



AGGLOMERATO DI PIACENZA

MAPPA ACUSTICA STRATEGICA 2022

	31/03/2022	EMISSIONE	BERNARDO ZILLOTTO	PAOLO GALAVERNA	MARZIA GIABBANI
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

1	Introduzione	3
2	Quadro normativo di riferimento	4
3	Descrizione dell'agglomerato	6
4	Programmi di contenimento del rumore	8
5	Metodi di calcolo e modelli applicati	10
5.1	Infrastrutture stradali	10
5.2	Industrie nell'agglomerato	13
5.3	Simulazione della rete comunale	14
5.3.1	Il terreno	14
5.3.2	L'edificato	15
5.3.3	Il modello di simulazione	15
5.4	Infrastrutture non a gestione comunale: dati forniti e specifiche di calcolo	16
6	Stima dei residenti, degli edifici esposti a livelli sonori in fasce stabilite e ricettori sensibili	17
7	Sintesi dei risultati	21
8	Materiale trasmesso	22
9	Riferimenti bibliografici	23

Il Sindaco

Patrizia Barbieri

L'Assessore all'Ambiente, Parchi, Protezione civile, Mobilità e Servizi al Cittadino

Paolo Mancioppi

Dirigente Servizio pianificazione urbanistica e ambientale

Arch. Massimo Sandoni

Ufficio Servizi Pubblici di Impatto Urbanistico/Ambientale

Responsabile Arch. Simona Devoti

Arch. Maria Anna Di Iorio

Dott. Giacomo Cerri

INTRODUZIONE

1

La presente Relazione descrive i criteri e i metodi utilizzati per la redazione della Mappa Acustica Strategica relativa all'Agglomerato di Piacenza, e riporta una sintesi dei risultati ottenuti.

Scopo della mappa strategica è fornire una rappresentazione sintetica delle condizioni di esposizione al rumore della popolazione residente nell'agglomerato, per mezzo di indici relativi al numero di persone esposte a determinati intervalli di livello sonoro rilevabili in facciata agli edifici abitativi, nonché attraverso la rappresentazione della distribuzione dei valori di livello sonoro nel territorio delle singole sorgenti e anche in termini complessivi. La determinazione dei livelli sonori è effettuata con metodi standardizzati a livello europeo, in modo da poter confrontare la situazione di esposizione a rumore di diversi agglomerati.

L'agglomerato di Piacenza è individuato fra gli agglomerati urbani per i quali è prevista la redazione della Mappa Acustica Strategica e del Piano di Azione. L'ambito territoriale dell'agglomerato coincide con il territorio di competenza del Comune di Piacenza. All'Agglomerato di Piacenza è stato assegnato il codice univoco IT_a_ag00030. Rispetto agli anni precedenti, la versione redatta con riferimento all'anno 2021 recepisce il cambio di algoritmo di calcolo; infatti la normativa END è stata modificata e l'allegato 2 ha introdotto il nuovo metodo di determinazione del rumore CNOSSOS-EU (Common NOise aSSessment methOdS in Europe), da utilizzare a partire dal 31 dicembre 2018.

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2

La normativa a cui si è fatto riferimento per le modalità ed i criteri di realizzazione della Mappa Acustica Strategica sono elencati di seguito:

Normativa Europea

DIRETTIVA 2002/49/CE

La direttiva europea, di carattere generale, "definisce un approccio comune volto ad evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, compreso il fastidio, dell'esposizione al rumore ambientale" cui è esposto l'essere umano nelle zone edificate e in quelle sensibili in genere.

Scopo della direttiva è fornire una direzione per l'attuazione, da parte degli Stati membri, di misure di contenimento del rumore ambientale, tramite la stesura di mappe acustiche e l'adozione di piani di risanamento in base ai risultati ottenuti.

DIRETTIVA 2015/996/CE

La direttiva ha sostituito l'Allegato II della END che definisce i metodi comuni di determinazione del rumore, da utilizzare per gli adempimenti della stessa END. Ulteriori modifiche all'Allegato II sono state introdotte dalla direttiva delegata (UE) 2021/1226.

Con il nuovo Allegato II, a partire dal 31 dicembre 2018, i metodi "provvisori", utilizzati nelle prime tre fasi di applicazione della Direttiva (NMPB-Routes-96 per la sorgente stradale), vengono sostituiti dai nuovi metodi CNOSSOS-EU.

Normativa nazionale

DLGS N. 194/2005 - "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

Il decreto n. 194 del 2005, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 23 settembre 2005, definisce le competenze e le procedure per l'elaborazione della mappatura acustica e per l'adozione di piani d'azione per il contenimento e la riduzione degli effetti nocivi dovuti al rumore ambientale.

Le procedure di cui al presente decreto riguardano:

- l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche;
- la predisposizione e l'adozione di piani d'azione, volti ad evitare o ridurre il rumore

ambientale nei casi di danno per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore in zone particolarmente silenziose;

- la garanzia dell'informazione del pubblico in merito al rumore ambientale e agli effetti dello stesso.

DLGS 17 febbraio 42/2017 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161"

Il decreto interviene con varie modifiche che riguardano le autorità competenti ed i tempi di restituzione di mappature acustiche, mappature strategiche e piani di azione ed istituisce presso il Ministero dell' ambiente una Commissione per la Tutela dall'Inquinamento Acustico. Con l' Articolo 7 viene recepita la Direttiva 2015/996/CE che sostituisce i metodi di calcolo provvisori con il metodo CNOSSOS.

DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO

3

L'agglomerato di Piacenza coincide come estensione al comune di Piacenza. Nella tabella seguente alcune informazioni.

