvera	
Distanza punto di misura da sorgente	Circa 36m da centro carreggiata	
Limiti applicabili ex DPR 142/2004	Limite diurno: 50 Limite notturno: -	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

4 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE

Come indicato in precedenza il presente piano è specificatamente predisposto per valutazione e gestione delle emissioni sonore prodotte dalle principali infrastrutture stradali presenti sul territorio comunale di Piossasco.
La viabilità principale del tessuto urbano si basa sulle arterie stradali che attraversano l'abitato sulle direttrici est-ovest e nord sud.
Tali direttrici sono le vie Torino e Pinerolo sull'asse est-ovest e le vie Susa e Volvera sull'asse nord-sud, tutte convergenti su una rotatoria.
A seguire una breve descrizione dei tratti stradali indagati.

Via Susa: la via parte dalla rotatoria centrale a cui afferiscono tutte le 4 strade e si dipana verso nord attraversando aree con destinazione d'uso principalmente residenziale fino al confine con il comune di Bruino.

La strada ha una lunghezza di circa 1.200, con carreggiata singola e doppio senso di marcia.
Attraversa il settore nord dell'abitato di Piossasco e presenta una rotatoria in prossimità del confine con il comune di Bruino e 2 intersezioni semaforiche con le vie Rivalta e Bruino.
La strada è classificata di categoria D.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Via Pinerolo: la via parte dalla rotatoria centrale a cui afferiscono tutte le 4 strade e si dipana verso ovest in direzione Pinerolo.

La strada ha una lunghezza di circa 2.400m, con carreggiata singola e doppio senso di marcia. Attraversa il settore l'abitato dalla zona centrale verso ovest fino alla rotatoria che si ricongiunge con la circonvallazione di Piossasco, per proseguire in direzione di Cumiana come SR 589.
La via presenta diverse rotatorie e impianti semaforici all'incrocio con le vie Alfieri, Trento/Peschiera e Paperia.
La strada è classificata di categoria D.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Via Volvera: la via parte dalla rotatoria centrale a cui afferiscono tutte le 4 strade e si dipana verso sud.

La strada ha una lunghezza di circa 1.300m fino all'intersezione con la circonvallazione di Piossasco. La via poi continua sempre in direzione sud attraversando aree industriali e agricole con bassa densità di edificato.

Nel tratto urbano attraversa aree con media densità abitativa e su di essa si affaccia il complesso scolastico Cruto.

La via presenta diverse rotatorie e un impianto semaforico all'incrocio con via S. Bernardo in corrispondenza del complesso scolastico.

La strada è classificata di categoria D.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Via Torino: la via parte dalla rotatoria centrale a cui afferiscono tutte le 4 strade e si dipana verso est, fino al confine con il comune di Rivalta.

La strada ha una lunghezza di circa 2.270m, con carreggiata singola e doppio senso di marcia. Attraversa il settore est dell'abitato di Piossasco in aree ad alta densità di edificazione su ambo i lati della strada, dove presenta 3 rotatorie.
Quindi dopo una quarta rotatoria in cui si innestano le vie Costa, Bertacchi e Alfano compie una lieve curva verso nord ed esce dall'abitato lambendo alcuni singoli gruppi di edifici sparsi sui 2 lati della strada. La strada termina al confine con il comune di Rivalta.
La strada è classificata di categoria D.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

5 RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Le misure nelle 5 postazioni definite sono state svolte nei seguenti intervalli temporali:

- Misura A: dalle ore 11:48 del 22/10/2021 alle ore 11:53 del 30/10/2021
- Misura B: dalle ore 09:42 del 13/10/2021 alle ore 09:41 del 21/10/2021
- Misura C: dalle ore 12:30 del 22/10/2021 alle ore 11:34 del 01/11/2021
- Misura D: dalle ore 10:06 del 13/10/2021 alle ore 11:30 del 22/10/2021
- Misura E: dalle ore 09:22 del 10/02/2022 alle ore 09:31 del 14/02/2022

I rilievi eseguiti presso le postazioni di via Pinerolo e via Volvera per problemi di alimentazione hanno una discontinuità rispettivamente negli intervalli temporali dalle 23:15 del 17/10/2021 alle 9:35 del 18/10/2021 e dalle 5:10 del 27/10/2021 alle 12:52 del 28/10/2021, come visibile dai grafici delle misure.

A seguire per ogni rilievo vengono riportati:

- il tracciato del profilo temporale del monitoraggio
- il livello equivalente complessivo del rilievo distinto nei 2 periodi di riferimento temporali.
- i livelli equivalenti giornalieri sempre riferito ai 2 periodi temporali di riferimento in forma numerica e grafica
- il livello equivalente orario

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Postazione di Misura A (via Susa)

Profilo temporale livello pressione sonora ponderato "A"

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente intero periodo di osservazione

Data e orario di inizio e fine misura	*Periodo di riferimento*	*Livello equivalente (A)*
22/10/2021 11:48:30 30/10/2021 11:53:55	Diurno	66,4
22/10/2021 22:00:00 30/10/2021 06:00:00	Notturno	60,4

Livello equivalente giornaliero – Periodo diurno

Data e orario di inizio e fine misura	*Giorno della settimana*	*Durata hh:mm:ss*	*Livello equivalente (A)*
22/10/2021 06:00:00,000 - 22/10/2021 21:59:59,999	Venerdì	10:11:30	66,1
23/10/2021 06:00:00,000 - 23/10/2021 21:59:59,999	Sabato	16:00:00	66,2
24/10/2021 06:00:00,000 - 24/10/2021 21:59:59,999	Domenica	16:00:00	65,2
25/10/2021 06:00:00,000 - 25/10/2021 21:59:59,999	Lunedì	16:00:00	66,4
26/10/2021 06:00:00,000 - 26/10/2021 21:59:59,999	Martedì	16:00:00	66,5
27/10/2021 06:00:00,000 - 27/10/2021 21:59:59,999	Mercoledì	16:00:00	67,2
28/10/2021 06:00:00,000 - 28/10/2021 21:59:59,999	Giovedì	16:00:00	66,6
29/10/2021 06:00:00,000 - 29/10/2021 21:59:59,999	Venerdì	16:00:00	66,8
30/10/2021 06:00:00,000 - 30/10/2021 21:59:59,999	Sabato	05:54:05	66,7

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente giornaliero – Periodo notturno

