



Comune di Padova  
Settore Ambiente e Territorio



Vie en.ro.se.  
Ingegneria



**D. Lgs. 19/08/2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"**

**PIANO D'AZIONE IV CICLO DI AGGIORNAMENTO (2024)**  
**AGGLOMERATO DI PADOVA (AG\_IT\_00\_00026)**  
**(agglomerato con più di 100.000 abitanti)**

**Approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 2024/0073 del 06/02/2024**

**SINTESI NON TECNICA DEL PIANO D'AZIONE**  
**AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026**

**Data di consegna: 08/04/2024**  
**Revisione: Rev.02**

## 1. INTRODUZIONE GENERALE

Con Determina Dirigenziale n. 2022/89/0113 del 07/12/2022, il Comune di Padova ha affidato a Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l. l'incarico relativo alla stesura del IV ciclo di aggiornamento del Piano d'Azione dell'agglomerato di Padova. Secondo quanto riportato dall'art. 3, comma 3 lettera b del Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005 (8), il Comune di Padova (con l'identificativo gestore AG\_IT\_00\_00026, assegnato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – MASE (ex Ministero della Transizione Ecologica), in qualità di gestore dell'agglomerato con una popolazione superiore a 100.000 abitanti), è tenuta a trasmettere agli Enti competenti i seguenti dati, relativi al IV ciclo di aggiornamento. Il presente report si riferisce alla trasmissione dei Piani di Azione, tenendo conto dei risultati della Mappatura Acustica 2022, relativamente all'intera rete di strade principali gestite dal Comune di Padova. **In particolare, la presente Rev.02 del report è stata redatta successivamente alla conclusione del periodo di pubblicazione del Piano d'Azione approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 2024/0073 del giorno 06/02/2024. Secondo quanto descritto nel capitolo 9, durante tale periodo (di durata pari a 45 giorni consecutivi e compreso tra il 08/02/2024 e il 25/03/2024), ai sensi dell'articolo 8, comma 2 del D. Lgs. 194/2005, chiunque ha potuto inviare osservazioni, pareri e richieste di modifiche mediante apposita modulistica. Nel periodo in questione sono pervenute numero 4 osservazioni da parte di cittadini, numero 1 osservazioni di ufficio dovute a una esplicita richiesta del Settore Ambiente e Territorio del Comune di Padova e numero 1 osservazioni di ufficio dovute all'emanazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica in data 13/12/2023 delle Linee Guida per la predisposizione Piani d'Azione.**

Per le simulazioni, sono stati utilizzati gli algoritmi di calcolo raccomandati dalla Comunità Europea, con riferimento alla Direttiva 2015/996/UE 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, entrata in vigore il 1° gennaio 2020. Le simulazioni acustiche sono pertanto effettuate utilizzando i metodi comuni per la valutazione del rumore nell'Unione Europea (standard di calcolo "CNOSSOS-EU"). In particolare, per la componente di rumore stradale è stato utilizzato lo standard di calcolo denominato "CNOSSOS-EU Road 2021/2015", che recepisce le più recenti modifiche al database delle emissioni introdotto dalla Direttiva Delegata 2021/1226/UE (entrata in vigore il 29/07/2021).

La valutazione dei livelli sonori è stata condotta mediante la simulazione del rumore generato dalle sorgenti acustiche considerate nel Piano d'Azione, utilizzando il software di calcolo SoundPLAN versione 8.2.

Le simulazioni sono state effettuate per i seguenti parametri:

- ✓ Livello  $L_{den}$  in dB(A) nel periodo giorno-sera-notte (0.00 – 24.00);
- ✓ Livello  $L_{night}$  in dB(A) nel periodo notturno (22.00 – 6.00).

I dati di input utilizzati per la costruzione del modello acustico di simulazione del rumore sono stati reperiti dall'analogo database definito per il precedente ciclo di aggiornamento della Mappatura Acustica e Piano d'Azione. La base dati territoriale, costituita dai seguenti elementi, è stata desunta dalla procedura descritta nel report della Mappatura Acustica.

## 2. GENERALITÀ E SORGENTI CONSIDERATE

L'agglomerato di Padova coincide come estensione territoriale con il Comune di Padova. Nella seguente tabella è riportata una sintesi delle informazioni principali relativamente all'agglomerato.

Tabella 1 – Descrizione dell'agglomerato di Padova

| Riferimento normativo con il quale l'agglomerato di Padova è stato individuato dalla Regione Veneto e con il quale il Comune di Padova è stato designato ad Autorità Competente per l'agglomerato  | Nota prot. n. 158697 del 21/04/2017 della Regione Veneto |
|--|--|
| <b>Codice identificativo dell'agglomerato</b><br>("Specifiche tecniche per la compilazione dei metadati relativi ai set di dati digitali relativi alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/2005), marzo 2022" – Allegato 1: specifiche per i codici identificativi univoci) | <b>AG_IT_00_00026</b>                                    |
| <b>Codice identificativo LAU</b><br>(LOCAL ADMINISTRATIVE UNITS, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units">https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units</a> )   | <b>028060</b>  |
| <b>Superficie (in km<sup>2</sup>)</b>  | <b>93 *</b>  |
| <b>Numero di abitanti</b>  | <b>208.306 *</b>   |
| *: dati desunti dal database secondo la classificazione Eurostat delle Unità Territoriali (LAU – Local Administrative Units), con riferimento alla tabella "EU-27-LAU-2021-NUTS-2021.xlsx" aggiornamento 2021  |  |

In sintesi, lo studio ha coinvolto, all'interno dell'agglomerato di Padova gli edifici residenziali e sensibili (scuole, ospedali e case di cura) riportati nella seguente tabella

Tabella 2 – Abitanti e edifici

| Agglomerato    | Abitanti | Edifici residenziali | Edifici ospedalieri | Edifici scolastici |
|----------------|----------|----------------------|---------------------|--------------------|
| AG_IT_00_00026 | 208.306  | 51.181               | 543                 | 222                |

All'interno dell'agglomerato di Padova, sono presenti le seguenti sorgenti acustiche soggette agli adempimenti previsti ai sensi della direttiva 2002/49/CE.

