



COMUNE DI RESCALDINA

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

SUMMARY REPORT

Documento redatto in data 17 febbraio 2025

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

## 1. INTRODUZIONE GENERALE

Come stabilito dal D.Lgs. n. 194 del 19/08/2005, recepimento ed attuazione della Direttiva Europea 2002/49/CE, il Comune di Rescaldina ha elaborato il Piano di Azione relativo alle strade principali di propria competenza. Il presente documento descrive la procedura adottata per la valutazione degli interventi da realizzare e dei benefici acustici attesi. I dati di partenza utilizzati sono stati desunti dalla Mappatura Acustica 2022. Sono stati utilizzati gli algoritmi di calcolo raccomandati dalla Comunità Europea con Direttive 2015/996/UE e 2002/49/CE, vigenti a partire dal 1° gennaio 2020. Le simulazioni acustiche sono pertanto effettuate utilizzando lo standard di calcolo CNOSSOS-EU, modulo per rumore stradale CNOSSOS-EU Road 2015. Si è fatto inoltre riferimento al documento Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure (WG-AEN/2007) e alla norma tecnica UNI/TS 11387:2010 Acustica - Linee guida alla mappatura acustica e mappatura acustica strategica - Modalità di stesura delle mappe. Tali documenti forniscono indicazioni riguardanti dati di input, metodologie utili a sopperire alla mancanza di dati e valutazioni riguardanti l'incertezza introdotta dalle ipotesi assunte. La Commissione Europea ha inoltre emanato linee guida e documenti relativi alle procedure per l'elaborazione dei Piani d'Azione e la trasmissione dei dati agli Enti interessati. Tali procedure sono state recepite a livello nazionale mediante Linee Guida pubblicate dal competente Ministero nel novembre 2023, riguardanti anche la sintesi non tecnica per la consultazione del pubblico

## 2. AUTORITÀ COMPETENTE

L'ente proprietario delle infrastrutture stradali oggetto di mappatura è identificato dal codice gestore RD\_IT\_0127; sono indicati i seguenti riferimenti:

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

## 3. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA STRADALE

Di seguito, in tabella, è riportato l'elenco degli assi stradali principali oggetto della Mappatura Acustica elaborata nel 2022, con i codici identificativi dei singoli tratti e le principali informazioni. Nel grafico di Figura sono altresì esplicitati i volumi di traffico annui.

<i>Identificativo Strada</i>	<i>Nome Strada</i>	<i>Lunghezza [km]</i>
RD_IT_0127_001	(ex SS527) – Strada Castellanzese e Saronnese	2.6
RD_IT_0127_002	(ex SP148) – Via Legnano	0.5
RD_IT_0127_003	Via Marco Polo	1.7

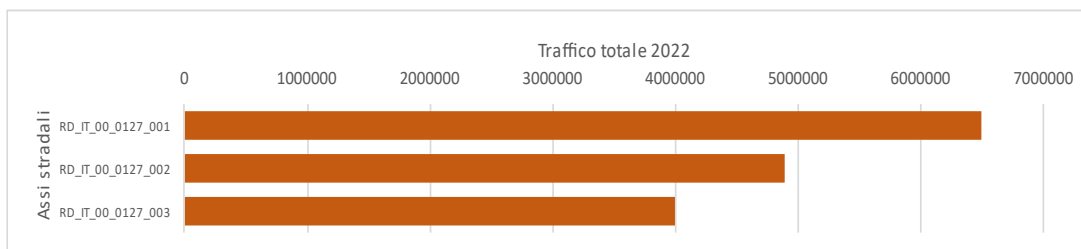


Figura 1: Flussi veicolari complessivi annui degli assi stradali considerati.

## 4. CONTESTO GIURIDICO

Si riportano di seguito le disposizioni di interesse per le attività di cui al presente documento.

### Normativa comunitaria

- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, 25 giugno 2002, Determinazione e gestione del rumore ambientale;
- Direttiva 2015/996 della Commissione, 19 maggio 2015, Metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio.

### Normativa nazionale

- Legge 447/95, Legge quadro sull'inquinamento acustico (e decreti attuativi);
- DM Ambiente 16 marzo 1998, Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- DPR 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 L. 26 ottobre 1995, n. 447;
- DM 29 novembre 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;
- Disciplinare Elaborazione Mappatura Acustica e Piani d'Azione, 4 settembre 2020;
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194, Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (G.U. n. 222 del 23 settembre 2005).

