



COMUNE DI SALO'

PIANO D'AZIONE PER L'INQUINAMENTO
ACUSTICO

DELLE STRADE COMUNALI

CON PIU' DI 3.000.000 VEICOLI/ANNO

RELAZIONE

marzo 2024

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	2 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



SOMMARIO

PREMESSA	3
CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PIANO D'AZIONE.....	4
DESCRIZIONE DEGLI ASSI STRADALI PRINCIPALI.....	6
AUTORITÀ COMPETENTE	7
CONTESTO GIURIDICO.....	7
SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA E STIMA DELLE PERSONE ESPOSTE AL RUMORE	17
RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE.....	21
MISURE ANTIRUMORE GIÀ IN ATTO E PROGETTI IN PREPARAZIONE	22
INTERVENTI PIANIFICATI DALLE AUTORITÀ COMPETENTI PER I SUCCESSIVI CINQUE ANNI.....	31
STRATEGIA DI LUNGO TERMINE	33
INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO.....	33
DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE	33
ALLEGATI ALLA RELAZIONE	35

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	3 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Azione per le strade comunali con traffico superiore a 3.000.000 di veicoli anno nel Comune di Salò.

Esso fa seguito alla redazione dell'aggiornamento della mappatura acustica predisposta nel 2022. Il Piano di Azione è stato predisposto dal Comune di Salò, quale autorità competente in adempimento del D. Lgs. 194/2005 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”.

Successivamente alla fase di consultazione pubblica, il Piano di Azione entrerà in vigore con l'approvazione formale da parte del Comune. Il Piano di Azione è sottoposto a revisione periodica quinquennale.

Obiettivo del Piano di Azione è definire un programma attuativo delle azioni di risanamento delle zone del territorio dove la rumorosità dovuta al traffico veicolare risulta superare i valori di riferimento come emerso dalla mappatura acustica.

Nel 2022 il Comune ha predisposto l'aggiornamento della “Mappatura Acustica” che costituisce il punto di partenza per l'elaborazione del Piano d'Azione.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	4 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PIANO D'AZIONE

Il Piano d'Azione individua le strategie e gli interventi di medio e lungo periodo relativi agli obiettivi di risanamento e di prevenzione dell'inquinamento acustico, assumendo quale quadro di riferimento generale gli indirizzi e gli strumenti di pianificazione del territorio e della mobilità e quale quadro di riferimento di settore i risultati della recente mappatura acustica.

In particolare il Piano d'Azione:

- a. individua, dall'analisi dei risultati della mappatura acustica, le zone di interesse, ovvero le aree in cui per effetto delle immissioni sonore provocate dalle infrastrutture di trasporto ed industriali vi sia il superamento dei limiti previsti, nonché le aree silenziose;
- b. definisce i criteri per l'individuazione, tra le zone critiche, degli ambiti d'azione in cui effettuare gli interventi e le priorità d'azione; c. delinea le strategie di lungo termine e, per gli ambiti d'azione, indica le tipologie di intervento da adottare nei successivi cinque anni, illustra le misure già in atto e riporta i progetti in preparazione;
- d. individua le possibili fonti delle risorse necessarie per la progettazione e realizzazione degli interventi e stima i benefici attesi in termini di riduzione del rumore;
- e. coordina il recepimento dei piani di risanamento dei gestori delle infrastrutture di trasporto rispetto alle analisi di criticità e agli ambiti di intervento;
- f. definisce specifiche disposizioni per il monitoraggio degli effetti del piano;
- g. contiene in allegato una sintesi non tecnica di facile consultazione per il pubblico.

Il Piano d'Azione è approvato ogni 5 anni; è inoltre oggetto di consultazione con il pubblico secondo le procedure descritte al capitolo 5. 2.1 Requisiti minimi dei piani d'azione (Allegato 5 della Legge 194/2005) I piani d'azione devono comprendere almeno i seguenti elementi: a) una descrizione dell'agglomerato, degli assi stradali e ferroviari principali o degli aeroporti principali e delle altre sorgenti di rumore da prendere in considerazione; b) l'autorità competente; c) il contesto giuridico; d) qualsiasi valore limite in vigore ai sensi dell'art. 5; e) una sintesi dei risultati della mappatura acustica; f) una valutazione del numero stimato di

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	5 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



persone esposte al rumore, l'individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare; g) un resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell'art. 8; h) le misure antirumore già in atto e i progetti in preparazione; i) gli interventi pianificati dalle autorità competenti per i successivi cinque anni, comprese le misure volte alla conservazione delle aree silenziose; l) la strategia di lungo termine; m) le informazioni di carattere finanziario, ove disponibili: fondi stanziati, analisi costi- efficacia e costi-benefici; n) disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano d'azione. Gli interventi pianificati dalle autorità nell'ambito delle proprie competenze possono comprendere, ad esempio: a) pianificazione del traffico; b) pianificazione territoriale; c) accorgimenti tecnici a livello delle sorgenti; d) scelta di sorgenti più silenziose; e) riduzione della trasmissione del suono; f) misure di regolamentazione o misure economiche o incentivi. I piani d'azione devono comprendere stime in termini di riduzione del numero di persone esposte (fastidio, disturbi del sonno o altro).

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	6 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



DESCRIZIONE DEGLI ASSI STRADALI PRINCIPALI

Il Comune di Salò gestisce circa 6 km di strade che, secondo le definizioni del D.Lgs. n. 194/2005, possono essere identificate come “assi stradali principali” con più di 3.000.000 di veicoli/anno, strade cioè per le quali debba essere realizzata a cura del gestore la mappatura acustica.

Gli “assi principali” del Comune di Salò, sulla base dei dati di traffico censiti, sono riportati nella seguente Tabella 1. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** mentre la Tabella 2 specifica i dati relativi al traffico dei singoli assi.

I dati disponibili sulla base dei quali è stata elaborata la mappatura acustica derivano da specifici rilevamenti effettuati nel 2022.

	Asse stradale principale	Lunghezza	Tratto	
identificativo	Denominazione	m	da	a
RD_IT_0128_001	ss 45bis Gardesana occidentale	3934	confine con il comune di Roè Volciano	confine con il comune di Gardone Riviera
RD_IT_0128_002	ex sp 572 – via Desenzano / v.le Europa	1817	confine con il comune di Puegnago del Garda	Incrocio con via Belfiore

Tabella 1. Strade gestite dal Comune di Salò su cui transitano più di 3 000 000 veicoli/anno.

identificativo	Denominazione	Larghezza (m)	Traffico giornaliero medio	Traffico annuale
RD_IT_0128_001	ss 45bis Gardesana occidentale	7,00	22.882	8.351.826
RD_IT_0128_002	ex sp 572 – via Desenzano / v.le Europa	6,50	19.838	7.240.818

Tabella 2: Traffico giornaliero ed annuale medio

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	7 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



AUTORITÀ COMPETENTE

L'autorità competente all'adozione del Piano d'Azione per l'agglomerato è il Comune di Salò.

