



COMUNE DI RESCALDINA

**PIANO DI AZIONE SUL
CONTENIMENTO DEL RUMORE
DELLE STRADE COMUNALI
CON FLUSSI SUPERIORI A 3 MILIONI DI VEICOLI ANNUI**

RELAZIONE TECNICA

Documento redatto in data 9 settembre 2020

STUDIO ING. VINCENZO BACCAN
acustica industriale, architettonica e ambientale
Via Gazzo 9/A – Lendinara (RO) - tel. 0425.66492

Sommario

1.	Introduzione generale	4
2.	Definizioni.....	5
2.1	Asse stradale principale.....	5
2.2	Livello sonoro "giorno" L_{day}	5
2.3	Livello sonoro "sera" $L_{evening}$	5
2.4	Livello sonoro "notte" L_{night}	5
2.5	Livello sonoro "diurno" L_{day}	5
2.6	Livello sonoro "giorno-sera-notte" L_{den}	5
3.	Descrizione delle sorgenti di rumore da prendere in considerazione	6
4.	Autorità competente.....	9
5.	Contesto giuridico.....	10
6.	Valori limite in vigore.....	11
6.1	Definizione delle classi acustiche	11
6.2	Valori limite di emissione	12
6.3	Valori limite assoluti di immissione.....	12
6.4	Limiti acustici delle fasce di pertinenza acustica delle strade esistenti ed assimilabili	12
7.	Sintesi dei risultati della mappatura acustica	14
8.	Popolazione esposta ed analisi delle criticità	16
9.	Resoconto delle consultazioni pubbliche.....	18
10.	Misure antirumore già in atto e in fase di preparazione.....	19
10.1	Interventi antirumore in atto.....	19
10.2	Interventi pianificati per i successivi cinque anni.....	19
11.	Strategia di lungo termine.....	22
12.	Informazioni di carattere finanziario.....	23
13.	Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano di azione	24

COMUNE DI RESCALDINA

PIANO DI AZIONE SUL CONTENIMENTO DEL RUMORE DELLE STRADE COMUNALI CON FLUSSI SUPERIORI A 3 MILIONI DI VEICOLI ANNUI

RELAZIONE TECNICA

D.Lgs. 194/2005 e s.m.i.

Revisioni

Rif.	Data	Descrizione revisione
Rev. 0	07/02/2020	Prima stesura
Rev. 1	09/09/2020	Integrazione con osservazioni pervenute dall'Amministrazione Comunale

GRUPPO DI LAVORO

ing. Vincenzo BACCAN
p.i. Alessandro BOLDO
Andrea BACCAN

Il Capogruppo

ing. Vincenzo BACCAN
Tecnico Competente in Acustica
(Enteca n°545)



1. INTRODUZIONE GENERALE

Il presente documento, con i relativi allegati, risponde a quanto previsto dal D. Lgs. 19 agosto 2005 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" secondo il quale (art. 4, c. 3, lettera b) *"Le società e gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, tenuto conto dei risultati della mappatura acustica di cui all'art. 3, elaborano e trasmettono alla regione od alla provincia autonoma competente i piani di azione e le sintesi di cui all'allegato 6, per gli assi stradali e ferroviari principali"* intendendosi per asse stradale principale (art. 2, c. 1, lettera d) *"un'infrastruttura stradale su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli"*.

Con «piani di azione» si intendono i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione (art. 2, c. 1, lettera q).

L'elaborazione e l'adozione dei piani di azione ha lo scopo di ridurre il rumore ambientale laddove si presentano delle situazioni di superamento dei limiti normativi. È inoltre necessaria l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti, al fine di garantire un processo democratico e condiviso di lotta al rumore

Nel caso del Comune di Rescaldina, il Piano di Mappatura Acustica e il Piano di Azione sono relativi esclusivamente ad *"assi stradali principali"*, cioè a strade su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli.

Il presente piano di azione ricopre il periodo temporale che va dal 2018 al 2023, recependo le risultanze già esposte nella mappatura acustica trasmessa al Ministero dell'Ambiente nell'anno 2017.

Il piano di azione si compone di:

- la presente relazione tecnica;
- la sintesi non tecnica come previsto dalle Linee Guida Ministeriali;
- il file per la trasmissione al Ministero dell'Ambiente ed alla Commissione Europea (DataFlow DF_7_10_MRoad).

2. DEFINIZIONI

2.1 Asse stradale principale

Infrastruttura stradale su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli.

