

Autovia Padana

Decreto Legislativo 19/08/2005, n.194 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale". Autostrada A21 (tratta Piacenza-Manerbio, tratta Manerbio-Brescia, diramazione per Fiorenzuola d'Arda)

IT_a_AP_MRoad0013_SummaryReport.pdf Sintesi non tecnica del Piano d'Azione

Progettazione Esecutiva a cura di:

Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l.

Progettista Responsabile Integrazione Prestazioni Specialistiche :

Ing. Sergio Luzzi



CODIFICA ELABORATO

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 0994 | 02 | 00 | 00 | RU | 00 | 00 | 00 | RE | 02 | 0 |
| CODICE COMMESSA | LOTTO | MACRO OPERA | OPERA | PARTE | TIPO | REV | | | | |

Scala: -

| REV. | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO | DATA |
|------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| 0 | EMISSIONE | Ing. Sergio Luzzi | Ing. Francesco Borchì | Ing. Francesco Borchì | Maggio 2018 |
| 1 | EMISSIONE PIANO D'AZIONE DEFINITIVO | Ing. Sergio Luzzi | Ing. Francesco Borchì | Ing. Francesco Borchì | Luglio 2018 |
| | | | | | |
| | | | | | |

VISTO DELLA COMMITTENTE:

f.f. il Responsabile del Procedimento

Dott. Ing. Francesco D'Ambra

Ordine Ingegneri Torino 9784V

1. INTRODUZIONE

Questo Report di Sintesi descrive metodologia e risultati del Piano d’Azione delle infrastrutture principali extraurbane identificate, ai sensi dell’Art. 2 c. d del D. Lgs. 194/2005, come «asse stradale principale», quindi con traffico annuo superiore a 3.000.000 di veicoli, gestite da Autovia Padana S.p.A. Il report, in conformità con i contenuti minimi dei piani d’azione riportati nell’allegato 5, punto 1, lettere da a a n, del D. Lgs 194/2005, è stato redatto con riferimento al documento “Linea guida per predisposizione della documentazione inerente ai Piani d’Azione, destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni di sintesi descrittive allegata ai piani” edito dal Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare in data 26/01/2018.

2. DESCRIZIONE DELLA INFRASTRUTTURA STRADALE

Nelle seguenti tabelle è riportata una sintesi delle informazioni principali relativamente alle infrastrutture stradali oggetto del Piano d’Azione, in conformità ai contenuti minimi del Piano d’Azione riportati nell’Allegato 5 del D.Lgs 194/2005 lettera a.

Tabella 1 – Tratti stradali oggetto del Piano d’Azione

| CODE DF7_10: IT_a_AP_MRoad0013 | | | | |
|--|----------------|--------------------------|---------------|--|
| Nome strada | Nome strada | Traffico annuale [veh/y] | Lunghezza [m] | Tipologia di strada (definita secondo Codice della Strada, D.L. n. 285 1992) |
| Autostrada A21 tratta Piacenza-Manerbio - km 164+742 / km 221+495 | IT_a_rd0013001 | 10.900.000 | 56,8 | A - autostrada |
| Autostrada A21 tratta Manerbio-Brescia - km 221+495 / km 238+355 | IT_a_rd0013002 | 13.200.000 | 16,9 | A - autostrada |
| Autostrada A21dir diramazione per Fiorenzuola d’Arda Km 0+000 / 14+480 | IT_a_rd0013003 | 3.500.000 | 11,5 | A - autostrada |

| Codice | Numero di abitanti | Numero di iscritti a scuole (di ogni ordine e grado) | Numero di posti letto (in ospedali, case di cura/riposo) | Numero di edifici residenziali | Numero edifici scolastici | Numero di edifici ospedalieri |
|----------------|--------------------|--|--|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| IT_a_rd0013001 | 19.144 | 574 | 106 | 6.319 | 12 | 1 |
| IT_a_rd0013002 | 16.798 | 46 | 0 | 3.044 | 1 | 0 |
| IT_a_rd0013003 | 1.325 | 0 | 0 | 439 | 0 | 0 |

* il numero degli edifici di tipologia sensibile è riferito all’effettivo numero di fabbricati attribuibili a tali tipologie, e non al numero di plessi scolastici e ospedalieri presenti in ciascuna area critica.

3. AUTORITÀ COMPETENTE

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

- ✓ autorità: Autovia Padana S.p.A.;
- ✓ responsabile del procedimento: Ing. Francesco D’Ambra;
- ✓ indirizzo della sede legale: Strada Provinciale 211 della Lomellina n.3-13, 15057 Tortona (AL);
- ✓ indirizzo della Sede Operativa e Amministrativa: Località San Felice, 26100 Cremona (CR);
- ✓ numero di telefono: +39-03724731;
- ✓ e-mail: info@autoviapadana.it
- ✓ pec: autoviapadana@legalmail.it

4. CONTESTO GIURIDICO

Il presente Piano d’Azione è redatto ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE, del D.Lgs 194/2005 e della Legge 447/1995. L’elenco completo di tutti i riferimenti legislativi e normativi è riportato nel capitolo 1.2 dell’elaborato “IT_a_rd0013_ActionPlan_Report”.

5. INDICATORI E VALORI LIMITE

Il Piano d’Azione è stato elaborato mediante la simulazione dei livelli acustici in facciata di ciascun edificio, considerando non solo i ricettori di tipologia residenziali come nella precedente fase di Mappatura Acustica, ma anche i ricettori di tipologia sensibile (ovvero scuole, ospedali, case di cura e di riposo). Le simulazioni sono state effettuate in corrispondenza di ciascun piano fuori terra di ogni edificio, utilizzando i descrittori acustici previsti dalla legislazione italiana, ovvero: livello $L_{Aeq,diurno}$ in dB(A), valutato nel periodo diurno (6.00 – 22.00); livello $L_{Aeq,notturmo}$ in dB(A), valutato nel periodo notturno (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 (elaborati grafici) e per il confronto con i valori limite determinati ai sensi della legge 447/1995 e dei suoi decreti applicativi, 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).