CONTESTO GIURIDICO

La normativa principale da considerare ai fini della realizzazione del Piano di Azione è costituita da:

- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194, “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale n. 222, 23/09/2005”;
- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio 25 giugno 2002, “Determinazione e gestione del rumore ambientale, GUCE L 189/12, 18.7.2002;
- Raccomandazione CE 2003/613/EC, “Guidelines on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, road traffic noise and railway noise, and related emission data
- L. 26 ottobre 1995 n. 447, “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142, “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”;
- D.P.C.M. 14.11.1997, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.M. 16.03.1998, “Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico”;

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	8 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



- D.M. 29.11.2000, “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”.

Nella redazione della sintesi non tecnica si è tenuto conto delle indicazioni riportate nel documento:

Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica “Linea guida per la predisposizione della documentazione inerente ai Piani d’Azione e alla sintesi non tecnica per la consultazione del pubblico”.

Sintesi del contesto giuridico e normativo

D. Lgs. 194/2005 e Direttiva 2002/49/CE

La Direttiva 2002/49/CE, recepita in Italia dal Decreto Legislativo n.194/2005, costituisce lo strumento attraverso il quale il Parlamento e il Consiglio dell’Unione Europea hanno voluto attuare una politica volta a conseguire un elevato livello di tutela della salute e dell’ambiente. L’obiettivo che si pone tale Direttiva è quello di “evitare, prevenire o ridurre, gli effetti nocivi, compreso il fastidio, dell’esposizione al rumore ambientale”, definendo le competenze e le procedure per:

- la determinazione dell’esposizione al rumore ambientale mediante la mappatura acustica;
- l’informazione del pubblico in merito al rumore ambientale e ai relativi effetti;
- l’adozione da parte degli Stati membri dei piani d’azione, allo scopo di evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario, nonché di conservare la qualità acustica dell’ambiente quando questa è buona.

L’art. 5 individua due descrittori acustici da utilizzare per le disposizioni della Direttiva quali la realizzazione di mappe acustiche, l’adeguamento delle legislazioni dei vari Stati membri, ecc.:

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	9 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



- Lden, o Livello day-evening-night, è il livello di pressione sonora relativo al tempo di riferimento pari ad un anno, calcolato dalla composizione dei livelli relativi a tre periodi della giornata (giorno, sera e notte);
- Lnight è il livello di pressione sonora relativo al tempo di riferimento pari ad un anno, calcolato soltanto limitatamente ai periodi notturni; è da utilizzare per la descrizione di particolari effetti sulla salute e conseguenze sociali legati all'esposizione al rumore nel periodo notturno.

Nel caso del calcolo ai fini della mappatura acustica strategica in termini di esposizione al rumore all'interno e in prossimità degli edifici, i punti di misura per la determinazione di Lden sono ad un'altezza dal suolo di $4,0 \pm 0,2$ m (3,8-4,2 m) e sulla facciata più esposta.

Per altri fini, quali la pianificazione acustica e la mappatura acustica, possono essere scelti altri punti di misura, ma la loro altezza dal suolo non deve mai essere inferiore a 1,5 m, ad esempio nel caso di:

- zone rurali con case a un solo piano;
- elaborazione di misure locali atte a ridurre l'impatto acustico su abitazioni specifiche;
- la mappatura acustica dettagliata di un'area limitata, con rappresentazione dell'esposizione acustica di singole abitazioni.

Il metodo provvisorio di calcolo raccomandato per determinare i descrittori acustici nel caso di rumore da traffico veicolare è il metodo di calcolo nazionale francese «NMPB-Routes-96 (SETRACERTU-LCPC-CSTB)», citato in «Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6» e nella norma francese «XPS 31-133».

Legge n. 447/1995

La legge n.447 del 26 ottobre 1995 ha stabilito i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente, abitativo ed esterno, dall'inquinamento acustico. A tale scopo determina le competenze dello

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	10 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Stato, delle Regioni, delle Provincie e dei Comuni e definisce i contenuti essenziali di un Piano di risanamento acustico:

- a) “l’individuazione della tipologia e l’entità dei rumori presenti”;
- b) “l’individuazione dei soggetti a cui compete l’intervento”;
- c) “l’individuazione delle priorità, delle modalità e dei tempi per il risanamento”;
- d) “la stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari”;

Per la sua completa attuazione, la Legge Quadro prevede l’emanazione di diversi decreti attuativi: per quanto riguarda il rumore stradale il quadro normativo è completo. Nel seguito si riportano alcune concise informazioni sui decreti attuativi relativi ai limiti e al risanamento per il caso del rumore stradale.

D.P.C.M 14.11.1997

Nel D.P.C.M. 14.11.1997 sono stabiliti fra l’altro:

- i valori limite di emissione, riferiti alle sorgenti fisse;
- i valori assoluti di immissione, riferiti al rumore immesso nell’ambiente esterno dall’insieme di tutte le sorgenti.

Tali valori limite, espressi in termini di Leq sul periodo di riferimento Diurno (LeqD, ore 06 ÷ 22) e Notturno (LeqN, ore 22 ÷ 06) sono determinati sul territorio dalla classificazione acustica comunale.

D. M. 29.11.2000

Il D.M. 29.11.2000 stabilisce i “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore”. Il Decreto individua gli obblighi del gestore e stabilisce un criterio per la definizione delle priorità degli interventi.

UNI/TR 11327:2009

La UNI/TR 11327:2009 è un rapporto tecnico che fornisce indicazioni per definire un piano di

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	11 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



azione nel rispetto della legislazione vigente. La normativa differenzia fra due differenti tipologie di piano d'azione:

- *strategico*: volto ad impostare scelte strategiche;
- *progettuale*: volto a definire le caratteristiche progettuali degli interventi da realizzare.

Il piano strategico definisce le linee di indirizzo secondo cui attuare il risanamento acustico, specificando i criteri generali della pianificazione e la progettazione degli interventi. Il piano progettuale definisce gli interventi con un maggior dettaglio, in modo tale da fornire una stima più accurata dei costi e dei benefici indotti. In entrambi i casi il piano di azione deve tenere in considerazione le risorse disponibili, cercando di ottimizzarle attraverso valutazioni costi/benefici.

