



ENVIRONMENTAL NOISE DIRECTIVE

ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA COMUNITARIA N. 2002/49/CE

RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE

**PIANO D'AZIONE
DELL'AGGLOMERATO DI PALERMO AI SENSI DEL D.Lgs 194/05
- Terza fase -**

<i>Rev.</i>	<i>Data emissione</i>	<i>Redazione</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Codice</i>
01.00.00	28/05/18	ARPA Sicilia	Sintesi non tecnica	IT_a_ag00008

Il presente lavoro è stato svolto da un gruppo di lavoro costituito come di seguito indicato:

<p>Autorità Competente: Comune di Palermo</p> <p>Servizio Ambiente</p> <p>Area Riqualficazione Urbana e Pianificazione Urbanistica</p> <p>Area Rigenerazione Urbana e OO.PP.</p> <p>Servizio Trasporto Pubblico di Massa e Piano Urbano del Traffico</p> <p>Area della Polizia Municipale</p>	<p>SINDACO - Prof. Leoluca Orlando</p> <p>Avv. F. Fiorino (Dir.) Ing. B. Orlando (Coord.)</p> <p>Arch. G. Liuzzo</p> <p>Arch. G. Migliore</p> <p>Arch. S. Montaperto Geom. S. Giaconia</p> <p>Comm. C. Fazzini</p>
<p>Supporto Tecnico: ARPA Sicilia</p> <p>Struttura Tecnica 1 Direz. Gen. – Controlli Ambientali</p> <p>U.O.S. ST1.3 Direz. Gen. – Agenti Fisici</p> <p>Struttura Territoriale di Palermo</p> <p>U.O.S. Agenti Fisici</p>	<p>Ing. S. Caldara (Resp.)</p> <p>Dott. A. Conti (Resp.) Ing. A. Streva (Collab.)</p> <p>Dott. Giovanni Abbate (Direttore Resp.)</p> <p>Dott. Antonio Sansone Santamaria (Resp.) Ing. Rosario Marretta (Collab.) Arch. Fabio Patricolo Ing. Sergio La Placa</p>
<p><i>Elaborazioni Tecniche QGIS-Soundplan</i></p>	<p>Ing. Rosario Marretta (Collab.)</p>

Sommario

Premessa.....	4
1 Descrizione dell’agglomerato, delle infrastrutture e delle altre sorgenti da prendere in considerazione.....	4
2 Autorità competente	5
3 Contesto giuridico	5
4 Valori limite in vigore ai sensi dell’art. 5 del D.Lgs. 194/05	6
5 Sintesi dei risultati della mappatura acustica	6
6 Valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore, individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare.....	7
7 Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell’articolo 8 del D.Lgs. 194/05	8
8 Misure antirumore in atto e in fase di preparazione, interventi per i successivi cinque anni e strategia di lungo termine.....	8
9 Informazioni di carattere finanziario.....	9
10 Disposizione per la valutazione dell’attuazione e dei risultati del Piano di Azione	10
11 Numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore	10

Premessa

Il D.Lgs. 194/2005 prevede l'obbligo da parte degli enti gestori degli assi stradali e ferroviari principali, degli aeroporti principali e degli agglomerati urbani con più di 250.000 abitanti e con più di 100.000 abitanti, con tempistiche differenti, di elaborare la Mappatura Acustica Strategica nonché i Piani d'Azione per l'abbattimento del rumore ambientale in recepimento alla Direttiva Europea 2002/49/CE.

Il Piano d'Azione ha lo scopo di gestire i problemi di inquinamento acustico generato dalle infrastrutture viarie operando, ove necessario, un contenimento del rumore nelle aree dove l'esposizione dei residenti è ritenuta eccessiva e proteggendo le aree relativamente quiete.

Il piano è quindi predisposto sulla base dei risultati ottenuti nelle mappe acustiche strategiche, con una scala di priorità individuata in relazione al superamento dei valori limite vigenti e al numero di popolazione esposta ad elevati livelli di rumore.

Con D.A. n. 4/GAB del 11 Gennaio 2017 è stata nominata Autorità competente il Comune di Palermo.