2.2 Livello sonoro "giorno" L_{day}

È il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi diurni (dalle ore 6 alle ore 20 dello stesso giorno) di un anno solare.

2.3 Livello sonoro "sera" $L_{evening}$

È il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi serali (dalle ore 20 alle ore 22 dello stesso giorno) di un anno solare.

2.4 Livello sonoro "notte" L_{night}

È il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi notturni (dalle ore 22 alle ore 6 del giorno successivo) di un anno solare.

2.5 Livello sonoro "diurno" L_{day}

È il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi diurni (dalle ore 6 alle ore 22 dello stesso giorno) di un anno solare, come indicato dalla Legge n. 447/1995.

2.6 Livello sonoro "giorno-sera-notte" L_{den}

È il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sulla base dei periodi giornalieri "primari" (cioè L_{day} , $L_{evening}$ ed L_{night}) di un anno solare e calcolato assegnando un maggior peso ai livelli serali e notturni secondo la seguente formula:

$$L_{den} = 10 \lg[(14 \times 10^{L_{day}/10} + 2 \times 10^{(L_{evening}+5)/10} + 8 \times 10^{(L_{night}+10)/10}) / 24]$$

3. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE

Il Comune di Rescaldina gestisce circa 3 km di strade soggette alla redazione della mappatura acustica (cioè con un flusso annuo maggiore di 3 mln di veicoli), così suddivisi:

- Strada Castellanzese e Saronnese (ex SS 527) per circa 2.5 km; codice identificativo univoco **IT_a_rd0127001**;
- Via Legnano (ex SP 148) per circa 0.4 km; codice identificativo univoco **IT_a_rd0127002**.

L'immagine seguente indica i tratti di strada che risultano oggetto del presente studio.

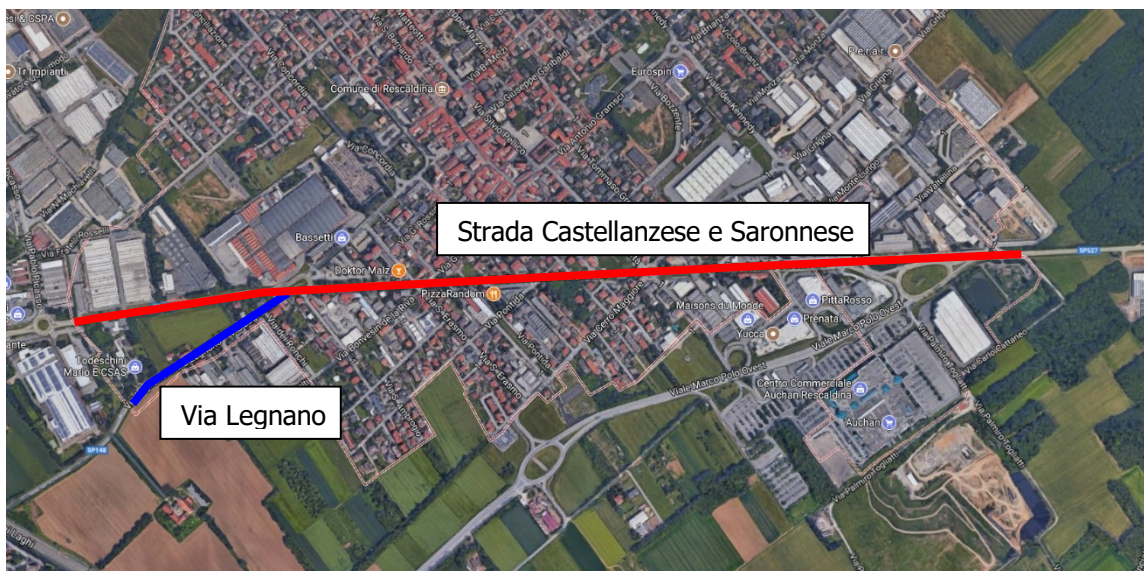


Fig. 1: Strade con più di 3 mln di veicoli/anno presenti nel territorio del Comune di Rescaldina

Entrambe le strade si trovano nella zona meridionale del territorio comunale e sono ad unica carreggiata e ad unica corsia per ciascun senso di marcia. La strada più trafficata (Strada Castellanzese e Saronnese) è interessata da un volume di traffico pari a circa 6,5 mln di veicoli/anno mentre Via Legnano è interessata da un volume di traffico pari a circa 4,9 mln di veicoli/anno. Entrambe le strade hanno un tracciato sostanzialmente planare, privo di viadotti e gallerie; solo Via Saronnese presenta un piccolo tratto con una delle due corsie di marcia in trincea.

