



Brescia | Verona | Vicenza | Padova

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA

via Flavio Gioia, 71 37135 Verona

tel. +39 0458272222 Fax +39 0458200051

www.autobspd.it autobspd@autobspd.it direzione@pec.autobspd.it

FUNZIONE COSTRUZIONI AUTOSTRADALI



RIQUALIFICAZIONE DEI COLLEGAMENTI VIARI TRA IL CASELLO DELL' AUTOSTRADA A31 DI THIENE E LA S.P. NUOVA GASPARONA

PROGETTO DEFINITIVO

DATA Giugno 2019

CUP G11B0700038005

WBS -

COMMITTENTE

AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.p.A
Funzione Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA
PER LA PROGETTAZIONE
Arch. M. Panarotto

R.T.I. Mandataria:

Mandanti:

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
TRA LE VARIE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE

Ing. G. De Stavola

PROGETTISTA

Ing. R. Tonin



ELABORATO

OPERE COMPLEMENTARI
STUDIO ACUSTICO E RELATIVI ALLEGATI

SCALA -

NOME FILE U25-EFPR-ENV-SO_XXZZ00_Z-TR-LA-0001

Project	Originator	Volume	Location	Type	Role	Number	Suitability	Revision
U25	EFPR	ENV	SO_XXZZ00_Z	TR	LA	0001	D00S1	P01

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione
00	07.06.2019	Prima Emissione	RGD	RT	GD

Riqualificazione della viabilità esterna al casello dell'Autostrada A31 di Thiene

Servizi di progettazione definitiva ed esecutiva, prestazioni specialistiche connesse e di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO (DPIA)

TECNICO REDATTORE

Dott. Arch. Maurizio Cossar

Iscrizione Ordine degli Architetti n. 3218 (Venezia)

Iscrizione Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale n.384 (Veneto)

Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n.679

CUP: G11B0 70003 80005

Committente:

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA, Funzione Progetto Valdastico

Progettista:

Data: 07/06/2019, Rev. 00 (*nb: prima emissione = Rev. 00*)

Sommario

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3. DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E DEI METODI PREVISIONALI DI CALCOLO	7
4. CARATTERIZZAZIONE AREA DI INTERVENTO	8
4.1 Descrizione dell'intervento:	8
4.2 Individuazione dei recettori presenti:	9
4.3 Individuazione ed analisi delle sorgenti acustiche esistenti:	10
4.4 Rilevazioni fonometriche:	10
5. MODIFICHE ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE DETERMINATE DAL PROGETTO.....	14
5.1 Stime dei flussi di traffico ai fini delle simulazioni	14
6. SIMULAZIONE NUMERICA MAPPE DI ISOLIVELLO	19
6.1 Descrizione del sistema di simulazione impiegato (IMMI VER. 2017)	19
6.2 Validazione del modello	21
6.3 Stima dell'incertezza	23
6.4 Simulazione dello ante operam	25
6.5 Simulazione dello stato di progetto – limiti di pertinenza	29
6.6 Mitigazioni acustiche	32
6.7 Simulazione dello stato di progetto – opera mitigata	34
6.8 Simulazione dello stato di progetto – impatti cumulativi	36
7. CONCLUSIONI.....	41
ALLEGATI:	42

1. PREMESSA

La presente documentazione viene redatta secondo le linee guida ARPAV di cui alla Deliberazione del Direttore Generale n.3 del 29 Gennaio 2008 e nel rispetto della normativa vigente in materia.

La relazione contiene i risultati dello studio relativo al clima acustico e delle eventuali variazioni di questo (impatto acustico) prodotto da un intervento di realizzazione di una nuova infrastruttura stradale di collegamento tra il casello A31 di Thiene e la SP 111 Gasparona.

L'iter metodologico seguito può essere schematizzato secondo le fasi di lavoro di seguito riportate:

CARATTERIZZAZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE (ANTE-OPERAM):

La prima fase consiste nell'analisi della situazione attuale con la definizione delle sorgenti esistenti ed in particolare, del rumore da traffico prodotto dalle infrastrutture stradali preesistenti.

La metodologia di misura seguita consiste nella effettuazione di una serie di rilievi fonometrici, all'interno o in prossimità dell'area oggetto di intervento, al fine di definire l'attuale clima acustico dovuto alle sorgenti sonore esistenti. Durante tali rilievi sarà effettuato anche un conteggio di flussi veicolari confrontandolo con i dati disponibili in banche dati degli enti gestori.

In particolare sono stati eseguiti una serie di monitoraggi a tempo parziale in posizioni adeguatamente distanti dalle sorgenti stradali, al fine di stimare i differenti contributi delle sorgenti individuate.

CARATTERIZZAZIONE E STIMA DELLE SORGENTI SONORE DI PROGETTO:

Nella seconda fase saranno valutate le modificazioni alle sorgenti di rumore determinate dall'intervento progettato attraverso la caratterizzazione delle emissioni sonore in relazione ai tempi di funzionamento delle stesso.

Sulla base di questi dati verrà determinato l'incremento del rumore complessivo dovuto alle nuove infrastrutture e alla eventuale modifica di quelle esistenti.

CONCLUSIONI

In ultimo verrà verificato il rispetto dei limiti di legge, e la compatibilità acustica dell'intervento programmato rispetto alla classificazione dell'area ed ai limiti vigenti.

In caso di necessità verranno indicati eventuali interventi di protezione passiva finalizzati alla riduzione dell'esposizione al rumore in corrispondenza dei recettori individuati necessari allo stato attuale o in relazione allo stato di progetto.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

In data 26 Ottobre 1995, è stata pubblicata la legge n°447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Tale legge affronta il tema dell'inquinamento acustico del territorio, definendo le competenze e gli adempimenti necessari alla tutela dell'ambiente dal rumore. L'art.8 della legge prevede che sia predisposta una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione alla modifica o al potenziamento delle strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni.

La stessa legge affida inoltre alle Regioni il compito di definire le linee guida per la redazione dei documenti di impatto e clima acustico ed ai Comuni (art.6) l'obbligo di controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico, all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, nonché l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico.

La Regione Veneto ha provveduto alla emanazione di tale provvedimento con delibera DDG ARPAV n.3/2008 e pertanto nella redazione della presente si sono seguite le indicazioni inserite all'interno di tale delibera.

Per le rilevazioni fonometriche si è fatto riferimento al D.M.A. 16.03.98 " *tecniche di rilevazione e di Misura dell'inquinamento acustico*".

Il D.P.R. n.142 del 30.03.2004 " *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*" stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, fissando in particolare i limiti di immissione delle infrastrutture stradali in relazione alla loro classificazione secondo il D.L. n. 285 del 1992. Il decreto stabilisce anche la larghezza delle fasce di pertinenza entro cui applicare i limiti specifici.

Le disposizioni di tale decreto si applicano (art.3):

- a) alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti;
- b) alle infrastrutture di nuova realizzazione.

L'intervento oggetto della presente valutazione riguarda la realizzazione di una nuova infrastruttura stradale di collegamento tra la SP 111 Gasparona e il casello A31 di Thiene. Tale nuova infrastruttura da realizzarsi prevalentemente in trincea, risulta classificata come strada di tipo C1 (extraurbana secondaria).

Il DPR 142 indica per le strade extraurbane secondarie tipo C1 a cui appartiene l'infrastruttura di nuova realizzazione, una fascia di pertinenza acustica di mt. 250 con limiti nel periodo di riferimento diurno e notturno rispettivamente di 65 e 55 dB(A), in corrispondenza di tutti i recettori ad esclusione di scuole, ospedali, case di cura e di ripo-

so per cui sono stabiliti limiti rispettivamente pari a 50 dB(A) in periodo di riferimento diurno e 40 dB(A) in periodo di riferimento notturno.

Valore limite strada Tipo C1	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
In Presenza di recettori sensibili Leq in dB(A)	50	40
Per tutti gli altri recettori Leq in dB(A)	65	55

Ovviamente tali limiti valgono esclusivamente per il rumore prodotto dalla infrastruttura stradale.

Al di fuori delle fasce di pertinenza acustica devono essere rispettati i limiti di zona stabiliti dalla classificazione acustica comunale.

Classificazione acustica :

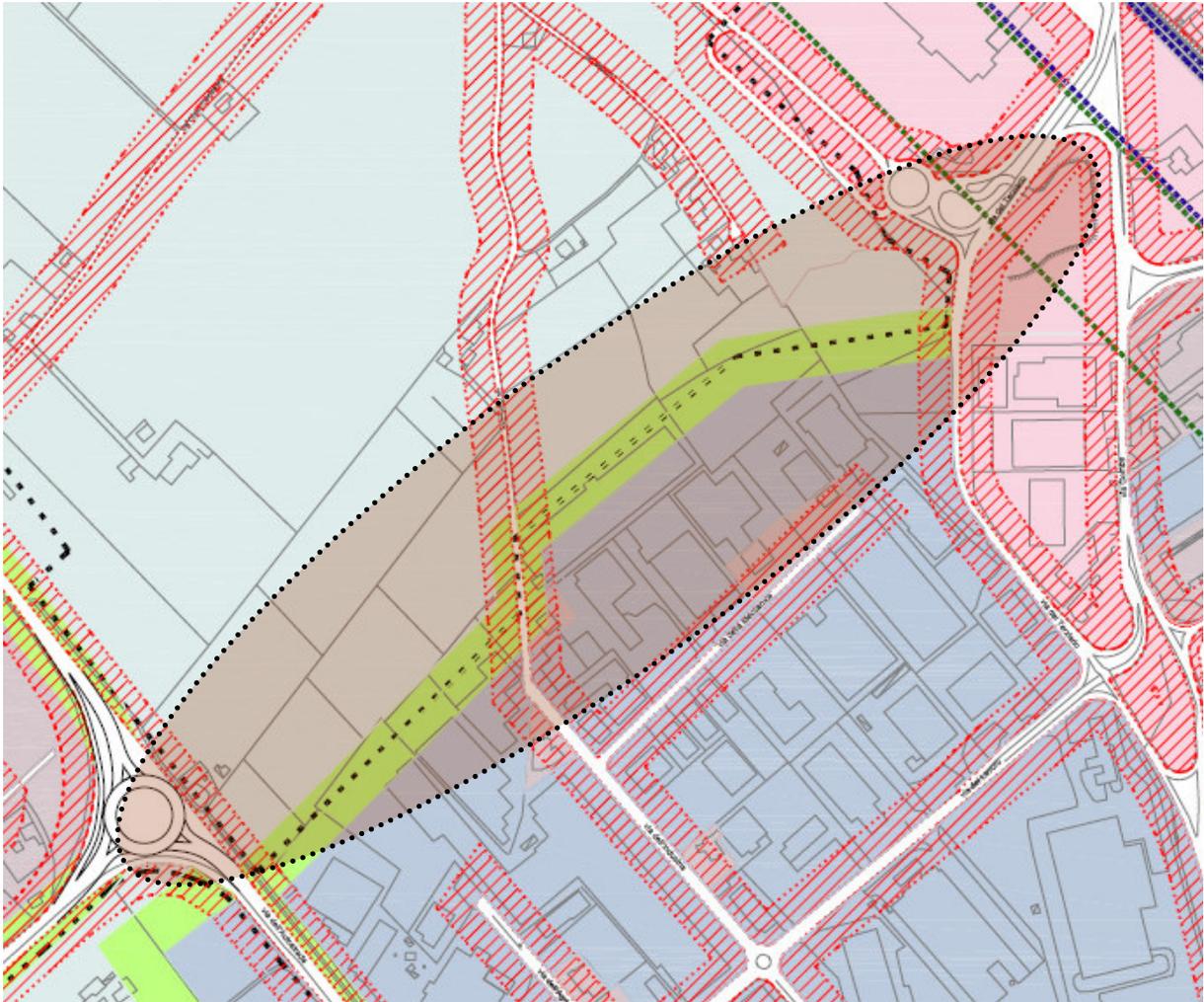
Il Comune di Thiene si è dotato di Piano di Classificazione acustica del territorio, stabilendo i valori massimi dei livelli sonori tollerabili nelle diverse zone secondo i dettami del DPCM 1/3/1991, L.26/10/1995 n.447, DPCM 14/11/1997 e quindi:

Classe di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di immissione dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

L'infrastruttura oggetto di intervento risulta inserita a margine di un ambito produttivo di classe VI che confina con un'area periferica prevalentemente agricola posta in classe III. Marginalmente sono interessate porzioni di territorio poste in classe IV.

Non trova applicazione il *criterio differenziale* cioè la differenza tra il livello del rumore ambientale (in presenza delle sorgenti disturbanti) e quello del rumore residuo (in assenza delle sorgenti), per il rumore prodotto da impianti a ciclo continuo e misurato all'interno degli ambienti abitativi, non applicabile alle infrastrutture stradali (art.4 DPCM 14/11/97).

Estratto da piano di classificazione acustica comunale)



Legenda:

DESTINAZIONI D'USO

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE
(ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997)

	Leq [dB(A)]	
	diurno (ore 06.00 - 22.00)	notturno (ore 22.00 - 06.00)
Zona 1	50	40
Zona 2	55	45
Zona 3	60	50
Zona 4	65	55
Zona 5	70	60
Zona 6	70	70
ZT1	70	60
ZT2	65	55

3. DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E DEI METODI PREVISIONALI DI CALCOLO

Per le rilevazioni fonometriche è stata impiegata la seguente strumentazione:

- N. 1 analizzatore di spettro in tempo reale HD 2110 Delta Ohm
- N. 1 kit microfonico per esterni
- N. 1 calibratore microfonico
- N. 1 tripode

La strumentazione suddetta risulta conforme alle prescrizioni del D.M.Amb. 16-3-1998.

Nel corso dei rilievi il cielo era sereno o leggermente coperto, il vento era assente e la temperatura era variabile da + 8 a + 10 °C circa.

Per le simulazioni è stato utilizzato il software IMMI VER.2017: modello per il calcolo del rumore emesso da diverse tipologie di sorgenti, in ambiente esterno.

4. CARATTERIZZAZIONE AREA DI INTERVENTO

4.1 Descrizione dell'intervento:

L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova infrastruttura di collegamento tra il casello A31 di Thiene e la SP 111 Gasparona, in comune di Thiene. La nuova infrastruttura verrà realizzata prevalentemente in trincea e verranno ridefiniti gli innesti su Via dell'Autostrada e i raccordi con Via Gombe e con l'area commerciale Auchan.

Con riferimento al D.M. 05.11.2001, facente parte dei dispositivi normativi da osservare, all'asse principale in oggetto è stata attribuita la categoria C1, con velocità di progetto di 70 km/h.

La larghezza complessiva della piattaforma stradale sarà di ml 10,50, con larghezza delle corsie di ml 3,75 e banchine di ml 1,50.

In corrispondenza dell'innesto su Via dell'Autostrada è prevista la modifica della rotonda esistente.

4.2 Individuazione dei recettori presenti:

Durante i sopralluoghi effettuati sono stati i recettori soggetti a possibile disturbo. La maggior parte dei recettori individuati sono edifici a carattere produttivo o commerciale. Risultano alcuni edifici a carattere residenziale di tipo isolato o funzionali ad edifici di tipo produttivo. Non risultano in prossimità dell'area di intervento recettori di tipo sensibile quali scuole, o edifici di tipo ospedaliero. Come recettore viene considerata anche un'area di futura urbanizzazione a carattere commerciale.

Lay-out area di intervento con individuazione recettori



 Edificio residenziale

 Edificio commerciale

 Edificio produttivo

4.3 Individuazione ed analisi delle sorgenti acustiche esistenti:

Al fine di caratterizzare acusticamente l'area in oggetto, sono state individuate le principali sorgenti di rumore presenti allo stato attuale.

La principale fonte di rumore è certamente quella dovuta al traffico lungo le strade di contorno, il cui contributo risulta differente in relazione alle posizioni di misura.

I flussi di traffico risultano costanti durante l'intera giornata con lieve incremento nelle ore di punta. I flussi in periodo di riferimento notturno appaiono invece sensibilmente ridotti. Tali flussi sono stati rilevati contestualmente alle campagne di misura. Anche il livello complessivo della rumorosità di fondo è influenzato dalle strade di contorno oltre che dalla presenza di attività produttive. Marginale il contributo prodotto dalla sorgente ferroviaria linea Vicenza Schio, marginale rispetto all'ambito di intervento e con transiti di convogli in numero modesto.

Ai fini delle successive simulazioni si sono confrontati i dati di flussi di traffico direttamente rilevati con quelli contenuti all'interno del documento STUDIO DEL TRAFFICO che ha considerato le indagini effettuate durante la redazione del Piano Urbano del Traffico di Thiene redatto dalla società ATA Engineering di Arco nel 1997 e del suo successivo aggiornamento PUT 2008, sulla scorta delle indagini integrative effettuate nel 2007.

La stima dei flussi veicolari nello scenario di progetto è stata effettuata sulla base dei dati reperiti dal P.U.T. di Thiene del 1997, proiettati al 2020 secondo i tassi di crescita annua dell'1,5% sino al 2010 e dell'1,0% per i successivi dieci anni.

I dati di flussi veicolari direttamente rilevati sono stati utilizzati per la taratura del modello di calcolo, mentre i dati desunti dallo studio del traffico per la elaborazione del modello relativo allo stato di progetto risultando maggiormente cautelativi.

Per i flussi di traffico relativi al periodo di riferimento notturno in assenza di valori direttamente rilevati su un campione significativo si è fatto riferimento alla misura di 24 ore condotta in prossimità di Via dell'Autostrada rapportando all'andamento di tale misura i flussi insistenti anche sulle altre infrastrutture.

Il contributo delle singole sorgenti non risulta direttamente valutabile. Il contributo dovuto alle strade di contorno è stato quindi valutato nel complesso, ipotizzando i singoli contributi proporzionali ai flussi di traffico che le interessano.

