



PROVINCIA  
MONZA  
BRIANZA

**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 Aggiornamento 2018**  
**RETE STRADALE PROVINCIALE**  
**(assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di  
veicoli/anno)**

IT\_a\_AP\_MRoad0051\_SummaryReport.pdf  
Sintesi non tecnica del piano d'azione



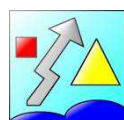
PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA  
SETTORE TERRITORIO  
Via Grigna 13 – 20900 Monza

**Responsabile del Procedimento:**

Arch. Antonio Infosini

**Collaboratori:**

Arch. Laura Casini



**VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l.**

Via Stradivari, 19 50127 Firenze  
acustica@vienrose.it

**Direttore Tecnico:**

Dott. Ing. Sergio Luzzi

Dott. Ing. Francesco Borchì

**Project Manager:**

Dott.ssa Raffaella Bellomini

**Responsabile modellistica:**

Dott. Ing. Andrea Guido Falchi

**Collaboratori:**

Dott. Arch. Giacomo Nocentini

Dott. Arch. Sara Delle Macchie

Dott. Ing. Gianfrancesco Colucci

12/10/2018 Rev.2

Formato: A4.pdf



## 1. INTRODUZIONE

Questo Report di Sintesi descrive la metodologia ed i risultati del Piano d'Azione delle infrastrutture principali 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 dalla Provincia di Monza e della Brianza (MB). 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

Nella seguente tabella 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_MRoad0051					
Codice	Nome strada	veic/anno	Lunghezza	N. sez. omogenee	Tipologia di strada
IT_a_rd0051001	SP002	7600000	1,1	1	C1
IT_a_rd0051002	SP002	6000000	1,1	5	C1
IT_a_rd0051003	SP002	7000000	7,6	10	C1
IT_a_rd0051004	SP003	3000000	1,7	2	C1
IT_a_rd0051005	SP003	6200000	2,8	5	C1
IT_a_rd0051006	SP006var	6900000	0,4	6	C1
IT_a_rd0051007	SP006	6400000	2,0	6	E
IT_a_rd0051008	SP006	4500000	4,5	9	C1
IT_a_rd0051009	SP006dir	3100000	0,3	1	E
IT_a_rd0051010	SP006	6400000	1,6	2	C2
IT_a_rd0051011	SP006	4100000	3,8	5	C2
IT_a_rd0051012	SP007	6400000	1,6	2	C1
IT_a_rd0051013	SP007	8300000	3,5	10	C1
IT_a_rd0051015	SP013	9600000	0,8	2	C1
IT_a_rd0051016	SP013	10800000	5,4	15	C1
IT_a_rd0051017	SP013dir	11200000	0,6	5	C1
IT_a_rd0051019	SP041	11000000	1,3	3	C1
IT_a_rd0051021	SP044bis	6200000	5,5	22	E
IT_a_rd0051022	SP045	11100000	4,3	10	C1
IT_a_rd0051023	SP058	6600000	2,4	7	C1
IT_a_rd0051024	SP060	18100000	2,4	4	B
IT_a_rd0051025	SP102	5000000	3,9	6	C1
IT_a_rd0051026	SP112	4400000	4,8	6	C2
IT_a_rd0051027	SP119	5600000	0,3	1	C
IT_a_rd0051028	SP121	6500000	2,0	5	C1
IT_a_rd0051029	SP121	6000000	2,1	2	C2
IT_a_rd0051030	SP131	6400000	0,7	1	E
IT_a_rd0051031	SP132	4700000	1,4	1	C2
IT_a_rd0051032	SP135	8100000	0,4	1	E
IT_a_rd0051033	SP135	5600000	7,9	5	C2
IT_a_rd0051034	SP151	6700000	0,3	4	C2
IT_a_rd0051035	SP151	3700000	0,8	1	C1
IT_a_rd0051036	SP155	4000000	7,2	8	C2
IT_a_rd0051037	SP173	5900000	1,9	2	C2
IT_a_rd0051038	SP173	4700000	2,7	4	C2
IT_a_rd0051039	SP176	6200000	4,7	17	C1
IT_a_rd0051040	SP177	6400000	3,7	8	C1
IT_a_rd0051041	SP177	6600000	1,8	3	C1
IT_a_rd0051042	SP178 **	5400000	5,1	9	C1
IT_a_rd0051043	SP200	3400000	0,9	2	C1
IT_a_rd0051044	SP200	6800000	1,8	3	C1
IT_a_rd0051045	SP211	3400000	2,6	1	C2
IT_a_rd0051046	SP215	5500000	4,8	21	C1
IT_a_rd0051047	SP217	6600000	0,8	1	C1
IT_a_rd0051048	SP342	10000000	1,2	4	C1
IT_a_rd0051049	SP527	7500000	6,5	14	C1
IT_a_rd0051050	SPexSS35	15200000	9,5	19	B
IT_a_rd0051051	SP002var	8100000	2,6	1	C1

## 3. AUTORITÀ COMPETENTE

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

- ✓ autorità: Provincia di Monza e della Brianza;
- ✓ responsabile del procedimento: Dott. Arch. Antonio Infosini;
- ✓ indirizzo: Via Grigna 13, 20900 Monza;
- ✓ numero di telefono: +39-039-9752221;
- ✓ e-mail: infosini@provincia.mb.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\_rd0051\_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 le seguenti tipologie di edifici: ricettori residenziali; ricettori scolastici, ovvero scuole di ogni ordine e grado; ricettori sanitari, ovvero ospedali, case di cura e di riposo.

Le simulazioni sono state effettuate in corrispondenza di ciascun piano fuori terra di ogni edificio di calcolo, 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  $L_{Aeq,notturno}$  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 descritti nel presente piano).

Per quanto riguarda la definizione dei valori limite, 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, descritta nel capitolo 2. 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 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. 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, 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, inteso come residenti, iscritti a scuole e posti letto, a seconda della specifica tipologia di ricettore.

Per quanto riguarda 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 sono stati 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 critiche definite, assegnando: il numero di studenti iscritti per ciascun edificio scolastico selezionato; il numero di posti letto relativo a edificio sanitario selezionato. I dati riferiti agli edifici scolastici sono stati in parte desunti dal servizio web "la scuola in chiaro" del Ministero dell'Istruzione e dell'Università, ed in parte tramite contatto telefonico diretto con gli istituti.