Come indicato nella relazione relativa alla mappatura acustica delle strade comunali con flussi veicolari superiori a 3 milioni di veicoli/anno, i flussi di traffico inseriti nel modello di calcolo per la valutazione dei livelli di esposizione al rumore dei ricettori di tipo residenziale sono i seguenti:

Via Castellanzese e Saronnese - tratto Est, fino all'incrocio con Viale dei Kennedy

	Dati rilevati dal PUT	Flusso orario impostato		
	ora di punta 17:30 – 18:30	giorno (06-20)	sera (20-22)	notte (22-06)
Automezzi leggeri e commerciali	1510	1057	755	151
Automezzi pesanti	11	8	6	1
Velocità	50	50	50	50

Via Castellanzese e Saronnese - tratto Ovest, a partire dall'incrocio con Viale dei Kennedy

	Dati rilevati dal PUT	Flusso orario impostato		
	ora di punta 17:30 – 18:30	giorno (06-20)	sera (20-22)	notte (22-06)
Automezzi leggeri e commerciali	1631	1142	816	163
Automezzi pesanti	17	12	9	2
Velocità	50	50	50	50

Via Legnano

	Dati rilevati dal PUT	Flusso orario impostato		
	ora di punta 17:45 – 18:45	giorno (06-20)	sera (20-22)	Notte (22-06)
Automezzi leggeri e commerciali	1137	796	569	114
Automezzi pesanti	17	12	9	2
Velocità	50	50	50	50

Si precisa che nell'area interessata dalla mappatura acustica non sono presenti ricettori "sensibili" quali scuole, asili e servizi sanitari, ovvero ospedali e case di cura; inoltre si evidenzia che agli atti comunali non risultano particolari segnalazioni relative alla problematica del rumore nell'area interessata.

4. AUTORITÀ COMPETENTE

All'interno del territorio del Comune di Rescaldina l'Ente gestore della ex SS 527 (Strada Castellanzese e Saronnese) e della ex SP 148 (Via Legnano) è il Comune di Rescaldina (codice identificativo univoco **IT_a_rd0127**).

Di seguito si riportano i riferimenti del Responsabile del Procedimento:

Nome Autorità Competente	Comune di Rescaldina
Sede	Piazza della Chiesa n. 15 - 20027 Rescaldina
Contatto	Arch. Stefano Codari
Telefono	0331.467880
E-mail	resp.area.territorio@comune.rescaldina.mi.it

5. CONTESTO GIURIDICO

Si riporta di seguito l'elenco delle norme riguardanti l'inquinamento acustico che stanno alla base delle attività per la predisposizione della mappatura acustica.

Norme Europee:

- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 "relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
- Direttiva 2015/996/CE della Commissione del 19 maggio 2015 "che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio"

Norme Nazionali:

- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 194, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
- D.Lgs 17 febbraio 2017 n. 42, "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161"

Oltre a tali norme, per la stesura del presente documento si è fatto riferimento anche alle seguenti **Linee Guida**, predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

- Linea guida per la predisposizione e consegna della documentazione relativa ai piani di azione (D.Lgs. 194/05) – Reporting Mechanism;
- Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai piani di azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni di sintesi descrittive allegate ai piani – Aggiornamento 14 giugno 2018

6. VALORI LIMITE IN VIGORE

L'art. 5 del D.Lgs 194/2005 prevede che per la mappatura acustica siano utilizzati gli indicatori L_{den} ed L_{night} e che entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore del decreto stesso siano determinati i criteri per la conversione dei valori limite previsti all'articolo 2 della legge n. 447 del 1995. Sempre all'art. 5 viene stabilito che, fino all'emanazione di tali decreti, si utilizzano i descrittori acustici ed i relativi valori limite determinati ai sensi dell'articolo 3 della legge n. 447 del 1995. In assenza dei decreti di conversione, pertanto, si applicano i limiti vigenti relativamente agli indicatori $L_{eq\ day}$ (6-22) e $L_{eq\ night}$ (22-6).

Si riportano di seguito le tabelle con i valori limite, dove, per tempo di riferimento, o periodo, diurno si intende la fascia oraria 06:00 – 22:00 e per tempo di riferimento, o periodo, notturno la fascia oraria 22:00 – 06:00.