Data e orario di inizio e fine misura	*Giorno della settimana*	*Durata hh:mm:ss*	*Livello equivalente (A)*
22/10/2021 22:00:00,000 - 23/10/2021 05:59:59,999	Venerdì	08:00:00	60,9
23/10/2021 22:00:00,000 - 24/10/2021 05:59:59,999	Sabato	08:00:00	61,6
24/10/2021 22:00:00,000 - 25/10/2021 05:59:59,999	Domenica	08:00:00	60,3
25/10/2021 22:00:00,000 - 26/10/2021 05:59:59,999	Lunedì	08:00:00	59,4
26/10/2021 22:00:00,000 - 27/10/2021 05:59:59,999	Martedì	08:00:00	59,4
27/10/2021 22:00:00,000 - 28/10/2021 05:59:59,999	Mercoledì	08:00:00	60,7
28/10/2021 22:00:00,000 - 29/10/2021 05:59:59,999	Giovedì	08:00:00	59,9
29/10/2021 22:00:00,000 - 30/10/2021 05:59:59,999	Venerdì	08:00:00	60,7

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente orario

Intervallo orario	Livello equivalente (A)								
	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10
00:00:00,000 - 00:59:59,999		61,9	63,0	59,7	57,0	58,6	60,5	60,8	59,1
01:00:00,000 - 01:59:59,999		59,3	61,6	56,7	54,1	56,4	56,2	53,7	55,0
02:00:00,000 - 02:59:59,999		57,8	61,1	51,2	49,1	53,6	56,2	54,2	57,3
03:00:00,000 - 03:59:59,999		55,4	58,9	54,1	53,2	52,6	56,4	52,3	57,6
04:00:00,000 - 04:59:59,999		59,1	56,2	57,9	56,0	57,6	57,6	59,0	62,7
05:00:00,000 - 05:59:59,999		62,4	58,8	62,6	63,0	63,1	64,4	62,6	63,4
06:00:00,000 - 06:59:59,999		66,0	61,4	65,1	65,2	65,5	65,6	64,9	66,0
07:00:00,000 - 07:59:59,999		65,2	60,5	68,2	67,9	68,6	68,4	68,0	67,0
08:00:00,000 - 08:59:59,999		66,2	65,1	68,5	69,2	69,0	68,5	68,8	67,3
09:00:00,000 - 09:59:59,999		67,8	66,1	66,6	67,2	67,6	67,5	67,1	67,3
10:00:00,000 - 10:59:59,999		66,8	66,4	66,4	66,8	67,3	66,6	66,0	67,8
11:00:00,000 - 11:59:59,999		66,4	66,2	65,6	66,7	65,6	66,2	65,8	
12:00:00,000 - 12:59:59,999	66,0	67,0	65,9	66,0	66,5	66,4	65,8	66,2	
13:00:00,000 - 13:59:59,999	66,5	66,7	64,7	66,1	65,8	66,2	66,3	66,8	
14:00:00,000 - 14:59:59,999	66,0	65,6	65,0	66,5	66,3	70,0	66,4	66,3	
15:00:00,000 - 15:59:59,999	65,4	65,8	65,0	65,7	65,8	66,0	66,0	66,3	
16:00:00,000 - 16:59:59,999	66,1	65,6	65,0	66,6	66,1	67,1	66,7	66,6	
17:00:00,000 - 17:59:59,999	66,5	66,5	66,0	67,2	67,1	67,7	66,8	69,0	
18:00:00,000 - 18:59:59,999	67,1	66,9	67,3	66,9	66,5	67,6	67,4	67,7	
19:00:00,000 - 19:59:59,999	66,6	66,1	65,2	66,2	66,3	66,8	67,0	66,4	
20:00:00,000 - 20:59:59,999	65,5	65,0	64,3	64,9	65,2	64,5	64,5	65,3	
21:00:00,000 - 21:59:59,999	63,9	63,6	64,5	62,7	62,3	62,6	62,4	63,4	
22:00:00,000 - 22:59:59,999	63,7	64,1	63,7	63,0	63,0	63,1	62,9	63,2	
23:00:00,000 - 23:59:59,999	62,0	63,4	62,7	61,6	59,1	61,9	61,6	62,8	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Postazione di Misura B (via Pinerolo)

Profilo temporale livello pressione sonora ponderato "A"

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente intero periodo di osservazione

Data e orario di inizio e fine misura	*Periodo di riferimento*	*Livello equivalente (A)*
13/10/2021 09:42:57 21/10/2021 09:48:22	Diurno	62,1
13/10/2021 22:00:00 21/10/2021 06:00:00	Notturno	53,8

Livello equivalente giornaliero – Periodo diurno

Data e orario di inizio e fine misura	*Giorno della settimana*	*Durata hh:mm:ss*	*Livello equivalente (A)*
13/10/2021 09:42:57,000- 13/10/2021 21:59:59,999	Mercoledì	12:17:03.000	62,1
14/10/2021 06:00:00,000 - 14/10/2021 21:59:59,999	Giovedì	16:00:05.000	61,4
15/10/2021 06:00:00,000 - 15/10/2021 21:59:59,999	Venerdì	16:00:05.000	65,0
16/10/2021 06:00:00,000 - 16/10/2021 21:59:59,999	Sabato	16:00:05.000	60,8
17/10/2021 06:00:00,000 - 17/10/2021 21:59:59,999	Domenica	16:00:05.000	58,5
18/10/2021 06:00:00,000 - 18/10/2021 21:59:59,999	Lunedì	16:00:05.000	62,2
19/10/2021 06:00:00,000 - 19/10/2021 21:59:59,999	Martedì	16:00:05.000	61,3
20/10/2021 06:00:00,000 - 20/10/2021 21:59:59,999	Mercoledì	16:00:05.000	62,6
21/10/2021 06:00:00,000 - 21/10/2021 09:48:22,000	Giovedì	03:48:22.000	61,9

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente giornaliero – Periodo notturno

Data e orario di inizio e fine misura	*Giorno della settimana*	*Durata hh:mm:ss*	*Livello equivalente (A)*
13/10/2021 22:00:00,000 - 14/10/2021 05:59:59,999	Mercoledì	08:00:00.000	54,4
14/10/2021 22:00:00,000 - 15/10/2021 05:59:59,999	Giovedì	08:00:00.000	53,4
15/10/2021 22:00:00,000 - 16/10/2021 05:59:59,999	Venerdì	08:00:00.000	55,4
16/10/2021 22:00:00,000 - 17/10/2021 05:59:59,999	Sabato	08:00:00.000	53,5
17/10/2021 22:00:00,000 - 18/10/2021 05:59:59,999	Domenica	08:00:00.000	55,4
18/10/2021 22:00:00,000 - 19/10/2021 05:59:59,999	Lunedì	08:00:00.000	52,7
19/10/2021 22:00:00,000 - 20/10/2021 05:59:59,999	Martedì	08:00:00.000	52,2
20/10/2021 22:00:00,000 - 21/10/2021 05:59:59,999	Mercoledì	08:00:00.000	52,7