Per la determinazione del valore di clima acustico caratterizzante del periodo diurno si sono eseguiti una serie di monitoraggi.

In particolare si è svolto un monitoraggio di 24 ore in posizione prossima alla sorgente stradale Via dell'Autostrada e nove monitoraggi di 30 minuti in prossimità delle principali infrastrutture interessanti l'ambito con contestuale rilievo dei flussi veicolari ai fini della successiva taratura del modello di calcolo.

4.4 Rilevazioni fonometriche:

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in un congruo numero di punti, e con dei tempi di riferimento sufficienti al fine di caratterizzare la rumorosità ambientale esistente ed il contributo dovuto alle singole sorgenti esistenti.

In particolare:

Misura n. 0 – in data 18 e 19.04.2019 – in prossimità del recettore R1 ed in vista delle principali sorgenti a circa 15 metri dalla facciata dell’edificio e circa 25 metri dalla rotatoria di Via dell’Autostrada (misurazione di 24 ore per la stima dell’andamento dei flussi veicolari nella giornata).

Misura n. 1 – in data 08.03.2019 – fascia oraria tra le 11:00 e le ore 13:00 su punto localizzato su Via dell’industria (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 2 – in data 08.03.2019 – fascia oraria tra le 13:00 e le ore 15:00 su punto localizzato a margine di Via Corso Campagna a circa 15 metri dal ciglio stradale (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 3 – in data 08.03.2019 – fascia oraria tra le 14:00 e le ore 15:00 su punto localizzato a margine di una strada bianca, parallela a Via dell’Autostrada a circa 3 metri dal ciglio stradale (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 4 – in data 08.03.2019 – fascia oraria tra le 15:00 e le ore 16:00 su punto localizzato nella rotonda tra Via dell’Industria e Via del Lavoro (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 5 – in data 08.03.2019 – fascia oraria tra le 15:00 e le ore 17:00 su punto localizzato a margine di Via del Terziario a circa 30 metri dal ciglio stradale (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

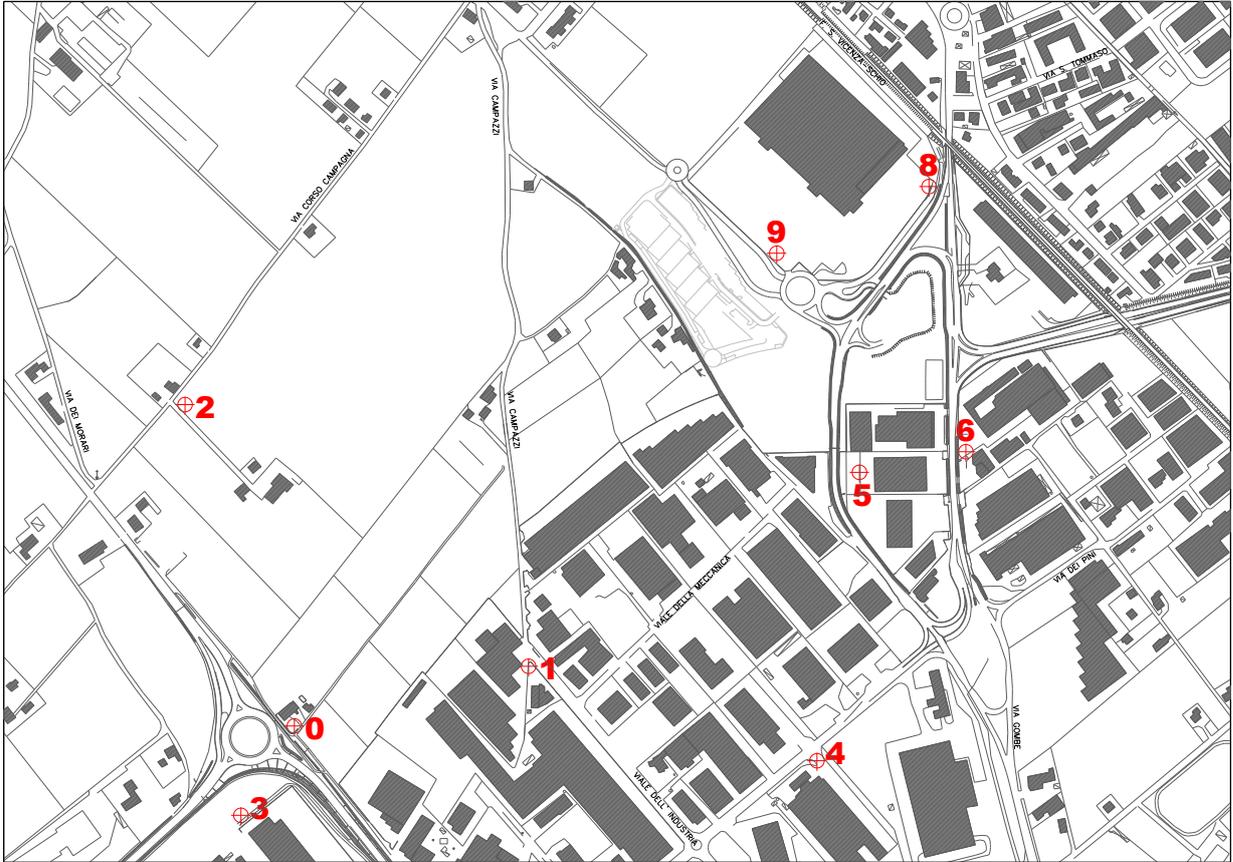
Misura n. 6 – in data 18.04.2019 – fascia oraria tra le 17:00 e le ore 18:00 su punto localizzato a margine della SP 349 – Via Gombe a circa 15 metri dal ciglio stradale (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 7 – in data 19.04.2019 – fascia oraria tra le 10:00 e le ore 12:00 su punto localizzato a margine della SP 111 (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 8 – in data 19.04.2019 – fascia oraria tra le 11:00 e le ore 12:00 su punto localizzato a margine di Via del Terziario a circa 15 metri dal ciglio stradale (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 9 – in data 19.04.2019 – fascia oraria tra le 11:00 e le ore 12:00 su punto localizzato a margine di Via G. Galilei a circa 15 metri dal ciglio stradale (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Individuazione postazioni di misura



In allegato sono riportate le schede di rilevamento delle singole sessioni di misura, ciascuna corredata di profilo temporale del livello sonoro per l'intera durata del rilevamento, e di una tabella che compendia i valori numerici di tutti i singoli parametri acustici misurati.

Si riportano invece qui soltanto i risultati di maggior rilevanza ai fini della valutazione del clima acustico nello stato ante-operam.

Misura	Descrizione	Periodo	Durata misura	Laeq dB(A) Totale	Laeq dB(A) Utile
0	Campo libero, a circa 15 metri da Via dell'Autostrada	Diurno Notturmo	24 h.	60.0 52.5	60.0 52.5
1	Campo libero, a circa 10 metri da Via dell'Industria	Diurno	30'00"	60.9	60.9
2	Campo libero, a circa 85 metri da Via dell'Autostrada e 15 metri da Via Corso Campagna	Diurno	30'00"	55.9	55.9
3	Campo libero, a circa 50 metri da Via dell'Autostrada	Diurno	30'00"	54.3	54.3
4	Campo libero, a circa 10 metri da Viale del Lavoro	Diurno	30'00"	70.3	70.3
5	Campo libero, a circa 30 metri da Via del Terziario	Diurno	30'00"	61.8	61.8
6	Campo libero, a circa 15 metri da Via Gombe	Diurno	30'00"	69.9	69.9
7	Campo libero, a circa 35 metri da SP 111 Gasparona	Diurno	30'00"	63.3	63.3
8	Campo libero, a circa 15 metri da Via del Terziario	Diurno	30'00"	63.6	63.6
9	Campo libero, a circa 15 metri da Via Galilei	Diurno	30'00"	57.7	57.7

NOTE

Rispetto alle misurazioni complete riportate nelle schede in allegato, i valori di cui sopra risultano utili ai fini della caratterizzazione acustica dell'area in oggetto in quanto definiscono il reale clima acustico dovuto al rumore di fondo ed alle sorgenti acustiche costantemente presenti nell'area, ed in particolare definiscono che la sorgenti principali sono quelle relative al traffico sulle strade di contorno.

5. MODIFICHE ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE DETERMINATE DAL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di una infrastruttura di raccordo tra il casello A31 di Thiene e la SP 111 Gasparona.

Allo stato attuale il casello di Thiene dell'autostrada A31 è raggiungibile da via dell'Autostrada alla quale è dato accesso principalmente da Via Cappuccini a Nord e viale del Lavoro a Sud.

Il nuovo tratto raccorderà via dell'Autostrada direttamente con la SP 111 Gasparona, bypassando la zona industriale di Thiene che risulta attualmente molto trafficata su Viale del Lavoro.

Si prevede che l'apertura al traffico del prolungamento della S.P. Gasparona determini una traslazione sostanziale dei flussi che attualmente interessano viale del Lavoro provenienti e diretti sia sull'A31 che su via dell'Autostrada in direzione di via Cappuccini e di Marano ed un'incentivazione dei flussi attuali rispetto alla direttrice est-ovest.

5.1 Stime dei flussi di traffico ai fini delle simulazioni

Al fine di poter ipotizzare il clima acustico complessivo post intervento nei periodi di riferimento diurno e notturno, si è fatto riferimento allo studio del traffico allegato al progetto come descritto sopra.

Da tale documento sono ricavati i flussi veicolari sulle infrastrutture che interessano l'area di intervento.

In tale documento sono indicati i flussi veicolari medi nel periodo di riferimento diurno e la percentuale di mezzi pesanti.

In assenza di dati sulla percentuale di mezzi pesanti si è fatto riferimento a quanto direttamente rilevato contestualmente ai rilievi fonometrici.

Per poter stimare i flussi in periodo di riferimento notturno si è fatto riferimento alla misura di 24 ore direttamente condotta in prossimità di via dell'autostrada e rapportando proporzionalmente i flussi ai valori direttamente misurati.

La differenza di valori misurati nei due periodi diurno e notturno è risultata pari a 60,0 - 52,5 dB e corrispondente quindi ad un flusso veicolare nel periodo notturno pari a circa il 30% di quello diurno, con percentuale di mezzi pesanti dimezzata.

Le velocità sulle strade esistenti sono quelle rilevate in opera. Per la strada in progetto è stata impiegata la velocità teorica di progetto.

Pertanto i flussi veicolari considerati ai fini delle successive simulazioni risultano i seguenti:

Flussi veicolari relativi allo stato di fatto DIURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	1564	12	40
Via dell'Autostrada tratto nord	1872	14.7	50
Via dell'Autostrada tratto sud	1769	11.0	40
Raccordo con A31	1427	17.3	40
Via Corso Campagna	78	/	40
Via del Lavoro	1736	12.8	40
Via dell'Industria	650	2.7	40
Via Campazzi	498	/	40
Via della Meccanica	282	6.4	30
Via Gombe	2396	4.6	40
Via del Terziario	1656	8.7	50
SP 11 dir Thiene	835	12	70
SP 11 dir Bassano	1004	12	70
Controviale centro comm	80	0.9	30
Parcheggi centro comm	364	/	30
Transiti convogli	Nr.1		

Flussi veicolari relativi allo stato di fatto NOTTURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	469	6	40
Via dell'Autostrada tratto nord	561	7	50
Via dell'Autostrada tratto sud	531	5	40
Raccordo con A31	428	8	40
Via Corso Campagna	23	/	40
Via del Lavoro	521	6	40
Via dell'Industria	195	1	40
Via Campazzi	149	/	40
Via della Meccanica	88	3	30
Via Gombe	719	2	40
Via del Terziario	497	4	50
SP 11 dir Thiene	251	6	70
SP 11 dir Bassano	301	6	70
Controviale centro comm	24	/	30
Parcheggi centro comm	73	/	30
Transiti convogli	Nr.1		

Flussi veicolari relativi allo stato di progetto DIURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto centrale)	1354	12	70
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto in innesto rotatoria)	1548	12	70
Complanare in progetto	195	/	40
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	1564	12	40
Via dell'Autostrada tratto nord	2136	14.7	50
Via dell'Autostrada tratto sud	1237	11.0	40
Raccordo con A31	1612	17.3	40
Via Corso Campagna	78	/	40
Via del Lavoro	1292	12.8	40
Via dell'Industria	650	2.7	40
Via Campazzi	498	/	40
Via della Meccanica	282	6.4	30
Via Gombe	2396	4.6	40
Via del Terziario	1656	8.7	50
SP 11 dir Thiene	1012	12	70
SP 11 dir Bassano	1253	12	70
Controviale centro comm	80	0.9	30
Parcheggi centro comm	364	/	30
Transiti convogli	Nr.1		

Flussi veicolari relativi allo stato di progetto NOTTURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto centrale)	406	6	70
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto in innesto rotatoria)	464	6	70
Complanare in progetto	59	/	40
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	469	6	40
Via dell'Autostrada tratto nord	641	7	50
Via dell'Autostrada tratto sud	371	5	40
Raccordo con A31	484	8	40
Via Corso Campagna	23	/	40
Via del Lavoro	388	6	40
Via dell'Industria	195	1	40
Via Campazzi	149	/	40
Via della Meccanica	88	3	30
Via Gombe	719	2	40
Via del Terziario	497	4	50
SP 11 dir Thiene	304	6	70
SP 11 dir Bassano	376	6	70
Controviale centro comm	24	/	30
Parcheggi centro comm	73	/	30
Transiti convogli	Nr.1		

6. SIMULAZIONE NUMERICA MAPPE DI ISOLIVELLO

Al fine di ottenere maggiori indicazioni sulla situazione complessiva del clima acustico ad intervento avvenuto ed in relazione alla complessità del sistema e del numero di sorgenti previste si è deciso di effettuare una simulazione mediante l'impiego di un software dedicato.

Ai fini della determinazione dei valori di emissione delle sorgenti sonore, si è utilizzato il database presente all'interno del software che prevede l'inserimento dei flussi di traffico sulle diverse strade con indicazione della percentuale di veicoli pesanti sul complesso dei veicoli transitanti e della velocità media di questi.

Per poter valutare la bontà del modello utilizzato si è preliminarmente proceduto ad un calcolo su singoli ricettori, coincidenti con i punti di misura strumentale al fine di verificare le eventuali discordanze rispetto ai valori direttamente misurati.

6.1 Descrizione del sistema di simulazione impiegato (IMMI VER. 2017)

Il programma IMMI è un software di mappatura del rumore che simula fenomeni legati alla propagazione sonora.

Il software utilizza differenti algoritmi per il calcolo del rumore di qualunque provenienza, ad es. traffico veicolare, ferroviario, rumore industriale, traiettorie aeree ecc.

I calcoli dell'emissione e nel punto di ricezione in IMMI si basano su linee guida riconosciute.

Per il calcolo del rumore da traffico stradale IMMI utilizza il metodo BNPM (Basic Noise Prediction Method),. Il rumore ferroviario è valutato con le librerie BNPM. In aggiunta alle caratteristiche della RLS-90, è stato implementato l'elemento "parcheggio" PLS proposto dallo studio della LfU Bavaria.

Le librerie ISO 9613 e OAL 28 sono le migliori per la previsione del rumore industriale derivante da nuovi insediamenti o ampliamenti di insediamenti industriali.

Il programma contiene inoltre una serie di strumenti per la preparazione e gestione dei dati di input e di output e per la preparazione e gestione dei run del modello.

In particolare il programma consente di:

- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle sorgenti sonore
- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle barriere sonore
- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle zone acustiche
- gestire la preparazione dei run dei moduli di calcolo implementati
- gestire la visualizzazione dei valori calcolati in formato testuale
- gestire la preparazione dei file ausiliari (orografia, fondo sonoro, ground factor).

I calcoli possono essere eseguiti su singoli recettori o su una griglia di punti di reticolo senza limite dimensionale.

Nel caso della diffrazione da schermi non viene valutata la condizione di validità della barriera in quanto il programma è stato sviluppato per il calcolo in ambiente esterno dove tale condizione è praticamente sempre verificata

la presenza di orografia non è esplicitamente trattata dalla ISO 9613-2; il programma di calcolo tratta l'orografia come una serie di ostacoli valutando quindi gli effetti di diffrazione al bordo superiore.

Le equazioni di base del modello

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

- L_p : livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f
- L_w : livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt
- D : indice di direttività della sorgente w (dB)
- A : attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

- A_{div} : attenuazione dovuta alla divergenza geometrica
- A_{atm} : attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico
- A_{gr} : attenuazione dovuta all'effetto del suolo
- A_{bar} : attenuazione dovuta alle barriere
- A_{misc} : attenuazione dovuta ad altri effetti (descritti nell'appendice della norma)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0.1(L_p(ij)+A(j))} \right) \right)$$

dove:

- n : numero di sorgenti
- j : indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz
- A_f ; indica il coefficiente della curva ponderata A

6.2 Validazione del modello

Al fine di poter valutare la bontà del modello utilizzato è stata eseguita in via preliminare una verifica utilizzando i dati relativi alla situazione ante operam, relativa ai flussi rilevati, e confrontando i risultati della simulazione con i valori direttamente misurati strumentalmente.

Dati di input

Il modello richiede l'inserimento dei dati relativi alle singole sorgenti sonore, al livello di fondo sonoro, all'orografia del terreno ed al ground factor.

Possono essere inseriti i valori di emissione della potenza sonora delle singole sorgenti, o in maniera più approssimativa, i dati relativi ai flussi di traffico nel periodo considerato con indicazione percentuale di mezzi pesanti rispetto ai leggeri, e velocità media dei veicoli.

Nel nostro caso, è stato utilizzato il primo metodo per le sorgenti fisse individuate, e il secondo per le sorgenti di tipo stradale. Inserendo per ogni caso soltanto le sorgenti che hanno influenzato la misura.

