



OGGETTO: D.LGS. 194/2005 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE" - APPROVAZIONE DELLA MAPPA ACUSTICA STRATEGICA DELL'AGGLOMERATO DI PIACENZA.

Ufficio Proponente : COMDOTB11 - Ufficio Servizi pubblici di impatto ambientale

Con l'osservanza delle formalità prescritte dalla vigente Legge sull'ordinamento delle autonomie locali, nella solita sala delle riunioni venne per oggi **14/12/2017** ore **15:00** convocata la Giunta Comunale composta dai Signori

1. BARBIERI PATRIZIA	Sindaco	7. GARETTI PAOLO	Assessore
2. BAIO ELENA	Vicesindaco	8. SGORBATI FEDERICA	Assessore
3. PUTZU FILIBERTO	Assessore	9. OPIZZI ERIKA	Assessore
4. PASSONI PAOLO	Assessore	10. ZANDONELLA CALLEGHER LUCA	Assessore
5. POLLEDRI MASSIMO	Assessore		
6. MANCIOPPI PAOLO	Assessore		

Sono assenti i Sigg.:

ZANDONELLA CALLEGHER LUCA

Con l'intervento e l'opera del Dott. **ROBERTO GERARDI** SEGRETARIO GENERALE.

PATRIZIA BARBIERI in qualità di SINDACO assume la presidenza e, riconosciuto legale il numero degli intervenuti, dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'oggetto suindicato.

Relatore **MANCIOPPI PAOLO**.



GIUNTA COMUNALE DI PIACENZA

Oggetto: D.LGS. 194/2005 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE" - APPROVAZIONE DELLA MAPPA ACUSTICA STRATEGICA DELL'AGGLOMERATO DI PIACENZA.

LA GIUNTA COMUNALE

A conclusione del percorso istruttorio, acquisiti i pareri di competenza espressi ai sensi degli artt. 49 comma 1 e 147 bis comma 1, del D. Lgs. n° 267/2000 dal Dirigente del Servizio Ambiente e Parchi in ordine alla regolarità tecnica (**Allegato A**) e dal Responsabile dell'U.O. Bilancio e Contabilità in ordine alla regolarità contabile (**Allegato B**) che si allegano alla presente deliberazione quali parti integranti, sentito il relatore e con voto unanime favorevole dei presenti espresso nei modi di legge,
delibera di:

DECISIONE

- 1) di approvare la Mappa Acustica Strategica (aggiornamento anno 2017) dell'agglomerato di Piacenza ai sensi del D.Lgs. 194/2005, così come definita nella Relazione Tecnica (**Allegato C** parte integrante e sostanziale della presente deliberazione) completa di mappature acustiche di tutte le sorgenti Lden, Lnight, mappature acustiche delle sorgenti stradali Lden, Lnight, mappature acustiche delle sorgenti ferroviarie Lden, Lnight;
- 2) di rendere accessibile al pubblico la consultazione della Mappa Acustica Strategica, in attuazione di quanto disposto dall'articolo 8, comma 1, del D.Lgs. 194/05, mediante pubblicazione dei documenti sul sito internet del Comune di Piacenza;
- 3) di dare mandato agli uffici competenti di provvedere alla trasmissione della Mappa Acustica Strategica e di quant'altro previsto all'allegato 6 del D.lgs.194/05 alla Regione Emilia Romagna per gli adempimenti successivi nei confronti del Ministero, dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nonché dell'Unione Europea;
- 4) di dichiarare all'unanimità la presente deliberazione immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134, 4° comma, del D.Lgs. n. 267/2000 per consentire la pubblicazione della Mappa Acustica strategica ed il suo invio alla Regione nel più breve tempo possibile.

MOTIVAZIONE

La Mappa Acustica Strategica è finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale della popolazione al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore.
Il D.Lgs. 194/2005 recante "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla



determinazione del rumore ambientale” prevede l’elaborazione delle mappe acustiche strategiche da parte, tra l’altro, delle autorità competenti per gli agglomerati, individuate dalle Regioni, per determinare quale sia l’esposizione al rumore ambientale.

E’ necessario adempiere all’aggiornamento entro il 2017 ai sensi del sopra citato D.Lgs. 194/2005.

EFFETTI E MODALITA' DI ATTUAZIONE

Conformemente a quanto stabilito dal D.Lgs. 194/2005 recante “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione del rumore ambientale”, l’elaborazione e approvazione della Mappa Acustica Strategica consentirà:

- l’informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti; l’art. 8, comma 1, del D.lgs. 194/2005 stabilisce infatti regole per garantire l’informazione e la consultazione da parte della cittadinanza: sarà necessario dare corso alla comunicazione dell’avvenuta approvazione della Mappa Acustica Strategica sul sito istituzionale dell’Ente;
- la successiva elaborazione e adozione di piani d’azione, per evitare e ridurre il rumore ambientale. Infatti la Mappa Acustica Strategica costituisce il presupposto conoscitivo alla redazione del Piano d’Azione necessario per mitigare l’effetto dell’inquinamento acustico nelle aree dove l’esposizione dei residenti è ritenuta eccessiva.

La Mappa Acustica Strategica e quant’altro previsto all’allegato 6 del D.lgs.194/2005, dovranno essere inoltrati alla Regione Emilia Romagna per gli adempimenti successivi nei confronti del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nonché dell’Unione Europea.

NOTE

PERCORSO ISTRUTTORIO

D.C.C. n. 17 del 27/03/2017, immediatamente eseguibile, di approvazione della nota di aggiornamento al DUP 2017-2019 e del Bilancio di previsione 2017-2019 e s.m.i;

D.G.C. n. 184 del 16/05/2017, di approvazione del PEG 2017

con nota n. 225431 del 01.10.2008 del Servizio Regionale Servizio Risanamento atmosferico, acustico, elettromagnetico, la Regione Emilia – Romagna ha comunicato ai Comuni di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Ferrara, Ravenna, Forlì e Rimini la designazione ad Autorità Competenti per i rispettivi agglomerati;

con Determinazione Dirigenziale n.1141 del 16.08.2017 è stato affidato ad ARPAE il servizio di supporto tecnico all’elaborazione della Mappa Acustica Strategica (aggiornamento anno 2017) dell’agglomerato di Piacenza – D.Lgs. n.194/05;



GIUNTA COMUNALE DI PIACENZA

sulla base dei criteri e della metodologia previsti dal D.Lgs 194/2005 e dalle Linee Guida della regione Emilia Romagna approvate con DGR 1369/2012 è stata predisposta la Mappa Acustica Strategica del Comune di Piacenza composta dalla Relazione Tecnica (**Allegato C**, parte integrante e sostanziale) completa di mappature acustiche di tutte le sorgenti Lden, Lnight, mappature acustiche delle sorgenti stradali Lden, Lnight, mappature acustiche delle sorgenti ferroviarie Lden, Lnight.

NORMATIVA ED ATTI

D.Lgs. 194/2005 recante “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione del rumore ambientale”;

DGR 1369/2012 "Linee guida per l'elaborazione delle mappature acustiche e delle mappe acustiche strategiche relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della Regione Emilia-Romagna”;

Principi contabili contenuti nel D.Lgs. 118/2011 e s.m.i.

artt 48 e 134 comma 4 del D. L.vo n. 267/2000 e s.m.i. “Testo unico degli Enti Locali”;

art. 40 del vigente Statuto Comunale.

EFFETTI FINANZIARI E PATRIMONIALI

Il presente atto non comporta spese.



GIUNTA COMUNALE DI PIACENZA

Piacenza, 12/12/2017

Allegato A

Oggetto: D.LGS. 194/2005 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE" - APPROVAZIONE DELLA MAPPA ACUSTICA STRATEGICA DELL'AGGLOMERATO DI PIACENZA.

Ai sensi dell'art. 49, comma 1, e dell'art. 147-bis, comma 1, d.lgs. n. 267/2000, si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica della proposta di delibera di cui all'oggetto.

**Sottoscritto dal Dirigente
POZZI ANDREA
con firma digitale**

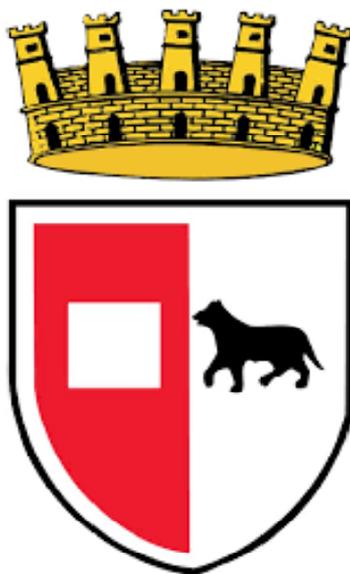
Del che si è redatto il presente verbale che viene sottoscritto come appresso:

SINDACO
PATRIZIA BARBIERI
con firma digitale

SEGRETARIO GENERALE
ROBERTO GERARDI
con firma digitale

Si comunica l'approvazione della deliberazione all'Ufficio Proponente COMDOTB11 - Ufficio Servizi pubblici di impatto ambientale, ai Servizi indicati in fase di redazione della proposta.

retro della delibera n° 420 del 14/12/2017



**MAPPA ACUSTICA STRATEGICA
AGGLOMERATO DI PIACENZA
(Aggiornamento anno 2017)**
(ai sensi del D.Lgs. 194 del 19/08/2005)



a cura di ARPAE Emilia-Romagna, Sezione di Piacenza:

modellazione acustica, misure e redazione: Claudio ZANELLI

elaborazione risultati, supporto informatico e gestione sistemi GIS: Tomaso TONELLI;

Comune di Piacenza: Giacomo CERRI

Premessa

La presente relazione si riferisce all'aggiornamento della Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato di Piacenza (di seguito solo Mappa).

Il format qui proposto, è impostato in conformità alle Linee Guida pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in data 10/03/2017.

Introduzione generale

L'agglomerato di Piacenza comprende unicamente il territorio comunale di Piacenza per una superficie totale di circa 118,46 Km² e con una popolazione residente di poco superiore alle 100.000 unità.

La normativa vigente prevede l'utilizzo di modelli di calcolo, al fine di prevedere i livelli acustici generati. Lo standard utilizzato per simulare il rumore da traffico stradale è il metodo di calcolo ufficiale francese XPS 31-133, per il rumore ferroviario quello olandese SRM II, mentre per il rumore industriale, inteso come sorgente aerea, si è applicato il metodo ISO 9613. Tutti questi standards sono raccomandati dalla direttiva 2002/49/CE e dalla raccomandazione 2003/613/CE della Commissione delle Comunità Europee e implementati nel software IMMI ver.6.3 e ver.2013, utilizzato.

Si è tenuto conto anche delle `Linee Guida per l'elaborazione delle mappe acustiche relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della Regione Emilia-Romagna a cura del Servizio Risanamento Atmosferico, Acustico, Elettromagnetico della Regione Emilia-Romagna. Le linee guida suddette fanno, inoltre, riferimento al documento `Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and Production of Associated Data on Noise Exposure' (WG-AEN/2007), che fornisce alcuni strumenti e suggerimenti su come reperire i dati di ingresso o sopperire alla loro mancanza, dando anche utili suggerimenti su come valutare le incertezze delle ipotesi assunte.