**RUMORE STRADALE:** infrastrutture stradali PRINCIPALI "agglomerationMajorRoad" ovvero interessate da un traffico veicolare superiore ai 3.000.000 di veicoli/anno: Autostrada A4, Autostrada A13, Strade Regionali.

- ✓ infrastrutture stradali NON PRINCIPALI "agglomerationRoad", ovvero interessate da un traffico veicolare inferiore ai 3.000.000 di veicoli/anno. A questa categoria appartiene anche l'infrastruttura tramviaria

**RUMORE FERROVIARIO:** infrastrutture ferroviarie “agglomerationMajorRailways” ovvero linee ferroviarie interessate da un traffico di treni superiore ai 30.000 convogli/anno.

**RUMORE INDUSTRIALE:** siti industriali “agglomerationIndustry”: siti sottoposti alla procedura di presentazione di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) agli enti competenti

### 3. AUTORITÀ COMPETENTE

Di seguito vengono riportate le informazioni sull'autorità competente, relativamente alle infrastrutture stradali oggetto del presente Piano d'Azione:

AUTORITÀ: COMUNE DI PADOVA, Settore Ambiente e Territorio;

INDIRIZZO: Via Fra' Paolo Sarpi n. 2 – 35128 Padova (Italia);

NUMERO DI TELEFONO: +39 – 049 82084821;

E-MAIL: [ambiente@comune.padova.it](mailto:ambiente@comune.padova.it);

RESPONSABILI DEL PROCEDIMENTO:

- ✓ Assessore Urbanistica, Mobilità e Viabilità, Ambiente, Ciclabilità: Andrea Ragona
- ✓ Dirigente del Settore Ambiente e Territorio: Dott.ssa Laura Salvatore
- ✓ Responsabile Unico del Procedimento: dott.ssa Rossella Zordan
- ✓ Collaboratrice: dott.ssa Paola Babolin

### 4. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il presente Piano d'Azione è redatto ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE, del D.Lgs 194/2005 e della Legge 447/1995. L'elenco completo di tutti i riferimenti legislativi e normativi è riportato nel capitolo 4 dell'elaborato “AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026”.

### 5. VALORI LIMITE

Le simulazioni sono state eseguite utilizzando gli indicatori acustici relativi allo standard europeo, definito ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE e del D. Lgs 194/2005: livello  $L_{den}$  in dB(A), valutato nel periodo giorno-sera-notte; livello  $L_{night}$  in dB(A), valutato nel periodo notte (22.00 – 6.00). I risultati delle simulazioni sono stati utilizzati per il confronto con le fasce di esposizione (come definito nella fase di mappatura acustica), per la redazione delle mappe acustiche e per il confronto con i valori limite, sia per lo stato ante-operam che per lo stato post-operam (risultati dell'aggiornamento delle simulazioni una volta inseriti nello scenario di simulazione gli interventi di mitigazione acustica descritti nel paragrafo 10.2). Il confronto con i valori limite è stato effettuato utilizzando le Linee Guida Regionali dell'Emilia-Romagna (D.G.R. del 23 Settembre 2013, N. 1339). Queste, pur emanate in un contesto legislativo regionale diverso da quello della Regione Veneto, sono state comunemente applicate ed utilizzate per la definizione delle Mappature Acustiche e dei Piani d'Azione in altre regioni e definiscono 3 possibili metodologie di conversione dei limiti dai parametri previsti dallo standard italiano a quelli previsti dallo standard europeo disponibili dalla fase di mappatura acustica. È stata utilizzata l'ALTERNATIVA 3, come raccomandato dalle stesse Linee Guida: adozione degli indicatori europei e la conversione tecnica dei valori limite italiana. In particolare, viene definito un algoritmo di conversione in  $L_{den}$  e  $L_{night}$  e dei valori limite  $L_{aeq,diurno}$  e  $L_{aeq,notturno}$  previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997 per il P.C.C.A. e dal D.P.R. 142/2004 per il rumore da traffico stradale. Il Piano d'Azione è stato elaborato mediante la simulazione dei livelli acustici in facciata di ciascun edificio, considerando le seguenti tipologie di edifici: ricettori residenziali, ricettori sensibili (ovvero scuole, ospedali, case di cura e di riposo). Le disposizioni da seguire per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento del rumore derivante dal traffico stradale sono indicate dal D.P.R. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447". Il decreto definisce l'estensione di una area limitrofa all'infrastruttura stradale, denominata fascia di pertinenza acustica, all'esterno della quale il rumore prodotto dall'infrastruttura concorre al superamento dei limiti di zona (vedasi Tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997), mentre all'interno i limiti di riferimento per il rumore prodotto dall'infrastruttura stradale vengono stabiliti dallo stesso decreto D.P.R. 142/2004. La tipologia delle infrastrutture stradali oggetto del presente Piano d'Azione è riportata nel paragrafo 3 del presente report.

### 6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

I risultati vengono forniti secondo quanto richiesto ai sensi degli Allegati IV e VI della Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita dal D. Lgs 194/2005). In particolare, vengono riportate le stime sotto forma di istogrammi del numero delle persone esposte agli intervalli di  $L_{den}$  ed  $L_{night}$  previsti dalla suddetta normativa, riferite a ciascun agglomerato e suddivise per ciascuna infrastruttura autostradale presente. I risultati, secondo quanto richiesto ai sensi degli Allegati IV e VI della Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita dal D. Lgs 194/2005), sono forniti valutando separatamente i seguenti contributi:

- ✓ Rumore prodotto da tutti i tipi di infrastrutture stradali (agglomerationRoad);
- ✓ Rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie (agglomerationMajorRailway);
- ✓ Rumore prodotto dalle sorgenti industriali (agglomerationIndustry);
- ✓ Rumore prodotto dalla somma di tutti i contributi di rumore (agglomerationAllSources).