6.1 Definizione delle classi acustiche

CLASSE	DEFINIZIONE DELLE AREE
Classe I°	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II°	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Classe III°	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV°	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate ad 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 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.
Classe VI°	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

6.2 Valori limite di emissione

CLASSE	LIMITE DIURNO Leq-dB(A)	LIMITE NOTTURNO Leq-dB(A)
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

6.3 Valori limite assoluti di immissione

CLASSE	LIMITE DIURNO Leq-dB(A)	LIMITE NOTTURNO Leq-dB(A)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

6.4 Limiti acustici delle fasce di pertinenza acustica delle strade esistenti ed assimilabili

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
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	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

7. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi al numero di edifici, alla superficie territoriale e al numero di abitanti esposti alle varie classi di L_{den} e L_{night} (si ricorda che L_{den} è il descrittore relativo all'intera giornata di 24 ore, mentre L_{night} è il descrittore relativo al periodo compreso tra le ore 22 e le ore 6); tali valori sono stati estrapolati dalla relazione relativa alla mappatura acustica del Comune di Rescaldina.

Classe L_{den}	Edifici	Superficie	Popolazione
	Numero edifici residenziali	Superficie territoriale esposta (km ²)	Numero abitanti
55-59 dBA	13	0,223	45
60-64 dBA	13	0,157	60
65-69 dBA	25	0,113	149
70-74 dBA	3	0,069	35
>75 dBA	0	0,000	0

Classe L_{night}	Edifici	Superficie	Popolazione
	Numero edifici residenziali	Superficie territoriale esposta (km ²)	Numero abitanti
50-54 dBA	13	0,167	62
55-59 dBA	24	0,111	146
60-64 dBA	5	0,086	39
65-69 dBA	0	0,003	0
>70 dBA	0	0,000	0

Le tabelle seguenti riportano i medesimi valori arrotondati al centinaio, come richiesto dalle linee guida ministeriali.

Classe L_{den}	Edifici	Popolazione
	Numero edifici residenziali	Numero abitanti
55-59 dBA	0	0
60-64 dBA	0	100
65-69 dBA	0	100
70-74 dBA	0	0
>75 dBA	0	0

Classe L_{night}	Edifici	Popolazione
	Numero edifici residenziali	Numero abitanti
50-54 dBA	0	100
55-59 dBA	0	100
60-64 dBA	0	0
65-69 dBA	0	0
>70 dBA	0	0

8. POPOLAZIONE ESPOSTA ED ANALISI DELLE CRITICITÀ

Si evidenzia che la valutazione delle criticità deve necessariamente fare riferimento ai parametri utilizzati a livello nazionale (L_{Aeq} diurno e L_{Aeq} notturno), il primo dei quali differisce sostanzialmente dal parametro europeo (L_{den}) utilizzato per la redazione della mappatura acustica come richiesto dal D.Lgs. 194/2005.

Per effettuare la valutazione delle criticità relative al periodo diurno è stato pertanto necessario rielaborare i livelli di emissione sonora strade considerate, secondo il parametro europeo L_{day} (corrispondente al parametro nazionale L_{Aeq} diurno).

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi al numero di abitanti che risultano esposti a valori di L_{Aeq} diurno (dalle 6 alle 22) e L_{Aeq} notturno (dalle 22 alle 6) superiori ai limiti di competenza fissati dal Piano di classificazione acustica del territorio comunale:

Classe superamento <i>$L_{Aeq_{day}}$ (06-22)</i>	Popolazione
	Numero abitanti
<5 dBA	31
da 5 a 10 dBA	0
da 10 a 15 dBA	0

Classe superamento <i>$L_{Aeq_{night}}$ (22-06)</i>	Popolazione
	Numero abitanti
<5 dBA	35
da 5 a 10 dBA	0
da 10 a 15 dBA	0

Come si può notare, all'interno del Comune di Rescaldina non sono presenti situazioni particolarmente critiche: le situazioni di superamento dei limiti sono sempre contenute entro i 5 dB, sia di giorno che di notte, e riguardano un numero di abitanti inferiore al centinaio.