Nelle more di quanto già avvenuto per la realizzazione della Mappatura acustica, ARPA Sicilia ha proseguito la collaborazione con il Comune di Palermo fornendo le risorse professionali, tecniche e tecnologiche per la elaborazione dei Piani di Azione per l'agglomerato urbano di Palermo.

Il Piano d'Azione per l'agglomerato urbano di Palermo è stato predisposto, per quanto riguarda la scelta degli interventi e delle azioni di riduzione della rumorosità ambientale nei confronti della popolazione, per il rumore stradale urbano prodotto dal traffico veicolare in transito sulle strade di pertinenza comunale.

1 Descrizione dell'agglomerato, delle infrastrutture e delle altre sorgenti da prendere in considerazione

Con D.A. n. 134/GAB del 11 Aprile 2016 è stato individuato ed è ad oggi in vigore il nuovo agglomerato urbano di Palermo. L'estensione territoriale dell'agglomerato è pari di fatto a quella del centro abitato del Comune di Palermo, con una superficie di circa 77,5 Km² e una popolazione pari a circa 655.000 abitanti. Le frazioni di Ciaculli e Bellolampo costituiscono soltanto un'area molto ridotta rispetto al totale e vi insistono un numero di residenti molto esiguo. (Figura 1 - L'agglomerato urbano di Palermo (aggiornamento 2016))

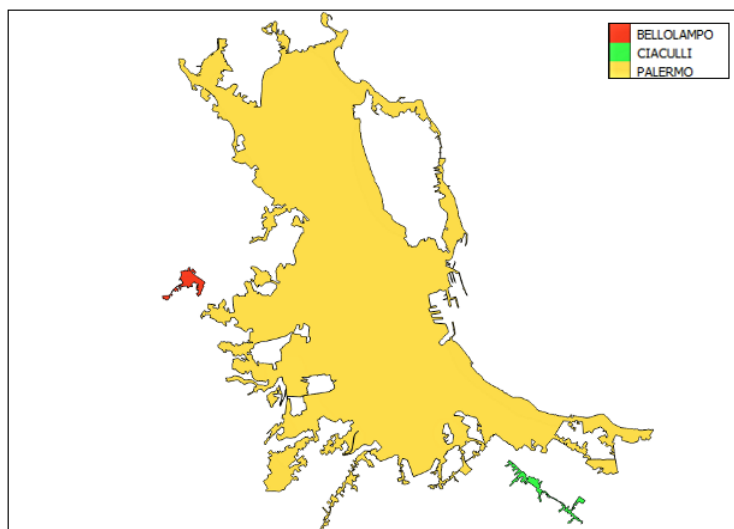


Figura 1 - L'agglomerato urbano di Palermo (aggiornamento 2016)

La struttura viaria principale (rete portante della viabilità) di Palermo può essere descritta distinguendo i due sistemi in cui si articola: il sistema della viabilità di accesso alla città ed il sistema della viabilità urbana.

Il sistema della viabilità che consente l'accesso alla città è costituito dalle autostrade (Ente Gestore: ANAS), dalla cosiddetta "circonvallazione" (Ente Gestore: Comune di Palermo) e dalle strade statali (Ente Gestore: ANAS) e provinciali (Ente Gestore: Libero consorzio comunale di Palermo) che con assetto radiale collegano il capoluogo con il suo hinterland. Il Viale della Regione Siciliana (noto anche come circonvallazione di Palermo) è un'arteria viaria di scorrimento della città.

La "circonvallazione", che ha assunto nel tempo la funzione di arteria interna rispetto agli insediamenti, ha una sezione di tipo autostradale, una lunghezza di circa 12 chilometri ed è essenzialmente utilizzata come tangenziale urbana, essendo la componente di traffico di attraversamento piuttosto modesta. Il sistema della viabilità urbana è incentrato su un reticolo di strade a maglia ortogonale dell'area centrale di Palermo. Riguardo alle Ferrovie presenti la Stazione di Palermo Centrale è il principale scalo ferroviario della città; è una stazione di testa, in quanto in essa confluiscono, terminando con un paraurti, i binari dalle varie direzioni di arrivo. Situata nel cuore della città, in Piazza Giulio Cesare, è anche la stazione d'origine della linea verso l'aeroporto di Punta Raisi (Linea A) del servizio ferroviario metropolitano.