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente orario

Intervallo orario	Livello equivalente (A)								
	13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10
00:00:00,000 - 00:59:59,999		51,1	52,9	53,9	56,1		51,1	49,8	50,6
01:00:00,000 - 01:59:59,999		46,2	49,1	53,2	52,6		47,1	47,3	47,8
02:00:00,000 - 02:59:59,999		42,8	46,5	48,4	49,8		43,7	44,0	43,1
03:00:00,000 - 03:59:59,999		41,8	42,2	48,7	47,3		43,7	44,8	41,2
04:00:00,000 - 04:59:59,999		49,6	50,7	49,4	46,1		50,8	49,1	49,7
05:00:00,000 - 05:59:59,999		56,7	56,6	54,2	50,0		55,4	55,7	56,1
06:00:00,000 - 06:59:59,999		58,9	58,6	57,2	51,5		58,6	58,5	58,8
07:00:00,000 - 07:59:59,999		61,9	61,5	60,5	52,8		62,2	62,9	62,9
08:00:00,000 - 08:59:59,999		62,8	63,1	59,3	55,4		63,0	63,6	63,1
09:00:00,000 - 09:59:59,999		60,9	73,0	60,6	58,0	60,2	63,2	61,7	
10:00:00,000 - 10:59:59,999	60,0	61,6	68,7	62,2	60,1	60,8	61,3	61,0	
11:00:00,000 - 11:59:59,999	60,7	60,8	61,5	61,5	59,7	60,2	61,4	61,0	
12:00:00,000 - 12:59:59,999	60,7	61,4	60,9	63,9	59,8	60,0	61,3	60,8	
13:00:00,000 - 13:59:59,999	60,3	64,6	61,1	61,8	57,3	61,5	60,4	66,6	
14:00:00,000 - 14:59:59,999	61,2	61,1	60,5	59,8	58,3	68,3	60,7	63,4	
15:00:00,000 - 15:59:59,999	60,7	60,5	60,5	60,7	58,8	60,3	61,1	60,8	
16:00:00,000 - 16:59:59,999	61,5	61,9	61,9	59,9	60,0	61,2	61,6	63,5	
17:00:00,000 - 17:59:59,999	61,6	62,1	64,2	60,7	60,8	61,2	61,2	65,2	
18:00:00,000 - 18:59:59,999	61,6	62,1	61,3	62,7	60,0	61,4	62,8	64,2	
19:00:00,000 - 19:59:59,999	60,9	60,7	61,0	60,7	59,4	63,2	62,1	60,7	
20:00:00,000 - 20:59:59,999	68,2	58,9	65,3	58,3	58,6	58,0	58,4	57,9	
21:00:00,000 - 21:59:59,999	57,7	58,2	64,6	56,4	56,1	57,2	56,7	58,8	
22:00:00,000 - 22:59:59,999	60,8	57,6	61,5	56,7	55,6	57,5	56,2	56,3	
23:00:00,000 - 23:59:59,999	54,1	54,6	55,8	56,4	54,4	53,8	54,1	55,5	

Postazione di Misura C (via Volvera)

Profilo temporale livello pressione sonora ponderato "A"

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente intero periodo di osservazione

Data e orario di inizio e fine misura	*Periodo di riferimento*	*Livello equivalente (A)*
22/10/2021 12:30:11 01/11/2021 11:34:46	Diurno	61,7
22/10/2021 22:00:00 01/11/2021 06:00:00	Notturno	55,4

Livello equivalente giornaliero – Periodo diurno

Data e orario di inizio e fine misura	*Giorno della settimana*	*Durata hh:mm:ss*	*Livello equivalente (A)*
22/10/2021 12:30:11,000 - 22/10/2021 21:59:59,999	Venerdì	09:29:49.000	62,1
23/10/2021 06:00:00,000 - 23/10/2021 21:59:59,999	Sabato	16:00:05.000	63,2
24/10/2021 06:00:00,000 - 24/10/2021 21:59:59,999	Domenica	16:00:05.000	60,8
25/10/2021 06:00:00,000 - 25/10/2021 21:59:59,999	Lunedì	16:00:05.000	62,7
26/10/2021 06:00:00,000 - 26/10/2021 21:59:59,999	Martedì	16:00:05.000	62,6
27/10/2021 06:00:00,000 - 27/10/2021 21:59:59,999	Mercoledì	16:00:05.000	61,2
28/10/2021 06:00:00,000 - 28/10/2021 21:59:59,999	Giovedì	16:00:05.000	61,9
29/10/2021 06:00:00,000 - 29/10/2021 21:59:59,999	Venerdì	16:00:05.000	61,9
30/10/2021 06:00:00,000 - 30/10/2021 21:59:59,999	Sabato	16:00:05.000	60,9
31/10/2021 06:00:00,000 - 31/10/2021 21:59:59,999	Domenica	16:00:05.000	59,9
01/11/2021 06:00:00,000 - 01/11/2021 11:34:46,999	Lunedì	05:34:47.000	59,0

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente giornaliero – Periodo notturno

Data e orario di inizio e fine misura	*Giorno della settimana*	*Durata hh:mm:ss*	*Livello equivalente (A)*
22/10/2021 22:00:00,000 - 23/10/2021 05:59:59,999	Venerdì	08:00:00.000	57,1
23/10/2021 22:00:00,000 - 24/10/2021 05:59:59,999	Sabato	08:00:00.000	57,0
24/10/2021 22:00:00,000 - 25/10/2021 05:59:59,999	Domenica	08:00:00.000	54,4
25/10/2021 22:00:00,000 - 26/10/2021 05:59:59,999	Lunedì	08:00:00.000	54,6
26/10/2021 22:00:00,000 - 27/10/2021 05:59:59,999	Martedì	08:00:00.000	54,6
27/10/2021 22:00:00,000 - 28/10/2021 05:59:59,999	Mercoledì	08:00:00.000	54,9
28/10/2021 22:00:00,000 - 29/10/2021 05:59:59,999	Giovedì	08:00:00.000	54,4
29/10/2021 22:00:00,000 - 30/10/2021 05:59:59,999	Venerdì	08:00:00.000	55,2
30/10/2021 22:00:00,000 - 31/10/2021 05:59:59,999	Sabato	08:00:00.000	54,6
31/10/2021 22:00:00,000 - 01/11/2021 05:59:59,999	Domenica	08:00:00.000	56,4

