

COMUNE DI NAPOLI

Delibera n. 131 del 20 dicembre 2018

DELIBERAZIONE CONSIGLIO COMUNALE

Oggetto: ratifica. Variazione del bilancio di previsione 2019 mediante prelevamento dal fondo di riserva dell'importo complessivo di € 41.400,00 per la redazione urgente della Mappa acustica strategica e per la formazione di un dipendente quale Tecnico competente in acustica, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione della Commissione Europea n. 2013/2022 nei confronti dello Stato italiano per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Presa d'atto del Piano di Azione dell'agglomerato di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 194/2005. (allegati: parere del Collegio dei Revisori dei Conti e deliberazione di G. C. n.582 del 30.11.2018 con i poteri del Consiglio).

L'anno duemiladiciotto il giorno 20 del mese di dicembre, nella casa Comunale precisamente nella sala delle sue adunanze in Via Verdi n.35 – V° piano, si è riunito il Consiglio Comunale in grado di **PRIMA** convocazione ed in seduta **PUBBLICA**

Premesso che a ciascun Consigliere (di cui all'elenco che segue) - ai sensi dell'art. 125 del R.D. 4 febbraio 1915, n. 148 (Testo Unico della Legge comunale e provinciale) e dell'art. 61 del R.D. 30 dicembre 1923 n. 2839 (Riforma della Legge comunale e provinciale) - è stato notificato l'avviso di convocazione pubblicato all'Albo Pretorio del Comune; si dà atto che gli stessi Consiglieri, all'atto della votazione, risultano presenti e/o assenti come appresso specificato:

SINDACO			
	de MAGISTRIS LUIGI	P	
1)	ANDREOZZI ROSARIO	P	21) LANZOTTI STANISLAO Assente
2)	ARIENZO FEDERICO	Assente	22) LEBRO DAVID Assente
3)	BISMUTO LAURA	P	23) MADONNA SALVATORE Assente
4)	BRAMBILLA MATTEO	Assente	24) MATANO MARTA Assente
5)	BUONO STEFANO	P	25) MIRRA MANUELA P
6)	CANIGLIA MARIA	P	26) MORETTO VINCENZO Assente
7)	CAPASSO ELPIDIO	P	27) MUNDO GABRIELE P
8)	CARFAGNA MARIA ROSARIA	Assente	28) NONNO MARCO Assente
9)	CECERE CLAUDIO	P	29) PACE SALVATORE P
10)	COCCIA ELENA	P	30) PALMIERI DOMENICO Assente
11)	COPPETO MARIO	P	31) QUAGLIETTA ALESSIA Assente
12)	DE MAJO ELEONORA	P	32) SANTORO ANDREA Assente
13)	ESPOSITO ANIELLO	Assente	33) SGAMBATI CARMINE Assente
14)	FELACO LUIGI	P	34) SIMEONE GAETANO P
15)	FREZZA FULVIO	P	35) SOLOMBRINO VINCENZO P
16)	FUCITO ALESSANDRO	P	36) TRONCONE GAETANO Assente
17)	GALIERO ROSARIA	P	37) ULLETO ANNA Assente
18)	GAUDINI MARCO	P	38) VENANZONI DIEGO Assente
19)	GUANGI SALVATORE	Assente	39) VERNETTI FRANCESCO P
20)	LANGELLA CIRO	P	40) ZIMBALDI LUIGI Assente

Presiede il Presidente Alessandro Fucito

In grado di prima convocazione ed in prosieguo di seduta

Partecipa alla seduta il Segretario Generale dott.^{ssa} Patrizia Magnoni

Il Presidente pone all'esame dell'Aula la delibera di G.C. n.582 del 30.11.2018 avente ad oggetto: con i poteri del Consiglio comunale, ai sensi degli artt. 42 e 175, comma 4 del D.Lgs. 267/2000, variazione del bilancio di previsione 2019 mediante prelevamento dal fondo di riserva dell'importo complessivo di € 41.400,00 per la redazione urgente della Mappa acustica strategica e per la formazione di un dipendente quale Tecnico competente in acustica, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione della Commissione Europea n. 2013/2022 nei confronti dello Stato italiano per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Presa d'atto del Piano di Azione dell'agglomerato di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 194/2005.

Pertanto, fa presente, che il provvedimento è stato inviato alla Commissione Bilancio e Finanza che con verbale n. 451 del 18.12.2018 ha rinviato l'espressione del parere in sede di Consiglio comunale; alla Commissione Ambiente che con verbale n. 434 del 14.12.2018 ha espresso parere favorevole; alla Commissione Trasparenza e al Collegio dei Revisori dei Conti che per quanto di competenza ha espresso parere favorevole. Cede la parola all'assessore Del Giudice per la relazione introduttiva.

L'assessore Del Giudice precisa, che la variazione proposta al bilancio 2018/2020, si è resa necessaria per affidare nel più breve tempo possibile, la redazione della Mappa acustica strategica dell'agglomerato urbano di Napoli, in riferimento alla Direttiva 2002/49 CE e, per dotarsi di una figura professionale in grado di affiancare, coordinare e dare impulso all'attività che trattasi.

Il Presidente constatato, che non vi sono richieste di intervento per la discussione generale pone in votazione, la delibera di G.C. n.582 del 30.11.2018, assistito dagli scrutatori Verneti, Galiero e Langella accerta e dichiara che il Consiglio con la presenza in aula di n.22 Consiglieri i cui nominativi sono riportati sul frontespizio del presente atto, alla unanimità dei presenti



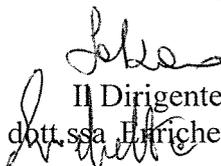
RATIFICA

la delibera di G.C. n. n.582 del 30.11.2018 avente ad oggetto: Variazione del bilancio di previsione 2019 mediante prelevamento dal fondo di riserva dell'importo complessivo di € 41.400,00 per la redazione urgente della Mappa acustica strategica e per la formazione di un dipendente quale Tecnico competente in acustica, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione della Commissione Europea n. 2013/2022 nei confronti dello Stato italiano per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Presa d'atto del Piano di Azione dell'agglomerato di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 194/2005.

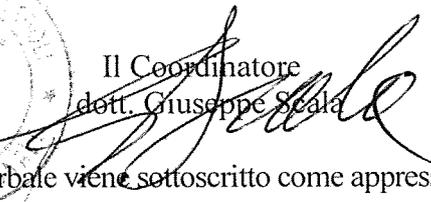
Si allega, quale parte integrante del presente provvedimento:

- parere del Collegio dei Revisori dei Conti;
- delibera di G.C. n.582 del 30.11.2018 approvata con i poteri del Consiglio, composta da n.12 pagine progressivamente numerate, nonché da allegati, costituenti parte integrante, di complessive pagine 45, separatamente numerate.

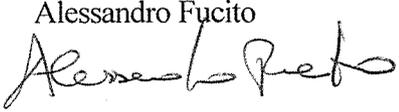
Il contenuto del presente atto rappresenta l'estratto delle dichiarazioni riportate integralmente nel resoconto stenotipico, depositato presso la Segreteria del Consiglio.

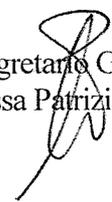

Il Dirigente
dott.ssa Enrichetta Barbati




Il Coordinatore
dott. Giuseppe Scala

Vista la suindicata dichiarazione di conformità, il presente verbale viene sottoscritto come appresso:

Il Presidente del Consiglio comunale
Alessandro Fucito


Il Segretario Generale
dott.ssa Patrizia Magnoni


Deliberazione di C. C. n. 131 del 20/12/2018 composta da n. 4 progressivamente numerate, nonché da allegati, costituenti parte integrante, di complessive pagine 61, separatamente numerate.

Si attesta:

che la presente deliberazione è stata pubblicata all'Albo Pretorio il 2/1/2019 e vi rimarrà pubblicata per quindici giorni (comma 1, art. 124 del D.L.vo 267/2000).

Il Responsabile Paolo Amati

Il presente provvedimento immediatamente eseguibile ai sensi del comma 4, art.134 D.L.gs. 267/2000 è comunicato con nota n. _____ del _____ a: _____

DICHIARAZIONE DI ESECUTIVITA'

Constatato che sono decorsi i dieci giorni dalla pubblicazione si dà atto che la presente deliberazione è divenuta da oggi esecutiva, ai sensi del comma 3, art.134 del D.L.vo 267/2000.

Addi

Il Dirigente del Servizio Segreteria del Consiglio e Gruppi consiliari

Il presente provvedimento viene assegnata a:

Data e firma per ricevuta di copia del presente atto da parte degli addetti al ritiro

per le procedure attuative

Addi

Il Dirigente del Servizio Segreteria del Consiglio e Gruppi consiliari

Attestazione di conformità

(da utilizzare e compilare, con le diciture del caso, solo per le copie conformi della presente deliberazione)

La presente copia, composta da n. pagine, progressivamente numerate, è conforme all'originale della deliberazione di Consiglio comunale n. del

divenuta esecutiva in data(1);

Gli allegati, costituenti parte integrante, composti da nprogressivamente numerate:

sono rilasciati in copia conforme unitamente alla presente (1);

sono visionabili in originale presso l'archivio in cui sono visionabili (1), (2);

Il Funzionario responsabile

(1) Barrare le caselle delle ipotesi ricorrenti.
(2) La Segreteria del Consiglio e Gruppi consiliari indicherà l'archivio presso cui gli atti sono depositati al momento della richiesta di visione.



COMUNE DI NAPOLI

Dipartimento Consiglio Comunale
Servizio Segreteria del Consiglio Comunale e Gruppi Consiliari

ALLEGATI COSTITUENTI PARTE

INTEGRANTE DELLA

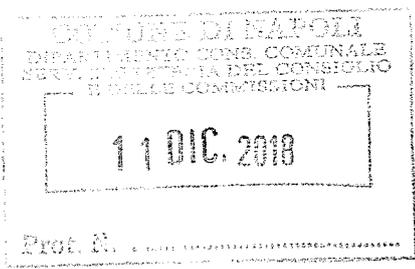
DELIBERAZIONE DI C.C.

N° 131 DEL 20/12/2018

P. 1
A. 1

P. 1/2018/107724
DEL 11.12.2018

Aut. Bruno
G.W.



Collegio Revisori dei conti

- Al Sig. Sindaco
- Al Sig. Presidente del Consiglio Comunale
- Ai Sigg. Vice Presidenti del Consiglio Comunale
- Al Sig. Assessore al Bilancio, al Lavoro e alle AA.EE.
- Al Sig. Assessore al Welfare
- Al Sig. Assessore all'Ambiente
- Al Sig. Segretario Generale
- Al Sig. Ragioniere Generale
- Al Servizio Segreteria del Consiglio Comunale e Gruppi C.

LORO SEDI

OGGETTO: Deliberazione di G.C. n. 582 del 30/11/18 - Con i poteri del Consiglio ai sensi degli artt. 42 e 175, comma 4, del D.Lgs. 267/2000 variazione al bilancio 2019 mediante prelevamento dal fondo di riserva dell'importo complessivo di € 41.400,00 per la redazione urgente della Mappa acustica strategica e per la formazione di un dipendente quale Tecnico competente in acustica, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione della Commissione Europea n. 2013/2022 nei confronti dello Stato italiano per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Presa d'atto del Piano di Azione dell'agglomerato di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017, ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 194/2005.

Si trasmette, in allegato, copia del parere espresso dal Collegio dei Revisori relativo alla proposta di deliberazione in oggetto.

Cordiali saluti.

Il Dirigente
Dr. Giuseppe SCALA



COMUNE DI NAPOLI

Collegio dei Revisori dei Conti

PARERE DEL COLLEGIO REVISORI DEI CONTI DEL 11/12/2018

OGGETTO: Deliberazione di G.C. n. 582 del 30/11/18 - Con i poteri del Consiglio ai sensi degli artt. 42 e 175, comma 4, del D.Lgs. 267/2000 variazione al bilancio 2019 mediante prelevamento dal fondo di riserva dell'importo complessivo di € 41.400,00 per la redazione urgente della Mappa acustica strategica e per la formazione di un dipendente quale Tecnico competente in acustica, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione della Commissione Europea n. 2013/2022 nei confronti dello Stato italiano per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Presa d'atto del Piano di Azione dell'agglomerato di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017, ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 194/2005.

L'anno duemiladiciotto, il giorno 11 del mese di dicembre, alle ore 15:00, presso i locali siti al 3° piano di Palazzo S. Giacomo, si è riunito il Collegio dei Revisori dei Conti così composto e presente:

dr. Nicola GIULIANO	Presidente
dr. Giuseppe CRISCUOLO	Componente
dr. Giuseppe RIELLO	Componente

per esprimere il parere di propria competenza di cui all'art. 239, comma 1, lett. b.2, del D.Lgs. 267/2000;

II COLLEGIO DEI REVISORI

- visto il parere di regolarità tecnica espresso dal Dirigente del Servizio Controlli Ambientali in termini di "favorevole", ai sensi dell'art.49, comma 1, D.Lgs. n. 267/2000 e s.m.i.";
- visto il parere di regolarità contabile in termini di "favorevole", espresso dal Ragioniere Generale, ai sensi dell'art.49, comma 1, D.Lgs. n. 267/2000 e s.m.i.";
- lette le osservazioni del Segretario Generale;

RICHIAMATI

- la deliberazione Consiliare n. 30 del 23/04/2018 di approvazione del Bilancio di Previsione 2018-2020;
- la deliberazione Consiliare n. 29 del 23/04/2018 di approvazione del D.U.P. 2018-2020;
- la deliberazione di C.C. n. 67 del 06/08/2108 di approvazione dell'Assestamento Generale del Bilancio di previsione 2018/2020;



COMUNE DI NAPOLI

Collegio dei Revisori dei Conti

- la deliberazione di Giunta Comunale n. 325 del 27/06/2018 di approvazione del Piano Esecutivo di Gestione;
- il combinato disposto dell'art. 42, comma 4 e dell'art. 175, comma 4, del D.Lgs. 267/2000 (TUEL) che dettano disposizioni in merito alle variazioni di bilancio adottate dalla Giunta Comunale in via d'urgenza, opportunamente motivate, da sottoporre, entro 60 (sessanta) giorni dalla adozione, e comunque entro il 31 dicembre dell'anno in corso se a tale data non sia scaduto il predetto termine, alla ratifica da parte del Consiglio Comunale;
- la Delibera n. 107/2018 approvata nella Camera di Consiglio del 5 settembre 2018 dalla Corte dei Conti – Sezione Regionale di Controllo per la Campania e il successivo dispositivo della Corte dei Conti – Sezioni Riunite in sede Giurisdizionale del 21/11/2018 – Giudizio n. 618/SR/EL-Comune di Napoli;

CONSIDERATO

che con il provvedimento in esame, si intende adottare, con i poteri del Consiglio comunale, una variazione al Bilancio di previsione 2018-2020, annualità 2019, mediante prelevamento dal fondo di riserva per l'importo complessivo di € 41.400,00 per la redazione urgente della Mappa acustica strategica e per la formazione di un dipendente quale tecnico competente in acustica, così come dettagliatamente indicato a pagina 7 del deliberato;

TUTTO CIO' RICHIAMATO E CONSIDERATO

IL COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI

esprime per quanto di competenza, il proprio parere in termini di **"favorevole"** alla deliberazione di G.C. n. 582 del 30/11/2018.

Napoli, 11/12/2018

IL COLLEGIO DEI REVISORI

33

13 0 NOV. 2018
12/742

606
30-11-18



COMUNE DI NAPOLI

ORIGINALE

DIREZIONE CENTRALE: AMBIENTE, TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
SERVIZIO: CONTROLLI AMBIENTALI
ASSESSORATO: AMBIENTE

(parzialmente di proposta al Consiglio)

Proposta di delibera prot. n. 3 del 29 novembre 2018

REGISTRO DELLE DELIBERAZIONI DI GIUNTA COMUNALE - DELIB. N° 582

OGGETTO: con i poteri del Consiglio comunale, ai sensi degli artt. 42 e 175, comma 4, del d.lgs. 267/2000 variazione del bilancio di previsione 2019 mediante prelevamento dal fondo di riserva dell'importo complessivo di €41.400,00 per la redazione urgente della *Mappa acustica strategica* e per la formazione di un dipendente quale *Tecnico competente in acustica*, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione della Commissione Europea n. 2013/2022 nei confronti dello Stato italiano per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Presa d'atto del *Piano di Azione* dell'agglomerato di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 194/2005.

Il giorno 13 0 NOV. 2018, nella residenza comunale, convocata nei modi di legge, si è riunita la Giunta comunale. Si dà atto che sono presenti i seguenti n° 8 Amministratori in carica:

SINDACO:

Luigi de MAGISTRIS

P	X
---	---

ASSESSORI(*):

Enrico PANINI
(Vicesindaco)

X	A
---	---

Raffaele DEL GIUDICE

X	A
---	---

Ciro BORRIELLO

X	A
---	---

Gaetano DANIELE

P	X
---	---

~~Enrico PANINI~~

P	A
---	---

Roberta GAETA

X	A
---	---

Monica BUONANNO

X	A
---	---

Laura MARMORALE

X	A
---	---

Mario CALABRESE

X	A
---	---

Annamaria PALMIERI

P	X
---	---

Alessandra CLEMENTE

X	A
---	---

Carmine PISCOPO

P	X
---	---

(Nota bene: Per gli assenti barrare, a fianco del nominativo, la lettera "A"; per i presenti barrare la lettera "P")

(*): I nominativi degli assessori (escluso il Vicesindaco) sono riportati in ordine di anzianità anagrafica.

Assume la Presidenza: VICESINDACO ENRICO PANINI

Assiste il Segretario del Comune: PATRIZIA BUONANNO

IL PRESIDENTE

Constatato il numero legale, invita la Giunta a trattare l'argomento segnato in oggetto.

IL SEGRETARIO GENERALE

h

LA GIUNTA, su proposta dell'Assessore all'*Ambiente*

Premesso che:

- con la *Legge Quadro sull'inquinamento acustico* n. 447 del 26 ottobre 1995, sono stati stabiliti i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione;
 - con il Decreto Legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 di *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*, il legislatore ha inteso dettare le norme per prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, definendo le competenze e le procedure per:
 - a) l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche;
 - b) l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione 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;
 - all'art. 2 del D.Lgs. 194/2005 di cui sopra, la mappa acustica strategica viene definita quale « ... *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* » e per piani di azione « ... *piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione* », mentre per piani di azione vengono definiti quale « ... *i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione* »;
 - ai sensi degli artt. 3 e 4 del medesimo D.Lgs. 194/2005 di cui sopra:
 - a) le *Autorità competenti* elaborano e trasmettono, periodicamente, alle Regioni ed alle Province autonome, le mappe acustiche strategiche ed i piani di azione, nonché i dati e le sintesi di cui agli artt. 3 e 4 del D.Lgs. 197/2005 degli agglomerati di cui all'art. 2;
 - b) le Società e gli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle infrastrutture elaborano e trasmettono alle Regioni ed alle Province autonome, le mappature acustiche ed i piani di azione, nonché i dati e le sintesi di cui agli artt. 3 e 4 del D.Lgs. 197/2005 degli agglomerati di cui all'art. 2;
 - in particolare agli artt. 3 e 4 del D.Lgs. 194/2005, vengono indicate, tra l'altro, le date entro le quali:
 - l'autorità individuata dalla Regione o dalla Provincia autonoma elabora e trasmette alla Regione o alla Provincia autonoma competente le mappe acustiche strategiche, nonché i dati, relativi al precedente anno solare, degli agglomerati con più di 250.000 abitanti;
 - le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture elaborano e trasmettono alla Regione o alla Provincia autonoma competente la mappatura acustica, nonché i dati, riferiti al precedente anno solare, degli assi stradali principali su cui transitano più di 6.000.000 di veicoli all'anno, degli assi ferroviari principali su cui transitano più di 60.000 convogli all'anno e degli aeroporti principali. Nel caso di infrastrutture principali che interessano più Regioni gli stessi enti trasmettono la mappatura acustica ed i dati relativi a dette infrastrutture al Ministero *dell'Ambiente e della tutela del territorio* ed alle Regioni o Province autonome competenti;
- e, nello specifico, vengono individuate le prime fasi temporali:

I^a fase - scadenza 30 giugno 2007 per la mappa acustica strategica e scadenza 18 luglio 2008 per il Piano di Azione;

II^a fase - scadenza 30 giugno 2017 per la mappa acustica strategica e scadenza 18 luglio 2018 per il Piano di Azione;

III^a fase - scadenza 31 marzo 2022 per la mappa acustica strategica e scadenza 18 luglio 2023 per il Piano di Azione

e successivamente ogni cinque anni a partire dal 2022 per le mappe acustiche strategiche e dal 2023 per i Piani di Azione;

- il D.Lgs. 194/2005 prevede che l'individuazione degli agglomerati da sottoporre a mappa acustica strategica e successivo piano d'azione sia effettuata dalla Regione o Provincia autonoma competente;

- la Regione Campania, con deliberazione di Giunta n. 292 del 4 marzo 2006 ha individuato inizialmente l'ARPAC - Agenzia Regionale Protezione Ambientale della Campania quale *Autorità competente* per lo svolgimento delle attività di cui agli artt. 3 e 4 del D.Lgs. 194/05, dando mandato alla stessa di trasmettere alla Regione la documentazione prevista dagli articoli citati entro le scadenze fissate dal decreto D.Lgs. 194/2005;

- in data 25 aprile 2013, la Commissione Europea ha avviato la procedura di infrazione n.2013/2022 nei confronti dello Stato italiano per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE, in particolare, tra l'altro, per la mancata trasmissione della mappa acustica strategica e del piano d'azione dell'agglomerato Napoli, relativi alla prima fase di attuazione della direttiva comunitaria, con scadenza rispettivamente 30 giugno 2007 e 18 luglio 2008;

- con nota n. 42407/2013 del 5 agosto 2013, l'ARPAC ha chiesto alla Regione Campania la rivisitazione della delibera di Giunta n. 292/2006, nell'ottica di individuare un altro soggetto istituzionale quale *Autorità competente* per l'elaborazione dei piani di azione degli agglomerati;

- con Delibera di Giunta Regionale della Campania n. 298 del 15 maggio 2015, l'*Autorità competente* per la redazione della mappatura strategica acustica e dei relativi Piani di Azione è stata individuata nel Comune di Napoli; nella delibera regionale veniva anche disposto che, secondo i principi/criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza dell'azione amministrativa, il Know-how tecnico acquisito dall'ARPAC nell'espletamento delle attività poste in essere in attuazione della direttiva 2002/49/CE, venisse reso disponibile agli Enti locali nominati *Autorità competenti* in materia.