La normativa comunitaria impone di valutare il livello di rumorosità ambientale, attraverso due distinti descrittori: il primo è il livello equivalente giorno-sera-notte, L_{den}, definito come:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(14 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 2 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

che è il descrittore acustico correlato al disturbo causato dall'esposizione al rumore; il secondo è il livello L_{night}, ovvero il livello equivalente durante il periodo notturno, in grado di valutare in modo più accurato i disturbi del sonno.

L_{day} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi diurni di un anno solare;

L_{evening} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi serali di un anno solare;

L_{night} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno solare.

Per tener conto delle condizioni sociologiche, climatiche ed economiche presenti sul territorio nazionale, i periodi vengono fissati in:

a) periodo giorno-sera-notte: dalle 06⁰⁰ alle 06⁰⁰ del giorno successivo, a sua volta così suddiviso:

- 1) periodo diurno: dalle 06⁰⁰ alle 20⁰⁰;
- 2) periodo serale: dalle 20⁰⁰ alle 22⁰⁰;
- 3) periodo notturno: dalle 22⁰⁰ alle 06⁰⁰;

b) l'anno è l'anno di osservazione per l'emissione acustica e un anno medio sotto il profilo meteorologico;

Il punto di misura è ad un'altezza dal suolo pari a 4 ± 0.2 m e sulla facciata più esposta. Si considera il suono incidente e si trascurava il suono riflesso dalla facciata dell'abitazione considerata

Sorgenti sonore.

Le sorgenti sonore considerate sono le infrastrutture stradali e ferroviarie. Per quanto riguarda le restanti sorgenti (industriali ed aeroportuali), si evidenzia quanto segue.

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 Fig.1 è possibile evincere la distribuzione, decentrata rispetto alle aree più densamente abitate, dei presidi industriali soggetti ad A.I.A..



Fig.1

Relativamente al rumore aeroportuale, l'Agglomerato è privo di tali infrastrutture.

Quadro normativo di riferimento.

Il quadro generale di riferimento normativo è ormai noto e si è arricchito nel tempo iniziando dal Decreto originario, per quanto provvisorio, DPCM 1.3.1991, nato per consentire una più dettagliata e formale elaborazione e redazione della Legge Quadro sull'inquinamento acustico: n.447 del 26.10.1995.

A seguire, una tuttora incompleta sequenza di Decreti attuativi come il DPCM 14.11.1997 che ha introdotto la Classificazione Acustica del territorio comunale, meglio nota come "Zonizzazione Acustica"; nuovi limiti di livello sonoro massimo consentito ad essa correlati, confermando altresì il valore limite di immissione differenziale in ambiente abitativo.

L'anno successivo viene approvato il DM 16.03.1998 contenente le tecniche di rilevamento e misura dell'inquinamento acustico.

Nell'Ottobre precedente (DM 31.10.1997) era stato altresì pubblicato il testo riguardante la metodologia di misura del rumore aeroportuale; la definizione delle aree di rispetto e del nuovo parametro descrittore: L_{VA} .

Circa un anno dopo viene pubblicato in G.U. Il DPR 18.11.1998, n.459 relativo alla regolamentazione del rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie e del trasporto su rotaia in genere.

Di interesse per il presente lavoro è sicuramente il DM 29.11.2000 emanato per stabilire i criteri tecnici per la predisposizione da parte dei soggetti gestori dei servizi pubblici di trasporto dei piani per il contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dalle proprie infrastrutture.

Quattro anni dopo viene completato il settore trasportistico con la pubblicazione del DPR 30.03.2004, n.142 volto a prevenire e contenere l'inquinamento acustico originato dalle infrastrutture stradali.

La Regione Emilia-Romagna, in ottemperanza alla Legge nazionale, provvede ad approvare la LR 9.5.2001, n.15 che riprende e conferma i concetti di base introdotti dalla L. n.447/95.

A seguire, un trittico di Delibere (n.2053/01; n.45/02 e n.673/04) rispettivamente destinate a fornire criteri per la redazione da parte dei Comuni della Classificazione Acustica Comunale; per la regolamentazione delle attività rumorose a carattere temporaneo ed infine, i criteri per la elaborazione e redazione delle valutazioni previsionali dell'impatto acustico e di clima acustico.

Nel frattempo anche la Comunità Europea ha iniziato ad approvare norme comunitarie via via recepite dai vari Stati membri. La Direttiva 2002/49/CE (di seguito definita solamente come END) apre il percorso normativo europeo introducendo le modalità per la determinazione e gestione del rumore ambientale; nuovi descrittori acustici come L_{den} ed L_{night} ; il tutto allo scopo di prevenire e ridurre l'esposizione al rumore della popolazione comunitaria.

La END, perseguendo appunto lo scopo di contenere l'esposizione al rumore, considerato come un nuovo e importante fattore di inquinamento per i centri urbani, ha introdotto un nuovo percorso costituito da specifiche azioni come:

- la quantificazione dei livelli sonori cui è esposta la popolazione mediante l'elaborazione di Mappe Acustiche Strategiche;
- fornire alla popolazione adeguate informazioni in merito al rumore ambientale presente ed agli effetti conseguenti;
- predisporre, da parte degli Stati Membri, dei Piani di Azione per ridurre l'esposizione al rumore nonché mantenere le zone silenziose esistenti dedotte dai risultati della Mappa Acustica Strategica.

Il suddetto quadro normativo introdotto dalla Comunità Europea è stato recepito dall'Italia con il D.Lgs. n.194/2005, che prevede l'elaborazione della Mappa Acustica Strategica per comprendere l'esposizione al rumore della popolazione; l'elaborazione e conseguente adozione dei successivi Piani di Azione attraverso una preventiva opera di informazione al pubblico.

La Regione Emilia-Romagna approva la Delibera della Giunta Regionale del 17/09/2012, n°1369 "Linee guida per l'elaborazione delle mappature acustiche e delle mappe acustiche strategiche relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della regione Emilia Romagna".

Infine, il D.Lgs. 17.02.2017, n.42 ha armonizzato la normativa nazionale a quella europea modificando alcuni elementi del D.Lgs. di recepimento n.194/05.

Programmi di contenimento del rumore.

Nel 2016-2017 sono stati realizzati una serie di interventi con effetti significativi sulla riduzione del rumore prodotto dal traffico stradale.

In particolare i seguenti interventi di realizzazione di rotonde/isole spartitraffico hanno avuto come effetto la fluidificazione del traffico:

- *Rotatoria di intersezione Via Emilia Parmense/strada dell'Anselma*
- *Rotatoria di intersezione Via IV Novembre/Via Alberici/Via Nasolini*
- *Isole spartitraffico Stradone Farnese*
- *Isole spartitraffico SP10 Fraz. Roncaglia*

I seguenti interventi di realizzazione di nuove piste ciclabili hanno avuto invece come finalità quella di promuovere la mobilità ciclabile, e ridurre l'uso di mezzi motorizzati:

- *Pista ciclabile Via Conciliazione Via Dante Alighieri Via Bianchi*
- *Pista ciclabile Viale Malta Via Beverora Via Palmerio Corso V. Emanuele*

Descrizione dell'agglomerato.

Piacenza è un comune di 102 355 abitanti (Dato Istat - Popolazione residente al 1° Gennaio 2017) capoluogo di provincia della Regione Emilia – Romagna (<http://demo.istat.it/pop2017/index.html>).

E' situata nella Pianura Padana ad un'altitudine di 65 metri sul livello del mare. La posizione geografica, al crocevia fra Lombardia, Liguria ed Emilia, l'ha resa un importante nodo autostradale e ferroviario. Tale condizione, come premesso al paragrafo relativo alla descrizione delle sorgenti sonore, ha favorito l'insediamento di rilevanti realtà logistiche di importanza nazionale ed internazionale.

Se da un punto di vista socioeconomico l'evoluzione è da ritenersi sicuramente positiva, dal punto di vista squisitamente ambientale ha comportato l'insorgenza di impatti, in particolare sull'inquinamento atmosferico, significativi. Gli snodi di accesso e deflusso dalle aree logistiche sono stati organizzati in modo tale da scongiurare l'impatto dei mezzi pesanti con il cuore della città favorendone la canalizzazione verso le vicine arterie autostradali come la A1 e la A21 che proprio a Piacenza si intersecano consentendo la distribuzione del traffico verso tutte le direttrici nord occidentali e nord orientali dell'Italia, nonché verso il sud del Paese. Tuttavia, la relativa vicinanza di queste arterie alla città (la A21 attraversa il fiume Po nella parte nord occidentale della città in sopraelevata) ha favorito l'insorgenza delle criticità prima anticipate.

Anche il fronte ferroviario si è adeguato a queste scelte territoriali offrendo consolidati scali di scambio "ferro-gomma", ma anche del trasporto persone con l'entrata in servizio da qualche anno della linea ad Alta Velocità Milano-Bologna-Roma.

- Codice identificativo: **IT_a_ag00030**
- Autorità Competente: Amministrazione Comunale di Piacenza, come da nota n.225431 del 01.10.2008 del Servizio Regionale Risanamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico della Regione Emilia Romagna.
- Centro abitato di Piacenza e relative frazioni del solo Comune di Piacenza: 118,46 Km² totali, dei quali 37 Km² di territorio urbanizzato.
- Mappa rappresentativa dell'agglomerato:

