



PIANO DI AZIONE DELL'AGGLOMERATO DI TERNI AG_IT_00_00040

Conforme al D. Lgs. 194/2005
"Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla
determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

SINTESI NON TECNICA

Maggio 2024





COMUNE DI TERNI
Direzione Economia e Lavoro -
Promozione del Territorio - Ambiente



Dirigente
Dott. Paolo Grigioni

Ing. Francesco D'Alessandro
(n. iscrizione ENTECA 9619)

Responsabile del procedimento
Ing. Marta Frittella

Ing. Samuele Schiavoni
(n. iscrizione ENTECA 9625)

Direttore dell'esecuzione
Per. Ind. Paolo Corazzi

Dott. Giacomo Bai
(n. iscrizione ENTECA 12066)

Ing. Giorgia Pregolini

Ing. Giulia Crifaci

Sintesi non tecnica del Piano di Azione

1 Premessa

In data 29/12/2011 la Regione Umbria ha riconosciuto e individuato con la D.G.R. n. 1748 l'area urbana di Terni quale "agglomerato", secondo la definizione del Decreto Legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 e della Direttiva n. 2002/49/CE. L'agglomerato urbano di Terni coincide con il territorio del comune di Terni ed ha una superficie complessiva di 212 km², all'interno della quale nel 2021 sono stati censiti 107.165 abitanti.

Il Comune di Terni ai sensi del D. Lgs. 194/2005 ha approvato la Mappatura acustica strategica (MAS) con D.G.C. n. 273/2017 e ha approvato il Piano d'Azione con D.G.C. n.252 del 05/11/2021; successivamente con D.G.C. n. 87 del 27/03/2023 ha provveduto all'aggiornamento della MAS.

Il *Piano di Azione dell'agglomerato di Terni*, strutturato secondo le indicazioni del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, è articolato in 5 diverse fasi:

1. Acquisizione della mappatura acustica del territorio;
2. Censimento degli edifici sensibili al rumore (scuole, asili, ospedali, case di cura, case di riposo) presenti all'interno del comune;
3. Confronto dei risultati della mappatura acustica del territorio con i limiti normativi previsti dal Piano di Classificazione Acustica Comunale;
4. Identificazione e valutazione dei superamenti dei limiti;
5. Pianificazione delle azioni di risanamento acustico.

2 Generalità e sorgenti considerate

La città di Terni sorge sulle rive del fiume Nera in una vasta conca circondata dall'Appennino umbro-marchigiano e dal Subappennino laziale. Il territorio comunale è ampio (211,90 km²), e si estende intorno alla città di Terni, fino alla Valnerina Ternana ad est e alle Terre Arnolfe a nord/nord-ovest. Le frazioni principali sono le seguenti: Acquapalombo, Appecano, Battiferro, Cecalocco, Cesi, Collegiacone, Collescipoli, Collestatte, Giuncano, Marmore, Miranda, Papigno, Piediluco, Poggio Lavarino, Polenaco, Porzano, Pracchia, Rocca San Zenone, San Liberatore, Titurano, Torreorsina, San Carlo, La Castagna, e Colle Sant'Angelo.

Nel territorio dell'agglomerato di Terni si sviluppano circa 800 km di infrastrutture stradali. Di tale rete 777 km sono di competenza del Comune di Terni (approssimativamente il 97% del totale), 13 km della Regione Umbria ricadenti nel territorio del Comune di Terni e già oggetto di Piano di Risanamento Acustico e 10 km di ANAS. Il Piano di Azione fa propri gli interventi previsti dal Piano di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali gestite dalla Provincia di Terni.

La stazione di Terni costituisce la partenza delle linee ferroviarie Terni-Sulmona (gestita da Rete Ferroviaria Italiana, nel seguito RFI) e San Sepolcro Terni (gestita da Umbria TPL e Mobilità Spa). Il territorio comunale è attraversato da Nord-Est a Sud-Ovest dalla linea Roma-Ancona (gestita da RFI), sulla quale transita la maggior parte del traffico su rotaia. Il Piano di Azione fa propri gli interventi previsti dal Piano di contenimento ed abbattimento del rumore di RFI.