Premesso altresì che:

- nel *Documento Unico di Programmazione* (DUP) 2018/2020, tra gli obiettivi strategici dell'Ente è stato individuato quello relativo all'implementazione del *Piano di Azione dell'Energia Sostenibile* (PAES) attraverso l'attuazione di numerose azioni, tra le quali il controllo e il contenimento dell'inquinamento acustico.

Considerato che:

- L'ARPAC, successivamente alla procedura di infrazione, ha elaborato e trasmesso le mappe acustiche strategiche dell'agglomerato urbano di Napoli relative alla prima e seconda fase di attuazione della direttiva comunitaria nell'anno 2012 (con dati riferiti al 2006) ed integrata nell'anno 2015 (con dati riferiti al 2012),-elaborando il *Piano di Azione agglomerato di Napoli - Relazione sulle azioni intraprese dal Comune di Napoli ed Enti Gestori per il contenimento degli impatti acustici con riferimento all'anno 2007 e seguenti fino all'anno 2012*, solo per la prima fase; le sorgenti sonore considerate per l'elaborazione delle mappe acustiche strategiche, sono state le sorgenti sonore da traffico veicolare, da traffico ferroviario leggero (tram e funicolari), da traffico ferroviario, dall'aeroporto e da siti di attività industriale incluso il porto di Napoli;

- in data 26 gennaio 2018 con prot. n. SG-Greffe (2018)D/1469, la Commissione europea ha espresso il parere motivato sull'infrazione n. 2013/2022 di cui in premessa indirizzato alla Repubblica italiana, ai sensi dell'articolo 258 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea in merito all'inadempimento degli obblighi della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, indicando due mesi di tempo per conformarsi allo stesso; in particolare per l'agglomerato Napoli, venivano richiesti alcuni dati della mappa strategica del rumore del traffico veicolare, ferroviario e aereo, prodotti dalle principali sorgenti di rumore (L_{den} e L_{night}), la mappa strategica del rumore delle attività industriali e la sintesi del Piano di Azione;
- in data 30 maggio 2018, il servizio *Controlli ambientali*, su invito del Ministero dell'*Ambiente, della tutela del territorio e del mare* (prot. n. 7916 del 17/5/2018) e su comunicazione inviata via mail del 28 maggio 2018 della Regione Campania (prot. n. 487097 del 29/5/2018), ha partecipato all'incontro, in collegamento in video-conferenza con tutti i soggetti coinvolti nella procedura di infrazione 2013/2022, al fine di valutare lo stato dell'arte delle attività svolte in merito alle autorità competenti per gli agglomerati e delle società e degli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture;
- nella riunione di cui sopra, il Comune di Napoli si è impegnato alla redazione del Piano di Azione (relazione tecnica e sintesi non tecnica) effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017 che dovrà avere un'evidenza pubblica con la pubblicazione del presente atto, giusta verbale del 30 maggio 2018 inviato con nota del Ministero n. 12065 del 19 luglio 2018 acquisito al protocollo generale del Comune di Napoli con il n. 671320 del 19 luglio 2018.

Preso atto che:

- con nota n. 595530 del 28 giugno 2018 (allegato 1), il servizio *Controlli ambientali* ha trasmesso al Ministero dell'*Ambiente, della tutela del territorio e del mare* e alla Regione Campania il *Piano di Azione* del Comune di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017 e che tale *Piano di Azione* sarà pubblicato in uno con il presente atto deliberativo;
- è necessario che il Comune di Napoli metta in essere la redazione della *Mappa acustica strategica* e del *Piano di Azione* relativi alla III^a fase di cui agli artt. 3 e 4 del D.Lgs. 194/2005 riportati in premessa;
- al fine di procedere, nel più breve tempo possibile, alla elaborazione della *Mappa acustica strategica* riferita ai dati del 2017 per l'agglomerato urbano di Napoli, ai sensi della normativa vigente e nell'ottica di una collaborazione tra Enti pubblici, il Comune di Napoli, con nota n.676534 del 23 luglio 2018 ha chiesto all'ARPAC, autorità competente in materia fino al 2015, di trasmettere al Comune i dati sorgente delle mappe elaborate dall'Agenzia stessa, ed in particolare i seguenti dati:
 - dati sorgente *Mappa strategica acustica* riferita ai dati 2006 e successivi aggiornamenti dei dati dei gestori delle infrastrutture, del porto e dell'aeroporto dell'agglomerato urbano Napoli;
 - dati sorgente *Mappa acustica strategica* riferita ai dati 2012 ed eventuali successivi aggiornamenti;
- con nota n. 45790 del 1 agosto 2018, acquisita al protocollo generale al n. 711269 del 2 agosto 2018, l'ARPAC ha trasmesso al Comune i dati richiesti.

Considerato altresì che:

- il Comune di Napoli non ha ancora acquisito il *know-how* e la strumentazione tecnica necessaria alla redazione della *Mappa acustica strategica* stante la competenza in capo all'ARPAC fino alla data della deliberazione n. 298 del 15 maggio 2015 della Regione Campania;
- con il Decreto Legislativo n. 42 del 17 febbraio 2017, *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), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161*, la Regione Campania

ha demandato la verifica delle mappature acustiche ovvero delle mappe acustiche strategiche degli agglomerati all'ARPAC;

- la scadenza della II^a fase, di cui all'art. 3 del D.Lgs. 194/2005 citato in premessa, per la redazione *Mappa acustica strategica* dell'agglomerato di Napoli era prevista per il 30 giugno 2017, è necessario affidare, nel più breve tempo possibile, la redazione della *Mappa acustica strategica* dell'agglomerato urbano di Napoli, onde scongiurare una seconda procedura di infrazione da parte della Commissione europea nei confronti della Repubblica italiana in riferimento alla violazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;

- il servizio *Controlli ambientali* ha la necessità di dotarsi di una figura professionale in grado di affiancare, coordinare e dare impulso all'attività di cui trattasi mediante la formazione di un funzionario quale "Competente in acustica", ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi, così come evidenziato con nota n. 485685 del 28 maggio 2018 e successive, anche come evidenziato al servizio *Autonomo personale* con nota n. 485685 del 28 maggio 2018 e successive.

Ritenuto altresì che:

- ravvisandosi ricorrenti i presupposti di cui all'art. 176 "Prelevamenti dal fondo di riserva e dai fondi spese potenziali" del d.lgs. 267/2000, così modificato dall'art. 74 del d.lgs. 118/2011, introdotto dal d.lgs. 126/2014, che indica che «i prelevamenti dal fondo di riserva, dal fondo di riserva di cassa e dai fondi spese potenziali sono di competenza dell'organo esecutivo e possono essere deliberati sino al 31 dicembre di ciascun anno», si rende necessario, nell'interesse dell'amministrazione, dare copertura finanziaria alla citata spesa complessiva di € 41.400,00 (quarantunomilaquattrocento /00) onnicomprensiva, con i poteri del Consiglio comunale, ai sensi degli artt. 42 e 175, comma 4, del d.lgs. 267/2000:

- variare il bilancio di previsione 2019 di €40.000,00 (quarantamila/00) onnicomprensivo la missione 09 , programma 02, titolo 1, macroaggregato 3, mediante riduzione del fondo di riserva di competenza (capitolo 42300), missione 20, programma 1, titolo 1, macroaggregato 10, per affidare, nel più breve tempo possibile, ad un soggetto fortemente specializzato nel settore della pianificazione per la gestione del rumore ambientale, ad alto profilo scientifico e tecnico, la redazione della *Mappa acustica strategica* per l'agglomerato di Napoli e del relativo *Piano di Azione*, ai sensi e per gli effetti degli artt. 3 e 4 del Decreto Legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 di *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione da parte della Commissione europea nei confronti della Repubblica italiana in riferimento alla violazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;

- istituire un nuovo capitolo da denominare "Redazione della Mappa acustica strategica" da assegnare al servizio *Controlli ambientali*, piano dei conti finanziario 1.03.02.11.999;

- variare il bilancio di previsione 2019 di €1.400,00 (millequattrocento/00) onnicomprensivo, la missione 09 , programma 02, titolo 1, macroaggregato 3, mediante riduzione del fondo di riserva di competenza (capitolo 42300), missione 20, programma 1, titolo 1, macroaggregato 10, per formare un dipendente del Comune di Napoli quale *Tecnico competente in acustica ambientale*, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi, così come evidenziato anche con nota n. 485685 del 28 maggio 2018 e successive, al fine dell'affiancamento e del coordinamento delle attività di cui al punto precedente;

- istituire un nuovo capitolo da denominare "Quota di iscrizione al corso di abilitazione alla figura di tecnico competente in acustica ambientale" da assegnare al servizio *Controlli ambientali*, piano dei conti finanziario 1.03.02.04.999.

Letti:

- il d.lgs. 267/2000;
- il vigente *Regolamento di Contabilità* del Comune di Napoli;
- il principio generale della competenza finanziaria e il principio applicato della contabilità finanziaria di cui agli allegati nn. 1, 2 e 4 del D.Lgs. 118/2001.

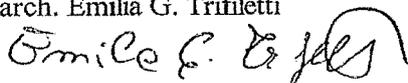
Dato atto che l'adozione del presente provvedimento avviene nel rispetto della regolarità e della correttezza amministrativa e contabile, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000, dell'art. 13, comma 1, lett. b), e dell'art. 17 del vigente "*Regolamento sul sistema dei controlli interni*" del Comune di Napoli.

Si allegano – quale parte integrante del presente atto – i seguenti documenti, composti, complessivamente, da n.45 pagine, progressivamente numerate e siglate:

allegato 1 – nota n. 595530 del 28 giugno 2018 di trasmissione del *Piano di Azione del Comune di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017 – Relazione tecnica e Sintesi non tecnica.*

La parte narrativa, i fatti, gli atti citati, le dichiarazioni ivi comprese sono vere e fondate e quindi redatte dal dirigente del servizio sotto la propria responsabilità tecnica, per cui sotto tale profilo, lo stesso dirigente qui di seguito sottoscrive.

Il dirigente
arch. Emilia G. Trifiletti



Con voti UNANIMI,

DELIBERA

Ai sensi degli artt. 166, comma 2 bis e 176 del D.Lgs. n. 267/2000, come modificato dall'art. 74 del d.lgs. n. 118 del 2011, introdotto dal d.lgs. n. 126 del 2014

1. **Prendere atto** del *Piano di Azione* (allegato 1) previsto all'art. 4 del Decreto Legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 di *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale* redatto dal Comune di Napoli a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017 sulla scorta dei dati ARPAC e inviato, con nota n. 595530 del 28 giugno 2018, a conclusione della I^a fase, al Ministero dell'*Ambiente, della tutela del territorio e del mare* e alla Regione Campania al fine di ottemperare a quanto richiesto dalla Commissione europea nell'ambito della procedura di infrazione n.2013/2022 del 25 aprile 2013, nei confronti dello Stato italiano, per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE.
2. **Dare corso** alla redazione dei documenti relativi alla II^a fase di cui al D.Lgs. 194/2005, prendendo atto che, in assenza di soggetti specializzati nel settore della pianificazione per la gestione del rumore ambientale ad alto profilo scientifico e tecnico e in assenza altresì della strumentazione necessaria alla redazione della *Mappa acustica strategica* e al supporto alla redazione del relativo *Piano di Azione*, ai sensi e per gli effetti degli artt. 3 e 4 del Decreto Legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 di *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*, occorre ricorrere all'affidamento esterno, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione da parte della Commissione europea nei confronti della Repubblica italiana in riferimento alla violazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
3. **Prendere atto** della necessità di formare un dipendente del Comune di Napoli quale *Tecnico*

6

9
Il SEGRETARIO GENERALE



competente in acustica ambientale, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi, al fine dell'affiancamento e del coordinamento delle attività di cui al punto 2.

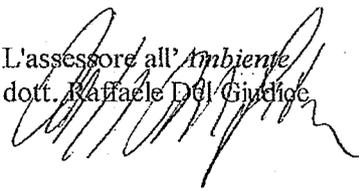
- 4. Per tale effetto, con i poteri del Consiglio comunale, ai sensi degli artt. 42 e 175, comma 4, del d.lgs. 267/2000:
 - variare il bilancio di previsione 2019 aumentando di €40.000,00 (quarantamila/00) onnicomprensivo, la missione 09, programma 02, titolo 1, macroaggregato 3, mediante riduzione del fondo di riserva di competenza (capitolo 42300), missione 20, programma 1, titolo 1, macroaggregato 10, per l'attività di cui al punto 2;
 - variare il bilancio di previsione 2019 aumentando di €1.400,00 (millequattrocento/00) onnicomprensivo, la missione 09, programma 02, titolo 1, macroaggregato 3, mediante riduzione del fondo di riserva di competenza (capitolo 42300), missione 20, programma 1, titolo 1, macroaggregato 10, per l'attività di cui al punto 3.
- 5. Istituire un nuovo capitolo da denominare "Redazione della Mappa acustica strategica" da assegnare al servizio Controlli ambientali, piano dei conti finanziario 1.03.02.11.999.
- 6. Istituire un nuovo capitolo da denominare "Formazione specialistica in Tecnico Competente in Acustica ambientale" da assegnare al servizio Controlli ambientali, piano dei conti finanziario 1.03.02.04.999.
- 7. Sottoporre a ratifica del Consiglio comunale quanto deliberato ai punti 4, 5 e 6.
- 8. Assolvere l'onere di pubblicità del Piano di Azione di cui al punto 1, redatto a consuntivo, mediante la diffusione dello stesso sul sito istituzionale dell'Ente.
- 9. Dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile ai sensi e per gli effetti dell'art. 134, comma 4, del d.lgs. 267/2000.

(**) Adottare il presente provvedimento con l'emendamento riportato nell'intercalare allegato;

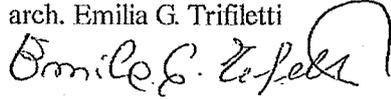
(**) Con separata votazione, sempre con voti UNANIMI, dichiarare il presente provvedimento immediatamente eseguibile per l'urgenza ai sensi dell'art. 134, comma 4, del D. Lgs. 267/2000, limitatamente alla parte di competenza della Giunta.

(**): La casella sarà barrata a cura della Segreteria Generale solo ove ricorra l'ipotesi indicata.

L'assessore all'Ambiente
dott. Raffaele Di Giuda



Il dirigente del servizio Controlli ambientali
arch. Emilia G. Trifiletti



Visto

Il direttore della direzione centrale
Ambiente, tutela del territorio e del mare
dott.ssa Roberta Sivo



IL SEGRETARIO GENERALE





COMUNE DI NAPOLI

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE PROT. N. 3 DEL 29 NOVEMBRE 2018, AVENTE AD OGGETTO: con i poteri del Consiglio comunale, ai sensi degli artt. 42 e 175, comma 4, del d.lgs. 267/2000 variazione del bilancio di previsione 2019 mediante prelevamento dal fondo di riserva dell'importo complessivo di €41.400,00 per la redazione urgente della *Mappa acustica strategica* e per la formazione di un dipendente quale *Tecnico competente in acustica*, onde scongiurare una nuova procedura di infrazione della Commissione Europea n. 2013/2022 nei confronti dello Stato italiano per la non corretta applicazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Presa d'atto del *Piano di Azione* dell'agglomerato di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 194/2005.

Il Dirigente del servizio *Controlli ambientali* esprime, ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D.Lgs. 267/2000, il seguente parere di regolarità tecnica in ordine alla suddetta proposta:

FAVOREVOLE

Addi, Napoli 29 novembre 2018

Il dirigente
arch. Emilia G. Trifiletti

Proposta pervenuta alla Direzione Centrale *Servizi Finanziari* il 16/11/2018 e protocollata con il n. 12/742.....;

Il Dirigente del Servizio di Ragioneria, ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D. Lgs. 267/2000, esprime in ordine alla suddetta proposta il seguente parere di regolarità contabile:

.....
.....
.....
.....
.....

Addi, 30/11/2018

IL RAGIONIERE GENERALE

A. B. 14305

M



COMUNE DI NAPOLI

Direzione Centrale
Servizi Finanziari

9

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE
DEL SERVIZIO CONTROLLI AMBIENTALI
PROT. n. 3 del 29/11/2018 – I2/742 del 30/11/201838

Il Dirigente del Servizio di Ragioneria

Premesso che con la variazione di bilancio proposta si intende, tra l'altro, aumentare nel 2019 la spesa per la formazione del personale dipendente dell'importo di € 1.400,00.

Dato atto che tale tipologia di spesa è assoggettata a limitazioni ai sensi del D.L. 78/2010 e della L. 228/2012, che fissano un tetto massimo di spesa complessivo per diverse tipologie di acquisizione di beni e servizi, tra cui la formazione.

Verificato che con deliberazione di C.C. n. 86 del 29/11/2018 sono state apportate una serie di variazioni alle annualità 2018-2019-2020 del bilancio di previsione, e in tale sede – tra l'altro – sono state ridotte le spese per missioni del 2019 per un totale di € 3.925,00 (codici di bilancio: 01.01-1.03 -€ 1.500,00 / 01.10-1.03 -€ 425,00 / 03.01-1.03 -€ 1.000,00 / 12.04-1.03 -€ 1.000,00).

Considerato che le spese per missioni rientrano, anch'esse, tra quelle assoggettate alle limitazioni finanziarie di cui innanzi e che, pertanto, l'incremento proposto nel 2019 è inferiore alle riduzioni già deliberate a valere sulla stessa annualità.

Tutto ciò premesso

esprime, ai sensi dell'art. 49 comma 1 del D.Lgs. 267/2000, il seguente parere di regolarità contabile in ordine alla suddetta proposta:

FAVOREVOLE

Napoli, 30/11/2018

Il Dirigente del Servizio Bilancio
Dott.ssa Claudia Gargiulo

Il Direttore Centrale Ragioniere Generale
Dott. Raffaele Grimaldi

Proposta di deliberazione prot. n. 3 del 29.11.2018
Direzione Centrale Ambiente, Tutela del Territorio e del Mare
Servizio Controlli Ambientali
Pervenuta al Servizio Segreteria della Giunta Comunale in data 30.11.2018 – S.G. 606

OSSERVAZIONI DEL SEGRETARIO GENERALE

Con il provvedimento in esame, si intende adottare, con i poteri del Consiglio, una variazione al Bilancio di previsione 2018/2020, annualità 2019, mediante prelevamento dal fondo di riserva, per l'importo di € 41.400,00, per la redazione urgente della Mappa acustica strategica e per la formazione di un dipendente quale tecnico competente in acustica.

Visto il parere di regolarità tecnica espresso in termini di "favorevole".

Visto il parere di regolarità contabile espresso in termini di "favorevole".

Dalle motivazioni e dalle dichiarazioni espresse nella parte narrativa dell'atto, redatto con attestazione di responsabilità dal dirigente proponente, si evince che la variazione è necessaria per "affidare nel più breve tempo possibile, la redazione della Mappa acustica strategica dell'agglomerato urbano di Napoli, onde scongiurare una seconda procedura infrazione da parte della Commissione europea nei confronti della Repubblica italiana in riferimento alla Direttiva 2002/49/CE" e per "dotarsi di una figura professionale in grado di affiancare, coordinare e dare impulso all'attività di cui trattasi mediante la formazione di un funzionario quale "competente in acustica" [...]"