Il D.P.R. 142/2004 definisce l'estensione di una particolare area limitrofa all'infrastruttura stradale, denominata fascia di pertinenza, all'interno della quale i limiti di riferimento vengono stabiliti dallo stesso decreto. Visto che tutte le strade oggetto di mappatura sono già entrate in esercizio alla data di emanazione del D.P.R. 142/2004, sono classificabili come "strade esistenti e assimilabili".

L'estensione della fascia di pertinenza dell'infrastruttura ed i limiti ad essa relativi sono definiti in base alla tipologia di strada. Tutti gli Archi viari oggetto del presente Piano d'Azione appartengono alla tipologia A (autostrade). All'interno delle fasce di pertinenza è stata seguita una procedura finalizzata all'attribuzione ai limiti acustici sopra riportati a tutti gli edifici presenti all'intero delle stesse aree. Le simulazioni di rumore per la definizione della mappatura acustiche degli assi stradali considerati, sono state effettuate all'interno di un'area di calcolo corrispondente ad una fascia territoriale di ampiezza raddoppiata rispetto a quella definita come "di pertinenza". Questa scelta è stata fatta al fine di considerare gli edifici corrispondenti ai ricettori sensibili, che ricadono in una area potenzialmente impattata dalla rumorosità prodotta dall'esercizio delle infrastrutture in questione (tale scelta è in linea con quanto richiesto dal D.P.R. 142/2004).

6. IL MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA

La base dati territoriale per la costruzione del modello acustico di simulazione del rumore è costituita dai seguenti elementi: dati per la costruzione del modello del terreno; dati per la modellazione degli edifici; dati relativi alla caratterizzazione della sorgente acustica "traffico stradale"; dati relativi alla popolazione.

Il **tematismo dell'edificato** riveste nel modello acustico molteplici funzioni. Infatti, i principali schermi alla propagazione sonora sono proprio gli edifici che, oltre a costituire una superficie riflettente, sono anche gli elementi ricettori sulle cui facciate viene eseguito il calcolo della propagazione acustica. Per quanto riguarda la funzione schermante si è ritenuto opportuno inserire nel modello tutti gli edifici cartografati all'interno delle sezioni censuarie che intersecano le fasce di pertinenza stradale delle infrastrutture oggetto di mappatura. Per quanto riguarda la funzione schermante si è ritenuto opportuno inserire nel modello tutti gli edifici cartografati all'interno delle sezioni censuarie che intersecano le fasce di pertinenza stradale delle infrastrutture oggetto di mappatura. I dati di input reperiti sono stati utilizzati per effettuare la ripartizione di tutti gli edifici presenti nelle aree di calcolo nelle seguenti tipologie: edifici residenziali, edifici sensibili scolastici (scuole di ogni ordine e grado), edifici sensibili sanitari (ospedali, case di cura e di riposo), edifici appartenenti a qualsiasi altra tipologia (rurali, industriali, artigianali, sportivi, pubblici, di culto, ruderi, box, baracche ecc.). Ciascun edificio è stato quindi contrassegnato con un codice identificativo univoco, ed è stata assegnata l'altezza di gronda nonché il numero di utenti.

Il **dato di popolazione** da assegnare al singolo edificio è stato determinato facendo riferimento ai dati di popolazione del censimento ISTAT 2011. In particolare, partendo dal dato di popolazione della sezione di censimento gli abitanti vengono assegnati al singolo edificio residenziale in proporzione al volume dell'edificio stesso rispetto al volume complessivo di tutti gli edifici residenziali appartenenti a quella sezione.

La procedura di assegnazione degli utenti è stata effettuata anche per i ricettori scolastici e per i ricettori sanitari presenti all'interno delle aree di calcolo. In particolare, è stato assegnato il numero di studenti iscritti per ciascun edificio scolastico selezionato ed il numero di posti letto relativo a edificio sanitario selezionato.

La **sorgente di rumore "traffico stradale"** è stata desunta dal grafo della infrastruttura messo a disposizione dalla committenza, riportante i tratti di infrastruttura stradale oggetto di mappatura, comprese le rampe degli svincoli autostradali fino al confine di pertinenza di Autovia Padane S.p.A. Ciascun elemento stradale è composto da un arco viario, posto sulla mezzera della strada. I dati di input per la caratterizzazione dell'emissione sonora di ciascuna delle strade individuate (composizione dei flussi di traffico suddivisi in veicoli leggeri e pesanti, velocità media dei veicoli, tipologia di pavimentazione stradale, tipologia di flusso) sono stati definiti ed inseriti nel modello di propagazione del rumore.

Per quanto riguarda i **programmi di contenimento del rumore già attuati e misure antirumore in atto**, alla data di stesura del presente Piano d'Azione, risultano presenti le barriere antirumore riportate di seguito:

Tabella 2 – Barriere antirumore

| Codice | Località | Dir. | Pk inizio | Pk fine | L [m] | H [m] | Materiale | Anno |
|----------|------------------------|------|-----------|---------|-------|-------|-----------|------|
| BE-CR-03 | Casello uscita Cremona | - | - | - | 168 | - | Legno | 2000 |

