



Comune di Trieste
piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste
www.comune.trieste.it
partita iva 00210240321

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
SERVIZIO AMBIENTE, VERDE E IGIENE URBANA

RELAZIONE SULLA MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA DELL'AGGLOMERATO DI TRIESTE, AI SENSI DEL D.LGS. 194/2005 E S.M.I. (QUINQUENNIO 2022-2026)

PREMESSA

Il D.Lgs. 194 del 19.8.2005 – *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*, recepisce la Direttiva Europea 2002/49/CE del 25.6.2002 relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale e definisce, in particolare, le competenze e le procedure per l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche, nonché l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione.

L'art. 2 comma 1 lettera a) del predetto D.Lgs. 194/2005 definisce quale "agglomerato" l'area urbana, individuata dalla Regione competente, costituita da uno o più centri abitati, ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 30.4.1992 n. 285, contigui fra loro e la cui popolazione complessiva è superiore a 100.000 abitanti.

In tal senso, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia con D.G.R. n. 2007 del 2.9.2009 ha individuato i vari agglomerati nel proprio ambito territoriale, definendo quale "Agglomerato I" l'intero territorio comunale di Trieste, ponendo il Sindaco del Comune di Trieste quale autorità responsabile dell'Agglomerato di cui sopra.

La Mappatura Acustica viene definita come "*la rappresentazione di dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in una zona, relativa ad una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero di persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona*" (articolo 2, comma 1., lettera o) del D.Lgs. 194/2005).

La Mappa Acustica Strategica è "*una mappa finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona*" (articolo 2, comma 1., lettera p) del D.Lgs. 194/2005).

Viene definito " L_{den} (livello giorno-sera-notte): il descrittore acustico relativo all'intera giornata..." (articolo 2, comma 1., lettera i) del D.Lgs. 194/2005).

Viene definito " L_{night} (livello notte): il descrittore acustico relativo al periodo dalle 22.00 alle 6.00" (articolo 2, comma 1., lettera n) del D.Lgs. 194/2005).

Il Comune di Trieste, in ottemperanza a quanto disposto dal citato D.Lgs. 194/2005 ha attivato le procedure necessarie all'acquisizione dei dati relativi alla Mappatura Acustica Strategica dell'Agglomerato di Trieste.

Con deliberazione giuntale n. 263 del 13.6.2012 è stata approvata la Mappatura Acustica Strategica dell'Agglomerato di Trieste per il quinquennio 2012-2016 ed i relativi elaborati sono stati trasmessi, ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs 194/2005 e s.m.i., alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Con deliberazione giuntale n. 287 del 22.6.2017 è stata approvata la Mappatura Acustica Strategica dell'Agglomerato di Trieste del quinquennio 2017-2021 ed i relativi elaborati sono stati trasmessi, ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs 194/2005 e s.m.i., alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Contestualmente il D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42, entrato in vigore il 19.4.2017, ha previsto all'art. 7 che, a partire dal mese di dicembre 2018, le metodiche di determinazione dei descrittori acustici previsti nel citato D.Lgs. 194/2005 siano aggiornate con quelle previste, a norma della direttiva 2002/49/CE, dall'allegato alla direttiva (UE) 2015/996, ovvero con la metodica di calcolo denominata CNOSSOS.

Tale metodica risulta fortemente diversa rispetto a quelle precedenti e, pertanto, i rilievi fonometrici e le modalità di calcolo impiegati sino a tale data non possono essere più utilizzati.

Si è rilevato pertanto la necessità di eseguire nuovi specifici rilievi fonometrici presso il territorio, che tenessero conto sia delle nuove metodiche definite a livello comunitario che della diversa situazione acustica dopo 5 anni dall'ultima Mappatura.

La presente relazione pertanto, oltre a costituire un aggiornamento della Mappatura Acustica Strategica dell'Agglomerato di Trieste per il quinquennio 2022-2026, segna de facto una nuova fotografia acustica della città, in quanto non è possibile correlare i rilievi attuali con quelli passati, in quanto le metodiche di calcolo differiscono in maniera sostanziale.