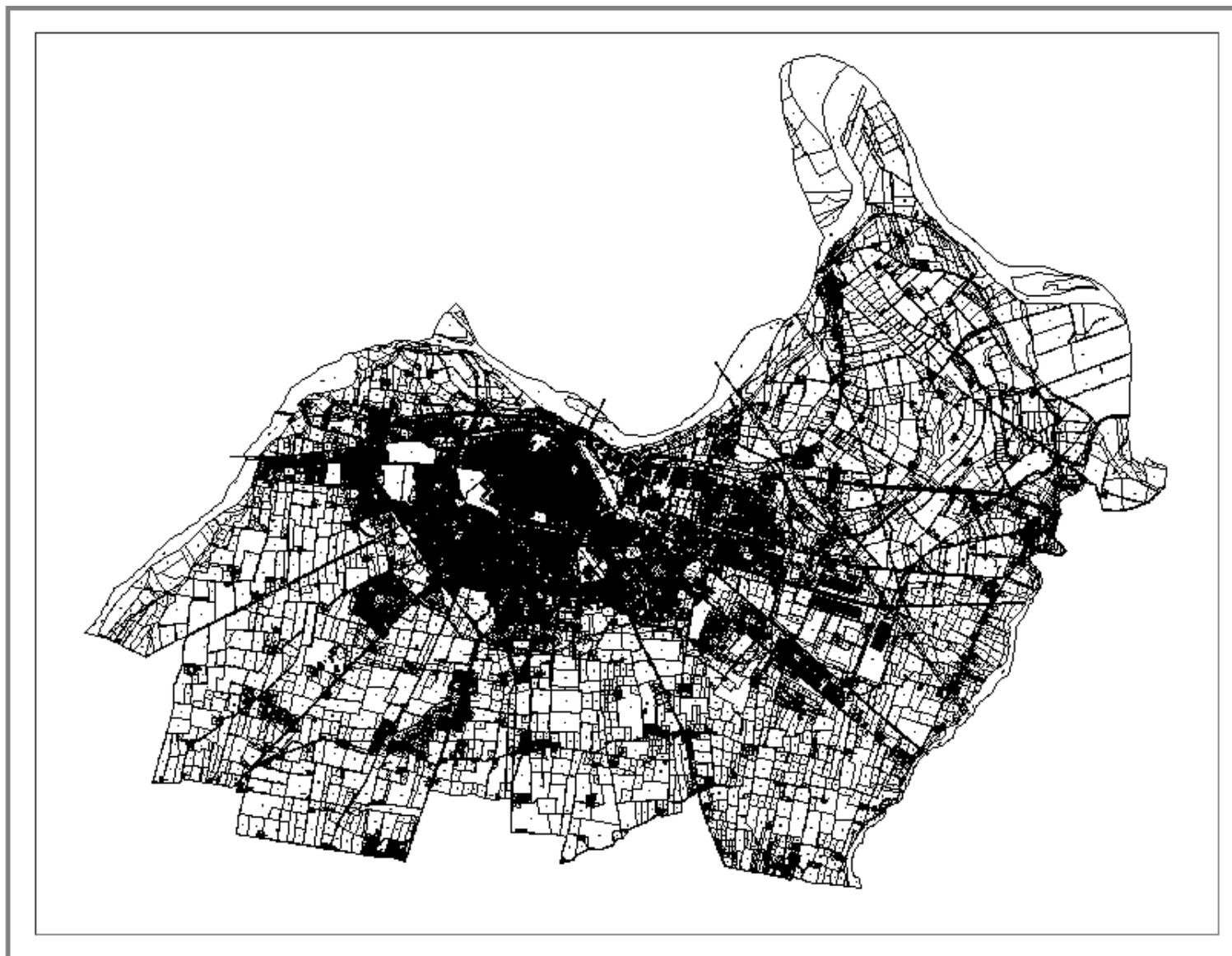


Fig.2 – Immagine “catastale” del territorio comunale (<https://servizionline.comune.piacenza.it/piacenza/gis/catasto.php>)



Fig.3 – Contesto provinciale di Piacenza. Nel cuore, al confine nord con la Lombardia, il Comune di Piacenza con in evidenza il rilevante sistema autostradale.



Fig.4 – L'ubicazione territoriale dell'Agglomerato di Piacenza nel contesto Provinciale.

Metodi di calcolo e modelli applicati.

Ancora attualmente l'Italia non si è dotata di propri modelli di calcolo riconosciuti e pertanto, in ottemperanza alla più volte citata END ed alla raccomandazione della Commissione Europea del 06.08.2003, sono stati utilizzati i modelli in esse indicati:

Sorgenti stradali – modello “francese” meglio conosciuto come “NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)” citato nella norma ed utilizzato con tale acronimo “XPS 31-133”;

Sorgenti ferroviarie – è stavolta di “origine” olandese il modello di calcolo raccomandato, e meglio noto come “RMR” che si avvale di due varianti, una semplificata, la SRM I ed una più dettagliata, la SRM II; nel lavoro qui descritto è stata utilizzata questa seconda versione;

Come meglio sopra dettagliato, le sorgenti sonore di origine industriale sono del tutto irrilevanti nel contesto dell'agglomerato di Piacenza così come sono assenti sorgenti di tipo aeroportuale. Pertanto nessuna di queste è stata considerata nei calcoli.

Il prodotto utilizzato è IMMI della Wölfel nelle versioni 6.3 e 2013, implementate con i modelli sopra descritti.

Barriere Acustiche.

Le barriere acustiche presenti sul territorio sono esclusivamente quelle recentemente installate dalle Società Autostrade nei tratti urbani di loro pertinenza. In particolare, la parte elevata in viadotto della autostrada A21 che sovrappassa la zona a nord della città, è in buona parte dotata di barriere fonoimpedenti. Dalle mappe acustiche elaborate dalle Società di gestione delle autostrade nonché dal confronto con sistemi di visualizzazione web come il noto Google Earth si è provveduto ad “installare” schermi sospesi lungo i tratti interessati, ottenendo la simulazione delle barriere:

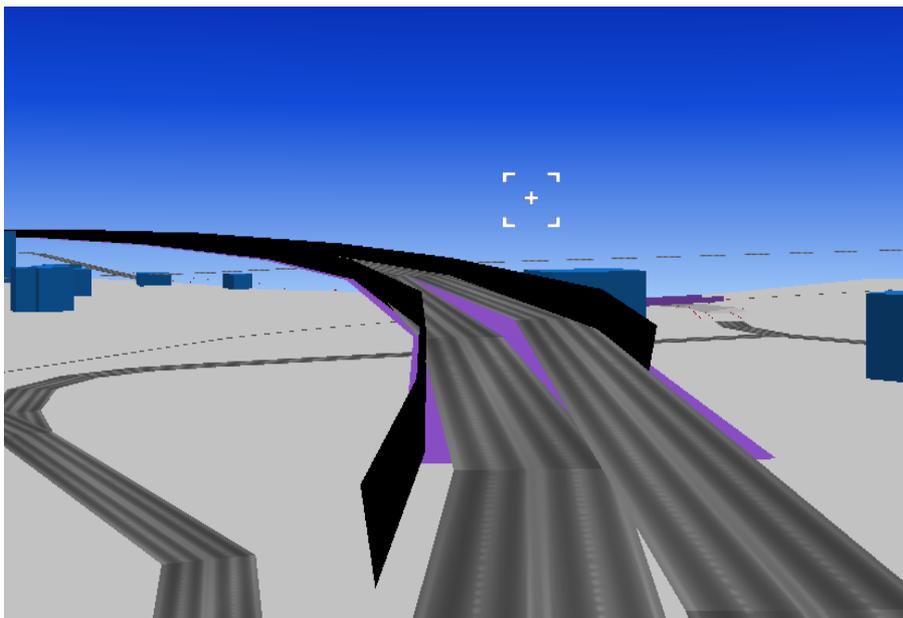


Fig.5 – modellazione barriere

Modello del Terreno ed effetto Suolo

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.

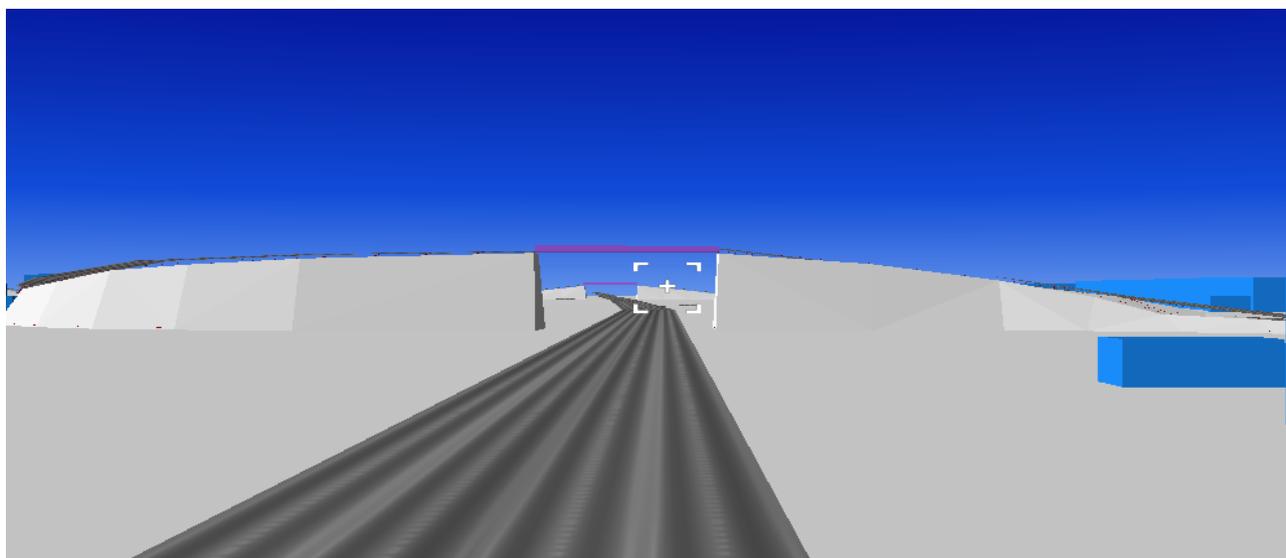


Fig.6 – Modellazione sovrappassi

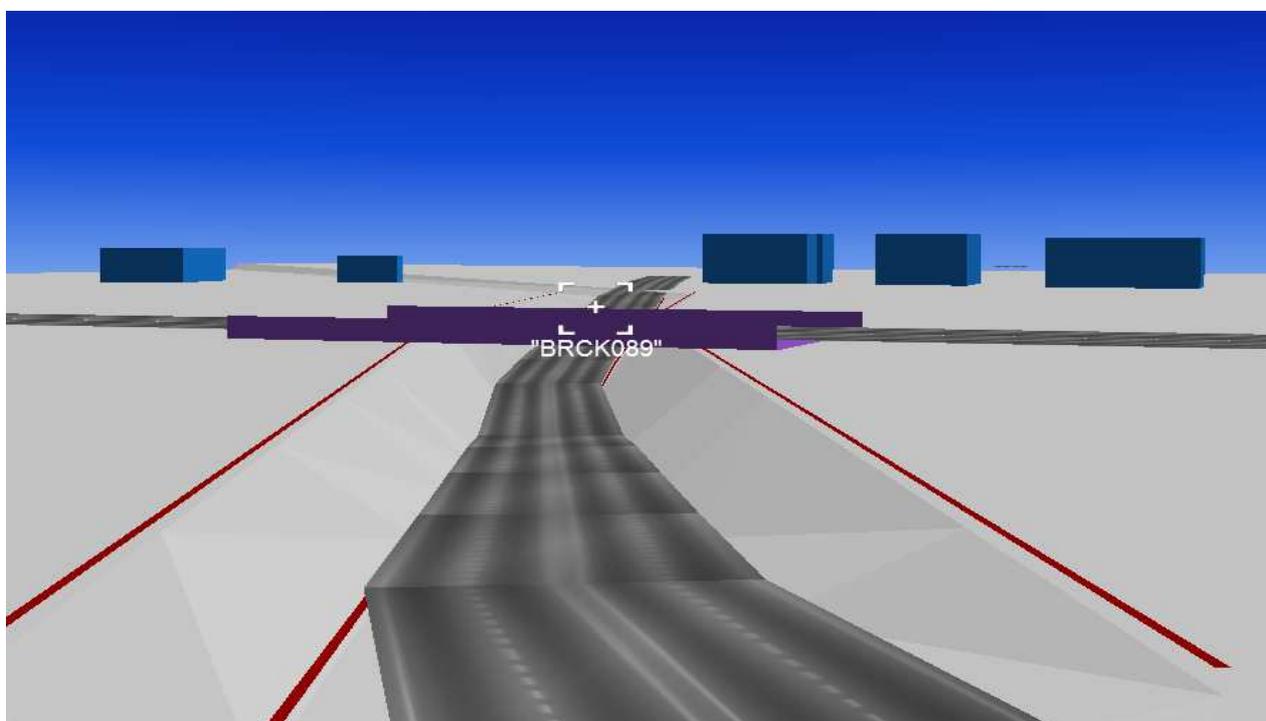


Fig.7 – Modellazione sottopassi

Relativamente alle quote, è opportuno rilevare che sono invece stati modellizzati i principali calvalcavia e sottopassi, con relative altezze rispetto alla quota zero del suolo. 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). A tal fine è stato utilizzato in prima battuta uno strumento del software IMMI, che permette di suddividere il dominio di calcolo in poligoni, a cui assegnare uno specifico valore di G prendendo come riferimento la carta di uso del suolo del progetto europeo "Corine Land Cover" (aggiornato all'anno 2008); da una rapida proporzione però, relativa al territorio urbanizzato rispetto a quello non urbanizzato, si è ritenuto accettabile attribuire un GF (Ground Factor) = 0,5 per l'intero territorio mappato, tenendo conto che già lo standard XPS 31-133 associa, per default ed alla sola superficie del sedime stradale, un più corretto GF = 0.