Tabella 3 – Popolazione residente aggregata per fasce dei descrittori  $L_{den}$  e  $L_{night}$

| Sorgente                | Popolazione esposta a livelli di $L_{den}$ |        |        |        |       |       | Popolazione esposta a livelli di $L_{night}$ |        |        |        |        |       |     |
|-------------------------|--|--------|--------|--------|-------|-------|--|--------|--------|--------|--------|-------|-----|
|                         | 40-44                                      | 45-49  | 50-54  | 55-59  | 60-64 | 65-69 | 40-44  | 45-49  | 50-54  | 55-59  | 60-64  | 65-69 | >70 |
| agglomerationAllSources | 23.354                                     | 43.770 | 53.610 | 35.255 | 5.661 | 1.185 | 14.386                                       | 29.056 | 47.993 | 56.787 | 20.149 | 3.055 | 133 |
| agglomerationRoad       | 27.923                                     | 44.573 | 49.091 | 30.957 | 4.730 | 959   | 18.129                                       | 33.148 | 46.774 | 51.869 | 16.770 | 2.499 | 56  |
| agglomerationRailway    | 16.149                                     | 15.667 | 9.408  | 2.256  | 626   | 128   | 10.393                                       | 16.712 | 14.718 | 6.732  | 1.472  | 940   | 47  |
| agglomerationIndustry   | 43   | 19     | 16     | 1      | 17    | 0     | 72   | 34     | 16     | 1      | 18     | 0     | 0   |

## 7. STIMA DEL NUMERO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE

Alla base delle procedure da mettere in atto per la redazione del Piano d'Azione c'è l'individuazione delle "aree critiche", intese in generale come le aree in cui risulta elevato non solo il livello sonoro, ma anche il numero di persone esposte al rumore. L'attività di individuazione delle criticità è finalizzata ad evidenziare le situazioni che richiedono un intervento di diminuzione dei livelli di inquinamento acustico. Essa viene effettuata a partire dai risultati ottenuti nell'ambito della precedente fase di mappatura acustica, in relazione ai ricettori e alle sorgenti di rumore. Per mantenere la continuità di impostazione di presentazione dei risultati con i precedenti cicli di aggiornamento del Piano d'Azione dell'agglomerato di Padova, le aree critiche sono individuate all'interno dei 6 quartieri urbani, ripartiti nelle aree urbane riportate nella seguente tabella.

Tabella 4 – Aree critiche

| QUARTIERE   | AREE URBANE   |
|---|---|
| Q1 Centro: Centro storico                                     | Piazze-Savonarola - Santo - Portello  |
| Q2 Nord: Arcella - San Carlo - Pontevigodarzere               | Arcella-San Carlo<br>Pontevigodarzere   |
| Q3 Est: Brenta - Venezia, Forcellini - Camin                  | Mortise<br>Torre<br>Ponte sul Brenta<br>Fiera-Stanga<br>San Lazzaro<br>Forcellini<br>Camin - Zona Industriale - Isola di Terranegra - Granze  |
| Q4 Sud-Est: S. Croce - S. Osvaldo - Bassanello - Voltabarozzo | Prato Della Valle - Città Giardino - Madonna Pellegrina - Sant'Osvaldo<br>SS Crocifisso - Voltabarozzo<br>Guizza Nord<br>Guizza Sud - Salboro |
| Q5 Sud - Ovest: Armistizio - Savonarola                       | Mandria Sud<br>Mandria Nord<br>Sacra Famiglia<br>San Giuseppe<br>Porta Trento Sud - Porta Trento Nord   |
| Q6 Ovest: Brentella - Valsugana                               | Brusegana<br>Cave - Brentelle<br>Montà - Sant'Ignazio<br>Ponterotto - Sacro Cuore - San Bellino<br>Altichiero                                 |

Nei quartieri è presente un totale di circa 52.000 edifici, ai quali sono attribuite un totale di circa 275.000 persone (dato riferito alla somma tra residenti, alunni e posti letto). Nello specifico sono presenti:

- ✓ 51.181 edifici di tipologia residenziale;
- ✓ 222 edifici sensibili di tipologia sanitaria;
- ✓ 544 edifici sensibili di tipologia scolastica;
- ✓ 208.306 persone residenti in edifici di tipologia residenziale;
- ✓ 9.469 posti letto relativi agli edifici sensibili di tipologia sanitaria;
- ✓ 57.656 alunni iscritti agli edifici sensibili di tipologia scolastica.

Tabella 5 – Numero di esposti nelle aree critiche

| ID AREA CRITICA   | Residenti | Posti letto | Alunni | Edifici Residenziali | Edifici Sanitari | Edifici Scolastici |
|---|-----------|-------------|--------|----------------------|------------------|--------------------|
| Q1 Centro: Centro storico                                     | 47.931    | 5.341       | 10.870 | 8.607                | 191              | 358                |
| Q2 Nord: Arcella - San Carlo - Pontevigodarzere               | 30.171    | 0           | 9.201  | 6.785                | 0                | 32                 |
| Q3 Est: Brenta - Venezia, Forcellini - Camin                  | 31.458    | 1.024       | 6.454  | 8.173                | 9                | 72                 |
| Q4 Sud-Est: S. Croce - S. Osvaldo - Bassanello - Voltabarozzo | 45.158    | 1.291       | 13.333 | 12.313               | 7                | 30                 |
| Q5 Sud - Ovest: Armistizio - Savonarola                       | 26.481    | 629         | 5.229  | 6.831                | 4                | 24                 |
| Q6 Ovest: Brentella - Valsugana                               | 27.006    | 1.184       | 12.570 | 8.472                | 11               | 28                 |

### AREE SILENZIOSE

Per quanto riguarda la definizione delle aree quiete (o silenziose), si è fatto innanzitutto riferimento all'articolo 2, punto 1, comma aa del D. Lgs. 194/2005, nel quale si definisce come "zona silenziosa di un agglomerato" una zona delimitata

dall'autorità comunale nella quale Lden, o altro descrittore acustico appropriato relativo a qualsiasi sorgente non superi un determinato valore limite, considerando anche le previsioni del Decreto Ministeriale del Ministero della Transizione Ecologica n.16 del 24/03/2022, nel quale vengono specificati i criteri obbligatori (acustici e non acustici) che devono essere rispettati per l'individuazione delle zone silenziose di un agglomerato. Sulla base di tali criteri, sono state individuate dall'Amministrazione Comunale 3 "zone silenziose": AS\_1-Parco Brentelle, AS\_2 – Parco Basso Isonzo, AS\_3 – Parco Iris, meglio descritte nel paragrafo 7.3 del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026.