Nel territorio del comune di Terni sono presenti due poli industriali: le acciaierie di Terni ed il "Polo Chimico". Sono state inoltre considerate nei processi di simulazione acustica le attività artigianali/industriali identificate dall'analisi del PRG e i centri commerciali interessati dalla maggiore movimentazione di persone.

3 Autorità competente

L'autorità competente per l'agglomerato è il Comune di Terni, in quanto l'agglomerato ricade interamente nel suo territorio. All'agglomerato è assegnato il codice univoco AG_IT_00_00040.

Tale riconoscimento comporta alcuni obblighi, tra i quali i più importanti sono costituiti dalla realizzazione di una mappatura acustica comprensiva di tutte le sorgenti acustiche infrastrutturali ed industriali presenti nel territorio e del relativo Piano di Azione. L'autorità competente per la realizzazione della Mappatura Acustica Strategica e del relativo Piano di Azione dell'agglomerato è il Comune di Terni.

Il Piano di Azione è il documento attraverso il quale si riconoscono e determinano le criticità acustiche presenti nel territorio e si individuano gli strumenti necessari alla loro mitigazione.

Con Determinazione Dirigenziale n. 3917 del 28/12/2023 il Comune di Terni ha affidato l'incarico per l'elaborazione del Piano di Azione a iPOOL S.r.l., che ha provveduto a redigere il documento nel rispetto dei contenuti della Direttiva Europea, utilizzando le procedure consolidate sviluppate anche nel corso del LIFE+ NADIA "Noise Abatement Demonstrative and Innovative Actions" (LIFE09 ENV/IT/000102).

4 Contesto normativo

La legge n.447 del 26 ottobre 1995, "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", ha stabilito i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente, abitativo ed esterno, dall'inquinamento acustico. A tale scopo determina le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni e definisce i contenuti essenziali di un Piano di risanamento acustico.

Il D.P.C.M. 14/11/97 stabilisce che è compito dei Comuni realizzare attività di pianificazione e programmazione sul proprio territorio secondo le modalità previste dalla Legge n.447 del 26/10/1995, Legge quadro sull'inquinamento acustico.

Il DM 29/11/2000 stabilisce i criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore.

La Direttiva 2002/49/CE, recepita in Italia dal Decreto Legislativo 194/05, costituisce lo strumento attraverso il quale il Parlamento e il Consiglio dell'Unione Europea hanno voluto attuare una politica volta a conseguire un elevato livello di tutela della salute e dell'ambiente. Il presente Piano di Azione è un adempimento previsto da tale Direttiva. La Direttiva introduce specifici indicatori denominati L_{den} e L_{night} .

Il livello day-evening-night, L_{den} (dB(A)), è definito, per l'Italia, dalla seguente formula:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(14 * 10^{L_{day}/10} + 12 * 10^{L_{evening}/10} + 8 * 10^{L_{night}/10} \right)$$

dove:

- L_{day} è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato «A», definito dalla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi diurni di un anno;
- $L_{evening}$ è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato «A», definito dalla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi serali di un anno;
- L_{night} è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato «A», definito dalla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno.

Per l'Italia i periodi temporali di riferimento dei tre descrittori acustici, L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} :

- dalle 06:00 alle 20:00 il periodo relativo al descrittore L_{day} ;
- dalle 20:00 alle 22:00 il periodo relativo al descrittore $L_{evening}$;
- dalle 22:00 alle 06:00 il periodo relativo al descrittore L_{night} .

Si può associare l'indicatore L_{den} alla valutazione del disturbo globale al quale un cittadino è esposto durante l'intera giornata, mentre L_{night} è correlato al disturbo del sonno notturno.

5 Valori limite

Dal momento che la definizione dei valori limite in termini degli indicatori L_{den} ed L_{night} è demandata a specifici decreti della legislazione nazionale ad oggi non ancora emanati, sono utilizzati quali valori limite quelli definiti dalla normativa nazionale vigente (determinati ai sensi della legge n. 447/95 e decreti attuativi), ovvero quelli contenuti nel Piano di Classificazione Acustica Comunale.