| Codice | Località | Dir. | Pk inizio | Pk fine | L [m] | H [m] | Materiale | Anno |
|----------------|---------------------------------------|------|-----------|---------|-------|-------|-----------------------------|-----------|
| BE-CR-01 | Località Battaglione (Barriera B2) | Nord | 192+000 | 192+224 | 224 | 3,80 | Legno e PMMA | 2003 |
| BE-PD-01 | Località Persichello | Sud | 197+860 | 197+430 | 430 | 2,50 | Duna in terra | 2005-2006 |
| BE-SG-01 | Località San Gervasio | Nord | 214+010 | 214+160 | 150 | 4,50 | Legno e PMMA | 2006 |
| BE-MA-01 | Località Cascina Polesso | Sud | 218+315 | 218+005 | 310 | 3,80 | Legno e PMMA | 2006 |
| BE-PD-02 | Località Persichello | Nord | 198+480 | 198+735 | 255 | 3,80 | Legno e PMMA | 2006 |
| BE-BM-01 | Località Cascina Belvedere | Sud | 226+250 | 226+068 | 182 | 4,50 | Legno e PMMA | 2006 |
| BE-CA-01 | Località Fossadello | Sud | 169+800 | 169+660 | 140 | 2,50 | Legno e PMMA | 2006 |
| BE-CA-02 | Località Fossadello | Nord | 169+015 | 170+283 | 1268 | 2,50 | Legno e PMMA | 2006 |
| BE-PC-01 | Località PC – Svincolo A21-A1 dir. MI | Sud | - | - | 210 | 4,5-5 | Cemento e vetro | 2008 |
| BP-LE-01 | Località Cascina Pometo | Sud | 224+130 | 223+832 | 298 | 4,50 | Legno e PMMA | 2009 |
| BP-BM-02 | Località Cascina Paolina | Nord | 226+279 | 226+510 | 231 | 4,50 | Legno e PMMA | 2009 |
| BP-BM-04 | Località Bagnolo Sud2 | Sud | 227+109 | 226+859 | 250 | 4,50 | Legno e PMMA | 2009 |
| BP-BM-05 | Località Bagnolo Sud1 | Sud | 228+523 | 228+222 | 301 | 4,50 | Legno, PMMA e Duna in terra | 2009 |
| BP-BO-01 | Località Cascina Col.Nuovo | Nord | 233+873 | 234+239 | 366 | 4,50 | Legno e PMMA | 2009 |
| BE-GC-01/2 | Località Gerre de' Caprioli nord | Nord | 189+696 | 190+151 | 455 | 4,00 | Alluminio | 2013 |
| BN-GC-01/02/03 | Località Gerre de' Caprioli sud | Sud | 189+613 | 190+243 | 630 | 4,00 | Alluminio | 2013 |
| BN-CA-02 | Località Caorso | Nord | 174+252 | 175+141 | 889 | 4,50 | Legno e PMMA | 2013 |

7. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA (ANTE-OPERAM)

I risultati sono forniti secondo quanto richiesto ai sensi degli Allegati IV e VI della Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita dal D. Lgs 194/2005); vengono riportate le stime sotto forma di istogrammi e tabelle (assolute e percentuali) del numero delle persone residenti e degli edifici di tipologia residenziale esposti agli intervalli di L_{den} e L_{night} previsti dalla suddetta normativa.

Per entrambe le elaborazioni, le percentuali sono espresse rispetto al numero di abitanti attribuito agli edifici ricadenti nell'area di calcolo definita, e quindi esposti alla rumorosità prodotta dai transiti dei veicoli sull'infrastruttura stradale oggetto di mappatura. Nelle tabelle che seguono si riportano i valori numerici che individuano la percentuale di popolazione ed edifici esposta al rumore stradale considerando gli indicatori europei L_{den} e L_{night} . Sulla base dei risultati riportati nel capitolo precedente è possibile trarre le seguenti conclusioni relativamente alle percentuali di popolazione esposta e considerando gli indicatori previsti dalla Direttiva Europea (L_{den} e L_{night}).

Tabella 3 – Numero e percentuale di abitanti e abitazioni esposti al rumore stradale (L_{den})

| L_{den} IT_a_rd0013001 | Numero di abitanti | Percentuale (%) | Numero di abitazioni | Percentuale (%) |
|--------------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| <55 | 13.923 | 72,8 | 4.475 | 70,8 |
| 55-60 | 3.875 | 20,3 | 1.302 | 20,6 |
| 60-65 | 1.172 | 6,1 | 446 | 7,1 |
| 65-70 | 142 | 0,7 | 83 | 1,3 |
| 70-75 | 23 | 0,1 | 12 | 0,2 |
| >75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 19.135 | 100,0 | 6.318 | 100,0 |

| L_{den} IT_a_rd0013002 | Numero di abitanti | Percentuale (%) | Numero di abitazioni | Percentuale (%) |
|--------------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| <55 | 15.383 | 91,6 | 2.692 | 88,5 |
| 55-60 | 1.059 | 6,3 | 261 | 8,6 |
| 60-65 | 310 | 1,8 | 71 | 2,3 |
| 65-70 | 27 | 0,2 | 13 | 0,4 |
| 70-75 | 12 | 0,1 | 4 | 0,1 |
| >75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 16.791 | 100,0 | 3.041 | 100,0 |

| L_{den} IT_a_rd0013003 | Numero di abitanti | Percentuale (%) | Numero di abitazioni | Percentuale (%) |
|--------------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| <55 | 1.196 | 90,3 | 359 | 81,8 |
| 55-60 | 104 | 7,8 | 58 | 13,2 |
| 60-65 | 19 | 1,4 | 16 | 3,6 |
| 65-70 | 6 | 0,5 | 6 | 1,4 |
| 70-75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| >75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 1.325 | 100,0 | 439 | 100,0 |

Tabella 4 – Numero e percentuale di abitanti e abitazioni esposti al rumore stradale (L_{night})

| Lden IT_a_rd0013001 | Numero di abitanti | Percentuale (%) | Numero di abitazioni | Percentuale (%) |
|---------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| <50 | 16.451 | 86,0 | 5.282 | 83,6 |
| 50-55 | 2.177 | 11,4 | 785 | 12,4 |
| 55-60 | 476 | 2,5 | 227 | 3,6 |
| 60-65 | 25 | 0,1 | 21 | 0,3 |
| 65-70 | 6 | 0,0 | 3 | 0,0 |
| >70 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 19.135 | 100,0 | 6.318 | 100,0 |

| Lden IT_a_rd0013002 | Numero di abitanti | Percentuale (%) | Numero di abitazioni | Percentuale (%) |
|---------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| <55 | 16.234 | 96,7 | 2.857 | 93,9 |
| 55-60 | 305 | 1,8 | 142 | 4,7 |
| 60-65 | 238 | 1,4 | 37 | 1,2 |
| 65-70 | 14 | 0,1 | 5 | 0,2 |
| 70-75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| >75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 16.791 | 100,0 | 3.041 | 100,0 |

| Lden IT_a_rd0013003 | Numero di abitanti | Percentuale (%) | Numero di abitazioni | Percentuale (%) |
|---------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| <55 | 1.261 | 95,2 | 391 | 89,1 |
| 55-60 | 58 | 4,4 | 38 | 8,7 |
| 60-65 | 4 | 0,3 | 8 | 1,8 |
| 65-70 | 2 | 0,2 | 2 | 0,5 |
| 70-75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| >75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 1.325 | 100,0 | 439 | 100,0 |

