



AMPLIAMENTO DEL CENTRO COMMERCIALE
CARREFOUR DI THIENE (VI)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Committente



Via Martiri della Libertà, 42
31023 Resana (TV)

Relazione tecnica

02112019a

Selvazzano Dentro 28/11/2019

Esecutore

Trivellato Antonio
via della Repubblica, 16
Località Tencarola Selvazzano (PD)

Tecnico competente in
acustica ambientale
n° 368 dell'elenco della Regione del Veneto



Sommario

1	Premessa.....	4
2	Riferimenti normativi.....	5
3	Informazioni identificative e di carattere generale.....	9
3.1	Descrizione dell'area in esame.....	9
3.2	Osservazioni sugli interventi da realizzare.....	12
3.3	Impianti.....	13
3.4	Impatto viario.....	14
3.5	Aree carico scarico.....	18
4	Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico.....	19
4.1	Caratterizzazione.....	19
4.2	Previsione.....	19
4.3	Specifiche sull'elaborazione.....	19
4.4	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici.....	20
5	Caratterizzazione dello stato attuale.....	21
5.1	Identificazione delle principali sorgenti di rumore.....	21
5.2	Identificazione dei ricettori.....	22
5.3	Misure fonometriche.....	23
5.4	Determinazione della potenza acustica delle sorgenti.....	24
5.4.1	Sorgenti stradali (lineari).....	24
5.4.1	Sorgenti impiantistiche (puntiformi).....	25
5.4.2	Aree carico/scarico e compattatore (puntiformi).....	26
5.5	Taratura del modello.....	27
5.6	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori.....	28
5.6.1	Periodo diurno.....	28
5.7	Altri dati da misure effettuate presso i ricettori.....	29
6	Previsione senza bretella autostradale.....	31
6.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera.....	31
6.1.1	Sorgenti stradali (lineari).....	32
6.1.2	Sorgenti impiantistiche (puntiformi).....	33
6.1.3	Aree carico/scarico (puntiformi) e viabilità (lineari).....	34
6.2	Calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera.....	34
6.2.1	Periodo diurno.....	34
7	Previsione con bretella autostradale.....	35
7.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera.....	35
7.1.1	Sorgenti stradali (lineari).....	36
7.1.2	Sorgenti impiantistiche (puntiformi).....	38
7.1.1	Aree carico/scarico (puntiformi) e viabilità (lineari).....	38
7.2	Calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera.....	39



7.2.1	Periodo diurno.....	39
8	Esito valutazione.....	40
8.1	Senza bretella autostradale.....	40
8.2	Con bretella autostradale.....	41
8.3	Verifica criterio differenziale (per i soli impianti).....	42
8.4	Condizioni di validità della simulazione d’impatto acustico	42

Allegati

- Planimetrie modello
- Mappe acustiche isofoniche
- Schede monitoraggi fonometrici
- Certificati taratura fonometri e calibratore
- Attestato tecnico competente in acustica



1 Premessa

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della previsione di impatto acustico relativa all'ampliamento del centro commerciale Carrefour sito nel comune di Thiene (VI).

Tale intervento comporterà l'ampliamento dell'edificio che ospita la struttura di vendita, e una riorganizzazione degli spazi interni (negozi) ed esterni (parcheggi).

Per la descrizione dettagliata del progetto si rimanda alla documentazione presentata per la richiesta di autorizzazione.

L'analisi è in grandi linee articolata nelle seguenti fasi:

- ✓ inquadramento generale: analisi delle caratteristiche generali dell'area di studio e delle opere in progetto, nonché dei vincoli ambientali (vedi zonizzazione acustica);
- ✓ analisi dello Stato di Fatto: caratterizzazione acustica allo stato attuale attraverso una campagna di misurazione fonometrica e mediante ricostruzione modellistica del campo acustico odierno;
- ✓ previsione dello scenario di progetto: caratterizzazione acustica post-operam, mediante calcolo dei livelli sonori in base alle indicazioni del progetto e attraverso l'utilizzo di strumenti di modellazione acustica;
- ✓ valutazione dell'impatto acustico: stima degli impatti mediante confronto fra scenario attuale e scenario post-operam e valutazione conclusiva della compatibilità con le normative vigenti.

La presente versione di questo documento viene redatta al fine di rispondere alla richiesta di integrazioni presentata dalla provincia di Vicenza.



2 Riferimenti normativi

L'art. 8 comma 4 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" 26 ottobre 1995 n. 447, prescrive che le domande per il rilascio di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività produttive, relative a modifica o ad installazione di nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive o commerciali debbano contenere una documentazione di previsione d'impatto acustico.