Codice identificativo dell'agglomerato	AG_IT_00_00030
Autorità competente	Comune di Piacenza
Decreto regionale di nomina dell'autorità	Nota n.225431 del 01.10.2008 del Servizio Regionale Risanamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico della Regione Emilia Romagna con cui la Regione ha comunicato ai Comuni di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Ferrara, Ravenna, Forlì e Rimini la designazione ad Autorità Competenti per i rispettivi agglomerati
Superficie	Centro abitato di Piacenza e relative frazioni del solo Comune di Piacenza: 118,46 Km ² totali, dei quali 37 Km ² di territorio urbanizzato.
N. di abitanti	102'731
Infrastrutture ricadenti sul territorio comunale	ASPI: Autostrada A1 Milano-Napoli SATAP: A21 Torino-Piacenza Autovia Padana: A21 Piacenza-Brescia RFI: linee ferroviarie Milano-Bologna, Piacenza-Alessandria, Piacenza-Cremona Provincia di Piacenza: SP1, SS9, SS10, SP6, SP11, SP28, SP42, SS45, SS654, SS725 Tangenziale Sud



The map illustrates the Piacenza region, with the city of Piacenza as the central hub. Major roads, including the A21 and A, are shown in green. Surrounding towns and villages are marked with black dots and labels. The map also depicts the Po River and several lakes, including Lago di Montebello and Lago di Magenta. The region is divided into different administrative areas, with Piacenza at the center and various districts like Piacenza Nord, Piacenza Sud, and Piacenza Ovest. The map also shows the proximity to other regions like Emilia-Romagna and Liguria.

Figura 2: Contesto provinciale di Piacenza. Nel cuore, al confine nord con la Lombardia, il Comune di Piacenza con in evidenza il rilevante sistema autostradale.

PROGRAMMI DI CONTENIMENTO DEL RUMORE

4

Gli strumenti oggi utilizzati dall'Amministrazione Comunale per la regolamentazione dell'aspetto acustico sul proprio territorio sono riassunti nella tabella seguente.

Strumento	Area di interesse	Scopo	Riferimento
Zonizzazione acustica	Comune di Piacenza	Prevenzione. Definisce i limiti ambientali per le diverse categorie di sorgenti sonore	Delibera del Consiglio Comunale n. 23/2016
Norme Tecniche Acustiche	Comune di Piacenza	Prevenzione. Attuazione del Piano di zonizzazione acustica comunale.	Delibera del Consiglio Comunale n. 55/2016
Limitazione alla circolazione dei mezzi pesanti	Comune di Piacenza	Prevenzione: riduzione del traffico pesante	Ordinanza n° 51 del 01.02.2008
ZTL	Centro antico del comune di Piacenza	Riduzione del traffico	Delibera di Giunta Comunale n.122 del 21.04.2015

Nel 2020-2021 sono stati eseguiti i seguenti lavori:

Percorsi ciclopedonali

Intervento A: è stata realizzata l'interconnessione pedonale ciclabile tra via IV Novembre, Piazzale Roma, Stradone Farnese, Pubblico Passeggio con la realizzazione di percorsi promiscui in sede propria e di un attraversamento ciclabile in viale Patrioti (ml. 580,00 di percorsi + 11,00 ml. di attraversamento ciclabile);

Intervento B: è stata realizzata l'interconnessione pedonale ciclabile tra gli istituti scolastici siti in via Cavour e strade limitrofe e i percorsi ciclopedonali di viale S. Ambrogio, Viale Maculani, argine del Po, con la realizzazione di percorsi ciclopedonali promiscui in sede propria ed attraversamenti

ciclopeditoni (ml. 868,00);

Intervento C: è stata realizzata l'interconnessione pedonale ciclabile tra le vie Maculani e Tramello con la realizzazione di percorsi ciclopeditoni promiscui in sede propria e lungo parte della carreggiata stradale ed attraversamenti ciclopeditoni (ml. 238,00);

Intervento D-E-F: sono stati delimitati e protetti con archetti metallici i percorsi ciclo-pedonali di strada Delle Valli - parcheggio Ospedale Civile (intervento D) e tratto di via XXIV Maggio (ml. 386,00).

Isole ambientali – Zone 30

Sono state completate le isole ambientali – zone 30 Km/h con la realizzazione dei portali di delimitazione delle zone, costituiti da fioriere contenenti i cartelli segnaletici, e la relativa segnaletica orizzontale.

Interventi di mitigazione della velocità (sovralti stradali)

Sono stati realizzati i seguenti interventi di mitigazione della velocità con la creazione di sovralti stradali:

- Incrocio Via Bentelli – Via Natali
- Incrocio Via Campesio – Via Da Saliceto
- Via Ottolenghi
- Incrocio Via Gorra – Via Pacchiotti
- Via IV Novembre
- Viale Patrioti
- Incrocio Viale Dante - Via Poggi

Segnaletica generale: è stata completata la fornitura della segnaletica verticale ed è stata realizzata parte della segnaletica orizzontale (nuovo impianto e ripasso di segnaletica esistente).

Si sta completando la realizzazione della rotatoria a Ca del Ponte (intersezione ss. 45/via Fornari) per un importo di 700.000,00€.