### Altri riferimenti normativi e tecnici

- European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, Version 2, 13/08/2007;
- Metodi comuni per la valutazione del rumore nell'Unione Europea ("CNOSSOS-EU");
- Linee Guida per la predisposizione delle Mappe Acustiche e delle Mappe Acustiche Strategiche, marzo 2022 (Registro Ufficiale del Ministero della Transizione Ecologica - MiTE numero 0029946 del 09/03/2022);
- Linee Guida per la predisposizione della documentazione inerente ai Piani di Azione e alla sintesi non tecnica per la consultazione del pubblico, novembre 2023 (Registro Ufficiale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - MASE numero 0000664 del 13/12/2023).

## 5. VALORI LIMITE

### 5.1 Limiti di cui al D.P.R. 142/2004

I limiti di rumore per le infrastrutture stradali sono fissati dal DPR 142/2004 all'interno di fasce di pertinenza acustica definite come "striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale".

### 5.2 D.M. 29/11/2000

Il D.M. 29/11/2000, documento di rilevanza strategica al fine del perseguimento degli obiettivi di tutela dall'inquinamento acustico, definisce obblighi, criteri e scadenze con cui le Società e gli Enti Gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, predispongono i piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture stesse. Il decreto stabilisce anche un criterio per la definizione delle priorità degli interventi.

17/02/2025	<b>Piano di azione delle strade comunali con flussi superiori a 3 milioni di veicoli/anno Aggiornamento anno 2024 – Quarta Fase Comune di Rescaldina (MI)</b>	pag.3/10
------------	---	----------

### 5.3 D.Lgs. 19/08/2005, n. 194

Il D.lgs. 19/08/2005, n. 194 recepisce a livello nazionale la direttiva 2002/49/CE sul rumore ambientale; stabilisce per le Autorità competenti l'obbligo di messa a punto delle mappature acustiche e dei piani d'azione, destinati a gestire e contenere nei loro territori i problemi di inquinamento acustico, nonché ad evitare incrementi del rumore nelle zone silenziose. Le disposizioni valgono per gli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti e per le principali infrastrutture di trasporto (assi stradali su cui transitano più di 3 milioni di veicoli all'anno, assi ferroviari su cui transitano più di 30.000 convogli all'anno ed aeroporti principali con più di 50.000 movimenti/anno). Stabilisce infine che sia assicurata l'informazione e la partecipazione del pubblico.

Il provvedimento non trova applicazione per il rumore generato dalla persona esposta, dalle attività domestiche, proprie o del vicinato, né per il rumore sul posto di lavoro prodotto dalla stessa attività lavorativa o a bordo dei mezzi di trasporto o dovuto ad attività militari svolte nelle zone militari.

## 6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

Si riportano nella presente sezione i risultati sintetici della mappatura acustica. I primi due istogrammi a barre sovrapposte (Figg. 2 e 3) riguardano, rispettivamente, i residenti compresi nelle diverse fasce di Lden e Lnight, per ciascuna delle diverse tratte stradali considerate. A seguire, per le stesse fasce Lden e Lnight, sono rappresentati i grafici a torta (Figg. 4 - 6) con le percentuali aggregate.

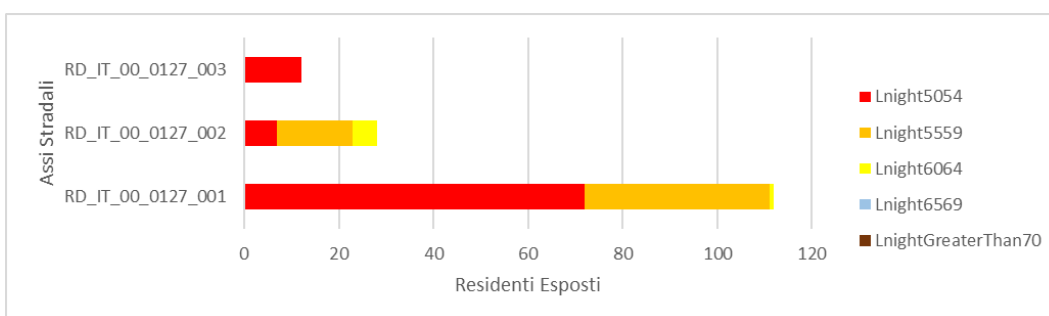
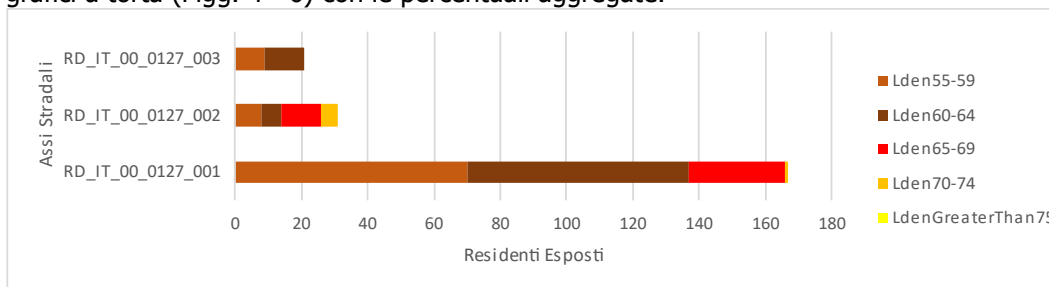