8. IL PIANO D'AZIONE

Interventi

Per la definizione degli interventi di mitigazione acustica atti a ridurre i livelli di rumore sulla facciata degli edifici esposti, viene fatto esplicito riferimento all'ultima revisione del Piano di Risanamento acustico di Autostrade Centropadane S.p.A., redatto nell'anno 2014. All'interno di tale Piano sono elencati gli interventi inseriti nel piano pluriennale di contenimento, suddivisi per tratta di riferimento e per tipologia di intervento:

- ✓ tratta Piacenza-Manerbio:
 - 17 barriere antirumore, con altezza pari a 4 m e sviluppo complessivo di circa 5.000 m;
 - 64 interventi diretti al ricettore.
- ✓ tratta Manerbio-Brescia:
 - 2 barriere antirumore, con altezza pari a 4 e 2.5 m e sviluppo complessivo di circa 600 m;
 - 16 interventi diretti al ricettore.
- ✓ Diramazione per Fiorenzuola d'Arda:
 - 1 intervento diretto al ricettore.

Tra i suddetti interventi, nel presente Piano d'Azione, vengono considerati gli interventi la cui realizzazione è presta nel periodo 2018-2022, rimandando l'analisi degli altri al prossimo aggiornamento del Piano d'Azione (anno 2023). Nella seguente tabella vengono riepilogate le seguenti caratteristiche degli interventi di mitigazione acustica: identificazione territoriale dell'intervento (località e regione di appartenenza), codice identificativo e tipologia, indice di priorità P calcolato, per ogni singolo intervento, nel Piano di Risanamento.

Tabella 5 – Interventi

| Località | Regione | Codice intervento | Indice di priorità P | Tipologia |
|--------------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------------------------|
| Cremona | Lombardia | BN-CR-01 | 644.1 | Barriera antirumore |
| Cremona | Lombardia | BN-CR-04 | 293.4 | Barriera antirumore |
| Castelvetro P. | Emilia Romagna | BN-CP-03 | 141.1 | Barriera antirumore |
| Caorso | Emilia Romagna | BN-CA-01 | 139.7 | Barriera antirumore |
| Persico Dosimo | Lombardia | BN-PD-01 | 112.1 | Barriera antirumore |
| Caorso | Emilia Romagna | BN-CA-03 | 107.7 | Barriera antirumore |
| S. Pietro in Cerro | Emilia Romagna | BN-SP-01 | 46.5 | Barriera antirumore |
| Cremona | Lombardia | BN-CR-03 | 32.9 | Barriera antirumore |
| Caorso | Emilia Romagna | BN-CA-04 | 25.2 | Barriera antirumore |
| Pontevecchio | Lombardia | BN-PO-01 | 23.9 | Barriera antirumore |
| Castelvetro P. | Emilia Romagna | BN-CP-01 | 20.8 | Barriera antirumore |
| Castelvetro P. | Emilia Romagna | BN-CP-02 | 18.7 | Barriera antirumore |
| Caorso | Emilia Romagna | IR-CA-04 | 18.2 | Intervento diretto al ricettore |

| Località | Regione | Codice intervento | Indice di priorità P | Tipologia |
|---------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------------------------|
| Caorso | Emilia Romagna | IR-CA-12 | 18.2 | Intervento diretto al ricettore |
| Piacenza | Emilia Romagna | BN-PC-03 | 15.5 | Barriera antirumore |
| Caorso | Emilia Romagna | IR-CA-03 | 11.4 | Intervento diretto al ricettore |
| Bagnolo Mella | Lombardia | BN-BM-03 | 9.2 | Barriera antirumore |
| Montirone | Lombardia | BN-MT-01 | 6.4 | Barriera antirumore |
| Caorso | Emilia Romagna | IR-CA-05 | 3.9 | Intervento diretto al ricettore |
| Caorso | Emilia Romagna | IR-CA-02 | 1.7 | Intervento diretto al ricettore |
| Cremona | Lombardia | IR-CR-01 | 0.6 | Intervento diretto al ricettore |
| Borgosatollo | Lombardia | IR-BO-05 | 138.9 | Intervento diretto al ricettore |
| Borgosatollo | Lombardia | IR-BO-06 | 138.9 | Intervento diretto al ricettore |

Le barriere antirumore sono previste di tipologia fonoassorbente opaca e andranno a mitigare la rumorosità verso ricettori abitativi, ad eccezione degli interventi BN-CR-01 e BN-CR-04 che interesseranno anche il ricettore scolastico denominato “Scuole Pubbliche Scuole Per L’Infanzia S. Felice”.

Aree critiche

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. Alla base delle procedure da mettere in atto per la redazione del Piano d’Azione c’è pertanto 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. Queste vengono pertanto individuate mediante la combinazione di diversi aspetti:

- ✓ Ricettori residenziali e sensibili che evidenziano un superamento dei limiti previsti dalla vigente normativa, sulla base dei risultati della configurazione ante-operam, ovvero nello scenario riferito alla situazione attuale.
- ✓ individuazione delle aree ad elevata densità di popolazione residente, o attribuibile ad edifici di tipologia sensibile.
- ✓ Individuazione delle sorgenti che determinano il superamento e che vengono definite “sorgenti critiche”.

La procedura di individuazione delle aree critiche è stata effettuata in funzione della collocazione planimetrica degli interventi elencati nella tabella 10, con riferimento esclusivamente alle barriere antirumore. In pratica, le aree critiche sono state definite come una proiezione della zona di influenza di ciascuna singola barriera sulle aree di calcolo di ciascuna infrastruttura (ovvero, una porzione territoriale di larghezza pari a 1.000 m per ciascun lato della strada oggetto di calcolo). Le aree critiche vengono riepilogate nella seguente tabella.