La **sorgente di rumore "traffico stradale"** è stata desunta dal grafo della infrastruttura utilizzato in fase di Mappatura Acustica 2017. L'elemento stradale è composto da un arco viario, posto sulla mezzera della strada. I dati di input per la caratterizzazione dell'emissione sonora (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 mediante la procedura descritta nell'apposito paragrafo. Inoltre, deve essere precisato che al fine di consentire una simulazione acustica corretta e senza interruzioni, viste le caratteristiche del modello, sono stati considerati come continui i tratti di infrastrutture stradali che presentavano piccole interruzioni (ad esempio in corrispondenza di roatorie).

Per quanto riguarda i **programmi di contenimento del rumore già attuati e misure antirumore in atto**, nel modello di simulazione sono stati inseriti i tratti di barriere antirumore previsti nel "Piano di Contenimento ed abbattimento del rumore sulla rete stradale Provinciale (D.M. Ambiente 29/11/2000)", redatto nel mese di maggio 2009 dalla Provincia di Milano, ovvero l'ente istituzionale che all'epoca gestiva la rete stradale attualmente in capo alla Provincia di Monza e della Brianza. Nella seguente tabella sono riepilogate le dimensioni e la localizzazione delle barriere.

Tabella 2 – Barriere antirumore

Codice	Strada di riferimento	Comune	Carreggiata	Lunghezza [m]	Altezza [m]
BAR_01	IT_a_rd0051050	Barlassina-Lentate sul Seveso	SUD	130	6.00
BAR_02	IT_a_rd0051050	Barlassina	SUD	360	5.00
BAR_03	IT_a_rd0051050	Barlassina	NORD	55	5.00
BAR_04	IT_a_rd0051050	Barlassina	NORD	250	4.00
BAR_05	IT_a_rd0051050	Barlassina	NORD	250	4.00
BAR_06	IT_a_rd0051050	Barlassina	SUD	55	4.00
BAR_07	IT_a_rd0051050	Barlassina	SUD	250	5.00
BAR_08	IT_a_rd0051050	Varedo	SUD	75	4.00
BAR_09	IT_a_rd0051050	Varedo	NORD	90	4.00
BAR_10	IT_a_rd0051050	Varedo	NORD	330	4.00
BAR_11	IT_a_rd0051033	Lesmo	SUD	160	6.00



## 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 esposte 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 – Dati riepilogativi della mappatura acustica

Codice	Percentuale popolazione $L_{DEN} < 55 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{NIGHT} < 50 \text{ dB(A)}$	Percentuale popolazione $L_{NIGHT} > 60 \text{ dB(A)}$
IT_a_rd0051001	98.3	0.1	99.7	0.0
IT_a_rd0051002	96.3	0.1	96.3	0.0
IT_a_rd0051003	88.5	0.0	88.5	0.0
IT_a_rd0051004	98.3	0.1	98.3	0.0
IT_a_rd0013005	85.7	0.5	85.7	0.2
IT_a_rd0051006	97.1	0.0	97.1	0.0
IT_a_rd0051007	84.4	5.5	84.4	1.3
IT_a_rd0051008	90.1	2.5	92.8	0.5
IT_a_rd0051009	98.3	0.0	99.3	0.0
IT_a_rd0051010	92.0	0.5	95.8	0.4
IT_a_rd0051011	84.7	4.7	88.9	0.8
IT_a_rd0051012	91.1	1.8	93.2	0.0
IT_a_rd0051013	76.2	6.1	83.9	1.8
IT_a_rd0051015	86.4	6.3	87.9	4.6
IT_a_rd0051016	77.3	0.7	82.5	0.1
IT_a_rd0051017	99.8	0.0	100.0	0.0
IT_a_rd0051019	88.6	4.0	92.5	0.0
IT_a_rd0051021	66.6	18.4	72.8	14.4
IT_a_rd0051022	90.8	1.6	94.7	1.9
IT_a_rd0051023	99.1	0.0	99.9	0.0
IT_a_rd0051024	74.1	4.5	86.5	1.0
IT_a_rd0051025	79.3	9.2	83.4	2.8
IT_a_rd0051026	86.0	2.8	90.4	0.0
IT_a_rd0051027	80.1	3.0	84.6	0.0
IT_a_rd0051028	94.7	0.0	95.5	0.0
T_a_rd0051029	96.6	1.0	98.6	0.0
IT_a_rd0051030	100.0	0.0	100.0	0.0
IT_a_rd0051031	92.2	0.1	96.7	0.0
IT_a_rd0051032	89.4	5.0	92.2	2.4
IT_a_rd0051033	76.4	5.0	88.0	1.9
IT_a_rd0051034	98.1	0.2	98.9	0.0
IT_a_rd0051035	96.7	1.4	97.8	0.2
IT_a_rd0051036	75.5	7.0	83.5	3.1
IT_a_rd0051037	89.9	2.7	91.7	0.7
IT_a_rd0051038	82.0	11.6	84.5	9.5
IT_a_rd0051039	89.7	3.0	92.6	0.4
IT_a_rd0051040	98.3	0.1	99.7	0.0
IT_a_rd0051041	90.7	2.6	92.2	0.8
IT_a_rd0051042	90.7	1.6	94.0	0.0
IT_a_rd0051043	97.6	0.8	97.8	0.8
IT_a_rd0051044	98.3	0.7	99.7	0.2
IT_a_rd0051045	90.5	1.4	93.2	0.6
IT_a_rd0051046	91.3	0.2	94.5	0.0
IT_a_rd0051047	98.2	0.2	99.1	0.1
IT_a_rd0051048	79.9	1.2	91.5	0.5
IT_a_rd0051049	89.9	1.1	92.8	0.1
IT_a_rd0051050	25.7	11.6	40.7	6.7
IT_a_rd0051051	90.2	0.5	91.0	0.3

## 8. IL PIANO D'AZIONE

### 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". In prima battuta, pertanto, i ricettori caratterizzati dal superamento dei valori limite, vengono raggruppati in aree critiche omogenee, che rappresentano porzioni di territorio che possono essere trattate con lo stesso intervento di mitigazione acustica. La procedura di individuazione delle aree critiche è stata effettuata seguendo una procedura che prevede un approccio geometrico semplificato per individuare le aree con superamento intorno alle infrastrutture lineari, adottando la rappresentazione di sorgente rettilinea e condizioni di propagazione in campo libero. Le aree critiche vengono riepilogate nella seguente tabella:

Tabella 4 – Aree critiche

ID infrastruttura	Nome strada	ID Area critica	POPOLAZIONE			EDIFICI		
			Residenti	Iscritti	Posti letto	Residenz.	Scolastici	Sanitari
IT_a_rd0051005	SP003	IT_a_rd0051005_001	327	184	0	32	2	0
		IT_a_rd0051005_002	1.194	3.740	0	119	8	0
IT_a_rd0051007	SP006	IT_a_rd0051007_001	7.457	844	0	976	4	0
IT_a_rd0051008	SP006	IT_a_rd0051008_001	1.505	0	160	139	0	1
		IT_a_rd0051008_002	1.982	0	0	304	0	0
		IT_a_rd0051008_003	5.466	0	0	565	0	0
		IT_a_rd0051008_004	2.744	310	0	264	1	0
IT_a_rd0051009	SP006dir	IT_a_rd0051009_001	1.572	0	0	133	0	0
IT_a_rd0051012 *	SP007	IT_a_rd0051012_001	2.934	701	0	247	23	0
IT_a_rd0051013	SP007	IT_a_rd0051013_001	1.214	0	0	179	0	0
		IT_a_rd0051013_002	3.048	684	0	365	2	0
		IT_a_rd0051013_003	1.137	25	0	79	1	0
IT_a_rd0051015	SP013	IT_a_rd0051015_001	476	0	0	165	0	0
IT_a_rd0051016	SP013	IT_a_rd0051016_001	3.850	0	0	366	0	0
IT_a_rd0051019	SP041	IT_a_rd0051019_001	1.787	292	0	390	2	0
IT_a_rd0051021	SP044bis	IT_a_rd0051021_001	4.837	0	0	494	0	0
IT_a_rd0051024	SP060	IT_a_rd0051024_001	895	0	0	118	0	0
IT_a_rd0051025	SP102	IT_a_rd0051025_001	367	0	0	54	0	0
		IT_a_rd0051025_002	1.784	216	0	201	2	0
IT_a_rd0051032	SP135	IT_a_rd0051032_001	261	0	0	44	0	0
IT_a_rd0051033	SP135	IT_a_rd0051033_001	749	0	0	132	0	0
		IT_a_rd0051033_002	1.117	0	0	239	0	0
		IT_a_rd0051033_003	550	174	0	36	1	0
		IT_a_rd0051033_004	360	0	0	54	0	0
		IT_a_rd0051033_005	202	192	0	17	1	0
IT_a_rd0051035	SP151	IT_a_rd0051035_001	516	369	0	62	1	0
IT_a_rd0051036	SP155	IT_a_rd0051036_001	835	143	0	107	2	0
IT_a_rd0051038	SP173	IT_a_rd0051038_001	252	0	0	82	0	0
		IT_a_rd0051038_002	2.063	137	0	246	2	0
IT_a_rd0051039	SP176	IT_a_rd0051039_001	3.777	0	0	436	0	0
IT_a_rd0051040	SP177	IT_a_rd0051040_001	368	0	0	63	0	0
		IT_a_rd0051040_002	2.033	907	0	179	6	0
IT_a_rd0051044	SP200	IT_a_rd0051044_001	1.763	134	0	240	1	0
IT_a_rd0051045	SP211	IT_a_rd0051045_001	294	0	0	31	0	0
IT_a_rd0051049	SP527	IT_a_rd0051049_001	1.996	1778	0	271	3	0
		IT_a_rd0051049_002	2.104	391	0	189	2	0
IT_a_rd0051050	SPexSS35	IT_a_rd0051050_001	6.074	922	76	558	2	1
		IT_a_rd0051050_002	2.635	0	0	152	0	0
		IT_a_rd0051050_003	10.127	269	0	1.395	2	0
		IT_a_rd0051050_004	2.564	0	0	275	0	0
		IT_a_rd0051050_005	3.665	0	0	514	0	0

\* l'area critica IT\_a\_rd0051012\_001 (ed il relativo l'intervento asf\_29) è stata inserita nel presente Piano d'Azione successivamente all'osservazione n.3 pervenuta durante il periodo di pubblicazione. Nella proposta di Piano d'Azione, infatti, non erano previsti interventi di miglioramento acustico in corrispondenza dei ricettori in cui risiedono i soggetti osservanti poiché, dall'analisi dei risultati delle simulazioni acustiche, non si ravvisavano criticità acustiche. L'osservazione è stata comunque recepita pur trattandosi di ricettori residenziali, mediante l'inserimento nel Piano dell'intervento asf\_29 (riasfaltatura di circa 850 metri con asfalto a bassa rumorosità), in considerazione dei livelli acustici rilevati e del volume di traffico lungo la tratta.

## INTERVENTI

Sulla base delle criticità emerse dalle simulazioni acustiche ante-operam, e dalla conseguente definizione delle aree critiche, sono stati definiti alcuni interventi di mitigazione acustica atti a ridurre i livelli acustici sulla facciata degli edifici esposti. 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 questo caso sono state valutate prioritariamente le soluzioni proposte dal "Progetto Leopoldo", i cui risultati sono stati recepiti dalla Regione Toscana con la Delibera della Giunta Regionale n.157-2013 del 11/03/2013. Viene fatto riferimento alla tipologia "DENSE GRADED A TESSITURA OTTIMIZZATA", che garantisce risultati di 3-4 dB(A) in termini di abbattimento acustico ed una efficacia nel tempo di circa 5 anni dalla stesa; gli interventi di questa tipologia sono stati identificati con il codice asf\_01, ..., asf\_29.
- ✓ **Interventi lungo la congiungente sorgente-ricettore (installazione di barriere antirumore):** gli interventi di questa tipologia sono stati identificati con il codice bar\_01, ..., bar\_20.
- ✓ **Interventi diretti al ricettore (sostituzione degli infissi):** questa tipologia di intervento è finalizzata alla mitigazione acustica degli spazi interni di edifici sensibili (nel caso specifico delle aule scolastiche esposte al rumore stradale) non avendo ovviamente alcun effetto migliorativo sui resede o giardini scolastici; gli interventi di questa tipologia sono stati identificati con il codice dir\_01, ..., dir\_04.



Nella seguente tabella vengono riepilogati gli interventi di mitigazione acustica.