Il territorio dell'agglomerato di Trieste si estende per circa 85 kmq ed interessa una popolazione di 200.454 abitanti, sulla base dei dati riferiti al 31.12.2021.

L'estensione delle diverse sorgenti sonore ai fini dell'elaborazione dei dati risulta essere pari a :

- 93 km circa di assi stradali, tra comunali e di altri soggetti
- 14 km circa di infrastrutture ferroviarie
- 5 siti di attività industriale

Per quanto riguarda le strade comunali ci si è avvalsi delle elaborazioni dell'Ufficio Mobilità Sostenibile, che ha individuato circa 15 assi stradali rilevanti.

In entrambi i casi sono state considerate le infrastrutture stradali con traffico veicolare maggiore di 3 milioni di veicoli/anno, ovvero superiori a circa 8.000 veicoli/giorno.

Infrastrutture ferroviarie

Per quanto attiene le infrastrutture ferroviarie sono stati utilizzati i dati disponibili forniti dalla RFI-Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. riferiti agli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno all'interno degli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti, rientranti nell'ambito del territorio comunale.

Siti di attività industriali e portuali

Per quanto concerne l'ambito industriale sono stati analizzati, come da definizione del D.Lgs. 194/2005, gli impianti oggetto di attuale Autorizzazione Integrata Ambientale ex D.Lgs. 152/2006. Attualmente gli impianti risultano in numero di 5.

Stante la prossimità di tali impianti dalla sede portuale si è ritenuto congruo definire le risultanze desunte sia in ambito industriale che portuale.

INFRASTRUTTURE STRADALI EXTRAURBANE

In relazione all'individuazione del rumore emesso dal traffico veicolare nelle Mappature delle versioni precedenti, 2012 e 2017, ci si è avvalsi dei dati forniti da ANAS S.p.A..

In questa fase di attuazione della direttiva invece, cambiando le metodologie, non risulta possibile utilizzare i rilievi degli anni passati, come specificatamente indicato dal MITE ad ANAS con nota del 10.5.2022, ove ha specificato che: *"... non è possibile confermare per la quarta fase di attuazione della direttiva, relativa al quinquennio 2022-2026, i dati provenienti dalla precedente mappatura acustica, anche qualora le condizioni al contorno lo rendessero possibile, poiché redatte sulla base di metodi ad interim non più accettabili"*.

A seguito di solleciti di questa Amministrazione in data 7.6.2022 e 28.8.2022 a tale azienda affinché inviasse degli elementi aggiornati, al fine di rendere completa Mappatura dell'Agglomerato, il Servizio Clienti di ANAS SpA ha comunicato, con nota PEC del 16.9.2022: *"... riguardo alla consegna delle nuove mappature acustiche, la posizione ufficiale ANAS resta di conferma delle mappature precedenti, come comunicato al Ministero ed agli Enti"*.

Con tale premessa, dovendo questa Amministrazione disporre di una Mappatura che sia naturalmente conforme ai vigenti disposti di legge, nazionale e comunitaria, non può includere al suo interno elementi e cifre inaccettabili dal Ministero, in quanto inficerebbe l'intera Mappatura dell'Agglomerato.

Si ritiene pertanto più corretto, per la Mappatura relativa al quinquennio 2022-2026, escludere dagli elaborati i dati e le fasce stradali relative ad ANAS SpA, riportandole come non disponibili.

INFRASTRUTTURE STRADALI COMUNALI

La rete viaria principale del Comune di Trieste è stata modellizzata all'interno del software di Macrosimulazione PTV Visum 15. Si tratta di un modello di simulazione che consente di visualizzare i flussi di traffico determinati da una matrice Origine/Destinazione sulla rete di offerta opportunamente calibrata; i dati di traffico restituiti dal modello, infatti, sono confrontati con dei rilievi puntuali condotti su opportune sezioni stradali per verificarne l'attendibilità. Il modello presenta un valore R2 di 0,91 e quindi può assumersi come molto attendibile.