Tabella 6 – Aree critiche

| ID infrastruttura | ID Area critica | POPOLAZIONE | | | EDIFICI | | |
|-------------------|--------------------|-------------|----------|-------------|-----------|--------------|------------|
| | | Residenti | Iscritti | Posti letto | Residenz. | Scolastici * | Sanitari * |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_001 | 461 | 0 | 0 | 183 | 0 | 0 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_002 | 47 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_003 | 1.162 | 190 | 0 | 387 | 1 | 0 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_004 | 26 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_005 | 19 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_006 | 159 | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_007 | 1.235 | 56 | 0 | 344 | 2 | 0 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_008 | 785 | 78 | 0 | 263 | 3 | 0 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_009 | 69 | 0 | 0 | 49 | 0 | 0 |
| IT_a_rd0013002 | IT_a_rd0013002_001 | 661 | 0 | 0 | 210 | 0 | 0 |
| IT_a_rd0013002 | IT_a_rd0013002_002 | 2 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 |

9. SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D’AZIONE (ANTE-OPERAM)

Di seguito vengono riepilogate le informazioni delle aree critiche appartenenti all’infrastruttura stradale in questione, in termini di: codice identificativo dell’area critica e dell’infrastruttura; popolazione analizzata (residenti, alunni o numero di posti letto); numero di edifici analizzati (edifici residenziali, scolastici e con funzione sanitaria); valori massimi degli indicatori acustici $L_{Aeq,diurno}$ e $L_{Aeq,notturno}$ ante-operam; conteggio della popolazione esposta a livelli ante-operam diurni e notturni superiori ai valori limite.

Tabella 7 – Risultati delle simulazioni ante-operam

| ID infrastruttura | ID Area critica | Popolazione residente nell’area critica | Numero di iscritti alle scuole presenti nell’area critica | Numero di posti letto nei sanitari presenti nell’area critica | Numero di edifici residenziali nell’area critica | Numero di edifici scolastici nell’area critica | Numero di edifici sanitari nell’area critica | Popolazione esposta a valori di $L_{Aeq,diurno}$ superiore ai valori limite | Popolazione esposta a valori di $L_{Aeq,notturno}$ superiore ai valori limite |
|-------------------|--------------------|---|---|---|--|--|--|---|---|
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_001 | 461 | 0 | 0 | 183 | 0 | 0 | 0 | 45 |

| ID infrastruttura | ID Area critica | Popolazione residente nell'area critica | Numero di iscritti alle scuole presenti nell'area critica | Numero di posti letto nei sanitari presenti nell'area critica | Numero di edifici residenziali nell'area critica | Numero di edifici scolastici nell'area critica | Numero di edifici sanitari nell'area critica | Popolazione esposta a valori di $L_{Aeq,diurno}$ superiore ai valori limite | Popolazione esposta a valori di $L_{Aeq,notturno}$ superiore ai valori limite |
|-------------------|--------------------|---|---|---|--|--|--|---|---|
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_002 | 47 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 6 | 7 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_003 | 1162 | 190 | 0 | 387 | 1 | 0 | 190 | 15 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_004 | 26 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_005 | 19 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_006 | 159 | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 | 1 | 27 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_007 | 1235 | 56 | 0 | 344 | 2 | 0 | 135 | 251 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_008 | 785 | 78 | 0 | 263 | 3 | 0 | 53 | 91 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_009 | 69 | 0 | 0 | 49 | 0 | 0 | 0 | 28 |
| IT_a_rd0013002 | IT_a_rd0013002_001 | 661 | 0 | 0 | 210 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| IT_a_rd0013002 | IT_a_rd0013002_002 | 2 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 |

10. SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE (POST-OPERAM)

Utilizzando il modello di simulazione descritto nel capitolo 6 del presente report, nel quale sono stati inseriti gli interventi di mitigazione acustica descritti, le simulazioni sono state ripetute nella configurazione post-operam. In questo capitolo vengono riportati ed analizzati i risultati del Piano d'Azione. Questi vengono forniti secondo quanto richiesto ai sensi dell'articolo 1, lettera f, Allegato 5 del D. Lgs. 194/2005, per la fase post-operam e di valutazione del beneficio degli interventi.

Risultati per area critica

Nella seguente tabella vengono esplicitati i seguenti risultati: codice identificativo dell'infrastruttura e dell'area critica; interventi previsti nell'area critica; quantificazione del numero degli esposti a livelli acustici superiori ai limiti nel periodo diurno e notturno, per ciascuna area critica, nella fase ante-operam e post-operam. A seguito della individuazione degli interventi di mitigazione acustica, per ogni area critica esaminata viene effettuata una stima dei benefici attesi in termini di riduzione dei livelli massimi in facciata e di popolazione esposta.

Tabella 8 – Risultati delle simulazioni ante e post-operam

| ID infrastruttura | ID Area critica | Interventi previsti nell'area critica | Popolazione esposta a valori di $L_{Aeq,diurno}$ superiore ai limite | | | Popolazione esposta a valori di $L_{Aeq,notturno}$ sup. al limite | | |
|-------------------|--------------------|---------------------------------------|--|------|--------|---|------|--------|
| | | | a.o. | p.o. | Confr. | a.o. | p.o. | Confr. |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_001 | BN-PC-03 | 0 | 0 | 0 | 45 | 38 | -7 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_002 | BN-CA-01 | 6 | 0 | -6 | 7 | 0 | -7 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_003 | BN-CA-04, BN-CA-03 | 190 | 190 | 0 | 15 | 0 | -15 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_004 | BN-SP-01 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | -2 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_005 | BN-CP-01, BN-CP-01 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | -6 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_006 | BN-CP-03 | 1 | 0 | -1 | 27 | 6 | -21 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_007 | BN-CR-01, BN-CR-03 BN-CR-04 | 135 | 4 | -131 | 251 | 50 | -201 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_008 | BN-PD-01 | 53 | 0 | -53 | 91 | 77 | -14 |
| IT_a_rd0013001 | IT_a_rd0013001_009 | BN-PO-01 | 0 | 0 | 0 | 28 | 25 | -3 |
| IT_a_rd0013002 | IT_a_rd0013002_001 | BN-BM-03 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | -13 |
| IT_a_rd0013002 | IT_a_rd0013002_002 | BN-MT-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Intervalli di esposizione

Di seguito viene riportata la stima del numero assoluto e percentuale di popolazione esposte agli intervalli, per il periodo di riferimento diurno (indicatore acustico $L_{Aeq,diurno}$) e per il periodo di riferimento notturno (indicatore acustico $L_{Aeq,notturno}$). Diversamente a quanto riportato per i risultati della mappatura acustica, i dati che seguono sono relativi al numero totale di esposti (residenti + iscritti a scuole + numero di posti letto negli ospedali). Inoltre, per quanto riguarda l'analisi nel periodo di riferimento notturno, non viene fatto riferimento agli edifici scolastici ed ai relativi alunni iscritti, stante l'orario di attività delle strutture stesse.