Dati Meteorologici

Nello standard per la modellizzazione del rumore stradale XPS 31-133 le condizioni meteorologiche rappresentano un fattore importante sulla propagazione del rumore, in modo particolare quando ci si allontana di qualche centinaio di metri dalla sorgente. L'effetto della meteorologia viene esplicitato come percentuale di condizioni favorevoli alla propagazione nelle diverse direzioni. Lavori analoghi hanno però evidenziato che per diversi mesi all'anno le condizioni meteo della Pianura Padana non mostrano tendenze verso particolari direzioni privilegiate, per cui, a fronte del rischio verificato di ottenere eccessive cautele sulla propagazione sonora nell'ambito di interesse urbano, si è optato per non tenere conto della propagazione in funzione dell'andamento meteorologico, mantenendo però le tipiche condizioni standard (temperatura di 15°C e umidità relativa al 70%).

Stima dei residenti, degli edifici esposti a livelli sonori in fasce stabilite e ricettori sensibili.

I dati disponibili sul traffico veicolare urbano evidenziano che non sono sostanzialmente variati nell'anno 2016. 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://servizzisiir.regione.emilia-romagna.it/FlussiMTS/>. Dalle medesime stazioni è stato possibile ottenere anche il traffico relativo alle tratte di competenza ANAS (riportate in figura):

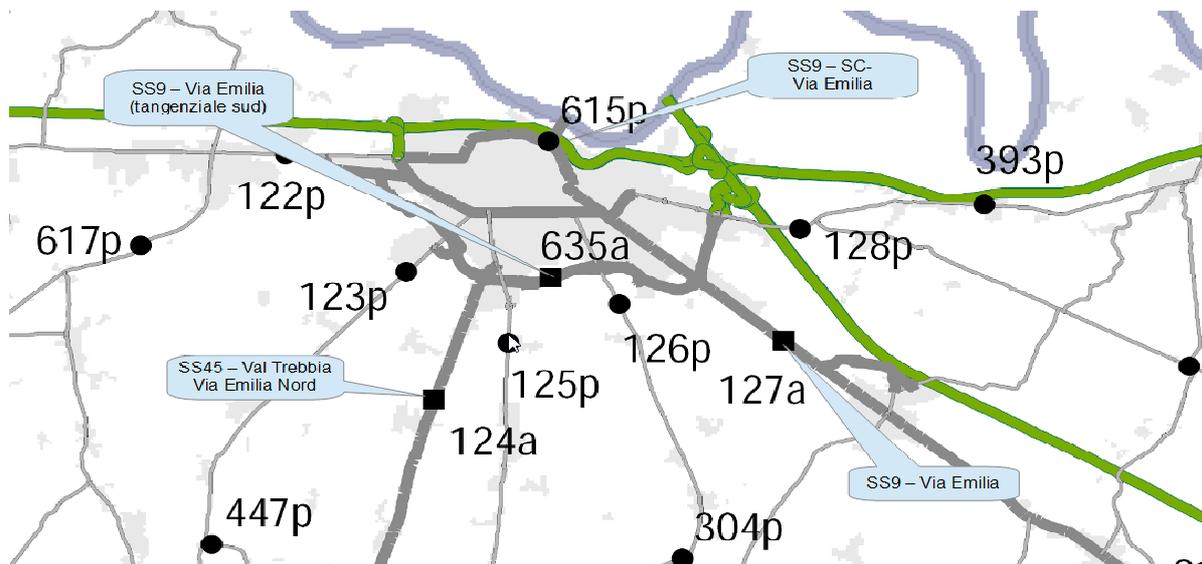


Fig.8

Di seguito si riportano i dati di flusso forniti per l'anno 2016 sulle stazioni disponibili:

anno	Staz.	TGM 06 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰		TGM 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰		TGM 22 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	
		leggeri	pesanti	leggeri	pesanti	leggeri	pesanti
2016	122	21400	817	1989	14	2645	58
	123	12855	321	1092	5	1150	12
	125	17444	793	1270	14	1517	42
	126	12532	482	1137	10	1288	36
	128	11889	1180	1080	39	1795	142
	393	7705	812	617	24	920	113

Tab. 1

La Autorità competenti per il sistema autostradale (gestori), hanno inoltre fornito le seguenti informazioni, introdotte nel modello di calcolo:

AUTOSTRADE per l'Italia

Per ogni corsia sono stati introdotti i seguenti dati:

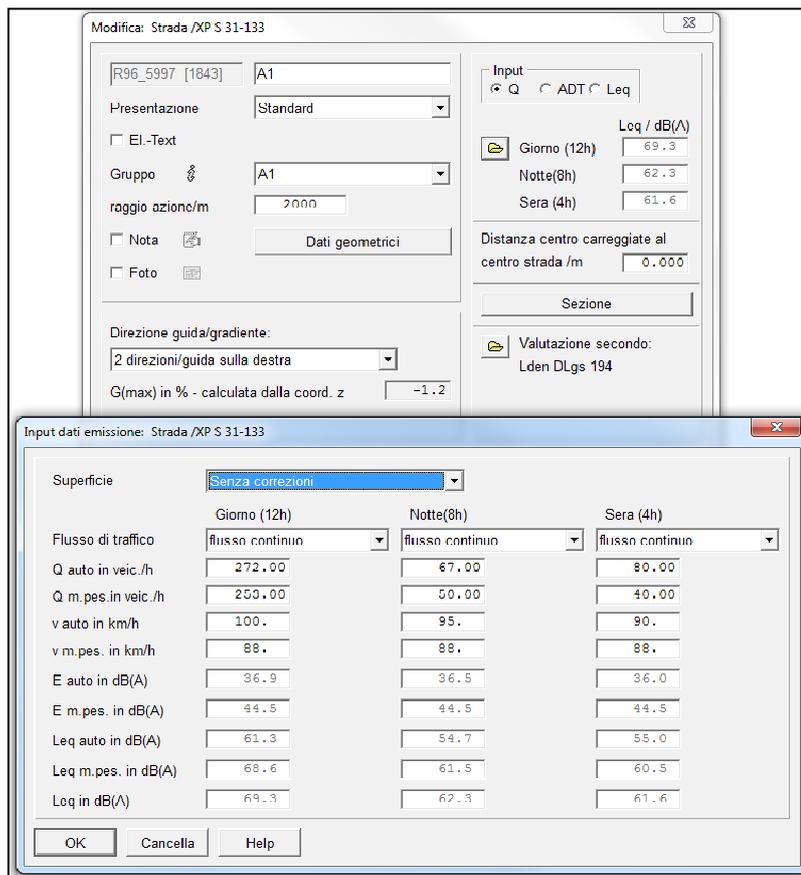


Fig.9

SATAP A21 Torino – Piacenza e CENTROPADANE A21 Piacenza – Brescia corsia sud:

Modifica: Strada /XP S 31-133

R96_5860 [1843] A21 CORSIA SUD*

Presentazione: Standard

El.-text:

Gruppo: A21

raggio azione/m: 2000

Nuta:

Foto:

Direzione guida/gradiente: Piano(salita/discesa con gradiente < 2%)

Input: Q ADT Leq

Leq / dB(A):

- Giorno (12h): 72.2
- Notte(8h): 66.1
- Sera (4h): 68.8

Distanza centro carreggiate al centro strada /m: 0.000

Sezione:

Valutazione secondo: Lden DLgs 194

Input dati emissioni: Strada /XP S 31-133

Superficie: Senza correzioni

	Giorno (12h)	Notte(8h)	Sera (4h)
Flusso di traffico	flusso continuo	flusso continuo	flusso continuo
Q auto in veic./h	814.00	134.00	355.00
Q m.pes. in veic./h	391.00	110.00	185.00
v auto in km/h	110.	110.	110.
v m.pes. in km/h	90.	90.	90.
E auto in dB(A)	37.8	37.8	37.8
E m.pes. in dB(A)	44.7	44.7	44.7
Leq auto in dB(A)	66.9	59.0	63.3
Leq m.pes. in dB(A)	70.6	65.1	67.4
Leq in dB(A)	72.2	66.1	68.8

OK Cancellà Help

Fig.10

SATAP A21 Torino – Piacenza e CENTROPADANE A21 Piacenza – Brescia corsia nord:

Modifica: Strada /XP S 31-133

R96_5859 [1843] A21 CORSIA NORD**

Presentazione: Standard

El.-Text:

Gruppo: A21

raggio azione/m: 2000

Nuta:

Foto:

Direzione guida/gradiente: Piano(salita/discesa con gradiente < 2%)

Input: Q ADT Leq

Leq / dB(A):

- Giorno (12h): 72.0
- Notte(8h): 65.8
- Sera (4h): 69.1

Distanza centro carreggiate al centro strada /m: 0.000

Sezione:

Valutazione secondo: Lden DLgs 194

Input dati emissioni: Strada /XP S 31-133

Superficie: Senza correzioni

	Giorno (12h)	Notte(8h)	Sera (4h)
Flusso di traffico	flusso continuo	flusso continuo	flusso continuo
Q auto in veic./h	715.00	138.00	585.00
Q m.pes. in veic./h	395.00	101.00	155.00
v auto in km/h	110.	110.	110.
v m.pes. in km/h	90.	90.	90.
E auto in dB(A)	37.8	37.8	37.8
E m.pes. in dB(A)	44.7	44.7	44.7
Leq auto in dB(A)	66.3	59.2	65.4
Leq m.pes. in dB(A)	70.7	64.8	66.6
Leq in dB(A)	72.0	65.8	69.1