Su tale rete è stata assegnata la matrice Origine/Destinazione degli spostamenti nell'ora di punta del mattino (7:30 – 8:30). I dati di flusso sono stati poi divisi per componente veicolare (leggeri, pesanti, due ruote) attraverso le stime ottenute dai rilievi sul campo, così da ricavare i valori di flusso per categoria di veicolo.

Il software consente di restituire come output del modello una lista di tratti stradali, i cosiddetti archi, con il relativo flusso veicolare orario, la velocità corrente presente sul tratto ed altre caratteristiche plano-altimetriche utili a consentire l'implementazione del modello di previsione adottato.

Detto modello fornisce inoltre una stima della velocità corrente sugli archi, che consente di stimare i coefficienti correttivi relativi a tale parametro.

Sono stati pertanto calcolati, all'interno del territorio di influenza degli assi stradali comunali con traffico veicolare superiore ai 3.000.000 di veicoli/anno, le seguenti grandezze:

- il numero totale stimato di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di Lden in dB(A) a 4 m di altezza e sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75;
- il numero totale stimato di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati urbani esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di Lnight in dB(A) a 4 m di altezza sulla facciata più esposta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70;
- la superficie totale, in kmq, il numero totale stimato di abitazioni e il numero totale stimato di persone esposte a livelli di Lden rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dB(A).

Il modello di simulazione utilizzato è stato elaborato in modo da poter essere implementato e quindi utilizzato anche nella futura fase di redazione del Piano d'Azione. Inoltre, per le proprie caratteristiche, fornisce la possibilità di aggiornare il processo di elaborazione in qualunque momento ciò si renda necessario.

La simulazione del modello di propagazione del rumore è stata condotta mediante impiego del software SOUNDPLAN, versione 8.2, software per il calcolo e la previsione della propagazione nell'ambiente del rumore generato da traffico veicolare, ferroviario, aeroportuale, da insediamenti industriali per sorgenti esterne ed interne agli edifici.

La simulazione di calcolo è stata condotta implementando lo standard di calcolo CNOSSOS-EU, che di fatto differisce dal metodo NMPB 96 principalmente nel modello di emissione sonora e solo leggermente nel modello di propagazione, soprattutto in riferimento alle condizioni meteorologiche, alla modalità di trattamento della riflessione e diffrazione da ostacoli, dall'assorbimento del terreno.

Il sistema di calcolo si basa sul metodo ray-tracing. Il ricevitore (punto di calcolo) intercetta i raggi che trasferiscono l'energia acustica generata direttamente dalla sorgente o generata dalle sorgenti

di riflessione e diffrazione e ne somma i contributi. I risultati ottenuti ai ricevitori sono dati globali, ma anche relativi al contributo di ogni singola sorgente.

Le impostazioni acustiche e di calcolo adottate sono le seguenti:

- standard di calcolo denominato “CNOSSOS-EU Road 2021/2015”, che recepisce le più recenti modifiche al database delle emissioni introdotto dalla Direttiva Delegata 2021/1226/UE (3) (entrata in vigore il 29/07/2021);
- ordine di riflessione pari a 1;
- massimo raggio di ricerca 500 m;
- distanza di ricerca intorno a ciascun punto ricettore considerata nel calcolo pari a 200 m;
- massima distanza delle riflessioni dal ricettore pari a 150 m;
- massima distanza di riflessione dalla sorgente pari a 40 m;
- fattore suolo G: valori definiti dal Database “Corine Land Cover 2018 IV Livello”;
- coefficiente di riflessione di facciata pari a 0.8 (corrispondente ad una perdita di riflessione di 1 dB(A));
- occorrenza di condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono pari a: 50% nel periodo GIORNO (6.00 – 20.00) / 75% nel periodo SERA (20.00 – 22.00) / 100% nel periodo NOTTE (22.00 – 6.00).

Il modello contempla la suddivisione temporale secondo i periodi diurno, serale e notturno permettendo il calcolo delle mappe acustiche e dei livelli in facciata agli edifici L_{day}, L_{evening} ed L_{night} e la derivazione automatica da questi del valore del descrittore acustico L_{den}.