Tabella 9 – Intervalli di esposizione (IT_rd0013001)

| $L_{Aeq,diurno}$ [dB(A)] | Popolazione ANTE OPERAM | | Popolazione POST OPERAM | | $L_{Aeq,notturno}$ [dB(A)] | Popolazione ANTE OPERAM | | Popolazione POST OPERAM | |
|-----------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | TOTALE | % | TOTALE | % | | TOTALE | % | TOTALE | % |
| <55 | 15.069 | 76,0 | 15.520 | 78,3 | <50 | 13.695 | 71,1 | 14.153 | 73,5 |
| 55-60 | 3.513 | 17,7 | 3.321 | 16,8 | 50-55 | 4.258 | 22,1 | 4.072 | 21,2 |
| 60-65 | 1.034 | 5,2 | 877 | 4,4 | 55-60 | 1.100 | 5,7 | 962 | 5,0 |
| 65-70 | 167 | 0,8 | 91 | 0,5 | 60-65 | 181 | 0,9 | 53 | 0,3 |
| 70-75 | 41 | 0,2 | 15 | 0,1 | 65-70 | 12 | 0,1 | 6 | 0,0 |
| >=75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | >=70 | 4 | 0,0 | 4 | 0,0 |
| TOTALE | 19.824 | 100,0 | 19.824 | 100,0 | TOTALE | 19.250 | 100,0 | 19.250 | 100,0 |

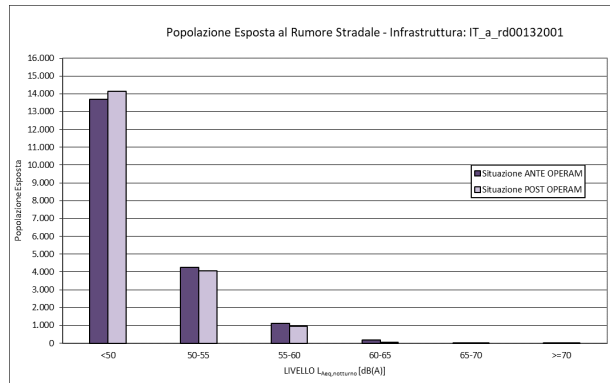
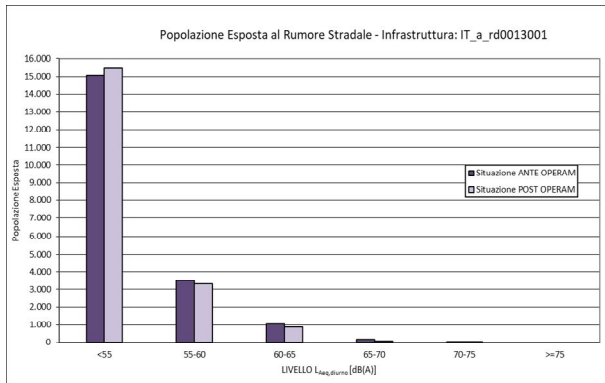


Tabella 10 – Intervalli di esposizione (IT_rd0013002)

| L _{Aeq,diurno} [dB(A)] | Popolazione ANTE OPERAM | | Popolazione POST OPERAM | | L _{Aeq,notturno} [dB(A)] | Popolazione ANTE OPERAM | | Popolazione POST OPERAM | |
|------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | TOTALE | % | TOTALE | % | | TOTALE | % | TOTALE | % |
| <55 | 15.343 | 91,1 | 15.348 | 91,1 | <50 | 14.731 | 87,7 | 14.737 | 87,7 |
| 55-60 | 1.188 | 7,1 | 1.187 | 7,0 | 50-55 | 1.741 | 10,4 | 1.748 | 10,4 |
| 60-65 | 289 | 1,7 | 285 | 1,7 | 55-60 | 293 | 1,7 | 280 | 1,7 |
| 65-70 | 13 | 0,1 | 13 | 0,1 | 60-65 | 23 | 0,1 | 23 | 0,1 |
| 70-75 | 11 | 0,1 | 11 | 0,1 | 65-70 | 10 | 0,1 | 10 | 0,1 |
| >=75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | >=70 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 16.844 | 100,0 | 16.844 | 100,0 | TOTALE | 16.798 | 100,0 | 16.798 | 100,0 |

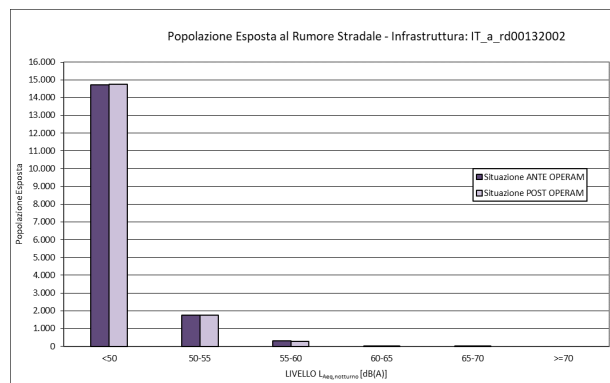
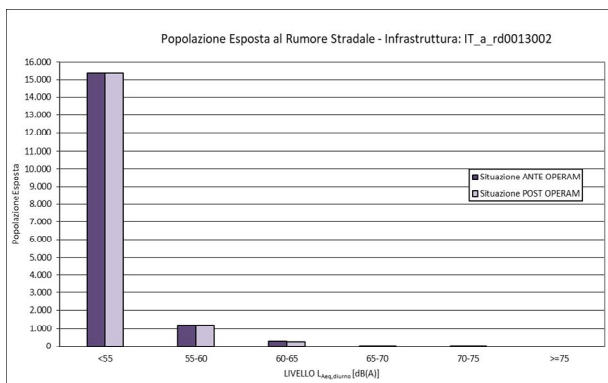


Tabella 11 – Intervalli di esposizione (IT_rd0013003)