I dati inseriti per la taratura sono i seguenti:

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
1	Viale dell'Industria	650	2.7	40
	Via Campazzi	498	/	40
	Via della Meccanica	282	6.4	30

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
2	Via dell'Autostrada	1506	14.7	50
	Via Corso Campagna	78	/	40

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
3	Via dell'Autostrada	1268	11.0	40
	Raccordo casello A31	1146	17.3	40

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
4	Via del Lavoro	1500	12.8	40

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
5	Via del Terziario	1656	8.7	50

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
6	Via Gombe	2396	4.6	40

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
7	SP 11 dir Thiene	518	11.9	70
	Sp 11 dir Bassano	634	19.5	70

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
8	Via del Terziario	852	0.9	50
	Via Gombe	858	2.0	50
	Controviale centro comm	80	15	30
	Parcheggio centro comm	76	/	30
	Transito convogli	Nr. 1		

Misura	Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
9	Ingresso centro comm	244	/	30
	Uscita centro comm	400	/	30
	Via Galilei in entrata	12	/	30
	Via Galilei in uscita	24	/	30
	Parcheggio centro comm	364	/	30

E' stato quindi operato un calcolo sui punti di interesse, valutando i livelli sonori negli stessi punti oggetto dei rilevamenti fonometrici. In tale modo è possibile un raffronto fra dati simulati dal programma e dati calcolati sulla base dei rilievi sperimentali, che viene mostrato nella seguente tabella.

Misura	Rilevato L _{Aeq}	Simulato L _{Aeq,day}
1	60.9	60.7
2	55.9	57.3
3	54.3	56.1
4	70.3	69.4
5	61.8	63.5
6	69.9	69.6
7	63.3	65.0
8	63.6	65.2
9	57.7	57.7

Si nota che il modello di simulazione risulta tarato in funzione del rumore prodotto dalle sorgenti individuate e rispettando le proporzioni dovute alla distanza dalle sorgenti principali ed i contributi dovuti alle diverse sorgenti.

Tutte le differenze sono contenute entro 2 dB con una generale sovrastima del fenomeno, e pertanto cautelativa rispetto agli obiettivi del presente lavoro.

Possiamo quindi ritenere valido il risultato ottenuto con il modello di simulazione ed estendere questo alla situazione ante operam e post intervento per una mappatura complessiva dell'area.

6.3 Stima dell'incertezza

L'incertezza (e di converso l'affidabilità) dei risultati di un modello di calcolo previsionale del rumore quale quello in esame dipende oltre che dalle incertezze associabili all'algoritmo di propagazione anche e soprattutto dalla qualità dei dati di input (sorgenti sonore, morfologia del terreno, presenza di ostacoli, caratteristiche del terreno, affidabilità dei dati meteo...).

La stima dell'incertezza nell'ambito di un modello previsionale su aree di grande estensione è un problema arduo, in quanto la stessa stima delle componenti che contribuiscono all'incertezza risulta difficile.

La "Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping" (GPG) è il documento di riferimento in materia, e offre una serie di strumenti (tools) di pratica applicazione per poter stimare l'accuratezza dei dati di input al modello, che costituisce dunque un indice di affidabilità del calcolo previsionale del modello previsionale. Tale documento è stato recepito all'interno della norma italiana UNI 11387:2010 "Linee guida alla mappatura acustica e mappatura acustica strategica – Modalità di stesura delle mappe".

Per quanto riguarda l'incertezza dovuta alla previsione del rumore stradale, un utile riferimento è anche la norma UNI 11143-2 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico - per tipologia di sorgenti Parte 2: Rumore stradale. La quale, nell'appendice B, fornisce una procedura per la "VALUTAZIONE DELLO STATO DI INQUINAMENTO ACUSTICO MEDIANTE MODELLI MATEMATICI PREVISIONALI.

L'affidabilità del calcolo previsionale attraverso la valutazione della qualità dei dati di input deve essere vista come un modo per ridurre quanto possibile i fattori di incertezza del risultato, piuttosto che come un modo per valutare il valore "vero" associabile ad un risultato di misura, valore che invece assume ben altro significato in contesti di collaudo, di perizie giudiziarie, di interventi di risanamento acustico ecc. E' evidente pertanto che una corretta e reale valutazione dei livelli di clima acustico in corrispondenza dei recettori presenti potrà essere verificata unicamente con infrastruttura a regime mediante misurazioni dirette condotte su un campione temporale sufficientemente lungo.

Dunque, le stesse linee guida GPG sopra citate non sono finalizzate a stimare l'incertezza globale di calcolo, bensì a permettere una scelta ragionata sulla qualità dei dati di input. Ciò non significa che non si debba tendere a ottenere sempre la migliore qualità dei risultati, ed anzi le linee guida indicano che si dovrebbe pervenire ad un risultato del calcolo con una incertezza assoluta totale entro ± 2 dBA.

L'incertezza quantificata con i toolkits della GPG rappresenta il livello di incertezza introdotto nel risultato del calcolo previsionale con un livello di confidenza del 95%, ma occorre osservare che l'incertezza totale del risultato è quella proposta dal toolkit relativo ad uno specifico fattore solo se non vi sono altre fonti di incertezza nei altri dati di input. Naturalmente, se così è, l'incertezza totale del modello relativa al calcolo previsionale su un singolo ricettore non potrà che essere superiore a quella dell'incertezza associata a quelle dei singoli fattori di incertezza di tutti i dati di input.

Nel caso specifico i fattori principali di incertezza nella stima previsionale possono essere raccolti in due gruppi:

- 1 - Incertezza legata al modello di calcolo (dovuta alla semplificazione dell'algoritmo rispetto alla situazione reale)
- 2 - Incertezza legata ai dati di input – principalmente numero di veicoli e velocità.

Per quanto riguarda il punto 1 tale incertezza viene stimata dal raffronto tra le misure direttamente condotte in sito e i valori calcolati dal software e illustrati al precedente punto 6.2. Da tale raffronto risulta una variabilità di valori di ± 2 dB. In particolare però i valori in sottostima sono contenuti a -1.0 dB, mentre i valori in sovrastima in $+2$ dB. Pertanto tale incertezza risulta in generale cautelativa rispetto agli obiettivi del lavoro.

Per quanto riguarda il punto 2 si ritiene che i dati di input assunti possano portare ad una incertezza superiore e sino a ± 2 dB. Nelle simulazioni relative allo stato di progetto tuttavia si è assunto con ampio margine cautelativo il valore di flussi di traffico TGM ricavati dallo studio sulla viabilità come solo valore relativo al periodo di riferimento diurno e considerando per il periodo notturno dei flussi veicolari in aggiunta.

L'incertezza associati a tali dati di input pertanto appare unicamente in eccesso rispetto ai valori stimati e quindi cautelativa.

Tutto ciò considerato ai fini della verifica del rispetto dei limiti normativi si ritiene verificato il rispetto dei limiti con un fattore di incertezza pari a 2 dB.

6.4 Simulazione dello stato ante operam

Al fine di valutare il contributo della nuova infrastruttura di progetto si riportano di seguito le mappe relative allo stato ante operam, utilizzando i dati di flussi di traffico come stimati al precedente punto 5.1.

Flussi veicolari relativi allo stato di fatto DIURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	1564	12	40
Via dell'Autostrada tratto nord	1872	14.7	50
Via dell'Autostrada tratto sud	1769	11.0	40
Raccordo con A31	1427	17.3	40
Via Corso Campagna	78	/	40
Via del Lavoro	1736	12.8	40
Via dell'Industria	650	2.7	40
Via Campazzi	498	/	40
Via della Meccanica	282	6.4	30
Via Gombe	2396	4.6	40
Via del Terziario	1656	8.7	50
SP 11 dir Thiene	835	12	70
SP 11 dir Bassano	1004	12	70
Controviale centro comm	80	0.9	30
Parcheggi centro comm	364	/	30
Transiti convogli	Nr.1		

Flussi veicolari relativi allo stato di fatto NOTTURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	469	6	40
Via dell'Autostrada tratto nord	561	7	50
Via dell'Autostrada tratto sud	531	5	40
Raccordo con A31	428	8	40
Via Corso Campagna	23	/	40
Via del Lavoro	521	6	40
Via dell'Industria	195	1	40
Via Campazzi	149	/	40
Via della Meccanica	88	3	30
Via Gombe	719	2	40
Via del Terziario	497	4	50
SP 11 dir Thiene	251	6	70
SP 11 dir Bassano	301	6	70
Controviale centro comm	24	/	30
Parcheggi centro comm	73	/	30
Transiti convogli	Nr.1		

I risultati di tali simulazioni sono riportati nei seguenti allegati

ALLEGATO 1

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - ANTE OPERAM DIURNO

ALLEGATO 2

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - ANTE OPERAM NOTTURNO

Con gli stessi parametri è stato eseguito anche il calcolo in corrispondenza dei principali recettori individuati.

Tabella calcolo livelli ai recettori - stato attuale
In evidenza i superamenti dei valori limite.

Lista breve						
Previsione del rumore						
Progetto						
Nr.	RECETTORE	DESTINAZIONE	Giorno		Notte	
			Valore Limite /dB	Valore stimato /dB	Valore Limite /dB	Valore stimato /dB
Quota di calcolo				4.0 m		4.0 m
IPkt015	R1 lato rotatoria	Residenziale	65	65.900	55	58.134
IPkt016	R1 lato strada	Residenziale	65	62.188	55	54.349
IPkt017	R2	Residenziale	60	55.212	50	47.486
IPkt018	R3	Residenziale	60	49.706	50	42.078
IPkt019	R4	Residenziale	65	57.315	55	51.915
IPkt020	R5	Residenziale	65	59.874	55	54.585
IPkt021	R6	Residenziale	65	50.089	55	43.960
IPkt022	R7	Residenziale	65	49.269	55	42.661
IPkt023	R8	Residenziale	65	50.870	55	43.725
IPkt024	R9	Residenziale	65	47.432	55	41.029
IPkt025	R10	Residenziale	65	46.192	55	39.078
IPkt027	R11	Residenziale	65	44.521	55	37.705
IPkt028	R12	(futuro edificio commer-	65	54.188	55	46.852
IPkt029	R13	Commerciale	65	58.019	55	48.782
IPkt030	R14	Commerciale	65	61.143	55	53.926
IPkt031	R15	Commerciale	65	61.392	55	53.956
IPkt040	R24	Commerciale	65	67.193	55	60.097
IPkt041	R25	Produttivo	65	62.115	55	54.911
IPkt042	R26	Residenziale	65	60.845	55	53.763
IPkt043	R27	Residen./Commerciale	65	63.619	55	56.834
IPkt044	R28	Residenziale	65	57.737	55	50.940
IPkt045	R29	Annesso rustico	65	49.416	55	42.586
IPkt046	R30	Residenziale	65	53.567	55	46.473
IPkt047	R31	Produttiva	65	54.176	55	47.277
IPkt048	R32	Residenziale/Produttiva	65	58.522	55	51.586
IPkt049	R33	Produttiva	65	56.848	55	50.445
IPkt050	R34	Produttiva	65	54.972	55	48.578
IPkt051	R35	Produttiva	65	45.930	55	38.842
IPkt052	R36	Residenziale	65	43.500	55	36.124
IPkt053	R37	Produttiva	65	45.680	55	38.629
IPkt054	R38	Residenziale	65	42.884	55	35.808
IPkt055	R39	Commerciale	65	56.201	55	49.200
IPkt056	R40	Commerciale	70	60.795	65	53.672
IPkt057	R41	Produttiva	70	64.024	65	56.930
IPkt058	R42	Commerciale	70	57.203	65	50.170
IPkt059	R43	Produttiva	70	61.668	65	54.632
IPkt060	R44	Commerciale	70	61.281	60	54.197
IPkt061	R45	Produttiva	70	47.100	60	39.948
IPkt062	R46	Produttiva	70	55.425	60	48.260
IPkt063	R47	Produttiva	70	39.396	60	32.395
IPkt064	R48	Residenziale	70	51.352	60	44.518
IPkt065	R49	Residenziale/Direzionale	70	51.847	60	45.060
IPkt066	R50	Produttiva	70	44.744	60	37.662
IPkt067	R51	Produttiva	70	37.476	60	30.531

IPkt068	R52	Produttiva	70	42.670	60	36.015
IPkt069	R53	Produttiva	70	53.181	60	47.657
IPkt070	R54	Residenziale	70	60.972	60	55.665
IPkt071	R55	Residenziale	70	58.643	60	53.300
IPkt072	R56	Produttiva	70	57.594	60	52.333
IPkt073	R57	Residenziale	70	60.923	60	55.522
IPkt074	R58	Produttivo	70	56.702	60	51.443
IPkt075	R59	Produttivo	70	51.926	60	45.713
IPkt076	R60	Produttivo	70	48.862	60	41.315
IPkt077	R61	Produttivo	70	49.333	60	41.621
IPkt078	R62	Produttivo	70	57.705	60	49.828
IPkt079	R63	Residen./Commerciale	70	63.435	60	55.558
IPkt080	R64	Produttivo	70	40.226	60	32.879
IPkt081	R65	Produttivo	70	45.340	60	37.685
IPkt082	R66	Produttivo	70	47.393	60	40.950
IPkt083	R67	Produttivo	70	53.114	60	46.196
IPkt084	R68	Produttivo	70	58.931	60	52.151

Si evidenzia che in generale i limiti di zona appaiono rispettati con possibili locali superamenti per alcuni edifici direttamente posti in prospicienza alle principali infrastrutture stradali.

Si evidenziano in particolare rilevanti superamenti in corrispondenza del recettore R1 posto in prossimità della rotatoria di intersezione tra Via dell'Autostrada e il raccordo con il casello della A31.

6.5 Simulazione dello stato di progetto – limiti di pertinenza

Si riportano di seguito le mappe che definiscono le aree in cui risultano possibili superamenti dei limiti, verificando che gli stessi siano contenuti entro le relative fasce di pertinenza acustica della infrastruttura di progetto nel periodo di riferimento.

I limiti considerati sono i seguenti

Strada di **tipo C1 di nuova realizzazione**

Valore limite strada Tipo C1 Fascia di 250 metri	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
In Presenza di recettori sensibili Leq in dB(A)	50	40
Per tutti gli altri recettori Leq in dB(A)	65	55

I dati relativi ai flussi utilizzati per le simulazioni dello stato di progetto sono quelli stimati al precedente punto 5.1 e quindi.

Flussi veicolari relativi allo stato di progetto DIURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto centrale)	1354	12	70
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto in innesto rotatoria)	1548	12	70
Complanare in progetto	195	/	40
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	1564	12	40

Flussi veicolari relativi allo stato di progetto NOTTURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto centrale)	406	6	70
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto in innesto rotatoria)	464	6	70
Complanare in progetto	59	/	40
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	469	6	40

I risultati di tali simulazioni sono riportati nei seguenti allegati

ALLEGATO 3

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO DIURNO- limite di pertinenza 65 dBA - ampiezza fascia di pertinenza 250 metri

ALLEGATO 4

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO NOTTURNO - limite di pertinenza 55 dBA - ampiezza fascia di pertinenza 250 metri

Con gli stessi parametri è stato eseguito anche il calcolo in corrispondenza dei principali recettori individuati al fine di verificare puntualmente il rispetto dei valori limite.

Tabella calcolo livelli ai recettori - stato di progetto
In evidenza i superamenti dei valori limite.

Lista breve						
Previsione del rumore						
Progetto						
Nr.	RECETTORE	DESTINAZIONE	Giorno		Notte	
			Valore Limite /dB	Valore stimato /dB	Valore Limite /dB	Valore stimato /dB
Quota di calcolo				4.0 m		4.0 m
IPkt015	R1 lato rotatoria	Residenziale	65	69.193	55	61.790
IPkt016	R1 lato strada	Residenziale	65	68.079	55	60.779
IPkt017	R2	Residenziale	60	51.463	50	44.446
IPkt018	R3	Residenziale	60	45.627	50	38.440
IPkt019	R4	Residenziale	65	53.336	55	46.463
IPkt020	R5	Residenziale	65	48.874	55	42.067
IPkt021	R6	Residenziale	65	49.155	55	42.324
IPkt022	R7	Residenziale	65	47.247	55	40.345
IPkt023	R8	Residenziale	65	48.174	55	41.362
IPkt024	R9	Residenziale	65	49.236	55	42.359
IPkt025	R10	Residenziale	65	44.986	55	38.583
IPkt027	R11	Residenziale	65	54.024	55	47.242
IPkt028	R12	(futuro edificio commer-	65	51.222	55	44.661
IPkt029	R13	Commerciale	65	45.711	55	38.917
IPkt030	R14	Commerciale	65	58.767	55	51.862
IPkt031	R15	Commerciale	65	55.839	55	48.946
IPkt040	R24	Commerciale	65	57.235	55	50.337
IPkt041	R25	Produttivo	65	61.059	55	54.161
IPkt042	R26	Residenziale	65	60.054	55	53.210
IPkt043	R27	Residen./Commerciale	65	47.887	55	40.986
IPkt044	R28	Residenziale	65	47.986	55	41.086
IPkt045	R29	Annesso rustico	65	39.559	55	32.691
IPkt046	R30	Residenziale	65	50.581	55	43.694
IPkt047	R31	Produttiva	65	50.235	55	43.642

IPkt048	R32	Residenziale/Produttiva	65	55.378	55	48.840
IPkt049	R33	Produttiva	65	49.460	55	46.086
IPkt050	R34	Produttiva	65	42.934	55	42.521
IPkt051	R35	Produttiva	65	45.334	55	38.472
IPkt052	R36	Residenziale	65	36.422	55	29.640
IPkt053	R37	Produttiva	65	40.313	55	33.505
IPkt054	R38	Residenziale	65	38.436	55	31.644
IPkt055	R39	Commerciale	65	38.101	55	31.255
IPkt056	R40	Commerciale	65	59.188	55	52.293
IPkt057	R41	Produttiva	65	58.909	55	52.029
IPkt058	R42	Commerciale	65	42.206	55	35.311
IPkt059	R43	Produttiva	65	38.002	55	31.137
IPkt060	R44	Commerciale	65	50.301	55	43.681
IPkt061	R45	Produttiva	65	57.157	55	50.316
IPkt062	R46	Produttiva	65	50.594	55	44.128
IPkt063	R47	Produttiva	65	39.803	55	32.945
IPkt064	R48	Residenziale	65	38.320	55	31.467
IPkt065	R49	Residenziale/Direzionale	65	37.339	55	30.486
IPkt066	R50	Produttiva	65	43.215	55	36.409
IPkt067	R51	Produttiva	65	39.565	55	32.663
IPkt068	R52	Produttiva	65	39.504	55	32.651
IPkt069	R53	Produttiva	65	54.319	55	47.433
IPkt070	R54	Residenziale	65	54.807	55	47.899
IPkt071	R55	Residenziale	65	54.052	55	47.149
IPkt072	R56	Produttiva	65	42.432	55	35.529
IPkt073	R57	Residenziale	65	38.592	55	31.700
IPkt074	R58	Produttivo	65	38.490	55	31.561
IPkt075	R59	Produttivo	65	58.180	55	51.283
IPkt076	R60	Produttivo	65	57.945	55	51.050
IPkt077	R61	Produttivo	65	57.181	55	50.168
IPkt078	R62	Produttivo	65	62.501	55	54.925
IPkt079	R63	Residen./Commerciale	65	57.411	55	50.021
IPkt080	R64	Produttivo	65	40.191	55	33.198
IPkt081	R65	Produttivo	65	51.009	55	44.118
IPkt082	R66	Produttivo	65	35.788	55	28.687
IPkt083	R67	Produttivo	65	39.416	55	32.614
IPkt084	R68	Produttivo	65	38.478	55	31.748

Si evidenzia come la nuova infrastruttura di progetto rispetto in quasi tutte le posizioni i valori previsti entro la relativa fascia di pertinenza acustica.