I flussi di traffico veicolare medio divisi nel periodo diurno, serale e notturno, diversificati nelle categorie specificate dal metodo CNOSSOS sono stati desunti in diverse modalità:

- Rilievo continuativo automatico dei flussi veicolari sulle principali strade d’accesso al capoluogo attraverso l’utilizzo di apparecchiature radar con lo scopo di rilevare i flussi veicolari disaggregati per tipologia di veicolo nell’arco di 24 ore per una settimana completa, al fine di conoscere entità e composizione dei flussi di traffico nei giorni feriali, festivi e prefestivi nei diversi momenti della giornata;
- Conteggio manuale dei flussi e rilevazione delle svolte ai principali nodi della rete stradale interna all’area urbana attraverso conteggi di traffico manuali classificati per classe veicolare al fine di ricostruire entità e caratteristiche dei flussi di traffico interni all’area di studio, di verificare e conseguentemente calibrare il modello di simulazione del traffico;
- Analisi dei dati di traffico desunti in sede di PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) approvato il 21 luglio 2021 con Delibera Consiliare n. 35/2021.

Per quanto concerne i dati di traffico utilizzati, essi provengono da un database fornito dal gestore e sono stati validati da misure effettuate sul campo. Per quanto concerne la stima della velocità di percorrenza di ciascuna direttrice indagata questa è stata definita con valori medi per la tipologia di strada analizzata (tratti di attraversamento urbano), assumendo una velocità media pari a 50 km/h lungo i tratti rettilinei e 20 km/h in prossimità dei punti di ingresso/uscita dalle rotatorie.

Caratterizzata l'entità e la composizione del traffico per ogni direttrice stradale, il modello ha permesso le seguenti elaborazioni:

- Calcolo dei livelli di rumore secondo i descrittori acustici L_{den} ed L_{night} ad una altezza di riferimento costante rispetto alla quota del terreno (4 metri) in forma di mappa sull'intero territorio interessato;
- Calcolo in forma puntuale del livello massimo in facciata sui singoli ricettori residenziali.

L'area di indagine è stata estesa ai lati della infrastruttura stradale oggetto di studio per una copertura territoriale sufficiente a garantire il raggiungimento almeno del valore L_{den} 55 dB(A) o del valore L_{night} 50 dB(A), definendo un'area di studio con una estensione dall'asse della carreggiata pari a 50 metri per ogni lato.

Il livello di pressione sonora calcolato è funzione dell'entità e composizione del traffico negli archi dell'infrastruttura stradale oggetto di studio nei periodi di riferimento diurno, serale e notturno e tiene conto dell'attenuazione della potenza acustica causata da vari fenomeni.

Al fine di determinare l'accuratezza del modello è stata pertanto condotta una campagna fonometrica analizzando gli assi stradali comunali più rappresentativi, determinati in n. 15 sedi stradali così riportati, con le modalità e tempistiche previste dalla norma:

Centralina	Lat	Lng	Asse stradale	L_{day} dBA	L_{night} dBA
P1	45,683261	13,800429	SPI Via Basovizza 38	62,4	55,0
P2	45,663126	13,770847	Via Udine 81	68,0	61,2
P3	45,658833	13,772167	V.le Miramare 9	71,4	65,6
P4	45,646701	13,760956	Riva Gulli Tommaso 8	68,2	61,2
P5	45,658923	13,790226	Via Fabio Severo 122	69,5	62,7
P6	45,654440	13,789066	Via Giulia-Piazza dei Volontari Giuliani	67,9	60,6
P7	45,649119	13,778381	Via Giosuè Carducci 36	69,7	63,3
P8	45,645329	13,789208	Via Domenico Rossetti	69,3	61,7
P9	45,644644	13,777159	Via San Giacomo in Monte	68,5	63,6
P10	45,642462	13,770789	Via Besenghi	60,4	52,5
P11	45,633978	13,781661	Via Bartolomeo d'Alviano	71,0	63,1
P12	45,639735	13,789607	Viale dell'Ippodromo	66,1	59,9
P13	45,641922	13,800336	Via Pasquale Revoltella	67,2	59,9
P14	45,634312	13,787773	Via dell'Istria	69,7	60,3
P15	45,620538	13,808964	Via Flavia	67,2	59,6

Con tali analisi si evidenzia un livello molto dettagliato di dati in ingresso che ha permesso di minimizzare l'incertezza del modello realizzato.