Valori limite per il rumore da traffico veicolare

Il quadro normativo vigente per i limiti alla rumorosità da infrastrutture di trasporto veicolare è costituito primariamente da:

- D.P.C.M. 14 Novembre 1997 n°280 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
- D.P.R. 142 del 30 Marzo 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”: fissa i limiti di immissione sonora per le infrastrutture stradali, sia esistenti che di nuova realizzazione, in base alla tipologia della strada.

Valori limite introdotti dal D.P.R. 142/2004

Il D.P.R. 142/2004 si applica alle infrastrutture stradali secondo la seguente classificazione:

- A (autostrade): strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine;
- B (strade extraurbane principali): strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	12 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi;

- C (strade extraurbane secondarie): strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine;
- D (strade urbane di scorrimento): strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate;
- E (strade urbane di quartiere): strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata;
- F (strade locali): strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata non facente parte degli altri tipi di strade.

Il decreto stabilisce, per ciascun tipo di strada e distinguendo fra strade già esistenti (alla data del decreto stesso) e strade di nuova realizzazione, l'ampiezza (in metri) delle fasce di pertinenza acustica e i relativi valori limite di immissione; questi ultimi devono essere verificati in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, le operazioni fonometriche devono essere conformi a quanto disposto dal D.M. 16.03.1998.

Nella Tabella si riportano le ampiezze delle fasce di pertinenza e i valori limite di immissione acustica per le strade già esistenti. Nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B; nel caso di nuova infrastruttura in affiancamento ad una esistente la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente.

STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (secondo il codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Norme CNR 1980 e dir. PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	13 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			40	65
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in Tab. C allegata al DPCM 14/11/1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della L. n. 447/95			
F - locale		30				

Tabella 9: fasce di pertinenza acustiche per strade esistenti

I periodi di riferimento diurno e notturno corrispondono, in analogia al D.P.C.M. 14.11.1997, alle fasce orarie 06÷22 e 22÷06 rispettivamente.

Al di fuori delle fasce di pertinenza valgono i limiti stabiliti dalla classificazione acustica comunale coerentemente con quanto stabilito dal D.P.C.M. 14.11.1997.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	14 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



La classificazione acustica comunale

La classificazione acustica comunale stabilisce i limiti alla rumorosità (secondo sei classi base definite in funzione di caratteristiche generali di uso del territorio) che debbono essere generalmente rispettati (salvo casi particolari quali le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali).

Come stabilito all'art. 6 della L. 447/1995 (*Legge quadro sull'inquinamento acustico*) spetta al Comune procedere alla classificazione acustica del territorio. Il D.P.C.M. 14.11.97 fornisce le definizioni di base delle classi acustiche con i relativi valori limite.

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 ed 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 attività 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.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	15 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Valore limite di immissione - Leq in dB(A): il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

VALORI DEI LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE (LIVELLO SONORO EQUIVALENTE) RELATIVI ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO
(Tab. C - DPCM 14/11/97)

DESCRIZIONE DELLE CLASSI		Leq RELATIVO AL TEMPO DI RIFERIMENTO	
		diurno	notturno
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE aree ospedaliere e scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	50 dB(A)	40 dB(A)
II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI aree con traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività artigianali e industriali	55 dB(A)	45 dB(A)
III	AREE DI TIPO MISTO aree con traffico veicolare locale o di attraversamento, con densità di popolazione media, con presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici	60 dB(A)	50 dB(A)
IV	AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA aree con intenso traffico veicolare, alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed 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	65 dB(A)	55 dB(A)
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi	70 dB(A)	70dB(A)

Tabella: valori dei limiti massimi di immissione

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	16 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Valori di riferimento per il comfort acustico interno

Non sempre, per diversi motivi di tipo tecnico e/o economico e/o di accettabilità sociale e/o di vincoli non acustici (ad esempio la tutela del paesaggio) etc., è possibile ricondurre la rumorosità in ambiente esterno entro i valori limite stabiliti dalla classificazione acustica.

Per il caso specifico del risanamento acustico del rumore da traffico veicolare, il D.P.R. 142/2004 prevede che nel caso in cui i valori limite non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti nell'ambiente interno (che vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento):

- 35 dBA Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dBA Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dBA Leq diurno per le scuole.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	17 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA E STIMA DELLE PERSONE ESPOSTE AL RUMORE

I risultati della mappatura acustica, derivanti dall'applicazione del modello utilizzato, sono rappresentate nelle seguenti tavole, allegate alla presente relazione:

MajorRoadSource_2022_RD_IT_0128

MajorRoads_StrategicNoiseMaps_2022_RD_IT_0128_001

MajorRoads_StrategicNoiseMaps_2022_RD_IT_0128_002

In tutte le tavole lo sfondo d'inquadramento è costituito dagli edifici tratti dal rilievo aerofotogrammetrico. In questo modo è immediato distinguere gli edifici in cui è localizzata la popolazione residente.

Le tavole relative a L_{den} contengono le isofoniche relative al livello giorno-sera-notte, L_{den} , espressi in dBA, di 55, 60, 65, 70 e 75.

Le tavole relative a L_{night} contengono le isofoniche relative al livello notturno, L_{night} espressi in dBA, di 50, 55, 60, 65 e 70.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi alla superficie impattata, agli edifici e agli abitanti esposti ai diversi livelli di rumore.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	18 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



IT_a_rd0174001 (ss 45bis Gardesana occidentale)			
Classe L_{den}	Edifici	Superficie	Popolazione
	Numero edifici	km ²	Numero abitanti
55-59 dBA	182	0.236857	364
60-64 dBA	129	0.140875	258
65-69 dBA	79	0.102959	158
70-74 dBA	11	0.085616	22
>75 dBA	1	0.000575	2
totale	402	0.566882	804

IT_a_rd0174001 (ss 45bis Gardesana occidentale)			
Classe L_{night}	Edifici	Superficie	Popolazione
	Numero edifici	km ²	Numero abitanti
50-54 dBA	135	0.149114	270
55-59 dBA	88	0.108351	176
60-64 dBA	23	0.093915	46
65-69 dBA	2	0.008777	4
>70 dBA	0	0.0	0
totale	248	0.360157	496

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	19 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



IT_a_rd0174002 (ex sp 572 – via Desenzano / v.le Europa)			
Classe L_{den}	Edifici	Superficie	Popolazione
	Numero edifici	km ²	Numero abitanti
55-59 dBA	73	0.099804	132
60-64 dBA	49	0.064715	86
65-69 dBA	53	0.041911	90
70-74 dBA	2	0.027298	4
>75 dBA	0	0.0	0
totale	177	0.233728	312

IT_a_rd0174002 (ex sp 572 – v.le Europa)			
Classe L_{night}	Edifici	Superficie	Popolazione
	Numero edifici	km ²	Numero abitanti
50-54 dBA	50	0.064948	86
55-59 dBA	38	0.042148	70
60-64 dBA	18	0.029638	30
65-69 dBA	0	0.0	0
>70 dBA	0	0.0	0
totale	106	0.136734	186

Nelle fasce stabilite non risultano essere presenti ricettori sensibili.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	20 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Rispetto alla situazione rilevata nella precedente mappatura acustica (sulla base di dati del traffico del 2016), pur senza una variazione significativa dei volumi di traffico, è da rilevare che la popolazione complessivamente esposta a livelli di L_{den} maggiori di 55 dB(A) e di L_{night} maggiori di 50 dB(A) è diminuita rispettivamente di circa il 20% e 30%.