Il Comune di Palermo si è recentemente dotato di un sistema tranviario che risulta costituito da quattro linee confluenti dalla periferia della città verso alcuni centri di interesse prossimi al centro cittadino.

2 Autorità competente

Di seguito vengono riportate le informazioni sull'autorità competente relativamente alla stesura ed all'adozione del presente Piano d'Azione:

Autorità: Comune di Palermo

Responsabile: Avv. Francesco Fiorino – Servizio Ambiente – Settore Servizi alla Città

Indirizzo: Via Antonio Salinas n.3 – 90141 Palermo

Numero di telefono: +390917405904

e-mail: f.fiorino@comune.palermo.it

3 Contesto giuridico

Il D.lgs 19 agosto 2005, n. 194 è stato emanato per attuare e recepire la direttiva 2002/49/CE sul rumore ambientale. Tale decreto riprende sostanzialmente i contenuti e i principi delineati nella Direttiva e stabilisce, in conformità con la stessa, che le Autorità competenti mettano a punto le mappature acustiche e i piani d'azione, destinati a gestire e contenere nei loro territori i problemi di inquinamento acustico, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose, per gli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti e per le principali infrastrutture di trasporto (assi stradali su cui transitano più di tre milioni di veicoli all'anno, assi ferroviari su cui transitano più di 30.000 convogli all'anno ed aeroporti principali con più di 50.000 movimenti/anno).

4 Valori limite in vigore ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 194/05

Per valore limite si intende un valore il cui superamento induce le autorità competenti ad esaminare o applicare provvedimenti di attenuazione del rumore; i valori limite possono variare a seconda della tipologia di rumore, dell'ambiente circostante e del diverso uso del territorio; possono anche variare riguardo a situazioni esistenti o nuove. Per l'elaborazione delle mappe acustiche il D.Lgs prevede l'utilizzo dei descrittori L_{den} ed L_{night} . La loro definizione è demandata a specifici decreti che lo Stato italiano non ha tuttavia ancora emanato. Per tale ragione vengono utilizzati gli indicatori ed i valori limite della normativa nazionale (Legge n. 447 del 1995 e decreti attuativi).

La Classificazione Acustica del Comune di Palermo, approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 557 del 21 ottobre 2016, prevede 6 classi acustiche di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 a cui sono associati i relativi limiti (Tab. 1):

Tab. 1 - Valori limite assoluti di immissione – L_{eq} in dB(A)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	Diurno (06:00–22:00)	Notturno (22:00–06:00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

5 Sintesi dei risultati della mappatura acustica

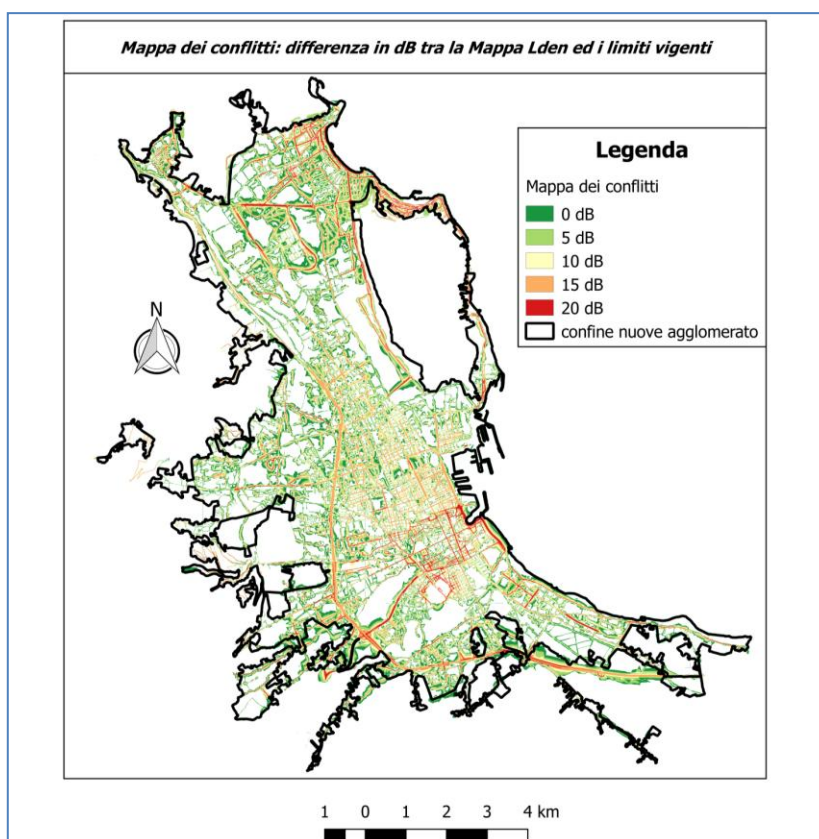
Nelle tabella seguente sono riportati il numero degli abitanti e la percentuale di popolazione esposta alle diverse fasce di livello acustico, così come richiesto dal D. Lgs. 194/2005, per gli indicatori L_{den} e L_{night} . Non essendo disponibile il dato relativo al numero di alunni per ciascuna scuola ed il numero di posti letto per ogni struttura ospedaliera, la valutazione per i recettori sensibili è stata effettuata considerando la facciata più esposta al rumore per ciascun edificio.