6 Sintesi dei risultati della mappatura acustica

Dai risultati complessivi contenuti nella relazione relativa alla mappatura acustica strategica è emerso come la sorgente stradale sia la maggior causa di inquinamento acustico all'interno dell'agglomerato. Un contributo non trascurabile è da attribuire alle sorgenti industriale, mentre risulta poco rilevante l'impatto delle

infrastrutture ferroviarie (Figura 1). La Tabella 1 riporta i valori dell'indicatore popolazione esposta a rumore relativamente agli indicatori L_{den} ed L_{night} .

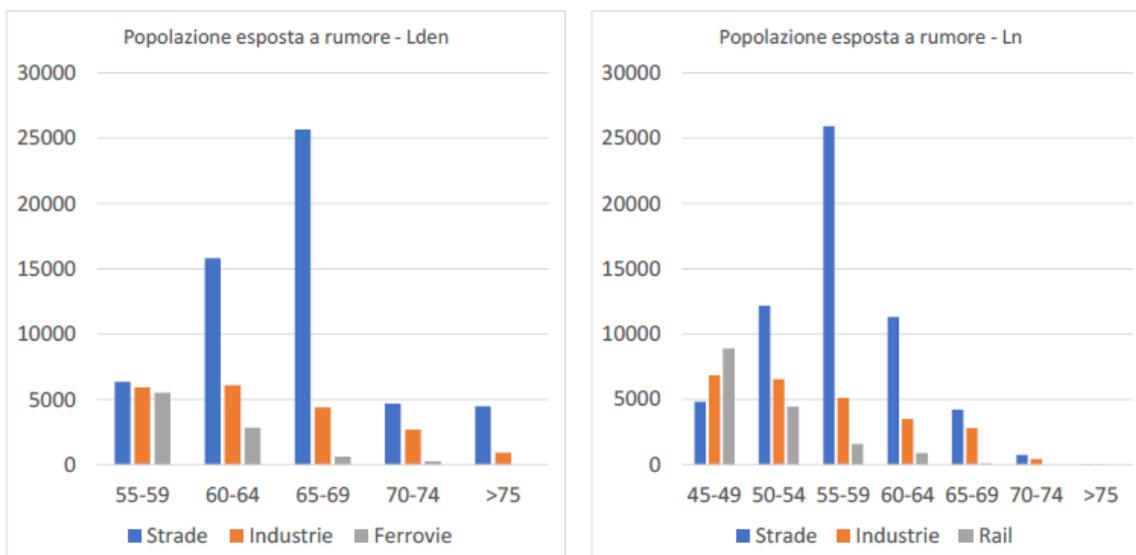


Figura 1: Confronto della popolazione esposta a rumore nell'agglomerato di Terni in funzione delle diverse tipologie di sorgente; indicatori L_{den} (a sinistra) ed L_{night} (a destra)

		Popolazione esposta a rumore	Edifici abitativi	Scuole	Ricettori Sensibili Ospedalieri	Superficie esposta (kmq)
Intervalli L_{den}	55-59	13527	5065	10	0	27,5
	60-64	19312	7213	3	2	20,0
	65-70	31904	8215	28	5	9,1
	70-74	8158	2042	5	3	4,6
	>75	5541	1392	2	0	1,2
Intervalli L_{night}	45-49	11308	3855	7	0	29,0
	50-54	17145	6428	4	0	23,8
	55-59	30452	8651	21	6	11,9
	60-64	16828	3928	13	5	6,2
	65-69	7758	1938	7	2	2,3
	>70	1236	359	0	0	0,5

Tabella 1: Indicatore popolazione esposta a rumore per l'indicatore L_{den} e L_{night} tenendo conto di tutte le sorgenti di rumore presenti nell'agglomerato

7 Sintesi dei risultati del Piano di Azione

Il confronto fra il Piano di Classificazione Acustica Comunale e i risultati della mappatura acustica strategica hanno consentito di individuare le aree critiche, ovvero aree in cui le criticità acustiche, vale a dire il superamento dei valori limite di legge, devono essere risolte mediante il medesimo intervento. Apposite aree critiche sono definite nel caso in cui i superamenti dei limiti di legge avvengano presso edifici sensibili, vale a dire scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.