Tabella 5 – Interventi

ID infrastruttura	Nome strada	ID Area Critica	Comune	ID intervento	Ricettore sensibile di riferimento
IT_a_rd0051005	SP003	IT_a_rd0051005_001	Vimercate	bar_01	Scuola Primaria Ungaretti
		IT_a_rd0051005_002	Vimercate	bar_02	IIS Albert Einstein
IT_a_rd0051007	SP006	IT_a_rd0051007_001	Vedano al Lambro	asf_01	
IT_a_rd0051008	SP006	IT_a_rd0051008_001	Carate Brianza	asf_02	
		IT_a_rd0051008_002	Alzate	asf_03	
		IT_a_rd0051008_003	Sovico	asf_04	
		IT_a_rd0051008_004	Macherio	bar_03	IC Gianni Rodari
IT_a_rd0051009	SP006dir	IT_a_rd0051009_001	Carate Brianza	asf_05	
IT_a_rd0051012	SP007	IT_a_rd0051012_001	Arcore	asf_29	
IT_a_rd0051013	SP007	IT_a_rd0051013_001	Lesmo	asf_06	
		IT_a_rd0051013_002	Lesmo	asf_07	
		IT_a_rd0051013_003	Lesmo	bar_04	Asilo Nido Fate e Folletti
IT_a_rd0051015	SP013	IT_a_rd0051015_001	Concorezzo	asf_08	
IT_a_rd0051016	SP013	IT_a_rd0051016_001	Agrate Brianza, Concorezzo	asf_09	
IT_a_rd0051019	SP041	IT_a_rd0051019_001	Usmate Velate, Carnate	asf_11	
IT_a_rd0051021	SP044bis	IT_a_rd0051021_001	Lentate sul S., Barlassina	asf_12	
IT_a_rd0051024	SP060	IT_a_rd0051024_001	Concorezzo, Villasanta	asf_13	
IT_a_rd0051025	SP102	IT_a_rd0051025_001	Inverigo, Briosco	asf_14 + bar_05	Scuola d'infanzia Fornaci
		IT_a_rd0051025_002	Briosco	bar_06	Scuola Media Briosco
IT_a_rd0051032	SP135	IT_a_rd0051032_001	Arcore	asf_15	
IT_a_rd0051033	SP135	IT_a_rd0051033_001	Albate	asf_16	
		IT_a_rd0051033_002	Albate	asf_17	
		IT_a_rd0051033_003	Triuggio	dir_01	Scuola Media Statale G.Casati
		IT_a_rd0051033_004	Triuggio, Macherio	asf_18	
		IT_a_rd0051033_005	Lesmo	asf_19	
IT_a_rd0051035	SP151	IT_a_rd0051035_001	Cesano Maderno, Desio	asf_20	
IT_a_rd0051036	SP155	IT_a_rd0051036_001	Carate Brianza, Verano Brianza	asf_21 + bar_07	Scuola Primaria Ida Taverna Borromeo
IT_a_rd0051038	SP173	IT_a_rd0051038_001	Macherio	asf_22	
		IT_a_rd0051038_002	Macherio	asf_23	
IT_a_rd0051039	SP176	IT_a_rd0051039_001	Ornago	asf_24	
IT_a_rd0051040	SP177	IT_a_rd0051040_001	Bellusco	asf_25	
		IT_a_rd0051040_002	Bellusco	bar_08 + dir_02	Scuola dell'Infanzia Arcobaleno (bar_08) Scuola Secondaria Falcone e Borsellino (dir_02)
IT_a_rd0051044	SP200	IT_a_rd0051044_001	Vimercate, Burago di M.	asf_26 + bar_09	Scuola Secondaria
IT_a_rd0051045	SP211	IT_a_rd0051045_001	Ornago	asf_27	
IT_a_rd0051049	SP527	IT_a_rd0051049_001	Limbiate	asf_28 + dir_03	Scuola Primaria Marconi
		IT_a_rd0051049_002	Limbiate	dir_04	Scuola Media Verga
IT_a_rd0051050	SPexSS35	IT_a_rd0051050_001	Meda	bar_20	
		IT_a_rd0051050_002	Seveso	bar_10	
		IT_a_rd0051050_003	Seveso, Cesano Maderno	bar_11 + bar_12 + bar_13 + bar_14 + bar_15 + bar_16 + bar_17	
		IT_a_rd0051050_004	Bovisio Masciago	bar_18	
		IT_a_rd0051050_005	Varedo	bar_19	

## 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'infrastruttura e dell'area critica; popolazione analizzata (residenti, alunni o numero di posti letto); numero di edifici analizzati (edifici residenziali, scolastici e con funzione sanitaria); conteggio della popolazione esposta a livelli  $L_{Aeq,diurno}$  e  $L_{Aeq,notturno}$  superiori ai valori limite, derivanti dai risultati delle simulazioni ante-operam.

Tabella 6 – 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	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_rd0051005	IT_a_rd0051005_001	327	184	0	184	0
	IT_a_rd0051005_002	1.194	3.740	0	2.340	16
IT_a_rd0051007	IT_a_rd0051007_001	7.457	844	0	1.123	1.546
IT_a_rd0051008	IT_a_rd0051008_001	1.505	0	160	159	206
	IT_a_rd0051008_002	1.982	0	0	0	118
	IT_a_rd0051008_003	5.466	0	0	13	228
	IT_a_rd0051008_004	2.744	310	0	310	31
IT_a_rd0051009	IT_a_rd0051009_001	1.572	0	0	54	162