Altri interventi:

- Ciclabile via Einaudi (Pums)
- Ciclabile strada Gragnana (Pums)
- Ampliamento Parco della Galleana (inglobando una area limitrofa di circa 15.000 mq da rinaturalizzare).
- Ciclabile nell'area Ex Manifattura tabacchi

METODI DI CALCOLO E MODELLI APPLICATI

5

5.1 INFRASTRUTTURE STRADALI

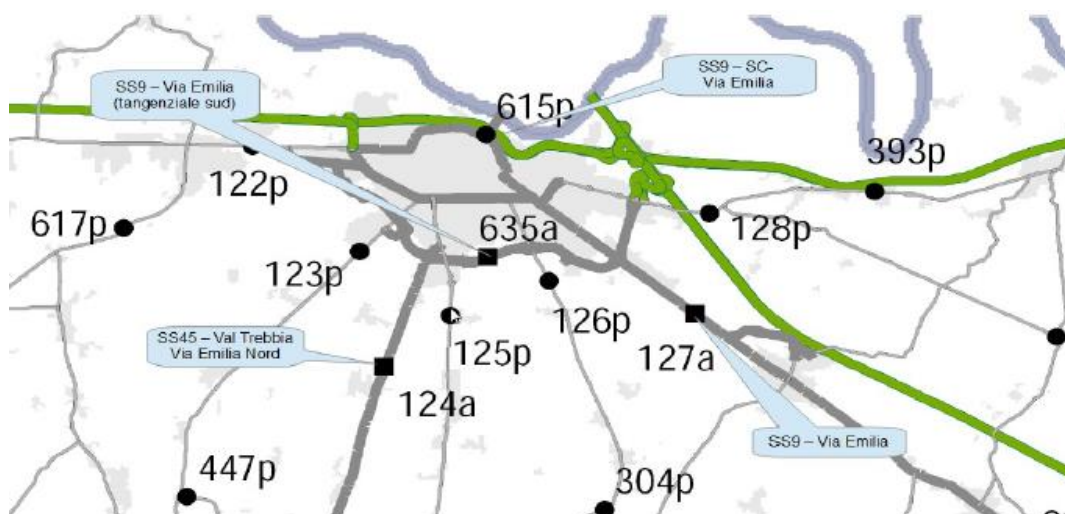
Come risulta nella maggior parte degli agglomerati, le infrastrutture stradali costituiscono sicuramente la sorgente di rumore più diffusa e rilevante.

Fin dal primo round di mappatura il Comune ha definito un grafo di base del reticolo stradale incluso nei confini comunali dell'agglomerato di Piacenza, ad esclusione delle tratte autostradali.

Una volta costruito il reticolo, i vari archi, di competenza comunale, sono stati popolati con i dati di traffico forniti dal Comune (Settore Ambiente e Settore Viabilità) oppure ottenuti da rilevazioni in sito effettuate con sistemi contatraffico radar in disponibilità di ARPAE o, in assenza, da un confronto estimativo con il Servizio Viabilità, in particolare per quanto riguarda i flussi della viabilità urbana minore.

Il Comune di Piacenza, Ufficio Viabilità, con l'ausilio del sistema di rilevazione fissa dei flussi veicolari ancora presenti presso talune sezioni stradali urbane ed una successiva elaborazione che ha consentito di rapportare i dati ai periodi orari di interesse con la END, ha reso disponibile i valori di flusso per le seguenti strade comunali: Viale D.Alighieri, Via A.Anguissola, Strada dell'Anselma (Via Martelli e Via Stradiotti), Via G.Beati, Via Beverora, Via Bianchi, Strada Bobbiese, Via R.Boselli, Via Caduti sul Lavoro, Via Campagna, Via Caorsana, Via del Castello, Via M.Cavaglieri, Via P.Cella, Via C.Colombo, Via della Conciliazione, Via Cremona, Via G.M.Damiani, Via L.Einaudi, Via Emilia Parmense, Via Emilia Pavese, Stradone Farnese, Strada Farnesiana, Via V.Gadolini, Via Genova, Via P.Giordani, Via G. Gobbi Belcredi, Strada Gragnana, Via La Primogenita, Via V.Maculani, Via Maestri del Lavoro, Viale Malta, Via G.Manfredi, Via A.Manzoni, Via Martiri della Resistenza, Viale dei Mille, Via E.Millo, Via Don G.Minzoni, Via G.Morigi, Via S.Nasolini, Strada delle Novate, Via P.F.Passerini, Viale dei Patrioti, Via I Maggio, Via IV Novembre, Via G.Radini Tedeschi, Strada della Raffalda, Via L.Rigolli, Viale Risorgimento, Via Roma, Via E.Rosso, Viale Sant'Ambrogio, Via G.B.Scalabrini, Via Stradella, Via G.Taverna, Strada Val Nure, Strada della Veggioletta, Via XXIV Maggio, Via XXI Aprile, Via Venturini, Corso V.Emanuele II, Via V.Veneto.

I dati relativi alle strade Provinciali sono invece stati forniti dalla Amministrazione Provinciale di Piacenza sulla base del sistema di rilevazione in continuo della Regione Emilia Romagna, disponibili online al seguente link web: <http://servizissir.regione.emilia-romagna.it/FlussiMTS/>. Dalle medesime stazioni è stato possibile ottenere anche il traffico relativo alle tratte di competenza ANAS (dettagliate a fumetto):



I volumi di traffico sono stati suddivisi nei tre periodi di riferimento normativi (Day; Evening; Night) seguendo le indicazioni del decreto legislativo n.194 del 2005; in tal modo, i descrittori acustici risultanti dalla simulazione, rappresentano il livello di rumore continuo equivalente a lungo termine complessivo (LDEN) o relativo allo specifico periodo di riferimento. Di conseguenza, i flussi da immettere nella simulazione (flussi medi orari) devono essere rappresentativi, nei 3 periodi di interesse (giorno, sera, notte), di un anno solare; questo comporta una "mediazione" della situazione reale, in quanto i flussi veicolari possono variare anche sensibilmente nell'arco di un anno e dipendono da fattori quali giorno della settimana, apertura o meno di scuole/uffici, attività straordinarie come mercati, blocchi del traffico, ecc. Il dato utilizzato nella simulazione è stato quindi ottenuto da diverse elaborazioni finalizzate a valutare un flusso medio annuale, comprensivo anche del sabato e della domenica, giorni in cui i flussi di traffico variano sensibilmente rispetto alle altre giornate.

