

Gruppo Azione Locale GCA Arezzo

Giornata 16/04/2024

RUMORE

Dott. Rossana Lietti
ARPAT – Area Vasta Sud- Settore Agenti Fisici

Legge 26 ottobre 1995 n. 447
Legge quadro sull'inquinamento acustico
(GU n.254 del 30/10/1995)

Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 (END Enviromental Noise Directive)
relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
GU L.189/12 del 18/07/2002

D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194
Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (GU n.222 del 23/09/2005)

D. Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42
Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'art.19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) h) della L. n. 161/2014 (GU n.79 del 04/04/2017)

Definizione rumore nella Legge quadro 447/95

inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da

⇒ **provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane**

⇒ **pericolo per la salute umana**

⇒ **deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno**

⇒ **tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi**

L'esposizione al rumore

Le sorgenti più rumorose non sono necessariamente quelle di cui ci si lamenta più spesso; le segnalazioni dipendono dalla tipologia sorgente e spesso in presenza di cambiamento.

Il rumore è la seconda causa più importante di cattiva salute in Europa occidentale; l'esposizione prolungata al rumore ambientale può portare a effetti negativi cardiovascolari e metabolici, prestazioni cognitive ridotte nei bambini, gravi disturbi del sonno.

Oltre 20% della popolazione UE è esposta a livelli di rumore eccessivi prodotti principalmente da infrastrutture di trasporto.

Report UE su stato di avanzamento attuazione direttiva END:

https://environment.ec.europa.eu/publications/noise-directive-implementation-report_en

Obiettivo di riduzione al 2030 della popolazione disturbata da rumore trasporti

https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan_en

Popolazione esposta in Toscana: disponibile per gli agglomerati come da D. Lgs. 194/2005

(https://sira.arp.at.toscana.it/sira/progetti/mappature_acustiche/mappature_acustiche.php)

Competenze Comuni (art. 6 L. 447/95)

- a) classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'articolo 4, comma 1, lettera a); PCCA
- b) coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con PCCA
- c) adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7;
- d) controllo, secondo le modalità indicate da Regione del rispetto della normativa all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive; (documentazione impatto acustico art. 8)
- e) adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- f) rilevazione e controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli
- g) controlli di cui all'articolo 14, comma 2;
- h) autorizzazione, anche in deroga, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni/spettacoli a carattere temporaneo.

Al fine di cui al comma 1, lettera e), i Comuni adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

Classi PCCA (tabella A DPCM 14/11/97)

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

PCCA Comune Arezzo (DCC 195/2004)



PCCA: Limiti assoluti di immissione

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	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

Limiti di emissione: 5 dBA inferiori

Valori di qualità : 3 dBA inferiori

Gestione rumore ambientale

Prevenzione situazioni di conflitto

- piani comunali di classificazione acustica (corretta pianificazione delle sorgenti e dei recettori); la scarsa considerazione “storica” delle problematiche acustiche negli strumenti di governo del territorio ha creato situazioni promiscue che richiedono una loro “sistemazione” (raccordo PCCA-PS-PO)
- verifica preventiva dei livelli sonori prodotti dalle nuove sorgenti (documentazione impatto acustico art. 8 comma 2 e 4)
- verifica preventiva dei livelli sonori presso nuovi recettori (valutazione previsionale clima acustico art. 8 comma 3)

Situazioni di conflitto esistenti

Piano di risanamento acustico (art. 7)

Piani contenimento e abbattimento rumore (art. 3 c.1 lett. i) + art. 10 c. 5)

Piano risanamento acustico comunale: problematiche

- il Comune ha l'obbligo di predisposizione del piano di risanamento comunale ai sensi dell'art. 7 della L. 447/95: (1) in caso di situazioni di contatto di aree con classe di PCCA che differiscono per più di 5 dB dei valori ammessi (2) in caso di presenza di superamenti dei valori di attenzione
- i valori di attenzione non sono però applicabili alle infrastrutture di trasporto, per cui non scatta l'obbligatorietà del piano per superamento di tali limiti per il rumore prodotto dal traffico delle strade (principale sorgente di competenza comunale)
- i gestori delle infrastrutture devono predisporre il quadro conoscitivo della rumorosità prodotta dalle infrastrutture e relativo piano di contenimento e abbattimento del rumore (PCAR) ai sensi dell'art. 2 del DMA 29/11/2000
- tali strumenti (piano comunale di risanamento e PCAR) sono collegati in quanto l'art. 7 comma 1 della L. 447/95 prevede che il piano di risanamento acustico sia coordinato con il piano del traffico e recepisca il contenuto dei piani di contenimento delle infrastrutture di trasporto
- specifici adempimenti in base a D. lgs. 194/2005 per infrastrutture di trasporto principali e per gli agglomerati (mappature acustiche e piani di azione)

Decreti per infrastrutture di trasporto

DPR 459/98 Rumore ferroviario

DPR 142/2004 Rumore stradale

DM 31/10/97 Rumore aeroportuale

DM 29/11/2000 Piani contenimento e abbattimento rumore

Fissano i limiti per le infrastrutture ma anche i vincoli all'utilizzo del territorio circostante, per nuove edificazioni

DM 29/11/2000 “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 e abbattimento del rumore”

1. obblighi dei gestori

- Individuare le aree in cui per effetto delle immissioni delle infrastrutture stesse si abbia superamento dei limiti di immissione previsti;
- determinare il contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti suddetti;
- presentare al comune e alla regione o all'autorità da essa indicata, ai sensi dell'art. 10, comma 5, della L 447/95 il piano di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture

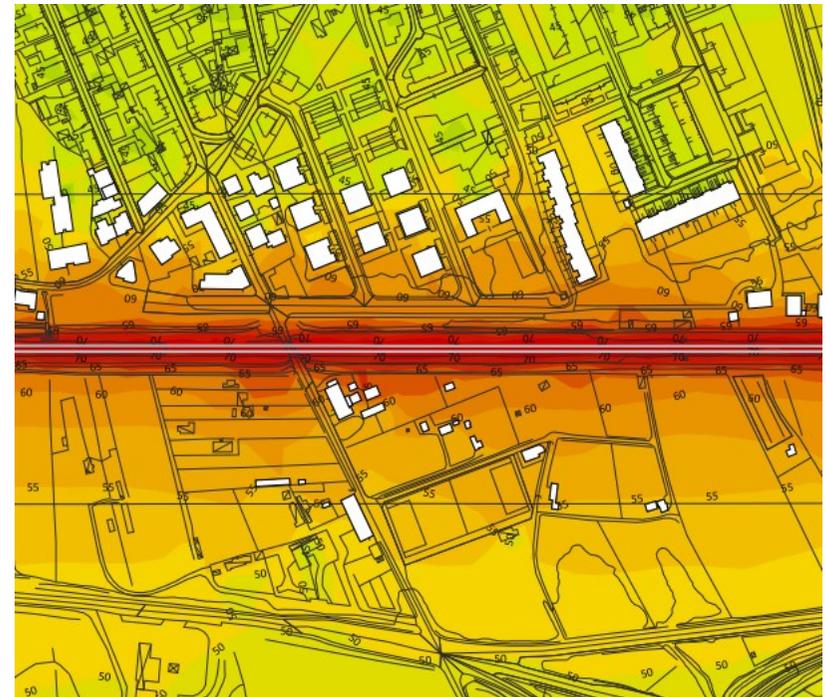
4. contenuti del piano

- a) individuazione degli interventi e le relative modalità di realizzazione;
- b) indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all'immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti;
- c) indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento;
- d) grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento;
- e) motivazioni per eventuali interventi sui ricettori.