Nelle tabelle seguenti si riportano pertanto i dati relativi al numero di persone esposte a livelli di L_{den} in dB(A) nelle varie fasce indicate dal D.Lgs. 194/2005:

Numero di persone esposte a livelli di L_{den} (dB(A))					
<55	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
30.098	25.039	71.165	52.951	16.643	62

Numero di persone esposte a livelli di L_{night} (dB(A))					
<50	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
45.474	51.685	77.281	21.334	180	4

Tabella 1: Numero di persone esposte ai livelli di L_{den} e L_{night} nell'ambito delle strade comunali

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

Per quanto concerne l'individuazione del rumore emesso dal traffico ferroviario sono stati utilizzati i dati forniti via PEC da R.F.I. – Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. con nota prot. 287 del 31.1.2022, conservati in atti.

Tale Mappatura Acustica redatta da R.F.I., ai sensi dell'art. 3, comma 4 del D.Lgs. 194/2005, è riferita agli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno all'interno degli agglomerati con più di 100.000 abitanti.

Nella Relazione tecnica della Mappatura Acustica di R.F.I. viene spiegato che:

“La mappatura acustica ai sensi del D.Lgs. n.194 del 19 agosto 2005 è stata effettuata mediante l'uso del modello di simulazione “RFI-INAC”, implementato, sulla base del codice di calcolo proposto nella ISO 9613-2, per la redazione del piano di risanamento acustico ai sensi del DM Ambiente del 29/11/2000.

Tale modello è stato tarato e verificato mediante i risultati di una corposa campagna di indagine strumentale dei livelli acustici effettuata tra il 2001 ed il 2002, attraverso la quale si è evidenziato che i risultati forniti dalla simulazione sono caratterizzati da un grado di approssimazione pienamente soddisfacente e comunque sempre cautelativi.

In occasione della redazione delle mappature e dei piani d'azione svolti in precedenza, nonché del presente lavoro, il modello di simulazione “RFI-INAC” è stato alimentato con i dati cartografici e di traffico di volta in volta aggiornati e disponibili sui sistemi informativi integrati di RFI. Sono stati predisposti pre e post-processor al modello per la valutazione dei dati richiesti nell'allegato 6 del D.Lgs.194 del 19 agosto 2005.

Inoltre, per la presente mappatura, ai fini dell'implementazione del metodo di calcolo CNOSSOS, previsto nell'art. 7 del Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42, il modello di simulazione “RFI-INAC” è stato aggiornato utilizzando quale motore di calcolo acustico il software previsionale SoundPLAN versione 8.2”.

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati relativi al metodo ed al software di calcolo, nonché al numero di persone esposte a livelli di L_{den} ed L_{night} in dB(A) nelle varie fasce richieste dal D.Lgs. 194/2005.

Metodo di calcolo	“Modello RFI – INAC” - con motore di calcolo acustico SoundPLAN versione 8.2
Software di calcolo	

Tabella 2 - Caratteristiche generali della modellizzazione acustica - Dati R.F.I.

Numero di persone esposte a livelli di L_{den} (dB(A))				
55-59	60-64	65-69	70-74	>75
16.700	9.100	3.900	1.000	100

Tabella 3: Numero di persone esposte ai livelli di L_{den} - Dati R.F.I.

Numero di persone esposte a livelli di L_{night} (dB(A))				
50-54	55-59	60-64	65-69	>70
13.900	6.700	2.600	400	0

Tabella 4: Numero di persone esposte ai livelli di L_{night} - Dati R.F.I.