## 8. EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE

Nel presente paragrafo vengono determinati gli effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute, secondo quanto definito dalla Direttiva 2020/367 della Commissione Europea. Tale direttiva sostituisce integralmente l'allegato III della Direttiva 2002/49/CE, in quanto sono intervenuti progressi tecnico-scientifici nelle relazioni dose-effetto che ne hanno imposto l'adeguamento. La direttiva 2020/367 definisce le relazioni dose-effetto per gli effetti nocivi causati dall'esposizione al rumore ambientale recependo gli orientamenti sul rumore ambientale per la regione europea definiti nelle linee guida pubblicate nel 2018 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (di seguito O.M.S.). In particolare, per il rumore prodotto da traffico veicolare, la direttiva 2020/367 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.

A partire dai parametri RR e AR, la direttiva definisce le formule da utilizzare per determinare la proporzione di popolazione esposta ai diversi effetti nocivi. Nelle tabelle 14 e 15 del report di Sintesi del Piano d'Azione viene riportata la sintesi dei risultati dell'analisi degli effetti nocivi, effettuata secondo quanto richiesto dalle ultime Linee Guida Ministeriali per la predisposizione dei Piani d'Azione.

## 9. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE

In ottemperanza a quanto disposto dalla normativa vigente (decreti legislativi n. 194 e 195 del 19 agosto 2005, decreto legislativo n. 39 del 25 febbraio 1997), il comune di Padova ha effettuato la trasmissione dei dati della Mappatura Acustica ed effettuerà la trasmissione dei dati del Piano di Azione agli Enti competenti (Regione Veneto e Ministero).

Per quanto concerne le Mappature Acustiche ed i Piani di Azione con traffico consolidato al 31 dicembre 2021 (IV ciclo di aggiornamento), in base all'art. 8 comma 2 del D. Lgs 194/2005, il comune di Padova ha inoltre provveduto, mediante pubblico avviso, a dare comunicazione dell'avvenuto deposito della bozza di aggiornamento del Piano di Azione, ed ha messo a disposizione del pubblico una apposita area sul proprio sito istituzionale dove potranno essere consultati gli elaborati del piano ed in cui saranno comunicate le modalità previste per la presentazione di eventuali osservazioni.

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, l'Amministrazione ha proceduto alla pubblicazione del Piano sul sito web istituzionale.

L'informazione ai cittadini ha dato conto dei concetti generali dell'inquinamento acustico e delle procedure seguite nella redazione del Piano d'Azione, oltre ad una sintesi della situazione ante-operam e post-operam, con una descrizione di massima degli interventi da realizzare.

Secondo quanto previsto ai sensi dell'allegato 5, punto 4 del suddetto decreto legislativo, le informazioni richieste sono riportate (oltre che nel presente Report) all'interno della sintesi non tecnica "SummaryReport\_2023\_AG\_IT\_00\_00026.pdf" compilata con riferimento al documento "Adozione delle Linee Guida per la predisposizione Piani d'Azione e le zone silenziose in agglomerato e in aperta campagna in conformità ai criteri e alle specifiche indicate dalla Direttiva 2007/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 14 marzo 2007".

**La Giunta Comunale ha approvato il Piano d'Azione con Delibera di Giunta n. 2024/0073 del giorno 06/02/2024.**

Successivamente, **il Piano è stato pubblicato sul sito istituzionale dell'Ente per 45 giorni consecutivi (dal 08/02/2024 al 25/03/2024)**, dando modo ai cittadini, secondo quanto indicato dall'articolo 8, comma 2, del D. Lgs. 194/2005 di inviare le loro osservazioni, pareri e memorie in forma scritta.

Come stabilito dall'art. 8 - Informazione e consultazione del pubblico del D.Lgs. n. 194 del 19/08/2005 e s.m.i., gli elaborati costituenti il Piano d'Azione dell'agglomerato di Padova sono stati resi disponibili sul sito del Comune al seguente indirizzo:

<https://www.padovanet.it/informazione/piano-dazione-dellagglomerato-di-padova-gestione-rumore-ambientale-0>

Terminate le consultazioni, sono pervenute le seguenti osservazioni, di cui viene dato conto nel capitolo 9 del report di Sintesi, in cui sono riportate le schede riepilogative delle osservazioni e delle conseguenti controdeduzioni:

1. PG n. 116802 del 26/02/2024 privato cittadino tramite PEC;
2. PG n. 173809 del 22/03/2024 privato cittadino tramite PEC;

3. PG. n. 175375 del 25/03/2024 privato cittadino tramite PEC;
4. PG. n. 175438 del 25/03/2024 privato cittadino tramite PEC;
5. Comune di Padova - Settore Ambiente e Territorio;
6. Decreto n. 664 del 13/12/2023.

Il piano adottato e la versione finale del piano approvato saranno disponibili e consultabili in una specifica sezione del sito del comune di Padova.

## 10. MISURE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE

Gli interventi di mitigazione acustica già presenti nello scenario di simulazione ante-operam (scenario corrispondente alla Mappatura Acustica 2022), sono costituiti da tutti gli interventi realizzati entro dicembre 2021 (paragrafo 10.1).

Gli interventi realizzati successivamente o comunque previsti nelle prossime annualità sono invece elencati nel paragrafo 10.2 e considerati nel presente Piano d'Azione nella configurazione post-operam. In particolare, nella configurazione post-operam, vengono considerati tutti gli interventi la cui realizzazione è prevista entro il 31/12/2027. Per effetto del Regolamento UE/2019/1010, è stato previsto uno slittamento delle date di trasmissione dei Piani d'Azione di un anno solare rispetto alle scadenze naturali previste dalla legislazione vigente: gli effetti del presente Piano sono pertanto valutati con un orizzonte temporale del sessennio 2022-2028, in modo da allinearsi con le future scadenze dei successivi cicli di aggiornamento.

### 10.1 MISURE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE IN ATTO

Di seguito vengono descritti gli interventi di mitigazione acustica realizzati alla data di stesura del IV aggiornamento della Mappa Acustica Strategica (annualità di riferimento 2021). Tutti gli elementi descritti di seguito sono stati inseriti all'interno dello scenario di simulazione ante-operam del presente Piano d'Azione.

