

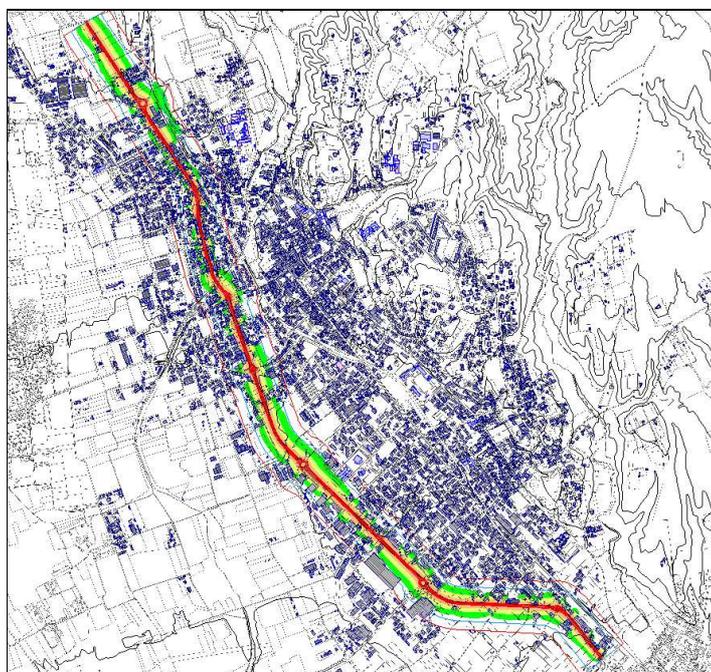


Committente

COMUNE DI TRADATE
Piazza Mazzini 6
20149 – Tradate (VA)

Progetto

Mappatura acustica, Piani di Azione e compilazione Report Mechanism



**PIANO D'AZIONE RELATIVO
ALLE STRADE CON PIU' DI 3.000.000 DI VEICOLI/ANNO**

Sintesi non tecnica

Luglio 2024

Relazione Tecnica



Il presente documento è stato elaborato da:

STUDIO ING. AMBROGIO BOSSI

*Via Camillo Benso Conte di Cavour, 15
21013, Gallarate (VA)*

Ne hanno curato la stesura:

BOSSI Ambrogio

(Tecnico Competente in Acustica – Regione Lombardia – D.P.G.R. n° 2814/1999)

SERGENTI Marco

(Tecnico Competente in Acustica – Regione Lombardia – D.P.G.R. n° 556/1998)

Staff:

MAGNI Lorenzo, IRTTO Davide



Sommario

Sommario.....	3
1 Introduzione generale.....	4
2 Descrizione delle infrastrutture	4
3 Autorità competente	4
4 Il Contesto giuridico.....	5
5 Qualsiasi valore limite in vigore ai sensi dell'Art.5	5
6 Sintesi dei risultati della mappatura acustica.....	6
7 Popolazione esposta ed analisi della criticità	7
8 Effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute.....	7
9 Resoconto delle consultazioni pubbliche ai sensi dell'Art. 8.....	8
10 Misure antirumore già in atto e progetti in preparazione	8
11 Interventi pianificati dalle autorità per i successivi 5 anni	8
12 La strategia di lungo termine	8
13 Informazioni di carattere finanziario.....	9
14 Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano d'azione.....	10
15 Numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore	10

ALLEGATI



1 Introduzione generale

Il presente documento rappresenta una sintesi non tecnica del Piano di azione contro il rumore delle strade principali (strade con volume di traffico superiore a 3.000.000 di veicoli/anno) di competenza del Comune di Tradate, come richiesto dal D. Lgs. 194/05 (Attuazione della direttiva 2002/49/CE) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, punto 4, allegato 5.

Il piano d'azione ha lo scopo di evitare ed abbattere il rumore per quanto possibile, migliorando la situazione in aree dove l'esposizione dei residenti al rumore è ritenuta eccessiva e proteggendo le aree relativamente quiete e le zone ricreative in ambienti rurali ed urbani. Il piano d'azione aiuta a strutturare e dare priorità alle misure di abbattimento acustico, mediante valutazioni globali della situazione acustica e dei conflitti risultanti, valutazioni trasparenti delle priorità, coinvolgimento dei portatori di interessi e del pubblico. Il Comune di Tradate ha provveduto alla stesura del piano di azione relativo alle infrastrutture con più di 3.000.000 di veicoli/anno individuando le attuali criticità, gli interventi già ultimati, gli interventi in corso di realizzazione e quelli previsti.