Gli edifici che, in base ai risultati della modellazione acustica del territorio, risultano interessati dal superamento dei limiti fissati dal piano di classificazione acustica, sono identificati con dei cerchietti blu nelle due immagini seguenti:

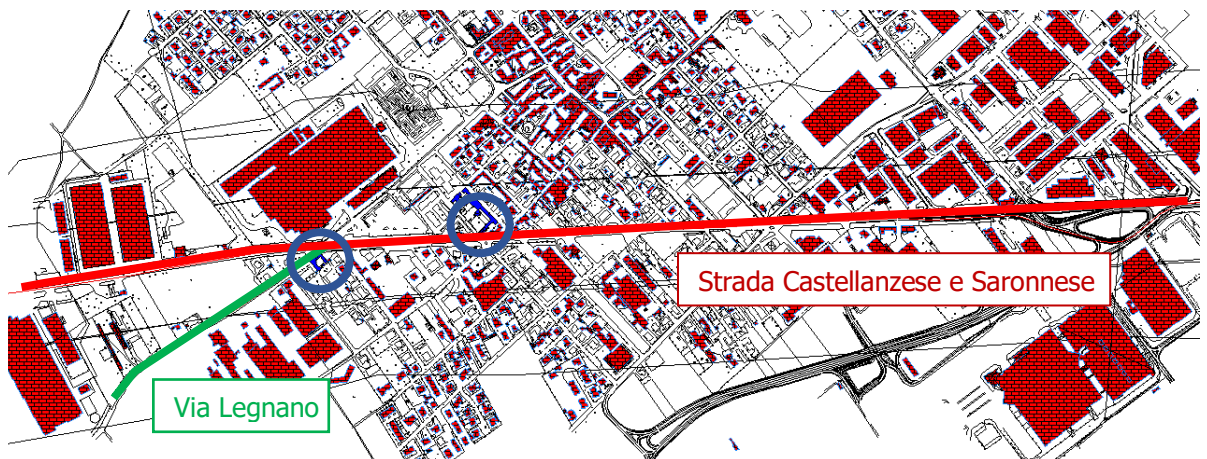


Fig. 2: Edifici interessati dal superamento dei limiti di zona, nel periodo diurno

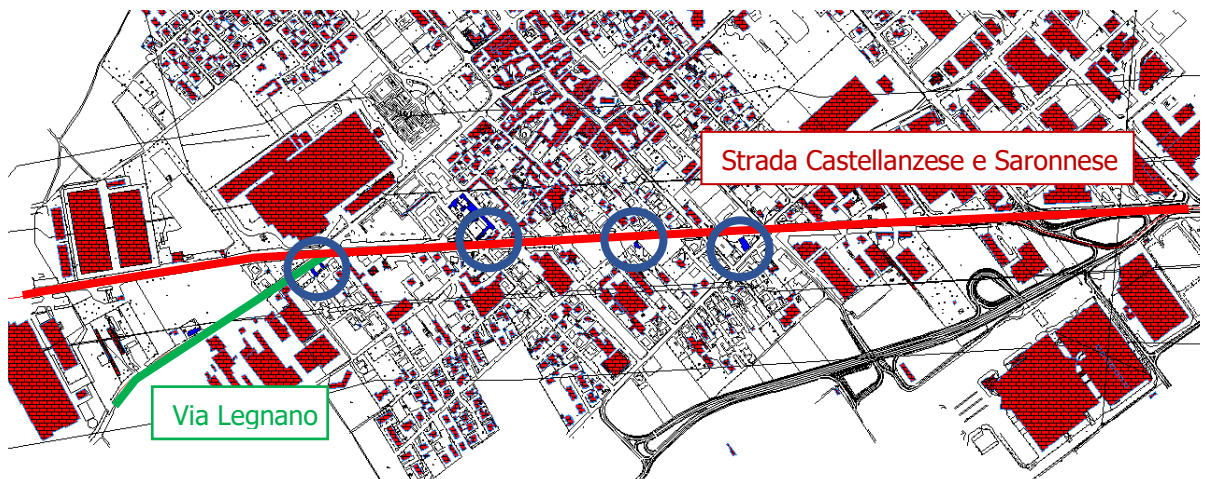


Fig. 3: Edifici interessati dal superamento dei limiti di zona, nel periodo notturno

Si precisa che il numero di abitanti riportato in tabella è stato calcolato considerando il numero totale di residenti di ogni edificio; per gli edifici di dimensioni maggiori e orientati in maniera non parallela rispetto alle strade considerate, è verosimile che il numero effettivo di persone esposte sia inferiore a quello calcolato.

9. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE

Per ottemperare a quanto richiesto dall'articolo 8 del D. Lgs. 194/2005, comma 1, 2 e 3, relativamente all'informazione e alla consultazione del pubblico dei Piani d'Azione, dopo l'adozione del Piano l'Amministrazione Comunale di Rescaldina procederà con la sua pubblicazione sul sito web istituzionale.