Ogni arco stradale è stato caratterizzato dalla tipologia di asfalto, sostanzialmente "normale" non disponendo il Comune di Piacenza di tratti pavimentati con asfalti "fonoassorbenti" ad esclusione di qualche tratto caratterizzato da un rivestimento in pietra tipo "pavè". Le sorgenti stradali inoltre, sono state simulate con un flusso continuo, al fine di ottenere una situazione media del traffico.

Ove non risultavano disponibili dati reali di traffico, il grafo stradale è stato popolato in base ai seguenti criteri condivisi con il Servizio Viabilità del Comune di Piacenza:

- per alcune strade, dove la diretta conoscenza delle condizioni d'uso lo ha consentito, è stata attribuita una stima specifica, sempre comunque inferiore a 100 veicoli/ora nel periodo diurno; 70 veicoli/ora nel periodo serale e 40 nel periodo notturno. Alla maggioranza delle vie urbane sono stati attribuiti valori di 50 veicoli/ora nel periodo diurno; 30 nel periodo serale e 10 in quello notturno.
- per tutte le strade chiuse o marginali di avvicinamento a piccoli agglomerati extraurbani sono stati assegnati valori pari a 10 veicoli/ora di giorno; 5 di sera e 3 nel periodo notturno.

Per quanto riguarda le velocità, parametro assai rilevante dal punto di vista del calcolo modellistico, sono state assegnate quelle previste dal Codice della Strada per i singoli tratti e, in alcuni evidenti casi, la velocità mediamente presente nella realtà in funzione dell'uso del singolo arco. Per le strade urbane ricomprese nell'area ZTL e limitrofe è stata assegnata la velocità media di 30 km/h; per le strade secondarie anche extraurbane non interessate da rilevanti flussi veicolari i 50 km/h; mentre

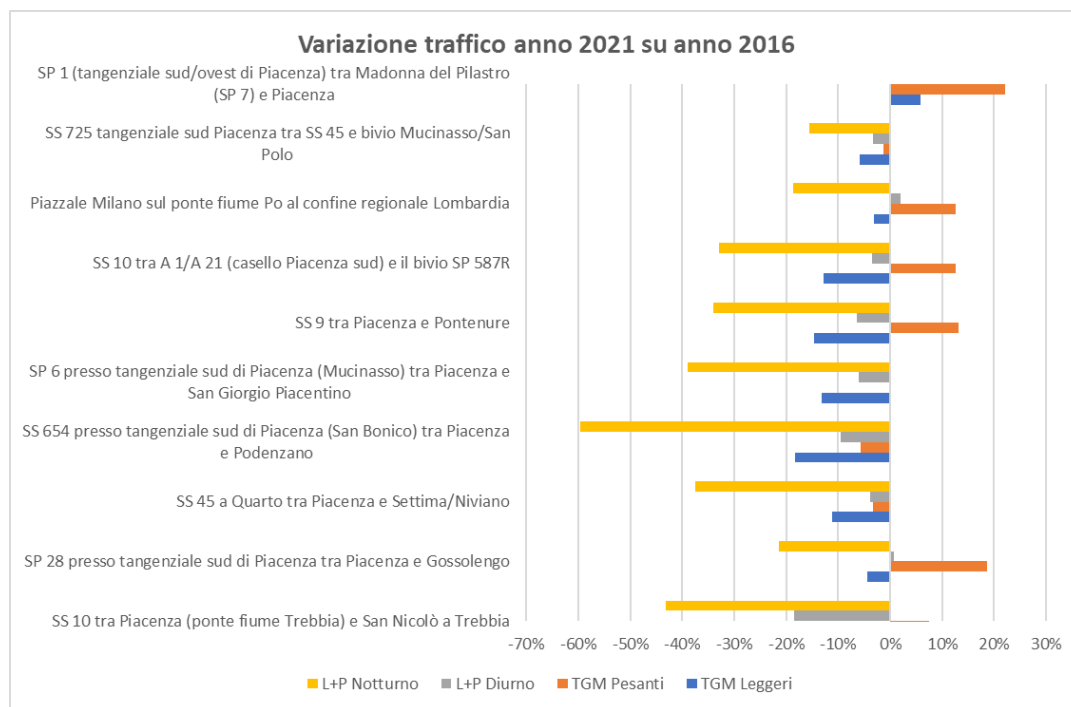
per la tangenziale è stata considerata una velocità di 90 km/h per i veicoli leggeri e 70 km/h per i pesanti.

Per la mappatura 2022 sono stati eseguiti alcuni aggiornamenti del grafo di traffico. In particolare, il Servizio Infrastrutture e Lavori Pubblici – U.O. Viabilità Comune di Piacenza ha fornito i dati dei conteggi relativi all'anno 2021 nelle seguenti sezioni:

CELLA – MORIGI	1011	Cella->I Maggio
	1012	Cella->Veneto
DANTE – MANFREDI	1031	Manfredi->periferia
	1033	Manfredi->centro
GENOVA	1062	Genova
BEVERORA – MALTA	1072	Beverora>centro Out
	1073	Beverora>P.le Genova
	1074	Malta
CAMPAGNA – XXV APRILE	1111	XXI Aprile>P.le Torino
	1112	XXI Aprile exit>P.le MI
	1115	XXI Aprile
PONTE TREBBIA	1121	E.Pavese>S.Antonio
	1122	E.Pavese Dx>Einaudi
	1124	Einaudi
	1125	E.Pavese exit>S.Nicolò
LARGO MORANDI	1163	Gragnana
GALLEANA (MANFREDI – RESISTENZA)	1171	SS654 Val Nure
	1173	Manfredi->perif.
	1174	SS45 Valtrebbia
	117B	Gorra Out
EINAUDI – VEGGIOLETTA	1181	Einaudi>I Maggio
	1183	Einaudi>Ponte Trebbia
VENETO – DON MINZONI	1201	Veneto>centro
	1203	Veneto>Besurica
MALTA – CASTELLO	1211	Malta>P.le Torino
STRADONE – GIORDANI	2011	Str. Farnese->Venturini
	2013	Str. Farnese->Liberta'
	2014	Giordani centro
DANTE – NASOLINI	2031	Nasolini
	2032	Damiani
MARTIRI – BOSELLI	2041	Boselli->Manfredi
	2043	Boselli->Rigolli
FARNESIANA – BEATI	4131	FARNESIANA>PR
	4133	FARNESIANA>CENTRO
VV.FF.	4511	STR. VAL NURE -> PC
	4512	STR. VAL NURE -> GRAZZANO VISCONTI