Ha inoltre elaborato lo studio delle criticità relative alle infrastrutture con traffico maggiore di 3.000.000 di veicoli/anno.

L'analisi è stata effettuata a partire dalle mappature acustiche riferite alla situazione del 2022.

Questo lavoro ha portato all'elaborazione di un unico piano di azione che prevede le strategie e gli interventi per le strade principali di competenza comunale (periodo di validità del piano 2022-2027).

2 Descrizione delle infrastrutture

LaSPexSS233Varesina (RD_IT_0138_001)

L'ex strada statale 233 Varesina (SS 233), ora strada provinciale ex strada statale 233 Varesina (SP ex SS 233) nella città metropolitana di Milano ed in provincia di Como e strada provinciale 233 Varesina (SP 233) in parte della provincia di Varese, è una strada provinciale italiana. La strada statale 233 venne istituita nel 1959 con il seguente percorso: Milano - Saronno - Tradate - Varese - Valganna - Confine Svizzero di Ponte Tresa.

La tratta Varese - Lavena Ponte Tresa, in uscita dall'abitato di Varese, è gestita dalla provincia di Varese ed ha un traffico veicolare annuale medio di 8.333.315.

È una strada di grande comunicazione in ambito regionale, ma il traffico non è scorrevole specialmente nella tratta da Milano a Varese, a causa dell'unica corsia disponibile per ciascun senso di marcia e per l'attraversamento di numerosi comuni sprovvisti di un percorso in variante (ad eccezione di Saronno e Tradate); il limite di velocità è in questa tratta quasi sempre posto a 50 km/h. Più scorrevole invece è la tratta da Varese al confine svizzero, con diversi tratti rettilinei extraurbani (anche se recentemente, per questioni di sicurezza, il limite è stato ridotto da 90 km/h a 70 km/h).

3 Autorità competente

In base all'art.4 del D. Lgs. 194/05 il Comune di Tradate (VA) in quanto gestore di infrastrutture di trasporto principali si definisce come autorità competente all'elaborazione e alla trasmissione alla Regione dei piani d'azione e delle sintesi di cui all'allegato 6 del decreto.

I codici identificativi assegnati al Comune di Tradate dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio sono indicati di seguito:

Codice Identificativo	Gestore	
0138	Comune di Tradate	

Gestore	Id tratta stradale	ID Autorità Competente Mappatura e Piano di Azione
Comune di Tradate	RD_IT_0138_001	CA_IT_RD_0138



Si riportano i dati relativi alla sede del Comune di Tradate, i nominativi di riferimento e relativi contatti, il sito su cui saranno pubblicate mappature e piani di azione:

Indirizzo: Piazza Mazzini, 6 – cap 21049

Telefono: 0331 826811

Referente: Ufficio tecnico: tecnico@comune.tradate.va.it

Sito: <https://comune.tradate.va.it/>

Le dichiarazioni relative a pubblicazione e adozione del presente Piano di Azione sono riportate nell'apposito modulo "IT_A_AP_MRoad0138_Declaration_SummaryReport"

4 Il Contesto giuridico

Il presente piano d'azione è redatto ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE, del D.Lgs 194/2005 e della Legge 447/1995. L'elenco completo dei riferimenti normativi è riportato al capitolo 1.1 del Piano d'Azione.

Per la stesura sono state seguite le indicazioni riportate nel documento del Ministero del MAATM "Linee Guida per la predisposizione e consegna della documentazione relativa ai piani di azione (D. Lgs. 194/05) Aggiornamento 2018", poiché non sono state ancora pubblicate le linee guida aggiornate.

5 Qualsiasi valore limite in vigore ai sensi dell'Art.5

Ai fini dell'elaborazione dei Piani di azione si fa riferimento all'articolo 5 del D.Lgs 194/05 dove, al comma 1, si indicano i descrittori acustici L_{den} ed L_{night} calcolati secondo quanto stabilito all'allegato 1 del medesimo decreto.

Rispetto a tali descrittori, per quanto concerne i valori limite di riferimento acustico, si richiama il comma 2 del suddetto articolo in cui si indicano i termini con cui definire, mediante apposito decreto, i criteri e gli algoritmi per la conversione dei valori limite previsti all'articolo 2 della legge n. 447/1995. Ma, ad oggi, non essendo stati ancora emanati i decreti che definiscano i valori limite e/o i criteri di conversione sopra richiamati, ai sensi dell'articolo 5, comma 4, del D.Lgs. 194/05 si considerano esclusivamente i descrittori acustici ed i relativi valori limite determinati in base all'articolo 3 della legge 447 del 1995.