Piano contenimento e abbattimento rumore RFI ai sensi del DM 29/11/2000

- Piano conoscitivo anno 2004: interventi articolati su 15 annualità in funzione delle priorità (numerosità e tipologia recettori, entità del superamento): su territorio nazionale 9025 interventi di cui 5760 barriere
- Stralcio primi 4 anni approvato da conferenza unificata Stato-Regioni (428 interventi di cui 416 barriere)
- Progettazione e costruzione a valle di approvazione da MASE e Conferenza Unificata Stato Regioni
- Aggiornamenti successivi, anche in considerazione di dati traffico aggiornati (frequenza quinquennale mappature Dlgs 194/2005 per assi principali >30.000 convogli/anno)

Mappatura livelli sonori ante-operam



Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (<https://eur-lex.europa.eu/IT/legal-content/summary/assessment-and-management-of-environmental-noise.html>)

- fornire una base comune per la lotta contro gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale in tutto il territorio dell'UE;
- introdurre gradualmente misure:
 - che definiscano descrittori comuni per quantificare l'esposizione a lungo termine dell'uomo al rumore ambientale durante il giorno e i disturbi del sonno
 - che obblighino gli Stati membri a tracciare una mappatura acustica strategica, base per i piani di azione per prevenire e ridurre il rumore
 - per l'attuazione dei piani d'azione nazionali
 - per l'informazione e la consultazione pubblica, in particolare sui piani d'azione nazionali.

*D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”
art. 1 finalità*

1. Il presente decreto, al fine di evitare, **prevenire o ridurre gli effetti nocivi** dell'esposizione al rumore ambientale, compreso il **fastidio**, definisce le competenze e le procedure per:
- a) l'elaborazione della **mappatura acustica** e delle **mappe acustiche strategiche** di cui all'articolo 3;
 - b) l'elaborazione e l'adozione dei **piani di azione** di cui all'articolo 4, volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose;
 - c) assicurare **l'informazione e la partecipazione del pubblico** in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti.

D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 – art. 2 definizioni

- g) «effetti nocivi»: gli effetti negativi per la salute umana;
- h) «fastidio»: la misura in cui, sulla base di indagini sul campo e di simulazioni, il rumore risulta sgradevole a una comunità di persone;
- o) «**mappatura acustica**»: la rappresentazione di dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in una zona, relativa ad una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero di persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona;
- p) «mappa acustica strategica»: una mappa finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona;
- q) «**piani di azione**»: i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione;
- r) «**pianificazione acustica**»: il controllo dell'inquinamento acustico futuro mediante attività di programmazione, **quali la classificazione acustica e la pianificazione territoriale, l'ingegneria dei sistemi per il traffico, la pianificazione dei trasporti, l'attenuazione del rumore mediante tecniche di insonorizzazione e il controllo dell'emissione acustica delle sorgenti**

D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 – art. 6 Metodi di determinazione

1. I valori dei descrittori acustici L_{den} e L_{night} di cui all'articolo 5, comma 1, e gli effetti nocivi dell'inquinamento acustico sono stabiliti secondo i metodi di determinazione e le relazioni dose-effetto definiti rispettivamente all'allegato 2 ed all'allegato 3, nonché sulla base dei criteri stabiliti con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministri della salute e delle infrastrutture e dei trasporti, sentita la Conferenza unificata, da adottare entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, tenuto conto anche della normazione tecnica di settore.

$$L_{den} = 10 \cdot \text{Log} \frac{1}{24} \cdot \left(12 \cdot 10^{L_{day}/10} + 4 \cdot 10^{(L_{evening}+5)/10} + 8 \cdot 10^{(L_{night}+10)/10} \right)$$

D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 – allegato 3

Allegato 3 (art. 6) - Metodi di determinazione degli effetti nocivi

1. Le relazioni dose-effetto sono impiegate per determinare gli effetti del rumore sulla popolazione e sono valutate attraverso:

- a) la relazione tra fastidio e L_{den} per il rumore del traffico veicolare, ferroviario e degli aeromobili nonché dell'attività produttiva;
- b) la relazione tra disturbi del sonno e L_{night} per il rumore del traffico veicolare, ferroviario e degli aeromobili nonché dell'attività produttiva.

1.2. Se necessario sono formulate specifiche relazioni dose-effetto per:

- a) le abitazioni con speciale insonorizzazione quali definite nell'allegato 6;
- b) le abitazioni con una facciata silenziosa quali definite nell'allegato 6;
- c) climi/culture diversi;
- d) gruppi vulnerabili della popolazione;
- e) rumore tonale dell'attività industriale;
- f) rumore impulsivo dell'attività industriale e altri casi speciali.

Allegato 3 della END modificato da Direttiva UE 2020/367 del 04/03/2020

D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 – allegato 4

Allegato 4 (art. 3, comma 5)- Requisiti minimi per la mappatura acustica e per le mappe acustiche strategiche

1. rappresentazione di dati relativi ad uno dei seguenti aspetti:

- a) la situazione di rumore esistente o prevista
- b) il numero stimato di edifici abitativi, scuole e ospedali di una determinata zona che risultano esposti a specifici valori di un descrittore acustico;
- c) il numero stimato delle persone che si trovano in una zona esposta al rumore;
- d) il superamento di un valore limite, utilizzando i descrittori acustici di cui all'art. 5.

2. La mappatura acustica e le mappe acustiche strategiche possono essere presentate al pubblico in forma di:

- a) grafici;
- b) dati numerici in tabulati;
- c) dati numerici in formato elettronico.

3. Le mappe acustiche strategiche riguardano in particolar modo il rumore emesso: a) dal traffico veicolare; b) dal traffico ferroviario; c) dal traffico aeroportuale; d) dai siti di attività industriale, inclusi i porti.