Inoltre, sono stati reperiti aggiornamenti dei dati di traffico dal succitato sistema di rilevazione in continuo della Regione Emilia Romagna, per le principali strade provinciali e statali in ingresso-uscita dall'agglomerato; come si evince dal grafico seguente, si osservano generalmente riduzioni dei volumi di traffico sia in periodo diurno che in periodo notturno, dovuti essenzialmente ad una contrazione del numero di veicoli leggeri, mentre si osserva un incremento del numero di veicoli pesanti su alcune

arterie.



Il grafo stradale è stato quindi aggiornato, ove possibile, mediante i conteggi aggiornati disponibili, mentre in tutti gli altri casi, in assenza di un modello di redistribuzione dettagliata del traffico, è stata prevista la seguente riduzione del traffico pari al 5% in periodo diurno [06-20], 10% in periodo serale [20-22] e 30% in periodo notturno [22-06] dedotta dalle variazioni medie rilevate dal confronto 2021-2016.

I calcoli relativi alla propagazione dei livelli sonori sono stati eseguiti in conformità al metodo CNOSSOS, considerando condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del rumore dalla sorgente al ricevitore

5.2 INDUSTRIE NELL'AGGLOMERATO

Come per la precedente mappatura, l'agglomerato di Piacenza non presenta rilevanze di particolare interesse acustico sotto il profilo industriale. La trasformazione produttiva ha visto negli anni la progressiva sostituzione dei poli industriali presenti, per quanto non enormi, da parte del settore logistico che ha invece avuto un rapido e rilevante sviluppo. Tale tipologia produttiva ha indubbiamente determinato un aumento dei mezzi pesanti circolanti sulle grandi arterie stradali che attraversano la provincia di Piacenza, ma ha offerto insediamenti privi di apprezzabili sorgenti sonore fisse. Anche osservando lo stato delle Aziende soggette ad A.I.A. (Autorizzazione Integrata Ambientale), non si ottengono evidenze apprezzabili. L'ubicazione di queste, in numero totale di sette, si concentra in aree industriali di vecchia formazione caratterizzate da scarsa o assente componente abitativa. Di queste, peraltro, solamente quattro (riquadro azzurro: Industria Cementirosi; Centrale elettrica A2A; impianto di termovalorizzazione dei rifiuti di Borgoforte e Safta SpA) sono inserite in

Classe VI dalla Zonizzazione Acustica approvata dal Comune di Piacenza, in quanto uniche a presentare invarianze produttive nell'arco dell'intera giornata.

Nella successiva figura è possibile evincere la distribuzione, decentrata rispetto alle aree più densamente abitate, dei presidi industriali soggetti ad A.I.A.



Di conseguenza, come già rilevato da ARPAE Piacenza nei precedenti round di mappatura, le sorgenti industriali non sono state ritenute significative ai fini della mappa acustica strategica.

5.3 SIMULAZIONE DELLA RETE COMUNALE

5.3.1 IL TERRENO

Per quanto riguarda il modello del terreno, si è scelto di non tenere conto della variazione delle quote del suolo sul livello del mare, in quanto la variazione massima tra l'estremità nord e sud del territorio comunale è di circa 20 metri e avviene molto gradualmente, su una distanza di circa 7 chilometri. Si è, perciò, ritenuto che l'approssimazione di considerare il suolo a quota zero su tutto il territorio, e la conseguente stima dei livelli acustici generati a 4 m rispetto a tale quota, rispecchino in modo soddisfacente la realtà.

Relativamente alle quote, è opportuno rilevare che sono invece stati modellizzati i principali cavalcavia e sottopassi, con relative altezze rispetto alla quota zero del suolo.

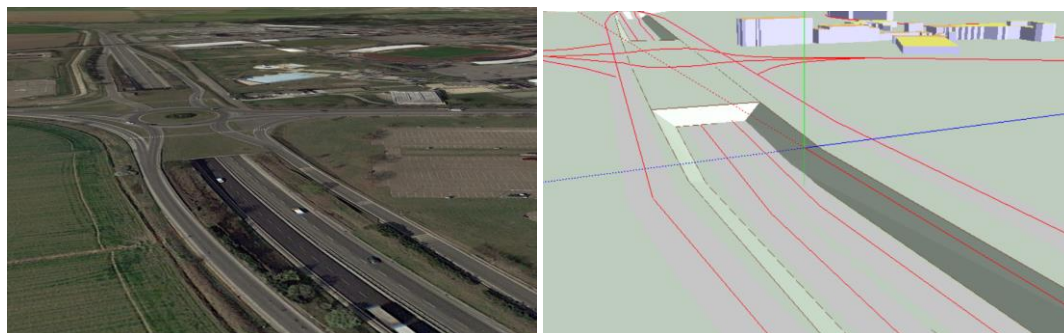


Figura 3: Sottopasso Tangenziale Sud corso Europa e corrispondente modello acustico

Si è, inoltre, tenuto conto di un parametro importante per la stima dei livelli acustici, che è il potere di assorbimento del suolo (ground factor G). Esso varia da 0 (nel caso di suolo completamente riflettente come rivestimenti stradali e cemento) a 1 (per suoli completamente assorbenti come la vegetazione). In linea con i precedenti round di mappatura è stato utilizzato il ground factor $G=0.5$.