In particolare, dall'analisi della normativa in vigore riportata nel precedente paragrafo, per infrastrutture esistenti i limiti acustici di riferimento sono così definiti:

- all'interno delle fasce di pertinenza acustica, dalla tabella 2 dell'allegato 1 al DPR 142/2004 (cfr. tabella seguente);
- all'esterno delle fasce di pertinenza, dalla zonizzazione acustica (cfr. tabella 3 seguente);
- in presenza di altre infrastrutture di pari importanza (infrastrutture concorsuali) dal DMA del 29/11/2000.



6 Sintesi dei risultati della mappatura acustica

Si riporta di seguito una sintesi complessiva dei risultati della mappatura acustica elaborati sulla base del calcolo dei valori di Lden ed Lnight in facciata ai singoli edifici.

EX SS344 di Porto Ceresio

		POPOLAZIONE ESPOSTA	EDIFICI ABITATIVI	SCUOLE	OSPEDALI
Lden	55-59	2411	147	2	0
	60-64	340	103	0	0
	65-69	377	97	0	0
	70-74	415	76	0	0
	>75	32	7	0	0
Lnight	50-54	413	128	0	0
	55-59	403	109	0	0
	60-64	425	90	0	0
	65-69	170	30	0	0
	>70	0	0	0	0

SORGENTE	Superficie esposta ai livelli di Lden (Kmq)				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
SPexSS233 Varesina	0.22	0.16	0.15	0.11	0.02

SORGENTE	Superficie esposta ai livelli di Lnight (Kmq)				
	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
SPexSS233 Varesina	0.18	0.16	0.12	0.07	0.00



7 Popolazione esposta ed analisi della criticità

Ricapitolando le informazioni ottenute, per le aree individuate lungo i tratti stradali in esame, si riporta nella seguente tabella la ripartizione di tali dati in relazione ai superamenti dei limiti.

Strada	Attuale fuori dai limiti		Limiti lungo il tratto
	Persone	Edifici	
RD_IT_0138_001 EX SS233 Varesina	2762	125	Fascia A 70/60 dB(A) - Fascia B 65/55 dB(A)

Tabella superamenti nello stato attuale

I dati riportati in tabella sono quelli relativi allo scenario notturno, in quanto acusticamente più sfavorevole rispetto allo scenario diurno.

8 Effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute

La mappatura acustica ha identificato il numero di persone esposte al rumore da varie sorgenti in ambito comunale, come previsto dal Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194. Questa analisi è essenziale per comprendere gli effetti nocivi del rumore sulla salute. Le normative, tra cui il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 e la legge n. 447 del 1995, regolano l'esposizione al rumore definendo i descrittori acustici e i relativi valori limite.

Effetti Uditivi del Rumore

Il rumore può causare danni all'udito in base a intensità, frequenza e durata dell'esposizione, includendo:

- **Sordità Temporanea:** Recupero dopo riposo in ambiente silenzioso.
- **Fatica Uditiva:** Persistenza della riduzione della sensibilità per circa 10 giorni.
- **Sordità da Trauma Acustico Cronico:** Riduzione permanente dell'intelligibilità del parlato.

Effetti Extrauditivi del Rumore

Il rumore influisce anche su altri aspetti della salute:

- **Insomnia e Irritabilità:** Disturbi del sonno e aumento dell'irritabilità.
- **Diminuzione della Capacità di Concentrazione:** Ridotta capacità di concentrazione, con potenziali sindromi ansioso-depressive.
- **Problemi Cardiovascolari:** Aumento della pressione arteriosa e rischio di cardiopatia ischemica.
- **Disturbi Digestivi:** Gastriti, ulcere e difficoltà digestive.
- **Alterazioni Tiroidee:** Impatti negativi sul funzionamento della tiroide.

Metodi di Determinazione degli Effetti Nocivi

L'Allegato III del Decreto Legislativo descrive i metodi per determinare gli effetti nocivi del rumore, includendo:

- **Cardiopatia Ischemica:** Calcolata in base al tasso di incidenza del rumore del traffico veicolare.
- **Fastidio Forte:** Quantificato usando relazioni dose-effetto per traffico veicolare, ferroviario e aereo.
- **Disturbi Gravi del Sonno:** Valutati tramite relazioni dose-effetto specifiche per diverse sorgenti di rumore.

Sono stati effettuati i calcoli sulla popolazione esposta a tali effetti nocivi, si riportano di seguito i risultati ottenuti:

	Ante Operam	Post Operam
CARDIOPATIA ISCHEMICA - $N_{x,y}$ den	1827	1788
FASTIDIO FORTE - $N_{x,y}$ den	593	566
DISTURBI GRAVI DEL SONNO - $N_{x,y}$ night	115	100

Per un maggiore approfondimento riguardo la metodologia di calcolo si rimanda al documento AP_2023_RD_IT_00_138.