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente orario

Intervallo orario	Livello equivalente (A)										
	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	01/11
00:00:00,000 - 00:59:59,999		57,9	58,3	53,0	53,0	53,6	54,7	54,4	56,2	56,3	57,5
01:00:00,000 - 01:59:59,999		56,4	57,4	51,1	47,1	50,4	50,9	49,3	53,2	53,9	56,4
02:00:00,000 - 02:59:59,999		54,5	53,2	45,9	45,4	48,2	46,5	50,2	49,1	53,5	55,5
03:00:00,000 - 03:59:59,999		54,9	58,7	47,7	47,3	50,1	47,7	48,1	50,1	50,6	54,3
04:00:00,000 - 04:59:59,999		54,1	52,5	52,0	50,4	51,9	51,6	52,0	52,2	50,8	54,1
05:00:00,000 - 05:59:59,999		58,1	54,2	57,9	57,9	58,6	58,6	57,6	59,2	52,1	52,8
06:00:00,000 - 06:59:59,999		59,8	54,8	60,4	60,3		61,3	60,5	57,7	51,1	54,0
07:00:00,000 - 07:59:59,999		61,2	55,6	63,2	63,3		63,5	62,2	59,8	53,2	56,6
08:00:00,000 - 08:59:59,999		67,9	60,0	62,5	62,9		62,4	62,1	62,5	55,2	56,1
09:00:00,000 - 09:59:59,999		67,7	63,9	66,2	62,8		62,3	64,1	61,6	59,0	59,6
10:00:00,000 - 10:59:59,999		63,5	62,2	62,7	63,1		63,1	65,3	63,0	59,7	61,2
11:00:00,000 - 11:59:59,999		62,8	61,3	62,5	62,3	62,4	64,0	61,7	61,7	62,0	62,1
12:00:00,000 - 12:59:59,999		62,3	61,7	62,5	63,7	62,4	59,7	61,2	61,5	60,2	
13:00:00,000 - 13:59:59,999	62,4	62,2	59,6	63,1	63,7	63,2	62,7	61,4	61,1	60,0	
14:00:00,000 - 14:59:59,999	62,1	61,9	59,8	63,1	63,2	62,7	61,4	61,4	61,8	61,8	
15:00:00,000 - 15:59:59,999	61,8	61,9	61,6	62,0	62,6	63,1	60,7	62,3	61,6	60,5	
16:00:00,000 - 16:59:59,999	61,6	61,8	61,6	62,7	61,8	62,4	63,7	62,0	60,6	60,8	
17:00:00,000 - 17:59:59,999	62,9	61,7	61,9	62,5	63,2	63,5	62,8	61,9	60,8	61,1	
18:00:00,000 - 18:59:59,999	63,3	62,4	62,1	63,7	62,4	62,5	61,2	60,4	60,2	60,9	
19:00:00,000 - 19:59:59,999	62,8	61,4	60,8	62,5	63,7	62,1	60,3	61,1	60,1	61,1	
20:00:00,000 - 20:59:59,999	61,2	61,5	60,0	61,6	60,2	63,1	59,5	58,3	58,8	60,1	
21:00:00,000 - 21:59:59,999	59,8	58,7	58,8	58,1	58,6	58,6	56,4	58,4	56,9	59,9	
22:00:00,000 - 22:59:59,999	59,4	59,0	58,2	57,3	59,1	57,8	56,6	56,8	57,0	58,7	
23:00:00,000 - 23:59:59,999	58,5	57,9	55,7	58,4	54,9	56,9	56,8	55,9	57,3	58,2	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Postazione di Misura D (via Torino)

Profilo temporale livello pressione sonora ponderato "A"

Livello equivalente intero periodo di osservazione

Data e orario di inizio e fine misura	*Periodo di riferimento*	*Livello equivalente (A)*
13/10/2021 10:06:05 22/10/2021 11:30:10	Diurno	61,7
13/10/2021 22:00:00 22/10/2021 06:00:00	Notturno	53,5

Livello equivalente giornaliero – Periodo diurno

Data e orario di inizio e fine misura	*Giorno della settimana*	*Durata hh:mm:ss*	*Livello equivalente (A)*
13/10/2021 10:06:05,000 - 13/10/2021 21:59:59,999	Mercoledì	11:53:55.000	61,3
14/10/2021 06:00:00,000 - 14/10/2021 21:59:59,999	Giovedì	16:00:00.000	62,6
15/10/2021 06:00:00,000 - 15/10/2021 21:59:59,999	Venerdì	16:00:00.000	61,6
16/10/2021 06:00:00,000 - 16/10/2021 21:59:59,999	Sabato	16:00:00.000	61,4
17/10/2021 06:00:00,000 - 17/10/2021 21:59:59,999	Domenica	16:00:00.000	59,4
18/10/2021 06:00:00,000 - 18/10/2021 21:59:59,999	Lunedì	16:00:00.000	61,5
19/10/2021 06:00:00,000 - 19/10/2021 21:59:59,999	Martedì	16:00:00.000	62,3
20/10/2021 06:00:00,000 - 20/10/2021 21:59:59,999	Mercoledì	16:00:00.000	62,2
21/10/2021 06:00:00,000 - 21/10/2021 21:59:59,999	Giovedì	16:00:00.000	62,4
22/10/2021 06:00:00,000 - 22/10/2021 11:30:10,999	Venerdì	05:32:11.000	64,6

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente giornaliero – Periodo notturno

Data e orario di inizio e fine misura	*Giorno della settimana*	*Durata hh:mm:ss*	*Livello equivalente (A)*
13/10/2021 22:00:00,000 - 14/10/2021 05:59:59,999	Mercoledì	08:00:00.000	52,1
14/10/2021 22:00:00,000 - 15/10/2021 05:59:59,999	Giovedì	08:00:00.000	53,3
15/10/2021 22:00:00,000 - 16/10/2021 05:59:59,999	Venerdì	08:00:00.000	54,5
16/10/2021 22:00:00,000 - 17/10/2021 05:59:59,999	Sabato	08:00:00.000	54,5
17/10/2021 22:00:00,000 - 18/10/2021 05:59:59,999	Domenica	08:00:00.000	52,7
18/10/2021 22:00:00,000 - 19/10/2021 05:59:59,999	Lunedì	08:00:00.000	52,1
19/10/2021 22:00:00,000 - 20/10/2021 05:59:59,999	Martedì	08:00:00.000	55,3
20/10/2021 22:00:00,000 - 21/10/2021 05:59:59,999	Mercoledì	08:00:00.000	52,7
21/10/2021 22:00:00,000 - 22/10/2021 05:59:59,999	Giovedì	08:00:00.000	53,3