Nelle fasce evidenziate non risultano presenti edifici sensibili (scuole e/o ospedali), la situazione maggiormente critica riguarda la ss 45bis (Gardesana occidentale) per la quale è stato stimato che risultano esposte circa 800 persone.

E' da sottolineare che tale arteria costituisce la viabilità a servizio della sponda occidentale del lago di Garda e non esiste una viabilità alternativa.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	21 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE

Il piano di azione è stato pubblicato sul sito internet www.comune.salo.bs.it il giorno 01/03/2024 e l'informazione della sua pubblicazione è avvenuta tramite inserzione su albo pretorio.

I cittadini hanno avuto 45 giorni di tempo, ovvero fino al 14/04/2024, secondo quanto indicato all'art. 8, comma 2, per inviare le loro osservazioni, pareri e memorie in forma scritta.

Nel succitato periodo non sono pervenute osservazioni ed il Piano è stato quindi adottato definitivamente con Delibera della Giunta Comunale n°56 del 15/04/2024.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	22 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



MISURE ANTIRUMORE GIÀ IN ATTO E PROGETTI IN PREPARAZIONE

Tra le attività principali per il contenimento del rumore realizzate dal Comune di Salò negli anni si elencano le seguenti:

- Aggiornamento della zonizzazione acustica eseguito nel 2016;
- realizzazione di rotatorie nella rete stradale comunale;
- realizzazione di postazioni di ricarica per veicoli elettrici
- Manutenzione della rete stradale: Nella totalità degli interventi viabilistici programmati e realizzati si individua la filosofia comune di mantenere in efficienza il corpo stradale e di garantire omogenee condizioni di percorribilità lungo il tracciato stradale con l'obiettivo primario della sicurezza della circolazione e del comfort di guida. Per alcuni tipi di intervento si verifica anche una ricaduta positiva in termini di mitigazione del rumore veicolare. L'attività di manutenzione programmata delle pavimentazioni stradali riveste una fondamentale importanza anche dal punto di vista acustico. Gli interventi di adeguamento dell'esistente sono effettuati con l'obiettivo di non stravolgere il tracciato stradale e di mantenere la velocità di percorrenza entro i limiti ammissibili di sicurezza, inducendo l'utente a una guida prudente. Anche la modifica delle intersezioni mediante rotatoria, sebbene motivata principalmente da fattori di sicurezza della circolazione, è generalmente considerato una azione utile a ridurre la rumorosità rispetto ad una preesistente situazione di incrocio.

Possibili interventi di risanamento

In generale gli interventi di risanamento acustico possono essere i più diversi: dalla pianificazione del traffico all'educazione ambientale, ad interventi di tipo tecnico. In quest'ultimo caso è usuale suddividere gli interventi in tre categorie: sulla sorgente, sul cammino di propagazione e sul recettore.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	23 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Quando possibile, sono in genere da preferirsi gli interventi sulla sorgente, in quanto diretti a diminuire (o addirittura eliminare) l'emissione acustica inquinante, mentre gli altri due tipi sono rivolti o ad ostacolarne la propagazione in determinate direzioni o a proteggere esclusivamente determinati recettori dalle immissioni dirette su questi.

Spesso, nella pratica, poiché può risultare difficile ridurre a conformità una situazione acustica con un solo tipo di intervento, l'opera di risanamento si compone di diverse azioni, che magari vedono insieme interventi su sorgente, cammino di propagazione e recettore insieme ad azioni di tipo: regolamentare (ad es. limiti di velocità), di formazione (ad es. sullo stile di guida), di dissuasione (ad es. sistemi di controllo per il rispetto del codice della strada), ecc.

Fra gli interventi di tipo tecnico sulla sorgente sonora vi sono, ad esempio, i seguenti (l'elenco non vuole e non può essere esaustivo ma è solo esemplificativo):

- manutenzione del fondo stradale;
- asfalti fonoassorbenti, giunti silenziosi, trattamenti delle gallerie;
- interventi sulla circolazione, viabilità alternative;
- incremento dell'uso del mezzo pubblico;
- interdizione all'uso di determinati tipi di veicoli;
- realizzazione di rotatorie;
- sistemi di limitazione della velocità dei veicoli;
- evoluzione tecnica di motori e pneumatici;
- realizzazione di piste ciclabili.

Fra i classici interventi sul cammino di propagazione vi sono (anche qui l'elenco è solo esemplificativo):

- barriere,
- terrapieni, etc.

Infine, il più tipico intervento sul recettore consiste nell'installazione di serramenti (tipicamente finestre) ad alto potere fonoisolante.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	24 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Gli interventi sopra ricordati si differenziano non solo per caratteristiche tecniche e realizzative ma anche per costi di messa in opera e per benefici in termini di riduzione del rumore. Ogni tipo di intervento insieme a certi pregi presenta ovviamente dei limiti intrinseci, ad esempio: gli asfalti fonoassorbenti, almeno allo stadio presente di evoluzione tecnica, sembrano offrire una riduzione di rumore mediamente pari a circa 3 dBA; nel caso si adottino delle barriere il grado di protezione acustica offerta varia molto con la posizione del recettore (rispetto alla barriera stessa ed alla sorgente schermata); ecc.

Gli interventi di tipo tecnico, inoltre, proprio per loro natura fanno sì che le soluzioni offerte, i costi relativi e le prestazioni acustiche siano tutte variabili soggette a mutare nel tempo insieme con l'evoluzione tecnica oltre che di mercato.

Oltre al problema dei costi di realizzazione, infine, va osservato che non sempre, in virtù di vincoli non acustici, alcune soluzioni possono essere adottate.

Nei paragrafi seguenti si descrivono sinteticamente e in termini generali i tipi di interventi di risanamento considerati nel presente Piano.

La redazione del Piano di Azione inizia dal calcolo dell' indice di priorità IP delle aree critiche che tiene conto della popolazione coinvolta e della differenza tra i livelli di rumore riscontrati e i valori limite.