Le aree critiche sono state classificate attraverso:

- l'indice di priorità IP previsto dal DM 29/11/2000 per la valutazione dell'entità del superamento
- indice CBI, un indicatore sviluppato nell'ambito del progetto europeo NADIA per la selezione della migliore azione di risanamento o mitigazione.

L'indice IP consente di classificare le aree critiche in funzione dell'esposizione a rumore tenendo conto del tipo di ricettore esposte a superamento dei limiti acustici (residenziale, scolastico ed ospedaliero), del numero di persone esposte e dell'entità di tale superamento.

L'indicatore CBI è costituito dal rapporto fra il costo di ogni misura di risanamento presa in esame e la mitigazione acustica apportata dalla stessa.

Il Piano di Azione non si limita esclusivamente ad elencare le aree in funzione della criticità acustica, ma consente di indirizzare anche i futuri progetti di risanamento acustico; a tale scopo il Piano propone gli interventi più idonei a mitigare l'esposizione al rumore delle aree critiche.

Sono state prodotte due classifiche di priorità:

1. La prima definisce una classifica di aree critiche e recettori sensibili in funzione dell'indice IP. Maggiore è il valore di tale indice, maggiore è la criticità acustica presente, maggiore è l'urgenza dell'azione di risanamento acustica necessaria. Un estratto riportante le prime 10 posizioni di tale classifica è riportato in Tabella 2;
2. La seconda definisce una classifica non delle aree critiche, ma degli interventi di risanamento da apportare basata sull'indicatore CBI. Un approccio di questo tipo consentirebbe di gestire al meglio il budget a disposizione dell'Amministrazione Comunale per la realizzazione degli interventi di risanamento acustico. Tale approccio è stato utilizzato considerando:
 - a. Esclusivamente gli interventi che consentano una completa mitigazione acustica del superamento acustico osservato. Un estratto riportante le prime 10 posizioni di tale classifica è riportato in Tabella 3;
 - b. Anche interventi che non consentano di risanare completamente le aree critiche ed i ricettori sensibili in esame. Un estratto riportante le prime 10 posizioni di tale classifica è riportato in Tabella 4;

Il numero considerevole di persone presenti ed i superamenti acustici osservati attraverso la mappatura acustica hanno reso l'area del centro cittadino in prima posizione nella classifica di priorità. Un intervento su un'area così estesa richiede una riflessione più ampia e non basata esclusivamente su parametri acustici.

Per tale area il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Terni prevede una serie di interventi strutturali e di pianificazione volti in maggior parte alla riduzione dei mezzi di trasporto a motore privati in favore dell'uso di bicicletta e del trasporto pubblico locale.

Tuttavia, è necessario ricordare come il Piano di Risanamento Acustico Comunale sia solo uno dei Piani attraverso i quali è possibile regolare lo sviluppo urbanistico ed infrastrutturale di un'area cittadina al fine di migliorare le condizioni di vita dei suoi abitanti; altri Piani quali il PRG ed il Piano Urbano del Traffico possono concorrere, attraverso il coordinamento dei vari strumenti ad ottenere i risultati voluti.

Tabella 2: Classifica di priorità in funzione dell'indice di Priorità IP

Posizione	Area critica
1	345
2	I.O.P. "Sandro Pertini" C.P.I.A
3	Liceo "R. Donatelli"
4	Liceo "G. Galilei"
5	344
6	Licei Stat.Linguistico-Musicale-Scienze Umane "Angeloni"
7	ITEP "Casagrande" e "Liceo Angeloni"
8	Istituto Tecnico Tecnologico "Allievi Sangallo"
9	ITEP "Casagrande" Cesi
10	Scuola dell'Infanzia e Primaria "Vittorio Veneto"

Tabella 3: Classifica basata sull'indicatore CBI considerando esclusivamente gli interventi di mitigazione acustica in grado di risolvere completamente la criticità acustica osservata.