Si richiamano:

- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 30 del 23.04.2018 con la quale è stato approvato il Bilancio di Previsione Annuale 2018 e Pluriennale 2018/2020;
- la deliberazione di Giunta comunale n. 325 del 27.06.2018 con la quale è stato approvato il piano Esecutivo di Gestione;
- la deliberazione di Consiglio comunale n. 67 del 0.08.2018 con cui è stato approvato l'assestamento generale di bilancio e la salvaguardia degli equilibri;
- la Deliberazione di Giunta comunale 448 del 28.09.2018 con cui è stato approvato il Piano esecutivo di Gestione 2018/2020 parte finanziaria, aggiornato agli atti di variazione della programmazione economico finanziaria approvati, nell'ambito delle rispettive competenze, dal Consiglio comunale, dalla Giunta comunale e dai Dirigenti;
- la deliberazione di Giunta comunale n. 533 del 15.11.2018 sono stati approvati: il Piano Esecutivo di Gestione 2018/2020, consequenziale alle variazioni di bilancio di competenza e di cassa ed ai prelevamenti dal fondo di riserva; variazioni al Piano degli obiettivi specifici per il triennio 2018/2020; parziale modifica, per l'anno 2018, del processo di valutazione determinato dal vigente Sistema di valutazione delle performance dirigenziali del Comune di Napoli;
- il combinato disposto dell'art. 42 e dell'art. 175 del TUEL, che dettano disposizioni in merito alle variazioni di bilancio adottate dalla Giunta Comunale in via d'urgenza, opportunamente motivate, da sottoporre, entro sessanta giorni dall'adozione, a ratifica da parte del Consiglio Comunale;
- l'articolo 166 del D. Lgs. 267/2000 che disciplina il fondo di riserva, in particolare il comma 2, da cui si evince che "Il fondo è utilizzato, con deliberazioni dell'organo esecutivo da comunicare all'organo consiliare nei tempi stabiliti dal regolamento di contabilità, nei casi in cui si verificano esigenze straordinarie di bilancio o le dotazioni degli interventi di spesa corrente si rivelino insufficienti";
- l'articolo 176 del D. lgs. 267/2000, intitolato Prelevamenti dal Fondo di riserva secondo il quale "I prelevamenti dal fondo di riserva sono di competenza dell'organo esecutivo e possono essere deliberati sino al 31 dicembre di ciascun anno";
- l'articolo 11 del Regolamento di contabilità del Comune di Napoli, di cui alla Deliberazione Consiliare n. 21 del 30.03.2006.

G.G.

VISTO
16 ~~VISTO~~ 13

IL SEGRETARIO GENERALE

11

- l'articolo 107, comma 3, del D. lgs. 267/2000 che disciplina la responsabilità della dirigenza in ordine agli atti di gestione finanziaria.

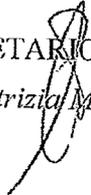
Si ricorda che la responsabilità in merito alla regolarità tecnica viene assunta dalla dirigenza che sottoscrive la proposta, sulla quale ha reso il proprio parere di competenza in termini di "favorevole" ai sensi dell'articolo 49 del D. lgs. 267/2000.

Si ricorda, altresì, che sul provvedimento adottato, ai fini della ratifica dell'organo consiliare, entro sessanta giorni successivi e comunque entro il 31 dicembre dell'anno in corso, dovrà essere acquisito il parere dell'Organo di revisione contabile ai sensi dell'articolo 239 del d.lgs. 267/2000.

Spettano all'Organo deliberante l'apprezzamento dell'interesse e del fine pubblico e ogni altra valutazione conclusiva, con riguardo al principio di buon andamento, economicità e imparzialità dell'azione amministrativa.

IL SEGRETARIO GENERALE

Patrizia Magnoni



12

VISTO.
Vide sindaco



14



COMUNE DI NAPOLI
Segreteria Generale
Servizio Segreteria della Giunta Comunale

**ALLEGATI COSTITUENTI PARTE INTEGRANTE
DELLA DELIBERAZIONE DI GIUNTA COMUNALE**

N° 582 DEL 30/11/2018



COMUNE DI NAPOLI

direzione centrale
Ambiente, Tutela del Territorio e del Mare
Servizio Controlli ambientali

COMUNE DI NAPOLI

Prot. 2018 0595530 28/06/2018 16,27

Att.: Controlli Ambientali DCAM4066

Dest.: MINISTERO AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRIT.

Fascicolo: 2018.006.008.011.1



Al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare
Direzione generale per i rifiuti e l'inquinamento
Divisione IV – Inquinamento atmosferico, acustico, elettromagnetico
dgrin@pec.minambiente.it

Alla Regione Campania
UOD Acustica, qualità dell'aria e radiazioni- criticità ambientali in rapporto alla salute umana
50 06 04
uod.500604@pec.regione.campania.it

e.p.c.

Al vice Sindaco – assessore all'Ambiente

Alla direzione Generale

Alla direzione centrale Ambiente, tutela del territorio e del mare

Oggetto: procedura di infrazione 2013/2022 - violazione Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale.

Trasmissione Piano di Azione a consuntivo degli anni 2012-2017.

Con nota n. 487097 del 29 maggio 2018, la Regione in indirizzo ha invitato il Comune di Napoli e altri enti coinvolti nella procedura in oggetto, alla riunione in collegamento in video-conferenza con codesto Ministero.

Nell'ambito della riunione, tenutasi in data 30 maggio 2018 presso la sede di codesta Regione, è stato concordato di inviare entro il 30 giugno 2018 il Piano di Azione del Comune di Napoli effettuato a consuntivo per il periodo dal 2012 al 2017.

Pertanto, in riferimento a quanto sopra, si trasmettono i seguenti elaborati:

- Piano di Azione agglomerato di Napoli (2012-2017)– relazione tecnica;

- Piano di Azione agglomerato di Napoli (2012-2017)– sintesi non tecnica.

Il dirigente

Emilia G. Trifiletti



Direzione Centrale Ambiente, tutela del territorio e del mare
Servizio Controlli Ambientali

PIANO D'AZIONE AGGLOMERATO DI NAPOLI

RELAZIONE

*AZIONI INTRAPRESE DAL COMUNE DI NAPOLI DAGLI ENTI GESTORI DELLE
INFRASTRUTTURE DEI TRASPORTI E DALLE INDUSTRIE PER IL
CONTENIMENTO DEL RUMORE AMBIENTALE*

PERIODO 2012-2017



PIANO D'AZIONE AGGLOMERATO DI NAPOLI

AZIONI INTRAPRESE DAL COMUNE DI NAPOLI DAGLI ENTI GESTORI DELLE
INFRASTRUTTURE DEI TRASPORTI E DALLE INDUSTRIE PER IL CONTENIMENTO DEL
RUMORE AMBIENTALE
PERIODO 2012-2017

INDICE

1. Descrizione dell'agglomerato e delle sorgenti di rumore
2. Autorità competente
3. Contesto giuridico
4. Valori limite in vigore
5. Sintesi della mappa acustica
6. Numero di persone esposte al rumore e relative valutazioni
7. Consultazioni pubbliche
8. Misure antirumore adottate dal Comune di Napoli dal 2007 al 2017
9. Descrizione delle misure antirumore adottate dagli enti gestori dal 2012 al 2017 desunte dalla documentazione a disposizione
10. Strategia a breve e lungo termine – descrizione delle tipologie delle possibili azioni di risanamento
11. Informazioni di carattere finanziario
12. Stima della riduzione del numero di persone esposte al rumore



PREMESSA

Il presente documento analizza a consuntivo le azioni poste in essere dal Comune di Napoli nel quinquennio 2012-2017 che hanno contribuito alla mitigazione del rumore nell'ambiente urbano. Effettuando una comparazione con il precedente Piano di Azione del 2006-2012, non si evidenziano nel presente documento sostanziali variazioni. Pertanto si è proceduto ad una revisione del documento 2006-2012, senza sottoporre a consultazione pubblica il presente elaborato di Piano in quanto gli interventi realizzati e in corso sul territorio, che sono alla base della sua elaborazione, necessitando di gara per la loro approvazione, hanno già avuto il vaglio delle osservazioni da parte del pubblico.

A tal proposito, si fa riserva di valutare l'approvazione del Piano d'Azione 2012-2017 mediante Deliberazione di Giunta Comunale.

Il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" prevede l'obbligo per gli agglomerati urbani con popolazione superiore a 250.000 abitanti di predisporre la Mappa Acustica Strategica (art.3) e i Piani d'Azione (art.4).

In base ai dati forniti dal Comune di Napoli con riferimento all'anno 2012 è stata elaborata dall'ARPA Campania la Mappa Acustica Strategica - anno 2012 dell'agglomerato di Napoli.

Il presente documento costituisce una relazione tecnica delle azioni intraprese dal Comune di Napoli e dagli Enti Gestori per il contenimento degli impatti acustici negli anni successivi al 2012 fino all'anno 2017.

1. Descrizione dell'agglomerato e delle sorgenti di rumore

Il Decreto Legislativo 194/05 prevede che l'individuazione degli agglomerati da sottoporre a mappa acustica strategica e successivo piano d'azione sia effettuata dalla Regione competente (art. 2, comma 1, lettera a).

La Regione Campania, con Decreto Dirigenziale n. 367 del 16 maggio 2007, ha individuato il Comune di Napoli quale unico agglomerato con popolazione superiore a 250.000 abitanti e indicato le seguenti caratteristiche:

Nome agglomerato	Superficie (Kmq)	Numero abitanti	Densità abitativa per Kmq
Comune di Napoli	119,02	983.755*	8.117

* dato aggiornato al 2014

Le sorgenti sonore considerate per l'elaborazione della Mappa Acustica Strategica, anno 2012, sono le sorgenti sonore da traffico veicolare, da traffico ferroviario leggero (tram e funicolari), da traffico ferroviario, dall'aeroporto e da siti di attività industriale incluso il porto.

2. Autorità competente

La Regione Campania ha individuato l'ARPA Campania quale autorità competente per lo svolgimento delle attività previste dal D. Lgs. 194/05 fino al 2015.



Con successivo atto, Delibera di Giunta Regionale della Campania n. 298 del 15 maggio 2015, quale Autorità Competente è stata individuati il Comune di Napoli.

3. Contesto giuridico

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

26 ottobre 1995, n.447 *Legge quadro sull'Inquinamento acustico.*

DPR 30 marzo 2004, n. 142. *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.*

DPCM 1 marzo 1991 *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.*

DPCM 14 novembre 1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.*

DPR 18 novembre 1998, n. 459 *Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 in materia di inquinamento acustico.*

DM 31 ottobre 1997 *Metodologia di misura del rumore aeroportuale.*

DPR 11 dicembre 1997, n. 496. *Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.*

DM 29 novembre 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.*

4. Valori limite in vigore

Per quanto riguarda i limiti di immissione delle sorgenti sonore, la norma nazionale prevede l'applicazione della Tabella C dell'Allegato al DPCM. Del 14 novembre 1997, nella quale sono indicati i limiti di immissione in Leq, suddivisi per zona e per fasce orarie (diurna e notturna).

Nell'anno 1998, con aggiornamento all'anno 2001, il Comune di Napoli, in recepimento dell'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447/95, si è dotato del *Piano di Zonizzazione Acustica*, che suddivide il territorio comunale in zone con diverse caratteristiche dal punto di vista urbanistico e, conseguentemente, con diversi limiti da inquinamento acustico.

Per le infrastrutture stradali e ferroviarie valgono i limiti stabiliti rispettivamente dal DPR n.142 del 30 marzo 2004 e dal DPR n. 459 del 18 novembre 1998 all'interno delle rispettive fasce di pertinenza.

Per gli aeroporti valgono i limiti stabiliti dal DM 31 ottobre 1997 all'interno delle fasce di pertinenza.

Al di fuori delle fasce di pertinenza valgono i limiti di immissione sonora definiti dal DPCM del 14 novembre 1997 e dal *Piano di Zonizzazione Acustica* del Comune di Napoli.



5. Sintesi della mappa acustica

Dopo aver acquisito i dati, con riferimento all'anno 2012, relativi alle sorgenti sonore, al modello di propagazione ed ai ricettori, si è proceduto alla loro sistematizzazione e successiva implementazione nei *software* ARCGIS e CADNA-A di modellizzazione numerica tridimensionale. Per l'elaborazione della Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Napoli si è fatto riferimento ai Toolkit di guida all'elaborazione delle Mappe riportati in Appendice alle *Good Practice Guide for Strategic noise mapping and the Production of Associated data on Noise Exposure Version 2*, gennaio 2006 (GPG) elaborata dall'*European Commission Working Group-Assessment of Exposure to Noise* (WG-AEN).

5.1 Dati di input e modellizzazione numerica dell'agglomerato

Sorgenti sonore

Sono state prese in considerazione le seguenti sorgenti sonore:

- assi stradali;
- assi ferroviari;
- assi ferroviari leggeri (tram e funicolari);
- siti industriali;
- porto;
- aeroporto.

Le sorgenti da assi stradali "principali", assi ferroviari "principali" e da aeroporti "principali" sono oggetto delle Mappature Acustiche di competenza degli Enti Gestori.

In base all'art. 3, comma 1 punto b) del D. Lgs. n. 194/2005 gli Enti Gestori di:

- assi stradali "principali" con traffico veicolare annuo > 6.000.000 veicoli
- assi ferroviari "principali" con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli
- aeroporti "principali" con traffico aereo annuo > 50.000 movimenti

devono predisporre, nel primo livello temporale previsto dal sopracitato Decreto Legislativo (anno 2006), la Mappatura Acustica delle rispettive infrastrutture.

Le Mappature Acustiche inviate dagli Enti Gestori, nel formato trasmesso, non erano tutte utilizzabili ai fini della sovrapposizione e addizione alle elaborazioni dell'agglomerato di Napoli, oggetto del presente lavoro.

Pertanto, per poter inserire nel calcolo della Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Napoli anche il contributo delle Mappature Acustiche elaborate dagli Enti Gestori, si è reso necessario acquisire i dati di dettaglio relativi alle loro sorgenti sonore (flussi di traffico per il giorno-sera-notte, caratteristiche dei veicoli, tipologia di pavimentazione, ecc.....) al fine di inserirli come dati di input di calcolo nel *software* di modellizzazione e poter lanciare l'elaborazione con il contributo delle loro sorgenti sonore.

A tal fine è stata formulata apposita richiesta scritta agli Enti Gestori individuati per l'agglomerato di Napoli, i quali hanno fornito in tutto o in parte i dati richiesti.

Tali dati, unitamente a quelli estraibili dalle Mappature, sono stati utilizzati nei *software* di modellizzazione ARCGIS e CADNA-A e inclusi nel calcolo per l'elaborazione della Mappa Acustica dell'agglomerato.

La Tabella n. 1 riporta in sintesi la situazione riguardante gli Enti Gestori con le seguenti



caratteristiche di flusso:

- assi stradali "principali" con traffico veicolare annuo > 6.000.000 veicoli
- assi ferroviari "principali" con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli
- aeroporti "principali" con traffico aereo annuo > 50.000 movimenti

per i quali sono pervenuti e/o disponibili in ARPA Campania i dati di dettaglio delle relative sorgenti.

NOME ENTE GESTORE	NOME INFRASTRUTTURA	TIPO DI SORGENTE
Autostrade per l'Italia s.p.a.	- Raccordo Autostrada A1 - Raccordo Autostrada A16 - Raccordo Autostrada A3	Stradale
Autostrade Meridionali s.p.a.	- Autostrada A3 (incluso svincoli urbani)	Stradale
Tangenziale di Napoli s.p.a.	- Tangenziale di Napoli	Stradale
R.F.I. s.p.a.	- Nodo ferroviario di Napoli Centrale - Linea 2 Metropolitana	Ferroviaria
Metronapoli s.p.a.	- Linea 1 Metropolitana	Ferroviaria
Circumvesuviana s.r.l.	- Tratta Napoli PN-Napoli PG - Tratta Napoli PG-Barra	Ferroviaria
GE.S.A.C. s.p.a.	- <i>Aeroporto Internazionale di Napoli</i>	Aeroportuale

Tabella n. 1 – Situazione sorgenti Enti Gestori

Sorgenti da traffico veicolare stradale

I dati richiesti dal software di modellizzazione CADNA-A, che utilizza l'algoritmo di calcolo francese NMPB-Routes 96 (indicato dalle GPG), per la sorgente veicolare stradale sono i seguenti:

- flussi di traffico;
- composizione del traffico veicolare (veicoli leggeri e pesanti);
- velocità media veicolare;
- fluttuazioni della velocità in corrispondenza di intersezioni stradali;
- fattori correttivi per tipologia di superficie stradale;
- pendenza del tracciato stradale.

I dati per gli assi stradali "principali" ed il loro tracciato sono stati forniti dagli Enti Gestori.

Nel secondo livello temporale (anno 2012) stabilito dal D. Lgs. 194/2005 (art.3, comma 1, lettera b) sono considerati gli assi stradali "principali" con traffico veicolare annuo > 6.000.000 veicoli, gestiti da Autostrade per l'Italia, Autostrade Meridionali, Tangenziale di Napoli (vedi Tabella n. 1).

La caratterizzazione, invece, a mezzo dei suddetti dati, della rete viaria dell'agglomerato del Comune di Napoli è risultata alquanto complessa in quanto il grafo stradale assume conformazioni articolate e dalle diverse caratteristiche. Questa complessità e diversificazione ha reso necessaria, in analogia con le Mappe Acustiche Strategiche di altre città metropolitane, la realizzazione di un grafo semplificato della rete viaria, che non comprende tutte le strade, ma solo gli assi stradali con



maggior flusso di traffico, quelli ritenuti generatori di un significativo livello di pressione sonora, mentre sono state escluse quelle strade di minore importanza (vicoli, strade secondarie ricadenti nel centro storico, etc.) dal minore impatto acustico (*Nota: la norma prevede di stimare il numero di residenti esposti per intervalli di curve isolivello a partire da 55 dB, per L_{den} , e da 50 dB, per L_{night}*). L'unico strumento ufficiale disponibile per la suddetta caratterizzazione ai fini della realizzazione della Mappa Acustica della sorgente traffico veicolare, è il Piano Generale del Traffico Urbano (di seguito PGUT) del Comune di Napoli, aggiornato al 2002-2004.

Il Regolamento Viario allegato al PGUT classifica la rete stradale del Comune di Napoli in :

Rete primaria: autostrade urbane, strade primarie di collegamento con la rete autostradale urbana, strade primarie e strade primarie ricadenti nel centro storico;

Rete secondaria: strade interquartiere di rilevante interesse funzionale, strade di quartiere, strade locali e le strade della rete secondaria ricadenti nel centro storico.

Ai fini della realizzazione del grafo stradale da utilizzare come sorgente di traffico veicolare nella Mappa Acustica del Comune di Napoli, sono state considerate la maggior parte delle strade primarie (con esclusione delle autostrade urbane, annoverate come assi principali e implementate con i dati forniti dagli Enti Gestori) ed alcune secondarie, tra quelle elencate nell'appendice A del Regolamento Viario, per un totale di 336 strade, così suddivise:

- n. 33 strade primarie di collegamento con la rete autostradale urbana;
- n. 172 strade primarie ordinarie;
- n. 62 strade interquartiere di rilevante interesse funzionale;
- n. 69 strade di quartiere e/o di diversa classificazione.

Nella rete stradale indicata dal PGUT sono state inserite le ZTL e le Aree pedonali, ricavando la loro perimetrazione dai dati forniti dal Comune di Napoli, con riferimento all'anno 2012.

In base alle informazioni ricavate dal PGUT e da rilevamenti effettuati sulle 24 ore, si è ottenuta l'assegnazione del flusso veicolare giornaliero per le strade oggetto di rilevamento (n. 108 sezioni di rilevamento per n. 70 strade), che è stato ripartito nelle fasce orarie stabilite dal D. Lgs. 194/05: diurno (06-20), serale (20-22) e notturno (22-06) e per il quale è stato calcolato, successivamente, il flusso orario medio.

Si è fatto, quindi, riferimento al Toolkit n. 2 - Procedura n. 2 (approssimazione stimata pari a 1 dB).

Per quanto riguarda la ripartizione tra veicoli leggeri e pesanti, si è fatto riferimento al Toolkit n. 4 - Procedura n. 2 combinata alla Procedura n. (approssimazione stimata pari a 1 dB).

Completato il quadro dei valori necessari a caratterizzare il flusso veicolare per le strade o archi di strade per i quali sono stati utilizzati direttamente i dati rilevati, è stato individuato un criterio per assimilare le strade delle quali non erano disponibili dati rilevati, riconducendoli in classi ottenute dal campione disponibile.

Il campione di strade con i valori di flusso disponibili è stato suddiviso in 4 classi distinte, secondo la ripartizione indicata dal P.G.U.T. (Tavola I7) :

- Classe 1: traffico diurno < di 1500 veicoli all'ora
- Classe 2: traffico diurno compreso tra 1500 e 2500 veicoli all'ora;
- Classe 3 : traffico diurno compreso tra 2500 e 4000 veicoli all'ora;
- Classe 4: traffico diurno > 4000 veicoli all'ora.