Tab. 2 – Dati di esposizione al rumore

<i>Intervallo</i>	<i>Livello (dB)</i>	<i>Rumore stradale</i>		<i>Rumore ferroviario</i>		<i>Recettori sensibili</i>	
		N° abitanti	% sul totale	N° abitanti	% sul totale	N° scuole	N° ospedali
<i>L_{den}</i>	< 55	339.324	50,4	670.638	99,5	23	82
	55 – 60	114.065	16,9	1819	0,27	26	21
	60 – 65	96.016	14,3	635	0,1	185	12
	65 – 70	73.782	10,9	286	< 0,1	188	10
	70 – 75	43.015	6,4	180	< 0,1	234	23
	> 75	7.379	1,1	23	< 0,1	91	4
<i>L_{night}</i>	< 50	424.642	63,0	/	/	/	92
	50 – 55	99.499	14,8	/	/	/	16
	55 – 60	79.157	11,7	/	/	/	12
	60 – 65	53.671	8,0	/	/	/	15
	65 – 70	15.548	2,3	/	/	/	15
	> 70	1.064	0,2	/	/	/	2

6 Valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore, individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare

Il Piano d'azione è stato elaborato tenendo conto dei risultati della mappa acustica Strategica. A tal proposito è stata elaborata la mappa dei conflitti, cioè la rappresentazione delle aree in cui viene superato il limite relativo all'indicatore acustico L_{den} considerando il livello generato dalle sorgenti stradali. L'individuazione delle aree di superamento dei limiti associati all'indicatore L_{den} , ottenuta dal confronto della mappatura strategica e della carta dei limiti effettuata con opportuno strumento GIS, ha prodotto la mappa dei conflitti della figura seguente



Come è semplice notare dall'osservazione della mappa, si ha una condizione diffusa in modo pressoché omogeneo in tutto il centro urbano nella quale la differenza tra il livello reale (proveniente dalla mappatura acustica) e quello limite è molto elevata: una differenza tra il livello L_{den} ed i limiti vigenti di 15 o addirittura 20 dB sono episodi molto frequenti.

Nelle more di una procedura più specifica che permetta di classificare attraverso un descrittore universalmente riconosciuto (ad esempio l' ECU_{den}) sia gli edifici residenziali che i recettori sensibili, l'amministrazione comunale ha fondato la politica di risanamento acustico su interventi a macro-scala e non di tipo localizzato. Riservandosi in una fase successiva di procedere ad interventi sito specifici.

7 Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell'articolo 8 del D.Lgs. 194/05

L'informazione e la partecipazione del pubblico costituiscono uno degli obiettivi fissati dal D.Lgs.194/05. A tal fine il Piano di Azione e la Sintesi non tecnica sono a disposizione dei cittadini per eventuali osservazioni prima della approvazione definitiva.

L'intervallo di tempo in cui la proposta di piano è a disposizione del pubblico per le osservazioni avrà una durata minima di 45 giorni come previsto dall'art. 8, comma 2 del D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194).

Il piano di Azione è pubblicato sul sito web istituzionale dell'Amministrazione Comunale alla pagina <https://www.comune.palermo.it/>.

8 Misure antirumore in atto e in fase di preparazione, interventi per i successivi cinque anni e strategia di lungo termine

Il Comune di Palermo ha cominciato ad attuare interventi di riduzione dell'inquinamento acustico nel quinquennio 2012 – 2017.