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente orario

Intervallo orario	Livello equivalente (A)									
	13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10	22/10
00:00:00,000 - 00:59:59,999		50,6	52,2	55,6	56,3	50,5	50,9	51,5	52,4	52,8
01:00:00,000 - 01:59:59,999		46,0	52,3	53,8	54,5	48,4	47,7	47,6	49,9	49,2
02:00:00,000 - 02:59:59,999		45,6	47,0	50,1	55,0	46,0	46,8	43,2	45,6	47,7
03:00:00,000 - 03:59:59,999		41,8	45,8	47,7	50,3	42,3	43,9	42,2	44,0	44,2
04:00:00,000 - 04:59:59,999		47,2	49,5	49,7	49,0	48,2	49,5	49,1	47,6	48,4
05:00:00,000 - 05:59:59,999		55,1	55,2	54,1	50,9	55,1	54,7	54,2	53,2	54,8
06:00:00,000 - 06:59:59,999		58,6	58,3	55,5	51,0	58,1	57,7	58,0	58,3	57,9
07:00:00,000 - 07:59:59,999		67,4	62,8	60,2	54,8	62,8	62,9	62,9	66,7	63,4
08:00:00,000 - 08:59:59,999		65,0	62,9	61,4	57,9	63,4	63,1	63,4	65,2	63,2
09:00:00,000 - 09:59:59,999		65,6	61,9	62,1	60,9	62,3	65,4	65,2	62,4	62,3
10:00:00,000 - 10:59:59,999		61,4	61,2	66,9	61,1	61,7	64,1	64,8	63,0	61,8
11:00:00,000 - 11:59:59,999	62,6	61,2	61,1	61,9	61,5	61,9	62,7	62,1	62,4	71,7
12:00:00,000 - 12:59:59,999	61,5	60,9	61,3	60,9	60,4	61,5	61,3	62,4	62,8	
13:00:00,000 - 13:59:59,999	61,2	61,2	61,2	60,7	57,9	61,3	61,2	62,5	61,7	
14:00:00,000 - 14:59:59,999	61,5	60,8	61,9	61,7	58,1	61,0	61,5	62,0	61,1	
15:00:00,000 - 15:59:59,999	61,5	61,8	61,0	61,0	60,3	61,3	63,6	61,1	61,3	
16:00:00,000 - 16:59:59,999	62,6	61,1	61,6	60,5	60,4	62,0	64,0	61,6	62,9	
17:00:00,000 - 17:59:59,999	61,9	62,0	64,7	61,0	59,9	62,9	63,3	61,5	61,7	
18:00:00,000 - 18:59:59,999	62,1	61,8	62,4	60,9	60,6	61,2	61,1	62,3	61,5	
19:00:00,000 - 19:59:59,999	61,2	61,3	61,5	60,8	59,6	62,3	61,0	61,4	61,3	
20:00:00,000 - 20:59:59,999	59,7	62,3	59,4	59,1	59,4	59,2	58,6	59,3	59,2	
21:00:00,000 - 21:59:59,999	57,0	58,6	57,9	57,0	58,2	57,9	56,8	58,3	57,2	
22:00:00,000 - 22:59:59,999	56,4	57,3	58,0	57,1	57,2	56,3	62,5	57,1	57,3	
23:00:00,000 - 23:59:59,999	62,6	55,0	57,1	56,3	55,5	53,8	55,3	55,7	56,4	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Postazione di Misura E (Complesso scolastico Cruto - via Volvera)

Profilo temporale livello pressione sonora ponderato "A"

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente intero periodo di osservazione

Data e orario di inizio e fine misura	Periodo di riferimento	Livello equivalente (A)
10/02/2022 09:22:02 14//02/2022 09:31:12	Diurno	56,6
10/02/2022 22:00:00 14//02/2022 06:00:00	Notturno	54,0

Livello equivalente giornaliero – Periodo diurno

Data e orario di inizio e fine misura	Giorno della settimana	Durata hh:mm:ss	Livello equivalente (A)
10/02/2022 09:22:02,000 - 10/02/2022 21:59:59,999	Giovedì	12:36:58.000	57,1
11/02/2022 06:00:00,000 - 11/02/2022 21:59:59,999	Venerdì	16:00:00.000	57,2
12/02/2022 06:00:00,000 - 12/02/2022 21:59:59,999	Sabato	16:00:00.000	54,6
13/02/2022 06:00:00,000 - 13/02/2022 21:59:59,999	Domenica	16:00:00.000	56,7
14/02/2022 06:00:00,000 - 14/02/2022 09:31:12,999	Lunedì	03:31:12.000	58,0

Livello equivalente giornaliero – Periodo notturno

Data e orario di inizio e fine misura	Giorno della settimana	Durata hh:mm:ss	Livello equivalente (A)
10/02/2022 22:00:00,000 - 11/02/2022 05:59:59,999	Giovedì	08:00:00.000	53,6
11/02/2022 22:00:00,000 - 12/02/2022 05:59:59,999	Venerdì	08:00:00.000	51,1
12/02/2022 22:00:00,000 - 13/02/2022 05:59:59,999	Sabato	08:00:00.000	54,9
13/02/2022 22:00:00,000 - 14/02/2022 05:59:59,999	Domenica	08:00:00.000	55,3

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Livello equivalente orario

Intervallo orario	Livello equivalente (A)				
	10/02	11/02	12/02	13/02	14/02
00:00:00,000 - 00:59:59,999		49,0	47,3	47,3	48,1
01:00:00,000 - 01:59:59,999		51,5	47,2	52,5	53,4
02:00:00,000 - 02:59:59,999		53,0	49,1	55,7	55,0
03:00:00,000 - 03:59:59,999		54,7	51,7	59,4	59,1
04:00:00,000 - 04:59:59,999		56,5	53,1	57,3	57,8
05:00:00,000 - 05:59:59,999		57,4	55,2	56,3	57,9
06:00:00,000 - 06:59:59,999		57,3	55,4	58,8	59,4
07:00:00,000 - 07:59:59,999		58,8	56,0	56,8	57,1
08:00:00,000 - 08:59:59,999		62,6	56,1	56,1	55,9
09:00:00,000 - 09:59:59,999		56,2	54,3	62,0	59,4
10:00:00,000 - 10:59:59,999	59,9	56,9	54,2	58,4	
11:00:00,000 - 11:59:59,999	57,0	57,1	54,9	57,0	
12:00:00,000 - 12:59:59,999	57,6	58,4	55,6	56,4	
13:00:00,000 - 13:59:59,999	57,8	57,3	57,8	57,0	
14:00:00,000 - 14:59:59,999	56,9	56,0	56,3	55,9	
15:00:00,000 - 15:59:59,999	60,2	56,2	56,8	56,7	
16:00:00,000 - 16:59:59,999	55,5	57,6	52,6	54,8	
17:00:00,000 - 17:59:59,999	54,4	55,6	52,6	52,7	
18:00:00,000 - 18:59:59,999	53,6	53,3	52,2	55,9	
19:00:00,000 - 19:59:59,999	52,6	53,6	50,6	54,9	
20:00:00,000 - 20:59:59,999	50,3	53,1	48,2	50,0	
21:00:00,000 - 21:59:59,999	50,1	51,1	43,3	45,7	
22:00:00,000 - 22:59:59,999	46,7	50,2	42,9	46,1	
23:00:00,000 - 23:59:59,999	47,3	47,1	44,6	43,9	

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

6 VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Per una lettura più agevole si riportano i livelli equivalente rilevati nella 5 postazioni di misura confrontati con i limiti di legge previsti dal DPR 142/2004.