Le strade i cui valori di flusso non erano disponibili da rilevazioni sul campo sono state assegnate alle suddette quattro classi, secondo l'indicazione grafica del P.G.U.T. (Tavola I7)



Una volta assegnate le suddette strade alle classi di appartenenza, ad esse sono stati associati i corrispondenti dati sul traffico veicolare, prendendo in considerazione il valore medio.

Per quanto riguarda la "velocità media" di marcia del flusso veicolare, poichè non si hanno informazioni disponibili, si è fatto riferimento al Toolkit n. 3 Procedura n. 5, voce n. 4 (approssimazione stimata pari a 2 dB).

Il Toolkit e la Procedura sopraindicati prevedono di considerare, come dato di input, il valore del limite di velocità, valore che, in base al comma 1 dell' Articolo 142 del Codice della Strada (D.Lgs. n. 285/1992 e s.m.i.), per le strade ricadenti nei centri abitati, è pari a 50 km/h.

Per quanto riguarda le "fluttuazioni della velocità in corrispondenza di intersezioni stradali" si è fatto riferimento al Toolkit n. 6 Procedura n. 2 (approssimazione stimata pari a 1dB), che prevede che, in assenza di informazioni, non si applichino distinzioni tra flussi di traffico in accelerazione, decelerazione e continuo, vale a dire che si assume un flusso di traffico continuo.

Per quanto riguarda i "fattori correttivi per tipologia di superficie stradale", sono stati utilizzati gli elaborati tecnici forniti dal Comune di Napoli, indicanti il tipo di pavimentazione per la maggior parte delle strade primarie ed alcune secondarie, con riferimento all'anno 2012.

Si è fatto riferimento, pertanto, al Toolkit n. 5 Procedura n. 2 (approssimazione stimata pari a 1dB).

Per quanto riguarda la "pendenza del tracciato stradale" è stata utilizzata la Mappa del territorio (curve di livello del terreno) della CTR 2004.

Si è fatto, quindi, riferimento al Toolkit n. 7 procedura n. 1 (approssimazione stimata < 0,5 dB).

Sorgenti da traffico ferroviario

Per l'agglomerato di Napoli, le sorgenti da traffico ferroviario sono quelle gestite dagli Enti Gestori. Nel secondo livello temporale (anno 2012) stabilito dal D.Lgs. 194/2005 (art.3, comma 1, lettera b), sono considerati gli assi ferroviari "principali", con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli, gestiti da R.F.I., Metronapoli, Circumvesuviana (vedi Tabella n.1).

Nel *software* di modellizzazione sono stati inseriti i tracciati ed i dati relativi al numero di vagoni, al numero delle corse, al sistema frenante, alla velocità media, alla rotaia ed al tipo di pavimentazione della sede ferroviaria forniti dai suddetti Enti Gestori (l'algoritmo di calcolo utilizzato dal CADNA-A è quello ufficiale dei Paesi Bassi indicato dalle GPG).

Sorgenti da traffico ferroviario leggero

Alla luce di quanto disposto dall'art. 2, comma 1 del D.P.R. 459/1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge n. 447/1995 in materia di inquinamento acustico da traffico ferroviario", che esclude i tram e le funicolari dal campo di applicazione del D.P.R. e, considerato che le linee tranviarie sono, nella maggior parte dei casi, promiscue a quelle del traffico veicolare, il rumore da traffico ferroviario leggero, vale a dire da tram e funicolari, è stato assimilato a quello da traffico veicolare stradale.

Nel *software* di modellizzazione sono stati inseriti i dati relativi al numero di vagoni, al numero delle corse e relative frequenze, alla velocità media, ed al tipo di pavimentazione della sede tranviaria o della funicolare (l'algoritmo di calcolo utilizzato dal CADNA-A è quello ufficiale dei Paesi Bassi indicato dalle GPG).

Per quanto riguarda la sede tranviaria le caratteristiche sono state desunte dalle mappe a disposizione e dai dati forniti dall'ANM (Società Partecipata al 100% del Comune di Napoli) per i tram e le funicolari.



Sorgenti da siti industriali e porto

Dalla banca dati dell'ARPAC dei siti industriali ricadenti nell'agglomerato del Comune di Napoli è stata operata una cernita di quelle attività da prendere in considerazione secondo il D.Lgs. 194/2005 e le GPG, vale a dire quelle definite nell'allegato I del D. Lgs. 59/2005.

Estrapolato l'elenco di tali siti, il cui numero risulta pari a 62, è stata effettuata la loro georeferenziazione nella cartografia di base.

Si è quindi fatto riferimento al Toolkit n. 10, Procedura n. 5, voce n. 8, che assegna ai suddetti siti dei valori predefiniti di livello di potenza sonora per unità di superficie (approssimazione stimata bassa).

Per quanto riguarda il porto, le GPG assimilano le aree portuali ai siti industriali.

Anche per l'area portuale di Napoli è stata individuata l'area interessata e georeferenzata nella cartografia di base.

Si è fatto riferimento, anche in questo caso, al Toolkit di riferimento n. 10, Procedura n. 5, voce n. 8 che assegna ai suddetti siti dei valori predefiniti di livello di potenza sonora per unità di superficie (approssimazione stimata bassa).

Sorgente aeroporto

Per l'agglomerato di Napoli la sorgente da traffico aeroportuale è quella gestita dall'Ente Gestore GE.S.A.C.

Trattasi dell'Aeroporto Internazionale di Napoli, unico aeroporto cittadino, considerato, in base al D.Lgs. 194/2005, aeroporto "principale" in quanto con un traffico aereo annuo > 50.000 movimenti. Dalla documentazione fornita dal suddetto Ente Gestore, relativamente alla Mappatura Acustica dell'anno 2012, sono stati estratti i dati principali caratterizzanti la "sorgente aeroporto". Tali dati sono stati utilizzati nei *software* di modellizzazione tridimensionale ARCGIS e CADNA-A per le elaborazioni cartografiche e numeriche, relative alla sorgente aeroporto, inserite nella Mappa Acustica Strategica dell'intero agglomerato.

Modello di propagazione

La propagazione dell'onda sonora nell'abitato viene calcolata dal *software* di modellizzazione avvalendosi delle informazioni che acquisisce dalla mappa del territorio e dalla mappa degli edifici. Si è quindi proceduto nella predisposizione, prima in ARCGIS e poi in CADNA-A, di una cartografia di base contenente la mappa degli edifici, con le relative altezze, e la mappa del territorio con le curve di livello del terreno, oltre alle mappe delle reti stradale e ferroviaria leggera, ferroviaria, nonché alla mappa contenente l'aeroporto, i siti industriali ed il porto.

Per completare le informazioni relative al modello di propagazione, sono stati considerati i valori di default indicati dai Toolkit delle GPG riguardanti sia le condizioni meteo sia i valori medi di temperatura ed umidità.

Si è fatto, pertanto, riferimento al Toolkit n. 17 delle GPG, Procedura n. 3 (voce n. 4 delle GPG) per quanto riguarda le condizioni meteo, che assegna di default valori percentuali di condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del rumore nella direzione sorgente-ricettore (approssimazione stimata pari a 3 dB) ed al Toolkit n. 18 voce n. 3 delle GPG che assegna di default valori standard di umidità e temperatura (approssimazione stimata bassa).



Ricettori

Per il calcolo del numero di residenti esposti ai livelli L_{den} e L_{night} , negli intervalli di livello indicati dalla normativa, si è utilizzata la seguente procedura (riferimento procedurale Toolkit n. 19 delle GPG) che prevede l'assegnazione ad ogni edificio del relativo numero di abitanti.

Preliminarmente al calcolo si sono dovuti estrapolare dalla cartografia di base gli edifici non residenziali (scuole, ospedali, case di cura, etc.).

Attraverso la mappa del Comune di Napoli con le sezioni censuarie e relativi abitanti per sezione (Censimento ISTAT anno 2001) e la mappa degli edifici, si è stabilita la volumetria degli edifici per sezione (somma dei volumi dei singoli edifici di tipo residenziale della sezione). Per ogni sezione censuaria è stato diviso il numero totale di abitanti della sezione per la volumetria della stessa, ottenendo un valore unitario di abitanti residenti per metro cubo, riferito ad ogni sezione.

La moltiplicazione di tale valore per il volume di ogni singolo edificio fornisce il numero di abitanti per edificio.

Per effettuare il calcolo degli abitanti residenti esposti ai livelli L_{den} e L_{night} , negli intervalli di livello indicati dalla normativa, si è seguita l'indicazione delle GPG che suggerisce l'inserimento di una corona di punti di ricezione lungo il perimetro degli edifici (e perimetro interno in caso di presenza di cortili) ad una distanza tra loro pari a 10,0 mt., ubicati ad un'altezza dal suolo pari a 4 mt. e collocati sulle facciate degli edifici. Con un'opportuna impostazione del *software* di calcolo è stato possibile escludere la riflessione della facciata retrostante come richiesto dalle normative per la determinazione degli indicatori europei.

Dall'elaborazione di calcolo del *software* di modellizzazione CADNA-A si è ottenuto il punto di ricezione, tra quelli della corona perimetrale, più esposto al livello di pressione sonora e, quindi, la facciata più esposta; il valore di tale livello di esposizione sonora è stato assegnato all'intero edificio e, conseguentemente, al suo numero di abitanti.

Il prosieguo dell'elaborazione matematica di calcolo ha fornito il totale delle persone residenti esposte negli intervalli di livello L_{den} e L_{night} stabiliti dalla normativa.

5.2 Elaborazioni numeriche e redazione della mappa

Completata la fase d'input dei dati e di modellizzazione numerica dell'agglomerato descritta nel capitolo precedente, si è proceduto a lanciare, attraverso il *software* di modellizzazione CADNA-A, le elaborazioni di calcolo matematico per acquisire le mappe ed i dati richiesti dalla normativa.

Le elaborazioni di calcolo sono due:

- calcolo ed elaborazioni delle mappe del rumore per L_{den} e L_{night} ;
- calcolo del numero delle persone residenti esposte ai livelli L_{den} e L_{night} , negli intervalli indicati dalla normativa.

A conclusione delle suddette elaborazioni numeriche si sono ottenuti i seguenti documenti:

- mappa delle curve isolivello per L_{den} da traffico veicolare stradale e ferroviario leggero;
- mappa delle curve isolivello per L_{den} da traffico ferroviario;
- mappa delle curve isolivello per L_{den} da siti industriali e porto;
- mappa delle curve isolivello per L_{den} da traffico aereo;
- mappa delle curve isolivello per L_{den} da traffico veicolare stradale e ferroviario leggero, ferroviario, da siti industriali e porto e da traffico aereo;
- mappa del rumore per L_{den} da traffico veicolare stradale e ferroviario leggero;
- mappa del rumore per L_{den} da traffico ferroviario;



- mappa del rumore per L_{den} da siti industriali e porto;
- mappa del rumore per L_{den} da traffico aereo;
- mappa del rumore per L_{den} da traffico veicolare stradale e ferroviario leggero, ferroviario, da siti industriali e porto e da traffico aereo.

Le mappe di cui sopra, contengono i seguenti elementi:

- fasce di rumore relative agli intervalli di livello di L_{den} 55-59, 60-64, 65-69, 70-75, >75 dB;
- edifici;
- infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti, porto);
- perimetro dell'agglomerato.

Sempre a conclusione delle suddette elaborazioni numeriche si sono ottenuti anche i seguenti documenti:

- mappa delle curve isolivello per L_{night} da traffico veicolare stradale e ferroviario leggero;
- mappa delle curve isolivello per L_{night} da traffico ferroviario;
- mappa delle curve isolivello per L_{night} da siti industriali e porto;
- mappa delle curve isolivello per L_{night} da traffico aereo;
- mappa delle curve isolivello per L_{night} da traffico veicolare stradale e ferroviario leggero, ferroviario, da siti industriali e porto e da traffico aereo;
- mappa del rumore per L_{night} da traffico veicolare stradale e ferroviario leggero;
- mappa del rumore per L_{night} da traffico ferroviario;
- mappa del rumore per L_{night} da siti industriali e porto;
- mappa del rumore per L_{night} da traffico aereo;
- mappa del rumore per L_{night} da traffico veicolare stradale e ferroviario leggero, ferroviario, da siti industriali e porto e da traffico aereo.

Le mappe contengono i seguenti elementi:

- fasce di rumore relative agli intervalli di livello di L_{night} : 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70 dB;
- edifici;
- infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti, porto);
- perimetro dell'agglomerato.

Le tabelle che seguono nel capitolo 6, riportano il numero stimato (arrotondato al centinaio) di persone residenti esposte a ciascuno degli intervalli di livello L_{den} : 55-59, 60-64, 65-69, 70-75, >75 dB, suddivise per sorgenti, ed il numero stimato (arrotondato al centinaio) di persone residenti esposte a ciascuno degli intervalli di livello L_{night} : 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70 dB, suddivise per sorgenti.

6. Numero di persone esposte al rumore e relative valutazioni

Si rappresentano, di seguito, attraverso tabelle riassuntive, i dati relativi al numero di abitanti esposti al rumore, suddivisi per sorgente e per intervalli di L_{den} dB(A) e L_{night} dB(A), scaturiti dal calcolo effettuato dal *software* di modello matematico di cui alla elaborazione della Mappa Acustica

Strategica dell'agglomerato di Napoli (dati riferiti all'anno 2012).

Sorgente "Traffico veicolare stradale e ferroviario leggero"

Rumore da traffico veicolare – Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} e L_{night}				
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
55-59	60-64	65-69	70-74	75
128.900	96.900	101.600	159.100	191.800
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{night} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
50-54	55-59	60-64	65-69	70
110.800	97.900	142.400	148.500	80.600

Sorgente "Traffico ferroviario"

Rumore da traffico ferroviario – Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} e L_{night}				
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
55-59	60-64	65-69	70-74	75
1.700	0	0	0	0
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{night} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
50-54	55-59	60-64	65-69	70
100	0	0	0	0

Sorgente "Industrie e area portuale"

Rumore da industrie e porto – Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} e L_{night}				
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
55-59	60-64	65-69	70-74	75
2.100	200	0	0	0
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{night} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
50-54	55-59	60-64	65-69	70
1.700	100	0	0	0

Sorgente "Aeroporto"

Rumore da traffico aeroportuale – Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} e L_{night}				
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
55-59	60-64	65-69	70-74	75
49.000	12.900	100	0	0
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{night} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
50-54	55-59	60-64	65-69	70
900	0	0	0	0

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, in linea con quanto accade nelle maggiori città italiane, all'interno dell'agglomerato di Napoli la principale sorgente di rumore in termini di popolazione esposta è rappresentata dal traffico veicolare.



La quantificazione dell'esposizione è stata stimata in relazione ai due indicatori L_{den} e L_{night} , così come definiti nel D.Lgs. 194/05.

7. Consultazioni pubbliche

Ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 194/2005 e secondo le modalità della normativa vigente, il presente documento e le informazioni relative saranno resi disponibili per la conoscenza al pubblico.

In ogni caso le misure antirumore descritte nei capitoli seguenti, adottati dal Comune e dagli Enti Gestori, hanno avuto ampia visibilità pubblica sui rispettivi portali internet.

8. Misure antirumore adottate dal Comune di Napoli dal 2007 al 2017

La Legge Quadro 447/1995 fissa i criteri per le attività di pianificazione acustica del territorio, attuate mediante disposizioni normative a livello nazionale e regionale: *Piano di Zonizzazione Acustica Comunale* (ex art. 6, comma 1, lett. a), *Stato Acustico del territorio* (ex art. 7, comma 5) e *Piano di Risanamento Acustico Comunale* (ex art. 7, comma 1).

Nel settembre 1999, con revisione maggio 2001, il Comune di Napoli si è dotato del *Piano di Zonizzazione Acustica*.

Allo stato attuale non risultano redatti lo *Stato Acustico del territorio*, che andrebbe presentato ed aggiornato con cadenza biennale, ed il *Piano di Risanamento Acustico Comunale*.

Mancando un *Piano di Risanamento Acustico Comunale* che contempli misure antirumore ascrivibili ad un quadro organico di interventi, si indicano le azioni principali, di evidente conoscenza, intraprese dal Comune di Napoli per il contenimento degli impatti acustici con riferimento all'anno 2007 e seguenti fino all'anno 2017.

Tali azioni riguardano essenzialmente:

- a) **limitare il volume di traffico veicolare attraverso l'introduzione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) e/o Aree pedonali;**
- b) **incentivare il rinnovo del parco circolante con auto a basso impatto;**
- c) **potenziare l'attuale sistema di percorsi ciclo-pedonali;**
- d) **interventi per la manutenzione programmata delle strade;**
- e) **risanamento acustico dell'aeroporto internazionale di Napoli /Capodichino.**

a) Introduzione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) e/o Aree pedonali: il Comune di Napoli ha previsto la limitazione del volume di traffico veicolare attraverso l'introduzione di Aree pedonali e/o Zone a Traffico Limitato (ZTL) in alcuni punti nevralgici del centro urbano, particolarmente critici dal punto di vista del traffico veicolare e, conseguentemente, dell'inquinamento acustico.

Zone a Traffico Limitato

Sono state istituite zone a traffico limitato, con varchi ad accesso controllato e limitato ai residenti e ai soli mezzi autorizzati, in: Piazza del Gesù, centro antico, Dante-Tarsia, Pignasecca, Belledonne-Martiri-Poerio, corso Sirena. A queste vanno aggiunte alcune ZTL attivate solo in alcuni periodi dell'anno, ovvero Morelli-Filangieri-Mille, via Marechiaro, via Ferdinando Russo e discesa Gaiola. Con l'approvazione del documento direttore del *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)*¹¹, approvato con deliberazione di Giunta comunale n. 434 del 30 maggio 2016, è stata proposta l'estensione nel tempo e nello spazio delle ZTL esistenti, ovvero:



- di estendere all'intera giornata la vigenza delle ZTL già attualmente attive, in particolare per la ZTL del centro antico;
- realizzare una ZTL nella zona centrale del Vomero, che includa piazza degli Artisti, piazza Vanvitelli e piazza Medagli d'Oro;
- di rendere vigenti per l'intero anno le ZTL attivate solo in alcuni periodi, in particolare la ZTL Morelli - Filangieri - Mille.

In prospettiva, contestualmente all'attivazione della linea M6 fino a piazza Municipio e del completamento della linea M1, il PUMS propone di realizzare una ZTL che includa l'intero bacino centrale della città, utilizzando per il controllo e la gestione i sistemi telematici che saranno realizzati nell'ambito del progetto Nausica in corso di redazione.

Per quanto riguarda l'estensione delle limitazioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti, ad oggi vigono in città tre livelli di limitazione della circolazione ai veicoli privati:

- per tutto l'anno vige il divieto di circolazione per le auto euro 0 per le giornate di lunedì, mercoledì e venerdì dalle ore 8:30 alle 18:30;
- dal 1 ottobre al 31 marzo vige il divieto di circolazione per le auto euro 0, euro 1, euro 2 ed euro 3 per le giornate di lunedì, mercoledì e venerdì dalle ore 9:00 alle 12:30 e dalle 14:30 alle 16:30;
- per la gestione delle emergenze, che prevede, in presenza di particolari concentrazioni di PM10, il divieto di circolazione sull'intero territorio cittadino dalle 15 alle 20.

È, inoltre, istituita una domenica ecologica al mese durante la quale vige, dalle ore 9:30 alle 13:00, un'ampia zona a traffico limitato nel centro della città.

Il PUMS, al fine di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera prodotte dai veicoli privati, prevede le seguenti azioni:

- estendere in maniera graduale e programmata il divieto di circolazione per le auto euro 0 all'intera settimana e all'intero arco della giornata;
- programmare la graduale estensione del divieto alle auto euro 1;
- confermare una domenica ecologica al mese per l'intero anno, stabilendo che la prima domenica di ogni mese sia domenica ecologica;
- proporre un protocollo di accordo con i Sindaci dell'intera area metropolitana (anche ad adesione volontaria) per la protezione e il miglioramento dell'ambiente, prevedendo che le stesse misure di limitazione della circolazione di cui prima siano adottate anche dagli altri comuni dell'area metropolitana.

Inoltre, fermo restando l'intento primario di ridurre il tasso di motorizzazione in città, il PUMS propone misure per il rinnovo del parco circolante, volte a incentivare la rottamazione in particolare di auto euro 0 a fronte dell'acquisto di auto a impatto ambientale più contenuto.