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	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_rd0051012	IT_a_rd0051012_001	2.934	701	0	247	23
IT_a_rd0051013	IT_a_rd0051013_001	1.214	0	0	30	118
	IT_a_rd0051013_002	3.048	684	0	49	184
	IT_a_rd0051013_003	1.137	25	0	25	80
IT_a_rd0051015	IT_a_rd0051015_001	476	0	0	11	54
IT_a_rd0051016	IT_a_rd0051016_001	3.850	0	0	5	337
IT_a_rd0051019	IT_a_rd0051019_001	1.787	292	0	157	139
IT_a_rd0051021	IT_a_rd0051021_001	4.837	0	0	1.759	2.999
IT_a_rd0051024	IT_a_rd0051024_001	895	0	0	7	138
IT_a_rd0051025	IT_a_rd0051025_001	367	0	0	172	130
	IT_a_rd0051025_002	1.784	216	0	204	58
IT_a_rd0051032	IT_a_rd0051032_001	261	0	0	62	90
IT_a_rd0051033	IT_a_rd0051033_001	749	0	0	28	28
	IT_a_rd0051033_002	1.117	0	0	29	31
	IT_a_rd0051033_003	550	174	0	174	11
	IT_a_rd0051033_004	360	0	0	67	115
	IT_a_rd0051033_005	202	192	0	150	0
IT_a_rd0051035	IT_a_rd0051035_001	516	369	0	0	38
IT_a_rd0051036	IT_a_rd0051036_001	835	143	0	317	271
IT_a_rd0051038	IT_a_rd0051038_001	252	0	0	3	21
	IT_a_rd0051038_002	2.063	137	0	531	431
IT_a_rd0051039	IT_a_rd0051039_001	3.777	0	0	168	305
IT_a_rd0051040	IT_a_rd0051040_001	368	0	0	17	46
	IT_a_rd0051040_002	2.033	907	0	303	0
IT_a_rd0051044	IT_a_rd0051044_001	1.763	134	0	134	16
IT_a_rd0051045	IT_a_rd0051045_001	294	0	0	10	29
IT_a_rd0051049	IT_a_rd0051049_001	1.996	1778	0	147	399
	IT_a_rd0051049_002	2.104	391	0	150	9
IT_a_rd0051050	IT_a_rd0051050_001	6.074	922	76	1.085	2.844
	IT_a_rd0051050_002	2.635	0	0	145	493
	IT_a_rd0051050_003	10.127	269	0	1.277	3.193
	IT_a_rd0051050_004	2.564	0	0	47	462
	IT_a_rd0051050_005	3.665	0	0	388	1.121

### 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 nel paragrafo 7.3, 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 in termini di 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 7 – 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 valori limite			Popolazione esposta a valori di $L_{Aeq,notturno}$ superiore ai valori limite		
			a.o	p.o.	Cfr.	a.o	p.o.	Cfr.
IT_a_rd0051005	IT_a_rd0051005_001	bar_01	184	184	0	0	0	0
	IT_a_rd0051005_002	bar_02	2.340	2.340	0	16	16	0
IT_a_rd0051007	IT_a_rd0051007_001	asf_01	1.123	707	-416	1.546	1.185	-361
IT_a_rd0051008	IT_a_rd0051008_001	asf_02	159	159	0	206	169	-37
	IT_a_rd0051008_002	asf_03	0	0	0	118	0	-118
	IT_a_rd0051008_003	asf_04	13	13	0	228	15	-213
	IT_a_rd0051008_004	bar_03	310	310	0	31	31	0
IT_a_rd0051009	IT_a_rd0051009_001	asf_05	54	26	-28	162	54	-108
IT_a_rd0051012	IT_a_rd0051012_001	asf_29	0	0	0	0	0	0
IT_a_rd0051013	IT_a_rd0051013_001	asf_06	30	30	0	118	30	-88
	IT_a_rd0051013_002	asf_07	49	49	0	184	49	-135
	IT_a_rd0051013_003	bar_04	25	25	0	80	80	0
IT_a_rd0051015	IT_a_rd0051015_001	asf_08	11	0	-11	54	19	-35
IT_a_rd0051016	IT_a_rd0051016_001	asf_09	5	0	-5	337	79	-258
IT_a_rd0051019	IT_a_rd0051019_001	asf_11	157	157	0	139	0	-139
IT_a_rd0051021	IT_a_rd0051021_001	asf_12	1.759	1.263	-497	2.999	2.317	-682
IT_a_rd0051024	IT_a_rd0051024_001	asf_13	7	2	-5	138	8	-130
IT_a_rd0051025	IT_a_rd0051025_001	asf_14 + bar_05	172	116	-56	130	77	-53
	IT_a_rd0051025_002	bar_06	204	204	0	58	58	0
IT_a_rd0051032	IT_a_rd0051032_001	asf_15	62	40	-22	90	66	-24
IT_a_rd0051033	IT_a_rd0051033_001	asf_16	28	0	-28	28	11	-17



ID infrastruttura	ID Area critica	Interventi previsti 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		
			a.o.	p.o.	Cfr.	a.o.	p.o.	Cfr.
	IT_a_rd0051033_002	asf_17	29	3	-26	31	15	-16
	IT_a_rd0051033_003	dir_01	174	0	-174	11	11	0
	IT_a_rd0051033_004	asf_18	67	62	-5	115	67	-48
	IT_a_rd0051033_005	asf_19	150	150	0	0	0	0
IT_a_rd0051035	IT_a_rd0051035_001	asf_20	0	0	0	38	0	-38
IT_a_rd0051036	IT_a_rd0051036_001	asf_21 + bar_07	317	264	-53	271	171	-100
IT_a_rd0051038	IT_a_rd0051038_001	asf_22	3	0	3	21	2	19
	IT_a_rd0051038_002	asf_23	531	143	-388	431	371	-60
IT_a_rd0051039	IT_a_rd0051039_001	asf_24	168	9	-159	305	59	-245
IT_a_rd0051040	IT_a_rd0051040_001	asf_25	17	0	-17	46	0	-46
	IT_a_rd0051040_002	bar_08 + dir_02	303	77	-226	0	0	0
IT_a_rd0051044	IT_a_rd0051044_001	asf_26 + bar_09	134	0	-134	16	0	-16
IT_a_rd0051045	IT_a_rd0051045_001	asf_27	10	0	-10	29	10	-19
IT_a_rd0051049	IT_a_rd0051049_001	asf_28 + dir_03	147	0	-147	399	191	-208
	IT_a_rd0051049_002	dir_04	150	0	-150	9	9	0
IT_a_rd0051050	IT_a_rd0051050_001	bar_20	1.085	1.063	-21	2.844	2.529	-315
	IT_a_rd0051050_002	bar_10	145	0	-145	493	374	-119
	IT_a_rd0051050_003	bar_11 + bar_12 + bar_13 + bar_14 + bar_15 + bar_16 + bar_17	1.277	367	-910	3.193	2.257	-936
	IT_a_rd0051050_004	bar_18	47	8	-39	462	158	-303
	IT_a_rd0051050_005	bar_19	388	306	-82	1.121	1.109	-12

**INTERVALLI DI ESPOSIZIONE**

In questa parte di Piano viene riportata la stima del numero assoluto e percentuale di popolazione esposta 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. I risultati di queste elaborazioni sono riportati nel paragrafo 10.2 del documento "IT\_a\_AP\_MRoad0051.pdf".