D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 – allegato 5

Allegato 5 (art. 4, comma 5) - Requisiti minimi dei piani d'azione

1. I piani d'azione devono comprendere almeno i seguenti elementi:

- a) una descrizione dell'agglomerato, degli assi stradali e ferroviari principali o degli aeroporti principali e delle altre sorgenti di rumore da prendere in considerazione;
- b) l'autorità competente;
- c) il contesto giuridico;
- d) qualsiasi valore limite in vigore ai sensi dell'art. 5;
- e) una sintesi dei risultati della mappatura acustica;
- f) una valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore, l'individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare;
- g) un resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell'art. 8;
- h) le misure antirumore già in atto e i progetti in preparazione;
- i) gli interventi pianificati dalle autorità competenti per i successivi cinque anni, comprese le misure volte alla conservazione delle aree silenziose;
- l) la strategia di lungo termine;
- m) le informazioni di carattere finanziario, ove disponibili: fondi stanziati, analisi costi-efficacia e costi-benefici;
- n) disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano d'azione.

D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 – allegato 5

.Allegato 5 - (art. 4, comma 5)

2. Gli interventi pianificati dalle autorità nell'ambito delle proprie competenze possono comprendere, ad esempio:

- a) pianificazione del traffico;
- b) pianificazione territoriale;
- c) accorgimenti tecnici a livello delle sorgenti;
- d) scelta di sorgenti più silenziose;
- e) riduzione della trasmissione del suono;
- f) misure di regolamentazione o misure economiche o incentivi.

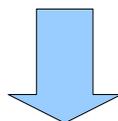
3. I piani d'azione devono comprendere stime in termini di riduzione del numero di persone esposte (fastidio, disturbi del sonno o altro).

4. Ai piani d'azione deve essere allegata una sintesi non tecnica di facile consultazione per il pubblico.

D.Lgs. 42/2017

Delega al Governo per revisione normativa con specifico mandato su punti indicati.

Esigenza di decreto di riordino, coordinamento e integrazione normativa acustica a partire dal 2003 (legge comunitaria 2003) e altre deleghe nel 2009-2010-2011 (mai andate a buon fine)



Occasione per sanare questioni dubbie e implementare parti normative mancanti

**Proposte revisione su mandato di MATTM di ISPRA –
Agenzie - Consiglio Federale doc n. 68/F (15/03/2016)**

Sito web: http://www.isprambiente.gov.it/files/snpa/consiglio-federale/Delibera68_CFrevisionenormativaacusticaconallegati.pdf/view

D.Lgs. 42/2017 – modifiche scadenze D. Lgs. 194/2005

Adempimento	D. Lgs. 194/2005	D. Lgs. 42/2017
mappature acustiche infrastrutture (fase 1)	30/06/2007 (31/12/06 se in agglomerati)	non modificata non modificata
mappature acustiche infrastrutture (fase 2)	30/06/2012 (31/12/11 se in agglomerati)	30/06/2017 * (31/01/2017)
mappature acustiche strategiche (fase 1)	30/06/2007	non modificata
mappature acustiche strategiche (fase 2)	30/06/2012	30/06/2017*
piani azione infrastrutture (fase 1)	18/07/2008 (18/01/08 se in agglomerati)	non modificata non modificata
piani azione infrastrutture (fase 2)	18/07/2013 (18/01/13 se in agglomerati)	18/07/2018** (18/10/2017)
piani azione agglomerati (fase 1)	18/07/2008	non modificata
piani azione agglomerati (fase 2)	18/07/2013	18/07/2018**

Fase 1: 6.000.000 veicoli/anno, 60.000 convogli/anno, 50.000 movimenti/anno, 250.000 abitanti

Fase 2: 3.000.000 veicoli/anno, 30.000 convogli/anno, 50.000 movimenti/anno, 100.000 abitanti

* per infrastrutture non di interesse nazionale successiva scadenza da 31/03/2022

** per infrastrutture non di interesse nazionale successiva scadenza da 18/04/2023

Art. 11 D.Lgs. 42/2017 – modifiche art. 7 L. 447/95

Relazione stato acustico

- Riduzione dei Comuni tenuti alla presentazione relazione stato acustico del comune prevista da art. 7 comma 5 L. 447/95
- Quinquennale anzichè biennale
- Prima trasmissione il 2020
- Contenuti relazione fissati con DM: approvato DM 105/2019
- Modificata finalità: presupposto conoscitivo ai fini della mappatura acustica strategica prevista dalla direttiva END
- Coadiuvare Regioni in sede di delimitazione agglomerati
- Concessione contributi e risorse finanziarie statali e regionali per favorire la presentazione della relazione acustica

D.M n. 105 del 15 aprile 2019 – relazione quinquennale

ALLEGATO A

Art. 2 Obbiettivi

La relazione quinquennale sullo stato acustico del comune ha l'obiettivo di fornire informazioni e strumenti alle amministrazioni comunali e alle regioni per perseguire la qualità acustica del territorio comunale, consentendone l'analisi dell'evoluzione nel tempo, mediante la descrizione dello stato acustico e la valutazione dello stato di attuazione e dell'efficacia delle misure di prevenzione e mitigazione insistenti sul territorio comunale, costituendo altresì base conoscitiva utile per la formulazione di indirizzi per la gestione dei problemi evidenziati, mediante l'utilizzo degli strumenti vigenti, **anche al fine di consentire alla Regione di competenza di valutare la necessità di inserire i suddetti comuni tra gli agglomerati** individuati ai sensi del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194.

La relazione fornisce dati e indicatori utili agli obiettivi prefissati, strutturati secondo lo schema del modello DPSIR.

Art. 26 D.Lgs. 42/2017 - Criteri sostenibilità economica

1. La sostenibilità economica degli obiettivi della L. 447/95 relativamente **agli interventi di contenimento e di abbattimento del rumore previsti dal D.M. 29/11/2000** e dai regolamenti di esecuzione di cui all'art. 11 della L. 447/95 e' disciplinata sulla base di specifici criteri, **concernenti anche le modalità di intervento in ambienti destinati ad attività produttive** per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono tali attività, in attuazione dei piani di risanamento previsti dall'articolo 7 della medesima legge e dai predetti regolamenti. Tali criteri sono finalizzati all'introduzione **di particolari tipologie di intervento sulle sorgenti** e all'applicazione dei valori limite in conformità **con le caratteristiche urbanistiche e paesaggistiche dei luoghi oggetto degli interventi** di mitigazione acustica e tengono conto degli indirizzi emanati dalla Commissione europea e, in ambito nazionale, delle norme tecniche prodotte dagli enti di normazione in materia

Art. 26 D.Lgs. 42/2017 - Criteri sostenibilità economica

Osservazioni:

- Sostenibilità economica in parte implicita nel DM 29/11/2000 (privilegiare interventi che realizzano beneficio acustico per una quota significativa della popolazione esposta)
- Interventi diretti ai recettori: se non applicabili interventi sulla sorgenti o via propagazione in base a valutazioni tecniche, economiche o ambientali
- Previste LG per aspetti anche paesaggistici-territoriali (che hanno di fatto bloccato molti interventi)
- Da affrontare tutti gli aspetti di sostenibilità tecnica, economico-finanziaria, ambientale e sociale