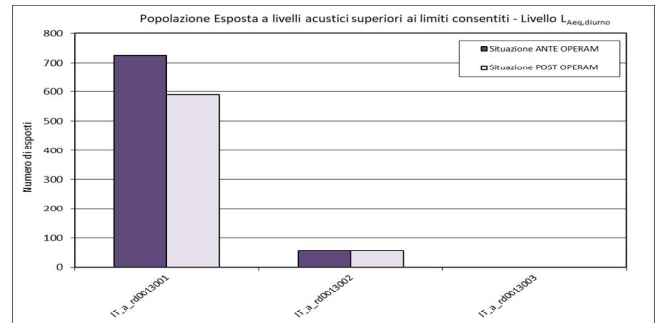
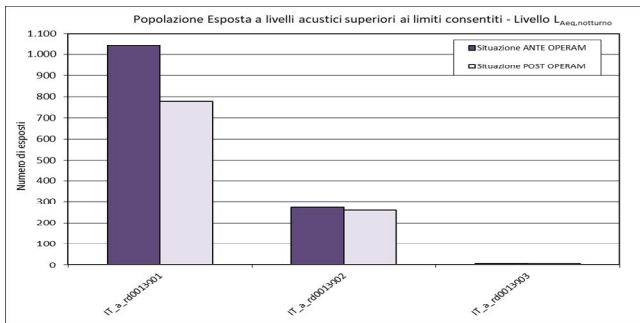
| L _{Aeq,diurno} [dB(A)] | Popolazione ANTE OPERAM | | Popolazione POST OPERAM | | L _{Aeq,notturno} [dB(A)] | Popolazione ANTE OPERAM | | Popolazione POST OPERAM | |
|------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | TOTALE | % | TOTALE | % | | TOTALE | % | TOTALE | % |
| <55 | 1.188 | 89,7 | 1.188 | 89,7 | <50 | 1.195 | 90,2 | 1.195 | 90,2 |
| 55-60 | 117 | 8,8 | 117 | 8,8 | 50-55 | 113 | 8,5 | 113 | 8,5 |
| 60-65 | 15 | 1,1 | 15 | 1,1 | 55-60 | 13 | 1,0 | 13 | 1,0 |
| 65-70 | 5 | 0,4 | 5 | 0,4 | 60-65 | 4 | 0,3 | 4 | 0,3 |
| 70-75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 65-70 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| >=75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | >=70 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 1.325 | 100,0 | 1.325 | 100,0 | TOTALE | 1.325 | 100,0 | 1.325 | 100,0 |

Quantificazione del numero degli esposti

Di seguito viene valutato il numero (assoluto e percentuale) di esposti a livelli acustici superiori ai limiti consentiti, in termini di persone (residenti e/o iscritti e/o posti letto), confrontando la situazione ante-operam con quella post-operam.

Tabella 12 – Sintesi dei risultati del Piano d'Azione (quantificazione del numero di esposti)

| Strada | Persone esposte a livelli acustici superiori ai limiti consentiti – L _{Aeq,diurno} | | | | Persone esposte a livelli acustici superiori ai limiti consentiti – L _{Aeq,notturno} | | | |
|----------------|---|-----|-------------|-----|---|-----|-------------|-----|
| | ANTE-OPERAM | | POST-OPERAM | | ANTE-OPERAM | | POST-OPERAM | |
| | Numero | % | Numero | % | Numero | % | Numero | % |
| IT_a_rd0067001 | 724 | 3,7 | 590 | 3,0 | 1042 | 5,3 | 779 | 3,9 |
| IT_a_rd0067002 | 57 | 0,3 | 57 | 0,3 | 271 | 1,5 | 258 | 1,5 |
| IT_a_rd0067003 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 9 | 6,8 | 9 | 6,8 |



11. REQUISITI DEL PIANO D'AZIONE (ALLEGATO 5 D. LGS. 194/2005)

Informazioni di carattere finanziario

In questo paragrafo viene definita la stima dei costi attualizzati per la realizzazione degli interventi di mitigazione acustica presenti nel Piano d'Azione. I costi sono stati desunti all'interno dell'ultima revisione del Piano di Risanamento acustico di Autostrade Centropadane S.p.A., redatto nell'anno 2014, con riferimento unicamente all'installazione delle barriere antirumore. La stima degli oneri finanziari e dei mezzi economici necessari consentirà, in considerazione dei tempi e delle priorità degli interventi previsti dal piano, di specificare gli impegni di spesa per anno, considerando il Piano d'Azione come strumento dinamico, sottoposto a verifica e revisione con scadenza prefissata. Queste verifiche permetteranno di valutare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi prefissati e di aggiornare gli obiettivi stessi sulla base di eventuali mutate situazioni dell'ambiente acustico.

Di seguito è riportata la quantificazione dei costi degli interventi descritti.

Tabella 13 – Costo degli interventi di breve periodo del Piano d'Azione

| Codice Intervento | Tipologia di Intervento | Costo [€] |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------|
| BN-CR-01 | Barriera antirumore | 825.000,00 |
| BN-CR-04 | Barriera antirumore | 515.000,00 |
| BN-CP-03 | Barriera antirumore | 621.000,00 |
| BN-CA-01 | Barriera antirumore | 355.000,00 |
| BN-PD-01 | Barriera antirumore | 1.383.000,00 |
| BN-CA-03 | Barriera antirumore | 711.000,00 |
| BN-SP-01 | Barriera antirumore | 288.000,00 |
| BN-CR-03 | Barriera antirumore | 555.000,00 |
| BN-CA-04 | Barriera antirumore | 378.000,00 |
| BN-PO-01 | Barriera antirumore | 386.000,00 |
| BN-CP-01 | Barriera antirumore | 358.000,00 |
| BN-CP-02 | Barriera antirumore | 468.000,00 |
| BN-PC-03 | Barriera antirumore | 592.000,00 |
| BN-BM-03 | Barriera antirumore | 923.000,00 |
| BN-MT-01 | Barriera antirumore | 224.000,00 |
| COSTO TOTALE DEL PIANO | | 8.582.000,00 |

Resoconto delle consultazioni pubbliche (Art. 8)

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'Ente Gestore 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 di una sintesi non tecnica compilata con riferimento al documento "Linea guida per la redazione delle relazioni descrittive allegate ai piani d'azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti" edito dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare.