5.3.2 L'EDIFICATO

Per poter calcolare la popolazione esposta è necessario predisporre un modello degli edifici con le rispettive impronte a terra, altezza in gronda e popolazione assegnata. A partire dal primo round di mappatura, il Comune ha predisposto uno shapefile georiferito con le informazioni utili ai fini delle elaborazioni previste: edificio, altezza, destinazione d'uso (residenziale, strutture sanitarie, strutture scolastiche e altre destinazioni) e popolazione associata, in base agli abitanti censiti nei numeri civici. Il database è stato mantenuto aggiornato e, rispetto alla mappatura 2017, non sono state segnalate in questo quarto round variazioni significative ai fini della mappatura acustica strategica.

5.3.3 IL MODELLO DI SIMULAZIONE

I calcoli relativi alla propagazione dei livelli sonori sono stati eseguiti utilizzando il software commerciale Soundplan 8.2 che implementa lo standard CNOSSOS-EU richiesto dalla Direttiva 2015/996/CE a partire dal 31/12/2018.

Nella seguente tabella sono riepilogate le configurazioni di calcolo utilizzate.

Parametri di calcolo		Ambiente		Standard	
Ordine di riflessione	1	Pressione atmosferica	1013.25 mbar	Propagazione	CNOSSOS-EU
Distanza massima delle riflessioni dai ricevitori	200 m	Umidità rel.	70 %	Emissione	CNOSSOS-EU
Distanza massima delle riflessioni dalle sorgenti	50 m	Temperatura	10 °C	Valutazione	Lden (IT)
Raggio di ricerca	1500 m	% fissa favorevole/omogenea pFav(6-20h)[%]=50.0; pFav(20-22h)[%]=75.0; pFav(22-6h)[%]=100.0;		Mappa	
Ponderazione	A	Spaziatura griglia		10 m	
Errore tollerato	0.01 dB	Altezza sul terreno (p.d.c.)		4 m	

5.4 INFRASTRUTTURE NON A GESTIONE COMUNALE: DATI FORNITI E SPECIFICHE DI CALCOLO

Per quanto riguarda le infrastrutture ferroviarie, RFI ha inviato al Comune di Piacenza la mappatura acustica strategica 2022, riferita al traffico medio dell'anno 2021, sia sotto forma di curve isofoniche che sotto forma di punti di calcolo su una griglia 10x10m, a 4 metri di altezza sul piano di campagna, con estensione di circa 500 metri per lato a partire dall'asse dei binari. La mappatura è stata eseguita utilizzando il modello Cnossos-EU per la propagazione ed un database sviluppato da RFI per la caratterizzazione delle sorgenti.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, sono state inviate le mappature acustiche strategiche della autostrada A1 Milano-Napoli (Gestore ASPI), della autostrada A21 Torino-Piacenza (Gestore SATAP) e della autostrada A21 Piacenza Brescia (Gestore Autovie Padane). In tutti e tre i casi le mappature sono state eseguite con il modello Cnossos-EU ed i gestori hanno inviato, come richiesto dal Comune, anche una griglia di punti di calcolo 10x10m a 4 m di altezza sul piano di campagna.

Per le restanti strade non sono pervenute al Comune mappature acustiche da parte dei gestori (Provincia, ANAS o altri) per cui si è provveduto a mappare autonomamente la rete stradale utilizzando i dati di traffico disponibili, con il modello Cnossos-EU, come specificato nei paragrafi precedenti.

Le mappature aggregate sono state eseguite in ambiente GIS prendendo in input i punti di calcolo a 4 metri di altezza sul piano di campagna per i periodi L_{den} e L_{night} , predisponendo una griglia equispaziata 10x10m, popolandola con i contributi acustici di tutte le infrastrutture che insistono sul territorio ed eseguendo la somma energetica dei singoli contributi.

STIMA DEI RESIDENTI, DEGLI EDIFICI ESPOSTI A LIVELLI SONORI IN FASCE STABILITE E RICETTORI SENSIBILI

6

I calcoli effettuati su griglie di punti sono stati riportati su una griglia di quadrati di dimensioni 10X10 a cui sono stati assegnati i valori massimi per ognuno di contributi per ciascun gestore; i dati di seguito riportati rappresentano quantificazione dell'esposizione a rumore della popolazione, per tipologia di sorgente sonora.

		popolazione esposta	edifici abitativi	edifici ospedalieri	edifici scolastici
L _{den}	55-59	36201	8213	18	48
	60-64	26073	5690	8	43
	65-69	15165	2887	4	24
	70-74	5867	860	0	5
	>75	115	132	0	0

Dati di sintesi di popolazione, edifici e recettori sensibili esposti a livelli di L_{den} tenendo conto di tutte le sorgenti presenti

		popolazione esposta	edifici abitativi	edifici ospedalieri	edifici scolastici
L _{night}	50-54	28644	6102	9	35
	55-59	15422	3337	8	29
	60-64	8374	1501	0	12
	65-69	698	224	0	0
	>70	31	67	0	0

Dati di sintesi di popolazione, edifici e recettori sensibili esposti a livelli di L_{night} tenendo conto di tutte le sorgenti presenti

	Numero di persone esposte a livelli di L_{den} (dBA)				
Tipo di sorgente	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Sorgente stradale	38245	24858	13002	5358	31
Sorgente ferroviaria	3797	3100	1936	304	84
Sorgente industriale	-	-	-	-	-