Postazione di misura	Strada oggetto di valutazione	Livello equivalente misurato dB(A)		Limite per altri ricettori ex DPR 142/2004 dB(A)	
		giorno	notte	giorno	notte
A	Via Susa	66,4	60,4	65	55
B	Via Pinerolo	62,1	53,8	65	55
C	Via Volvera	61,7	55,4	65	55
D	Via Torino	61,7	53,5	65	55
E	Via Volvera	56,0	54,0	50	-

Dall'analisi dei risultati sopra riportati si possono avanzare le seguenti considerazioni in relazione ai limiti vigenti:

- Via Susa: il rilievo ha evidenziato un superamento sia del limite diurno, sia del limite notturno, quest'ultimo con un'entità del superamento più importante. I livelli misurati confermano quelli riscontrati da ARPA Piemonte in una precedente campagna di misura.
- Via Pinerolo: i livelli misurati sono conformi ai limiti vigenti in entrambi i periodi di riferimento.
- Via Volvera: il livello equivalente misurato in periodo notturno presenta un modesto superamento del limite di immissione previsto dal DPR 142, mentre il limite diurno rispetta il limite con ampio margine. Riferendosi alla postazione presso la scuola (E) si notano livelli compatibili con quelli riscontrati nella postazione C. In questo caso si applica il solo limite diurno, non essendoci attività scolastica in periodo notturno, ma a causa del limite molto più stringente data la sensibilità del ricettore, il superamento risulta consistente.
- Via Torino: i rilievi hanno evidenziato livelli rispettanti i limiti sia in periodo diurno sia in periodo notturno.

MICROBEL Studio Associato – C.so Primo Levi, 23/B – 10098 Rivoli (TO) Tel. + 39 011 9537 564 e-mail info@microbel.it

Si sottolinea come le risultanze del monitoraggio abbiano un valore puntuale e il rispetto o il mancato rispetto del limite riferito ad una singola infrastruttura non garantisce che tale situazione si ripeta su tutti i ricettori che si affacciano su tale strada.
Le informazioni fornite dal monitoraggio permettono di quantificare lo stato della situazione dell'inquinamento acustico prodotti dalle infrastrutture stradali in esame e costituiscono il primo passo intrapreso dall'amministrazione per pianificare azioni di contenimento delle emissioni sonore da traffico veicolare.
A tal fine viene sviluppata la seconda fase dell'attività consistente nella mappatura acustica delle aree al contorno delle 4 infrastrutture, in cui i risultati dei rilievi sono stati utilizzati per la taratura del modello.

7 MAPPATURA ACUSTICA

L'attività di mappatura acustica permette mediante l'utilizzo di un modello matematico di valutare le emissioni sonore prodotte dalle infrastrutture stradali oggetto di indagine sull'area al contorno delle infrastrutture stesse, fornendo così una più ampia visione dell'impatto acustico prodotto sui ricettori.
Infatti, poiché le misure fonometriche non possono essere rappresentative del rumore a lungo termine (nel periodo minimo di un anno), né possono essere eseguite in ogni punto del territorio, si è scelto di fare uso del concetto di "mappatura acustica" conseguita tramite tecniche previsionali, con uso di modelli matematici.
Tali modelli utilizzano i valori ottenuti dalle misure come valori di taratura, e permettono di ottenere risultati affidabili sull'intero territorio.
La mappatura del territorio è stata realizzata utilizzando il software previsionale IMMI che risponde ai requisiti dello standard ISO 17534-1 "*Acoustics — Software for the calculation of sound outdoors — Part 1: Quality requirements and quality assurance*" e implementa gli algoritmi di calcolo nazionali e internazionali raccomandati sia dalle Direttive Europee sia dagli standard normativi nazionali.
Nel caso specifico si utilizza come riferimento il modello di calcolo Cnossos Strade che rappresenta lo standard per le mappature strategiche e si è ritenuto opportuno adeguarsi anche se non si ricade nell'attività specifica, in quanto lo standard rappresenta il modello di calcolo futuro per le mappature da rumore stradale in ambito europeo.
Il modello utilizzato (IMMI) si basa su equazioni di tipo semi-empirico, ossia ottenute partendo da una raccolta di dati sperimentali supportati da fondamenti teorici.
Si tratta dunque di relazioni semplici, che hanno il vantaggio di poter prendere in considerazione aspetti anche complessi della propagazione acustica (effetto del terreno, diffrazioni, riflessioni multiple) senza per questo richiedere una mole eccessiva di dati.

IMMI si avvale di tecniche di calcolo improntate alle teorie classiche del "ray-tracing" (tracciamento dei raggi) e delle "sorgenti immagine".
In sostanza, tali tecniche permettono di costruire delle funzioni di trasferimento parametriche fra sorgente e ricevitore (ray-tracing classico) o anche, al contrario, fra ricevitore e sorgente (ray tracing inverso, tecnica utilizzata da IMMI) attraverso le quali è possibile tenere in opportuno conto la divergenza geometrica e le attenuazioni in eccesso.
Il modello è basato su relazioni matematiche semi-empiriche del tipo

$$L_i = L_e + A$$

dove L_i è il livello sonoro di immissione, L_e è il livello di emissione della sorgente e A rappresenta la sommatoria degli effetti acustici dovuti al percorso fra sorgente e ricevitore (divergenza geometrica, riflessione, diffrazione…).
Il problema della previsione si suddivide quindi in due sotto-problemi:

- modellizzazione della sorgente
- modellizzazione della propagazione

I modelli per la previsione del rumore possono essere considerati come modelli "completi" quando trattano il problema della modellizzazione di entrambe gli aspetti, mentre sono da considerarsi "dedicati" ad un particolare aspetto quando trattano solo uno dei due sotto-problemi (o parti di essi).
Gli algoritmi utilizzati per la modellizzazione sono ormai definiti in modo dettagliato da norme nazionali o internazionali, implementate in IMMI.
Per esemplificare è possibile affermare che un modello come quello proposto dallo standard CNOSSOS Strade utilizzato per la presente mappatura è "completo" poiché tratta della modellizzazione del rumore da traffico veicolare sia in termini di descrizione delle sorgenti sia in termini di propagazione.
Ora, se da un lato è di grande importanza che il modello sia il più possibile fedele alla situazione reale, è altrettanto importante, ai fini dell'applicazione delle leggi vigenti, che esso sia in qualche misura "normalizzato", ossia basato su algoritmi fondanti di indiscussa validità e testati attraverso seri confronti.
Molti Paesi, proprio allo scopo di ridurre quei margini, anche consistenti, di incertezza legati all'applicazione di algoritmi diversi e talvolta non sufficientemente validati, hanno messo a punto norme tecniche o linee guida che stabiliscono le regole matematiche fondamentali di un modello.
Tale obiettivo è stato ritenuto di grande importanza per più motivi:

- Ridurre i margini di variabilità nei risultati;

- Semplificare il lavoro dei professionisti, che dovendo “applicare” in termini ingegneristici i principi dell’acustica devono trovare “strumenti di lavoro” sufficientemente pratici;
- Offrire modelli di calcolo validi per il particolare contesto nazionale.

Per la realizzazione del modello matematico per la valutazione delle emissioni sonore delle infrastrutture identificate in precedenza, si è proceduto alla modellizzazione acustica dell’intero territorio comunale.
La mappatura acustica è stata realizzata al fine di quantificare e rappresentare l’impatto del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali comunali nelle porzioni di territorio interessate.
Il lavoro è stato svolto attraverso le seguenti fasi:

- modellizzazione geometrica dell’area di studio
- caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore
- modellizzazione della propagazione del rumore
- verifica del modello di calcolo
- determinazione e rappresentazione dei livelli sonori.

7.1 Modellizzazione geometrica dell’area di studio

La modellizzazione geometrica consiste nella creazione di un modello vettoriale dell’edificato e delle sorgenti sonore nell’area in cui si vuole procedere alla mappatura acustica.
Le informazioni cartografiche sono state rese disponibili dal Comune di Piossasco alle quali si sono aggiunte informazioni relative alle quote altimetriche che hanno permesso di realizzare completamente il modello matematico dell’intero territorio comunale.
In tale modello sono state quindi introdotte i tracciati stradali oggetto di valutazione.

7.2 Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore

La fase di caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore è stata realizzata attraverso l’utilizzo degli algoritmi di calcolo definiti dallo standard europeo Cnossos Strade.
I principali dati di ingresso richiesti dalla norma, necessari alla caratterizzazione dell’emissione delle singole sorgenti stradali, sono i seguenti:

- flussi veicolari suddivisi tra veicoli leggeri e veicoli pesanti
- velocità media dei veicoli;
- tipologia della pavimentazione stradale.

I dati dei flussi veicolari e delle relative velocità sono stati definiti per i 2 periodi di riferimento temporali (periodo diurno e notturno).

Al fine di determinare i suddetti parametri si è proceduto, preliminarmente, ad una suddivisione qualitativa dei percorsi stradali in tratti acusticamente omogenei, attraverso un sopralluogo lungo l'intera rete stradale comunale.

Le informazioni relative ai flussi veicolari sono state fornite dalla Città Metropolitana di Torino – Ufficio Monitoraggio del Traffico e Sicurezza Stradale in data 13/02/2020.
Le strade sono suddivise in tratte come visibile dall'immagine a seguire e nella tabella vengono riportati i valori forniti dalla Città Metropolitana.

Tratto	Flusso Giornaliero (v/d)	Veicoli Leggeri (v/d) Dato stimato	Veicoli Pesanti (v/d) Dato Stimato	Veicoli Leggeri (v/d) Dato corretto	Veicoli Pesanti (v/d) Dato Corretto	Flusso Giornaliero (v/d)	% mezzi Pesanti	TGM (v/d)	VelMedia (km/h)
PR	13195	11503	1692	14954	2200	17154	12,82%	20454	60,00
HP	9364	8206	1158	10668	1505	12173	12,36%	14431	53,26
HS	2280	1982	298	2577	387	2964	13,06%	3545	47,50
ST	2279	1980	299	2574	389	2963	13,13%	3547	35,00
TU	8786	8110	676	10543	879	11422	7,70%	12741	47,57
HL	6547	5663	884	7362	1149	8511	13,50%	10235	63,89
LJ	12594	11101	1493	14431	1941	16372	11,86%	19284	61,36
KJ	12872	11611	1261	15094	1639	16733	9,80%	19192	64,75
KN	11812	10621	1191	13807	1548	15355	10,08%	17677	64,75
KM	8100	7544	556	11316	834	12150	6,86%	13401	63,45
KF	5617	5059	558	7589	837	8426	9,93%	9682	81,29
FG	9954	8884	1070	13326	1605	14931	10,75%	17339	66,41
EF	5427	4981	446	6475	580	7055	8,22%	7925	68,21
DE	5156	4732	424	6152	551	6703	8,22%	7530	69,00
CD	4794	4253	541	5529	703	6232	11,28%	7287	69,00
BC	4794	4253	541	5529	703	6232	11,28%	7287	69,00
AB	4794	4253	541	5529	703	6232	11,28%	7287	69,00
AH	4794	4253	541	5529	703	6232	11,28%	7287	69,00

A campione si è proceduto ad una verifica con conteggio manuale del traffico su alcune tratte, riscontrando valori compatibili con i dati forniti dalla Città Metropolitana, per cui si è proceduto utilizzando i dati della tabella sopra riportati ritenendoli consistenti ed attuali.
Infine a tutte le strade considerate è stata assegnata come pavimentazione del normale asfalto.

7.3 Modellizzazione della propagazione del rumore

Anche la modellizzazione della propagazione del rumore è stata realizzata a partire dagli algoritmi di calcolo dello standard Cnossos strade.
Il modello è stato implementato impostando i seguenti parametri:

- il terreno è stato considerato totalmente riflettente (fattore terreno G=0);
- sono state considerate condizioni metereologiche favorevoli al 50% ed omogenee;
- utilizzo algoritmo migliorato per la doppia diffrazione secondo WG56
- il livello sonoro è stato calcolato ad una altezza fissa pari a 4 metri per tutti i ricettori.

7.4 Verifica del modello di calcolo

La verifica dell'attendibilità dei risultati forniti dal modello di calcolo è stata realizzata attraverso il confronto tra le stime fornite e il risultato delle misurazioni del monitoraggio illustrate in precedenza
Gli scarti tra i valori stimati dal modello e i livelli misurati presso le postazioni di monitoraggio sono compresi entro i 2,5 dB, dato compatibile con l'incertezza del modello matematico. Questo

ovviamente può portare ad alcune differenze tra i risultati del monitoraggio acustico e la mappatura acustica che devono essere opportunamente tenute in considerazione.
Lo scarto dato da un livello stimato maggiore del livello reale misurato, costituisce elemento cautelativo nella valutazione dei risultati della fase di modellizzazione.