Tale sintesi, parte integrante della consegna, è rappresentata dai seguenti documenti, contenuti nella directory "AP_REPORT":

- ✓ IT_a_AP_MRoad0013_SummaryReport.pdf: sintesi non tecnica del Piano d'Azione.
- ✓ IT_a_AP_MRoad0013_Declaration_SummaryReport.pdf: dichiarazione della data di adozione del piano d'azione.

- ✓ IT_a_AP_MRoad0013_Webform.doc: modello riportante le informazioni di sintesi del piano d'azione predisposto da EIONET.

Il Piano d'Azione è stato pubblicato sul sito internet <http://www.autoviapadana.it/ambiente> il giorno 27/05/2018. I cittadini hanno avuto 45 giorni di tempo, ovvero fino all'11/07/2018, secondo quanto indicato dall'articolo 8, comma 2, per inviare le loro osservazioni, pareri e memorie in forma scritta.

Nel periodo considerato non sono pervenute osservazioni, pareri e memorie.

La versione finale del piano adottato viene resa disponibile e consultabile al seguente link:

- ✓ <http://www.autoviapadana.it/ambiente>

Resoconto delle misure antirumore

Ai sensi dell'articolo 4, comma 5 del D. Lgs. 194/2005 e dell'Allegato 5, comma 1, lettera h dello stesso decreto, tra i requisiti minimi del Piano d'Azione devono essere riportate le misure antirumore già in atto, oltre ai progetti in preparazione di cui è stato già dato conto nella descrizione degli interventi del piano stesso. Per quanto riguarda la messa in opera degli interventi di mitigazione acustica, l'ente gestore intende procedere con una tempistica di **BREVE 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 2022 e 2023) e di **LUNGO PERIODO** (che saranno quindi considerati dopo l'anno 2022).

Nella seguente tabella viene riepilogata la scansione temporale della realizzazione degli interventi previsti nel presente Piano d'Azione, considerando tutti gli interventi presenti all'interno dell'ultima revisione del Piano di Risanamento acustico di Autostrade Centropadane S.p.A., redatto nell'anno 2014.

Tabella 14 – Scansione temporale di realizzazione degli interventi

| Codice | Località | Tipologia di intervento | Anno installazione |
|----------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| BN-CR-01 | Cremona | Barriera antirumore | 2018 |
| BN-CR-04 | Cremona | Barriera antirumore | 2018 |
| BN-CP-03 | Castelvetro P. | Barriera antirumore | 2019 |
| BN-CA-01 | Caorso | Barriera antirumore | 2019 |
| BN-PD-01 | Persico Dosimo | Barriera antirumore | 2019 |
| BN-CA-03 | Caorso | Barriera antirumore | 2019 |
| BN-SP-01 | S. Pietro in Cerro | Barriera antirumore | 2020 |
| BN-CR-03 | Cremona | Barriera antirumore | 2020 |
| BN-CA-04 | Caorso | Barriera antirumore | 2020 |
| BN-PO-01 | Ponteveco | Barriera antirumore | 2020 |
| BN-CP-01 | Castelvetro P. | Barriera antirumore | 2021 |
| BN-CP-02 | Castelvetro P. | Barriera antirumore | 2021 |
| BN-PC-03 | Piacenza | Barriera antirumore | 2021 |
| BN-BM-03 | Bagnolo Mella | Barriera antirumore | 2022 |
| BN-MT-01 | Montirone | Barriera antirumore | 2022 |
| BN-PC-01 | Piacenza | Barriera antirumore | POST 2022 |
| BN-PC-02 | Piacenza | Barriera antirumore | POST 2022 |
| BN-CF-01 | Corte de' Frati | Barriera antirumore | POST 2022 |
| IR-BB-01 | Bassano Bresciano | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BB-02 | Bassano Bresciano | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-01 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-02 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-03 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-04 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-05 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-06 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-07 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-08 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-09 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-10 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-11 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-12 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-13 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-14 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CA-15 | Caorso | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CF-01 | Corte de' Frati | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CF-02 | Corte de' Frati | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CF-03 | Corte de' Frati | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CF-04 | Corte de' Frati | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CF-05 | Corte de' Frati | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |

| Codice | Località | Tipologia di intervento | Anno istallazione |
|----------|---------------------|---------------------------------|-------------------|
| IR-CF-06 | Corte de' Frati | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CF-07 | Corte de' Frati | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CP-01 | Castelvetro P. | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CP-02 | Castelvetro P. | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CP-03 | Castelvetro P. | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CP-04 | Castelvetro P. | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CP-05 | Castelvetro P. | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CP-06 | Castelvetro P. | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CR-01 | Cremona | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CR-02 | Cremona | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CR-03 | Cremona | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CR-04 | Cremona | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CR-05 | Cremona | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-CR-06 | Cremona | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-FI-01 | Fiorenzuola | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-GC-01 | Gerre de' Caprioli | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-MA-01 | Manerbio | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-MA-02 | Manerbio | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-MO-01 | Monticelli d'Ongina | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-MO-02 | Monticelli d'Ongina | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-MO-03 | Monticelli d'Ongina | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-01 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-02 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-03 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-04 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-05 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-06 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-07 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-08 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-09 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-10 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-11 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-12 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-13 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-14 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-15 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-16 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PC-17 | Piacenza | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PO-01 | Pontevecchio | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PO-02 | Pontevecchio | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PO-03 | Pontevecchio | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-PO-04 | Pontevecchio | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-SG-01 | Gervasio Bresciano | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BM-01 | Bagnolo Mella | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BM-02 | Bagnolo Mella | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BM-03 | Bagnolo Mella | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BO-01 | Borgosatollo | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BO-02 | Borgosatollo | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BO-03 | Borgosatollo | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BO-04 | Borgosatollo | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BO-05 | Borgosatollo | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BO-06 | Borgosatollo | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BO-07 | Borgosatollo | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BS-01 | Brescia | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BS-02 | Brescia | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BS-03 | Brescia | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-BS-04 | Brescia | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-LE-01 | Leno Porzano | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |
| IR-SZ-01 | San Zeno | Intervento diretto al ricettore | POST 2022 |

Valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano

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