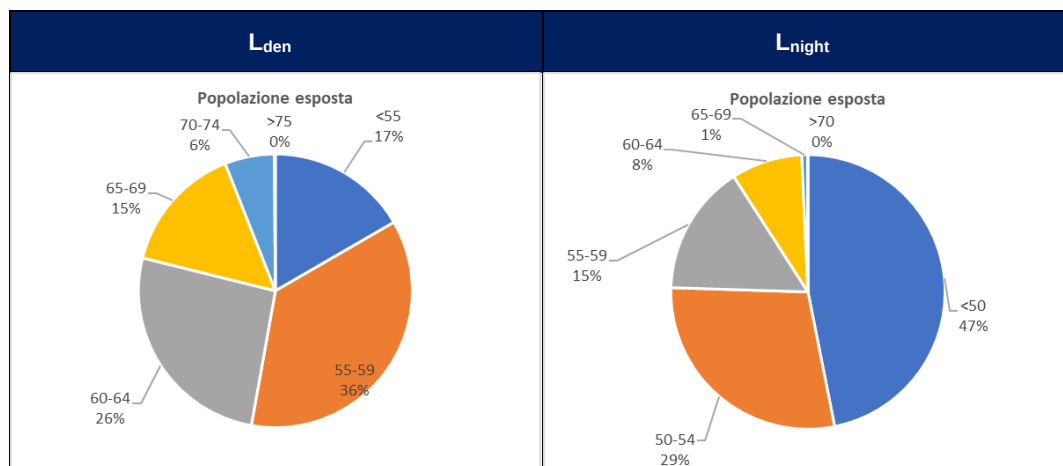
Sintesi tabellare dei dati relativi all'esposizione della popolazione a livelli di L_{den} suddivisi per tipologia di sorgenti di rumore presenti nell'agglomerato

	Numero di persone esposte a livelli di L_{night} (dBA)				
Tipo di sorgente	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Sorgente stradale	28047	13403	6683	447	0
Sorgente ferroviaria	3441	2699	1192	182	31
Sorgente industriale	-	-	-	-	-

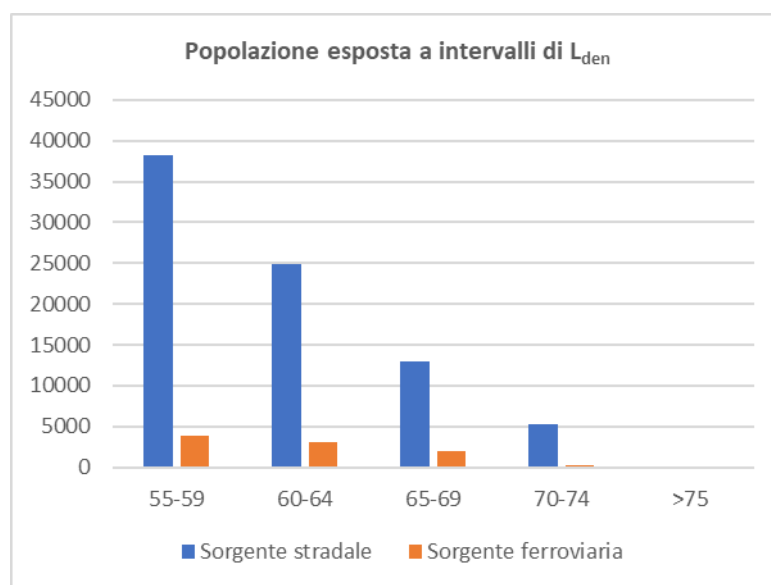
Sintesi tabellare dei dati relativi all'esposizione della popolazione a livelli di L_{night} suddivisi per tipologia di sorgenti di rumore presenti nell'agglomerato

	Numero di edifici esposti a livelli di L_{den} (dBA)		
Tipo di sorgente	>55	>65	>75
Sorgente stradale	81494	43249	31
Sorgente ferroviaria	9221	5424	84
Sorgente industriale	-	-	-

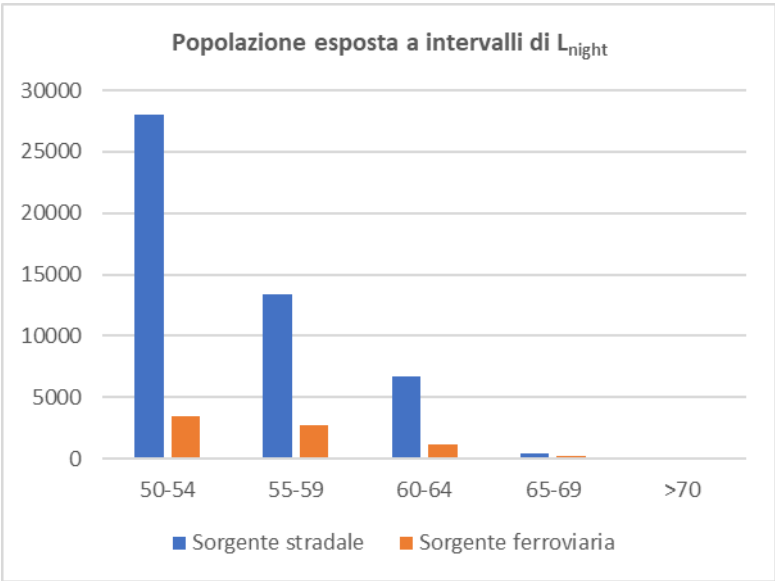
Sintesi tabellare dei dati relativi all'esposizione degli edifici a livelli di L_{den} suddivisi per tipologia di sorgenti di rumore presenti nell'agglomerato



Sintesi dei dati relativi alla percentuale di popolazione esposta a livelli L_{den} e L_{night} rispetto al totale della popolazione residente, tenendo conto di tutte le sorgenti di rumore presenti nell'agglomerato.