Aree pedonali

Nel corso degli ultimi anni, le aree esclusivamente pedonali realizzate coprono una superficie complessiva di circa 460 mila metri quadrati. Tali aree sono ubicate nei principali luoghi di interesse culturale e paesaggistico della città, nell'ottica di riqualificare il territorio e valorizzarne la vocazione turistica:

- area pedonale dei Decumani, nel centro storico e antico della città, riconosciuta come sito Unesco, meta di turisti e oggetto di un processo di riqualificazione urbana per favorirne l'accessibilità e la fruizione;



- area pedonale di Borgo Marinari: in funzione dal 1996 e luogo di notevole rilevanza turistica. A partire dal 2013 è stato installato un varco telematico all'ingresso del ponte di Castel dell'Ovo che garantisce l'effettivo rispetto dell'uso pedonale degli spazi.
- area pedonale di via Partenope (da Piazza Vittoria a via Nazario Sauro). A seguito dell'America's Cup 2012, dove per garantire la visibilità e la sicurezza dell'evento ai cittadini ed ai turisti era stata istituita la pedonalizzazione di via Caracciolo e di via Partenope, è stato deciso di rendere permanente la pedonalizzazione di via Partenope;
- area pedonale di via Toledo – piazza del Plebiscito – via Chiaia;
- area pedonale di via Tito Angelini, caratterizzata dalla presenza sia di forti attrattori culturali (la Certosa di S. Martino) che di svago e ristoro, con un richiamo di turisti attratti da Largo S. Martino che risulta essere uno fra i più rinomati luoghi panoramici della città.

Il PUMS prevede l'estensione graduale delle aree pedonali e, in particolare, che ciascuna municipalità destini, proporzionalmente all'estensione del territorio di competenza, una superficie ad uso esclusivo dei pedoni, in coincidenza con l'area storica o commerciale. Dette pedonalizzazioni dovranno, essere opportunamente progettate in termini di dispositivi di circolazione e di alternative di trasporto a servizio della zona che si intende rendere pedonale.

Le esperienze di pedonalizzazione già avviate hanno già dimostrato come in alcune aree, come ad esempio quella del quartiere Vomero o di via Partenope, si sia incrementata la qualità degli spazi urbani e favorito lo sviluppo delle attività commercio. Migliorare la pedonalità urbana, oltre a generare un effetto diretto e positivo in termini di riduzione della domanda di mobilità e quindi anche di inquinamento acustico, con l'auto privata verso zone di particolare rilevanza storico – urbanistica, si configura quindi anche come un'opportunità di riqualificazione della città.

Per promuovere la mobilità pedonale sono previste nel PUMS le seguenti azioni:

- promuovere mappe di percorsi pedonali con lo scopo di agevolare i cittadini negli spostamenti all'interno della città;
- estendere percorsi pedonali e attrezzarli con aree di sosta e svago per gli utenti individuando per ciascuna municipalità una superficie più estesa possibile in coincidenza con l'area storica o commerciale;
- valorizzare e riqualificare i tanti "percorsi obliqui" di cui la città è dotata;
- realizzare sistemi di risalita meccanizzata (del tipo scale mobili e ascensori) per superare i dislivelli tipici dell'orografia napoletana;
- promuovere l'apertura al pubblico di percorsi e ascensori privati attraverso forme di incentivazione e sgravi fiscali;
- migliorare l'accessibilità e la fruibilità delle aree pedonali da parte delle utenze "deboli".

Il PUMS prevede inoltre di realizzare una mappa pedonale analoga a quelle dei trasporti pubblici che riporti le informazioni su distanze a piedi, numero di passi e tempi di percorrenza tra luoghi di interesse della città, dove quelli più rappresentativi vengono presentati come delle "fermate" su una rete pedonale. Il pedone diviene così a tutti gli effetti l'utente primario del sistema di mobilità cittadino. Misurare le distanze a piedi e i tempi di percorrenza inoltre consente di valutare con maggiore consapevolezza l'opzione di lasciare l'auto a casa.

b) Incentivare il rinnovo del parco circolante con auto a basso impatto: il parco auto circolante in città (dati ACI 2014) ha caratteristiche di anzianità e, pertanto, emmissive di spiccata vetustà: il 30% delle auto immatricolate a Napoli è del tipo euro 0; il 51% del tipo euro 2 o inferiore (Figura 5-



3). Caratteristiche similari presenta il parco immatricolato nell'area metropolitana: il 23% è del tipo euro 0; il 46% del tipo euro 2 o inferiore. Dati fortemente negativi se confrontati con quelli dell'intero Paese: come evidenziato in Figura 5-4 l'intero parco auto nazionale è infatti composto per il solo 11% da auto euro 0 e per il 30% da auto del tipo euro 2 o inferiore.

Fermo restando l'intento primario di ridurre il tasso di motorizzazione in città, il PUMS propone misure per il rinnovo del parco circolante, volte a incentivare la rottamazione in particolare di auto euro 0 a fronte dell'acquisto di auto a impatto ambientale più contenuto.

La Regione Campania ha già adottato incentivi per favorire l'acquisto di veicoli elettrici, o alimentati esclusivamente a GPL o gas metano, o con alimentazione ibrida benzina/elettrica, oppure doppia benzina/idrogeno, prevedendo riduzioni ed esenzioni di imposte. Infatti, gli autoveicoli, i motocicli e i ciclomotori a due, tre o quattro ruote, azionati con motore elettrico, godono dell'esenzione dal pagamento delle tasse automobilistiche per cinque anni a decorrere dalla data di prima immatricolazione; alla fine di questo periodo, per gli autoveicoli elettrici si deve corrispondere una tassa pari ad un quarto dell'importo previsto per i corrispondenti veicoli a benzina, mentre per i motocicli ed i ciclomotori la tassa automobilistica deve essere corrisposta per intero. Le autovetture e gli autoveicoli ad uso promiscuo omologati per la circolazione esclusivamente con alimentazione a GPL o gas metano, purché conformi alle direttive CEE in materia di emissioni inquinanti, sono soggetti al pagamento di un quarto della tassa automobilistica prevista per i corrispondenti veicoli a benzina.

A decorrere dall'anno 2014, i proprietari di autoveicoli con alimentazione ibrida benzina-elettrica, inclusiva di alimentazione termica, o con alimentazione benzina-idrogeno, immatricolati per la prima volta, sono esentati dal pagamento della tassa automobilistica regionale dovuta per il primo periodo fisso e per le due annualità successive.

L'Amministrazione comunale, in linea con quanto già avviato dalla Regione, intende incentivare la diffusione di mezzi di trasporto eco-sostenibili, riservando il libero accesso alle corsie riservate e alle ZTL e l'esenzione dalla sosta su strisce blu in apposite aree da definirsi per le auto che presentano le seguenti caratteristiche: veicoli elettrici, veicoli alimentati esclusivamente a GPL o gas metano, con alimentazione ibrida benzina/elettrica, oppure doppia benzina/idrogeno. È previsto inoltre di ampliare l'offerta di infrastrutture di ricarica per i mezzi elettrici in aree di sosta pubbliche e private, incentivando queste ultime con l'istituzione di un albo di parcheggi *green*, che troverà appropriato spazio di comunicazione anche attraverso il sito istituzionale dedicato alla mobilità.

L'Amministrazione, intende, peraltro, verificare la possibilità di incentivare ulteriormente il rinnovo del parco circolante attraverso il rilascio di abbonamenti gratuiti a chi rottama auto del tipo euro 0.

c) Potenziare l'attuale sistema di percorsi ciclo-pedonali: in questi ultimi anni la mobilità ciclo-pedonale, grazie alle iniziative di settore realizzate dall'Amministrazione comunale, ha assunto sempre maggiore rilevanza anche per gli spostamenti sistematici. Questa modalità di trasporto si concilia bene con l'ambiente stradale della città, caratterizzato soprattutto nel nucleo greco-romano da una rete stradale inadeguata all'uso dell'automobile e dalla deficitaria offerta di sosta per auto. A questo va, peraltro, aggiunto che, a meno delle considerazioni sulla complessità orografica del territorio di cui si dice di seguito, l'estensione nord-sud della città è di circa 10 km; quella est-ovest di circa 19 km.

Al fine di incentivare la mobilità ciclo-pedonale, è necessario quindi prima di tutto realizzare interventi sulle infrastrutture per migliorare le condizioni di "convivenza" di questa modalità di trasporto con quelle tradizionali, attraverso il completamento delle piste ciclabili in fase di



realizzazione, la previsione di nuove piste ciclabili nell'ambito di progetti in corso di definizione/approvazione. In quest'ottica si intende puntare su piste ciclabili di differente tipologia rispetto ai contesti urbani in cui si opera, scegliendo tracciati e soluzioni di protezione distinti in relazione alle tipologie di strade lungo le quali si sviluppano. La scelta di questi tracciati e percorsi ciclabili dovrà inoltre intrecciarsi con le scelte relative alle limitazioni del traffico e alle misure di limitazione delle velocità.

A questi interventi di carattere infrastrutturale si aggiungeranno nuovi e sempre più diffusi servizi di condivisione della bici, la creazione di aree di sosta attrezzate in prossimità dei principali luoghi di produzione e frequentazione della città.

Infine dovranno essere previste campagne di comunicazione e informazione per specifici *target* di utenti potenziali, con cui diffondere la cultura del pedale (eventi e iniziative dedicate ai possibili utenti come studenti, lavoratori, turisti, etc.).

L'attuale lunghezza complessiva dell'itinerario ciclabile presente all'interno del comune di Napoli è di circa 20 km ed è composto da diversi percorsi (in sede propria o in promiscua) collegati tra loro. Sono in corso di realizzazione circa 9 km di piste ciclabili previste negli interventi compresi nel Grande progetto *Riqualificazione urbana area portuale Napoli est* e la pista ciclabile di circa 1,3 km approvata per l'asse stradale di corso Umberto I, per un totale di 30 km di piste ciclabili in città. Inoltre sono state già progettate ed approvate circa 2 km di piste ciclabili nell'ambito del Grande progetto *Riqualificazione urbana dell'area e dei beni culturali della mostra d'Oltremare* e sono in corso di progettazione ulteriori 5 km.

È stato infine realizzato nel 2016 il cordolo a protezione del tratto di percorso ciclabile lungo via Caracciolo, che consente di mettere in sicurezza i ciclisti e i pedoni in transito sul lungomare.

L'obiettivo prioritario del PUMS è quello di potenziare le infrastrutture ciclo-pedonali attraverso l'integrazione della rete dei percorsi ciclo-pedonali, al fine di soddisfare l'attuale e futura domanda di mobilità ciclabile, puntando ad una città fruibile dai ciclisti, dove sia garantita la sicurezza e la ciclabilità del maggior numero di strade possibili. In tutti gli interventi di riqualificazione urbana saranno previsti itinerari ciclabili in sede riservata, dove possibile, mentre laddove la maglia urbana non lo consentirà, saranno realizzati percorsi ciclo-pedonali promiscui.

d) Interventi per la manutenzione programmata delle strade: il Comune di Napoli, negli anni di riferimento del presente documento, ha attuato interventi finalizzati a migliorare le caratteristiche di sicurezza intrinseca delle strade. In questi interventi rientra, in primo luogo, la sistematizzazione delle procedure e delle modalità di manutenzione della rete stradale che oggi presentano due aspetti da ottimizzare: in primo luogo la scelta delle strade sulle quali effettuare gli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria, non viene fatta sulla base di un completo quadro conoscitivo dello stato di ammaloramento delle pavimentazioni; inoltre, ancora oggi, la componente di interventi "su guasto", ovvero effettuati al verificarsi di dissesti delle pavimentazioni, è estremamente significativa. Un'azione specifica del PUMS è volta a razionalizzare questo processo e a passare a una forma esclusiva di manutenzione "programmata".

Altra azione è stata dedicata al miglioramento della sicurezza delle intersezioni stradali, punti singoli in cui si registra un'elevata frequenza di incidenti.

Per la rete stradale secondaria, e prioritariamente per quelle zone della città di particolare rilevanza storica e urbanistica, si intende perseguire l'obiettivo di realizzare ampie Zone 30, zone in cui le caratteristiche fisiche e funzionali dell'ambiente stradale, oltre ai limiti di velocità, sono tali da



indurre velocità operative basse, inferiori ai 30 Km/h e tali da rendere il traffico veicolare compatibile con le altre componenti della mobilità.

Si intende, inoltre, procedere a razionalizzare e rendere intelligente la segnaletica stradale, a inserire tutti gli elementi necessari a localizzarla e a caratterizzarla nel catasto delle strade, a informatizzare l'archivio delle Ordinanze che la disciplinano. Questa azione si articola in due parti: semplificazione della segnaletica stradale e di indicazione distribuita sulle strade e uso sistematico di materiali ad elevata durabilità per la segnaletica orizzontale.

Particolare attenzione sarà dedicata alla progettazione degli attraversamenti pedonali, vista la sovraesposizione in generale delle utenze vulnerabili e, in particolare dei pedoni all'incidentalità stradale.

Nell'ambito delle misure per il miglioramento della sicurezza stradale, si intende procedere alla realizzazione di Zone 30, un tipo di intervento del quale sono state fatte piccole sperimentazioni in città ma che occorre diffondere e consolidare. Infatti, applicazioni sulle reti stradali di interi quartieri e i conseguenti studi sull'efficacia effettuati in diverse città Europee, hanno ampiamente dimostrato che l'attuazione di queste misure consentono sensibili riduzioni dell'incidentalità principalmente per gli utenti più esposti, oltre che delle emissioni di inquinanti.

Si tratta in sostanza di insiemi di misure volte a far percepire le strade non come semplici infrastrutture per il transito delle auto ma come spazi condivisi tra tutte le altre tipologie di utenti (pedoni, ciclisti) e per molteplici fini, assumendo, pertanto, una valenza ambientale nell'accezione più ampia. In queste misure rientrano, prime tra tutte, le modifiche delle sedi stradali, come ad esempio le restrizioni della carreggiata, l'eliminazione o riduzione della sosta su strada, gli allargamenti dei marciapiedi in corrispondenza degli attraversamenti pedonali e delle fermate del trasporto collettivo. Si completano con interventi mirati sulla segnaletica e sui materiali per le pavimentazioni.

Alle misure di carattere infrastrutturale vanno affiancate mirate discipline di circolazione volte a eliminare il traffico di attraversamento e, dove possibile e necessario, a istituire anche Zone a Traffico Limitato.

Queste misure andranno attuate prioritariamente nelle aree ambientali, in prossimità delle fermate della metropolitana, nelle zone residenziali e in prossimità delle scuole, oltre che più in generale sulla vivibilità degli spazi urbani. Incidono, inoltre, stabilmente sulle abitudini dei cittadini, incentivando in modo strutturale forme di mobilità alternative all'auto.

Le prime zone per le quali se ne propone l'attuazione sono i quartieri di Materdei (area centrale) e di Bagnoli (area ovest) per le particolari caratteristiche urbanistiche di queste aree e per la presenza di stazioni della metropolitana. Si ritiene, inoltre, che la stessa misura possa essere attuata nella zona dei decumani, dove già oggi vige una ZTL controllata con varchi telematici.

Attualmente sono in fase di cantierizzazione alcuni interventi di riqualificazione, con sostituzione della pavimentazione che determinerà una riduzione del rumore di rotolamento dovuto al contatto dei pneumatici con la pavimentazione stradale, dei seguenti assi stradali strategici:

- via Udalrico Masoni;
- viale Michelangelo;
- corso Meridionale;
- corso Vittorio Emanuele.

e) Risanamento acustico dell'aeroporto internazionale di Napoli /Capodichino: occorre sottolineare che l'Aeroporto Internazionale di Napoli/Capodichino, nato all'inizio del 1900 come



aeroporto militare, si è ben presto sviluppato come aeroporto civile.

Essendo situato a poca distanza dal centro cittadino, ha visto espandersi nel suo intorno alcuni quartieri densamente popolati (S. Pietro a Paterno, Secondigliano).

Inoltre, sul suo sedime si sono insediate due importanti società del settore, Officine Aeronavali Venezia ed Atitech, che hanno incrementato sempre più la propria attività di tipo industriale, consistente nella manutenzione degli aerei, che comporta l'effettuazione di prove per i motori dei velivoli.

Per queste criticità, il Comune di Napoli ha sviluppato un'intensa attività con il gestore dei servizi aeroportuali per la mitigazione dell'impatto acustico generato dalle attività interne e dal traffico (decolli/atterraggi) dell'infrastruttura aeroportuale sulle aree confinanti e sulla città.

Il Comune ha fornito il suo appoggio per l'istituzione della Commissione per la zonizzazione dell'intorno aeroportuale, in ottemperanza all'art. 5 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 31 ottobre 1997. La Commissione ha avviato i lavori in data 7 luglio 2000 e, dopo un'intensa attività, nel giugno 2003, ha approvato le curve di isolivello proposte dalla GESAC. Conseguentemente, è stata proposta una "noise abatement procedure" per la riduzione dell'impatto acustico dei sorvoli aerei sulla città¹³.

Si indicano, di seguito, gli interventi di maggiore rilevanza, oggetto anche dei lavori della Commissione, per i quali il Comune ha svolto un ruolo strategico e decisivo, attraverso apposite Conferenze di Servizi e mediante la partecipazione alle attività della stessa:

1. piena operatività delle due piazzole insonorizzate per la prova dei motori, necessarie per contenere l'impatto acustico delle attività industriali di Atitech e di Officine Aeronavali sull'abitato circostante l'aeroporto. La piazzola di Atitech è destinata ad accogliere aerei di categoria Boing 737, mentre quella di Officine Aeronavali è progettata per velivoli di grandi dimensioni tipo DC10, con tecnologia innovativa utilizzata a livello mondiale solo in una analoga piazzola nell'aeroporto di Chicago (U.S.A.);
2. approvazione di una "noise abatement procedure" resa cogente attraverso uno specifico NOTAM (Notice to Airmen) supportato da una nuova radioassistenza al decollo (DME), che obbliga gli aerei in decollo verso Napoli a virare subito dopo lo stacco dal suolo verso il mare in modo da non sorvolare la città, in particolare la parte collinare e ridurre l'impronta di rumore al suolo;
3. installazione, previa validazione presso la sede del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio in Roma, delle prime 4 stazioni del sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale, costituite da altrettanti terminali di rilevamento fonometrico e meteo con registrazione audio e video, di cui 2 interni al sedime aeroportuale e 2 esterni (1 su Casoria e 1 su Napoli), collegati ad un Centro Elaborazione Dati. Il sistema di monitoraggio collaudato è forse l'unico in grado di acquisire l'operativo voli giornaliero e di correlare le tracce radar con i singoli eventi acustici in modo da individuare le violazioni alle procedure antirumore ed ai limiti sonori ed irrogare la relativa sanzione. Emerge che la città può disporre di un avanzatissimo strumento per la tutela della popolazione dal rumore aeronautico.



9. **Descrizione delle misure antirumore adottate dagli enti gestori dal 2012 al 2017 desunte dalla documentazione a disposizione**

Sorgente "traffico veicolare stradale"

Autostrade per l'Italia S.p.a.

Gli assi stradali, rientranti nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessati dal primo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico veicolare annuo > 6.000.000, sono il Raccordo con l'Autostrada A1, il Raccordo con l'Autostrada A16 ed il Raccordo con l'Autostrada A3.

Le misure antirumore adottate da Autostrade per l'Italia dal 2012 al 2017 sono quelle previste dal *Piano di Risanamento Acustico Nazionale* (Il *Piano di Azione* redatto da *Autostrade per l'Italia* recepisce in modo integrale il *Piano di Risanamento Acustico Nazionale*), predisposto dallo stesso ente gestore nel giugno 2012, ai sensi della Legge quadro 447/1995 e s.m.i. e del D.M. 19 novembre 2000.

Gli interventi di risanamento, raccolti in aree denominate macrointerventi, sono stati ordinati in una graduatoria nazionale approvata dalla Conferenza Stato-Regioni il 18 novembre 2010 e ratificata con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 11 marzo 2011.

Sono previsti, a livello nazionale e quindi anche per l'agglomerato di Napoli, accorgimenti tecnici di regolamentazione del traffico (incremento dell'impiego del sistema TUTOR) e di riduzione della trasmissione del suono (barriere integrate sicurezza-antirumore, rifrattori laterali e di sommità, pannelli acustici/fotovoltaici, rivestimenti fotocatilitici di pannelli in calcestruzzo).

Autostrade Meridionali S.p.a.

L'asse stradale, rientrante nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessato dal secondo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico veicolare annuo > 6.000.000, è il tratto di Autostrada A3 Napoli-Salerno che funge da raccordo con le Autostrade A1 e A16, comprendente anche gli svincoli verso il tessuto urbano.

Le opere di protezione acustica realizzate da *Autostrade Meridionali S.p.A.* sono schematizzabili in due principali filoni:

- il piano di risanamento acustico;
- gli interventi sulle nuove tratte, ovvero gli ampliamenti e le terze corsie, definiti tramite le procedure di Valutazione Impatto Ambientale.