Quanto predisposto e attuato fa riferimento allo strumento di pianificazione dei trasporti, nel breve periodo, vigente nel territorio comunale di Palermo, ossia il Piano Generale del Traffico Urbano. Nello specifico si è operato in particolare attraverso l'individuazione dei seguenti interventi sulla viabilità urbana:

- Zone a traffico limitato (ZTL);
- Aree pedonali;
- Misure di limitazione della velocità del traffico;
- Strumenti di pianificazione di dettaglio/settore;
- Interventi a favore della mobilità dolce/piste ciclabili;
- Interventi di fluidificazione del traffico/Rotatorie.

Con riferimento al periodo di validità di questo Piano di Azione (2018-2022), l'amministrazione Comunale ha già messo in opera diversi interventi che in modo diretto o indiretto favoriscono una riduzione dei livelli di inquinamento acustico e che verranno ultimati nel corso del quinquennio.

Tra le opere in corso di realizzazione che verranno ultimate entro i prossimi cinque anni rientrano i grandi cantieri per la realizzazione del Passante Ferroviario e dell'Anello Ferroviario.

Tra le opere più significative che si prevede verranno realizzate nel quinquennio 2018-2022 rientrano i "Lavori di costruzione per il raddoppio della circonvallazione di Palermo relativo al tronco compreso tra via Giafar e via Altofonte".

Con riferimento alla integrazione della attuale rete ciclabile si prevedono i seguenti interventi:

- Prolungamento della pista ciclabile zona SUD da Via Archirafi fino al porticciolo della Bandita;
- Riconversione ad uso pista ciclabile GREEN WAY della rimessa ferroviaria a scartamento ridotto Palermo – Camporeale tratto Palermo – Monreale.

Tra le azioni nel quinquennio 2018–2022 rientrano inoltre tutte quelle di completamento degli atti di pianificazione dei trasporti (piani particolareggiati e piani di dettaglio/settore) e l'attuazione delle altre misure previste nel Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU).

In particolare le misure atte a:

- Attuare ogni iniziativa utile per fluidificare la circolazione veicolare (quali sistemazione a rotatorie, coordinamento dei semafori, ecc.); A tal proposito nel PON Metro sono finanziati i seguenti interventi:
 - Telecontrollo di impianti semaforici nel territorio cittadino;
 - Estensione della rete di controllo dei varchi di accesso ZTL;
 - Attivazione di un sistema di controllo telematico dei transiti lungo le corsie riservate;
 - Pannelli per l'infomobilità disposti in hub strategici;
- Incentivare l'uso di veicoli elettrici, mediante la realizzazione di colonnine di ricarica;
- Incrementare la dotazione delle aree pedonalizzate.

Infine, in base a quanto comunicato dall'Azienda AMAT Palermo SpA sono previsti nel quinquennio:

- rinnovo parco mezzi;
- potenziamento del car sharing e del bike sharing;
- potenziamento dell'utilizzo del Tram.

Per quanto riguarda la strategia di lungo termine, gli interventi pianificati rientrano nelle seguenti grandi classi di intervento:

- interventi di sistema (Ampliamento della rete tranviaria);
- interventi di razionalizzazione della viabilità e della sosta (realizzazione di parcheggi; estensione delle ZTL);
- interventi di rafforzamento delle aree verdi e delle aree pedonali.

Si rimanda al Piano di Azione ("IT_a_AP_Agg00008.pdf") per il dettaglio di ciascun intervento.

9 Informazioni di carattere finanziario

In tabella sono sintetizzate ove disponibili le fonti di finanziamenti dei singoli interventi che avranno l'effetto di ridurre il rumore all'interno dell'agglomerato urbano di Palermo.