Individuate le priorità dobbiamo scegliere i tipi di intervento attuabili e con il miglior coefficiente costo/beneficio

Nome	Abbattimento dB(A)	Costo	Note	Edifici residenziali	Special Buildings
Installazione di finestre fonoisolanti sulle facciate degli edifici che presentano un	Risanamento completo	450 €/m ²		X	X

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	25 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Nome	Abbattimento dB(A)	Costo	Note	Edifici residenziali	Special Buildings
superamento dei limiti di rumore					
Installazione di finestre fonoisolanti sulle facciate degli edifici che presentano un superamento dei limiti di rumore superiore a 5 dB(A)	Risanamento completo	450 €/m ²		X	X
Installazione di finestre fonoisolanti sulle facciate degli edifici che presentano un superamento dei limiti di rumore superiore a 10 dB(A)	Risanamento completo	450 €/m ²		X	X
Installazione di finestre fonoisolanti autoventilate sulle facciate degli edifici che presentano un superamento dei limiti di rumore	Risanamento completo	650 €/m ²	Il sistema di ventilazione garantisce il corretto ricambio di aria a finestra chiusa	X	X

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	26 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Nome	Abbattimento dB(A)	Costo	Note	Edifici residenziali	Special Buildings
Installazione di finestre fonoisolanti autoventilate sulle facciate degli edifici che presentano un superamento dei limiti di rumore superiore a 5 dB(A)	Risanamento completo	650 €/m ²	Il sistema di ventilazione garantisce il corretto ricambio di aria a finestra chiusa	X	X
Installazione di finestre fonoisolanti autoventilate sulle facciate degli edifici che presentano un superamento dei limiti di rumore superiore a 10 dB(A)	Risanamento completo	650 €/m ²	Il sistema di ventilazione garantisce il corretto ricambio di aria a finestra chiusa	X	X
Asfalto fonoassorbente	3	15,1 €/m ² + 0,5 €/m		X	X
Barriera antirumore	10	300 €/m ²			X
Pista ciclabile	1,5	100 €/m		X	

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	27 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Nome	Abbattimento dB(A)	Costo	Note	Edifici residenziali	Special Buildings
Riduzione della velocità dei veicoli	2	3000 €/impianto	2 impianti ogni 500 m, almeno 4 impianti in totale	X	
Variante stradale	6	10000 €/m	L'abbattimento sonoro è stimato considerando una riduzione del 75%	X	

Nella tabella sopra riportata sono riportati sinteticamente i parametri costi e abbattimenti del rumore attesi.

La scelta dell'intervento è poi dettata anche dalla fattibilità. In particolare gli interventi sui ricettori sono legati alla proprietà dell'immobile e quindi nel caso di proprietà private si rileva di difficile attuazione.

Una limitazione, nel caso di barriere acustiche, è rappresentata dagli spazi necessari per la realizzazione.

La riduzione della velocità con l'imposizione di limiti restrittivi ha efficacia per velocità superiori ai 30 km/h. Lo stesso vale per l'installazione di asfalti fonoassorbenti.

Al di là, quindi dell'indice di priorità e del calcolo costi benefici, l'effettiva realizzazione di interventi di risanamento acustico è dettata dalla fattibilità.

Finestre ad alte prestazioni fonoisolanti

Preliminarmente, è opportuno ricordare che l'intervento diretto sul recettore deve essere considerato quando altri tipi di intervento non risultano risolutivi o non sono realizzabili per motivi tecnici, economici o di altra natura.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	28 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Le finestre ad alte prestazioni fonoisolanti attualmente possono arrivare a prestazioni caratterizzabili con un valore dell'indicatore di potere fonoisolante R_w maggiori anche di 40 dB.

Non sempre, naturalmente, è necessario ricorrere alle soluzioni tecnicamente più avanzate per conseguire comunque il rispetto degli standard individuati dal D.P.R. 142/2004: in un'ottica di ottimizzazione delle risorse economiche disponibili (in relazione alle necessità complessive di interventi di risanamento sull'intera rete stradale) per ogni caso specifico, a valle di una verifica fonometrica specifica ed attenta a definire l'obiettivo di riduzione del rumore, verrà individuato il necessario grado di fonoisolamento dei nuovi infissi e, quindi, il tipo di finestra da porre in opera.

Nel seguito verranno considerati due tipi di finestre:

- standard (normali finestre ad alto potere fonoisolante);
- autoventilanti: questo tipo di finestra comprende un aeratore che consente un ricambio di flusso d'aria attraverso la finestra stessa, senza richiederne l'apertura come con una finestra normale. L'autoventilazione avviene grazie ad un aeratore, a forma di scatola, presente su entrambi i lati interno ed esterno e con aperture d'ingresso ed uscita per il flusso d'aria (i condotti hanno un profilo a labirinto e le pareti sono rivestite di materiale fonoassorbente per evitare l'introduzione del rumore esterno nell'abitazione).

Dal punto di vista del risanamento acustico, entrambi i tipi di finestra possono costituire una soluzione definitiva (in termini di comfort acustico interno).

Il costo di una finestra normale ad alte prestazioni fonoisolanti può essere stimato in circa 550 € per metro quadrato; nel caso di finestra autoventilante, il costo è incrementato di ulteriori 200 € per metro quadrato.

Asfalti a bassa rumorosità

Il manto stradale influenza sia la generazione di rumore tramite il contatto con gli pneumatici sia la propagazione del rumore emesso dal motore e dal sistema di trasmissione del veicolo.

Fattori principali che determinano l'emissione sonora dalla pavimentazione stradale sono la trama della superficie, la struttura della trama e il grado di porosità della struttura superficiale, oltre che l'impronta dello pneumatico.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	29 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



I tipi di manto stradale a bassa rumorosità più frequentemente utilizzati sono asfalti porosi monostrato o a due strati, caratterizzati da una struttura aperta con circa il 20% ÷ 25% di spazi occupati da aria; queste strutture presentano proprietà sia fonoassorbenti sia drenanti per l'acqua piovana, perciò sono in grado di migliorare la sicurezza stradale.

Un limite applicativo per gli asfalti porosi è costituito dalla loro efficacia fonoassorbente che diventa rilevante soprattutto a velocità veicolari elevate: in genere può essere presa a riferimento una velocità di 50 km/h come limite inferiore per ottenere prestazioni fonoassorbenti via via migliori al crescere della velocità, allorché la componente acustica dovuta al rotolamento diviene predominante rispetto al rumore complessivamente emesso dal veicolo.

L'abbattimento acustico prodotto da asfalti a bassa rumorosità è comunque contenuta in alcuni dBA e decresce al passare del tempo a causa del progressivo intasamento degli spazi vuoti. Nel presente Piano come valore di riferimento è stato assunto un abbattimento medio pari a 3 dBA.