**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. Nella seguente tabella vengono riportati i risultati del confronto, che vengono poi visualizzati negli istogrammi riportati nella successiva figura.

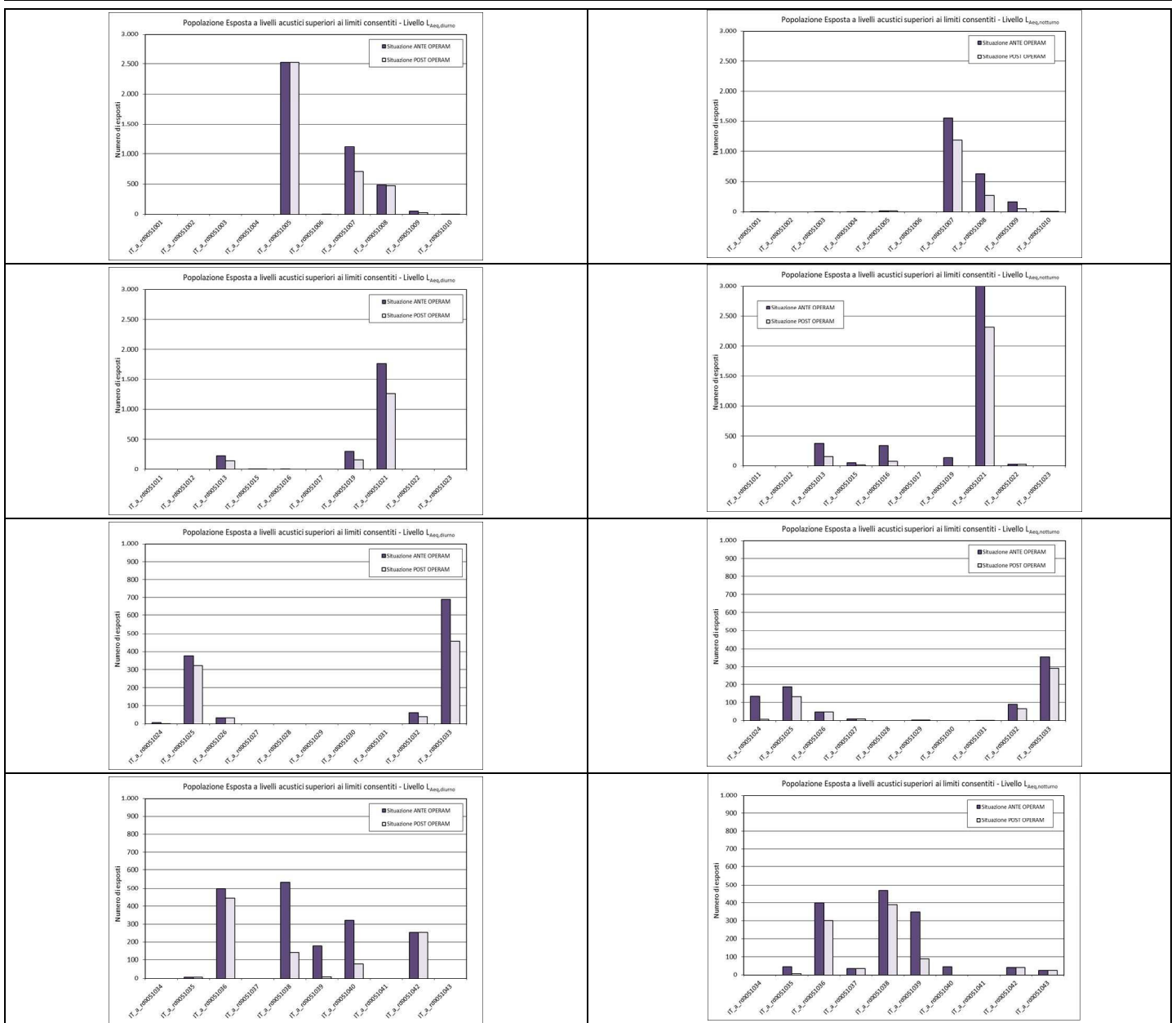
Tabella 8 – Sintesi dei risultati del Piano d'Azione (quantificazione del numero di esposti)