9 Resoconto delle consultazioni pubbliche ai sensi dell'Art. 8

L'informazione relativa agli esiti della mappatura acustica e alla definizione delle azioni e misure atte al contenimento delle emissioni rumorose previste nei piani di azione è dovuta sia ai sensi del D.L.vo n. 194/2005, sia in applicazione dello specifico D.L.vo n. 195/2005 riguardante l'accesso al pubblico dei dati ambientali denominato "Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale".

Il Comune di Tradate pubblicherà gli esiti della mappatura acustica e dei conseguenti piani d'azione sul proprio portale internet ufficiale (www.comune.tradate.va.it) in una apposita sezione, prevedendo una presentazione agli Enti Locali interessati con modalità da stabilire. Successivamente all'ultimazione del piano, copia del piano di azione verrà inviata anche ai comuni interessati dal procedimento per le osservazioni di competenza e per il confronto con il piano di zonizzazione acustica comunale e le necessarie pubblicazioni. La partecipazione del pubblico al piano d'azione si concretizza attraverso l'invio di eventuali osservazioni o memorie, garantendo quella "progettazione partecipata" perseguita dalla normativa europea.

Il Piano è stato pubblicato dal 21/02/2024 al 07/03/2024 sul sito ufficiale del Comune di Tradate con Delibera di giunta n. 19 del 19/02/2024, in modo da poter essere consultato e da poter recepire eventuali osservazioni. Non sono pervenute osservazioni durante il periodo di consultazione.

10 Misure antirumore già in atto e progetti in preparazione

Ad oggi non esistono barriere antirumore o altri interventi di mitigazione acustica lungo la EX SS233 nel tratto che attraversa Tradate.

11 Interventi pianificati dalle autorità per i successivi 5 anni

Gli interventi proposti nel presente Piano d'Azione riguardano l'uso di sistemi per il controllo della velocità.

SISTEMI DI CONTROLLO DELLA VELOCITA'

Per la strada in questione (EX SS233) si prevede l'installazione di tre apparecchi di questo tipo in tre punti diversi della EX SS233. E' stata ipotizzata l'installazione di tre dissuasori di velocità nei punti più critici.

12 La strategia di lungo termine

Il piano di risanamento acustico, come previsto dal DM 29/11/2000, stabilisce gli interventi di mitigazione del rumore e le loro priorità per un periodo di 15 anni. Gli interventi possono seguire due approcci: risanare aree critiche di una stessa infrastruttura o risanare le aree più critiche indipendentemente dall'infrastruttura. La priorità degli interventi è basata sull'Indice di Priorità del DM 29/11/2000.

Gli interventi pianificati includono:

- Pianificazione del traffico e territoriale,
- Accorgimenti tecnici sulle sorgenti rumorose,
- Scelta di sorgenti più silenziose,
- Riduzione della trasmissione del suono,
- Misure di regolamentazione o economiche.

Per i gestori delle infrastrutture, le azioni di competenza sono:

- Interventi tecnici sulle sorgenti rumorose,
- Progettazione di barriere acustiche,
- Interventi sui ricettori, come la sostituzione degli infissi.

Gli interventi sono effettuati seguendo una scala di priorità:

1. Applicazione di manti stradali fonoassorbenti sulle sorgenti rumorose.
2. Installazione di barriere acustiche lungo la via di propagazione del rumore.
3. Interventi diretti sui ricettori, se le soluzioni precedenti non sono sufficienti.

Un esempio specifico è il tratto stradale RD_IT_0138_001 - EX SS233 Varesina, dove è previsto il controllo dei limiti di velocità.

Le "aree silenziose" sono zone che non risentono del rumore delle infrastrutture di trasporto, attività industriali o ricreative, e saranno considerate in caso di modifiche significative all'infrastruttura.

Questo approccio garantisce che le aree più critiche siano risanate con interventi mirati, rispettando le priorità stabilite e preservando le zone silenziose.



13 Informazioni di carattere finanziario

Si riportano di seguito le tabelle che identificano l'intervento di mitigazione del rumore, l'efficacia dello stesso ed una ipotesi di costo complessivo per ogni tratto analizzato.

Di seguito sono riportati i risultati ottenuti a seguito di un'ipotetica applicazione degli interventi di risanamento proposti in precedenza.