Barriere acustiche

La barriera acustica è uno degli interventi più comuni per quanto riguarda il risanamento acustico del rumore emesso da infrastrutture di trasporto ad alto flusso veicolare.

Una barriera acustica per essere efficace deve avere dimensioni tali (in lunghezza ed altezza) da intercettare il cammino visivo fra recettore e tracciato stradale; per quanto riguarda i materiali costruttivi della barriera ci sono molte possibili soluzioni differenti, ciascuna caratterizzata anche da diverse caratteristiche di assorbimento e riflessione sonora dalla superficie. D'altra parte va sottolineato che le barriere spesso risultano non realizzabili per vincoli di tipo non acustico quali, ad esempio, la mancanza di spazio fisico sufficiente fra infrastruttura stradale ed edifici (un tipo caso di non applicabilità è costituito dalle aree urbanizzate), a volte i motivi ostativi possono essere invece, ad esempio, di tipo paesaggistico.

Realizzazione di piste ciclabili

Questo tipo di intervento può essere applicato con successo tipicamente in aree urbanizzate e in casi favorevoli può portare a riduzioni del traffico urbano anche del 20%÷30%, con benefici effetti sia sul rumore sia sulla qualità dell'aria.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	30 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Riduzione della velocità veicolare

Le velocità di percorrenza per le strade considerate nel presente Piano sono:

- contenute entro 50 km/h nelle aree urbanizzate (valore coincidente il valore limite);
- contenute entro un massimo di 90 km/h fuori dai centri abitati (massimo valore limite ammesso); in realtà per molte tratte le velocità medie di percorrenza sono significativamente inferiori.

Riuscire a mantenere il rispetto dei valori suddetti, soprattutto nelle zone abitate, oltre a garantire una migliore sicurezza stradale può comportare anche dei benefici in termini di rumore veicolare.

Nel presente Piano sono stati considerati interventi di controllo della velocità veicolare tramite sistemi elettronici.

Questo tipo di interventi in genere può condurre ad ottenere riduzioni del rumore veicolare quantificabili in circa 2 dBA

Gerarchizzazione della viabilità e altre misure indirette

Con questo termine si intende la creazione e/o il rafforzamento di una rete che sostenga una elevata percentuale degli spostamenti e attraversamenti lasciando le aree interne per il traffico locale.

Tra le misure antirumore indirette ritenute di interesse strategico è in corso la realizzazione di un sistema di bike-sharing che prevede la creazione di due stazioni di scambio in ambito urbano.

L'incremento della mobilità silenziosa porterà benefici oltre che sull'ambiente acustico anche sulla qualità dell'aria.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	31 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



INTERVENTI PIANIFICATI DALLE AUTORITÀ COMPETENTI PER I SUCCESSIVI CINQUE ANNI

Per la definizione del piano d'azione si possono individuare due possibili impostazioni fondamentali, che possono essere sia alternative sia complementari:

- strategica: volta ad impostare scelte strategiche, cioè la definizione di linee di indirizzo secondo cui attuare il risanamento acustico;
- progettuale: volta a definire le caratteristiche progettuali degli interventi da realizzare, con un grado di dettaglio tale da consentire una stima più accurata dei costi e dei benefici.

Il presente Piano ha una impostazione volta ad impostare scelte strategiche, cioè la definizione di linee di indirizzo secondo cui attuare il risanamento acustico.

Il piano di azione prevede misure da realizzare tra aprile 2024 e marzo 2029

Aggiornamento della zonizzazione acustica

Come già evidenziato il Comune ha eseguito l'aggiornamento della zonizzazione acustica a seguito della redazione del Piano di Governo del Territorio nel corso del 2016, tale aggiornamento ha consentito di adeguare l'applicazione dei limiti di immissione del rumore al reale contesto territoriale e urbanistico.

Nell'ambito delle misure relative al piano d'azione si prevede di realizzare un ulteriore aggiornamento entro il 2025.

Aggiornamento del censimento del traffico veicolare

I dati relativi al traffico veicolare sulla base dei quali è stata elaborata la mappatura acustica risalgono al 2022.

Si prevede di aggiornare i dati relativi al censimento del traffico sulle direttrici interessate nell'ambito del prossimo aggiornamento della mappatura acustica realizzando nel contempo una

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	32 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



serie di misure fonometriche sulla base delle quali successivamente tarare ed aggiornare la mappatura acustica.

Tale aggiornamento consentirà di indirizzare con maggior efficacia ed efficienza gli interventi da programmare per la riduzione dell'esposizione al rumore.

Interventi sulla mobilità

Dal momento che risulta difficile ipotizzare, per le loro caratteristiche intrinseche, interventi diretti sugli assi stradali principali oggetto della mappatura acustica, il Comune di Salò valuterà nell'ambito dell'orizzonte temporale del presente piano, anche in funzione delle disponibilità economico finanziarie, l'opportunità di predisporre specifici studi e/o strumenti di pianificazione della mobilità che possano contribuire alla riduzione dell'inquinamento acustico; in particolare sono allo studio la verifica della possibilità di eseguire il raddoppio della sede stradale di via Muro ed il collegamento attraverso una nuova strada tra via Panoramica e via Montessori.

Interventi di manutenzione della viabilità

Sono in fase di progettazione interventi di manutenzione del manto stradale con asfalti a bassa rumorosità che si prevede di realizzare nel corso del 2024.

Mobilità sostenibile

Sono in fase di valutazione interventi per il potenziamento di punti di ricarica dei veicoli elettrici.

Revisione della mappatura acustica

Entro il 2027 verrà effettuato l'aggiornamento quinquennale previsto dal D. Lgs 194/2005 sulla base dell'aggiornamento del censimento del traffico e dei dati delle rilevazioni fonometriche effettuate nell'ambito dell'aggiornamento della zonizzazione acustica.

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	33 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



STRATEGIA DI LUNGO TERMINE

Nell'ambito delle azioni strategiche a lungo termine il Comune si riserva la possibilità di valutare e programmare interventi ed attività di promozione dell'uso di veicoli elettrici anche attraverso progetti di infrastrutture di ricarica di veicoli elettrici sul territorio del comunale.

INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Il soggetto a cui competono gli oneri derivanti dall'attuazione delle misure previste nei precedenti capitoli è il Comune di Salò.

Oltre a quanto già previsto l'Amministrazione Comunale sta valutando l'opportunità di inserire nelle prossime programmazioni triennali delle OO.PP. appositi interventi di mitigazione e riduzione del rumore.