Green City Accord

- **Indicazioni della Commissione UE:** Le autorità competenti dovrebbero sfruttare appieno il potenziale dell'accordo Green City per conseguire una migliore conformità con le leggi sulla prevenzione dell'inquinamento, compresa la direttiva sul rumore ambientale END
- **Relazione Commissione marzo 2023 sull'attuazione della direttiva sul rumore ambientale:** numero e intensità delle azioni devono essere aumentate per ridurre del 30% entro il 2030 il numero di persone colpite dal rumore dei trasporti (Zero Pollution Action Plan 2021)
- **Intensificare le politiche e le azioni legislative volte a ridurre l'inquinamento acustico**

Traffico stradale Comune Arezzo - monitoraggi ARPAT

PUNTO	POSIZIONAMENTO	INIZIO RILIEVI	FINE RILIEVI	Leq (dBA) GIURNO	Leq (dBA) NOTTURNO	COORDX UTM	COORDY UTM
a01	via A. De Gasperi	mer 19/03/97	ven 21/03/97	64,0	56,0	731939	4816045
a02	Ospedale S. Donato (foto Medicina Nucleare)	ven 21/03/97	lun 24/03/97	59,0	51,0	732051	4816338
a03	via J. Conik (Macagnolo)	lun 24/03/97	mer 26/03/97	57,0	50,0	731836	4815770
a04	Parco del Pionta (Duomo vecchio)	mer 26/03/97	sab 29/03/97	52,0	50,0	732345	4816197
a05	loc. Craghione	mar 01/04/97	mar 08/04/97	52,5	43,5	736059	4810614
a06	via A. della Luna	mar 15/04/97	gio 17/04/97	56,0	48,0	732258	4816893
a07	via Orciolata (zona ferrovia)	sab 19/04/97	gio 24/04/97	57,0	54,0	731872	4816834
a08	via Pisacane (mercato ortofruticolo)	lun 28/04/97	sab 02/05/97	58,0	52,5	731109	4816166
a09	via V. Alfieri	mer 07/05/97	ven 09/05/97	62,0	55,5	731443	4815897
a10	via Romana	mer 14/05/97	ven 16/05/97	68,0	61,0	731793	4814894
a11	loc. Melin Bianco (bivio per Agazzi)	ven 16/05/97	mer 21/05/97	66,0	56,0	730346	4815097
a12	loc. Agazzi (foto centro anziani)	mer 21/05/97	sab 24/05/97	57,0	48,0	729621	4814557
a13	loc. Bagnala	sab 24/05/97	mar 27/05/97	57,0	44,0	730774	4814256
a14	p.zza Andromeda	gio 29/05/97	sab 31/05/97	58,5	51,0	730724	4814651
a15	loc. San Leo	mar 27/05/97	gio 29/05/97	68,0	50,0	729663	4817611
a16	via B. Angelica	mar 03/06/97	ven 06/06/97	62,0	52,0	733976	4815984
a17	via L. Viani	ven 06/06/97	lun 09/06/97	52,5	50,0	734176	4810348
a18	via Anconetana	lun 09/06/97	gio 12/06/97	66,0	58,5	734723	4816048
a19	loc. Staggiano	gio 12/06/97	lun 16/06/97	53,0	44,0	735910	4815466
a20	loc. La Pace (bivio per Staggiano)	lun 16/06/97	mer 18/06/97	60,5	53,5	736343	4814986
a21	loc. San Zeno (Podere Doi)	sab 28/06/97	lun 30/06/97	62,0	57,5	728420	4812697
a22	loc. Ponte a Chiassi	mar 02/07/97	sab 06/07/97	69,0	62,0	728555	4815930
a23	loc. Le Poggiaie	sab 06/07/97	mer 08/07/97	59,0	54,0	727008	4815766
a24	via F. Ruffi (parco Villa Sirelli)	lun 28/08/97	mer 27/08/97	65,5	57,5	734656	4816435
a25	via L. Bruni (zona Caspucconi)	mer 27/08/97	sab 30/08/97	53,0	44,0	734145	4816769
a26	via Gregorio X (Vill. Oriente)	lun 01/09/97	gio 04/09/97	55,5	46,0	733736	4817369
a27	via B. da Montefeltro	gio 04/09/97	sab 06/09/97	62,0	54,0	734373	4817434
a28	via B. da Montefeltro (cio piscina florida)	sab 06/09/97	mer 10/09/97	68,5	61,5	733460	4818190
a29	via G. Pietri (parcheeggio)	mer 10/09/97	sab 13/09/97	58,0	50,5	733326	4817236
a30	via G. Tarlati	sab 13/09/97	mar 16/09/97	70,0	63,0	732417	4817417
a31	v.le S. Margherita (cio deposito ENEL)	mar 16/09/97	ven 19/09/97	70,0	63,0	732637	4818171
a32	loc. Ceciliano (zona residenziale)	ven 19/09/97	lun 22/09/97	53,0	42,0	732017	4819828
a33	loc. Ceciliano (zona industriale)	lun 22/09/97	mer 24/09/97	57,5	44,5	732326	4819717
a34	loc. Patignone (parcheeggio)	mer 24/09/97	sab 27/09/97	56,0	45,0	730613	4820332
a35	loc. Puggia (chiesa)	mer 01/10/97	ven 03/10/97	59,0	49,5	733047	4820871
a36	loc. Tregozano (scuola)	ven 03/10/97	lun 06/10/97	54,0	46,0	733611	4822443
a37	loc. Chiassa Superiore (scuola)	lun 06/10/97	gio 09/10/97	56,5	46,0	734310	4824398
a38	loc. Giovi (zona industriale)	gio 09/10/97	sab 11/10/97	57,0	45,5	731559	4823634
a39	loc. Giovi (campo sportivo)	sab 11/10/97	mar 14/10/97	57,5	47,5	731306	4823468
a40	loc. Ponte alla Chiassa (vecchia SS n.71)	mar 14/10/97	gio 16/10/97	68,5	59,0	731777	4823066
a41	loc. Marcena	gio 16/10/97	sab 18/10/97	57,0	48,5	730960	4826108
a42	loc. San Leo (chiesa)	sab 01/11/97	mar 04/11/97	64,5	55,0	729856	4817652
a43	loc. Pratantico (SS n.69)	mar 04/11/97	gio 06/11/97	67,5	58,5	728589	4818061
a44	loc. Pratantico (zona residenziale)	ven 07/11/97	lun 10/11/97	56,0	50,5	728574	4817913
a45	loc. indicatore (zona industriale)	lun 10/11/97	mer 12/11/97	59,0	49,5	726109	4818176
a46	loc. Ponte Buriano (SP del Setteponti)	mer 12/11/97	sab 15/11/97	62,0	53,5	726181	4820960
a47	loc. Meliciano	lun 17/11/97	mer 19/11/97	55,5	39,0	725405	4822932
a48	loc. Cincelli	mer 19/11/97	ven 21/11/97	55,5	45,0	726273	4821616
a49	loc. Quarrata (zona industriale)	lun 24/11/97	gio 27/11/97	55,5	44,0	727666	4820290
a50	loc. Quarrata (zona residenziale)	gio 27/11/97	sab 29/11/97	57,5	48,0	728120	4820375
a51	loc. Quarrata (piazzale centro storico)	sab 29/11/97	mar 2/12/97	56,0	46,5	728424	4820427
a52	loc. Venera (zona residenziale)	mar 02/12/97	gio 04/12/97	60,5	42,5	726109	4818067
a53	loc. Carrigolucci	gio 04/12/97	sab 06/12/97	66,0	58,5	728396	4821652
a54	loc. San Zeno (chiesa)	sab 06/12/97	mar 09/12/97	60,0	54,0	729052	4813005
a55	loc. San Zeno (zona industriale)	mar 09/12/97	gio 11/12/97	59,5	53,0	728998	4812370
a56	loc. Ripa di Olmo (SS n.73)	gio 11/12/97	sab 13/12/97	73,5	69,0	729837	4812614
a57	loc. Olmo (zona residenziale)	sab 13/12/97	lun 15/12/97	51,5	45,5	730533	4812514
a58	loc. Olmo (SS n.71)	lun 15/12/97	mer 17/12/97	69,0	62,5	730405	4812228
a59	loc. Olmo (ferrovia)	mer 17/12/97	sab 20/12/97	63,5	62,5	730140	4812706
a60	loc. Villano (SS n.71)	mar 22/01/98	gio 22/01/98	69,5	62,0	734265	4805501
a61	loc. Villano (piazzale panse)	gio 22/01/98	sab 24/01/98	55,0	49,0	734347	4806073
a62	loc. Frassineto (strada principale)	sab 24/01/98	mar 27/01/98	59,0	51,5	730435	4804673
a63	loc. Frassineto (chiesa)	mer 28/01/98	sab 31/01/98	53,5	46,5	730354	4804512
a64	loc. Rigituno (chiesa)	sab 31/01/98	lun 02/02/98	58,0	44,5	732721	4806844
a65	loc. Rigituno (SS n.71)	lun 02/02/98	mer 04/02/98	71,0	64,5	732875	4809348
a66	loc. Rigituno (zona artigianale)	mer 04/02/98	sab 07/02/98	59,0	47,5	731865	4809410