Unica eccezione per il recettore R1 molto prossimo alla rotatoria esistente da modificare con sensibili superamenti come già peraltro riscontrato allo stato attuale.

Risulta pertanto necessario un intervento di mitigazione acustica attraverso la realizzazione di barriere fonoassorbenti adeguatamente dimensionate.

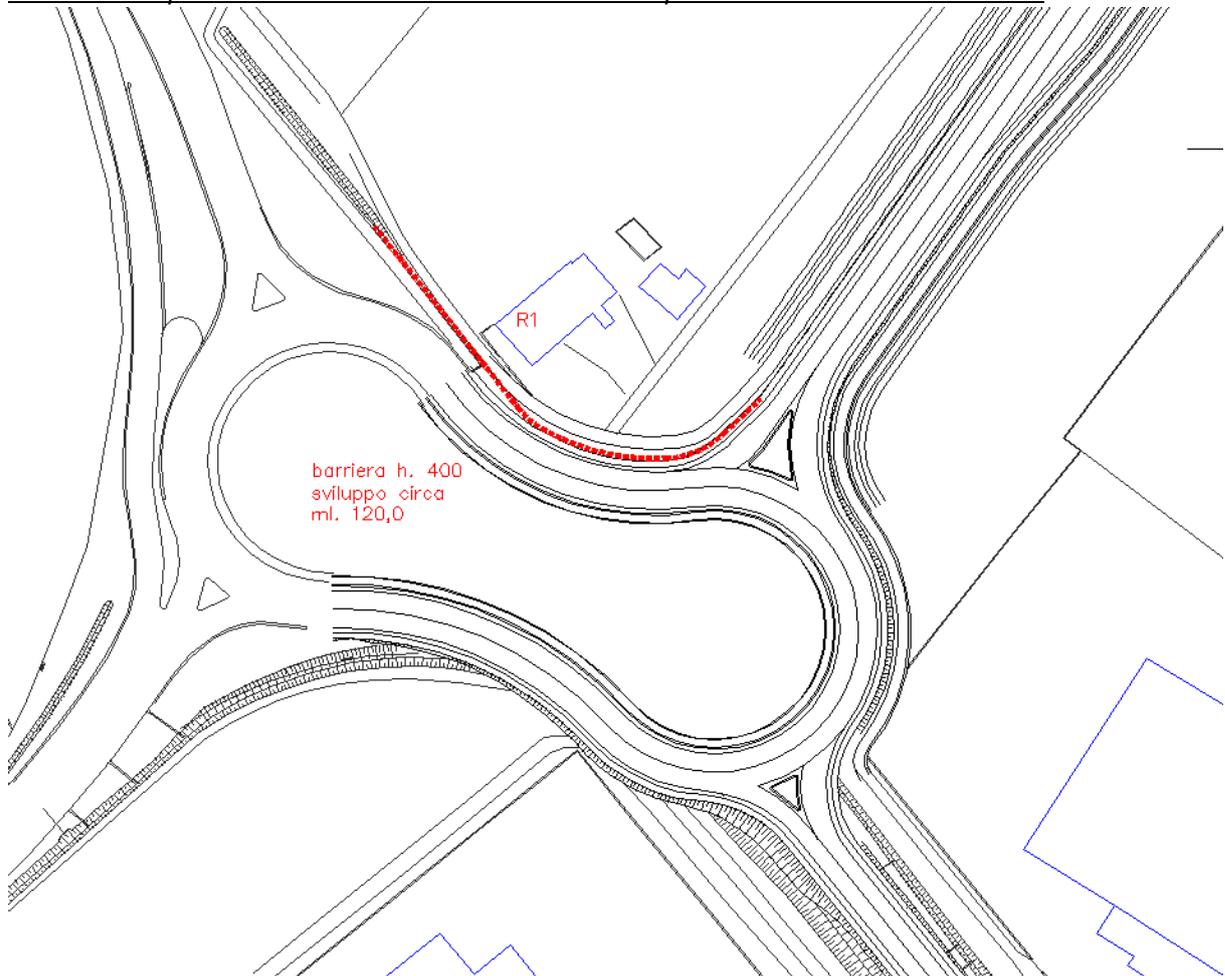
6.6 Mitigazioni acustiche

La nuova infrastruttura e la modifica alla rotatoria di Via dell'Autostrada determinano in corrispondenza del recettore R1 un aggravio della situazione esistente con superamento dei valori limiti prescritti dal DPR 142/2004.

Pertanto è stato previsto in corrispondenza di tale recettore un intervento di contenimento e mitigazione della sorgente stradale al fine di ridurre le emissioni, garantendo il rispetto dei valori limite all'interno della fascia di pertinenza acustica.

Tale intervento sarà realizzato mediante barriere acustiche fonoassorbenti e parzialmente trasparenti poste a margine della strada, aventi altezza pari a cm.400 e sviluppo complessivo pari a circa 120 ml.

Planimetria posizionamento barriere acustiche a protezione del recettore R1.



Tipologico barriera integrata



6.7 Simulazione dello stato di progetto – opera mitigata

Le successive simulazioni sono state svolte considerando anche il contributo delle mitigazioni previste in prossimità del recettore R1.

I Flussi veicolari sono quelli indicati sopra.

I risultati di tali simulazioni sono riportati nei seguenti allegati

ALLEGATO 5

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 – PROGETTO DIURNO – limite di pertinenza 65 dBA – ampiezza fascia di pertinenza 250 metri

ALLEGATO 6

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 – PROGETTO NOTTURNO – limite di pertinenza 55 dBA – ampiezza fascia di pertinenza 250 metri

Con gli stessi parametri è stato nuovamente eseguito il calcolo in corrispondenza dei principali recettori individuati al fine di verificare puntualmente il rispetto dei valori limite.

Tabella calcolo livelli ai recettori – stato di progetto

In evidenza i superamenti dei valori limite.

Lista breve						
Previsione del rumore						
Progetto						
Nr.	RECETTORE	DESTINAZIONE	Giorno		Notte	
			Valore Limite	Valore stimato	Valore Limite	Valore stimato
			/dB	/dB	/dB	/dB
	Quota di calcolo			4.0 m		4.0 m
IPkt015	R1 lato rotatoria	Residenziale	65	60.646	55	53.249
IPkt016	R1 lato strada	Residenziale	65	60.843	55	53.711
IPkt017	R2	Residenziale	60	51.019	50	44.037
IPkt018	R3	Residenziale	60	45.627	50	38.440
IPkt019	R4	Residenziale	65	53.336	55	46.463
IPkt020	R5	Residenziale	65	48.874	55	42.067
IPkt021	R6	Residenziale	65	49.155	55	42.324
IPkt022	R7	Residenziale	65	47.247	55	40.345
IPkt023	R8	Residenziale	65	48.174	55	41.362
IPkt024	R9	Residenziale	65	49.236	55	42.359
IPkt025	R10	Residenziale	65	44.986	55	38.583
IPkt027	R11	Residenziale	65	54.024	55	47.242
IPkt028	R12	(futuro edificio commer-	65	51.222	55	44.661
IPkt029	R13	Commerciale	65	45.711	55	38.917
IPkt030	R14	Commerciale	65	58.767	55	51.862
IPkt031	R15	Commerciale	65	55.839	55	48.946

IPkt040	R24	Commerciale	65	57.235	55	50.337
IPkt041	R25	Produttivo	65	61.059	55	54.161
IPkt042	R26	Residenziale	65	60.054	55	53.210
IPkt043	R27	Residen./Commerciale	65	47.887	55	40.986
IPkt044	R28	Residenziale	65	47.986	55	41.086
IPkt045	R29	Annesso rustico	65	39.559	55	32.691
IPkt046	R30	Residenziale	65	50.581	55	43.694
IPkt047	R31	Produttiva	65	50.235	55	43.642
IPkt048	R32	Residenziale/Produttiva	65	55.378	55	48.840
IPkt049	R33	Produttiva	65	49.460	55	46.086
IPkt050	R34	Produttiva	65	42.934	55	42.521
IPkt051	R35	Produttiva	65	45.334	55	38.472
IPkt052	R36	Residenziale	65	36.422	55	29.640
IPkt053	R37	Produttiva	65	40.313	55	33.505
IPkt054	R38	Residenziale	65	38.436	55	31.644
IPkt055	R39	Commerciale	65	38.101	55	31.255
IPkt056	R40	Commerciale	65	59.188	55	52.293
IPkt057	R41	Produttiva	65	58.909	55	52.029
IPkt058	R42	Commerciale	65	42.206	55	35.311
IPkt059	R43	Produttiva	65	38.002	55	31.137
IPkt060	R44	Commerciale	65	50.301	55	43.681
IPkt061	R45	Produttiva	65	57.157	55	50.316
IPkt062	R46	Produttiva	65	50.594	55	44.128
IPkt063	R47	Produttiva	65	39.803	55	32.945
IPkt064	R48	Residenziale	65	38.320	55	31.467
IPkt065	R49	Residenziale/Direzionale	65	37.339	55	30.486
IPkt066	R50	Produttiva	65	43.215	55	36.409
IPkt067	R51	Produttiva	65	39.565	55	32.663
IPkt068	R52	Produttiva	65	39.504	55	32.651
IPkt069	R53	Produttiva	65	54.319	55	47.433
IPkt070	R54	Residenziale	65	54.807	55	47.899
IPkt071	R55	Residenziale	65	54.052	55	47.149
IPkt072	R56	Produttiva	65	42.432	55	35.529
IPkt073	R57	Residenziale	65	38.592	55	31.700
IPkt074	R58	Produttivo	65	38.490	55	31.561
IPkt075	R59	Produttivo	65	58.180	55	51.283
IPkt076	R60	Produttivo	65	57.945	55	51.050
IPkt077	R61	Produttivo	65	57.181	55	50.168
IPkt078	R62	Produttivo	65	62.501	55	54.925
IPkt079	R63	Residen./Commerciale	65	57.411	55	50.021
IPkt080	R64	Produttivo	65	40.191	55	33.198
IPkt081	R65	Produttivo	65	51.009	55	44.118
IPkt082	R66	Produttivo	65	35.788	55	28.687
IPkt083	R67	Produttivo	65	39.416	55	32.614
IPkt084	R68	Produttivo	65	38.478	55	31.748

Con l'intervento previsto appaiono rispettati tutti i valori limite entro la fascia di pertinenza acustica della infrastruttura stradale.

6.8 Simulazione dello stato di progetto – impatti cumulativi

I dati relativi alle simulazioni dello stato di progetto sono quelli stimati al precedente punto 5.1 e quindi.

Flussi veicolari relativi allo stato di progetto DIURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto centrale)	1354	12	70
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto in innesto rotatoria)	1548	12	70
Complanare in progetto	195	/	40
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	1564	12	40
Via dell'Autostrada tratto nord	2136	14.7	50
Via dell'Autostrada tratto sud	1237	11.0	40
Raccordo con A31	1612	17.3	40
Via Corso Campagna	78	/	40
Via del Lavoro	1292	12.8	40
Via dell'Industria	650	2.7	40
Via Campazzi	498	/	40
Via della Meccanica	282	6.4	30
Via Gombe	2396	4.6	40
Via del Terziario	1656	8.7	50
SP 11 dir Thiene	1012	12	70
SP 11 dir Bassano	1253	12	70
Controviale centro comm	852	0.9	30
Parcheggi centro comm	364	/	30
Transiti convogli	Nr.1		

Flussi veicolari relativi allo stato di progetto NOTTURNO (veicoli/ora)

Strada	Veicoli/h.	% Pesanti	Vel. Media
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto centrale)	406	6	70
Collegamento A31 - SS111 in progetto (tratto in innesto rotatoria)	464	6	70
Complanare in progetto	59	/	40
Rotatoria Via dell'Autostrada modificata	469	6	40
Via dell'Autostrada tratto nord	641	7	50
Via dell'Autostrada tratto sud	371	5	40
Raccordo con A31	484	8	40
Via Corso Campagna	23	/	40
Via del Lavoro	388	6	40
Via dell'Industria	195	1	40
Via Campazzi	149	/	40
Via della Meccanica	88	3	30
Via Gombe	719	2	40
Via del Terziario	497	4	50
SP 11 dir Thiene	304	6	70
SP 11 dir Bassano	376	6	70
Controviale centro comm	170	/	30
Parcheggi centro comm	73	/	30
Transiti convogli	Nr.1		

I risultati di tali simulazioni sono riportati nei seguenti allegati

ALLEGATO 7

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO - periodo di riferimento DIURNO - Impatti cumulativi.

ALLEGATO 8

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO - periodo di riferimento NOTTURNO - Impatti cumulativi.

Con gli stessi parametri è stato nuovamente eseguito il calcolo in corrispondenza dei principali recettori individuati al fine di verificare puntualmente il rispetto dei valori limite.

Tabella calcolo livelli ai recettori – stato di progetto
In evidenza i superamenti dei valori limite.

Lista breve						
Previsione del rumore						
Progetto						
Nr.	RECETTORE	DESTINAZIONE	Giorno		Notte	
			Valore Limite	Valore stimato	Valore Limite	Valore stimato
			/dB	/dB	/dB	/dB
	Quota di calcolo			4.0 m		4.0 m
IPkt015	R1 lato rotatoria	Residenziale	65	61.941	55	53.545
IPkt016	R1 lato strada	Residenziale	65	61.702	55	54.397
IPkt017	R2	Residenziale	60	56.794	50	49.278
IPkt018	R3	Residenziale	60	50.514	50	43.204
IPkt019	R4	Residenziale	65	58.759	55	53.007
IPkt020	R5	Residenziale	65	60.228	55	54.844
IPkt021	R6	Residenziale	65	52.620	55	46.323
IPkt022	R7	Residenziale	65	51.769	55	45.037
IPkt023	R8	Residenziale	65	53.124	55	46.404
IPkt024	R9	Residenziale	65	51.170	55	44.541
IPkt025	R10	Residenziale	65	48.194	55	41.574
IPkt027	R11	Residenziale	65	54.345	55	47.581
IPkt028	R12	(futuro edificio commer-	65	57.016	55	50.167
IPkt029	R13	Commerciale	65	59.208	55	51.908
IPkt030	R14	Commerciale	65	61.212	55	54.530
IPkt031	R15	Commerciale	65	61.039	55	54.884
IPkt040	R24	Commerciale	65	64.629	55	58.246
IPkt041	R25	Produttivo	65	62.879	55	54.984
IPkt042	R26	Residenziale	65	62.488	55	54.560
IPkt043	R27	Residen./Commerciale	65	63.631	55	56.910
IPkt044	R28	Residenziale	65	58.140	55	51.339
IPkt045	R29	Annesso rustico	65	49.738	55	42.971
IPkt046	R30	Residenziale	65	53.769	55	46.896
IPkt047	R31	Produttiva	65	55.512	55	48.704
IPkt048	R32	Residenziale/Produttiva	65	59.846	55	53.118
IPkt049	R33	Produttiva	65	57.961	55	51.811
IPkt050	R34	Produttiva	65	55.928	55	49.779
IPkt051	R35	Produttiva	65	47.724	55	40.800
IPkt052	R36	Residenziale	65	43.179	55	36.905
IPkt053	R37	Produttiva	65	45.537	55	38.644
IPkt054	R38	Residenziale	65	43.782	55	36.991
IPkt055	R39	Commerciale	65	56.225	55	49.474
IPkt056	R40	Commerciale	65	63.720	55	57.029
IPkt057	R41	Produttiva	65	66.693	55	59.754
IPkt058	R42	Commerciale	65	57.976	55	51.321
IPkt059	R43	Produttiva	65	61.748	55	54.806
IPkt060	R44	Commerciale	70	62.985	60	56.457
IPkt061	R45	Produttiva	70	57.798	60	50.984
IPkt062	R46	Produttiva	70	57.846	60	51.116
IPkt063	R47	Produttiva	70	42.712	60	35.830

IPkt064	R48	Residenziale	70	51.604	60	44.849
IPkt065	R49	Residenziale/Direzionale	70	51.980	60	45.198
IPkt066	R50	Produttiva	70	48.477	60	41.724
IPkt067	R51	Produttiva	70	41.471	60	34.552
IPkt068	R52	Produttiva	70	44.386	60	37.529
IPkt069	R53	Produttiva	70	56.714	60	50.500
IPkt070	R54	Residenziale	70	61.863	60	56.305
IPkt071	R55	Residenziale	70	59.867	60	54.198
IPkt072	R56	Produttiva	70	57.710	60	52.414
IPkt073	R57	Residenziale	70	60.932	60	55.520
IPkt074	R58	Produttivo	70	56.753	60	51.478
IPkt075	R59	Produttivo	70	58.909	60	52.192
IPkt076	R60	Produttivo	70	58.379	60	51.430
IPkt077	R61	Produttivo	70	57.388	60	50.345
IPkt078	R62	Produttivo	70	63.131	60	55.857
IPkt079	R63	Residen./Commerciale	70	63.015	60	55.271
IPkt080	R64	Produttivo	70	42.378	60	35.125
IPkt081	R65	Produttivo	70	51.958	60	44.914
IPkt082	R66	Produttivo	70	46.356	60	38.745
IPkt083	R67	Produttivo	70	53.459	60	46.795
IPkt084	R68	Produttivo	70	58.973	60	52.196

Si evidenzia che in generale i limiti di zona appaiono rispettati con possibili locali superamenti per alcuni edifici direttamente posti in prospicienza alle principali infrastrutture stradali esistenti così come allo stato attuale.