Sulla base delle priorità di intervento, si potranno definire gli oneri necessari per il raggiungimento degli obiettivi e, tenuto conto delle disponibilità finanziarie del Comune, effettuare gli stanziamenti necessari.

DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE

Il presente Piano si sviluppa per il quinquennio da aprile 2024 ad marzo 2029. All'interno del programma, in quanto a valenza strettamente strategica, non sono previste attività e momenti di

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	34 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



valutazione dello stato di attuazione e dei risultati conseguiti, anche in previsione dell'aggiornamento periodico, al termine del quinquennio, del piano stesso.

Di seguito si riportano le descrizioni sintetiche delle attività programmate:

- Verifica delle criticità effettive: verifiche di tipo anche fonometrico; l'attività è necessaria per verificare quante delle criticità potenziali individuate siano effettive e interesseranno preferenzialmente le zone critiche a maggiore priorità.
- Revisione della mappatura acustica: aggiornamento quinquennale previsto dal D. Lgs 194/2005; aggiornamento della conoscenza sui flussi veicolari e, per le situazioni variate, valutazione aggiornata dei livelli di rumorosità.
- Verifica delle disponibilità economiche: verifiche della disponibilità di risorse economiche sufficienti a garantire la progettazione e l'eventuale realizzazione di almeno un intervento di risanamento
- Progettazione acustica preliminare di nuovi interventi: verrà effettuata in caso di disponibilità economica per la successiva realizzazione concreta degli interventi stessi.
- Valutazione dello stato attuazione del Piano: si prevedono due momenti principali di verifica delle attività svolte ed eventuale aggiornamento della programmazione.
- Revisione del Piano d'Azione: aggiornamento quinquennale previsto dal D. Lgs 194/2005, comprenderà: (a) l'aggiornamento delle priorità e l'individuazione degli interventi ancora da realizzare, (b) la programmazione delle attività per il quinquennio successivo.

Stima della riduzione del numero di persone esposte

Risulta difficile stabilire con ragionevole precisione quante persone beneficeranno delle misure di mitigazione dal rumore in quanto la maggior parte delle azioni previste sono orientate ad un approfondimento conoscitivo della situazione attuale.

Ciò nondimeno si prevede che le azioni descritte possano indurre l'individuazione di interventi che possano conseguire una riduzione delle persone esposte in una percentuale compresa tra il 5 ed il 10 % rispetto alla situazione attuale .

Comune di Salò				PARTE			
Piano d'azione per l'inquinamento acustico				SEZIONE			
				CAPITOLO			
Revisione n.	01	Data	15/04/2024	PAGINA	35 di 35	FILE	AP_2024_RD_IT_01_0128.



Effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute

Per quanto riguarda questo aspetto non sono disponibili dati coerenti con quanto indicato nell'allegato III della direttiva 2002/49/CE che possano essere messi in relazione con la specifica situazione relativa agli assi stradali principali oggetto della mappatura acustica e del piano d'azione.

In ogni caso gli interventi previsti dal presente piano, avendo come obiettivo la riduzione del numero di persone esposte, non potranno che migliorare la situazione relativa agli effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute.

ALLEGATI ALLA RELAZIONE

MajorRoadSource_2022_RD_IT_0128


MajorRoads_StrategicNoiseMaps_2022_RD_IT_0128_001

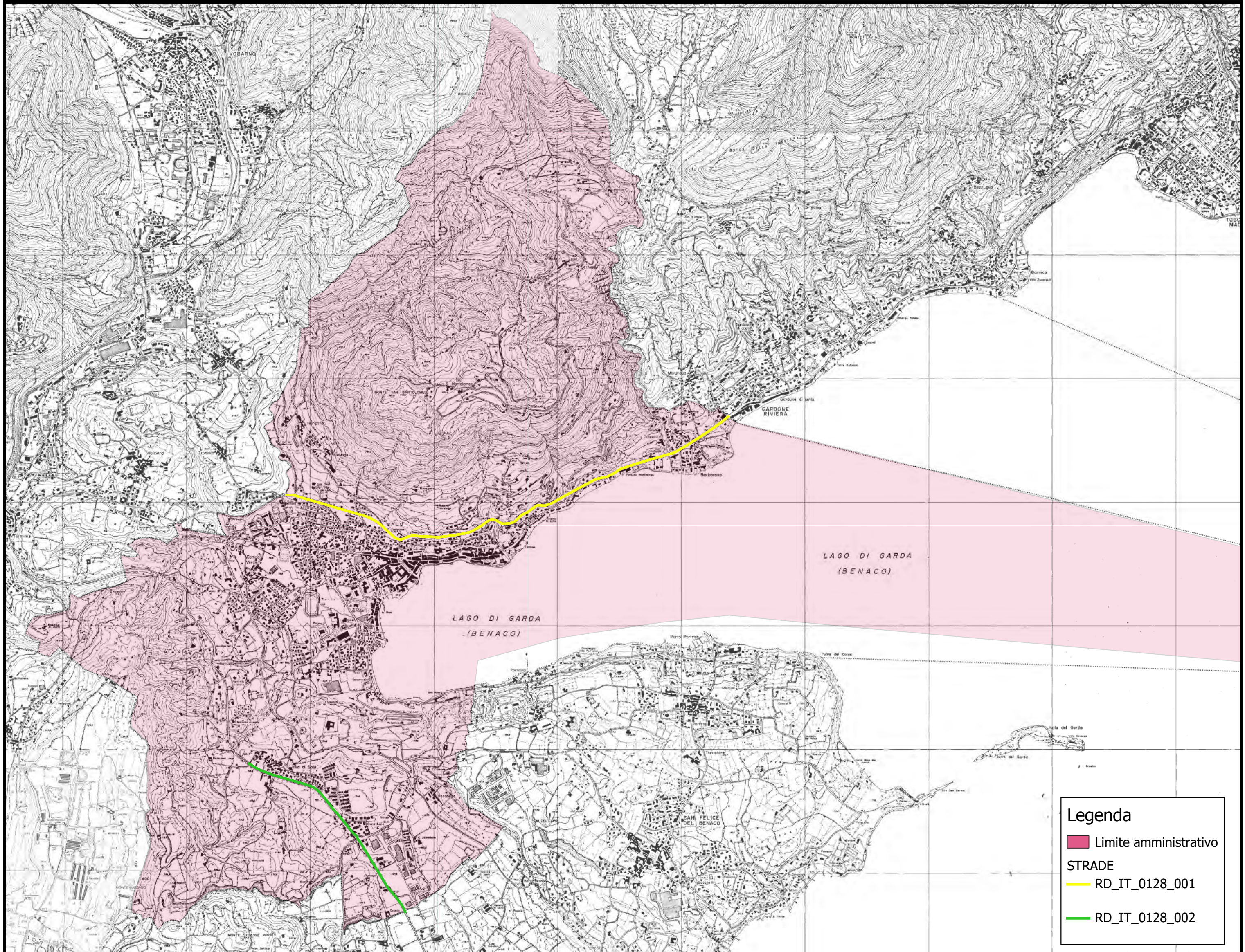
MajorRoads_StrategicNoiseMaps_2022_RD_IT_0128_002