PUNTO	POSIZIONAMENTO	INIZIO RILIEVI	FINE RILIEVI	Leq (dBA) GIURNO	Leq (dBA) NOTTURNO	COORDX UTM	COORDY UTM
z01	v.le Michelangelo (foto stazione FFSS)	08/11/88	13/11/88	72,0	64,0	732814	4816239
z02	via Crispi	15/11/88	20/11/88	72,0	65,0	733140	4816284
z03	v.le L. Signorelli (Parcheeggio Eden)	28/11/88	04/12/88	68,0	62,0	733135	4816064
z04	v.le Michelangelo (foto Eden)	05/12/88	11/12/88	71,0	66,0	732914	4816156
z05	via P. della Francesca	12/12/88	18/12/88	74,0	67,0	732566	4816475
z06	via F. Petrarca	19/12/88	26/12/88	73,0	66,0	732730	4816635
z07	via S. Domenico	27/12/88	02/01/89	70,0	62,0	733037	4817277
z08	p.zza della Libertà (Comune)	09/01/89	15/01/89	69,0	61,0	733240	4816884
z09	piaggia S. Lorenzo	16/01/89	22/01/89	63,0	59,0	733523	4816412
z10	p.zza S. Giusto	26/01/89	01/02/89	68,0	62,0	733477	4816361
z11	via L. B. Alberti	30/03/91	02/04/91	68,0	63,0	732666	4816050
z12	v.le Michelangelo (foto Eden)	03/04/91	04/04/91	69,0	64,0	733035	4816054
z13	v.le Giotto	05/04/91	07/04/91	70,0	66,0	733432	4816038
z14	via della F. Veneziana	08/04/91	10/04/91	68,0	59,0	733918	4816572
z15	via Fiorentina (cio Unoaerre)	13/04/91	17/04/91	69,0	62,0	730800	4817469
z16	v.le Michelangelo (foto stazione FFSS)	17/04/91	18/04/91	74,0	66,0	732797	4816251
z17	via B. Varchi	19/04/91	21/04/91	68,0	63,0	732671	4817006
z18	via M. Perennio	19/04/91	21/04/91	68,0	61,0	732582	4817098
z19	via A. del Borro	26/04/91	28/04/91	70,0	65,0	731917	4816602
z20	p.zza di Salone	29/04/91	03/05/91	71,0	64,0	732566	4815793
z21	loc. Ponte alla Chiassa (vecchia SS n.71)	01/10/91	04/10/91	71,0	65,0	731781	4823055
z22	loc. Case Nuove di Ceciliano (SS n.71)	04/10/91	08/10/91	71,0	67,0	732525	4819796
z23	via A. De Gasperi	08/10/91	11/10/91	67,0	57,0	731949	4816038
z24	via G. Acuto	13/10/91	16/10/91	65,0	54,0	731816	4816224
z25	via U. della Faggiola	19/10/91	22/10/91	68,0	60,0	731697	4816358
z26	via P. della Francesca	07/11/91	13/11/91	73,0	68,0	732685	4816543
z27	via Roma	24/01/94	31/01/94	71,5	65,0	733064	4816346
z28	v.le Giotto	31/01/94	07/02/94	70,0	64,5	733424	4816043
z29	via E. Mecenate	07/02/94	14/02/94	69,5	65,0	733174	4815513
z30	via A. Dal Borro	14/02/94	19/02/94	71,5	65,0	732001	4816608
z31	v.le Dante	21/02/94	28/02/94	70,0	63,5	731638	4815096
z32	via Masaccio	28/02/94	07/03/94	67,5	59,0	732566	4816077
z33	via V. Veneto	14/03/94	21/03/94	70,0	62,5	732508	4815742
z34	via Cavour	21/03/94	28/03/94	66,5	63,0	732932	4816921
z35	v.le Michelangelo (foto stazione FFSS)	11/04/94	18/04/94	71,5	65,5	732804	4816246
z36	p.zza S. Giusto	18/04/94	26/04/94	62,5	54,0	733545	4816343
z37	via S. Clemente	02/05/94	09/05/94	69,0	60,0	733048	4817272
z38	piaggia S. Lorenzo	09/05/94	16/05/94	62,5	51,5	733515	4816591
z39	via Pellicceria	16/05/94	23/05/94	62,0	54,5	733506	4816763
z40	p.zza S. Michele	06/06/94	13/06/94	62,0	58,0	733179	4816529
z41	p.zza Porta Crucifera	13/06/94	20/06/94	58,5	53,5	733619	4816498
z42	v.le Don Minzoni	24/01/95	31/01/95	71,5	65,5	731505	4816459