Numerosi interventi di risanamento da rumore stradale e ferroviario sono stati nel tempo realizzati nell'ambito territoriale dell'agglomerato di Padova mediante installazione di schermature acustiche; dati di dettaglio su quanto già realizzato sono stati reperiti sulla base della documentazione fornita dal Settore Ambiente e Territorio del Comune di Padova. Per la determinazione degli interventi di mitigazione acustica attualmente presenti sul territorio dell'agglomerato, sono stati reperiti dati di dettaglio relativamente a barriere antirumore installate lungo varie tratte stradali e ferroviarie, dossi, dune, elementi orografici, muri a retta ecc.

Lungo l'autostrada A13 gestita da Autostrade per l'Italia S.p.A. (secondo quanto riportato nella propria mappatura Acustica) non è presente alcuna barriera antirumore per quanto riguarda i tratti interni all'agglomerato di Padova. Sono invece presenti barriere antirumore lungo l'autostrada A4, gestita da Autostrada Brescia-Verona-Piacenza-Padova S.p.A. Per quanto riguarda le strade regionali gestite da Veneto Strade S.p.A., risulta la presenza di 6 barriere antirumore lungo la S.R. 47 (Corso Australia), 1 lungo sempre la S.R. 47 (ma nel tratto denominato Corso Boston), e 4 interventi lungo la S.R. 307 (Via del Plebiscito).

Inoltre, numerosi interventi sono presenti lungo le strade di pertinenza del Comune di Padova: 1 barriera antirumore su Cavalcavia Canterini; 2 barriere antirumore su Cavalcavia Maroncelli; 1 barriera antirumore su Via Friburgo; 7 barriere antirumore su Corso Primo Maggio; 6 barriere antirumore su Corso Tredici Giugno; 13 barriere antirumore su Tangenziale Nord; 4 barriere antirumore su Tangenziale Limena; 5 barriere antirumore su Corso Irlanda.

Infine, sulle infrastrutture ferroviarie gestite da RFI S.p.A. sono attualmente presenti 69 tratti di barriere antirumore.

### 10.2 MISURE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE IN FASE DI PREDISPOSIZIONE

Sulla base delle criticità emerse dalle simulazioni acustiche ante-operam, e dalla conseguente definizione delle aree critiche, il Comune di Padova ha definito alcuni interventi di mitigazione acustica atti a ridurre i livelli acustici sulla facciata degli edifici esposti. Tali interventi sono stati inseriti nello scenario di simulazione allo scopo di calcolare i livelli acustici ai ricettori nella configurazione post-operam.

La scelta seguita è stata quella di predisporre interventi di mitigazione acustica delle seguenti tipologie:

- ✓ Interventi diretti alla sorgente (stesa di asfalti a bassa rumorosità), in corrispondenza di aree critiche accorpate in cui fosse presente un significativo numero di edifici e di persone interessati dalla rumorosità prodotta dalle strade in oggetto. Sono state valutate prioritariamente le soluzioni in grado di garantire risultati di 3-4 dB(A) in termini di abbattimento acustico ed una efficacia nel tempo di circa 5 anni dalla stesa
- ✓ Interventi lungo la congiungente sorgente-ricettore (installazione di barriere acustiche), in corrispondenza esclusivamente di ricettori sensibili (scolastici e sanitari). Sono stati inseriti schermi antirumore secondo il dimensionamento proposto nella seguente tabella.

Sono pertanto modellati nello scenario post-operam tutti gli interventi la cui realizzazione risulta pianificata dagli strumenti di programmazione comunale:

- ✓ programma Triennale delle Opere Pubbliche 2023/2025 (aggiornato al 23/11/2023);
- ✓ progettazione definitiva/esecutiva delle nuove linee tramviarie 2 e 3;
- ✓ progettazione definitiva/esecutiva della riqualificazione dell'area delle Mura di San Benedetto/Prandina;
- ✓ progettazione definitiva/esecutiva delle barriere antirumore in Via Friburgo.

Per quanto riguarda l'elenco dettagliato degli interventi si rimanda alle Tabelle 14-20 del paragrafo 10.2 della Relazione del Piano AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026, dove per ciascun intervento (suddiviso nelle categorie barriere antirumore, gestione di controllo della velocità, riasfaltature, interventi diretti al ricettore, realizzazione di nuove viabilità, piste ciclabili, linee tramviarie, realizzazione di zone con limite di velocità posto a 30 km/h) vengono riportate informazioni

relative al codice univoco dell'intervento e all'area urbana di riferimento (cfr. paragrafo 7.1 del presente report), localizzazione e descrizione dell'intervento.

In sintesi, sono previsti:

- ✓ 16 interventi con barriera (Tabella 14 del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026)
- ✓ 15 interventi di controllo della velocità (Tabella 15 del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026)
- ✓ 11 interventi di riasfaltatura (Tabella 16 del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026)
- ✓ 21 interventi diretti su ricettori sensibili (Tabella 17 del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026)
- ✓ 5 interventi di inserimento rotatorie (Tabella 18 del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026)
- ✓ 15 interventi di riqualificazione urbana (Tabella 19 del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026)
- ✓ Inserimento di 15 "Zone 30" (Tabella 20 del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026)

Sono inoltre stati inseriti nel piano gli interventi previsti dagli enti gestori delle infrastrutture di trasporto principali presenti sul territorio, all'interno dell'agglomerato di Padova (35 barriere antirumore realizzate lungo l'autostrada A13, 11 interventi diretti su ricettori sensibili (sostituzione degli infissi) e di 145 tratti di barriera antirumore da parte di RFI S.p.A.

### 10.3 TEMPSTICA DI REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Per quanto riguarda la programmazione temporale della realizzazione degli interventi, l'amministrazione intende procedere con una tempistica di BREVE/MEDIO PERIODO (ovvero, da realizzarsi nei prossimi 5 anni entro il prossimo ciclo di aggiornamento della Mappatura Acustica e del Piano d'Azione, previsti rispettivamente per gli anni 2027 e 2028) e di LUNGO PERIODO (che saranno quindi considerati dopo l'anno 2028). Anche in questo caso le informazioni di dettaglio sono reperibili all'interno del Report AP\_2023\_AG\_IT\_00\_00026 (Tabella 21).