Tale informazione ai cittadini conterrà i concetti generali dell'inquinamento acustico e le procedure seguite nel monitoraggio e nella redazione del Piano di Azione, oltre ad una sintesi della situazione attuale e di quella prevista dopo l'attuazione del Piano di Azione, con una descrizione di massima degli interventi da realizzare.

Secondo quanto previsto al punto 4 dell'allegato 5 del suddetto decreto legislativo, le informazioni richieste sono riportate (oltre che nel presente Report) all'interno di una sintesi non tecnica.

La pubblicazione del Piano di Azione avrà una durata di 45 giorni (come previsto ai sensi del D. Lgs. 194/2005), durante i quali sarà dato modo alla cittadinanza di proporre e di comunicare (in modalità telematica, tramite PEC dell'Ente, o in modalità cartacea, tramite inoltro all'Ufficio Protocollo), eventuali osservazioni relativamente ai contenuti ed alla stesura del Piano. Qualora le osservazioni, pervenute entro i termini temporali stabiliti, dovessero essere ritenute accoglibili, il presente Report e la sintesi non tecnica saranno modificati per l'approvazione definitiva del Piano da parte dell'Amministrazione Comunale.

10. MISURE ANTIRUMORE GIÀ IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE

10.1 Interventi antirumore in atto

Nel Comune di Rescaldina non sono ancora stati attuati particolari interventi di bonifica acustica riguardanti le due strade oggetto di analisi.

10.2 Interventi pianificati per i successivi cinque anni

Nella definizione degli interventi da realizzare per la riduzione del rumore da traffico non sono stati presi in considerazione interventi non attuabili direttamente dall'Amministrazione Comunale, come ad esempio l'aumento delle prestazioni di isolamento acustico degli edifici.

Non è stata valutata neanche l'efficacia di eventuali barriere acustiche o di terrapieni, in considerazione del fatto che le strade sono collocate all'interno del centro urbano con una conformazione edilizia già ben definita e con spazi disponibili troppo limitati.

Inoltre si ritiene di difficile quantificazione l'entità del miglioramento raggiungibile tramite gli interventi indicati dal Piano di Governo del Territorio (rif. "Riqualificazione Strada Provinciale Saronnese") e dal Piano Generale del Traffico Urbano (rif. Modifica di alcuni sensi di marcia per deviare i flussi di traffico dalla Strada Provinciale Saronnese alla Via M. Polo) vigenti, non essendo definita con precisione la diminuzione percentuale del traffico attesa sulla ex S.S. 527; il beneficio da essi derivante è quindi da considerarsi come un eventuale "plus" rispetto agli altri interventi percorribili (e praticabili per l'Amministrazione Comunale) per la riduzione dell'esposizione della popolazione al rumore, che sono:

- l'integrazione delle NTA comunali con uno specifico paragrafo che renda obbligatoria, per le aree di interesse, non solo l'analisi preliminare del clima acustico e il rispetto dei valori minimi di isolamento acustico definiti dal DPCM 5/12/97 ma anche (per nuove edificazioni residenziali e per interventi di ristrutturazione che interessino quantomeno le sagome esterne degli edifici prospicienti l'infrastruttura stradale) uno studio specifico sulla distribuzione dei locali tecnici e degli ambienti abitativi, cercando di fare in modo che gli ambienti più critici non si trovino direttamente esposti ai rumori delle infrastrutture stradali in esame;
- la sostituzione del manto stradale standard con asfalto di tipo fonoassorbente, in corrispondenza dei tratti in cui si trovano gli edifici più esposti al rumore; considerato il contenuto superamento dei parametri L_{Aeq} diurno e L_{Aeq} notturno, pari a circa 2-3

dB, e considerata l'incertezza del modello di calcolo utilizzato per l'analisi effettuata, anch'essa dell'ordine di 3 dB, tale intervento potrà essere attivato solo a seguito di specifiche rilevazioni fonometriche e di conteggio del traffico, finalizzate alla conferma delle impostazioni del modello di calcolo e alla verifica dei livelli sonori in prossimità degli edifici maggiormente esposti.

Per quanto riguarda infine la riduzione della velocità di percorrenza della Strada Castellanzese e Saronnese e di Via Legnano, sentito il parere dell'ufficio competente della Polizia Locale che non ritiene fattibile, ad oggi, una ulteriore riduzione della velocità sui tratti di strada in oggetto, tale soluzione (**al momento**) risulta non applicabile; viene comunque mantenuta tra le opzioni attuabili nel caso di modifiche normative sovraordinate o del contesto viabilistico in questione.