Figure 2 e 3: Residenti esposti nelle diverse fasce dei descrittori Lden (sopra) e Lnight (sotto); grafici a barre.

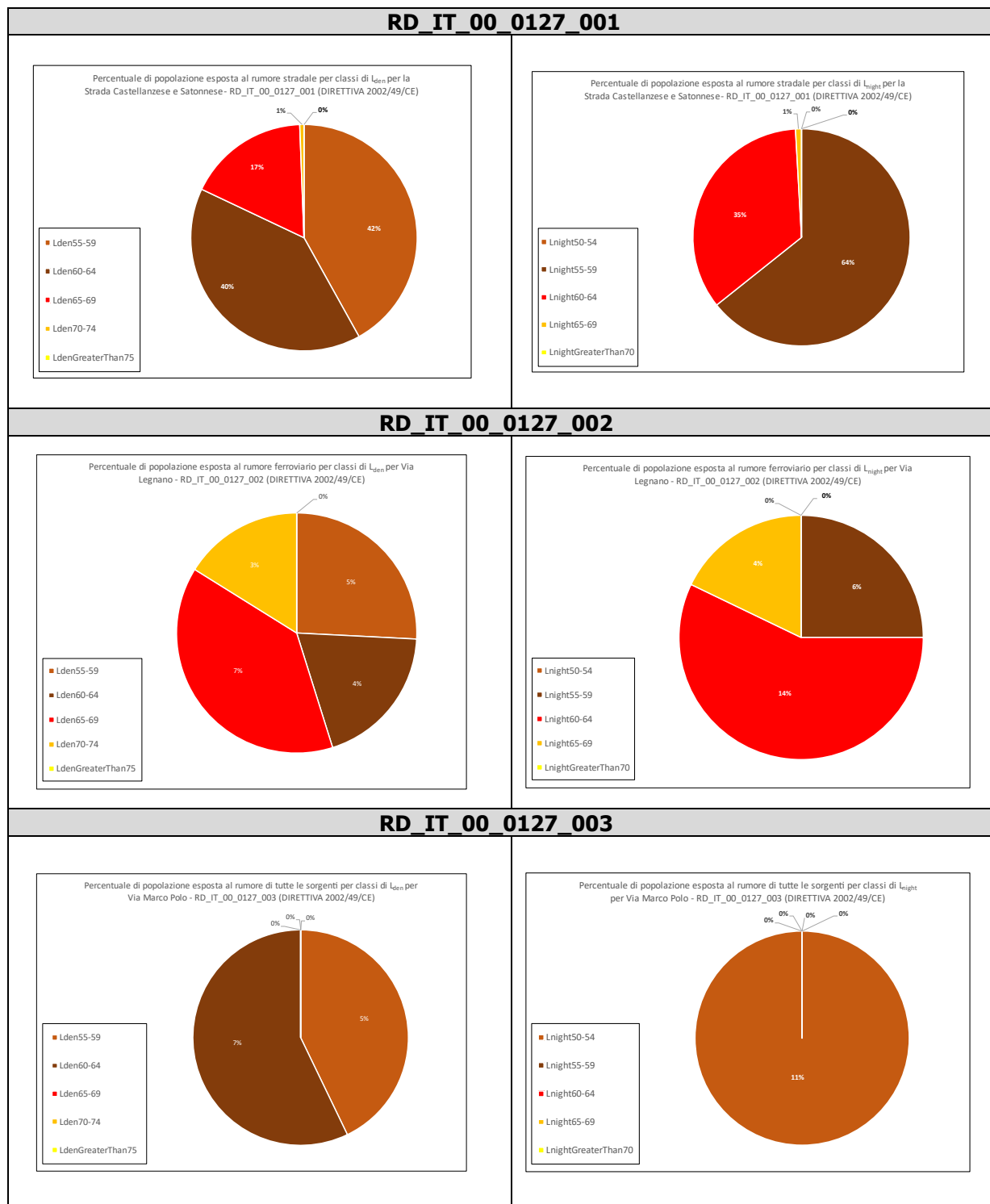


Figure 4 - 6: Residenti esposti nelle diverse fasce dei descrittori  $L_{den}$  (sinistra) e  $L_{night}$  (destra); grafici a torta.

## 7. AREE CRITICHE

Considerato che i tratti di strada di competenza del Comune di Rescaldina, oggetto della mappatura, risultano avere uno sviluppo contenuto, si è deciso di considerare l'intera area di indagine come un'unica area critica.

Pertanto, non è stato ritenuto necessario andare ad assegnare uno specifico Indice di Priorità come indicato nel D.M. 29/11/2000.

La verifica dei limiti, al fine di visualizzare gli eventuali superamenti, è stata effettuata confrontando i risultati ottenuti dalla mappatura con i valori stabiliti dal D.P.R. 142/2004.

## 8. EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE

Nel presente paragrafo sono presenti gli effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute, secondo le indicazioni della Direttiva 2002/49/CE della Commissione Europea; tale documento sostituisce integralmente l'allegato III della Direttiva 2002/49/CE, essendo interventi progressivi tecnico-scientifici nella determinazione delle relazioni dose-effetto. Questi sono principalmente evidenziati nelle Linee Guida pubblicate nel 2018 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità di seguito (OMS): Environmental Noise Guidelines for the European Region.

La direttiva nota che le conoscenze disponibili circa gli effetti nocivi del rumore industriale sono attualmente limitate. Poiché, inoltre, le differenti realtà nazionali non sono state oggetto di studi specifici, non è stato possibile stabilire idonei algoritmi.

Per il rumore prodotto da traffico veicolare, invece, la Direttiva 2002/49/CE definisce i metodi di determinazione dei parametri di rischio relativo (relative risk, RR) e assoluto (absolute risk, AR) collegati ai seguenti effetti nocivi:

- cardiopatia ischemica (ischaemic heart disease, IHD), corrispondente ai codici da BA40 a BA6Z della classificazione internazionale ICD-11 dell'O.M.S. Tale effetto nocivo viene quantificato unicamente per il rumore di tipo stradale, dal momento che la stessa direttiva certifica l'impossibilità di quantificare il nesso tra altre tipologie di rumore (ferroviario e degli aeromobili) e tale patologia;
- fastidio forte (high annoyance, HA);
- disturbi gravi del sonno (high sleep disturbance, HSD).

A partire dai parametri RR e AR, la direttiva definisce quindi le formule da utilizzare per determinare la proporzione di popolazione esposta ai diversi effetti nocivi. Come richiesto dalle ultime Linee Guida per la predisposizione dei Piani d'Azione, per le strade aventi un traffico superiore ai 3.000.000 di veicoli l'anno e mappati durante il IV ciclo di mappatura risalente al 2022, devono essere fornite le stime di riduzione degli effetti nocivi dovuti al rumore ambientale sulla popolazione in ragione dell'introduzione delle misure di mitigazione del rumore descritte nel successivo paragrafo 10.

## 9. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE

In accordo alle previsioni dell'art. 8, comma 2, del D.Lgs. 194/2005, l'Ente comunale pubblica sul proprio sito istituzionale la presente Bozza del Piano d'Azione comunicando le modalità di presentazione di osservazioni da parte del pubblico. Per 45 giorni dalla predetta comunicazione, saranno raccolti osservazioni, pareri ovvero memorie, dei quali sarà tenuto conto ai fini dell'elaborazione finale del Piano.

---

17/02/2025	<b>Piano di azione delle strade comunali con flussi superiori a 3 milioni di veicoli/anno Aggiornamento anno 2024 – Quarta Fase Comune di Rescaldina (MI)</b>	pag.6/10
------------	---	----------

## 10. AZIONI ANTIRUMORE IN ATTO E INTERVENTI PIANIFICATI

Gli interventi antirumore che si considerano in essere alla data di stesura del presente documento sono quelli inseriti nello scenario Ante Operam (lo scenario di cui alla Mappatura Acustica elaborata nell'anno 2022).