### 11. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

L'amministrazione comunale ha definito i costi relativamente a tutte le misure antirumore in fase di progettazione e prossima realizzazione e di propria competenza del Piano d'Azione, che vengono riportati nella seguente tabella.

Tabella 6 – Interventi (riepilogo dei costi di realizzazione)

| Codice Univoco | Contributo | costo [€]           | Note   |
|----------------|------------|---------------------|--|
| bar01          | Comunale   | 800.000             | Costo desunto da elaborati progettuali                                   |
| vel01          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel02          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel03          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel04          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel05          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel06          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel07          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel08          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel09          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel10          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel11          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel12          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel13          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel14          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| vel15          | Comunale   | 3.000 / impianto    | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| asf01          | Comunale   | 226.575 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf02          | Comunale   | 115.387 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf03          | Comunale   | 312.925 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf04          | Comunale   | 292.631 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf05          | Comunale   | 107.900 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf06          | Comunale   | 65.467 €            | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf07          | Comunale   | 1.056.197 €         | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf08          | Comunale   | 455.791 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf09          | Comunale   | 189.328 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf10          | Comunale   | 266.629 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| asf11          | Comunale   | 274.607 €           | Costi desunti utilizzando la tipologia di asfalto definita in tabella 23 |
| dir01          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir02          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir03          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir04          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir05          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir06          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir07          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir08          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir09          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir10          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir11          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir12          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir13          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir14          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |
| dir15          | Comunale   | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA                                   |

| Codice Univoco | Contributo     | costo [€]           | Note                                   |
|----------------|----------------|---------------------|--|
| dir16          | Comunale       | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA |
| dir17          | Comunale       | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA |
| dir18          | Comunale       | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA |
| dir19          | Comunale       | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA |
| dir20          | Comunale       | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA |
| dir21          | Comunale       | 800 €/mq di infisso | Costo desunto da III aggiornamento PDA |
| rot01          | Comunale       | 250.000             | Costo desunto da elaborati progettuali |
| rot02          | Statale        | 900.000             | Costo desunto da elaborati progettuali |
| rot03-1        | Regione Veneto | 700.000             | Costo desunto da elaborati progettuali |
| rot03-2        | Regione Veneto |                     |  |
| rot03-3        | Regione Veneto |                     |  |
| riq01          | Comunale       | 640.000 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq02          | Comunale       | 449.935 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq03          | Comunale       | 2.300.000 €         | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq04          | Statale        | 730.451 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq05          | Statale        | 810.173 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq06          | Statale        | 506.358 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq07          | Statale        | 708.901 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq08          | Statale        | 938.258 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq09          | Statale        | 964.250 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq10          | Statale        | 761.250 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq11          | Statale        | 683.906 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq12          | Statale        | 709.677 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq13          | Statale        | 575.000 €           | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq14          | Comunale       | 120.000.000 €       | Costo desunto da elaborati progettuali |
| riq15          | Comunale       | 56.000.000 €        | Costo desunto da elaborati progettuali |
| zon01          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon02          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon03          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon04          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon05          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon06          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon07          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon08          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon09          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon10          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon11          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |
| zon12          | Comunale       | 80.000 €/km         | Costo desunto da P.U.M.S. Padova       |

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

La valutazione ed il monitoraggio dei risultati del Piano dovrà invece essere effettuata mediante opportune misurazioni fonometriche atte a verificare l'efficacia acustica post operam degli interventi e la durata delle prestazioni nel tempo.

## 13. VALUTAZIONE DELLA RIDUZIONE DEL NUMERO DELLE PERSONE ESPOSTE

Utilizzando il modello di simulazione, nel quale sono stati inseriti gli interventi di mitigazione acustica definiti nel paragrafo 10.2, le simulazioni propedeutiche alla stesura della Mappatura Acustica Strategica (configurazione ante-operam) sono state ripetute nella configurazione post-operam. In questo capitolo vengono riportati ed analizzati i risultati del Piano d'Azione, forniti secondo quanto richiesto ai sensi dell'articolo 1, lettera f, Allegato 5 del D. Lgs. 194/2005: si procede con la presentazione dei risultati nella fase ante-operam e nella la fase post-operam ed una valutazione del beneficio degli interventi, in termini di differenza che i vari indicatori assumono. Nei prossimi tre paragrafi, i risultati vengono presentati suddivisi per ciascuna area critica in termini di:

- ✓ Variazione dell'indice di criticità acustica tra la situazione ante e post operam (paragrafo 13.1).
- ✓ Massimo superamento rispetto ai livelli limite (paragrafo 13.2), nella situazione ante e post operam tra il periodo giorno-sera-notte (tra le ore 0:00 e le ore 24:00) ed il periodo notte (tra le ore 22:00 e le ore 6:00).
- ✓ Rispetto al massimo superamento definito al punto precedente, variazione della popolazione esposta a valori acustici superiori al limite nella situazione ante e post operam (paragrafo 13.3).

Nell'ultimo paragrafo (paragrafo 13.4) vengono infine riportate le stime sotto forma di tabelle del numero delle persone residenti esposte agli intervalli di  $L_{den}$  e  $L_{night}$  previsti dalla citata normativa con riferimento all'intero agglomerato di Padova.