La riduzione del livello sonoro a seguito della sostituzione del manto stradale è quantificabile in circa 2 dB, per cui il numero di abitanti esposti a livelli sonori oltre i limiti diverrebbe:

Classe superamento <i>LAeq_{day} (06-22)</i>	Stato di fatto	Stato ipotizzato	Riduzione
	Numero abitanti	Numero abitanti	Numero abitanti
<5 dBA	31	6	25
da 5 a 10 dBA	0	0	0
da 10 a 15 dBA	0	0	0

Classe superamento <i>LAeq_{night} (22-06)</i>	Stato di fatto	Stato ipotizzato	Riduzione
	Numero abitanti	Numero abitanti	Numero abitanti
<5 dBA	35	0	35
da 5 a 10 dBA	0	0	0
da 10 a 15 dBA	0	0	0

Come si può notare, gli interventi presi in considerazione risultano sufficienti per azzerare il numero abitanti esposti a livelli sonori maggiori dei limiti normativi nel periodo notturno e per ridurre a valori quasi nulli il numero abitanti esposti a livelli sonori maggiori dei limiti normativi nel periodo diurno.

Le due immagini seguenti evidenziano i tratti di strada interessati dall'utilizzo di asfalto fonoassorbente e gli edifici che risulterebbero ancora interessati dal superamento dei limiti di zona, dopo l'intervento di bonifica nel solo periodo diurno, in quanto nel periodo notturno non sarebbe più presente nessun superamento:

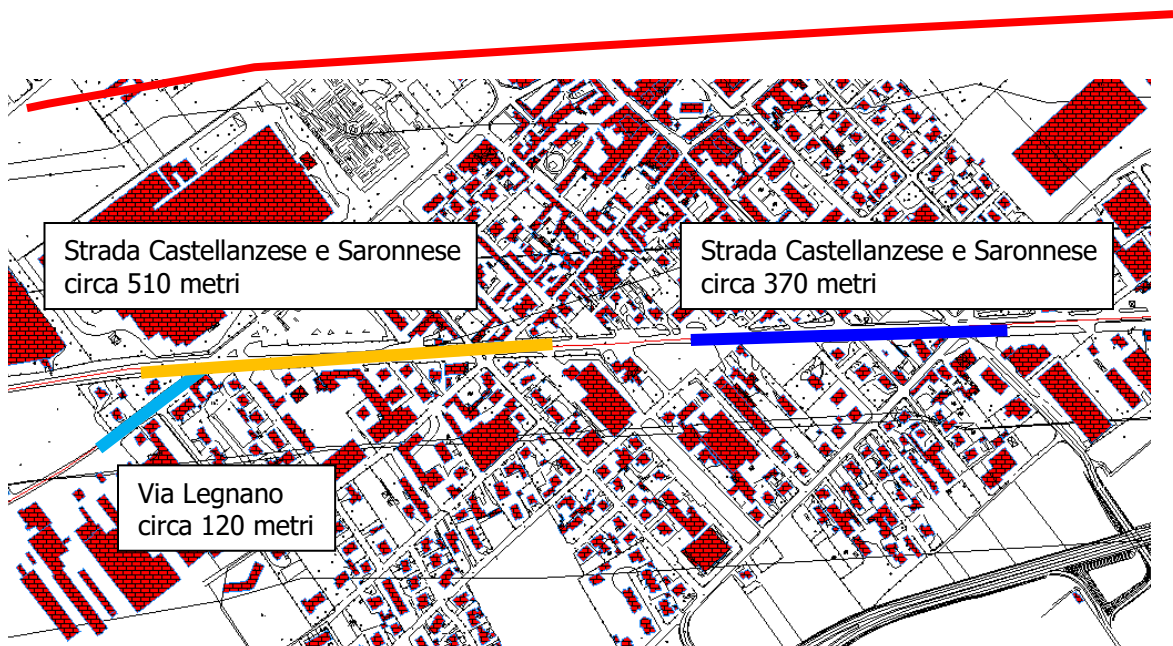


Fig. 4: tratti di strada interessati dall'intervento di bonifica acustica

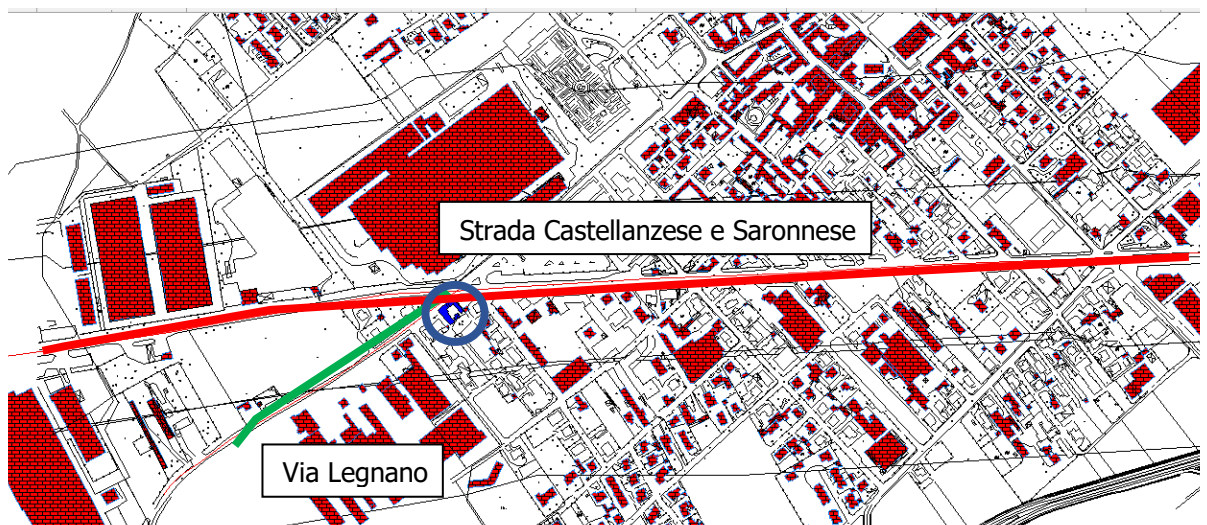


Fig. 5: Edifici interessati dal superamento dei limiti di zona dopo la bonifica, nel periodo diurno

11. STRATEGIA DI LUNGO TERMINE

Per la definizione del piano di 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 di Azione ha una impostazione di tipo intermedio, contenendo elementi sia strategici sia progettuali; gli aspetti di tipo progettuale risentono in modo fondamentale, per la loro effettiva realizzabilità, del difficile momento economico e finanziario.

12. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Gli oneri derivanti dalle attività di risanamento individuate dal presente Piano di Azione sono a carico dell'Amministrazione Comunale, anche attingendo ad eventuali specifici bandi in materia.

In base al prezziario regionale delle opere pubbliche, codici 1U.04.120.0400.b e 1U.04.120.0410, il costo per fornitura e posa di asfalto drenante e fonoassorbente di spessore pari a 50 mm risulta pari a circa 14 euro/mq, iva compresa. Secondo i modelli di calcolo utilizzati, basati su valori statistici non del tutto aggiornati, i tratti di strada da riasfaltare presenterebbero una lunghezza complessiva di circa 1.000 metri con larghezza di 9 metri.

Come già riportato al par. 10.2, una precisa quantificazione dei costi di intervento potrà essere elaborata solo a seguito delle indagini già descritte.

13. DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO DI AZIONE

Il D.Lgs.194/2005, relativo alle attività di analisi e risoluzione delle problematiche di inquinamento acustico, ha evidenziato anche la necessità e l'opportunità di definire un sistema di monitoraggio del Piano di Azione che si faccia carico della verifica da un lato dell'attuazione delle azioni di piano e dall'altro dell'efficacia delle azioni di riduzione dei livelli di rumore.

Nella definizione delle attività di monitoraggio sono da considerare le seguenti componenti:

- livello di attuazione delle misure di bonifica adottate;
- grado di efficacia delle misure attuate (rilevamento traffico e livelli acustici);
- individuazione di situazioni impreviste;
- adozione di opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste;
- informazione alla cittadinanza sui risultati periodici del monitoraggio delle azioni di piano attraverso l'attività di reporting.

Per gli interventi definiti nel presente piano, si effettuerà la valutazione della riduzione dei livelli sonori con una campagna di rilievi fonometrici, uno nel periodo antecedente la realizzazione delle opere e uno a chiusura dei cantieri con la piena operatività del tratto stradale.

L'esecutore dovrà concertare la metodologia di rilievo con il Comune di Rescaldina, con una dettagliata descrizione della posizione e della strumentazione utilizzata e dovrà presentare i risultati dei rilievi alla consegna del lavoro. La valutazione non sarà vincolante rispetto ai risultati ottenuti ma sarà uno strumento di analisi da mettere a disposizione del Comune per la programmazione degli interventi futuri.