Comune di Salò

MAPPATURA ACUSTICA DELLE STRADE COMUNALI CON PIU' DI 3.000.000 VEICOLI/ANNO


Tavola Localizzazione	Data 2022	Base Cartografica Database Topografico Regionale	Scala 1:25.000	Progettista  Risorse e Ambiente s.r.l. Divisione Studi e Progetti via del Sebino 12 - 25126 Brescia (BS) tel e fax 030 2906550 mail: info@risorseambiente.it	
---------------------------------	---------------------	--	--------------------------	--	--

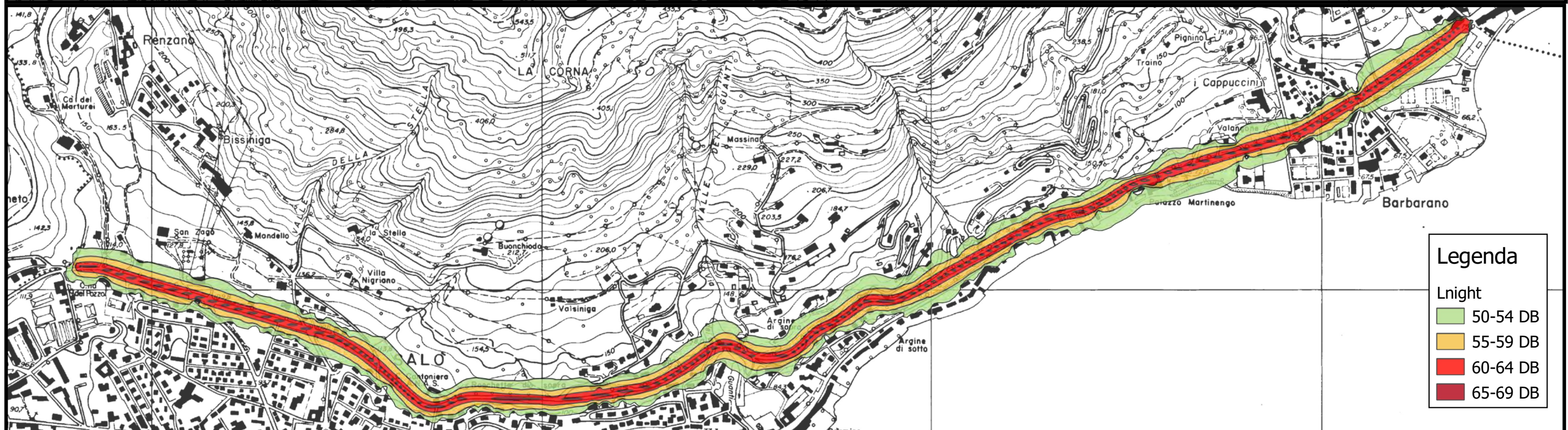
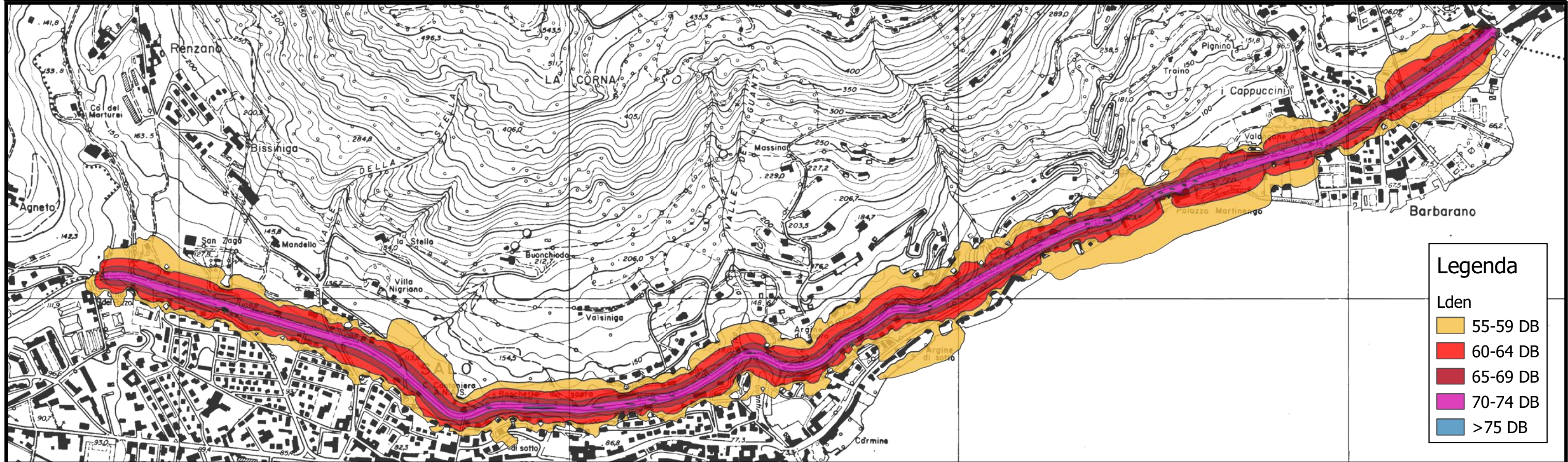




Comune di Salò

MAPPATURA ACUSTICA DELLE STRADE COMUNALI CON PIU' DI 3.000.000 VEICOLI/ANNO


Tavola RD_IT_0128_001	Data 2022	Base Cartografica Database Topografico Regionale	Scala 1:10.000	Progettista  Risorse e Ambiente s.r.l. Divisione Studi e Progetti via del Sebino 12 - 25126 Brescia (BS) tel e fax 030 2906550 mail: info@risorseambiente.it
---------------------------------	---------------------	--	--------------------------	---





Comune di Salò

MAPPATURA ACUSTICA DELLE STRADE COMUNALI CON PIU' DI 3.000.000 VEICOLI/ANNO

Tavola RD_IT_0128_002	Data 2022	Base Cartografica Database Topografico Regionale	Scala 1:10.000	Progettista  Risorse e Ambiente s.r.l. Divisione Studi e Progetti via del Sebino 12 - 25126 Brescia (BS) tel e fax 030 2906550 mail: info@risorseambiente.it
---------------------------------	---------------------	--	--------------------------	---