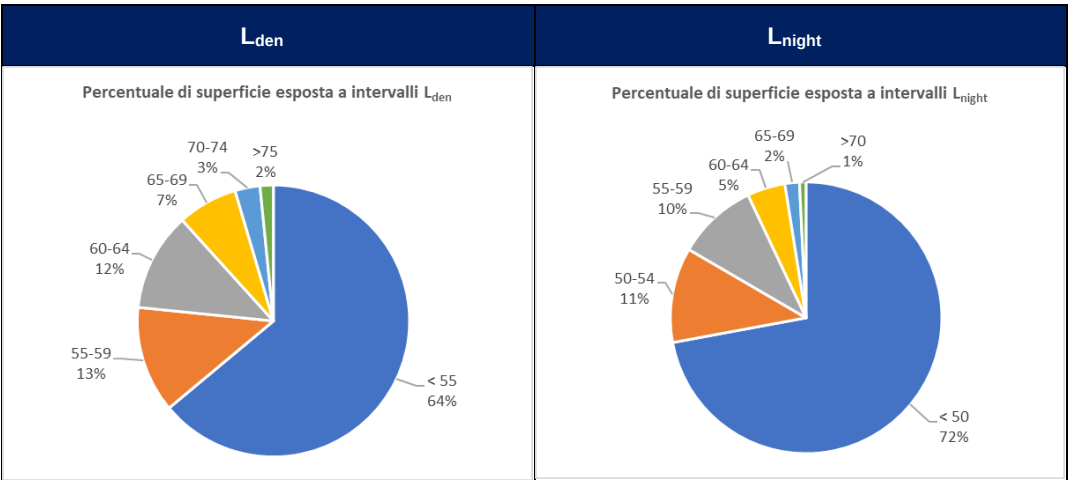
Sintesi grafica dei dati relativi all'esposizione della popolazione a livelli di L_{den} suddivisi per tipologia di sorgenti di rumore presenti nell'agglomerato



Sintesi grafica dei dati relativi all’esposizione della popolazione a livelli di L_{night} suddivisi per tipologia di sorgenti di rumore presenti nell’agglomerato

	Superficie esposta in km²				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Lden	15.00	13.87	8.45	3.53	1.88
	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Lnight	13.41	11.33	5.36	2.06	0.91

Sintesi tabellare dei dati relativi alla superficie del territorio comunale esposta a intervalli di L_{den} e L_{night}



Percentuale di superficie esposta a livelli L_{den} e L_{night} , tenendo conto di tutte le sorgenti di rumore presenti nell’agglomerato.

SINTESI DEI RISULTATI

7

I principali risultati ottenuti con l'aggiornamento della mappatura acustica strategica sono sintetizzati nelle tabelle della sezione precedente.

In questo quarto round di mappatura è stato adottato il nuovo standard CNOSSOS-EU, che sostituisce un metodo ed una base dati risalente agli anni '90 con una base dati più aggiornata e quindi in linea con il parco veicoli circolante.

Alla presente relazione sono allegate le mappe dei livelli Lden e Lnight dell'intero agglomerato.

Attraverso tali mappe è possibile avere una fotografia attuale dell'inquinamento acustico del territorio

MATERIALE TRASMESSO

8

Per la trasmissione al Ministero della Transizione Ecologica sono stati predisposti i seguenti elaborati/file:

Percorso	File	Descrizione	Tipo
XLS	DF2	AG_IT_00_00030_Competent_Authority_DF2_2022	xls
GEOPACKAGE_METADATA	DF1_DF5	Agglomerationsource_2022_AG_IT_00_00030	gpkg
	DF4_DF8	Agglomerations_StrategicNoiseMaps_2022_AG_IT_00_00030	gpkg
		Agglomerations_StrategicNoiseMaps_LineString_2022_AG_IT_00_00030	gpkg
REPORT	DF4_DF8	AG_IT_00_00030_report_2022	pdf

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

9

Oltre alla normativa citata nel paragrafo 4, per la predisposizione del presente documento e per la produzione di tutta la restante documentazione prevista si è fatto riferimento a quanto trasmesso dal Ministero della Transizione Ecologica in data 9 Marzo 2022 e disponibile al seguente link [Direttiva 2002/49/CE | Ministero della Transizione Ecologica \(mite.gov.it\)](https://www.mite.gov.it). I documenti sono utilizzati per gli adempimenti previsti dalla Direttiva 2002/49/CE e sono:

- 1) Specifiche tecniche per la predisposizione e la consegna dei set di dati digitali relativi alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/2005), marzo 2022;
- 2) Specifiche tecniche per la compilazione dei metadati relativi ai set di dati digitali relativi alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/2005), marzo 2022;
- 3) Definizione del contenuto minimo delle relazioni inerenti alla metodologia di determinazione delle mappature acustiche e mappe acustiche strategiche e valori descrittivi delle zone soggette ai livelli di rumore - Linee guida, marzo 2022;
- 4) File zip contenente gli schemi, in formato GeoPackage (.gpkg), per la notifica delle sorgenti di rumore (DF1_5);
- 5) File, in formato excel (.xls), per la dichiarazione delle autorità competenti (DF2) per la redazione e trasmissione delle mappature acustiche e delle mappe acustiche strategiche;
- 6) File zip contenente gli schemi, in formato GeoPackage (.gpkg), per le mappature acustiche e le mappe acustiche strategiche delle sorgenti dichiarate (DF4_8);
- 7) Environmental Noise Directive 2002/49/EC (END) - Data model documentation version 4.1";
- 8) Environmental Noise Directive - Reporting guidelines - DF1_5 Noise sources - December 2021, Version 1.1";
- 9) Environmental Noise Directive - Reporting guidelines – DF4_8 Strategic noise maps - December 2021, Version 1.1";
- 10) Creating unique thematic identifiers for the END data model, luglio 2021, Version: 1.0".
- 11) Schema dell'organizzazione della documentazione digitale da predisporre e trasmettere per gli agglomerati e le infrastrutture dei trasporti principali

Il principale riferimento tecnico risalente al primo round di mappatura è il seguente:

- 12) European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) "Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure - Version 2, 13th January 2006"