Rilevamenti anni 1988-1995

Traffico stradale Comune Arezzo - monitoraggi ARPAT 2009 per esame esigenze di risanamento

X GB	Y GB	STRADA	PCCA	LEQ DIU	LEQ NOT	INIZIO	FINE	IMM DIU	IMM NOT
1731633	4815443	Viale don Minzoni	IV	66.0	60.0	14/04/2009	19/04/2009	65	55
1731418	4815441	Via Alfieri	III	69.5	61.0	09/02/2009	13/02/2009	60	50
1732633	4815305	Via Arno	IV	70.5	64.0	03/03/2009	09/03/2009	65	55
1733941	4815810	Via Beato Angelico	III	62.5	54.0	23/03/2009	30/03/2009	60	50
1732229	4816322	Via Cittadini	III	72.0	63.5	23/02/2009	27/03/2009	60	50
1731205	4817206	Via Fiorentina	IV	69.0	63.0	17/02/2009	20/02/2009	65	55
1732347	4815422	Via Vittorio Veneto	IV	65.5	60.0	12/03/2009	19/03/2009	65	55
1730943	4816276	Via Benedetto Croce	IV	68.0	61.0	01/04/2009	08/04/2009	65	55
1733212	4817223	Via Tarlati	IV	71.0	64.0	28/01/2009	04/02/2009	65	55
1731504	4817185	Viale Amendola	IV	70.0	65.0	29/04/2009	07/05/2009	65	55
1732551	4816359	Via Piero della Francesca	IV	68.0	63.0	07/05/2009	14/05/2009	65	55
1733098	4816093	Via Crispi	IV	70.0	65.0	03/06/2009	11/06/2009	65	55

Comune Arezzo - focus edifici scolastici

MISURE SPOT							
ID	CODICE	data inizio	data fine	Scuola	tipo	Leq day	distanza strada (metri)
1	130	13/02/2006	13/02/2006	SCUOLA MATERNA PRIVATA "FIGLI DI SAN FRANCESCO"	SPOT	58	80
2	79	13/02/2006	13/02/2006	SCUOLA MATERNA "PISACANE"	SPOT	59,5	2
3	17	13/02/2006	13/02/2006	ASILO NIDO "SAN TARCISIO"	SPOT	67,5	2
4	28	13/02/2006	13/02/2006	SCUOLA MATERNA E ASILO NIDO "ORCIOLAIA"	SPOT	56,0	20
5	123	15/03/2006	15/03/2006	SCUOLA MATERNA "RODARI" - VIA COLOMBO	SPOT	59,5	40
6	36	15/03/2006	15/03/2006	LICEO SCIENTIFICO "F. REDI"	SPOT	56,5	15
7	124	15/03/2006	15/03/2006	GEOMETRI E P.A.C.L.E.	SPOT	64,5	5
8	110	15/03/2006	15/03/2006	SCUOLA MATERNA "ACROPOLI"	SPOT	60,0	5
9	6	27/03/2006	27/03/2006	SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA QUARATA	SPOT	62,5	2
10	4	27/03/2006	27/03/2006	SCUOLA MATERNA TREGOZZANO	SPOT	63,0	2
11	22	04/04/2006	04/04/2006	SCUOLA MEDIA "PIERO DELLA FRANCESCA" - ESTERNO	SPOT	70,5	2
12	22	04/04/2006	04/04/2006	SCUOLA MEDIA "PIERO DELLA FRANCESCA" - INTERNO	SPOT	49,0	30
13	116	03/05/2006	03/05/2006	SCUOLA MEDIA "IV NOVEMBRE"	SPOT	53,0	50
14	113	03/05/2006	03/05/2006	ASILO NIDO "MASACCIO"	SPOT	54,5	60
15	161	19/05/2006	19/05/2006	SCUOLA ELEMENTARE RIGUTINO	SPOT	51,0	80

MISURE IN CONTINUO							
ID	CODICE	data inizio	data fine	Scuola	tipo	Leq day	distanza strada (metri)
16	10	20/03/2006	28/03/2006	SCUOLA ELEMENTARE PRATANTICO	CONTINUA	67,5	2
17	20	28/03/2006	03/04/2006	SCUOLA ELEMENTARE ORCIOLAIA-VIA FIORENTINA	CONTINUA	69,5	2
18	58	03/04/2006	06/04/2006	SCUOLA ELEMENTARE PESCAIOLA E IPC MARGARITONE	CONTINUA	67,5	5
19	15	06/04/2006	11/04/2006	SCUOLA MEDIA "VASARI"-LATO VIA EMILIA	CONTINUA	63,5	4
20	15	11/04/2006	13/04/2006	SCUOLA MEDIA "VASARI"-LATO VIA MOCHI	CONTINUA	65,0	4
21	47	19/04/2006	21/04/2006	ITIS - LATO VIA BALDACCIO	CONTINUA	68,0	1
22	47	28/04/2006	02/05/2006	ITIS - LATO VIA PIERO DELLA FRANCESCA	CONTINUA	64,5	4
23	30	02/05/2006	05/05/2006	SCUOLA ELEMENTARE "MONTE BIANCO"	CONTINUA	65,0	3
24	159	16/05/2006	19/05/2006	SCUOLA ELEMENTARE POLICIANO	CONTINUA	69,5	5
25	24	24/05/2006	26/05/2006	ASILO NIDO VIA TARLATI	CONTINUA	70,0	1