OK Cancellà Help

Fig.11

RETE FERROVIARIA ITALIANA Piacenza – Milano

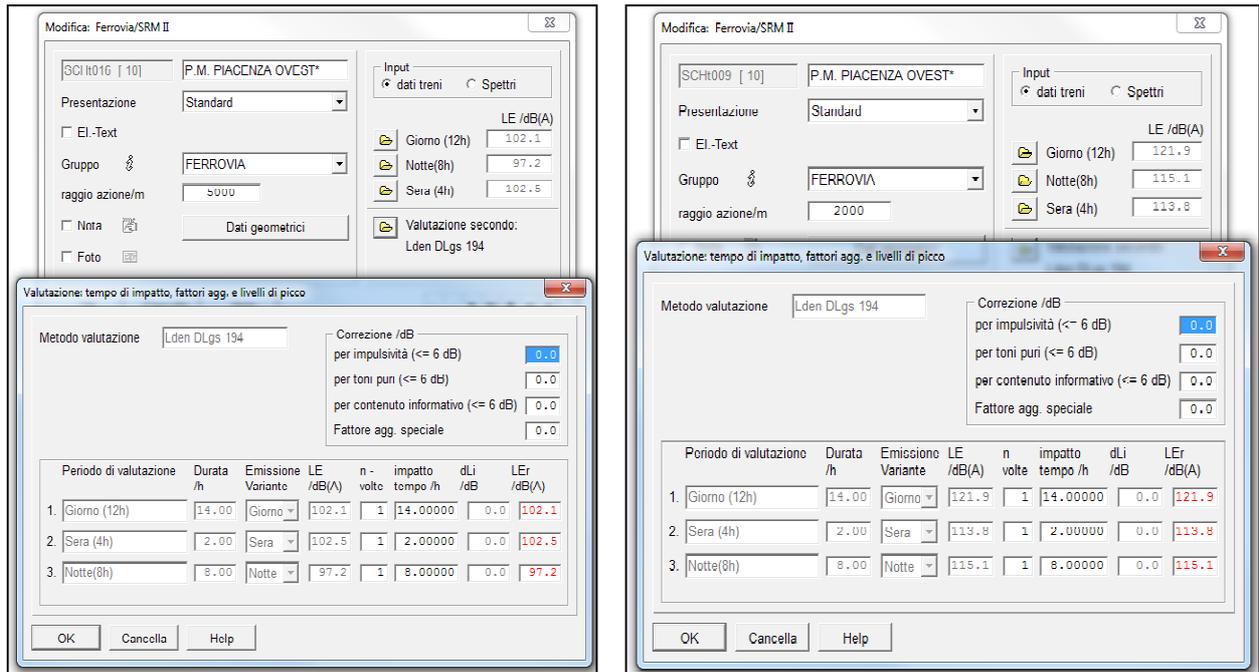


Fig.12

RETE FERROVIARIA ITALIANA Piacenza – Voghera

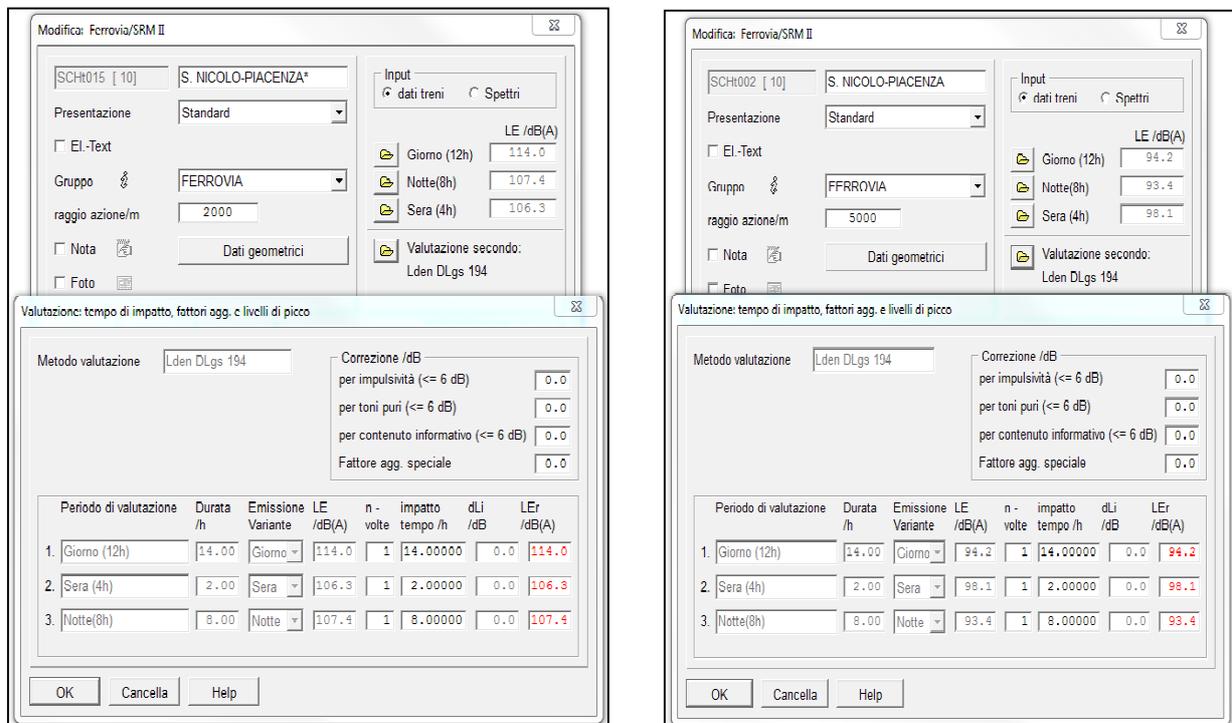


Fig.13

RETE FERROVIARIA ITALIANA TAV Milano – Roma

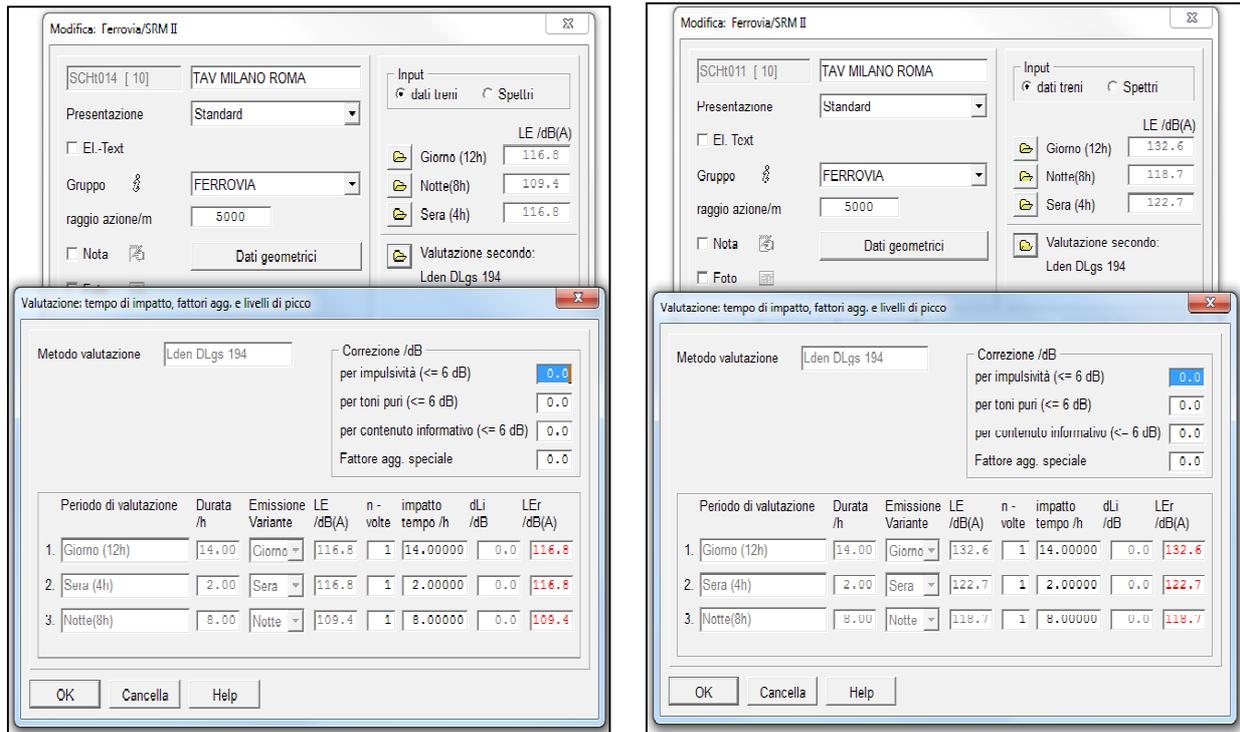


Fig.14

RETE FERROVIARIA ITALIANA TAV Intersezione EST:

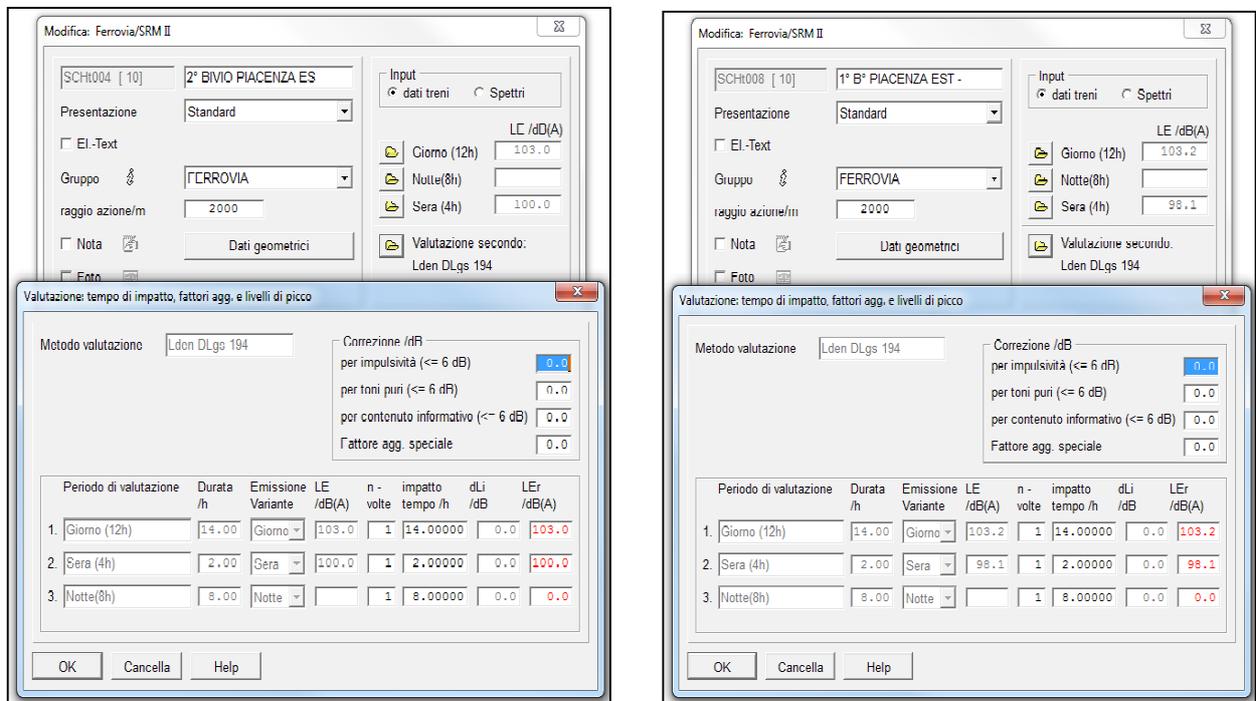


Fig.15

RETE FERROVIARIA ITALIANA Piacenza - Pontenure:

Modifica: Ferrovia/SRM II

SCHt017 [10] PIACENZA-PONTENURE*

Presentazione Standard

Input: dati treni Spettri

LE /dB(A)

Giorno (12h) 122.4

Notte(8h) 115.8

Sera (4h) 114.4

Valutazione secondo:
Lden DLgs 194

Valutazione: tempo di impatto, fattori agg. e livelli di picco

Metodo valutazione Lden DLgs 194

Correzione /dB

per impulsività (<= 6 dB) 0.0

per toni puri (<= 6 dB) 0.0

per contenuto informativo (<= 6 dB) 0.0

Fattore agg. speciale 0.0

Periodo di valutazione	Durata /h	Emissione Variante	LE /dB(A)	n - volte	impatto tempo /h	dLi /dB	LEr /dB(A)
1. Giorno (12h)	14.00	Giorno	122.4	1	14.00000	0.0	122.4
2. Sera (4h)	2.00	Sera	114.4	1	2.00000	0.0	114.4
3. Notte(8h)	0.00	Notte	115.8	1	0.00000	0.0	115.8

OK Cancellà Help

Fig.16

RETE FERROVIARIA ITALIANA Piacenza – Cremona:

Modifica: Ferrovia/SRM II

SCHt012 [10] CAORSO - 2° BIVIO PI

Presentazione Standard

Input: dati treni Spettri

LE /dB(A)

Giorno (12h) 104.2

Notte(8h) 101.2

Sera (4h)

Valutazione secondo:
Lden DLgs 194

Valutazione: tempo di impatto, fattori agg. e livelli di picco

Metodo valutazione Lden DLgs 194

Correzione /dB

per impulsività (<= 6 dB) 0.0

per toni puri (<= 6 dB) 0.0

per contenuto informativo (<= 6 dB) 0.0

Fattore agg. speciale 0.0

Periodo di valutazione	Durata /h	Emissione Variante	LE /dB(A)	n - volte	impatto tempo /h	dLi /dB	LEr /dB(A)
1. Giorno (12h)	14.00	Giorno	104.2	1	14.00000	0.0	104.2
2. Sera (4h)	2.00	Sera		1	2.00000	0.0	0.0
3. Notte(8h)	8.00	Notte	101.2	1	8.00000	0.0	101.2

OK Cancellà Help

Fig.17

Sintesi dei risultati.

Di seguito vengono riportate alcune sintesi dei risultati in forma facilmente pubblicabile e consultabile allo scopo di soddisfare la esigenza, richiamata dalla Direttiva Europea, di fornire una adeguata informazione alla popolazione sullo stato acustico dell'agglomerato.

Tabella di sintesi dei risultati, tutte le sorgenti (OVERALL)

	Intervalli in dBA	Popolazione Esposta	Edifici Abitativi	Scuole	Ospedali
L _{DEN}	55 - 59	42048	4503	59	24
	60 - 64	17300	1626	30	4
	65 - 69	14740	1207	11	5
	70 - 74	4374	304	2	0
	> 75	141	9	0	0
L _{NIGHT}	50 - 54	21167	2016	/	7
	55 - 59	14583	1281	/	1
	60 - 64	7051	478	/	3
	65 - 69	663	46	/	0
	> 70	0	1	/	0

Tab. 2

Tabella di sintesi dei risultati, solo ferrovia (RAILS):

	Intervalli in dBA	Popolazione Esposta	Edifici Abitativi	Scuole	Ospedali
L _{DEN}	55 - 59	1079	165	0	0
	60 - 64	568	78	0	0
	65 - 69	306	39	0	0
	70 - 74	53	3	0	0
	> 75	0	1	0	0
L _{NIGHT}	50 - 54	812	73	/	0
	55 - 59	239	45	/	0
	60 - 64	93	12	/	0
	65 - 69	14	1	/	0
	> 70	0	0	/	0

Tab. 3

Tabella di sintesi dei risultati, solo strade (ROADS):

	Intervalli in dBA	Popolazione Esposta	Edifici Abitativi	Scuole	Ospedali
L _{DEN}	55 - 59	42441	4539	59	24
	60 - 64	16946	1559	30	4
	65 - 69	14327	1164	11	5
	70 - 74	4317	300	2	0
	> 75	141	9	0	0
L _{NIGHT}	50 - 54	20738	2051	/	7
	55 - 59	14341	1241	/	1
	60 - 64	6933	466	/	3
	65 - 69	649	45	/	0
	> 70	0	0	/	0

Tab. 4

Superficie esposta ai livelli di L_{DEN} (Kmq)

Sorgente	Superficie esposta ai livelli di L _{DEN} (Kmq)				
	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	> 75
Strade	22,582	16,35	8,717	4,308	2,375
RFI	6,008	3,197	2,3	0,523	0,308
Overall	20,577	18,147	10,753	5,187	2,735

Tab. 5



Fig.18

Come si può evincere dai risultati sopra riportati, la sorgente sonora prevalente all'interno dell'agglomerato di Piacenza è rappresentata dal traffico veicolare.

Circa il 56% della popolazione è esposta a livelli sonori notturni inferiori a 50 dB(A), mentre il restante 44% è esposto a livelli sonori superiori. Di questi, solo il 3% a causa del traffico ferroviario ed il 97% del traffico veicolare.

Solamente il 7% circa dell'intera popolazione (7051 persone) è esposta a livelli sonori notturni superiori a 60 dBA: questo dato evidenzia una condizione generale sostanzialmente buona dal punto di vista dell'esposizione al rumore.



Fig.19

Nei files del Report Mechanism relativi ai risultati sono riportati integralmente i valori di livello sonoro massimi relativi all'intero periodo della giornata (Lden) e della notte (Lnight), calcolati in facciata ad ogni edificio occupato. Contestualmente, come richiesto dalla END, viene riportata la presenza o meno di una "facciata silenziosa", cioè con una differenza fra la massima e minima esposizione di almeno 20 dBA.

I dati, in formato grafico, vengono associati alle mappe delle curve di isolivello rappresentate con immagini esportate dagli shapefiles che, se da un lato non consentono una analisi in dettaglio a scala locale, dall'altro presentano il vantaggio delle dimensioni contenute pur offrendo l'idea sul contesto generale sin qui descritto.

Rispetto alla precedente mappa i dati denotano un quadro rappresentativo più coerente con la realtà in considerazione della qualità dei dati trasmessi dai gestori delle infrastrutture.

Materiale trasmesso:

Titolo documento	Tipologia	Descrizione	Data emissione	Estensione	Percorso
Predisposizione dei dati da trasmettere alla Commissione Europea nell'ambito della Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato di Piacenza ai sensi del D.Lgs. 194/05 "Elenco dati-predisposti"	Tabella	Il file contiene l'elenco degli elaborati digitali prodotti	2017	.pdf	//Consegna2017/elenco_elaborati
Predisposizione dei dati da trasmettere alla Commissione Europea nell'ambito della Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato di Piacenza ai sensi del D.Lgs. 194/05 "Relazione descrittiva"(IT_a_DF4_8_2017_Agg_IT_a_ag00030_Report)	Relazione	Il file contiene le modalità di elaborazione della Mappa Acustica Strategica	2017	.pdf	//Consegna2017/IT_a_ag00030\Report_Images
Ambito territoriale "Agglomerato di Piacenza"	Tavola	Il file contiene la rappresentazione dei confini dell'Agglomerato	2017	.pdf	//Consegna2017/IT_a_ag00030\Report_Images
Esposizione al rumore prodotto da tutte le sorgenti considerate nella Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato di Piacenza	Tavola	Il file contiene la rappresentazione delle aree di rumore riferite a Lden e Lngiht per tutte le sorgenti	2017	.pdf	//Consegna2017/IT_a_ag00030\Report_Images
Esposizione al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali nella Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato di Piacenza	Tavola	Il file contiene la rappresentazione delle aree di rumore riferite a Lden e Lngiht prodotte dalle infrastrutture stradali	2017	.pdf	//Consegna2017/IT_a_ag00030\Report_Images
Esposizione al rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie nella Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato di Piacenza	Tavola	Il file contiene la rappresentazione delle aree di rumore riferite a Lden e Lngiht prodotte dalle infrastrutture ferroviarie	2017	.pdf	//Consegna2017/IT_a_ag00030\Report_Images