Tab. 3 – Impegno finanziario per gli interventi nel quinquennio 2018-2022

Intervento	Informazioni di carattere finanziario
<i>Raddoppio del passante ferroviario</i>	Il raddoppio del passante ferroviario Palermo Centrale - Punta Raisi, con la realizzazione di una linea in ambito urbano, prevede un onere complessivo per tutta la tratta di 1152,3 milioni di euro.
<i>Realizzazione anello ferroviario</i>	I finanziamenti per il completamento dell'anello ferroviario sono di circa 248 milioni di euro.
<i>Prolungamento della pista zona SUD e riconversione a pista della rimessa ferroviaria tratto Palermo - Monreale</i>	Il prolungamento della pista ciclabile zona SUD da Via Archirafi fino al porticciolo della Bandita è stato finanziato con 2,3 milioni di euro. Mentre la riconversione ad uso pista ciclabile della rimessa ferroviaria a scartamento ridotto nel tratto Palermo – Monreale prevede una spesa di circa 4,7 milioni di euro.
<i>Rinnovo parco mezzi Amat</i>	Dei 122 nuovi autobus che sostituiranno i più datati in servizio, 33 mezzi verranno acquistati dal Comune grazie a 16 milioni di fondi Pon Metro, mentre gli altri 89 mezzi saranno acquistati da Amat grazie ad un finanziamento di 50 milioni di euro del Ministero dei Trasporti.
<i>Potenziamento car sharing</i>	I nuovi 100 veicoli verranno finanziati con fondi del Ministero dell'Ambiente.

10 Disposizione per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del Piano di Azione

L'autorità competente completerà le azioni previste nel quinquennio e valuterà, avvalendosi del supporto tecnico di Arpa, il raggiungimento degli obiettivi fissati e la corrispondenza tra i risultati delle simulazioni acustiche e le situazioni reali post-Piano.

A tal proposito si prevede la realizzazione di opportune campagne di monitoraggio di rumore e del traffico con strumentazione dedicata. Le campagne di misura permetteranno inoltre di aggiornare i dati necessari per la predisposizione dell'aggiornamento quinquennale della mappatura acustica previsto per il 2022.

11 Numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore

Le simulazioni effettuate a seguito delle misure da realizzare nel quinquennio 2018-2022 hanno condotto a nuove mappe acustiche dell'agglomerato urbano di Palermo.

I risultati raggiunti in questa fase di previsione sembrano accertare la bontà delle prime soluzioni adottate dalla amministrazione comunale per ridurre il livello di rumore generato dal traffico veicolare, infatti il numero di residenti sottoposto alle fasce più alte di rumore (> 65 dB) ha subito una soddisfacente diminuzione rispetto alla fase di mappatura, come riportato nella tabella sottostante. La riduzione della popolazione esposta è ancora più netta nelle fasce minori.

Nella stessa tabella è possibile altresì notare che anche per ciò che riguarda i recettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura e di riposo) si è riscontrata una sostanziale diminuzione del numero di edifici nelle fasce più elevate del rumore, in accordo con quanto accaduto per gli edifici residenziali.

Si sottolinea che per ciò che concerne la mappe del rumore post azione (PA) del livello notturno L_{night} non vi sono state variazioni rispetto alla mappatura acustica poiché le misure previste in questa fase risultano significative ai fini della riduzione del numero di veicoli circolanti solamente nel periodo di riferimento diurno, mentre nel periodo notturno la riduzione di rumore associata agli stessi interventi è al momento trascurabile.

Tab. 4 – Confronto dei livelli Ante Piano e Post Piano: analisi dei residenti e dei recettori sensibili

Periodo di riferimento	Livello (dB)	Ante Azione (AA)			Post Azione (PA)			Variazione		
		Popolazione esposta	Scuole	Ospedali	Popolazione esposta	Scuole	Ospedali	Popolaz.	Scuole	Ospedali
<i>Intervallo</i> L_{den}	55 - 59	114.065	26	21	70.539	68	20	-43.526	+42	-1
	60 - 64	96.016	185	12	68.701	121	12	-27.315	-64	0
	65 - 69	73.782	188	10	72.253	212	12	-1.529	+24	+2
	70 - 74	43.015	234	23	42.942	220	24	-73	-14	+1
	> 75	7.379	91	4	6.856	72	0	-523	-19	-4
<i>Intervallo</i> L_{night}	50 - 54	99.499	/	16	99.499	/	16	-	/	-
	55 - 59	79.157	/	12	79.157	/	12	-	/	-
	60 - 64	53.671	/	15	53.671	/	15	-	/	-
	65 - 69	15.548	/	15	15.548	/	15	-	/	-
	> 70	1.064	/	2	1.064	/	2	-	/	-