Pos.	Area critica/Edificio sensibile	Intervento
1	Liceo "R. Donatelli"	Finestre autoventilate su tutti i recettori
2	Liceo "R. Donatelli"	Finestre su tutti i recettori
3	D.D."Aldo Moro" – Scuola Primaria "C. Battisti"	Finestre autoventilate su tutti i recettori
4	Liceo "G. Galilei"	Finestre autoventilate su tutti i recettori
5	D.D."Aldo Moro" – Scuola Primaria "C. Battisti"	Finestre su tutti i recettori
6	Liceo "G. Galilei"	Finestre su tutti i recettori
7	I.O.P. "Sandro Pertini" C.P.I.A	Finestre autoventilate su tutti i recettori
8	ITEP "Casagrande" e "Liceo Angeloni"	Finestre autoventilate su tutti i recettori
9	I.C. "Fatati" – Scuola Primaria Gabelletta	Finestre autoventilate su tutti i recettori
10	I.O.P. "Sandro Pertini" C.P.I.A	Finestre su tutti i recettori

Tabella 4: Classifica basata sull'indicatore CBI considerando anche interventi di mitigazione acustica non in grado di risolvere completamente la criticità acustica osservata

Pos.	Area critica/Edificio sensibile	Intervento
1	Liceo "G. Galilei"	Asfalto antirumore
2	I.O.P. "Sandro Pertini" C.P.I.A	Asfalto antirumore
3	Liceo "R. Donatelli"	Asfalto antirumore
4	Liceo "G. Galilei"	Asfalto antirumore e riduzione della velocità dei veicoli
5	ITEP "Casagrande" Cesi	Asfalto antirumore
6	I.O.P. "Sandro Pertini" C.P.I.A	Asfalto antirumore e riduzione della velocità dei veicoli
7	Liceo "R. Donatelli"	Asfalto antirumore e riduzione della velocità dei veicoli
8	I.O.P. "Sandro Pertini" C.P.I.A	Riduzione della velocità dei veicoli
9	Liceo "G. Galilei"	Riduzione della velocità dei veicoli
10	Liceo "R. Donatelli"	Riduzione della velocità dei veicoli

8 Effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute

Il decreto 14 gennaio 2022 del Ministero della Transizione Ecologica ha dato attuazione alla direttiva (UE) 2020/367 della Commissione del 4 marzo 2020, che modifica l'allegato III della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, introducendo relazioni dose-effetto per gli effetti nocivi causati dall'esposizione al rumore ambientale basate su informazioni pubblicate dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS). Gli studi dell'OMS sono basati su popolazioni rappresentative e non possono essere applicati ai singoli cittadini.

Ai fini della determinazione degli effetti nocivi sono presi in considerazione: la cardiopatia ischemica; il fastidio forte; i disturbi gravi del sonno.

Da una stima degli effetti nocivi derivanti dall'esposizione al rumore da traffico stradale, le azioni previste nel presente piano, se attuate, consentirebbero la riduzione del 25,8% del numero di individui interessati dall'effetto nocivo fastidio forte e del 30,6% del numero di individui interessati dall'effetto nocivo disturbo grave del sonno.

Per quanto riguarda, invece, la cardiopatia ischemica, ad oggi non risulta definito a livello nazionale il tasso di incidenza della cardiopatia ischemica e, pertanto, non è possibile indicare la riduzione del numero di individui interessati da tale effetto nocivo.

9 Resoconto delle consultazioni pubbliche

Il presente piano e la sua sintesi non tecnica, in conformità con quanto previsto dall'art. 8, comma 2 del D.Lgs. 194/2005, sono stati pubblicati per un periodo superiore a 45 gg all'indirizzo <https://www.comune.terni.it/aria-e-rumore> al fine di raccogliere osservazioni, pareri e memorie in forma scritta.

Al termine di tale fase non sono pervenuti contributi.