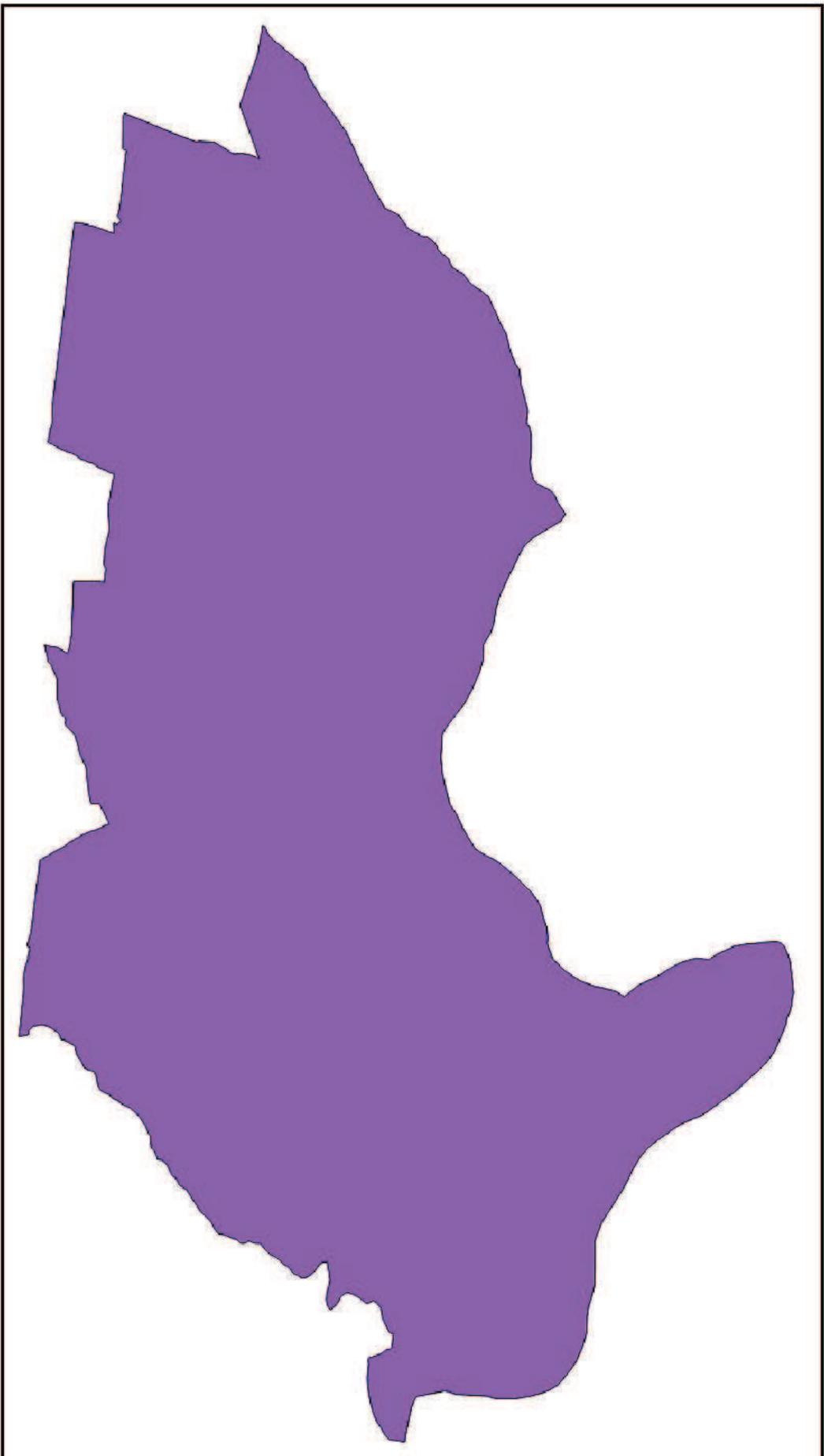
Tab. 6

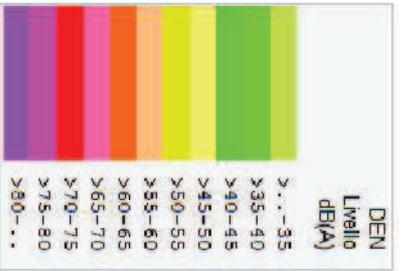


Mappa Acustica Strategica

Aggiornamento previsto dal D.Lgs.
195/2005 per la "terza fase" di
attuazione della Direttiva 2002/49/CE -
quinquennio 2017-2021

**Confini agglomerato di
Piacenza**

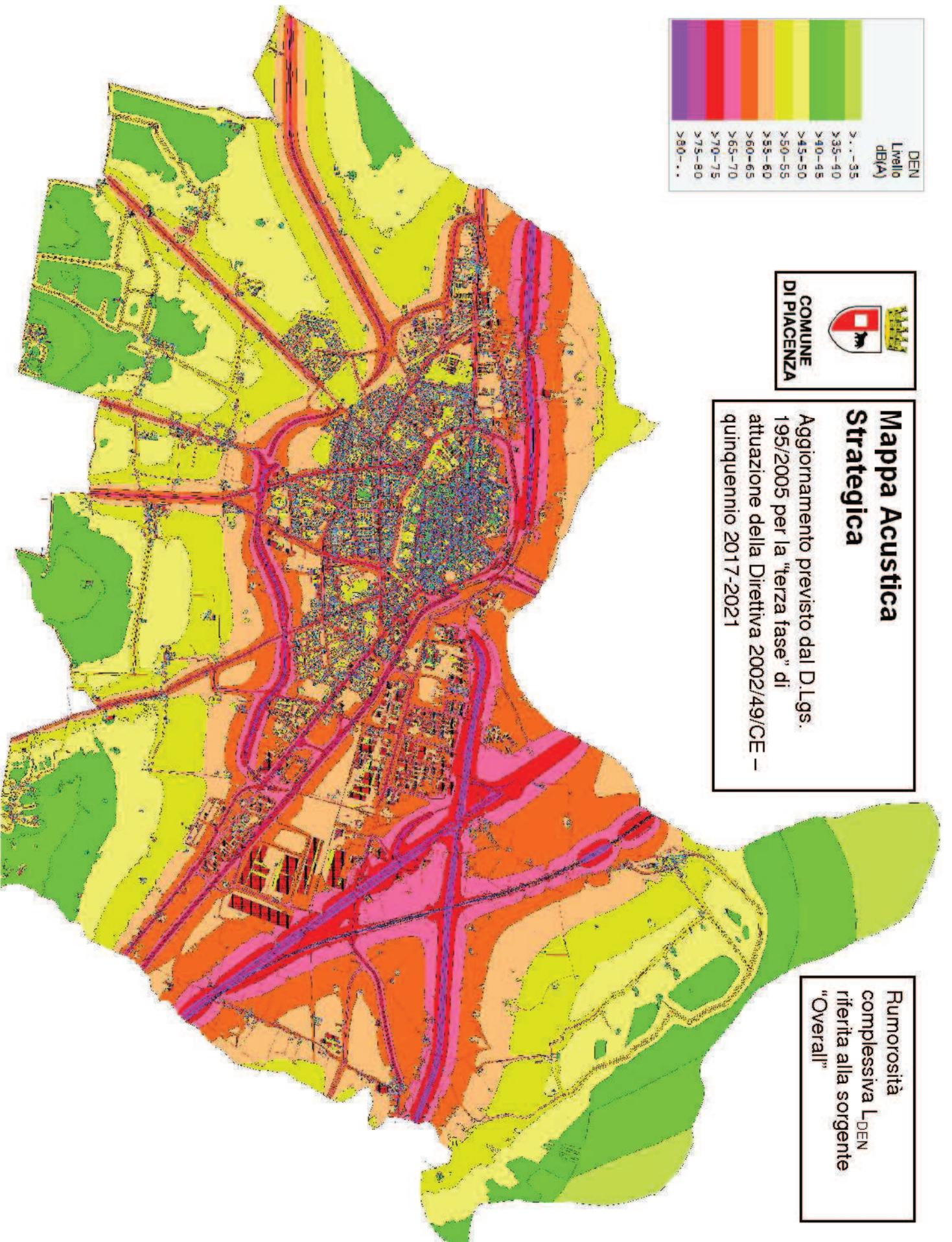




Mappa Acustica Strategica

Aggiornamento previsto dal D.Lgs.
195/2005 per la "terza fase" di
attuazione della Direttiva 2002/49/CE -
quinquennio 2017-2021

Rumorosità
complessiva L_{DEN}
riferita alla sorgente
"Overall"





DEN Livello (dB(A))
> 80 - ..
> 75 - 80
> 70 - 75
> 65 - 70
> 60 - 65
> 55 - 60
> 50 - 55
> 45 - 50
> 40 - 45
> 35 - 40
> 30 - 35

Rumorosità complessiva L_{DEN} riferita alla sorgente "Overall".
Particolare dell'area del "centro storico". Immagine delle sole curve di
isolivello.



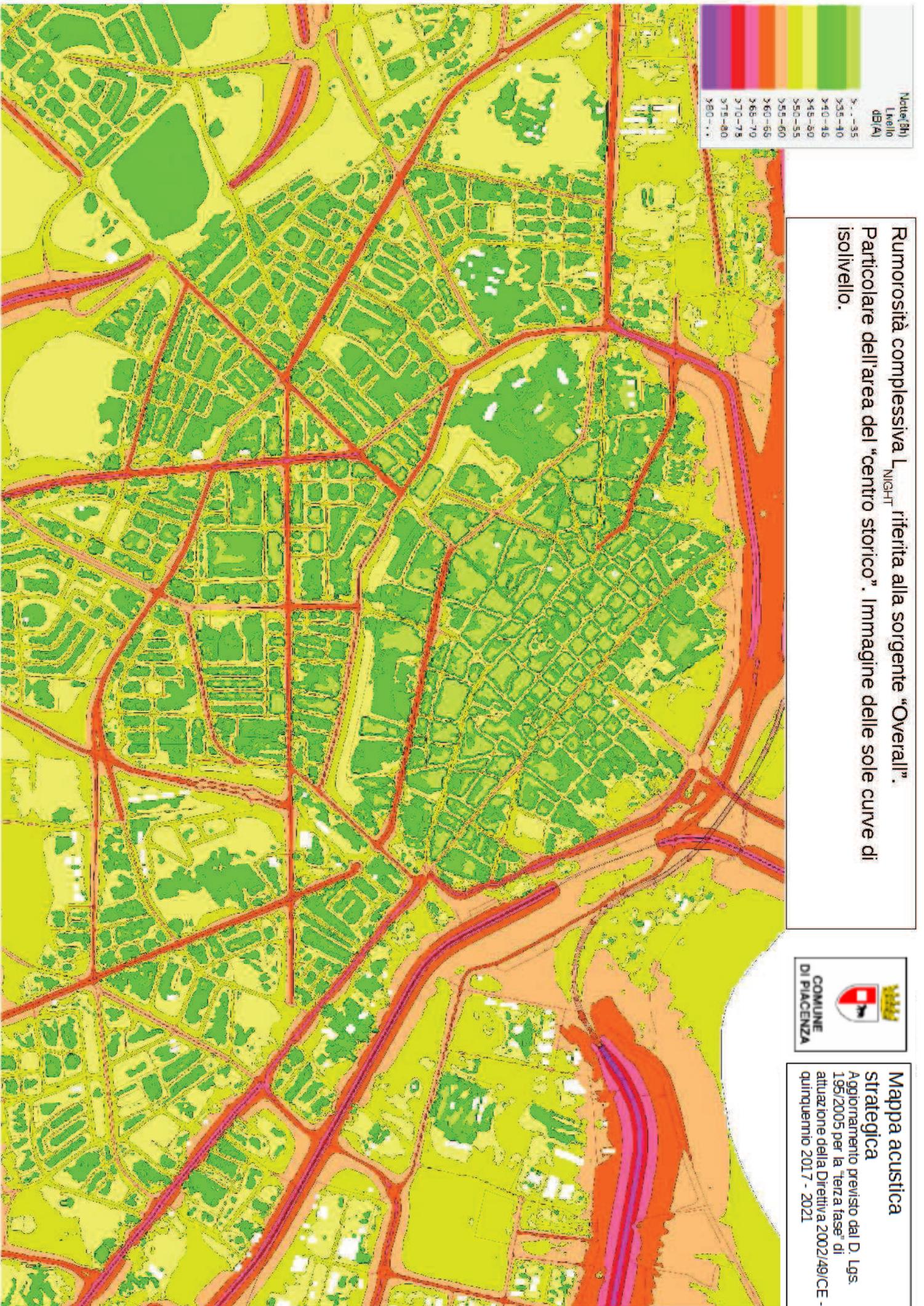
Mappa acustica
strategica
 Aggiornamento previsto dal D. Lgs.
 195/2005 per la "terza fase" di
 attuazione della Direttiva 2002/49/CE -
 quinquennio 2017 - 2021



Rumorosità complessiva L_{NIGHT} riferita alla sorgente "Overall".