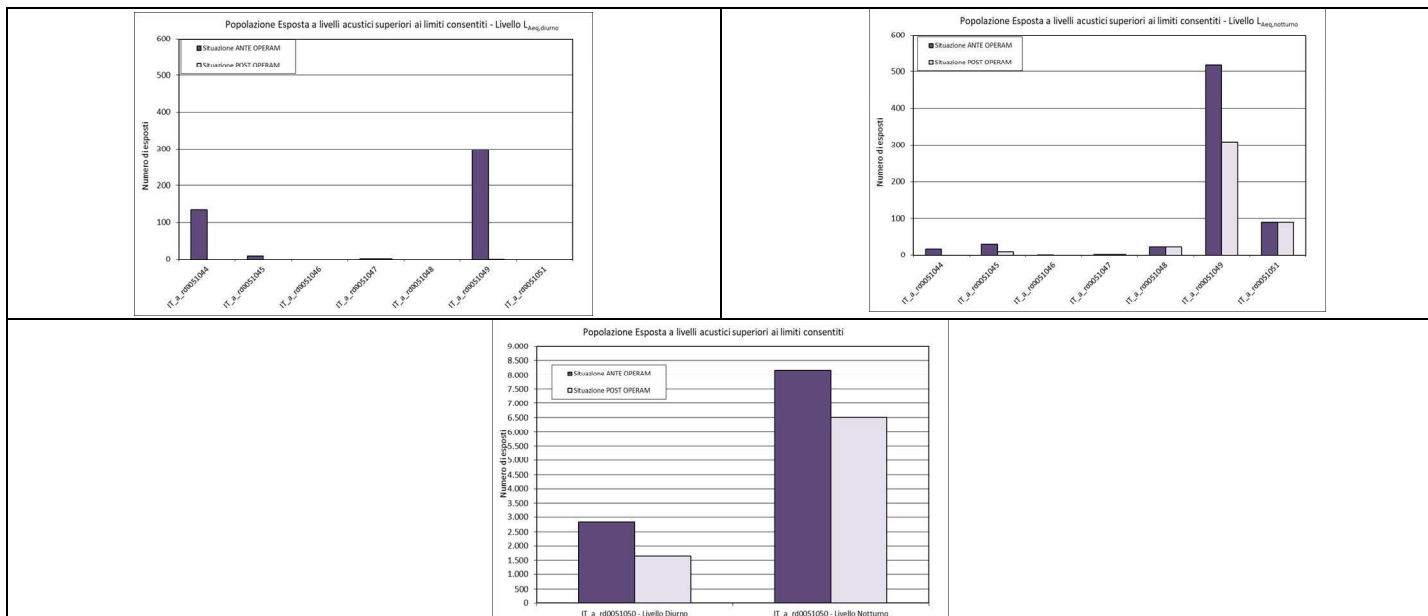
ID infrastruttura	Persone esposte a livelli acustici superiori ai limiti – $L_{Aeq,diurno}$				Persone esposte a livelli acustici superiori ai limiti – $L_{Aeq,notturno}$			
	ANTE-OPERAM		POST-OPERAM		ANTE-OPERAM		POST-OPERAM	
	Numero	Percentuale	Numero	Percentuale	Numero	Percentuale	Numero	Percentuale
IT_a_rd0051001	0	0,0	0	0,0	1	0	1	0
IT_a_rd0051002	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051003	0	0,0	0	0,0	3	0	3	0
IT_a_rd0051004	0	0,0	0	0,0	5	0	5	0
IT_a_rd0013005	2.524	28,2	2.524	28,2	16	0	16	0
IT_a_rd0051006	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051007	1.123	10,7	707	6,8	1.551	15	1.190	11
IT_a_rd0051008	482	2,0	469	1,9	629	3	261	1
IT_a_rd0051009	54	1,3	26	0,6	162	4	54	1
IT_a_rd0051010	2	0,1	2	0,1	12	0	12	0
IT_a_rd0051011	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051012	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051013	221	2,4	142	1,6	382	4	159	2
IT_a_rd0051015	11	1,1	3	0,3	54	5	19	2
IT_a_rd0051016	5	0,1	0	0,0	337	6	79	1
IT_a_rd0051017	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051019	296	6,3	157	3,3	139	3	0	0
IT_a_rd0051021	1.759	19,8	1.263	14,2	2.999	34	2.317	26
IT_a_rd0051022	0	0,0	0	0,0	30	1	30	1
IT_a_rd0051023	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051024	7	0,3	2	0,1	138	6	8	0
IT_a_rd0051025	376	12,5	320	10,7	188	6	135	4
IT_a_rd0051026	33	0,7	33	0,7	47	1	47	1
IT_a_rd0051027	0	0,0	0	0,0	10	3	10	3
IT_a_rd0051028	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051029	0	0,0	0	0,0	5	0	5	0
IT_a_rd0051030	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051031	0	0,0	0	0,0	1	0	1	0
IT_a_rd0051032	62	7,6	40	4,9	90	11	66	8
IT_a_rd0051033	690	5,8	457	3,8	353	3	290	2





ID infrastruttura	Persone esposte a livelli acustici superiori ai limiti – $L_{Aeq,diurno}$				Persone esposte a livelli acustici superiori ai limiti – $L_{Aeq,notturno}$			
	ANTE-OPERAM		POST-OPERAM		ANTE-OPERAM		POST-OPERAM	
	Numero	Percentuale	Numero	Percentuale	Numero	Percentuale	Numero	Percentuale
IT_a_rd0051034	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051035	6	0,1	6	0,1	44	1	6	0
IT_a_rd0051036	497	6,5	444	5,8	400	5	300	4
IT_a_rd0051037	0	0,0	0	0,0	34	2	34	2
IT_a_rd0051038	534	11,6	143	3,1	468	10	390	8
IT_a_rd0051039	178	1,5	9	0,1	346	3	90	1
IT_a_rd0051040	320	3,0	77	0,7	46	0	0	0
IT_a_rd0051041	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051042	256	2,8	256	2,8	42	0	42	0
IT_a_rd0051043	0	0,0	0	0,0	25	1	25	1
IT_a_rd0051044	134	4,8	0	0,0	16	1	0	0
IT_a_rd0051045	10	0,6	0	0,0	29	2	10	1
IT_a_rd0051046	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0
IT_a_rd0051047	1	0,1	1	0,1	1	0	1	0
IT_a_rd0051048	0	0,0	0	0,0	22	1	22	1
IT_a_rd0051049	297	1,1	0	0,0	516	2	308	1
IT_a_rd0051050	2.843	10,2	1.645	5,9	8.172	29	6.507	23
IT_a_rd0051051	0	0,0	0	0,0	91	2	91	2





**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. In questa fase si procede a stimare i costi degli interventi valutando esclusivamente il costo di fornitura e posa in opera del materiale richiesto (IVA esclusa). In particolare, viene effettuata una stima prettamente indicativa dei costi di realizzazione, attualizzati rispetto all’anno in corso, degli interventi proposti nel presente piano. 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 9 – Costo degli interventi di breve periodo del Piano d’Azione

Note	Finanziamenti
Costo degli interventi STESA DI ASFALTI A BASSA RUMOROSITÀ	8.007.554 €
Costo degli interventi BARRIERA ANTIRUMORE	9.740.010 €
Costo degli interventi SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI	203.949 €
<b>COSTO TOTALE DEL PIANO D’AZIONE</b>	<b>17.951.513 €</b>

**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’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 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\_MRoad0051\_SummaryReport.pdf: sintesi non tecnica del Piano d’Azione.
- ✓ IT\_a\_AP\_MRoad0051\_Declaration\_SummaryReport.pdf: dichiarazione della data di adozione del piano d’azione.
- ✓ IT\_a\_AP\_MRoad0051\_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 <https://www.provincia.mb.it> il giorno 16/07/2018. L’informazione della sua pubblicazione è avvenuta tramite Albo Pretorio. I cittadini hanno avuto 45 giorni di tempo, ovvero fino al 30/08/2018, secondo quanto indicato dall’articolo 8, comma 2, per inviare le loro osservazioni, pareri e memorie in forma scritta. Sono pervenute n.3 osservazioni da parte di privati cittadini, di cui viene dato conto nel paragrafo 11.2 del documento “IT\_a\_AP\_MRoad0051.pdf”. I cittadini vengono infine informati delle decisioni prese in merito alle osservazioni per mezzo di comunicazione con posta elettronica. Infine, la versione finale del piano adottato viene resa disponibile e consultabile al seguente link:

- ✓ <https://www.provincia.mb.it>

**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. Allo stato attuale sono presenti le barriere antirumore descritte nel paragrafo 6. Per quanto riguarda la messa in opera degli interventi di mitigazione acustica, l’Amministrazione Provinciale intende procedere con una tempistica di BREVE PERIODO (ovvero, da realizzarsi nei prossimi 5 anni entro il prossimo ciclo di aggiornamento del Piano previsto per il 2023) e di LUNGO PERIODO (che saranno quindi considerati dopo l’anno 2023).