Operativamente, sono state acquisite informazioni dall'Ente gestore ed è stata condotta ispezione a calcolatore, mediante il software commerciale Google Earth, della presenza dei suddetti elementi ai fini della loro modellazione geometrico-acustica.

### 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 a bassa emissione sonora, in corrispondenza dei tratti in cui si trovano gli edifici residenziali; Tale intervento comporterà un abbassamento di circa 4 dB(A) in corrispondenza delle facciate degli edifici prospicienti i tratti oggetto di intervento.

### 10.3 Misure antirumore di lungo periodo

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;

17/02/2025	<b>Piano di azione delle strade comunali con flussi superiori a 3 milioni di veicoli/anno Aggiornamento anno 2024 – Quarta Fase Comune di Rescaldina (MI)</b>	pag.7/10
------------	---	----------

- 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 adotta 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, della difficile congiuntura economica e finanziaria.

## 11. PROGETTAZIONE E VALIDAZIONE DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

L'intervento che l'amministrazione comunale può realizzare in autonomi è la posa del nuovo manto di usura utilizzando una miscela a bassa emissione sonora.

Per attuare ciò è consigliato, durante la pianificazione l'intervento, eseguire 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 al fine di progettare ed in seguito validare l'intervento proposto.

## 12. INFORMAZIONI A 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.

La stima è condotta in base al prezzario regionale delle opere pubbliche, codici 1U.04.010.0010.a e 1U.04.120.0410, considerando il costo per fresatura tappeto d'usura e posa conglomerato bituminoso.

id Strada	Quantità [n; mq; ...]	Costo all'unità	Costo approssimativo intervento
RD_IT_0127_001	7920	€ 18,7	€ 148.104,00
RD_IT_0127_002	1080	€ 18,7	€ 20.196,00

## 13. VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE

Sono di seguito descritti, per ciascuna strada oggetto di intervento, i risultati delle simulazioni acustiche Ante e Post Operam, che consentono la verifica dell'efficacia dell'intervento in termini di riduzione di persone esposte.

La lettura del dato è agevolata mediante la predisposizione specifiche schede di analisi riferite alle singole strade oggetto di indagine.

Si riportano inoltre i risultati, espressi tramite istogramma, utili alla realizzazione di confronti dei residenti esposti nelle diverse fasce di esposizione valutati per le singole tratte oggetto di indagine.

In quanto successivamente riportato e negli istogrammi correlati, saranno considerati come "esposti" unicamente i residenti presenti all'interno dell'area critica e/o ascrivibili all'intero tratto, non considerando gli alunni e/o i posti letto degli edifici ospedalieri, come specificatamente indicato nelle linee guida.