SITI DI ATTIVITÀ' INDUSTRIALE E PORTUALE

Per quanto riguarda il rumore emesso dai siti di attività industriale e dal traffico portuale sono stati utilizzati i dati forniti dalle singole aziende titolari degli impianti industriali oggetto di procedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale ex D.Lgs. 59/2005 e D.Lgs. 152/2006 da parte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, nonché dall'Autorità Portuale di Trieste nell'ambito del procedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale integrato con la Valutazione Ambientale Strategica, relativo al Piano Regolatore Portuale. Tali dati sono stati inoltre implementati con rilievi fonometrici specifici.

Sono state infatti inserite, in corrispondenza dell'attività industriale, sorgenti areali in conformità con quanto esposto nel toolkit 10 della Good Practice Guide. Tali valori sono stati poi validati confrontando le risultanze delle misure fonometriche svolte, scegliendo punti di misura tali per cui risultasse predominante il rumore emesso dall'attività oggetto di indagine. I dettagli delle procedure relative alle caratterizzazioni acustiche dei siti di attività industriali (inclusi i porti) sono riportati nella norma UNI/TS 11387:2010.

I siti di attività industriale considerati sono quelli indicati alla lettera v) del comma 1 dell'art. 2 del D.Lgs. 194/2005, definiti come "... aree classificate V o VI ai sensi delle norme vigenti in cui sono presenti attività industriali quali quelle definite nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59".

Il totale delle attività industriali soggette ad A.I.A., identificate con i criteri sopra descritti, risulta essere di 5 imprese, riportate nella seguente tabella:

Denominazione impianto	Attività produttiva	Indirizzo
Promolog S.r.l. (ex Grandi Molini Italiani S.p.A.)	Molitura cereali	Punto Franco Nuovo
Acciaieria Arvedi S.p.A. (ex Siderurgica Triestina S.r.l.)	Siderurgico	Via di Servola, 1
Green Energy for Steel (ex Elettra Produzione S.r.l.)	Termoenergetico	Via di Servola, 1
Hestambiente S.r.l. (ex AcegasAps S.p.A.)	Termovalorizzatore	Via Errera, 11
Alder S.p.A.	Chimico	Riva A. Cadamosto, 6

Tabella 5: Elenco siti di attività industriale

Come nel caso delle infrastrutture stradali comunali, la determinazione delle sorgenti industriali è stata effettuata mediante l'analisi delle relazioni di impatto acustico per le attività fornite (con riferimento a: Alder; Arvedi; Promolog; Green Energy for Steel; Hestambiente) contestualmente alle emissioni portuali. Sono state inserite, in corrispondenza dell'attività industriale, sorgenti areali in conformità con quanto esposto nel toolkit 10 della Good Practice Guide. Tali valori sono stati poi validati confrontando le risultanze del modello con quanto estrapolato dalle relazioni di cui sopra, sfruttando i risultati di rilievo a singoli ricettori, opportunamente scegliendo punti di misura o di calcolo tali per cui risultasse predominante il rumore emesso dall'attività oggetto di indagine. Al fine di determinare l'accuratezza del modello è stata pertanto condotta una campagna fonometrica analizzando alcuni punti ritenuti più rappresentativi, determinati in n. 5, così riportati, con le modalità e tempistiche previste dalla norma:

Centralina	Lat	Lng	Indirizzo	Lday dBA	Lnight dBA
IND1	45,639615	13,760036	Largo Ugo Inzeri	65,4	57,7
IND2	45,620614	13,783565	Via del Ponticello	61,5	51,4
IND3	45,624323	13,778436	Via Giorgio Pitacco	52,9	47,0
IND4	45,618016	13,797441	Via di Giarizzole	58,5	49,0
IND5	45,615626	13,824544	Via L. e S. Petracco	59,4	51,1

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi al numero di persone esposte a livelli di L_{den} ed L_{night} in dB(A) nelle varie fasce indicate dal D.Lgs. 194/2005:

Numero di persone esposte a livelli di L_{den} (dB(A))					
<55	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
195.251	54	3	2	0	0