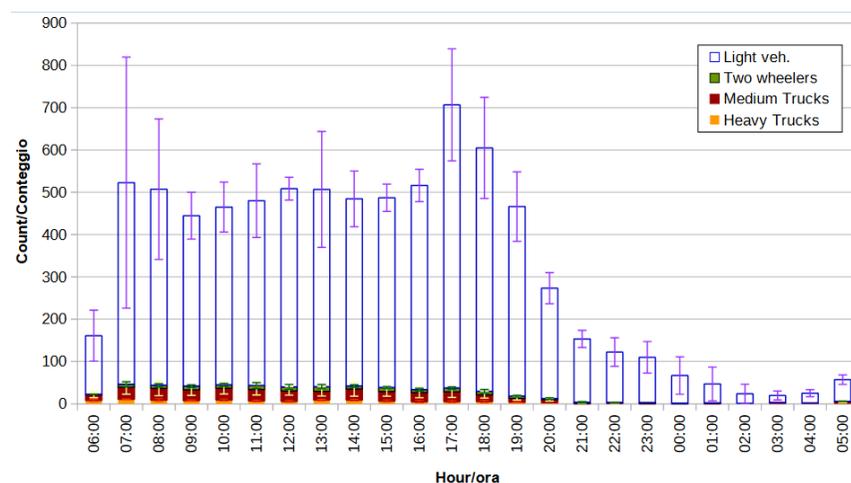
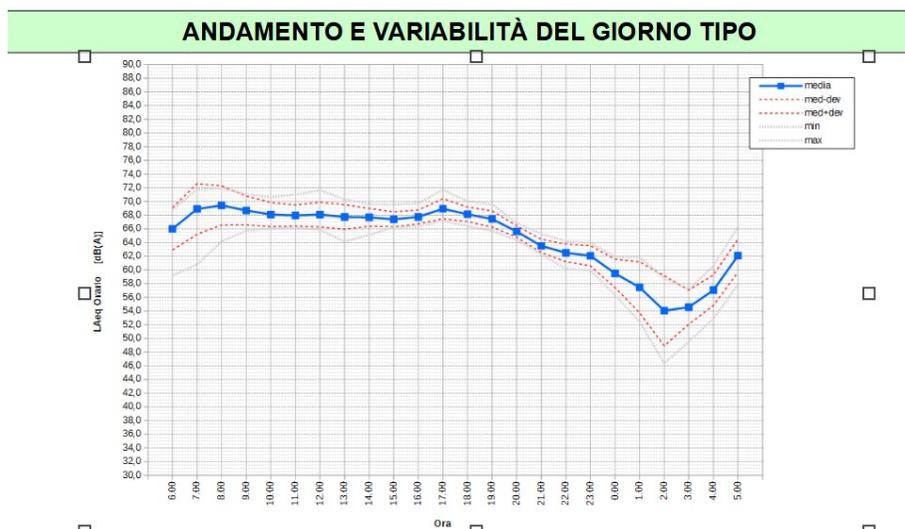
Traffico stradale Comune Arezzo - Strade Provinciali

- Misure ARPAT su SP nel territorio della Provincia di Arezzo per adempimenti DM 29/11/2000

id	Comune	Località	Strada	data inizio	data fine	tipo	Leq day dBA	Leq night dBA	distanza (m)
1	Arezzo	Via B. da Montefeltro	SP44	22/09/2003	24/09/2003	riferimento	61.3	53.9	17
2	Arezzo	Via B. da Montefeltro	SP44	23/09/2003	23/09/2003	spot1	65.1	57.7	8
3	Arezzo	Via B. da Montefeltro	SP44	23/09/2003	23/09/2003	spot2	70.1	62.7	1
4	Arezzo	Ponte alla Chiassa	SP43	24/09/2003	26/09/2003	riferimento	66.7	58.7	3.5
5	Arezzo	Ponte alla Chiassa	SP43	24/09/2003	24/09/2003	spot1	65.8	57.8	10
6	Arezzo	Ponte alla Chiassa	SP43	24/09/2003	24/09/2003	spot2	66.1	58.7	6
7	Arezzo	Quarata	SP1	29/09/2003	01/10/2003	riferimento	63.4	55.0	15
8	Arezzo	Quarata	SP1	01/10/2003	01/10/2003	spot1	71.3	62.9	5
9	Arezzo	Quarata	SP1	01/10/2003	01/10/2003	spot2	64.2	55.8	20
10	Cavriglia	Cetinale	SP14	14/10/2003	16/10/2003	riferimento	64.2	55.9	15
11	Cavriglia	Cetinale	SP14	14/10/2003	14/10/2003	spot1	64.4	56.1	13.5
12	Cavriglia	Cetinale	SP14	14/10/2003	14/10/2003	spot2	65.7	57.4	6
13	Arezzo	Ponte Buriano	SP1	15/10/2003	17/10/2003	riferimento	63.4	55.2	14
14	Arezzo	Ponte Buriano	SP1	17/10/2003	17/10/2003	spot1	65.7	57.5	9
15	Arezzo	Ponte Buriano	SP1	17/10/2003	17/10/2003	spot2	68.2	60.0	6.7
16	Cavriglia	Castelnuovo Sabbioni	SP14	16/10/2003	22/10/2003	riferimento	63.5	52.5	8
17	Cavriglia	Castelnuovo Sabbioni	SP14	22/10/2003	22/10/2003	spot1	63.5	52.5	10
18	Cavriglia	Castelnuovo Sabbioni	SP14	22/10/2003	22/10/2003	spot2	66.0	55.0	3.5
19	Foiano	Foiano	SP327	21/10/2003	23/10/2003	riferimento	69.7	62.3	1
20	Foiano	Foiano	SP327	21/10/2003	21/10/2003	spot1	67.0	59.6	10
21	Foiano	Foiano	SP327	21/10/2003	21/10/2003	spot2	68.1	60.7	8

Traffico stradale Comune Arezzo - misure ante-operam per risanamento Regione Toscana

DATA	L _{Aeq,TR} [dB(A)]	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
Lun 07/03/2022	67,5	58,0
Mar 08/03/2022	67,0	59,0
Mer 09/03/2022	67,0	58,0
Gio 03/03/2022	67,0	59,0
Ven 04/03/2022	68,5	61,0
Sab 05/03/2022	66,5	60,5
Dom 06/03/2022	65,5	58,5



Traffico stradale Comune Arezzo - Strade Provinciali



DM 29/11/2000 – Provincia di Arezzo
Esempio Mappa livelli sonori notturni

Rumore e Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.)

PUMS strumento di programmazione e pianificazione di interventi riguardanti l'intero sistema della mobilità e dei trasporti per gestione della mobilità delle merci e delle persone, delle infrastrutture e dei parcheggi

Obbiettivi:

- ridurre l'impatto ambientale del sistema della mobilità;
- ridurre la congestione del traffico; aumentare la sicurezza e la qualità urbana delle strade.