### 13.1 CALCOLO DELL'INDICE DI CRITICITÀ

Tabella 1 – Indice di criticità acustica

| QUARTIERE   | ECU <sub>den,all</sub> |                        |            |
|---|------------------------|------------------------|------------|
|   | SITUAZIONE ANTE-OPERAM | SITUAZIONE POST-OPERAM | DIFFERENZA |
| Q1 Centro: Centro storico                                     | 80,7                   | 80,1                   | -0,6       |
| Q2 Nord: Arcella - San Carlo - Pontevigodarzere               | 75,5                   | 75,2                   | -0,3       |
| Q3 Est: Brenta - Venezia, Forcellini – Camin                  | 74,5                   | 73,9                   | -0,6       |
| Q4 Sud-Est: S. Croce - S. Osvaldo - Bassanello - Voltabarozzo | 76,5                   | 76,2                   | -0,3       |
| Q5 Sud - Ovest: Armistizio - Savonarola                       | 75,8                   | 74,7                   | -1,1       |
| Q6 Ovest: Brentella - Valsugana                               | 78,1                   | 77,6                   | -0,6       |

### 13.2 POPOLAZIONE ESPOSTA A VALORI SUPERIORI AL LIMITE DI RIFERIMENTO

Tabella 2 – Popolazione esposta a valori superiori al limite di riferimento

| ID AREA CRITICA   | Periodo Day-Evening-Night (0-24) |                        |            | Periodo Night (22-6)   |                        |            |
|---|----------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------------------|------------|
|   | SITUAZIONE ANTE-OPERAM           | SITUAZIONE POST-OPERAM | DIFFERENZA | SITUAZIONE ANTE-OPERAM | SITUAZIONE POST-OPERAM | DIFFERENZA |
| Q1 Centro: Centro storico                                     | 25.208                           | 24.972                 | -236       | 22.531                 | 22.150                 | -381       |
| Q2 Nord: Arcella - San Carlo - Pontevigodarzere               | 31.895                           | 31.300                 | -595       | 27.610                 | 27.410                 | -200       |
| Q3 Est: Brenta - Venezia, Forcellini - Camin                  | 29.258                           | 27.409                 | -1.849     | 28.277                 | 27.894                 | -383       |
| Q4 Sud-Est: S. Croce - S. Osvaldo - Bassanello - Voltabarozzo | 44.983                           | 44.214                 | -768       | 40.176                 | 39.891                 | -285       |
| Q5 Sud - Ovest: Armistizio - Savonarola                       | 24.379                           | 20.668                 | -3.710     | 23.070                 | 22.100                 | -970       |
| Q6 Ovest: Brentella - Valsugana                               | 32.455                           | 32.034                 | -421       | 25.269                 | 25.092                 | -177       |

### 13.3 MASSIMO SUPERAMENTO RISPETTO AI VALORI LIMITE

Tabella 3 – Massimo superamento [dB(A)] rispetto al valore limite di riferimento

| ID AREA CRITICA   | Periodo Day-Evening-Night (0-24) |                        |            | Periodo Night (22-6)   |                        |            |
|---|----------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------------------|------------|
|   | SITUAZIONE ANTE-OPERAM           | SITUAZIONE POST-OPERAM | DIFFERENZA | SITUAZIONE ANTE-OPERAM | SITUAZIONE POST-OPERAM | DIFFERENZA |
| Q1 Centro: Centro storico                                     | 25,5                             | 24,6                   | -0,9       | 28,7                   | 25,9                   | -2,8       |
| Q2 Nord: Arcella - San Carlo - Pontevigodarzere               | 22,1                             | 20,1                   | -2,0       | 20,5                   | 20,5                   | 0,0        |
| Q3 Est: Brenta - Venezia, Forcellini - Camin                  | 23,5                             | 23,5                   | 0,0        | 25,4                   | 22,4                   | -3,0       |
| Q4 Sud-Est: S. Croce - S. Osvaldo - Bassanello - Voltabarozzo | 25,5                             | 25,5                   | 0,0        | 24,7                   | 24,7                   | 0,0        |
| Q5 Sud - Ovest: Armistizio - Savonarola                       | 24,6                             | 24,4                   | -0,2       | 24,5                   | 21,6                   | -2,9       |
| Q6 Ovest: Brentella - Valsugana                               | 27,8                             | 25,8                   | -2,0       | 30,4                   | 29,3                   | -1,1       |

### 13.4 INTERVALLI DI ESPOSIZIONE

Tabella 4 – Intervalli di esposizione (Lden) - (Lnight)

| Lden [dB(A)]      | NUMERO DI ABITANTI |            | Lnight [dB(A)]      | NUMERO DI ABITANTI |            |
|-------------------|--------------------|------------|---------------------|--------------------|------------|
|                   | ANTEOPERAM         | POSTOPERAM |                     | ANTEOPERAM         | POSTOPERAM |
| LdenLowerThen40   | 22.319             | 22.742     | LnightLowerThen40   | 34.508             | 35.021     |
| Lden4044          | 7.637              | 7.701      | Lnight4044          | 14.232             | 15.728     |
| Lden4549          | 12.060             | 12.835     | Lnight4549          | 28.755             | 31.392     |
| Lden5054          | 22.129             | 24.394     | Lnight5054          | 53.910             | 53.730     |
| Lden5559          | 44.830             | 47.034     | Lnight5559          | 50.607             | 49.841     |
| Lden6064          | 49.518             | 49.368     | Lnight6064          | 23.614             | 20.470     |
| Lden6569          | 43.925             | 39.245     | Lnight6569          | 2.413              | 1.884      |
| Lden7074          | 4.977              | 4.187      | LnightGreaterThen70 | 267                | 241        |
| LdenGreaterThen75 | 912                | 799        |                     |                    |            |

### 13.5 CONCLUSIONI E COMMENTO DEI RISULTATI

L'indicatore Lden rappresenta il livello sonoro medio presente nell'intero periodo della giornata ed è il parametro che consente di valutare gli effetti complessivi di disturbo indotto dal rumore. L'indicatore Lnight è il livello sonoro medio nel periodo notturno (compreso tra le ore 22 e le ore 6) e viene utilizzato per valutare gli effetti del rumore sul sonno. Dall'analisi dei risultati riportati nei precedenti paragrafi, si può notare come gli interventi di mitigazione previsti dal presente Piano d'Azione garantiscano una riduzione dell'esposizione al rumore sia della popolazione complessiva presente nell'agglomerato di Padova, che limitatamente all'analisi delle aree critiche.

#### AREE CRITICHE (Paragrafi 13.1, 13.2, 13.3)

**Q1 Centro: Centro storico:** si prevede la realizzazione di interventi riguardanti la gestione di controllo della velocità (vel01: Via Gattamelata, vel02: Via Gabriele Falloppio, vel03: Via Nicolò Giustiniani), di riqualificazione urbana (riq01: Mura di San Benedetto), di realizzazione di zone con limiti a 30 km/h (zon01) e di protezione passiva di ricettori sensibili (dir01: Ospedale Via Giustiniani "Istituto oncologico Veneto" e dir02: Liceo Artistico "Selvatico").