Autostrade Meridionali, come previsto dalla normativa vigente (Legge quadro 447/1995 e s.m.i.), ha predisposto e inviato, nel 2008, ai Comuni interessati il Piano di Risanamento Acustico (PRA) dell'intera rete autostradale. Successivamente, a seguito di richieste di integrazioni da parte del Ministero *Ambiente, tutela del territorio e del mare* (MATTM), Autostrade Meridionali ha inviato, nel mese di dicembre 2017, ai Comuni interessati, il Piano di Risanamento Acustico aggiornato secondo prescrizioni Ministeriali.

Gli interventi di risanamento, raccolti in aree denominate macrointerventi, sono stati ordinati in una graduatoria sottoposta all'approvazione e ratificata da successivo Decreto del Ministero dell'*Ambiente, tutela del territorio e del mare*.

Tangenziale di Napoli S.p.a.

L'asse stradale interessato dal primo livello temporale di azioni (anno 2006), vale a dire con traffico



veicolare annuo > 6.000.000, è l'intero tracciato della Tangenziale che rientra nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, che inizia ad Est da Capodichino, punto di allaccio con i Raccordi Autostradali e termina ad Ovest all'altezza di Pozzuoli.

Il Piano di Azione redatto da Tangenziale di Napoli riferisce genericamente, senza specificarne i dettagli, di interventi di risanamento acustico già realizzati nel quinquennio 2012-2017, relativi ai tratti Fuorigrotta-Camaldoli, Fuorigrotta-Astroni e rami di svincolo Corso Malta, individuati, di concerto con il MATTM, nell'ambito del *Piano di Risanamento Acustico* (PRA) predisposto dallo stesso ente gestore ai sensi della Legge quadro 447/1995 e s.m.i.. Secondo criticità e priorità desunte dal cronoprogramma contenuto nel suddetto *Piano di Risanamento Acustico*, è prevista la realizzazione, a medio e a lungo termine, di ulteriori interventi antirumore e di accorgimenti tecnici di regolamentazione del traffico (incremento dell'impiego del sistema TUTOR, già attivo dall'anno 2009) e di riduzione della trasmissione del suono (barriere integrate sicurezza-antirumore e rifrattori di sommità).

Sorgente "Traffico ferroviario"

RFI

Gli assi ferroviari, rientranti nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessati dal secondo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli, sono il Nodo ferroviario di Napoli Centrale e la Linea 2 della Metropolitana, il cui tracciato, tuttavia, è, prevalentemente, in galleria.

Il piano d'Azione di RFI recepisce il piano di contenimento ed abbattimento del rumore predisposto dallo stesso ente gestore nel dicembre 2003, ai sensi della Legge quadro 447/1995 e s.m.i. e del D.M. 19 novembre 2000.

Il suddetto piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore, redatto nel dicembre 2003, ha pianificato gli interventi in un arco temporale di 15 anni.

Gli interventi relativi ai primi quattro anni sono stati approvati dalla Conferenza Unificata Stato-Regioni con l'intesa del 1 luglio 2004 e di essi sono state avviate le procedure di progettazione e di approvazione da parte degli enti locali.

Le misure adottate riguardano interventi lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, consistenti nella realizzazione di barriere antirumore e di interventi direttamente sul ricettore.

Sono previsti, nel tempo, anche interventi direttamente sulla sorgente rumorosa; tali interventi, nel caso del trasporto ferroviario in cui la sorgente sonora primaria si localizza nel contatto di rotolamento ruota-rotaia, possono riguardare il materiale rotabile o l'infrastruttura.

Circumvesuviana S.r.l

Gli assi ferroviari, rientranti nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessati dal secondo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli, sono la Tratta Napoli PN-Napoli PG, il cui tracciato è, prevalentemente, in galleria e la Tratta Napoli PG-Barra.

Le opere di protezione acustica realizzate da Circumvesuviana S.r.l sono schematizzabili nei seguenti interventi principali:

- adozione sugli elettrotreni in esercizio della tecnologia Syope® mirante a ridurre le emissioni



rumorose dei convogli. Tale tecnologia consiste nella applicazione alle ruote degli elettrotreni di una membrana visco-elastica biadesiva avente uno spessore complessivo di circa 2 mm. ed in grado di ridurre le emissioni sonore: le prove comparative eseguite hanno evidenziato una riduzione delle emissioni sonore dell'ordine di 2-3 dB(A);

- entrata in esercizio di una serie di nuovi elettrotreni di recentissima progettazione a basso impatto ambientale dal punto di vista della emissione del rumore;
- misure ripetitive di manutenzione all'armamento ferroviario, quali il livellamento e la diminuzione dei giunti, sostituiti da giunti isolanti;
- progetti esecutivi per le barriere antirumore lungo la tratta di Napoli, tra le stazioni San Giovanni a Teduccio - Barra.

Metronapoli S.p.a.

L'asse ferroviario, rientrante nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessato dal secondo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli, è la Linea 1 della Metropolitana di Napoli, il cui tracciato è, prevalentemente, in galleria.

Sorgente "Aeroporto"

GESAC

Nel Piano d'Azione inviato dalla GESAC, Società di gestione dell'Aeroporto Internazionale di Napoli, sono indicate le misure antirumore perseguite dalla suddetta Società, in accordo con Enti ed Amministrazioni locali.

In base a quanto riportato nel Piano della GESAC, la Commissione ex art. 5. D.L. 31 ottobre 1997 dell'Aeroporto Internazionale di Napoli, composta da Ministero dell'Ambiente, ENAC, ENAV, Regione Campania, Provincia di Napoli, ARPAC, Compagnie Aeree, Comune di Napoli, Comune di Casoria, si è costituita nel luglio del 2000, e, ad oggi, ha espletato i compiti indicati dalla legge e attuato le seguenti misure antirumore:

- approvazione ed adozione di procedure antirumore ("*noise abatement procedure*") per la mitigazione della pressione acustica sui comuni limitrofi (*vedi anche cap. 8*);
- zonizzazione acustica dell'intorno aeroportuale;
- elaborazione dei relativi indici di classificazione acustica;
- attivazione del sistema di monitoraggio, collaudato dal Ministero dell'Ambiente, delle rotte aeree e del rumore prodotto dagli aeromobili (*vedi anche cap. 8*);
- attivazione di un sistema certificato di individuazione delle tracce aeree non rispettose delle procedure antirumore, finalizzato al conseguente sanzionamento dei vettori inadempienti;
- utilizzo di specifiche piazzole di prova motore dotate di schermature antirumore (*vedi anche cap. 8*);
- nuovi stand dotati di unità esterne per la fornitura dell'energia elettrica e dell'aria condizionata che consentano attività di *servicing* con motore spento.

10. Strategia a breve e lungo termine – descrizione delle tipologie delle possibili azioni di risanamento

Si descrivono, in maniera sintetica, le principali azioni di risanamento che l'Ente competente può decidere di intraprendere, nel breve, medio e lungo periodo, per la mitigazione degli impatti acustici.

Le azioni di risanamento vengono generalmente suddivise in due tipologie, come di seguito specificato.

1. **Interventi nel breve e medio periodo:** a partire dal quadro generale degli indirizzi strategici, definiscono gli ambiti specifici su cui verranno progettate le opere di mitigazione acustica e forniscono una prima indicazione sulle possibili azioni da attuare in tempi relativamente brevi, al fine di superare nell'immediato i livelli più critici.
2. **Indirizzi strategici a lungo termine:** definiscono le diverse possibili azioni da adottare per il contenimento e la riduzione complessiva del rumore nell'intero territorio cittadino in un orizzonte temporale di lungo periodo.

1. Interventi nel breve e medio periodo

Gli interventi di attenuazione del rumore consistono fondamentalmente:

- nel ridurre l'intensità di emissione sonora della sorgente (*interventi attivi*);
- nell'ostacolare la propagazione dell'energia sonora lungo il percorso di propagazione sorgente-ricettori (*interventi passivi*);
- nell'effettuare interventi sui ricettori, qualora mediante le precedenti tipologie il raggiungimento dei valori limiti di immissione non sia conseguibile o qualora lo impongano valutazioni tecniche economiche o ambientali (*interventi sui ricettori*).

Interventi attivi

Con particolare riferimento al rumore prodotto dalla circolazione stradale, tra gli interventi attivi si possono individuare:

- interventi sulla circolazione (riduzione della velocità o riduzione del flusso veicolare);
- interventi sulla sede viaria (impiego di asfalti fonoassorbenti).

Riduzione della velocità

La velocità è uno dei fattori che influisce in maniera rilevante sul livello di rumore generato.

La riduzione della velocità comporta notevoli miglioramenti in ambito extraurbano dove la rumorosità è determinata essenzialmente dal rumore di rotolamento dei pneumatici sull'asfalto; infatti la riduzione della velocità da 100 a 50 Km/h può comportare una riduzione dei livelli sonori fino a circa 10 dB(A).

Un controllo assiduo della velocità concorre a mitigare i livelli di pressione sonora.

Nella seguente tabella 2 sono riportati i valori di attenuazione conseguibili riducendo la velocità.

Riduzione della velocità (km/h)	Riduzione del rumore(LAE, dB)	
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti
da 130 a 120	1.0	-
da 120 a 110	1.1	-
da 110 a 100	1.2	-
da 100 a 90	1.3	1.0
da 90 a 80	1.5	1.1
da 80 a 70	1.7	1.2
da 70 a 60	1.9	1.4
da 60 a 50	2.3	1.7
da 50 a 40	2.8	2.1
da 40 a 30	3.6	2.7

Tabella 2 - Effetto prodotto sulla rumorosità di veicoli leggeri e pesanti da una riduzione della velocità².

Realizzazione di zone a velocità limitata (le cosiddette "Zone 30")

Questo intervento è adottato principalmente per mettere in sicurezza gli spazi vicini alle strade secondarie in ambiti residenziali poiché è stata riscontrata una diminuzione del 40% di incidenti tra veicoli, auto e biciclette o pedoni e una diminuzione del 70% del numero di feriti. È attuabile attraverso interventi di rallentamento, *chicanes*, sensi unici, precedenza a pedoni e bici, rotonde, restringimenti di carreggiata. Il beneficio acustico è di 2-5 dB(A)^{4,7,10}.

Riduzione del flusso veicolare

In ambito urbano, la riduzione dei volumi di traffico in ambiente urbano è conveniente negli attraversamenti urbani e su strade con flussi veicolari contenuti, dove le abitazioni sono molto prossime all'infrastruttura ed i livelli di rumore immessi in ambiente comunque elevati a causa della ridotta distanza tra ricettori e sorgente.

In altri casi, poiché la velocità di circolazione è ridotta, i risultati non sono altrettanto efficienti poiché la rumorosità è essenzialmente prodotta dal motore delle automobili.

La riduzione del flusso veicolare del 50% può comportare una riduzione di 3dB(A)¹, se si mantiene costante la velocità. In tabella 3 è riportata l'attenuazione del rumore in funzione della riduzione del traffico, nell'ipotesi che si mantenga invariata la velocità e lo stile di guida.

Riduzione percentuale del volume di traffico	Riduzione del livello di rumore (LAeq)
10%	0.5 dB(A)
20%	1.0 dB(A)
30%	1.6 dB(A)
40%	2.2 dB(A)
50%	3.0 dB(A)
75%	6.0 dB(A)

Tabella 3 - Riduzione dei livelli di rumore generata da una diminuzione percentuale dei flussi di traffico².

È necessario sottolineare che tale riduzione è solo teorica in quanto a fronte della riduzione del



flusso veicolare si ha conseguentemente un aumento della velocità di percorrenza, pertanto la riduzione reale è limitata a 1-2 dB(A)^{1,2}.

Riduzioni delle velocità di transito possono essere attuate attraverso l'imposizione di limiti di velocità aggiungendo la necessaria segnaletica e sistemi di controllo della velocità al fine di attuare una politica sanzionatoria, che rendano efficace tale soluzione.

Esistono metodi più incisivi per ottenere la riduzione della velocità di transito senza imporre un abbassamento dei limiti quali l'apposizione di dissuasori, il restringimento del piano viabile attraverso l'inserimento di isole di parcheggio, piste ciclabili, marciapiedi e la predisposizione di elementi progettuali che incrementino la tortuosità dei percorsi. In generale questi interventi consentono di ottenere una riduzione del rumore di 2-3 dB(A)².

Impiego di asfalti fonoassorbenti

La posa di asfalti fonoassorbenti lungo le infrastrutture principali riduce la rumorosità mediante:

- la riduzione del rumore di rotolamento dovuto al contatto dei pneumatici con la pavimentazione stradale;
- l'assorbimento di parte dell'energia sonora prodotta dal motore.

Le proprietà acustiche di una pavimentazione fonoassorbente dipendono dalle caratteristiche fisiche del manto utilizzato che deve essere tale da massimizzare il fonoassorbimento e minimizzare l'emissività. Sebbene i produttori di asfalti dichiarano una riduzione di rumore fino a 10 dB(A)¹ è stato osservato che, con l'uso, la porosità dell'asfalto si riduce a causa dell'accumulo di detriti e polveri, che riducono drasticamente l'effetto fonoassorbente. In letteratura si riporta che gli asfalti silenti possono consentire una riduzione di 3 dB(A)^{1,3,4,7} rispetto ad un asfalto tradizionale. La posa di pavimentazioni fonoassorbenti potrebbe avvenire nell'ambito dell'ordinaria sostituzione della pavimentazione stradale, in modo da garantire, in un orizzonte temporale di circa 20 anni, che almeno la rete viaria principale sia dotata di asfalti silenti. Gli svantaggi di questa soluzione sono dovuti all'assenza di procedure di controllo durante le fasi realizzative della pavimentazione e il decadimento delle prestazioni dovute ad usura, riparazioni e trattamenti invernali. I benefici acustici degli asfalti fonoassorbenti risultano generalmente crescenti all'aumentare delle velocità di percorrenza dei veicoli, pertanto si ottengono riduzioni maggiori in contesti extraurbani in cui la velocità di percorrenza è superiore a 50 km/h.

Interventi passivi

Installazione di barriere antirumore

Le barriere antirumore sono strutture solide che intercettano il percorso del suono tra la sorgente ed il soggetto ricevente. L'energia acustica raggiunge quindi l'ascoltatore per diffrazione e, in misura minore, per trasmissione. Di conseguenza si ottiene la riduzione del livello di pressione sonora all'interno della cosiddetta "zona d'ombra". Il loro impiego è molto diffuso per contenere la rumorosità di ferrovie, autostrade e strade in aree urbane ed extraurbane.

L'efficacia di una barriera è limitata ai soli ricettori in ombra rispetto alla sorgente e, considerando che l'altezza delle barriere è dell'ordine dei 2 ÷ 4 m, questa soluzione risulta efficace per ricettori ubicati ai primi piani degli edifici da schermare.

Una barriera è caratterizzata, dal punto di vista acustico:



- dalle proprietà di assorbimento del suono rappresentate dall'indice di valutazione del potere fonoisolante (R_w);
- dalle modalità di diffrazione del bordo superiore e dei bordi laterali.

La capacità di attenuazione del suono è funzione della frequenza del suono emesso dalla sorgente. Infatti, a parità di superficie fonoassorbente, l'attenuazione è inferiore per i suoni a bassa frequenza. È possibile prevedere l'utilizzo di barriere fonoassorbenti per:

- mitigare l'inquinamento acustico prodotto da strade, autostrade, ferrovie e insediamenti industriali.
- proteggere aree in cui la quiete sonora è elemento essenziale di fruizione come ad esempio aree di particolare interesse urbanistico, ospedali, scuole, parchi pubblici, spazi giochi, aree destinate al riposo e allo svago.

Le barriere antirumore possono essere classificate secondo tre principali tipologie di seguito indicate.

1. Barriere a terrapieno o naturali: l'effetto di riduzione del rumore è ottenuto dall'azione sia del fogliame (efficace ad alte frequenze) che del terreno poroso (che assorbe e riflette le onde sonore soprattutto alle frequenze basse). L'efficacia del fogliame dipende dalla densità, dalle dimensioni e dallo spessore delle foglie. Alcuni studi riportano che si ottiene una maggiore efficacia con foglie di dimensioni di circa 10 cm.⁸. Le barriere naturali si distinguono secondo le tipologie di seguito elencate:

- *quinte vegetative*: sono composte da specie arboree, arbustive ed erbacee organizzate in piantagioni lineari quali siepi, fasce boscate, fasce alberate in associazioni complesse. Sono applicabili nei casi in cui c'è disponibilità di ampi spazi a lato dell'infrastruttura viaria (20-30 mt). L'efficacia di tali barriere è strettamente legata al tipo di vegetazione scelta: una piantumazione di alberi sempreverdi consente un abbattimento sonoro durante tutto l'anno. Tuttavia, l'abbattimento offerto da questo tipo di barriere è abbastanza contenuto, quantificabile in circa 1 dB(A) circa per ogni metro in profondità di barriera⁸
- *rilevati con copertura vegetale*: sono accumuli di terreno opportunamente stratificati e piantumati con essenze arbustive ed erbacee. Sebbene costituisca un sistema naturale acusticamente funzionale il loro impiego è limitato poiché necessita di ampi spazi ai lati della strada da schermare.

2. Barriere a struttura mista: realizzate mediante la combinazione di manufatti artificiali e piantumazioni. Di seguito sono elencati alcune barriere a strutture miste:

- *terre armate rinforzate (t.a.r.)*: rilevati in terra e pietrame a sezione trapezoidale di 2-3 metri, muniti di geogriglie e ricoperti con vegetazione. Queste barriere verdi, che fiancheggiano l'infrastruttura viaria, si inseriscono bene nel contesto preesistente e presentano il vantaggio di avere un ridotto impatto economico, poiché può essere utilizzato materiale presente in situ, e non richiedono, di norma, interventi di manutenzione;
- *muri vegetali*: manufatti artificiali (plastica, acciaio, legno, calcestruzzo) opportunamente trattati con materiale vegetale. Hanno una struttura portante modulare riempita da un substrato organico e minerale in cui sono inserite le piante.

3. Barriere a pannello o artificiali: sono costituite da una struttura portante e da pannelli realizzati con materiale fonoassorbente o fonoisolante.

Appartengono a questa categoria:

- *pannelli in metallo*: costituiti da un involucro in lamiera di acciaio o di alluminio in cui è



- inserito lana minerale e un rivestimento fonoassorbente, ed una maschera anteriore forata esposta alla sorgente;
- *pannelli in legno*: realizzati mediante due pannelli in legno lamellare o massello tra cui è inserito del materiale fonoassorbente costituito da fibre minerali o di vetro. Le fondamentali caratteristiche che contraddistinguono questo tipo di barriera sono il rispetto dell'ambiente, per l'impiego di materiali rinnovabili e riciclabili, e l'aspetto estetico che li rende idonei in particolari contesti paesaggistici;
 - *pannelli in calcestruzzo*: questi pannelli sono inseriti in montanti di acciaio e, oltre ad essere fonoisolanti, presentano il vantaggio di resistere alle deformazioni sotto il carico del vento o sotto carico statico. Tali caratteristiche consentono l'applicazione di questo tipo di barriere in ambito ferroviario;
 - *pannelli trasparenti*: sono realizzati in materiale plastico e consentono di mitigare l'impatto visivo della barriera rendendo visibile parti del paesaggio. Le caratteristiche di leggerezza e ingombro contenuto li rendono particolarmente idonei in contesti urbani o di particolare pregio paesaggistico;
 - *pannelli in plastica riciclata*: il rifiuto plastico viene trasformato in profilati con diverse forme e dimensioni e viene inserito in profili portanti in lamiera metallica. Generalmente sono strutturati con un fronte fonoassorbente, un pannello di lana minerale ed una parete posteriore fonoisolante in elementi modulari accostati.

L'efficacia massima di una barriera che mascheri completamente la strada, considerata quale sorgente di rumore da risanare, quando non siano presenti in prossimità superfici riflettenti, è di 8-12 dB(A)¹. Se rimane visibile una parte della strada l'efficacia delle barriere si riduce drasticamente: si riduce a 3 dB(A)¹ se rimane visibile la metà superficie stradale.

Interventi ai ricettori

Sostituzione degli infissi in facciata

Nel caso in cui non sia possibile intervenire sulla sorgente di rumore o sul percorso di propagazione si effettuano interventi diretti sugli edifici. Il livello di rumore negli ambienti interni dipende dalle capacità di isolamento acustico della facciata dell'edificio pertanto migliorando le prestazioni acustiche delle strutture acustica si può ridurre il livello di rumore interno a cui sono esposti i ricettori considerati.

La normativa di settore prevede che gli interventi al ricettore debbano garantire il rispetto di valori limite valutati al centro della stanza, a finestre chiuse e ad 1.5 m di altezza dal pavimento, pari a 35 dB(A) di LAeq notturno per ospedali, case di cura e di riposo, 40 dB(A) di LAeq notturno per tutti gli altri ricettori, e 45 dB(A) di LAeq diurno per le scuole.

Gli interventi al ricettore devono essere effettuati coordinando un'analisi energetica dell'edificio in modo da coniugare le esigenze di isolamento acustico con quelle di efficienza energetica.