L. 447/95 e LR 89/98 indicano necessità di coordinamento del piano di risanamento acustico con il PUT e la programmazione dei servizi pubblici di trasporto e servizio raccolta rifiuti e pulizia strade, essendo il traffico urbano una delle principali cause del rumore in ambiente urbano; tale coordinamento è quindi previsto anche per il “nuovo” PUMS che contiene sia interventi infrastrutturali che gestionali che hanno in generale effetti positivi sull'inquinamento acustico e quindi rappresentano una soluzione di risanamento

Misure rumore traffico ferroviario loc. Capanne Rigutino

Tabella 2 - Sintesi dei livelli di rumore prodotti dalla infrastruttura ferroviaria
 dal 09-10/05/2022 al 15-16/05/2022

PERIODO	diurno 06:00-22:00	notturno 22:00-06:00
09-10/05/2022 $L_{Aeq,TR}$:	//	65,3 ± 1.0 [†] dB(A)
10-11/05/2022 $L_{Aeq,TR}$:	66,5 ± 1.0 [†] dB(A)	66,1 ± 1.0 [†] dB(A)
11-12/05/2022 $L_{Aeq,TR}$:	66,7 ± 1.0 [†] dB(A)	64,8 ± 1.0 [†] dB(A)
12-13/05/2022 $L_{Aeq,TR}$:	66,8 ± 1.0 [†] dB(A)	65,5 ± 1.0 [†] dB(A)
13-14/05/2022 $L_{Aeq,TR}$:	66,9 ± 1.0 [†] dB(A)	61,2 ± 1.0 [†] dB(A)
14-15/05/2022 $L_{Aeq,TR}$:	66,3 ± 1.0 [†] dB(A)	52,4 ± 1.0 [†] dB(A)
15-16/05/2022 $L_{Aeq,TR}$:	66,4 ± 1.0 [†] dB(A)	54,4 ± 1.0 [†] dB(A)
Limite DPR 459/98 fascia A	70 dB(A)	60 dB(A)

Grafico a 1' del 10-11/05/2022

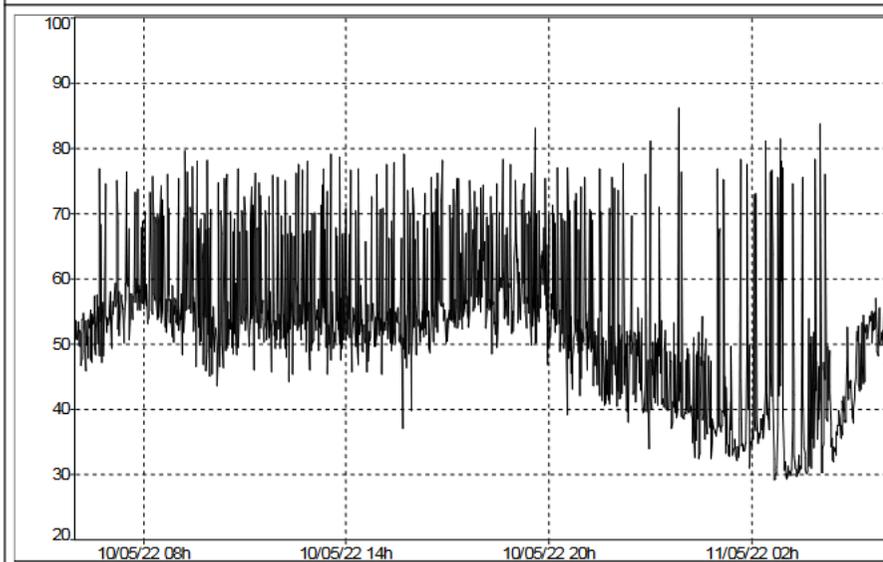
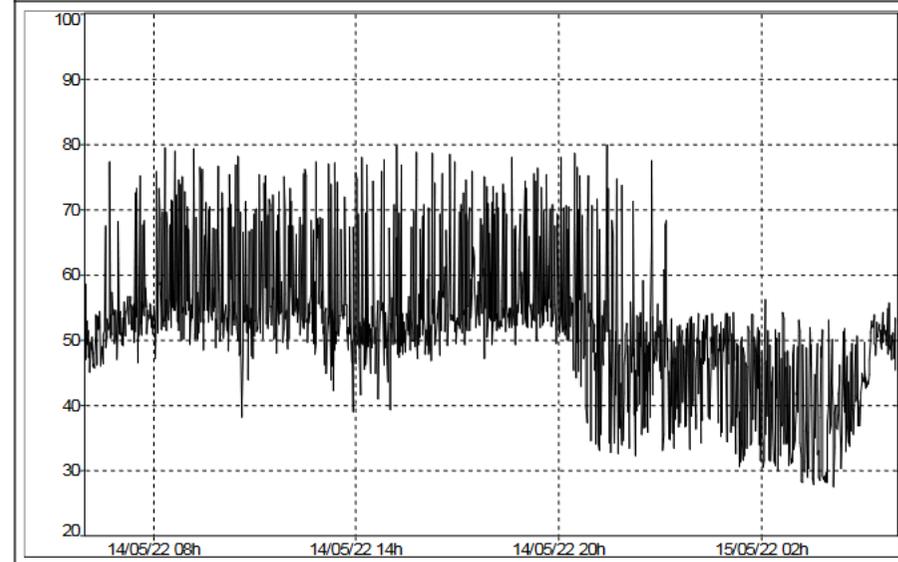


Grafico a 1' del 14-15/05/2022



Piani di azione – rumore stradale

Esempi Interventi strategici

- riduzione del traffico (ZTL. aumento efficienza trasporto pubblico locale....)
- amministrazione/organizzazione del traffico (fluidificazione traffico....)
- interventi di tipo economico: tasse e costi per il rumore, incentivi per una maggiore silenziosità



- nuova organizzazione viaria;
- creazione di zone con limite di velocità di 30 km/h;
- riduzione dei veicoli in ambiente urbano, con incremento trasporto pubblico;
- maggiore efficienza del trasporto pubblico: frequenza, puntualità, itinerari;
- sviluppo delle piste ciclabili;
- sviluppo rete di percorsi e spostamenti che disincentivi uso auto privata;
- parcheggi vicino alle linee dei mezzi pubblici;
- spostamento traffico pesante fuori dal centro, mediante divieti totali o parziali;
- sostituzione dei semafori con le rotonde;
- sincronizzazione dei semafori rimasti (onda verde);
- creazione di 'chicanes' per il rallentamento della velocità di marcia

Piani di azione – rumore stradale

Esempi interventi sulle singole sorgenti:

- promozione di mezzi trasporto pubblico a bassa emissione;
- implementazione di superfici stradali a basso rumore;
- impiego di pneumatici a bassa emissione;
- incentivazione di veicoli a bassa emissione;
- promozione di comportamenti consapevoli da parte dei guidatori;
- promozione di usi dell'auto alternativi;
- efficiente manutenzione delle strade.

A livello di programmazione territoriale e urbana l'obiettivo della riduzione del rumore deve essere un criterio base per definizione e selezione di progetti e azioni.

Qualche riferimento documentazione tecnica

- UNI 11143-1:2005 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità – Parte 2 : traffico stradale – Parte 3 Rumore ferroviario Parte 5- insediamenti produttivi
- UNI/TR 11327:2009 Acustica - Criteri per la predisposizione dei piani d'azione destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti
- Siti web Comuni su mappature acustiche e piani di azione
- Siti web dei gestori infrastrutture per mappature acustiche

Pubblicazione I piani di azione ai sensi del D. Lgs. 194/2005 (ARPAT 2010): aspetti normativi, percorsi tecnico amministrativi per realizzazione dei piani di azione, possibili soluzioni operative per riduzione del rumore

<https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/i-piani-di-azione/?searchterm=piani%20di%20azione>