7. CONCLUSIONI

La relazione contiene i risultati dello studio relativo al clima acustico e delle eventuali variazioni di questo (impatto acustico) prodotto da un intervento di realizzazione di una nuova infrastruttura stradale di collegamento tra il casello A31 di Thiene e la SP 111 Gasparona. Tale nuova infrastruttura da realizzarsi prevalentemente in trincea, risulta classificata come strada di tipo C1 (extraurbana secondaria).

Tramite rilievi strumentali e simulazioni è stata valutata la situazione acustica del sito interessato dall'intervento progettato.

Contestualmente ai rilievi fonometrici sono stati anche annotati i flussi veicolari sulle strade di contorno. Tali dati sono stati poi utilizzati ai fini della taratura del modello di calcolo. Ai fini delle simulazioni relative allo stato di progetto sono invece stati utilizzati i dati desunti dal documento STUDIO DEL TRAFFICO che ha considerato le indagini effettuate durante la redazione del Piano Urbano del Traffico di Thiene redatto dalla società ATA Engineering di Arco nel 1997 e del suo successivo aggiornamento PUT 2008, sulla scorta delle indagini integrative effettuate nel 2007.

La stima dei flussi veicolari nello scenario di progetto è stata effettuata sulla base dei dati reperiti dal P.U.T. di Thiene del 1997, proiettati al 2020 secondo i tassi di crescita annua dell'1,5% sino al 2010 e dell'1,0% per i successivi dieci anni.

L'infrastruttura oggetto di intervento risulta inserita a margine di un ambito produttivo di classe VI che confina con un'area periferica prevalentemente agricola posta in classe III. Marginalmente sono interessate porzioni di territorio poste in classe IV.

Il D.P.R. n.142 del 30.03.2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" indica per le strade extraurbane secondarie tipo C1 a cui appartiene l'infrastruttura di nuova realizzazione, una fascia di pertinenza acustica di mt. 250 con limiti nel periodo di riferimento diurno e notturno rispettivamente di 65 e 55 dB(A), in corrispondenza di tutti i recettori ad esclusione di scuole, ospedali, case di cura e di riposo per cui sono stabiliti limiti rispettivamente pari a 50 dB(A) in periodo di riferimento diurno e 40 dB(A) in periodo di riferimento notturno.

La nuova infrastruttura e la modifica alla rotonda di Via dell'Autostrada determinano in corrispondenza del recettore R1 un aggravio della situazione esistente con superamento dei valori limiti prescritti dal DPR 142/2004 (situazione verificata anche allo stato attuale). E' stato pertanto previsto in corrispondenza di tale recettore un intervento di contenimento e mitigazione della sorgente stradale mediante barriere acustiche fonoassorbenti e parzialmente trasparenti.

Per tutti gli altri recettori posti lungo il nuovo tracciato appaiono rispettati i valori previsti entro la fascia di pertinenza acustica, senza necessitare di ulteriori mitigazioni.

L'INTERVENTO RISULTA PERTANTO COMPATIBILE CON LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA E LA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA.

San Donà di Piave, 19/06/2019

In fede
(Dott. Arch. Maurizio Cossar)



ALLEGATI:

1. Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - ANTE OPERAM DIURNO;
2. Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - ANTE OPERAM NOTTURNO;
3. Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO DIURNO - NON MITIGATO ;
4. Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO NOTTURNO - NON MITIGATO;
5. Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO DIURNO - MITIGATO ;
6. Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO NOTTURNO - MITIGATO;
7. Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO DIURNO - IMPATTI CUMULATIVI ;
8. Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4,00 - PROGETTO NOTTURNO - IMPATTI CUMULATIVI;
9. Schede rilevamenti fonometrici;
10. Censimento recettori;
11. certificato di taratura della strumentazione
12. attestato di riconoscimento iscrizione all'elenco regionale dei Tecnici Competenti in Acustica ed estratto iscrizione all'elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica.

Miglioramento dei collegamenti viari tra il CASELLO A31 di Thiene e la NUOVA SP GASPARONA

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) a Q.+4.00 – STATO ANTE OPERAM periodo di riferimento DIURNO

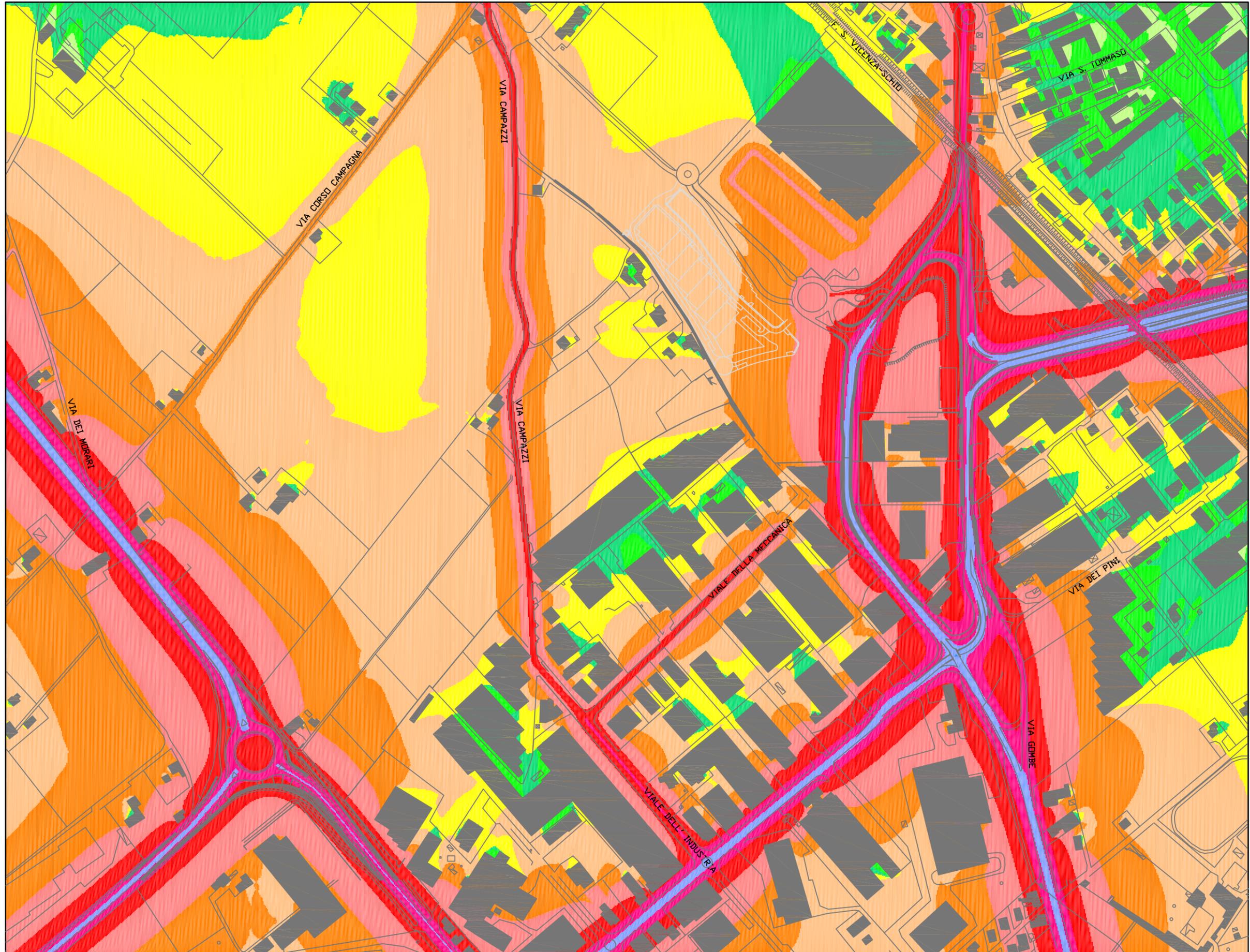
LEGENDA

Livello rumore diurno



Allegato 1

Scala – 1:5000



Miglioramento dei collegamenti viari tra il CASELLO A31 di Thiene e la NUOVA SP GASPARONA

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) a Q.+4.00 – STATO ANTE OPERAM periodo di riferimento NOTTURNO

LEGENDA

Livello rumore notturno



Allegato 2

Scala – 1:5000



Riqualificazione della viabilità esterna al casello dell'Autostrada A31 di Thiene

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) a Q.+4.00 – STATO di PROGETTO senza barriere, periodo di riferimento DIURNO

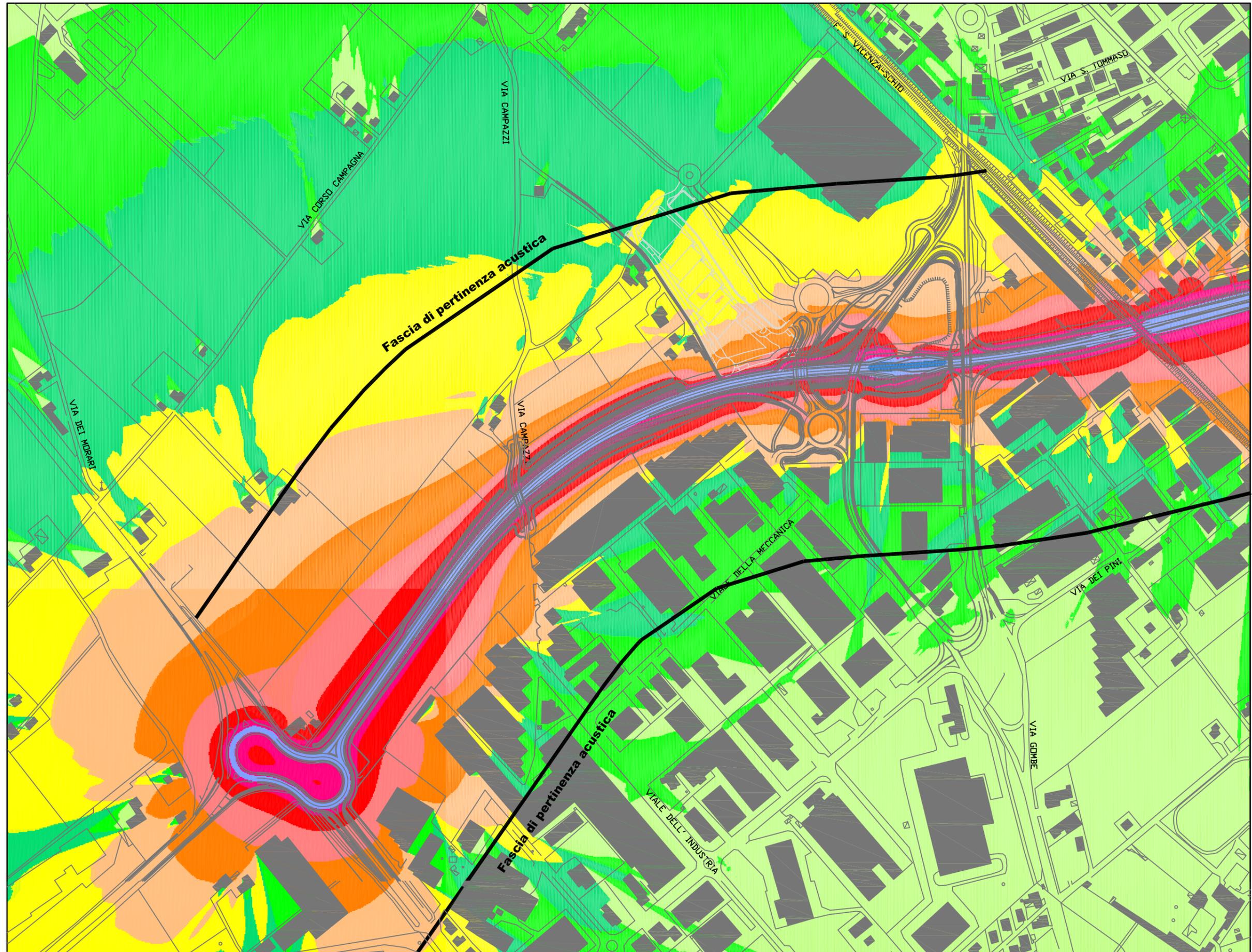
LEGENDA

Livello rumore diurno



Allegato 3

Scala – 1:5000



Riqualificazione della viabilità esterna al casello dell'Autostrada A31 di Thiene

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4.00 – STATO di PROGETTO senza barriere, periodo di riferimento NOTTURNO

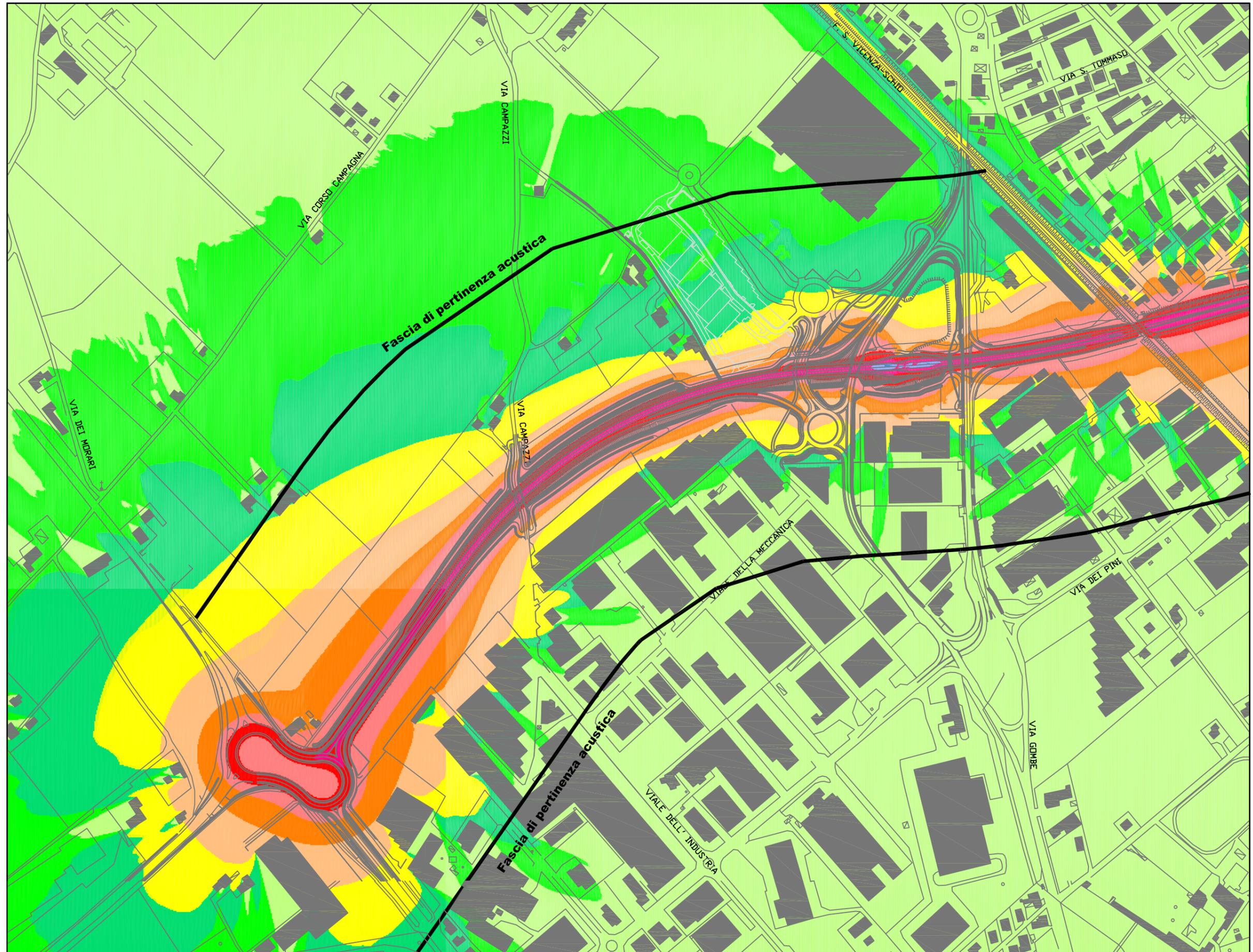
LEGENDA

Livello rumore notturno



Allegato 4

Scala – 1:5000



Riqualificazione della viabilità esterna al casello dell'Autostrada A31 di Thiene