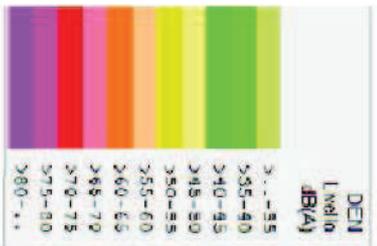
Mappa acustica strategica
 Aggiornamento previsto dal D. Lgs. 195/2005 per la "terza fase" di attuazione della Direttiva 2002/49/CE - quinquennio 2017 - 2021



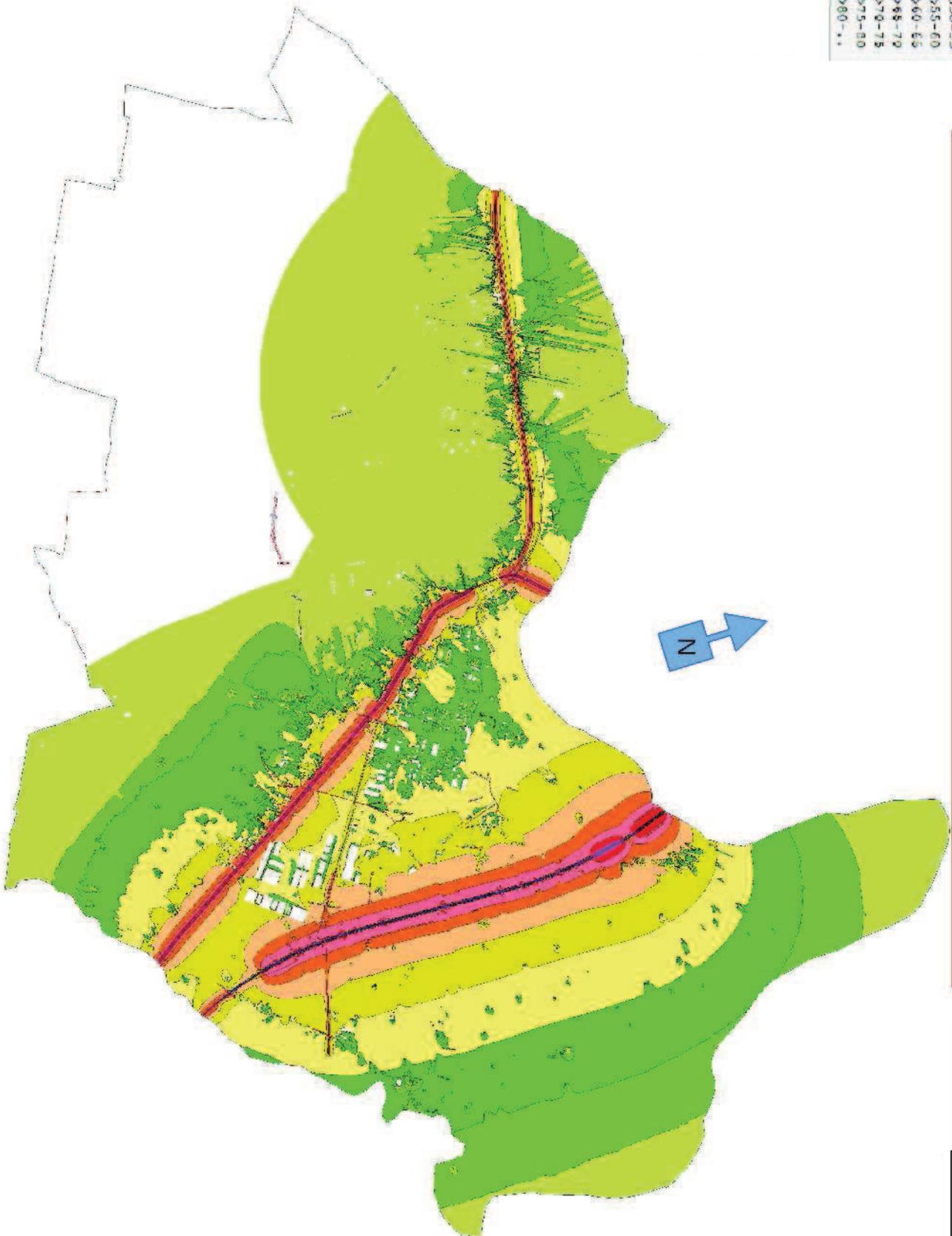
Rumorosità complessiva L_{NIGHT} riferita alla sorgente "Overall".
Particolare dell'area del "centro storico". Immagine delle sole curve di isolivello.



Mappa acustica Strategica
 Aggiornamento previsto dal D. Lgs. 195/2005 per la "terza fase" di attuazione della Direttiva 2002/49/CE - quinquennio 2017 - 2021



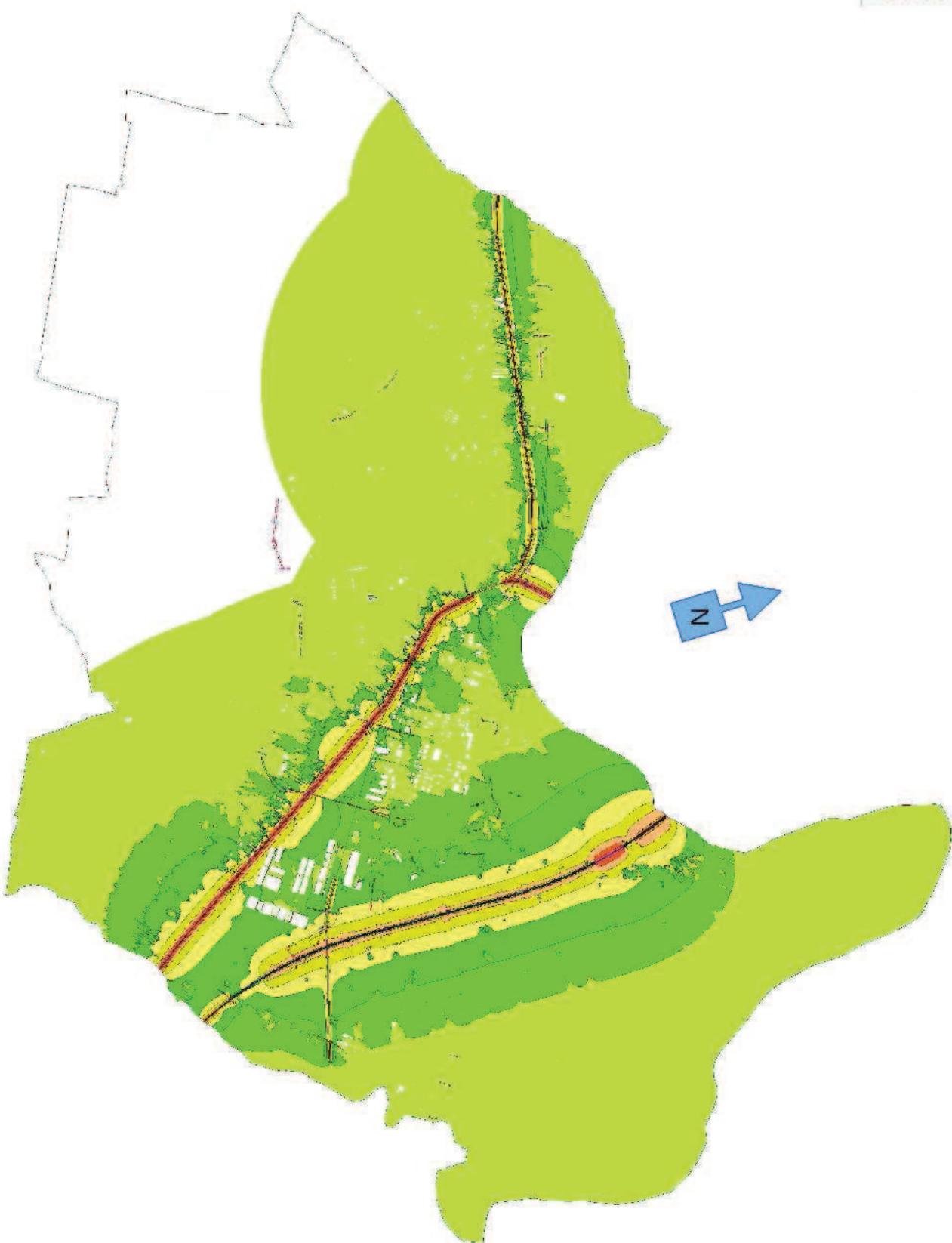
Rumorosità complessiva L_{DEN} riferita alla sorgente "Rails".



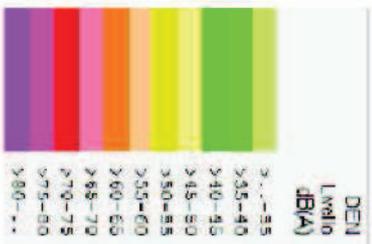
Mappa acustica
Strategica
 Aggiornamento previsto dal D. Lgs. 195/2005 per la "Terza fase" di attuazione della Direttiva 2002/49/CE - quinquennio 2017 - 2021



Rumorosità complessiva L_{NIGHT} riferita alla sorgente "Rails".



Mappa acustica Strategica
 Aggiornamento previsto dal D. Lgs. 195/2005 per la "Terza fase" di attuazione della Direttiva 2002/49/CE - quinquennio 2017 - 2021

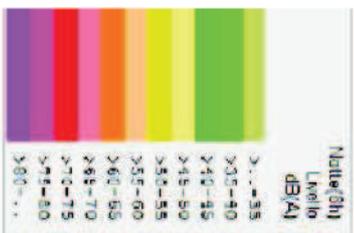


Rumorosità complessiva L_{DEN} riferita alla sorgente "Roads".



Mappa acustica
Strategica
 Aggiornamento previsto dal D. Lgs. 195/2005 per la "Terza fase" di attuazione della Direttiva 2002/49/CE - quinquennio 2017 - 2021





Rumorosità complessiva L_{NIGHT} riferita alla sorgente "Roads".



Mappa acustica
Strategica
 Aggiornamento previsto dal D. Lgs. 195/2005 per la "terza fase" di attuazione della Direttiva 2002/49/CE - quinquennio 2017 - 2021



COMUNE DI PIACENZA
D.O. Risorse – U.O. Bilancio e Contabilità

Piacenza lì, 12/12/2017

Allegato B

Oggetto: **D.LGS. 194/2005 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE" - APPROVAZIONE DELLA MAPPA ACUSTICA STRATEGICA DELL'AGGLOMERATO DI PIACENZA.**

PARERE DI REGOLARITÀ CONTABILE

Art 49, comma 1, e art. 147-bis, comma 1, D.Lgs 267/2000

Non dovuto

Favorevole

Contrario per i seguenti motivi _____

Sottoscritto dal Dirigente
MONTANARI MARIA PIA
con firma digitale