L'isolamento acustico della facciata è il risultato dei contributi alla propagazione del rumore dei vari elementi che compongono la facciata stessa. Per ottenere un buon isolamento di facciata deve essere curato l'isolamento dell'infisso, delle tapparelle, del cassonetto delle tapparelle, delle prese di ventilazione oltre ai muri. Poiché nella maggioranza dei casi l'elemento critico è il serramento, la mitigazione acustica presso i ricettori più esposti può essere dunque conseguita attraverso la



sostituzione degli infissi e dei serramenti lungo i singoli lati degli edifici esposti.

Le prestazioni acustiche degli infissi sono determinate da:

- *dimensione e spessore dei vetri*: All'aumentare delle dimensioni del vetro aumenta la riduzione di isolamento acustico/termico. Lo spessore ideale del vetro è 4-6 mm;
- *larghezza della cavità tra i doppi vetri* (200 e 300 mm);
- *rivestimento fonoassorbente*: L'applicazione di uno strato di 25 mm di rivestimento fonoassorbente ai bordi della cavità tra le due lastre aumenta l'isolamento medio di circa di 2 dB³ ;
- *guarnizioni*, che siano in grado di smorzare la vibrazione delle lastre;
- *separazione meccanica* per evitare ponti acustici/termici sia tra i vetri che tra i telai delle finestre e le pareti;
- *chiusura a tenuta*.

La Tabella 4 riporta l'isolamento teorico ottenibile per alcune tipologie di infisso.

Tipo di finestra	Caratteristiche	Isolamento (dB)
Vetro singolo	Sigillata vetro 4 mm	24
Vetro singolo	Sigillata vetro 6,35 mm	27
Vetro singolo	Sigillata vetro 9,53	30
Vetro doppio	Ventilata	15-20
Vetro doppio	Chiusa ma apribile con intercapedine di 200 mm)	30-33
Vetro doppio	Sigillata (vetro di 4 mm e intercapedine di 200 mm)	40
Vetro doppio	Sigillata (vetro di 6,35 mm e intercapedine di 200 mm)	42

Tabella 4 – Isolamento ottenibile in relazione ad alcune tipologie di finestre³

2. Indirizzi strategici a lungo termine

Gli obiettivi a lungo termine si propongono di attuare attenuazioni più consistenti in maniera estesa e non localizzata. Tra questo tipo di interventi si possono individuare:

Rinnovo del parco veicoli

L'inserimento di veicoli meno rumorosi può essere conseguito, attraverso adeguati strumenti socio-economici, che incentivino l'acquisto di veicoli meno impattanti anche se più costosi.

La riduzione del rumore prodotto dagli autoveicoli può essere conseguita agendo sui motori, sui dispositivi di scappamento e sui sistemi di trazione e cambio. Uno studio della Commissione Europea⁵, condotto nel 2004, ha stimato che è possibile ottenere una riduzione dei limiti di emissione dei veicoli di 3-6 dB(A)² in dieci anni.

Un'altra fonte importante di rumore è costituita dai ciclomotori e dai motocicli che presentano prestazioni insoddisfacenti dal punto di vista acustico, dovute a manomissioni, a scarsa manutenzione e all'installazione di dispositivi di scarico illegali. Si stima che l'applicazione di adeguate misure di controllo possa portare ad una riduzione dei livelli di rumorosità pari a 5-10 dB(A)².



Interventi sul rumore prodotto dai veicoli e dagli pneumatici

La direttiva 2001/43/CE⁶ prevede la riduzione dei livelli di rumore di rotolamento dei pneumatici. E' possibile ridurre il rumore di rotolamento dei pneumatici di 3 dB(A)², senza compromettere le prestazioni di sicurezza (aderenza, aquaplaning) e di consumo di carburante, con investimenti, non rilevanti, da parte dell'industria del settore.

Potenziamento della mobilità alternativa

Per mobilità alternativa al trasporto privato si intende l'uso del trasporto collettivo e la mobilità ciclabile e pedonale (c.d. mobilità lenta).

L'incremento dell'uso del trasporto collettivo può essere indicato come una delle principali azioni finalizzate al contenimento dell'inquinamento acustico in ambito cittadino che, nello stesso tempo, aumenta la sostenibilità del trasporto privato nel rispetto della salute.

Il contenimento dei livelli sonori si può ottenere attraverso una riorganizzazione del trasporto pubblico che porti ad un aumento della domanda, e alla modifica della tipologia e del numero dei mezzi circolanti, in modo da determinare effetti acustici positivi. Una simulazione effettuata su un'arteria stradale del Comune di Torino, caratterizzata da soli spostamenti di veicoli privati, ha mostrato che si ottiene un miglioramento dell'impatto acustico solo a partire da una riduzione percentuale degli spostamenti con veicoli privati a favore del trasporto pubblico (split modale) pari al 20%, mentre un risultato significativo si raggiunge per spostamenti del 40-50% con mezzi pubblici (riduzione da 1,5 a 2,4 dB)⁷.

11. Informazioni di carattere finanziario

Gli interventi messi in essere per il contenimento dell'inquinamento acustico nel quinquennio 2012-2017, meglio descritti nel paragrafo 8, afferiscono a diversi servizi del Comune di Napoli.

La molteplicità dei soggetti e degli uffici coinvolti, non ha consentito, allo stato, una puntuale ricognizione di carattere finanziario.

12. Stima della riduzione del numero di persone esposte al rumore.

Pur non essendo il Comune di Napoli dotato di un *Piano di Risanamento Acustico*, si stima che le azioni di mitigazione degli impatti acustici intraprese dal Comune di Napoli dall'anno 2007 all'anno 2017 riguardo la principale sorgente di rumore (traffico veicolare), vale a dire la creazione di Aree Pedonali e/o ZTL in zone del centro urbano particolarmente critiche riguardo all'intensità del traffico veicolare e la sostituzione della pavimentazione stradale in alcune strade cittadine (*vedi capitolo 8*), possano aver comportato una riduzione pari a circa il 2% del numero di residenti esposti a livelli maggiori del valore di 65 dB(A) per L_{den} ed una riduzione pari a circa il 2% del numero di residenti esposti a livelli maggiori di 55 dB(A) per L_{night} , soglie riconosciute anche a livello internazionale quali quelle di potenziale rischio per la salute umana a seguito di esposizione al rumore.



BIBLIOGRAFIA

- (1) Pascali M. *Acustica-Ambiente esterno* Ed.Grafill - ISBN 13 978-88-8207-338-1.
- (2) P. Bellucci, G.Brambilla, M. Losa – *Applicazione in Ambito Stradale di misure di mitigazione sonora alla sorgente: vantaggi e criticità.*
- (3) Piano d'azione dell'Agglomerato di Bari.
- (4) S.L. Magri, S. Masera, J. Fogola – *Il risanamento acustico di un grande agglomerato urbano: ipotesi sostenibile o utopia?*
- (5) EffNoise, *Service contract relating to the effectiveness of noise mitigation measures*, Final Report, Volume I, LÄRMKONTOR GmbH (contractor), 2004.
- (6) Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 27 febbraio 2002, *Recepimento della direttiva 2001/43/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, che modifica la direttiva 92/23/CEE del Consiglio relativa ai pneumatici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché al loro montaggio*, GU IT n. 61, 13/03/2002.
- (7) Piano di risanamento acustico della Città di Torino – Piano d'Azione.
- (8) Andrea Nicolini, *Acustica degli ambienti aperti*
http://www.ciriaf.it/ft/File/Didattica/lezioni/nicolini_IAA/B_Acustica_ambienti_aperti.pdf
- (9) S.Curcuruto, A.De Leo, D.De Taddeo, F.Giuliani, M.Guccione *Le barriere verdi Per la riduzione dell'inquinamento acustico nel rispetto dell'ambiente* – dicembre 1997 – ANPA.
- (10) Daniela Campolieti, Daniele Bertoni, Elisabetta Bonucchi , Alberto Pirondi, *Il piano di risanamento acustico a Modena: metodologia, effetti, prospettive.*
- (11) Comune di Napoli, *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)*
<http://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/28525>.
- (12) Automobile Club Italia (ACI)
<http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/consistenza-parco-veicoli/2014.html>
- (13) Papa A. (a cura di), *Il rumore negli ambienti di vita*, Ilsole24ore, 2007.



Direzione Centrale Ambiente, tutela del territorio e del mare
Servizio Controlli Ambientali

PIANO D'AZIONE AGGLOMERATO DI NAPOLI

SINTESI NON TECNICA

*AZIONI INTRAPRESE DAL COMUNE DI NAPOLI DAGLI ENTI GESTORI DELLE
INFRASTRUTTURE DEI TRASPORTI E DALLE INDUSTRIE PER IL
CONTENIMENTO DEL RUMORE AMBIENTALE*

PERIODO 2012-2017



SINTESI NON TECNICA DEL PIANO D'AZIONE AGGLOMERATO DI NAPOLI

*(RELAZIONE SULLE AZIONI INTRAPRESE DAL COMUNE DI NAPOLI ED ENTI GESTORI
PER IL CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI ACUSTICI CON RIFERIMENTO ALL'ANNO 2012 E
SEGUENTI FINO ALL'ANNO 2017)*

INDICE

1. Descrizione dell'agglomerato e delle sorgenti di rumore
2. Autorità competente
3. Contesto giuridico
4. Valori limite in vigore
5. Sintesi della mappa acustica
6. Numero di persone esposte al rumore e relative valutazioni
7. Consultazioni pubbliche
8. Misure antirumore adottate dal Comune di Napoli dal 2007 al 2017
9. Descrizione delle misure antirumore adottate dagli enti gestori dal 2012 al 2017 desunte dalla documentazione a disposizione
10. Strategia a breve e lungo termine – descrizione delle tipologie delle possibili azioni di risanamento
11. Informazioni di carattere finanziario
12. Stima della riduzione del numero di persone esposte al rumore



PREMESSA

Il presente documento analizza a consuntivo le azioni poste in essere dal Comune di Napoli nel quinquennio 2012-2017 che hanno contribuito alla mitigazione del rumore nell'ambiente urbano. Effettuando una comparazione con il precedente Piano di Azione del 2006-2012, non si evidenziano nel presente documento sostanziali variazioni. Pertanto si è proceduto ad una revisione del documento 2006-2012, senza sottoporre a consultazione pubblica il presente elaborato di Piano in quanto gli interventi realizzati e in corso sul territorio, che sono alla base della sua elaborazione, necessitando di gara per la loro approvazione, hanno già avuto il vaglio delle osservazioni da parte del pubblico.

A tal proposito, si fa riserva di valutare l'approvazione del Piano d'Azione 2012-2017 mediante Deliberazione di Giunta Comunale.

Il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" prevede l'obbligo per gli agglomerati urbani con popolazione superiore a 250.000 abitanti di predisporre la Mappa Acustica Strategica (art.3) e i Piani d'Azione (art.4).

In base ai dati forniti dal Comune di Napoli con riferimento all'anno 2012 è stata elaborata dall'ARPA Campania la Mappa Acustica Strategica - anno 2012 dell'agglomerato di Napoli.

Il presente documento costituisce una relazione tecnica delle azioni intraprese dal Comune di Napoli e dagli Enti Gestori per il contenimento degli impatti acustici negli anni successivi al 2012 fino all'anno 2017.

1. Descrizione dell'agglomerato e delle sorgenti di rumore

Il Decreto Legislativo 194/05 prevede che l'individuazione degli agglomerati da sottoporre a mappa acustica strategica e successivo piano d'azione sia effettuata dalla Regione competente (art. 2, comma 1, lettera a).

La Regione Campania, con Decreto Dirigenziale n. 367 del 16 maggio 2007, ha individuato il Comune di Napoli quale unico agglomerato con popolazione superiore a 250.000 abitanti e indicato le seguenti caratteristiche:

Nome agglomerato	Superficie (Kmq)	Numero abitanti	Densità abitativa per Kmq
Comune di Napoli	119,02	983.755*	8.117

* dato aggiornato al 2014

Le sorgenti sonore considerate per l'elaborazione della Mappa Acustica Strategica, anno 2012, sono le sorgenti sonore da traffico veicolare, da traffico ferroviario leggero (tram e funicolari), da traffico ferroviario, dall'aeroporto e da siti di attività industriale incluso il porto.

2. Autorità competente

La Regione Campania ha individuato l'ARPA Campania quale autorità competente per lo svolgimento delle attività previste dal D. Lgs. 194/05 fino al 2015.



Con successivo atto, Delibera di Giunta Regionale della Campania n. 298 del 15 maggio 2015, quale Autorità Competente è stata individuati il Comune di Napoli.

3. Contesto giuridico

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

26 ottobre 1995, n.447 *Legge quadro sull'Inquinamento acustico.*

DPR 30 marzo 2004, n. 142. *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.*

DPCM 1 marzo 1991 *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.*

DPCM 14 novembre 1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.*

DPR 18 novembre 1998, n. 459 *Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 in materia di inquinamento acustico.*

DM 31 ottobre 1997 *Metodologia di misura del rumore aeroportuale.*

DPR 11 dicembre 1997, n. 496. *Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.*

DM 29 novembre 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.*

4. Valori limite in vigore

Per quanto riguarda i limiti di immissione delle sorgenti sonore, la norma nazionale prevede l'applicazione della Tabella C dell'Allegato al DPCM. Del 14 novembre 1997, nella quale sono indicati i limiti di immissione in Leq, suddivisi per zona e per fasce orarie (diurna e notturna).

Nell'anno 1998, con aggiornamento all'anno 2001, il Comune di Napoli, in recepimento dell'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447/95, si è dotato del *Piano di Zonizzazione Acustica*, che suddivide il territorio comunale in zone con diverse caratteristiche dal punto di vista urbanistico e, conseguentemente, con diversi limiti da inquinamento acustico.

Per le infrastrutture stradali e ferroviarie valgono i limiti stabiliti rispettivamente dal DPR n.142 del 30 marzo 2004 e dal DPR n. 459 del 18 novembre 1998 all'interno delle rispettive fasce di pertinenza.

Per gli aeroporti valgono i limiti stabiliti dal DM 31 ottobre 1997 all'interno delle fasce di pertinenza.

Al di fuori delle fasce di pertinenza valgono i limiti di immissione sonora definiti dal DPCM del 14 novembre 1997 e dal *Piano di Zonizzazione Acustica* del Comune di Napoli.



5. Sintesi della mappa acustica

Dopo aver acquisito i dati, con riferimento all'anno 2012, relativi alle sorgenti sonore, al modello di propagazione ed ai ricettori, si è proceduto alla loro sistematizzazione e successiva implementazione nei *software* ARCGIS e CADNA-A di modellizzazione numerica tridimensionale. Per l'elaborazione della Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Napoli si è fatto riferimento ai Toolkit di guida all'elaborazione delle Mappe riportati in Appendice alle *Good Practice Guide for Strategic noise mapping and the Production of Associated data on Noise Exposure Version 2*, gennaio 2006 (GPG) elaborata dall'*European Commission Working Group-Assessment of Exposure to Noise* (WG-AEN).

5.1 Dati di input e modellizzazione numerica dell'agglomerato

Sorgenti sonore

Sono state prese in considerazione le seguenti sorgenti sonore:

- assi stradali;
- assi ferroviari;
- assi ferroviari leggeri (tram e funicolari);
- siti industriali;
- porto;
- aeroporto.

Le sorgenti da assi stradali "principali", assi ferroviari "principali" e da aeroporti "principali" sono oggetto delle Mappature Acustiche di competenza degli Enti Gestori.

Sorgenti da traffico veicolare stradale

I dati richiesti dal *software* di modellizzazione CADNA-A, che utilizza l'algoritmo di calcolo francese NMPB-Routes 96 (indicato dalle GPG), per la sorgente veicolare stradale sono i seguenti:

- flussi di traffico;
- composizione del traffico veicolare (veicoli leggeri e pesanti);
- velocità media veicolare;
- fluttuazioni della velocità in corrispondenza di intersezioni stradali;
- fattori correttivi per tipologia di superficie stradale;
- pendenza del tracciato stradale.

Sorgenti da traffico ferroviario leggero

Alla luce di quanto disposto dall'art. 2, comma 1 del D.P.R. 459/1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge n. 447/1995 in materia di inquinamento acustico da traffico ferroviario", che esclude i tram e le funicolari dal campo di applicazione del D.P.R. e, considerato che le linee tranviarie sono, nella maggior parte dei casi, promiscue a quelle del traffico veicolare, il rumore da traffico ferroviario leggero, vale a dire da tram e funicolari, è stato assimilato a quello da traffico veicolare stradale.

Nel *software* di modellizzazione sono stati inseriti i dati relativi al numero di vagoni, al numero delle corse e relative frequenze, alla velocità media, ed al tipo di pavimentazione della sede



tranviaria o della funicolare (l'algoritmo di calcolo utilizzato dal CADNA-A è quello ufficiale dei Paesi Bassi indicato dalle GPG).

Per quanto riguarda la sede tranviaria le caratteristiche sono state desunte dalle mappe a disposizione e dai dati forniti dall'ANM (Società Partecipata al 100% del Comune di Napoli) per i tram e le funicolari.

Sorgenti da siti industriali e porto

Dalla banca dati dell'ARPAC dei siti industriali ricadenti nell'agglomerato del Comune di Napoli è stata operata una cernita di quelle attività da prendere in considerazione secondo il D.Lgs. 194/2005 e le GPG, vale a dire quelle definite nell'allegato 1 del D. Lgs. 59/2005.

Estrapolato l'elenco di tali siti, il cui numero risulta pari a 62, è stata effettuata la loro georeferenziazione nella cartografia di base.

Per quanto riguarda il porto, le GPG assimilano le aree portuali ai siti industriali.

Anche per l'area portuale di Napoli è stata individuata l'area interessata e georeferenzata nella cartografia di base.

Sorgente aeroporto

Per l'agglomerato di Napoli la sorgente da traffico aeroportuale è quella gestita dall'Ente Gestore GE.S.A.C.

Trattasi dell'Aeroporto Internazionale di Napoli, unico aeroporto cittadino, considerato, in base al D.Lgs. 194/2005, aeroporto "principale" in quanto con un traffico aereo annuo > 50.000 movimenti. Dalla documentazione fornita dal suddetto Ente Gestore, relativamente alla Mappatura Acustica dell'anno 2012, sono stati estratti i dati principali caratterizzanti la "sorgente aeroporto". Tali dati sono stati utilizzati nei *software* di modellizzazione tridimensionale ARCGIS e CADNA-A per le elaborazioni cartografiche e numeriche, relative alla sorgente aeroporto, inserite nella Mappa Acustica Strategica dell'intero agglomerato.

Modello di propagazione

La propagazione dell'onda sonora nell'abitato viene calcolata dal *software* di modellizzazione avvalendosi delle informazioni che acquisisce dalla mappa del territorio e dalla mappa degli edifici. Si è quindi proceduto nella predisposizione, prima in ARCGIS e poi in CADNA-A, di una cartografia di base contenente la mappa degli edifici, con le relative altezze, e la mappa del territorio con le curve di livello del terreno, oltre alle mappe delle reti stradale e ferroviaria leggera, ferroviaria, nonché alla mappa contenente l'aeroporto, i siti industriali ed il porto.

Per completare le informazioni relative al modello di propagazione, sono stati considerati i valori di default indicati dai Toolkit delle GPG riguardanti sia le condizioni meteo sia i valori medi di temperatura ed umidità.

Ricettori

Per il calcolo del numero di residenti esposti ai livelli L_{den} e L_{night} , negli intervalli di livello indicati dalla normativa, si è utilizzata la seguente procedura (riferimento procedurale Toolkit n. 19 delle GPG) che prevede l'assegnazione ad ogni edificio del relativo numero di abitanti.

Preliminarmente al calcolo si sono dovuti estrapolare dalla cartografia di base gli edifici non residenziali (scuole, ospedali, case di cura, etc.).



Attraverso la mappa del Comune di Napoli con le sezioni censuarie e relativi abitanti per sezione (Censimento ISTAT anno 2001) e la mappa degli edifici, si è stabilita la volumetria degli edifici per sezione (somma dei volumi dei singoli edifici di tipo residenziale della sezione). Per ogni sezione censuaria è stato diviso il numero totale di abitanti della sezione per la volumetria della stessa, ottenendo un valore unitario di abitanti residenti per metro cubo, riferito ad ogni sezione.

La moltiplicazione di tale valore per il volume di ogni singolo edificio fornisce il numero di abitanti per edificio.

Per effettuare il calcolo degli abitanti residenti esposti ai livelli L_{den} e L_{night} , negli intervalli di livello indicati dalla normativa, si è seguita l'indicazione delle GPG che suggerisce l'inserimento di una corona di punti di ricezione lungo il perimetro degli edifici (e perimetro interno in caso di presenza di cortili) ad una distanza tra loro pari a 10,0 mt., ubicati ad un'altezza dal suolo pari a 4 mt. e collocati sulle facciate degli edifici. Con un'opportuna impostazione del *software* di calcolo è stato possibile escludere la riflessione della facciata retrostante come richiesto dalle normative per la determinazione degli indicatori europei.