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) a Q.+4.00 – STATO di PROGETTO con barriere, periodo di riferimento DIURNO

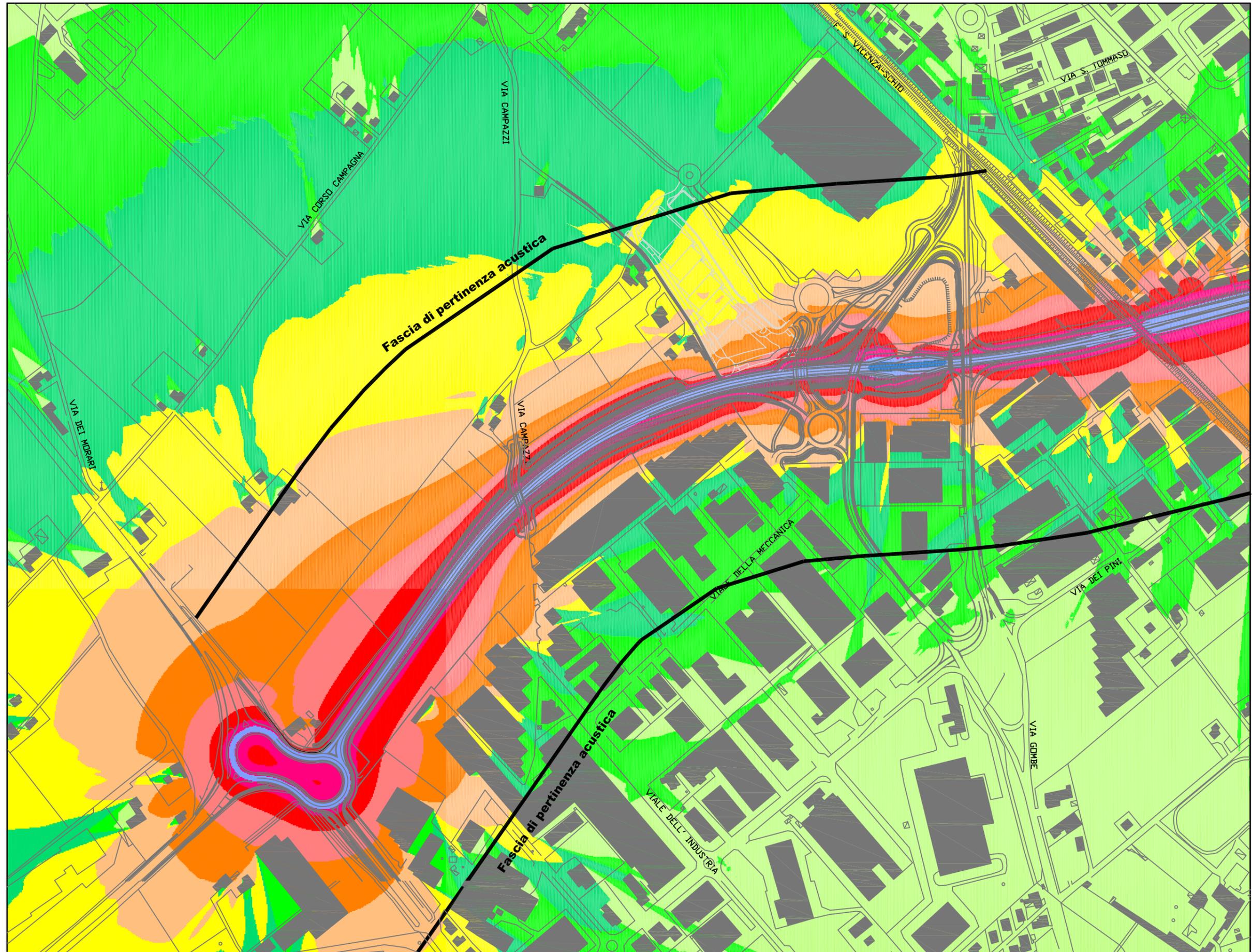
LEGENDA

Livello rumore diurno



Allegato 5

Scala – 1:5000



Riqualificazione della viabilità esterna al casello dell'Autostrada A31 di Thiene

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) a Q.+4.00 – STATO di PROGETTO con barriere, periodo di riferimento NOTTURNO

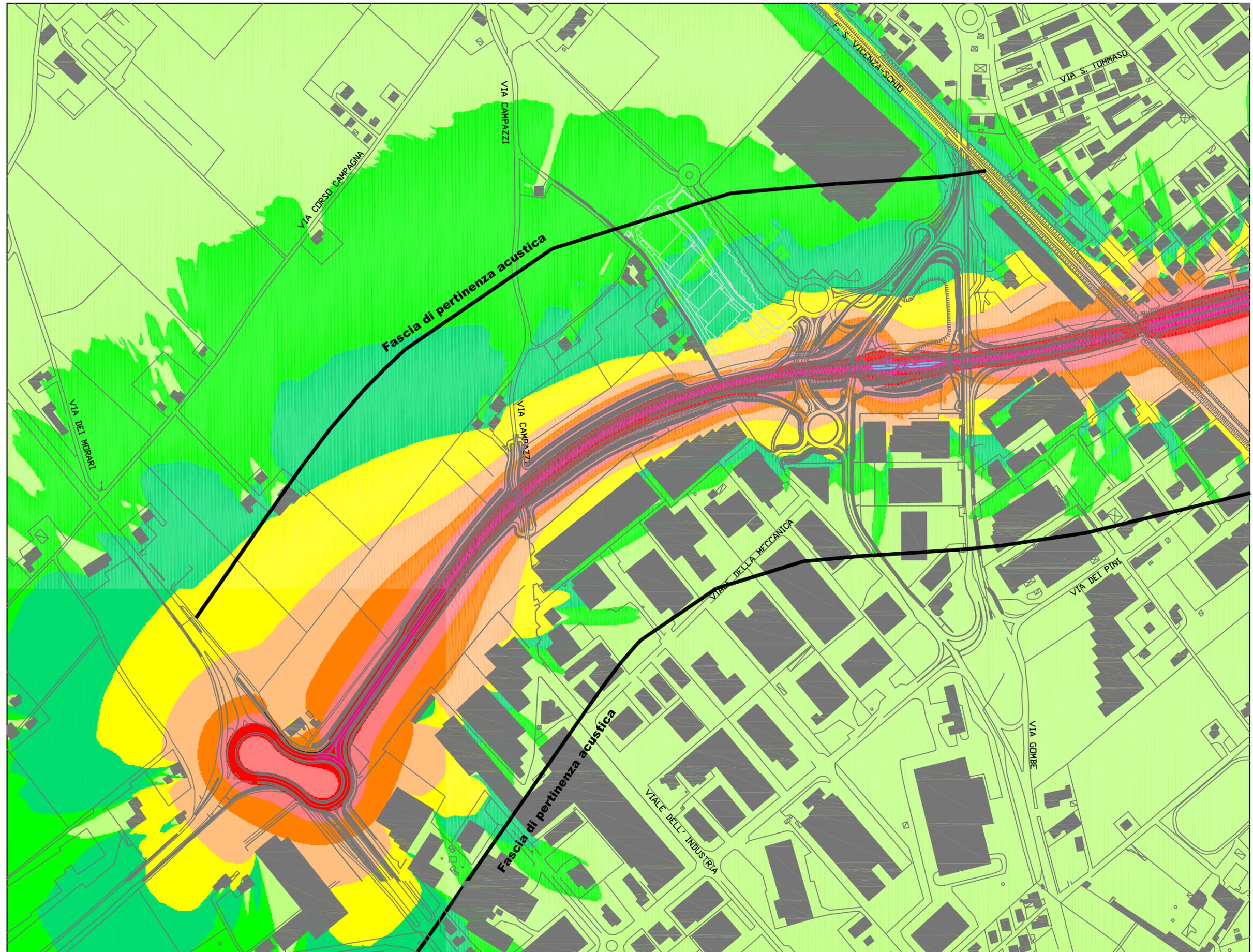
LEGENDA

Livello rumore notturno



Allegato 6

Scala – 1:5000



Riqualificazione della viabilità esterna al casello dell'Autostrada A31 di Thiene

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4.00 – STATO di PROGETTO DIURNO – IMPATTI CUMULATIVI

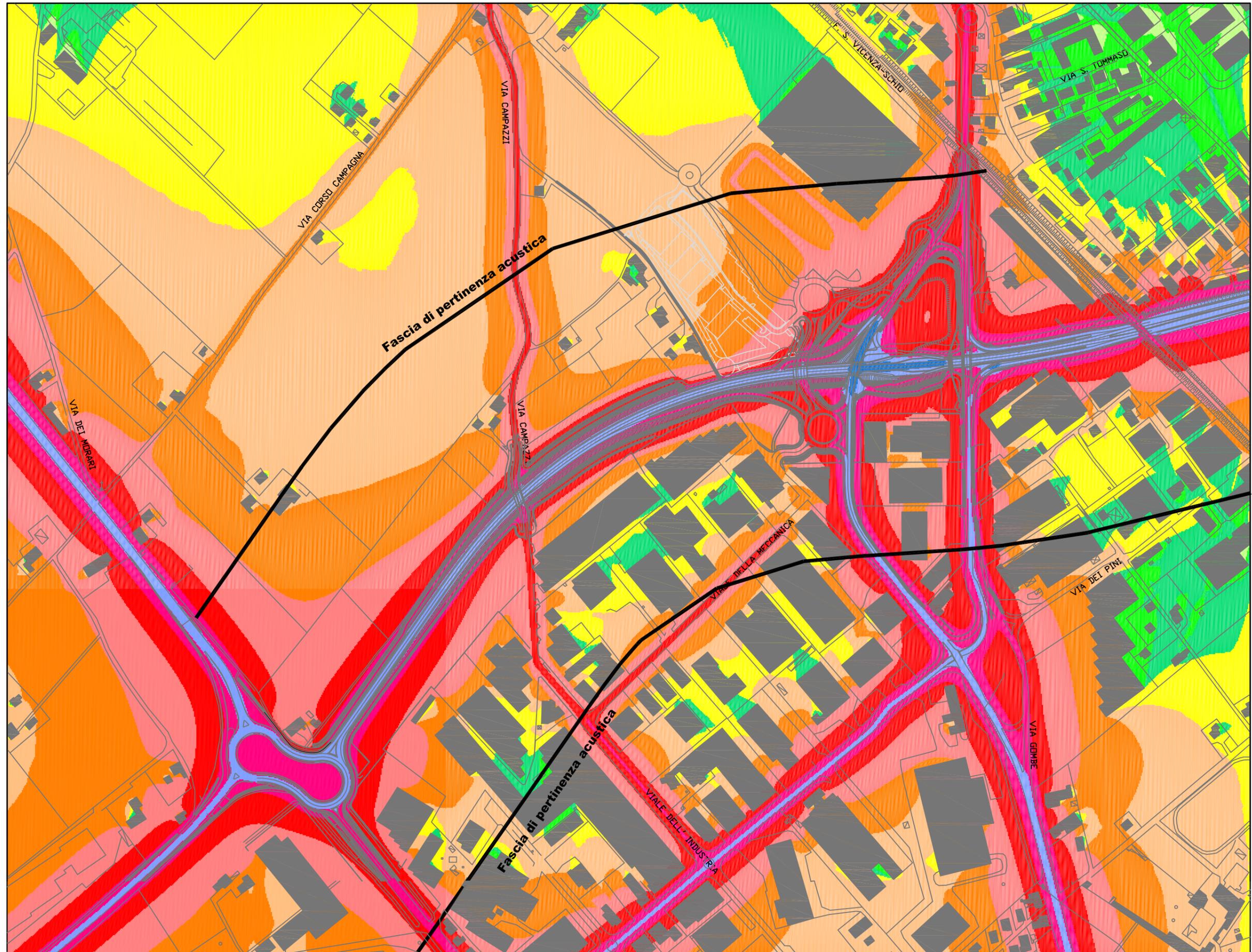
LEGENDA

Livello rumore diurno



Allegato 7

Scala – 1:5000



Miglioramento dei collegamenti viari tra il CASELLO A31 di Thiene e la NUOVA SP GASPARONA

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) a Q.+4.00 – STATO di PROGETTO NOTTURNO – IMPATTI CUMULATIVI

LEGENDA

Livello rumore notturno



Allegato 8

Scala – 1:5000



Riqualificazione della viabilità esterna al casello dell'Autostrada A31 di Thiene

ALLEGATO 9

SCHEDE RILEVAMENTI FONOMETRICI

TECNICO REDATTORE

Dott. Arch. Maurizio Cossar

Iscrizione Ordine degli Architetti n. 3218 (Venezia)

Iscrizione Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale n.384 (Veneto)

Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n.679

CUP: G11B0 70003 80005

Committente:

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA, Funzione Progetto Valdastico

Progettista:

Data: 07/06/2019, Rev. 00 (*nb: prima emissione = Rev. 00*)

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 18/04/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 0

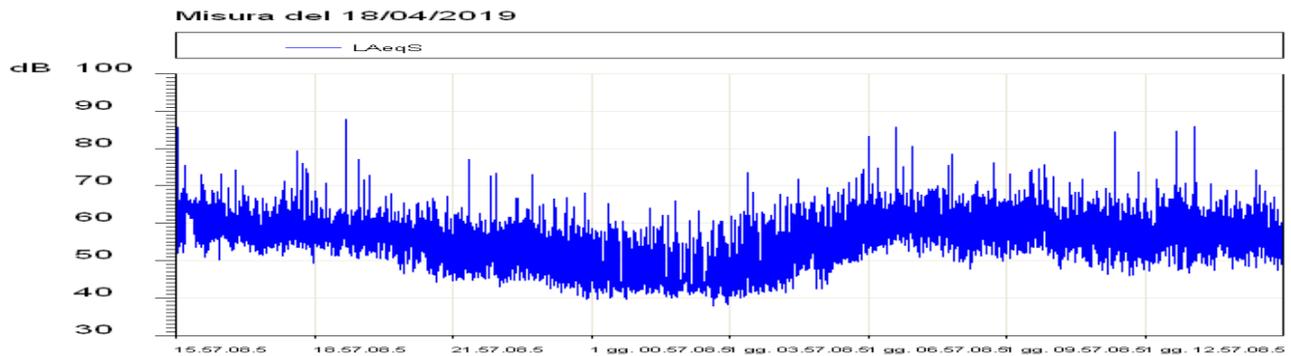
Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale
<i>Posizione strumento</i>	15 mt. Dalla facciata del fabbricato recettore R1 e 25 metri dal ciglio strada rotatoria Via dell'Autostrada a Q. 1,70 dal piano campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	24 ore dalle ore 16:00 del 18/04/2019 alle ore 16:00 del 19/04/2019
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno - Notturmo
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +11° +19°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale, rumore antropico



Immagine



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

Riepilogo parametri di misura

Parametri Acustici					
Periodo	Fascia oraria	Leq dB(A)			Note
Diurno	16-17	62.3			
Diurno	17-18	59.0			
Diurno	18-19	59.7			
Diurno	19-20	62.3			
Diurno	20-21	57.6			
Diurno	21-22	56.2			
Notturmo	22-23	54.6			
Notturmo	23-24	54.1			
Notturmo	24-01	52.1			
Notturmo	01-02	49.3			
Notturmo	02-03	48.2			
Notturmo	03-04	47.0			
Notturmo	04-05	50.6			
Notturmo	05-06	55.9			
Diurno	06-07	58.1			
Diurno	07-08	62.9			
Diurno	08-09	60.7			
Diurno	09-10	59.9			
Diurno	10-11	60.5			
Diurno	11-12	58.7			
Diurno	12-13	59.3			
Diurno	13-14	59.5			
Diurno	14-15	60.5			
Diurno	15-16	57.3			
Leq Diurno		60.0			
Leq Notturmo		52.5			

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 08/03/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 1

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

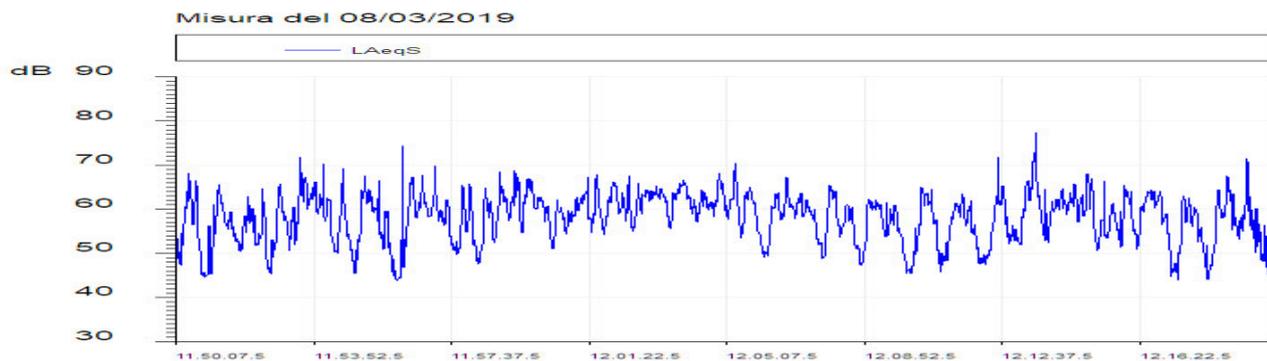
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	15 mt. da ciglio strada Via dell'Autostrada h. 1.70 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 11:50:07 alle ore 12:20:07
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +13°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale, attività produttive