Tratto Stradale	N° persone oltre i limiti acustici (Ante Operam)	N° edifici oltre i limiti acustici (Ante Operam)	Intervento di mitigazione antirumore	N° persone oltre i limiti acustici (Post Operam)	N° edifici oltre i limiti acustici (Post Operam)	N° di persone che beneficia delle mitigazioni (Post Operam)
RD_IT_0138_001 EX SS233 Varesina	2762	125	Controllo dei limiti di velocità	2632	103	2762

Risultati ottenuti dopo l'applicazione degli interventi di mitigazione

Non arrotondato		POPOLAZIONE ESPOSTA	EDIFICI ABITATIVI	SCUOLE	OSPEDALI
Lden	55-59	2364	133	2	0
	60-64	428	110	0	0
	65-69	320	83	0	0
	70-74	383	70	0	0
	>75	2	1	0	0
Lnight	50-54	332	102	0	0
	55-59	435	102	0	0
	60-64	374	79	0	0
	65-69	113	24	0	0
	>70	0	0	0	0

SORGENTE	Superficie esposta ai livelli di Lden (Kmq)				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
SPexSS233 Varesina	0.21	0.16	0.14	0.11	0.00

SORGENTE	Superficie esposta ai livelli di Lnight (Kmq)				
	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
SPexSS233 Varesina	0.17	0.16	0.11	0.05	0.00



Confronto fra situazione ante-operam e post-operam

		POPOLAZIONE ESPOSTA Ante operam	EDIFICI ABITATIVI Ante Operam	POPOLAZIONE ESPOSTA Post operam	EDIFICI ABITATIVI Post Operam
Lden	55-59	2411	147	2364	133
	60-64	340	103	428	110
	65-69	377	97	320	83
	70-74	415	76	383	70
	>75	32	7	2	1
Lnight	50-54	413	128	332	102
	55-59	403	109	435	102
	60-64	425	90	374	79
	65-69	170	30	113	24
	>70	0	0	0	0

Come si può osservare dalla tabella di confronto si ha una netta riduzione dei livelli di rumore, soprattutto nella fase notturna.

IPOTESI DEI COSTI COMPLESSIVI DEL RISANAMENTO PER IL TRATTO ANALIZZATO

Nelle tabelle seguenti viene indicato il costo di ogni intervento proposto per la riduzione del rumore sul tratto di strada in oggetto.

Sistemi di controllo della velocità

CONTROLLO DEI LIMITI DI VELOCITA' Cod. intervento RD_IT_0138_001	Velocità media ante-operam (km/h)	65-70
	Tipologia di intervento	Dissuasore di velocità
	Quantità	3
	Costo unitario per intervento (Euro)	2.500
	Costo totale per interventi richiesti (Euro)	7.500

14 Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano d'azione

Per la valutazione dell'attuazione del Piano di azione si rimanda alle disposizioni contenute nel D.Lgs. 194/2005 e nel DMA 29/11/2000 in cui sono espresse le tempistiche degli interventi in funzione delle strategie di pianificazione economica – finanziaria dei singoli gestori che, per il caso specifico, rientrano nell'arco complessivo dei 15 anni ai sensi del DMA 29/11/2000 a partire da Giugno 2018.

Per quanto riguarda le verifiche dei risultati del Piano di azione, si rimanda alle fasi di collaudo degli interventi di mitigazione, già previsti nello stesso DMA 29/11/2000, in cui è possibile verificare l'ottenimento dei livelli acustici ottimali rispetto ai valori limite di riferimento.

15 Numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore

Il Piano di Azione per la riduzione degli effetti nocivi del rumore ambientale prevede benefici significativi per un considerevole numero di persone. Secondo le stime, 78 individui passeranno dalla fascia di esposizione al rumore di 55-59 decibel a una fascia inferiore a 55 decibel. Inoltre, 31 persone beneficeranno di una riduzione del rumore, passando dalla fascia di 60-64 decibel a quella di 55-59 decibel.

Un ulteriore miglioramento interesserà 119 persone, che vedranno la loro esposizione ridursi dalla fascia di 65-69 decibel a quella di 60-64 decibel. Analogamente, 62 persone passeranno dalla fascia di 70-74 decibel a quella di 65-69 decibel, mentre 30 individui attualmente esposti a livelli di rumore superiori a 75 decibel beneficeranno di una riduzione, scendendo nella fascia di 70-74 decibel.

Questi interventi rappresentano un significativo miglioramento della qualità della vita per le persone interessate, riducendo l'esposizione ai livelli nocivi di rumore ambientale e contribuendo a creare un ambiente più salubre e vivibile.