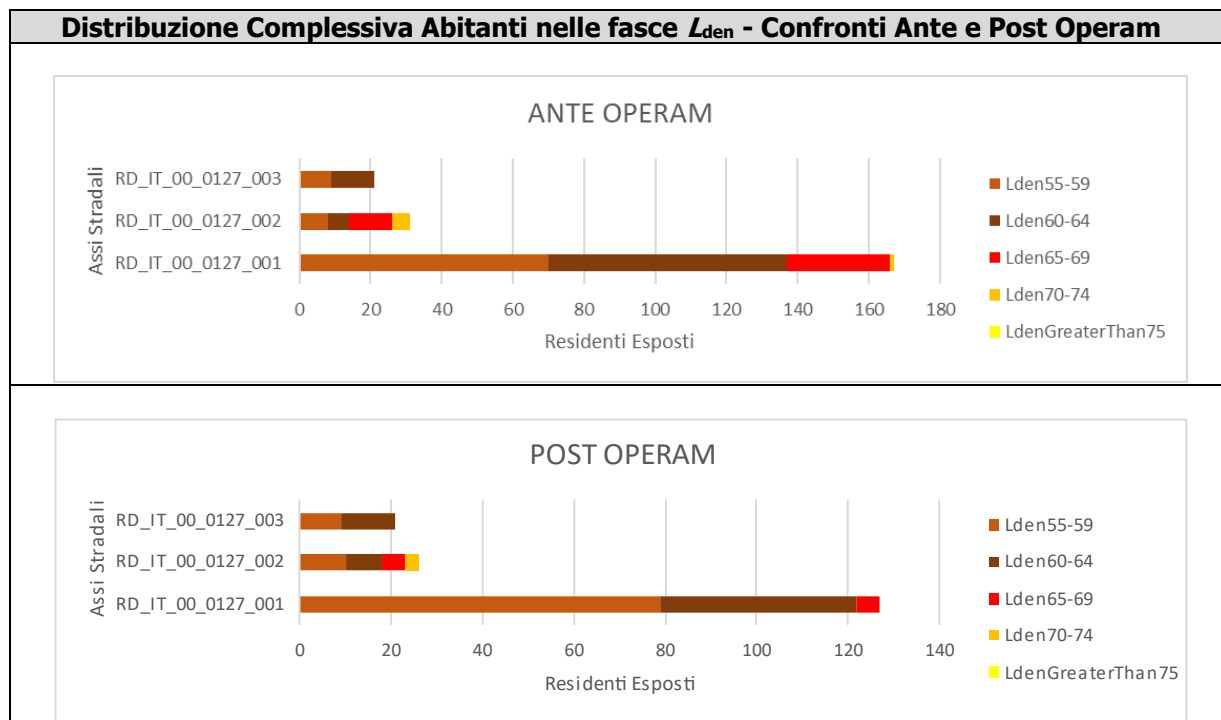


Figure 7 e 8: Esposti Complessivi Ante/Post Operam; descrittore Lden.

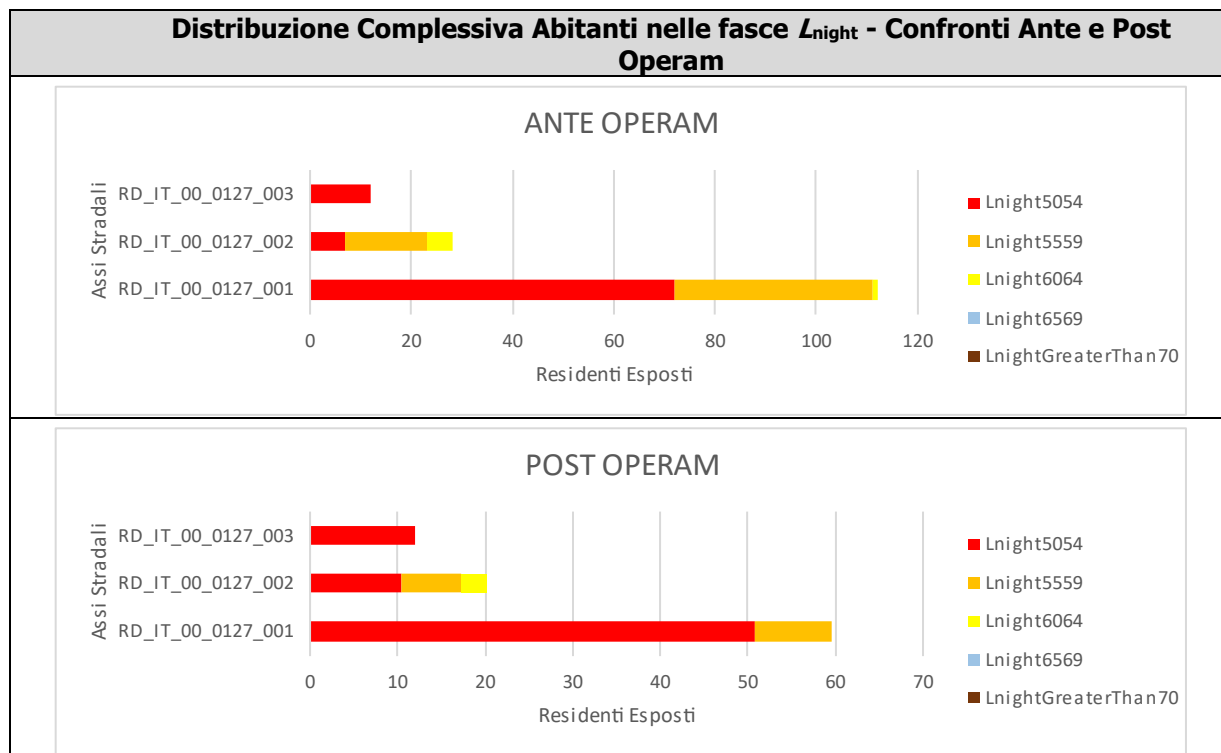


Figure 9 e 10: Esposti Complessivi Ante/Post Operam; descrittore Lnight.

## **14. 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.