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{AFmax}	Note
Misura completa	11:50	30'00''	60.9	64.6	63.3	48.6	46.3	78.4	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalle attività produttive circostanti.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Viale dell'Industria</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	321	50
	Veicoli pesanti (camion)	9	50
<i>Via Campazzi</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	249	50
	Veicoli pesanti (camion)	0	50
<i>Via della Meccanica</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	132	40
	Veicoli pesanti (camion)	9	40

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 08/03/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 2

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

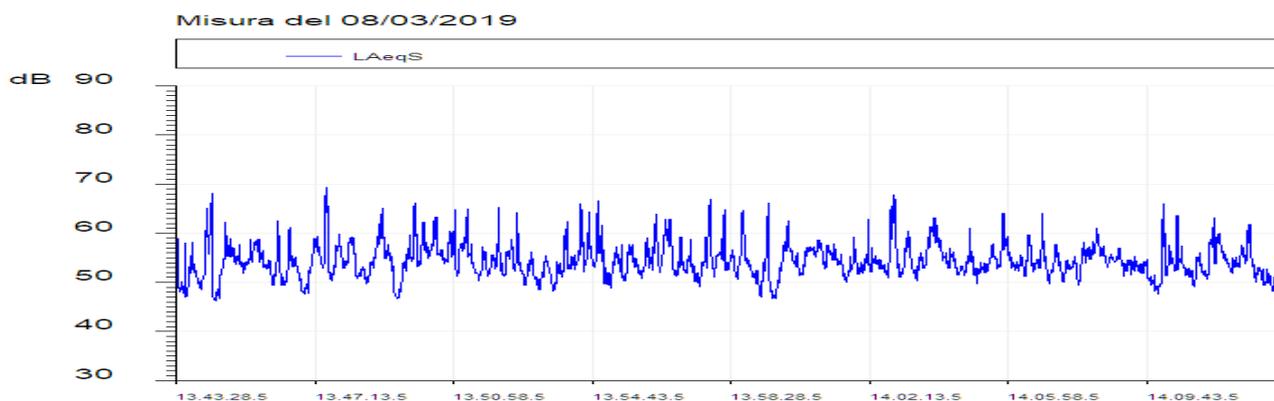
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	10 mt. da ciglio strada Via dell'Industria h. 1.70 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 13:43:28 alle ore 14:13:28
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +15°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale, attività produttive



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{AFmax}	Note
Misura completa	13:43	30'00''	55.9	59.4	57.5	49.3	48.2	70.2	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalle attività produttive circostanti.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via dell'Autostrada</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	642	50
	Veicoli pesanti (camion)	111	50
<i>Via Corso Campagna</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	39	40
	Veicoli pesanti (camion)	/	/

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 08/03/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 3

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

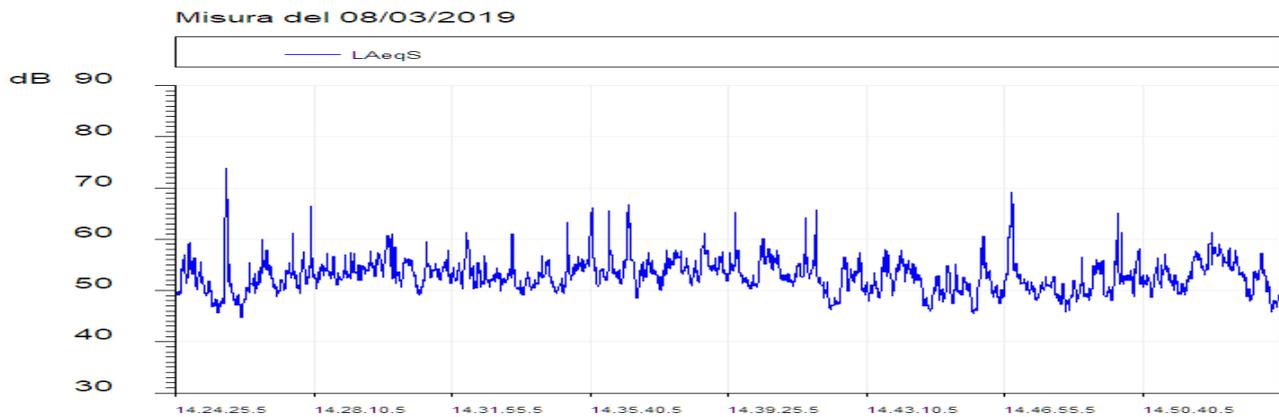
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	50 mt. da ciglio strada Via dell'Autostrada h. 1.70 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 14:24:25 alle ore 14:54:25
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +15°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale, attività produttive



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{AFmax}	Note
Misura completa	14:24	30'00''	54.3	56.7	55.4	47.9	46.8	76.5	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalle attività produttive circostanti.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Raccordo casello</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	474	40
	Veicoli pesanti (camion)	99	40
<i>Via dell'Autostrada</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	564	40
	Veicoli pesanti (camion)	70	40

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 08/03/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 4

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

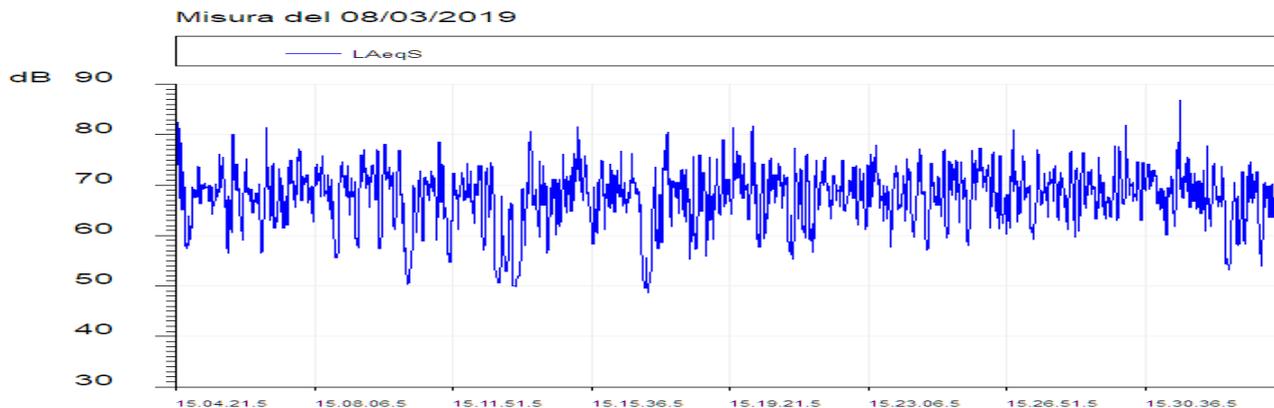
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	10 mt. da ciglio strada Viale del Lavoro h. 1.70 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 15:04:21 alle ore 15:34:21
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +15°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale, attività produttive



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{AFmax}	Note
Misura completa	15:04	30'00''	70.3	74.2	72.7	58.7	55.8	89.5	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalle attività produttive circostanti.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via del Lavoro</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	654	40
	Veicoli pesanti (camion)	96	40

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 08/03/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 5

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

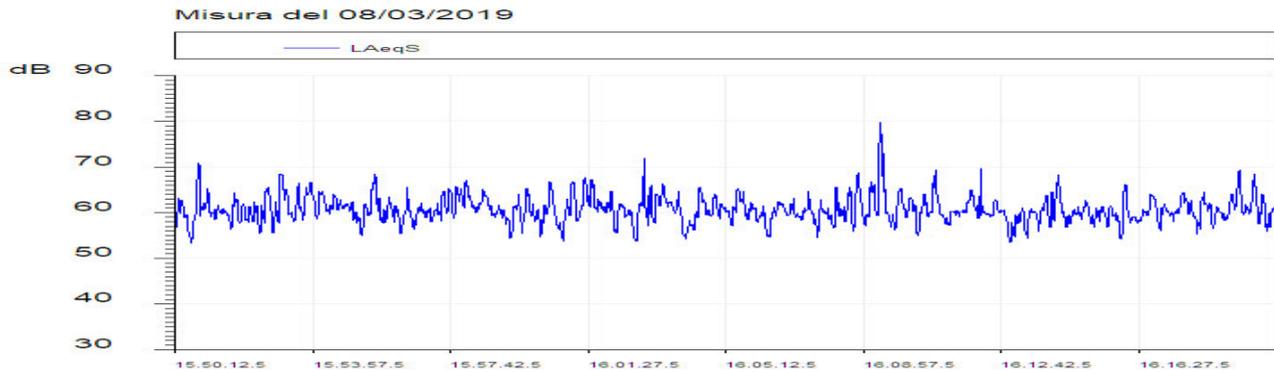
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	30 mt. da ciglio strada Via del Terziario h. 1.70 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 15:50:12 alle ore 16:20:12
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +19°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale, attività produttive



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{AFmax}	Note
Misura completa	15:50	30'00''	61.8	64.6	63.3	56.4	55.2	80.4	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalle attività produttive circostanti.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via del Terziario</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	756	50
	Veicoli pesanti (camion)	72	50

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 18/04/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 6

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

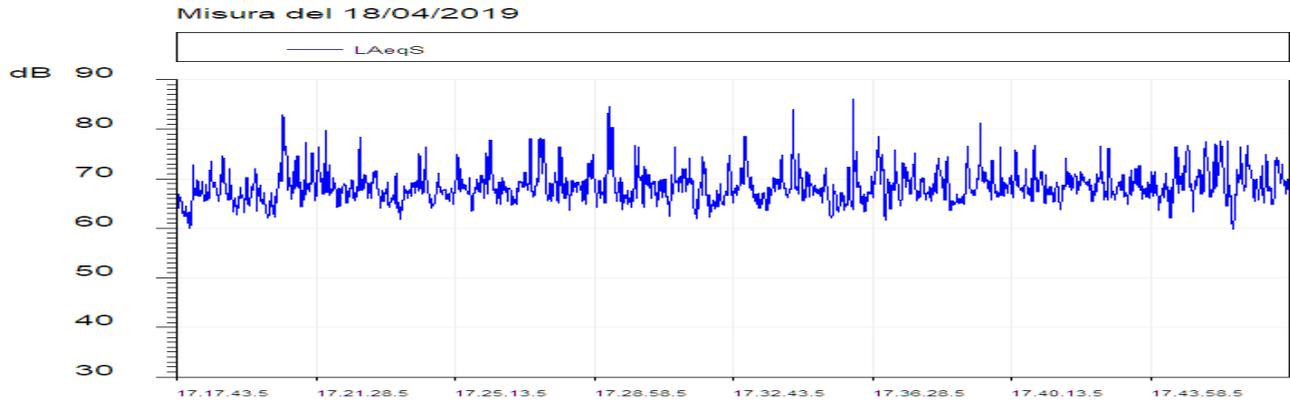
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	15 mt. da ciglio strada Via Gambe h. 1.50 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 17:17:43 alle ore 17:47:43
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +22°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{AFmax}	Note
Misura completa	17:17	30'00''	69.9	73.5	71.3	64.0	63.1	91.1	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via Gambe</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	1142	40
	Veicoli pesanti (camion)	56	40

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 19/04/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 7

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

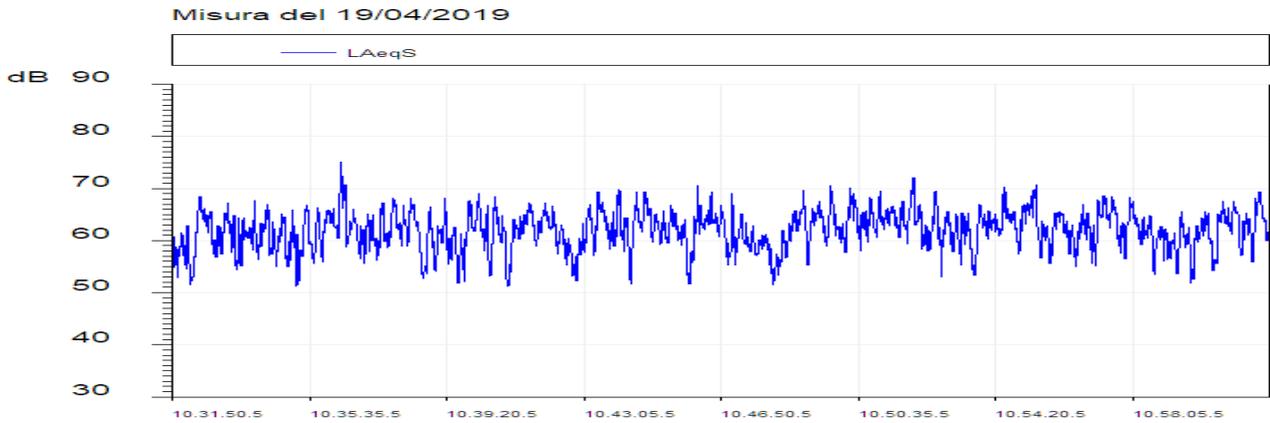
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	35 mt. da ciglio strada S.P.n. 11 h. 1.50 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:31:50 alle ore 11:01:50
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +19°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{AFmax}	Note
Misura completa	10:31	30'00''	63.3	66.6	65.4	55.7	54.0	75.8	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>S.P. n. 11 direzione Thiene</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	228	70
	Veicoli pesanti (camion)	31	70
<i>S.P. n. 11 direzione Bassano</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	255	70
	Veicoli pesanti (camion)	62	70

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 19/04/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 8

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

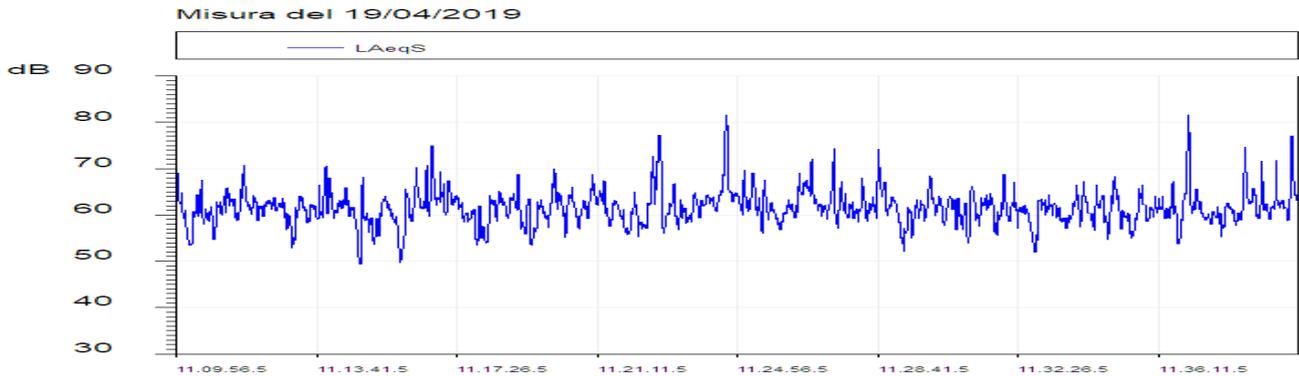
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	1 mt. da controviale di Via del Terziario h. 1.50 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 11:09:56 alle ore 11:39:56
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +20°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale, attività produttive



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	LAF _{max}	Note
Misura completa	11:09	30'00''	63.6	66.2	64.3	56.4	54.7	82.1	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalle attività produttive circostanti.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via del Terziario</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	422	50
	Veicoli pesanti (camion)	4	50
<i>Via Gombe</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	420	50
	Veicoli pesanti (camion)	9	50
<i>Controviale del Centro Commerciale</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	34	30
	Veicoli pesanti (camion)	6	30
<i>Parcheggio del Centro Commerciale</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	38	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/

Il tecnico

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 19/04/2019

Descrizione: Comune di Thiene (VI)

Documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico relativa al miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova S.P. Gasparona.