5.2 Elaborazioni numeriche e redazione della mappa

Completata la fase di input dei dati e di modellizzazione numerica dell'agglomerato descritta nel capitolo precedente, si è proceduto a lanciare, attraverso il *software* di modellizzazione CADNA-A, le elaborazioni di calcolo matematico per acquisire le mappe ed i dati richiesti dalla normativa.

Le elaborazioni di calcolo sono due:

- calcolo ed elaborazioni delle mappe del rumore per L_{den} e L_{night} ;
- calcolo del numero delle persone residenti esposte ai livelli L_{den} e L_{night} , negli intervalli indicati dalla normativa.

6. Numero di persone esposte al rumore e relative valutazioni

Si rappresentano di seguito, attraverso tabelle riassuntive, i dati relativi al numero di abitanti esposti al rumore, suddivisi per sorgente e per intervalli di L_{den} dB(A) e L_{night} dB(A), scaturiti dal calcolo effettuato dal *software* di modello matematico di cui alla elaborazione della Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Napoli (dati riferiti all'anno 2012).

Sorgente "Traffico veicolare stradale e ferroviario leggero"

Rumore da traffico veicolare – Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} e L_{night}				
Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} dB(A) suddivisi per intervalli				
55-59	60-64	65-69	70-74	>75
128.900	96.900	101.600	159.100	191.800
Numero di residenti esposti ai livelli di L_{night} dB(A) suddivisi per intervalli				
50-54	55-59	60-64	65-69	>70
110.800	97.900	142.400	148.500	80.600

Sorgente "Traffico ferroviario"

Rumore da traffico ferroviario – Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} e L_{night}				
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
1.700	0	0	0	0
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{night} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
50-54	55-59	60-64	65-69	70
100	0	0	0	0

Sorgente "Industrie e area portuale"

Rumore da industrie e porto – Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} e L_{night}				
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
2.100	200	0	0	0
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{night} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
50-54	55-59	60-64	65-69	70
1.700	100	0	0	0

Sorgente "Aeroporto"

Rumore da traffico aeroportuale – Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} e L_{night}				
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{den} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
49.000	12.900	100	0	0
<i>Numero di residenti esposti ai livelli di L_{night} dB(A) suddivisi per intervalli</i>				
50-54	55-59	60-64	65-69	70
900	0	0	0	0

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, in linea con quanto accade nelle maggiori città italiane, all'interno dell'agglomerato di Napoli la principale sorgente di rumore in termini di popolazione esposta è rappresentata dal traffico veicolare.

La quantificazione dell'esposizione è stata stimata in relazione ai due indicatori L_{den} e L_{night} , così come definiti nel D.Lgs. 194/05.

7. Consultazioni pubbliche

Ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 194/2005 e secondo le modalità della normativa vigente, il presente documento e le informazioni relative saranno resi disponibili per la conoscenza al pubblico.

In ogni caso le misure antirumore descritte nei capitoli seguenti, adottati dal Comune e dagli Enti Gestori, hanno avuto ampia visibilità pubblica sui rispettivi portali internet.



8. Misure antirumore adottate dal Comune di Napoli dal 2007 al 2017

La Legge Quadro 447/1995 fissa i criteri per le attività di pianificazione acustica del territorio, attuate mediante disposizioni normative a livello nazionale e regionale: *Piano di Zonizzazione Acustica Comunale* (ex art. 6, comma 1, lett. a), *Stato Acustico del territorio* (ex art. 7, comma 5) e *Piano di Risanamento Acustico Comunale* (ex art. 7, comma 1).

Nel settembre 1999, con revisione maggio 2001, il Comune di Napoli si è dotato del *Piano di Zonizzazione Acustica*.

Allo stato attuale non risultano redatti lo *Stato Acustico del territorio*, che andrebbe presentato ed aggiornato con cadenza biennale, ed il *Piano di Risanamento Acustico Comunale*.

Mancando un *Piano di Risanamento Acustico Comunale* che contempli misure antirumore ascrivibili ad un quadro organico di interventi, si indicano le azioni principali, di evidente conoscenza, intraprese dal Comune di Napoli per il contenimento degli impatti acustici con riferimento all'anno 2007 e seguenti fino all'anno 2017.

Tali azioni riguardano essenzialmente:

- a) **limitare il volume di traffico veicolare attraverso l'introduzione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) e/o Aree pedonali;**
- b) **incentivare il rinnovo del parco circolante con auto a basso impatto;**
- c) **potenziare l'attuale sistema di percorsi ciclo-pedonali;**
- d) **interventi per la manutenzione programmata delle strade;**
- e) **risanamento acustico dell'aeroporto internazionale di Napoli /Capodichino.**

a) Introduzione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) e/o Aree pedonali: il Comune di Napoli ha previsto la limitazione del volume di traffico veicolare attraverso l'introduzione di Aree pedonali e/o Zone a Traffico Limitato (ZTL) in alcuni punti nevralgici del centro urbano, particolarmente critici dal punto di vista del traffico veicolare e, conseguentemente, dell'inquinamento acustico;

b) incentivare il rinnovo del parco circolante con auto a basso impatto: l'amministrazione comunale, in linea con quanto già avviato dalla Regione, intende incentivare la diffusione di mezzi di trasporto eco-sostenibili, riservando il libero accesso alle corsie riservate e alle ZTL e l'esenzione dalla sosta su strisce blu in apposite aree da definirsi per i veicoli elettrici, i veicoli alimentati esclusivamente a GPL o gas metano, con alimentazione ibrida benzina/elettrica, oppure doppia benzina/idrogeno;

c) potenziare l'attuale sistema di percorsi ciclo-pedonali: al fine di incentivare la mobilità ciclo-pedonale, verranno realizzati interventi sulle infrastrutture per migliorare le condizioni di "convivenza" di questa modalità di trasporto con quelle tradizionali, attraverso il completamento delle piste ciclabili in fase di realizzazione e la previsione di nuove piste ciclabili nell'ambito di progetti in corso di definizione/approvazione;

d) interventi per la manutenzione programmata delle strade: il Comune di Napoli, al fine di migliorare le caratteristiche di sicurezza intrinseca delle strade, ha programmato interventi di manutenzione della rete stradale, di miglioramento della sicurezza delle intersezioni stradali, e, per la rete stradale secondaria e prioritariamente per quelle zone della città di particolare rilevanza storica e urbanistica, intende perseguire l'obiettivo di realizzare ampie Zone 30;

e) risanamento acustico dell'aeroporto internazionale di Napoli /Capodichino: l'hub aeroportuale essendo situato a poca distanza dal centro cittadino, ha visto espandersi nel suo intorno alcuni quartieri densamente popolati (S. Pietro a Paterno e Secondigliano).



Sul suo sedime si sono insediate due importanti società del settore, Officine Aeronavali Venezia ed Atitech, che hanno incrementato la propria attività di manutenzione degli aerei, comportando l'effettuazione di prove per i motori dei velivoli.

Per queste criticità, il Comune di Napoli ha sviluppato un'intensa attività con il gestore dei servizi aeroportuali per la mitigazione dell'impatto acustico generato dalle attività interne e dal traffico (decolli/atterraggi) sulle aree confinanti e sulla città.

Il Comune ha fornito il suo appoggio per l'istituzione della Commissione per la zonizzazione dell'intorno aeroportuale, in ottemperanza all'art. 5 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 31 ottobre 1997, che, nel giugno 2003, ha approvato le curve di isolivello proposte dalla GESAC. Conseguentemente, è stata proposta una "noise abatement procedure" per la riduzione dell'impatto acustico dei sorvoli aerei sulla città¹³.

9. Descrizione delle misure antirumore adottate dagli enti gestori dal 2012 al 2017 desunte dalla documentazione a disposizione

Sorgente "traffico veicolare stradale"

Autostrade per l'Italia S.p.a.

Gli assi stradali rientranti nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessati dal primo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico veicolare annuo > 6.000.000, sono il Raccordo con l'Autostrada A1, il Raccordo con l'Autostrada A16 ed il Raccordo con l'Autostrada A3.

Le misure antirumore adottate da Autostrade per l'Italia dal 2012 al 2017 sono quelle previste dal *Piano di Risanamento Acustico Nazionale* (Il *Piano di Azione* redatto da *Autostrade per l'Italia* recepisce in modo integrale il *Piano di Risanamento Acustico Nazionale*), predisposto dallo stesso ente gestore nel giugno 2012, ai sensi della Legge quadro 447/1995 e s.m.i. e del D.M. 19 novembre 2000.

Sono previsti, a livello nazionale e quindi anche per l'agglomerato di Napoli, accorgimenti tecnici di regolamentazione del traffico (incremento dell'impiego del sistema TUTOR) e di riduzione della trasmissione del suono (barriere integrate sicurezza-antirumore, rifrattori laterali e di sommità, pannelli acustici/fotovoltaici, rivestimenti fotocatilitici di pannelli in calcestruzzo).

Autostrade Meridionali S.p.a.

L'asse stradale, rientrante nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessato dal secondo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico veicolare annuo > 6.000.000, è il tratto di Autostrada A3 Napoli-Salerno che funge da raccordo con le Autostrade A1 e A16, comprendente anche gli svincoli verso il tessuto urbano.

Le opere di protezione acustica realizzate da *Autostrade Meridionali S.p.A.* sono schematizzabili in due principali filoni:

- il piano di risanamento acustico;
- gli interventi sulle nuove tratte, ovvero gli ampliamenti e le terze corsie, definiti tramite le procedure di Valutazione Impatto Ambientale.



Tangenziale di Napoli S.p.a.

L'asse stradale interessato dal primo livello temporale di azioni (anno 2006), vale a dire con traffico veicolare annuo > 6.000.000, è l'intero tracciato della Tangenziale che rientra nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, che inizia ad Est da Capodichino, punto di allaccio con i Raccordi Autostradali e termina ad Ovest all'altezza di Pozzuoli.

Il Piano di Azione redatto da Tangenziale di Napoli comprende gli interventi di risanamento acustico già realizzati nel quinquennio 2012-2017, relativi ai tratti Fuorigrotta-Camaldoli, Fuorigrotta-Astroni e rami di svincolo Corso Malta, individuati, di concerto con il MATTM, nell'ambito del *Piano di Risanamento Acustico* (PRA) predisposto dallo stesso ente gestore ai sensi della Legge quadro 447/1995 e s.m.i..

Sorgente "Traffico ferroviario"

RFI

Gli assi ferroviari, rientranti nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessati dal secondo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli, sono il Nodo ferroviario di Napoli Centrale e la Linea 2 della Metropolitana, il cui tracciato, tuttavia, è, prevalentemente, in galleria.

Il piano d'Azione di RFI recepisce il piano di contenimento ed abbattimento del rumore predisposto dallo stesso ente gestore nel dicembre 2003, ai sensi della Legge quadro 447/1995 e s.m.i. e del D.M. 19 novembre 2000.

Le misure adottate riguardano interventi lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, consistenti nella realizzazione di barriere antirumore e di interventi direttamente sul ricettore.

Sono previsti, nel tempo, anche interventi direttamente sulla sorgente rumorosa; tali interventi, nel caso del trasporto ferroviario in cui la sorgente sonora primaria si localizza nel contatto di rotolamento ruota-rotai, possono riguardare il materiale rotabile o l'infrastruttura.

Circumvesuviana S.r.l

Gli assi ferroviari, rientranti nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessati dal secondo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli, sono la Tratta Napoli PN-Napoli PG, il cui tracciato è, prevalentemente, in galleria e la Tratta Napoli PG-Barra.

Metronapoli S.p.a.

L'asse ferroviario, rientrante nel perimetro dell'agglomerato di Napoli, interessato dal secondo livello temporale di azioni (anno 2012), vale a dire con traffico ferroviario annuo > 60.000 convogli, è la Linea 1 della Metropolitana di Napoli, il cui tracciato è, prevalentemente, in galleria.

Sorgente "Aeroporto"

GESAC

Nel Piano d'Azione inviato dalla GESAC, Società di gestione dell'Aeroporto Internazionale di Napoli, sono indicate le misure antirumore perseguite dalla suddetta Società, in accordo con Enti ed Amministrazioni locali.



10. Strategia a breve e lungo termine – descrizione delle tipologie delle possibili azioni di risanamento

Le azioni di risanamento vengono generalmente suddivise in due tipologie, come di seguito specificato.

1. **Interventi nel breve e medio periodo:** a partire dal quadro generale degli indirizzi strategici, definiscono gli ambiti specifici su cui verranno progettate le opere di mitigazione acustica e forniscono una prima indicazione sulle possibili azioni da attuare in tempi relativamente brevi, al fine di superare nell'immediato i livelli più critici.
2. **Indirizzi strategici a lungo termine:** definiscono le diverse possibili azioni da adottare per il contenimento e la riduzione complessiva del rumore nell'intero territorio cittadino in un orizzonte temporale di lungo periodo.

1. Interventi nel breve e medio periodo

Gli interventi di attenuazione del rumore consistono fondamentalmente:

- nel ridurre l'intensità di emissione sonora della sorgente (*interventi attivi*);
- nell'ostacolare la propagazione dell'energia sonora lungo il percorso di propagazione sorgente-ricettori (*interventi passivi*);
- nell'effettuare interventi sui ricettori, qualora mediante le precedenti tipologie il raggiungimento dei valori limiti di immissione non sia conseguibile o qualora lo impongano valutazioni tecniche economiche o ambientali (*interventi sui ricettori*).

Interventi attivi

Con particolare riferimento al rumore prodotto dalla circolazione stradale, tra gli interventi attivi si possono individuare:

- interventi sulla circolazione (riduzione della velocità o riduzione del flusso veicolare);
- interventi sulla sede viaria (impiego di asfalti fonoassorbenti).

Interventi passivi

Installazione di barriere antirumore

Le barriere antirumore sono strutture solide che intercettano il percorso del suono tra la sorgente ed il soggetto ricevente. L'energia acustica raggiunge quindi l'ascoltatore per diffrazione e, in misura minore, per trasmissione. Di conseguenza si ottiene la riduzione del livello di pressione sonora all'interno della cosiddetta "zona d'ombra". Il loro impiego è molto diffuso per contenere la rumorosità di ferrovie, autostrade e strade in aree urbane ed extraurbane.

L'efficacia di una barriera è limitata ai soli ricettori in ombra rispetto alla sorgente e, considerando che l'altezza delle barriere è dell'ordine dei 2 ÷ 4 m, questa soluzione risulta efficace per ricettori ubicati ai primi piani degli edifici da schermare.

L'efficacia massima di una barriera che mascheri completamente la strada, considerata quale sorgente di rumore da risanare, quando non siano presenti in prossimità superfici riflettenti, è di 8-12 dB(A)¹. Se rimane visibile una parte della strada l'efficacia delle barriere si riduce drasticamente: si riduce a 3 dB(A)¹ se rimane visibile la metà superficie stradale.



Interventi ai ricettori

Sostituzione degli infissi in facciata

Nel caso in cui non sia possibile intervenire sulla sorgente di rumore o sul percorso di propagazione è possibile effettuare interventi diretti sugli edifici agendo sulla capacità di isolamento acustico degli infissi applicati.

2. Indirizzi strategici a lungo termine

Gli obiettivi a lungo termine si propongono di attuare attenuazioni più consistenti in maniera estesa e non localizzata. Tra questo tipo di interventi si possono individuare:

- Rinnovo del parco veicoli
- Interventi sul rumore prodotto dai veicoli e dagli pneumatici
- Potenziamento della mobilità alternativa

11. Informazioni di carattere finanziario

Gli interventi messi in essere per il contenimento dell'inquinamento acustico nel quinquennio 2012-2017, meglio descritti nel paragrafo 8, afferiscono a diversi servizi del Comune di Napoli. La molteplicità dei soggetti e degli uffici coinvolti, non ha consentito, allo stato, una puntuale ricognizione di carattere finanziario.

12. Stima della riduzione del numero di persone esposte al rumore

Pur non essendo il Comune di Napoli dotato di un *Piano di Risanamento Acustico*, si stima che le azioni di mitigazione degli impatti acustici intraprese dal Comune di Napoli dall'anno 2007 all'anno 2017 riguardo la principale sorgente di rumore (traffico veicolare), vale a dire la creazione di Aree Pedonali e/o ZTL in zone del centro urbano particolarmente critiche riguardo all'intensità del traffico veicolare e la sostituzione della pavimentazione stradale in alcune strade cittadine (*vedi capitolo 8*), possano aver comportato una riduzione pari a circa il 2% del numero di residenti esposti a livelli maggiori del valore di 65 dB(A) per L_{den} ed una riduzione pari a circa il 2% del numero di residenti esposti a livelli maggiori di 55 dB(A) per L_{night} , soglie riconosciute anche a livello internazionale quali quelle di potenziale rischio per la salute umana a seguito di esposizione al rumore.



BIBLIOGRAFIA

- (1) Pascali M. *Acustica-Ambiente esterno* Ed.Grafill - ISBN 13 978-88-8207-338-1.
- (2) P. Bellucci, G.Brambilla, M. Losa – *Applicazione in Ambito Stradale di misure di mitigazione sonora alla sorgente: vantaggi e criticità.*
- (3) Piano d'azione dell'Agglomerato di Bari.
- (4) S.L. Magri, S. Masera, J. Fogola – *Il risanamento acustico di un grande agglomerato urbano: ipotesi sostenibile o utopia?*
- (5) EffNoise, *Service contract relating to the effectiveness of noise mitigation measures*, Final Report, Volume I, LÄRMKONTOR GmbH (contractor), 2004.
- (6) Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 27 febbraio 2002, *Recepimento della direttiva 2001/43/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, che modifica la direttiva 92/23/CEE del Consiglio relativa ai pneumatici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché al loro montaggio*, GU IT n. 61, 13/03/2002.
- (7) Piano di risanamento acustico della Città di Torino – Piano d'Azione.
- (8) Andrea Nicolini, *Acustica degli ambienti aperti*
http://www.ciriaf.it/ft/File/Didattica/lezioni/nicolini_IAA/B_Acustica_ambienti_aperti.pdf
- (9) S.Curcuruto, A.De Leo, D.De Taddeo, F.Giuliani, M.Guccione *Le barriere verdi Per la riduzione dell'inquinamento acustico nel rispetto dell'ambiente* – dicembre 1997 – ANPA.
- (10) Daniela Campolieti, Daniele Bertoni, Elisabetta Bonucchi , Alberto Pironi, *Il piano di risanamento acustico a Modena: metodologia, effetti, prospettive.*
- (11) Comune di Napoli, *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)*
<http://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/28525>.
- (12) Automobile Club Italia (ACI)
<http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/consistenza-parco-veicoli/2014.html>
- (13) Papa A. (a cura di), *Il rumore negli ambienti di vita*, Ilsole24ore, 2007.

Deliberazione di G. C. n. 582 del 30/11/2018 composta da n. 12 pagine progressivamente numerate, nonché da allegati, costituenti parte integrante, di complessive pagine 45, separatamente numerate.

Letto, confermato e sottoscritto.

IL PRESIDENTE
[Signature]

IL SEGRETARIO GENERALE
[Signature]

ATTESTATO DI PUBBLICAZIONE

- Si attesta che la presente deliberazione è stata pubblicata all'Albo Pretorio *on line* il 05/12/2018 e vi rimarrà per quindici giorni consecutivi (art. 124, comma 1, del D.Lgs. 267/2000);
- La stessa, in pari data, è stata comunicata in elenco ai Capi Gruppo Consiliari (art.125 del D.Lgs.267/2000), nonché ai dirigenti apicali per la successiva assegnazione ai dirigenti responsabili delle procedure attuative.

Il Funzionario Responsabile
[Signature]

ESECUTIVITA'

La presente deliberazione

- con separata votazione è stata dichiarata immediatamente eseguibile per l'urgenza ai sensi dell'art.134, comma 4, del D.lgs. 267/2000;
- è divenuta esecutiva il giorno ai sensi dell'art.134, comma 3, del D.Lgs.267/2000, essendo decorsi dieci giorni dalla pubblicazione.

Addi

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
Segreteria della Giunta comunale
[Signature]

Attestato di compiuta pubblicazione

Si attesta che la presente deliberazione è stata Pubblicata all'Albo Pretorio *on line* di questo Comune

dal _____ al _____

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
Segreteria della Giunta comunale
[Signature]

Attestazione di conformità

(da utilizzare e compilare, con le diciture del caso, solo per le copie conformi della presente deliberazione)

La presente copia, composta da n..... pagine, progressivamente numerate, è conforme all'originale della deliberazione di Giunta comunale n. del

- divenuta esecutiva in data (1);
Gli allegati, costituenti parte integrante, composti da n..... pagine separatamente numerate
- sono rilasciati in copia conforme unitamente alla presente (1);
- sono visionabili in originale presso l'archivio in cui sono depositati (1), (2);

Il Funzionario responsabile
[Signature]

1) Barrare le caselle delle ipotesi ricorrenti;
2) La Segreteria della Giunta indicherà l'archivio presso cui gli atti sono depositati al momento della richiesta di visione.