7.5 Calcolo dei livelli sonori e rappresentazione dei risultati

Il calcolo dei livelli sonori prodotto dalle infrastrutture stradali in esame è stato eseguito secondo le modalità descritte in precedenza in un'area al contorno della singola infrastruttura di 50m per lato avendo verificato che entro questa distanza, data l'urbanizzazione si ottiene il rispetto del limite normativo.
Negli allegati vengono riportati per ognuna delle 4 strade indagate i seguenti risultati:

- mappa acustica calcolata a 4m riferita al periodo diurno
- mappa acustica calcolata a 4m riferita al periodo notturno
- mappa acustica dei conflitti valutata a 4m e riferita al periodo diurno
- mappa acustica dei conflitti valutata a 4m e riferita al periodo diurno

Le mappe acustiche dei conflitti sono mappe che indicano cromaticamente l'entità del superamento del limite previsto dalla normativa di riferimento. Numericamente le mappe riportano la differenza tra il livello stimato e il livello limite; ne consegue che valori inferiori a 0 indicano rispetto del limite, mentre valori positivi rappresentano l'entità del superamento del limite.
A titolo esemplificativo si riporta un estratto della mappa dei conflitti dove, facendo riferimento alla legenda di tali mappe, si può vedere che nelle aree indicate con il colore verde chiaro si ha il rispetto del limite normativo, mentre le aree con gli altri cromatismi a crescere da verde scuro a viola indicano un crescente superamento del limite.

Esempio mappa dei conflitti

8. Analisi della mappatura acustica e confronto con i limiti imposti dal DPR 142/2004

Esaminando i risultati della modellizzazione acustica delle emissioni sonore generata dai flussi veicolari sulle 4 infrastrutture si possono avanzare le seguenti considerazioni:

- La maggior criticità acustica si presenta lungo via Susa dove, come visibile dalle mappe dei conflitti, si ha un superamento dei limiti su quasi tutto il primo fronte dell'edificato.
- La configurazione geometrica della strada e la posizione dell'edificato al contorno della stessa risultano penalizzanti per via Susa, anche a parità di emissioni sonore rispetto alle altre infrastrutture.
- Anche lungo via Pinerolo si rilevano significative aree con superamenti che interessano buona parte del primo fronte edificato. A differenza di via Susa la via presenta in molti tratti un arretramento dell'edificato che facilità l'abbattimento dei livelli sonori presso i ricettori.
- Via Volvera presenta parimenti dei superamenti dei limiti sull'edificato prossimo alla viabilità. La minor densità di edifici rende complessivamente inferiore l'impatto prodotto da tale strada rispetto alle precedenti, sebbene proprio l'assenza di edificato fa si che l'area impattata sia maggiore.
- Via Torino risulta godere di una situazione leggermente migliore rispetto alle precedenti strade evidenziando superamenti del limite più contenuti in particolare nel primo tratto. I superamenti risultano invece più consistenti nel secondo tratto, verso il confine con il comune di Rivalta anche se la densità dell'edificato è decisamente inferiore.

Per arricchire l'informazione derivante dall'implementazione del modello matematico si è eseguito anche il calcolo in facciata agli edifici, intendendo con tale termine il calcolo del massimo livello di pressione sonora stimato ad un 1m dalla facciata considerando tutte le facciate dell'edificio.

Le mappe riportate in allegato riportano cromaticamente il livello massimo stimato per ogni edificio ad 1m dalla facciata.

Il calcolo prende in considerazione tutte le tipologie di edificio senza differenziare per destinazione d'uso.

Gli edifici in colore grigio registrano livelli inferiori al limite normativo di 65 dB(A) di giorno e 55 dB(A), mentre gli edifici con i colori giallo e arancione registrano il superamento del limite con entità compresa rispettivamente tra 0-5 dB e tra 5-10 dB, come visibile nell'estratto a seguire

Esempio mappa dei livelli di facciata

Tutti i risultati riportati nella presente relazione derivanti dall'attività di monitoraggio abbinata alla mappatura acustica eseguita sulle 4 strade oggetto di indagine costituiranno le informazioni di partenza necessarie e che opportunamente rielaborate permetteranno l'implementazione del Piano di Risanamento Acustico Comunale che l'Amministrazione intende portare avanti, al fine di ridurre l'impatto acustico prodotto dalle emissioni veicolari, in particolare verso i ricettori di tipo residenziale.

ALLEGATO 1

MAPPE ACUSTICHE

MAPPA ACUSTICA – PERIODO DIURNO

MAPPA ACUSTICA – PERIODO NOTTURNO

MAPPA DEI CONFLITTI – PERIODO DIURNO

MAPPA DEI CONFLITTI – PERIODO NOTTURNO

VIA SUSA

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

N

VIA SUSA

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >.-0
- >0-1
- >1-2
- >2-3
- >3-4
- >4-5
- >5-6
- >6-7
- >7-8
- >8-9
- >9-.

N

VIA PINEROLO

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

VIA PINEROLO

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

VIA PINEROLO

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >.-0
- >0-1
- >1-2
- >2-3
- >3-4
- >4-5
- >5-6
- >6-7
- >7-8
- >8-9
- >9-.

VIA PINEROLO

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >.-0
- >0-1
- >1-2
- >2-3
- >3-4
- >4-5
- >5-6
- >6-7
- >7-8
- >8-9
- >9-.

VIA VOLVERA

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

VIA VOLVERA

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >.-0
- >0-1
- >1-2
- >2-3
- >3-4
- >4-5
- >5-6
- >6-7
- >7-8
- >8-9
- >9-.

VIA TORINO

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

N

VIA TORINO

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Livello dB(A)

- >.-0
- >0-1
- >1-2
- >2-3
- >3-4
- >4-5
- >5-6
- >6-7
- >7-8
- >8-9
- >9-.

N

ALLEGATO 2

LIVELLI DI FACCIATA

VIA SUSA

Giorno
Livello
dB

- >..-65
- >65-70
- >70-..

Notte
Livello
dB

- >..-55
- >55-60
- >60-..

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

N

VIA PINEROLO

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Giorno
Livello
dB

- >..-65
- >65-70
- >70-..

VIA PINEROLO

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

Notte
Livello
dB

- >..-55
- >55-60
- >60-..

VIA VOLVERA

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU

VIA TORINO

N

Legenda

- Elementi cartografici
- Confini comunali
- Postazione rilievi fonometrici
- Fascia 50 m
- Edifici
- Strada CNOSSOS-EU