Tabella 6: Numero di persone esposte ai livelli di L_{den} nei siti di attività industriale e traffico portuale

Numero di persone esposte a livelli di L_{night} (dB(A))					
<50	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
195.263	44	2	2	0	0

Tabella 7: Numero di persone esposte ai livelli di L_{night} nei siti di attività industriale e traffico portuale

SINTESI DEI RISULTATI

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si riporta la sintesi dei dati evidenziati nei precedenti capitoli:

SORGENTE	GESTORE	Numero di persone esposte a livelli di L_{den} (dB(A)) - 2021				
		55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Infrastrutture stradali	ANAS S.p.A.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Comune di Trieste	25.039	71.165	52.951	16.643	62
	Totale	25.039 (*)	71.165 (*)	52.951 (*)	16.643 (*)	62 (*)
Infrastrutture ferroviarie	RFI S.p.A.	16.700	9.100	3.900	1.000	100
	Totale	16.700	9.100	3.900	1.000	100
Siti di attività industriale/portuale	Totale	54	3	2	0	0

Tabella 1-2021: Sintesi dei dati relativi all'esposizione della popolazione ai livelli L_{den} riferite al 2021

SORGENTE	GESTORE	Numero di persone esposte a livelli di L_{night} (dB(A)) - 2021				
		50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Infrastrutture stradali	ANAS S.p.A.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Comune di Trieste	51.685	77.281	21.334	180	4
	Totale	51.685 (*)	77.281 (*)	21.334 (*)	180 (*)	4 (*)
Infrastrutture ferroviarie	RFI S.p.A.	13.900	6.700	2.600	400	0
	Totale	13.900	6.700	2.600	400	0
Siti di attività industriale/portuale	Totale	44	2	2	0	0

Tabella 2-2021: Sintesi dei dati relativi all'esposizione della popolazione ai livelli L_{night} riferiti al 2021

(*) numero persone al netto di quelle esposte per infrastrutture stradali di competenza ANAS SpA

TABELLE RIEPILOGATIVE

SORGENTE	GESTORE	Persone esposte a livelli di L_{den} dB(A) al 2021		
		> 55	>65	>75
Infrastrutture stradali	ANAS S.p.A.	n.d.	n.d.	n.d.
	Comune di Trieste	165.860	69.656	62
Infrastrutture ferroviarie	RFI S.p.A.	30.800	5.000	100
Siti di attività industriale e traffico portuale	- Promolog S.r.l. (ex Grandi Molini Italiani S.p.A.) - Acciaieria Arvedi S.p.A. (ex Siderurgica Triestina S.r.l.) - Green Energy for Steel (ex Elettra Produzione S.r.l.) - Hestambiente S.r.l. (ex AcegasAps S.p.A.) - Alder S.p.A.	59	2	0

Tabella 3-2021: Persone totali esposte a livelli di L_{den} superiore a 55 dB(A), 65 dB(A) e 75 dB(A) riferite al 2021

CONCLUSIONI

La presente relazione è finalizzata all'aggiornamento della Mappatura Acustica Strategica dell'agglomerato urbano di Trieste di cui al D.Lgs. 19.8.2005 n. 194 – *“Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”* e s.m.i., relativa al quinquennio 2022-2026, mediante la metodica aggiornata con il D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42.

Dalla SINTESI DEI RISULTATI riportati nelle tabelle di cui ai punti precedenti emerge che gli abitanti che subiscono emissioni acustiche da parte delle infrastrutture stradali comunali nelle fasce acustiche “intermedie” risultano predominanti rispetto a quelli sottoposti alle emissioni dovute al traffico ferroviario, sia per quanto attiene i valori L_{den} che L_{night} .

Gli abitanti che subiscono emissioni acustiche prodotte dagli stabilimenti industriali e dal traffico portuale risultano invece di vari ordini di grandezza inferiori rispetto a quelli stradali e ferroviari.

IL RESPONSABILE DI P.O
(dott. ing. G. P. SACCUCCI DI NAPOLI)

Visto:
IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(arch. L. IAMMARINO)