La scansione temporale di realizzazione degli interventi viene definita come segue:

- 1) vengono realizzati nel BREVE PERIODO gli interventi per cui sono previsti i finanziamenti esterni
- 2) per tutti gli altri interventi vengono seguiti i seguenti criteri di scelta:
  - ✓ elenco degli interventi di mitigazione, ordinati secondo valori decrescenti dell’indice di priorità;
  - ✓ verifica della presenza e della relativa entità di finanziamenti esterni che possano ricoprire il costo di realizzazione di uno o più interventi;



✓ verifica della presenza e della relativa entità di finanziamenti esterni su specifici assi stradali.

Nella seguente tabella viene riepilogata la scansione temporale della realizzazione degli interventi previsti nel presente piano d'Azione.

Tabella 10 – Scansione temporale di realizzazione degli interventi

INTERVENTI DI BREVE PERIODO				
ID Intervento	ID Area critica	IP	Note	Finanziamenti
asf_08	IT_a_rd0051015_001	190,9	Interventi specifici sulla strada SP13	Int. finanziato dalla D.G.R. 17 ottobre 2017 n. X/7246
asf_09	IT_a_rd0051016_001	602,1	Interventi specifici sulla strada SP13	Int. finanziato dalla D.G.R. 17 ottobre 2017 n. X/7246
asf_13	IT_a_rd0051024_001	233,4	Interventi specifici sulla strada SP60	Int. finanziato dalla D.G.R. 17 ottobre 2017 n. X/7246
asf_14	IT_a_rd0051025_001	2.467,0	Interventi specifici sulla strada SP102	intervento finanziato dal Decreto 16/02/18 n. 49 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
asf_21	IT_a_rd0051036_001	4.632,8	Interventi specifici sulla strada SP155	intervento finanziato dal Decreto 16/02/18 n. 49 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

INTERVENTI LA CUI TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE DOVRÀ ESSERE VALUTATA				
ID Intervento	ID Area critica	IP	Note	
bar_02	IT_a_rd0051005_002	42.661,7	IIS Albert Einstein (Vimercate)	
asf_12	IT_a_rd0051021_001	21.674,4	-	
asf_01	IT_a_rd0051007_001	10.137,3	-	
bar_16	IT_a_rd0051050_003	9.044,1	Ricettori residenziali	
bar_03	IT_a_rd0051008_004	8.184,0	IC Gianni Rodari (Macherio)	
dir_02	IT_a_rd0051040_002	7.797,0	Scuola Secondaria Falcone e Borsellino (Bellusco)	
bar_06	IT_a_rd0051025_002	6.159,6	Scuola Media (Briosco)	
dir_01	IT_a_rd0051033_003	5.428,8	Scuola Media Statale G. Casati (Triuggio)	
bar_14	IT_a_rd0051050_003	4.019,7	Ricettori residenziali	
asf_11	IT_a_rd0051019_001	3.946,9	-	
dir_04	IT_a_rd0051049_002	3.780,0	Scuola Media Verga (Limbiate)	
bar_01	IT_a_rd0051005_001	3.677,1	Scuola Primaria Ungaretti (Vimercate)	
asf_02	IT_a_rd0051008_001	3.500,0	-	
bar_07	IT_a_rd0051036_001	3.069,0	Scuola Primaria I.T. Borromeo (Carate Brianza)	
bar_10	IT_a_rd0051050_002	2.376,1	Ricettori residenziali	
asf_28	IT_a_rd0051049_001	2.207,8	-	
bar_05	IT_a_rd0051025_001	1.959,6	Scuola d'Infanzia Fornaci (Briosco)	
bar_11	IT_a_rd0051050_003	1.884,3	Ricettori residenziali	
asf_23	IT_a_rd0051038_002	1.830,4	-	
bar_08	IT_a_rd0051040_002	1.686,3	Scuola dell'Infanzia Arcobaleno (Bellusco)	
dir_03	IT_a_rd0051049_001	1.658,4	Scuola Primaria Marconi (Limbiate)	
bar_17	IT_a_rd0051050_003	1.562,9	Ricettori residenziali	
asf_19	IT_a_rd0051033_005	1.530,0	-	
bar_18	IT_a_rd0051050_004	1.493,2	Ricettori residenziali	
asf_26	IT_a_rd0051044_001	1.315,2	-	
bar_09	IT_a_rd0051044_001	1.286,4	Scuola Secondaria (Burago di Molgora)	
bar_20	IT_a_rd0051050_001	1.077,5	Ricettori residenziali	
bar_19	IT_a_rd0051050_005	1.058,0	Ricettori residenziali	
asf_24	IT_a_rd0051039_001	894,3	-	
bar_04	IT_a_rd0051013_003	825,0	Asilo Nido Fate e Folletti (Lesmo)	
bar_12	IT_a_rd0051050_003	755,3	Ricettori residenziali	
bar_13	IT_a_rd0051050_003	744,9	Ricettori residenziali	
asf_15	IT_a_rd0051032_001	676,1	-	
asf_18	IT_a_rd0051033_004	651,3	-	
bar_15	IT_a_rd0051050_003	608,4	Ricettori residenziali	
asf_05	IT_a_rd0051009_001	486,2	-	
asf_07	IT_a_rd0051013_002	471,2	-	
asf_03	IT_a_rd0051008_002	394,7	-	
asf_04	IT_a_rd0051008_003	348,2	-	
asf_06	IT_a_rd0051013_001	244,7	-	
asf_25	IT_a_rd0051040_001	91,2	-	
asf_17	IT_a_rd0051033_002	87,0	-	
asf_16	IT_a_rd0051033_001	86,6	-	
asf_27	IT_a_rd0051045_001	70,2	-	
asf_10	IT_a_rd0051038_001	34,1	-	
asf_22	IT_a_rd0051035_001	31,3	-	
asf_29	IT_a_rd0051013_001	0	dal momento che non sono presenti criticità acustiche già nella configurazione ante-operam, l'intervento asf_29 determina un indice di priorità nullo	

#### 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 prestazioni acustiche nel tempo.