Inoltre, per quanto riguarda gli altri gestori, il Piano d'Azione di RFI prevede la realizzazione di barriere antirumore lungo la linea ferroviaria nei pressi della Stazione di Padova.

**Q2 Nord: Arcella - San Carlo - Pontevigodarzere:** si prevede la realizzazione di interventi riguardanti la stesa di asfalto fonoassorbente (asf01: Via del Plebiscito), di realizzazione di zone con limiti a 30 km/h (zon02) e di protezione passiva di ricettori sensibili (dir03: Scuola dell'Infanzia "Il Girotondo", dir04: Scuola Primaria "Grazia Deledda" e dir05: Scuola Secondaria di Primo "Grado Copernico").

Inoltre, per quanto riguarda gli altri gestori, il Piano d'Azione di RFI prevede la realizzazione di barriere antirumore lungo la linea ferroviaria.

**Q3 Est: Brenta - Venezia, Forcellini - Camin:** si prevede la realizzazione di interventi riguardanti la stesa di asfalto fonoassorbente (asf10: Corso Argentina, asf11: Corso Irlanda/Cavalcavia Charles Darwin), di installazione di barriere acustiche (bar01: Via Friburgo), di protezione passiva di ricettori sensibili (dir06: Asilo Nido "Lo Scricciolo", dir07: Istituto Comprensivo "Bruno Ciari" e dir08: Scuola Primaria e Secondaria "Aldo Moro", dir09: Asilo nido "Arcobaleno", dir10: Scuola per l'infanzia "Cremonese"), di realizzazione di rotatorie (rot02: Maroncelli/Friburgo, rot03\_3: Vigonovese), di gestione del

controllo della velocità (vel04: Via Vigonovese, vel05: Via Riccardo Bajardi, vel06: Via Giovanni Giolitti, vel07: Via Sonnino Sidney, vel08: Via Giuseppe Zvirner, vel09: Via Giovanni Boccaccio, vel10: Via Domenico Turazza) e di realizzazione di zone con limiti a 30 km/h (zon03, zon04).

Inoltre, per quanto riguarda gli altri gestori, il Piano d'Azione di RFI prevede la realizzazione di barriere antirumore lungo la linea ferroviaria, mentre dal piano d'Azione di Autostrade per l'Italia si desume la realizzazione di barriere antirumore lungo l'autostrada A13 e lo svincolo di Padova Est.

**Q4 Sud-Est: S. Croce - S. Osvaldo - Bassanello – Voltabarozzo:** si prevede la realizzazione di interventi riguardanti la stesa di asfalto fonoassorbente (asf03: Via Pietro Bembo, asf04: Via Jacopo Facciolati, asf08: Corso Primo Maggio), di protezione passiva di ricettori sensibili (dir11: Istituto Comprensivo Statale "Alessandro Volta", dir12: Ospedale "Sant'Antonio", dir13: Scuola dell'Infanzia "M.D. Bottani", dir14: Scuola Primaria "Oriani", dir20: ITIS "Bernardi-Marconi", dir21: I.I.S. E. "Usuelli Ruzza - Succursale"), di realizzazione di rotatorie (rot01: Ponte San Niccolò), di gestione del controllo della velocità (vel11: Via Pietro Bembo, vel12: Via del Commissario, vel13: Via Sebastiano Venier, vel14: Via d'Acquapendente) e di realizzazione di zone con limiti a 30 km/h (zon05, zon06).

Inoltre, per quanto riguarda gli altri gestori, dal piano d'Azione di Autostrade per l'Italia si desume la realizzazione di barriere antirumore lungo l'autostrada A13 e lo svincolo di Padova Est.

**Q5 Sud - Ovest: Armistizio – Savonarola:** si prevede la realizzazione di interventi riguardanti la stesa di asfalto fonoassorbente (asf05: Via Romana Aponense, asf07: Corso Australia/Cavalcavia S. Ignazio di Loyola), di protezione passiva di ricettori sensibili (dir16: Scuola dell'Infanzia "Giovanni XXIII"), di riqualificazione urbana (riq02: pista ciclabile di Mandria Sud) di realizzazione di rotatorie (rot03-1: Armistizio, rot03-2: Armistizio) e di realizzazione di zone con limiti a 30 km/h (zon07, zon08, zon09, zon10, zon11).

Inoltre, per quanto riguarda gli altri gestori, il Piano d'Azione di RFI prevede la realizzazione di barriere antirumore lungo la linea ferroviaria.

**Q6 Ovest: Brentella – Valsugana:** si prevede la realizzazione di interventi riguardanti la stesa di asfalto fonoassorbente (asf06: Via Po), di protezione passiva di ricettori sensibili (dir17: Istituto Tecnico Agrario "Duca degli Abruzzi", dir18: Scuola dell'Infanzia "Annibale Di Francia", dir19: Scuola Primaria "Francesco Petrarca"), di gestione del controllo della velocità (vel15: Via Sacro Cuore) e di realizzazione di zone con limiti a 30 km/h (zon12, zon13, zon14).

Inoltre, per quanto riguarda gli altri gestori, il Piano d'Azione di RFI prevede la realizzazione di barriere antirumore lungo la linea ferroviaria

#### **INTERVALLI DI ESPOSIZIONE (Paragrafo 13.4)**

Per quanto riguarda la popolazione esposta al rumore stradale i risultati ottenuti evidenziano come nell'intero periodo della giornata la popolazione esposta a livelli sonori Lden superiori alla soglia di 60 dB(A), si riduca dal 48% della situazione ante-operam al 40% della situazione post-operam.

Per quanto riguarda invece il solo periodo notturno, la popolazione esposta a livelli sonori Lnight superiori alla soglia di 55 dB(A), si riduce dal 37% della situazione ante-operam al 31% della situazione post-operam.

Analogamente, la popolazione attribuibile alle fasce di esposizione inferiori crescono di circa il 5% tra le situazioni ante e post-operam, con riferimento a entrambi gli indicatori acustici Lden e Lnight.