MISURA N. 9

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

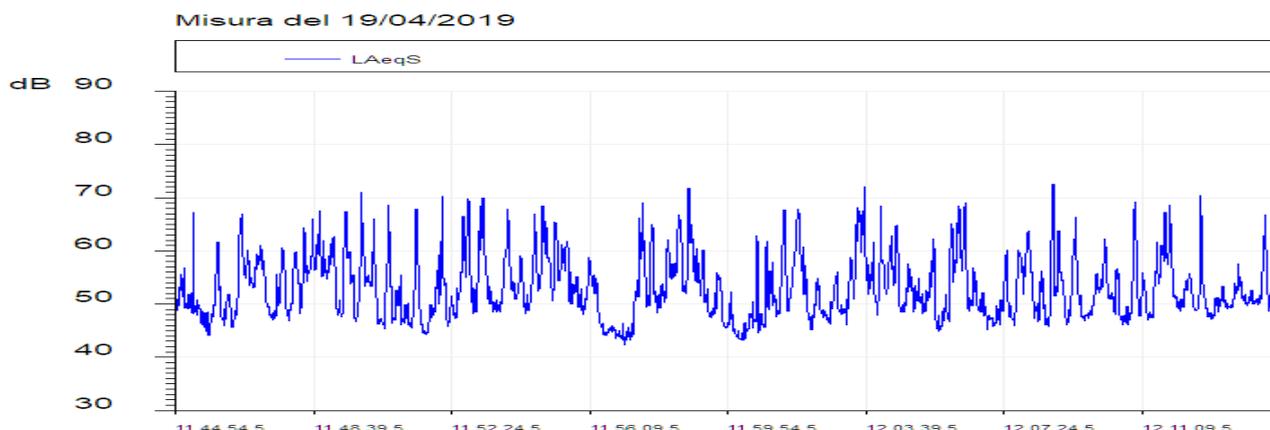
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Posizione strumento</i>	15 mt. da ciglio strada Via Galilei h. 1.50 da q. campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 11:44:54 alle ore 12:14:54
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +20°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₉₀	L ₉₅	LAF _{max}	Note
Misura completa	11:44	30'00''	57.7	63.5	60.4	45.5	44.2	73.3	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Rotatoria - in entrata Via Marcinelle</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	120	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/
<i>Rotatoria - in uscita verso Via del Terziario</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	200	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/
<i>Via Galileo in uscita da rotatoria</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	6	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/
<i>Via Galileo in entrata su rotatoria</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	12	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/
<i>Entrata da rotatoria su parcheggio Ipermercato Carrefour</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	182	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/

Il tecnico

Riqualificazione della viabilità esterna al casello dell'Autostrada A31 di Thiene

ALLEGATO 10

SCHEDE IDENTIFICAZIONE RECETTORI

TECNICO REDATTORE

Dott. Arch. Maurizio Cossar

Iscrizione Ordine degli Architetti n. 3218 (Venezia)

Iscrizione Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale n.384 (Veneto)

Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n.679

CUP: G11B0 70003 80005

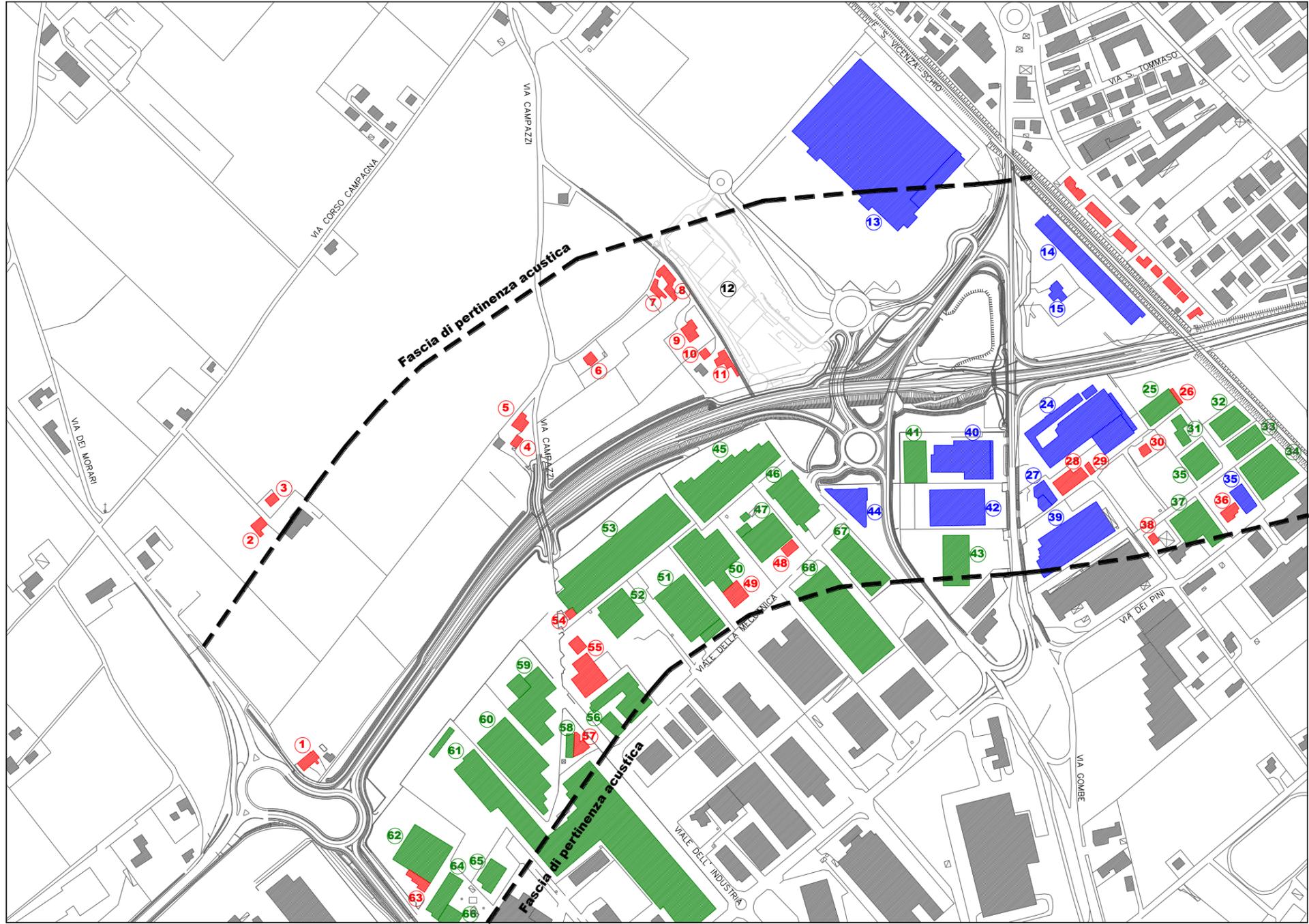
Committente:

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA, Funzione Progetto Valdastico

Progettista:

Data: 07/06/2019, Rev. 00 (*nb: prima emissione = Rev. 00*)

Planimetria ubicativa RECETTORI



- Edificio residenziale
- Edificio commerciale
- Edificio produttivo

RECETTORE N. 1**Indirizzo: Via dell'Autostrada****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale + annessi
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Vetusto
Numero Piani	3
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via dell'Autostrada
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 2**Indirizzo: Via Corso Campagna****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Corso Campagna - Via dell'Autostrada
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 3**Indirizzo: Via Corso Campagna****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Corso Campagna - Via dell'Autostrada
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 4**Indirizzo: Via Campazzi****Foto recettore
ristrutturazione e ampliamento****Caratteristiche edificio – edificio in**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	Nuovo
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 5**Indirizzo: Via Campazzi****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	3
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 6**Indirizzo: Via Campazzi n. 53****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno e Alluminio
Tipologia vetri	Doppi vetri
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 7**Indirizzo: Via Campazzi n. 41****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno e Alluminio
Tipologia vetri	Doppi vetri
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 8**Indirizzo: Via Campazzi n. 39****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Semplici
Stato di conservazione	Vetusto
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO
Altro	Area Commerciale

RECETTORE N. 9**Indirizzo: Via Campazzi n. 35****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	8 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO
Altro	Area Commerciale

RECETTORE N. 10**Indirizzo: Via Campazzi n. 33****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno e Alluminio
Tipologia vetri	Doppi vetri
Stato di conservazione	Vetusto
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO
Altro	Area Commerciale

RECETTORE N. 11**Indirizzo: Via Campazzi n. 31****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	III

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi - Via del Terziario
Ferrovia	NO
Atro	Area Commerciale

RECETTORE N. 12**Indirizzo: Via Campazzi/Via G. Galilei****Foto recettore**

(cantiere attualmente fermo)

**Caratteristiche - futuro edificio commerciale**

Destinazione	
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	

Sorgente rumore

Strade	
Ferrovia	

RECETTORE N. 13**Indirizzo: Via del Terziario n. 2****Foto recettore****Caratteristiche edificio – Carrefour Thiene**

Destinazione	Commerciale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	1
Altezza edificio	5 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via del Terziario
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 14**Indirizzo: Via Gombe n. 6****Foto recettore****Caratteristiche edificio – Ceccato Automobili**

Destinazione	Commerciale
Tipologie infissi	Alluminio
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Nuovo
Numero Piani	2
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Gambe
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 15**Indirizzo: Via S. Sonnino****Foto recettore****Caratteristiche edificio – Ceccato Automobili**

Destinazione	Commerciale
Tipologie infissi	Alluminio
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Gambe
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 16**Indirizzo: Via Masere n. 20 e 22****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	3
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Masere
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 17**Indirizzo: Via Masere n. 24****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	3
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Masere
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 18**Indirizzo: Via Masere n. 28****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Masere
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 19**Indirizzo: Via Masere n. 30 e 32****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Masere
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 20**Indirizzo: Via Masere n. 34 e 36****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Masere
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 21**Indirizzo: Via Masere n. 38 e 40****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Masere
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 22**Indirizzo: Via Masere n. 44****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	3
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Masere - S.P. n. 11
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 23**Indirizzo: Via Masere n. 48****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Masere – S.P. n. 11
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 24**Indirizzo: Via Gombe n. 5****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Commerciale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	Metallo
Stato di conservazione	
Numero Piani	2
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via Gombe – S.P. n. 11
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 25**Indirizzo: Via dei Pini n. 49****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	1
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dei Pini
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 26**Indirizzo: Via dei Pini n. 47****Foto recettore
produttiva (recettore n. 25)****Caratteristiche edificio in aderenza all'attività**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Alluminio
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dei Pini
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio

RECETTORE N. 27**Indirizzo: Via Gombe n. 13****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Commerciale al P.T. e residenziale al P.1°
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Gombre
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 28**Indirizzo: Via Gombre n. 15****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Vetusto
Numero Piani	3
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via Gombe
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 29**Indirizzo: Via Gombre****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Annesso rustico
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	Vetusto
Numero Piani	2
Altezza edificio	8 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	
Ferrovia	

RECETTORE N. 30**Indirizzo: Via dei Pini****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno e Alluminio
Tipologia vetri	Doppi infissi
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dei Pini
Ferrovia	NO
Altro	Attività produttive

RECETTORE N. 31**Indirizzo: Via dei Pini n. 45****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	Metallo
Stato di conservazione	
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dei Pini
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio
Altro	Attività produttive

RECETTORE N. 32**Indirizzo: Via 51 Stormo n. 48****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale e artigianale
Tipologie infissi	Legno e alluminio
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dei Pini
Ferrovia	Linea Vicenza-Schio
Altro	Attività artigianali

RECETTORE N. 33**Indirizzo: Via 51 Stormo n. 37****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	Alluminio
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via 51 Stormo
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 34**Indirizzo: Via dei Pini****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via 51 Stormo
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 35**Indirizzo: Via dei Pini****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via 51 Stormo
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 36**Indirizzo: Via dei Pini****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	3
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dei Pini
Ferrovia	NO
Altro	Attività produttiva

RECETTORE N. 37**Indirizzo: Via dei Pini n. 22****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dei Pini
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 38**Indirizzo: Via dei Pini n. 18****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno e Alluminio
Tipologia vetri	Doppi vetri
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dei Pini
Ferrovia	NO
Altro	Attività produttiva

RECETTORE N. 39**Indirizzo: Via Gombe n. 21****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Commerciale
Tipologie infissi	Metallo
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	1
Altezza edificio	8 mt.
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via Gombe
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 40**Indirizzo: Via Gombe n. 12****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Commerciale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	1
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Gombe
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 41**Indirizzo: Via Gombe****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Gombe – Via del Terziario
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 42**Indirizzo: Via Venezia****Foto recettore****Caratteristiche edificio – UNIEURO**

Destinazione	Commerciale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Gombe – Via del Terziario
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 43**Indirizzo: Via Venezia****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	IV

Sorgente rumore

Strade	Via Gombre - Via del Terziario
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 44**Indirizzo: Via del Terziario****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Commerciale
Tipologie infissi	Alluminio
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via del Terziario
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 45**Indirizzo: Via del Terziario****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via del Terziario
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 46**Indirizzo: Via del Meccanica n. 21 e 23****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via del Meccanica
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 47**Indirizzo: Via della Meccanica n. 17****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via della Meccanica
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 48**Indirizzo: Via della Meccanica n. 19****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	10 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via della Meccanica
Ferrovia	NO
Altro	Attività produttiva

RECETTORE N. 49**Indirizzo: Via della Meccanica n. 15****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Direzionale al P.T. e Residenziale al P.1°
Tipologie infissi	Legno e Alluminio
Tipologia vetri	Doppi vetri
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	3
Altezza edificio	15 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via della Meccanica
Ferrovia	NO
Altro	Attività produttiva

RECETTORE N. 50**Indirizzo: Via della Meccanica n. 15****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via della Meccanica
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 51**Indirizzo: Via della Meccanica****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via della Meccanica
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 52**Indirizzo: Via della Meccanica****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via della Meccanica
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 53**Indirizzo: Via Campazzi****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 54**Indirizzo: Via Campazzi n. 57****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Alluminio
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	3
Altezza edificio	15 mt.
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO
Altro	Attività produttiva

RECETTORE N. 55**Indirizzo: Via Campazzi n. 57****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Alluminio
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	3
Altezza edificio	15 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO
Altro	Attività produttive

RECETTORE N. 56**Indirizzo: Via Campazzi n. 61****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 57**Indirizzo: Via dell'Industria****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Residenziale
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	1
Altezza edificio	6 mt.
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dell'Industria
Ferrovia	NO
Altro	Attività produttiva

RECETTORE N. 58**Indirizzo: Via del Terziario****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	V

Sorgente rumore

Strade	Via dell'Industria
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 59**Indirizzo: Via Campazzi****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via Campazzi
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 60**Indirizzo:****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 61**Indirizzo:****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 62**Indirizzo: Via dell'Autostrada****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via dell'Autostrada
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 63**Indirizzo: Via dell'Autostrada****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Commerciale al P.T. e Residenziale al P.1°
Tipologie infissi	Legno
Tipologia vetri	Vetrocamera
Stato di conservazione	Buono
Numero Piani	2
Altezza edificio	12 mt.
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via dell'Autostrada
Ferrovia	NO
Altro	Attività prduuttiva

RECETTORE N. 64**Indirizzo:****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 65**Indirizzo:****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 66**Indirizzo:****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività artigianale
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 67**Indirizzo:****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	
Ferrovia	NO

RECETTORE N. 68**Indirizzo: Via della Meccanica n. 28****Foto recettore****Caratteristiche edificio**

Destinazione	Attività produttiva
Tipologie infissi	
Tipologia vetri	
Stato di conservazione	
Numero Piani	
Altezza edificio	
Classe acustica	VI

Sorgente rumore

Strade	Via della Meccanica
Ferrovia	NO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19000324
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2019-02-01
- cliente customer	Orione di Bistulfi S.r.l. - Via Moscova, 27 - 20121 Milano (MI)
- destinatario Receiver	dBAcustica Engineering S.r.l. - Piazza IV Novembre, 22 - 30027 San Donà di Piave (VE)
- richiesta application	053/01-BIS
- in data date	2019-01-23
<u>Si riferisce a</u> <u>Referring to</u>	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD2110
- matricola serial number	04011630052
- data delle misure date of measurements	2019/1/31
- registro di laboratorio laboratory reference	38940

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19000324
Certificate of Calibration

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le seguenti procedure, sviluppate secondo le prescrizioni della Norma EN 61672-3:2006

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures, developed according to EN 61672-3:2006 standard requirements:

DHLE – E – 07 rev. 1

Incertezze - Uncertainties

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento e riportate nella tabella successiva, sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %.

The measurement uncertainties stated in this document, shown in the following table, have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k=2$ corresponding to a confidence level of about 95%.

Fonometro Sound level meter	Livello sonoro Sound level	Frequenza Frequency	Incertezza Uncertainty
	[dB]	[Hz]	[dB]
Regolazione della sensibilità acustica Adjustment of acoustic sensitivity	94, 104, 114, 124	250, 1000	0.20
Verifica con il calibratore acustico associato Test with supplied sound calibrator	94, 104, 114, 124	250, 1000	0.15
Risposta in frequenza - Frequency response	25 + 140	31.5 + 16000	0.21 + 0.36 *
Rumore auto-generato con microfono Self-generated noise with microphone		-	2.0
Rumore auto-generato con dispositivo di ingresso per segnali elettrici Self-generated noise with electrical input signal device	-	-	1.0
Prove elettriche - Electrical tests	25 + 140	31.5 + 16000	0.11 + 0.16 **
Calibratori acustici - Sound calibrators	94 / 114	1 000	0.11

* In funzione della frequenza – Depending on frequency

** In funzione della specifica prova – Depending on actual test

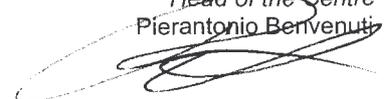
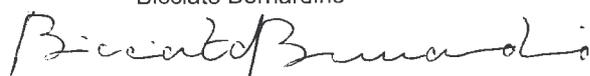
La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea, muniti di certificati validi di taratura, elencati nella tabella "Campioni di riferimento".

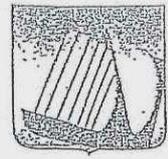
Traceability is through first line standards, validated by certificates of calibration, listed in the table "Reference Standards".

Campioni di riferimento - Reference standards

Campioni di Prima linea First-line standards	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number	Certificato numero Certificate number
Microfono - Microphone	B&K	4180	2101416	INRIM 18-0962-01
Pistonfono - Pistonphone	B&K	4228	2163696	INRIM 18-0962-02
Multimetro - Multimeter	HP	3458A	2823A21870	INRIM 17-0812-01-02

Strumenti di laboratorio Laboratory instruments	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number
Cal. Monofrequenza	B&K	4231	2191058
Cal. multifrequenza	B&K	4226	2141950
Cal. multifrequenza	B&K	4226	1806636

Lo Sperimentatore
The operator
Bicciato BernardinoIl Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Bervenuti



Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Maurizio Cossar, nato a Milano il 17/05/71 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 384.

26 AGO. 2003

A.R.P.A.V.

Al Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Cossar Trolli

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966

N° Iscrizione Elenco Nazionale	679
Regione	Veneto
N° Iscrizione Elenco Regionale	384
Cognome	Cossar
Nome	Maurizio
Titolo di Studio	Laurea in architettura
Estremi provvedimento	
Luogo nascita	Milano
Data nascita	17/05/1971
Codice fiscale	C88MRZ71E17F2058
Stato estero	0
Regione	Veneto
Provincia	VE
Comune	San Donà di Piave
Via	Corso S. Trentin
Civico	109
Cap	30027
Nazionalità	IT
Email	maurizio@dbacustica.it
Pec	maurizio.cossar@archworldpec.it
Telefono	0421-336760
Cellulare	0
Dati contatto	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018