Il comma 6 dell'art. 8 della 447/95 recita che la domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3 comma 1, lettera a), della legge 447 (valori limite d'emissione, valori limite d'immissione assoluti e differenziali), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 assegna ai comuni la competenza del controllo e del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 1 lettera d e lettera g.

Inoltre demanda ai Comuni il compito di provvedere, secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali, alla classificazione acustica del territorio secondo le seguenti classi:

Classe	Definizione	Descrizione
Classe I	Aree particolarmente protette	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc..
Classe II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Classe III	Aree di tipo misto	Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; a- ree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV	Aree di intensa attività umana	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V	Aree prevalentemente industriali	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i valori limite da applicare alle sorgenti sonore in base alla zona in cui ricade la sorgente, la tabella B del citato decreto fissa i valori limite assoluti di emissione e la tabella C i valori limite di immissione nell'ambiente esterno.



Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	65	65	70	70	70	70	80	75

Per le zone non esclusivamente industriali il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art.6 comma 2, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, deve essere rispettato anche il limite differenziale.

Ovvero la differenza da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo, di seguito descritti:

- Livello di rumore residuo LR: è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato mediante il filtro A, che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale;
- Livello di rumore ambientale LA: è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato mediante il filtro A, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Il criterio differenziale, ovvero la valutazione del rispetto dei limiti differenziali, stabilisce che la differenza fra il livello di rumore ambientale e il livello di rumore residuo deve essere inferiore a **5 dB** durante il periodo di riferimento diurno, mentre deve essere inferiore a **3 dB** durante il periodo di riferimento notturno.

Le misure si intendono effettuate all'interno dell'ambiente disturbato a finestre chiuse, oppure a finestre aperte.

Tali limiti non si applicano quando almeno una delle due condizioni di seguito specificate sia verificata, in quanto in tali condizioni ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e a 25 dB(A) nel periodo notturno.

Il criterio differenziale è applicabile su tutto il territorio nazionale, con esclusione di quelle aree classificate come Classe VI, ovvero sia le aree esclusivamente industriali. Il criterio differenziale non è altresì applicabile alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto.



Il differenziale, per sua intrinseca definizione, è una grandezza la cui stima è soggetta a una misura in campo, non è quindi agevole verificare, a livello predittivo, il rispetto di un limite differenziale. In questo studio, tuttavia, onde poter fornire un'indicazione previsionale di massima del rispetto del limite differenziale, si effettua la stima del differenziale all'interno degli edifici identificati come ricettori, a partire dal livello di immissione calcolato all'esterno, in corrispondenza di punti di calcolo posti alla distanza di 1 m dalla facciata e dovuto agli impatti acustici delle sorgenti analizzate;

Il rumore delle infrastrutture stradali è disciplinato dal D.P.R. 142/2004, nel quale sono definite le fasce di pertinenza acustica e i relativi limiti, in funzione della tipologia delle strade, così come definita nel D.Lgs. 285/1992. Le fasce di pertinenza sono da considerare come fasce di esenzione rispetto al limite di zona locale, relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico della strada cui si riferiscono. I limiti di zona devono essere rispettati dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. Pertanto, le fasce si sovrappongono alla classificazione acustica esistente, individuando quelle aree entro le quali il rumore generato dalla specifica infrastruttura concorre da solo alla composizione del livello equivalente di pressione sonora per la verifica dei limiti.

(Strade esistenti e assimilabili)(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55



E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995
F - locale		30	

* per le scuole vale il solo limite diurno



3 Informazioni identificative e di carattere generale

3.1 Descrizione dell'area in esame

La struttura di vendita è localizzata a sud dell'abitato di Thiene e a nord dell'area industriale.

L'ambito che ospita la struttura di vendita oggetto dell'intervento è caratterizzato dalla presenza della linea ferroviaria (da nord-ovest a sud-est), da via Caduti di Marcinelle (da nord a sud), da un quartiere residenziale (a nord-ovest), da un'area agricola con scarsità di abitazioni (a ovest), da attività industriali (a sud).

Il clima acustico dell'area risulta pesantemente influenzato dalla SS349 (che attraversa il territorio da nord a sud), dalla SP111, da via del Lavoro e dalla viabilità afferente allo svincolo tra queste strade; l'area edificata a ovest subisce inoltre l'influenza acustica di via Corso Campagna; la presenza di altre strade minori non porta contributi significativi.

Nell'area sono presenti molteplici attività commerciali/produttive che però non incidono in maniera rilevante ed identificabile sul clima acustico.





Nell'area sono presenti alcuni nuclei abitativi.

Alcuni (vedi lati NW e O) sono adiacenti all'area, altri (vedi lati N e NE) sono separati dall'area dalla sopraelevazione della linea ferroviaria.

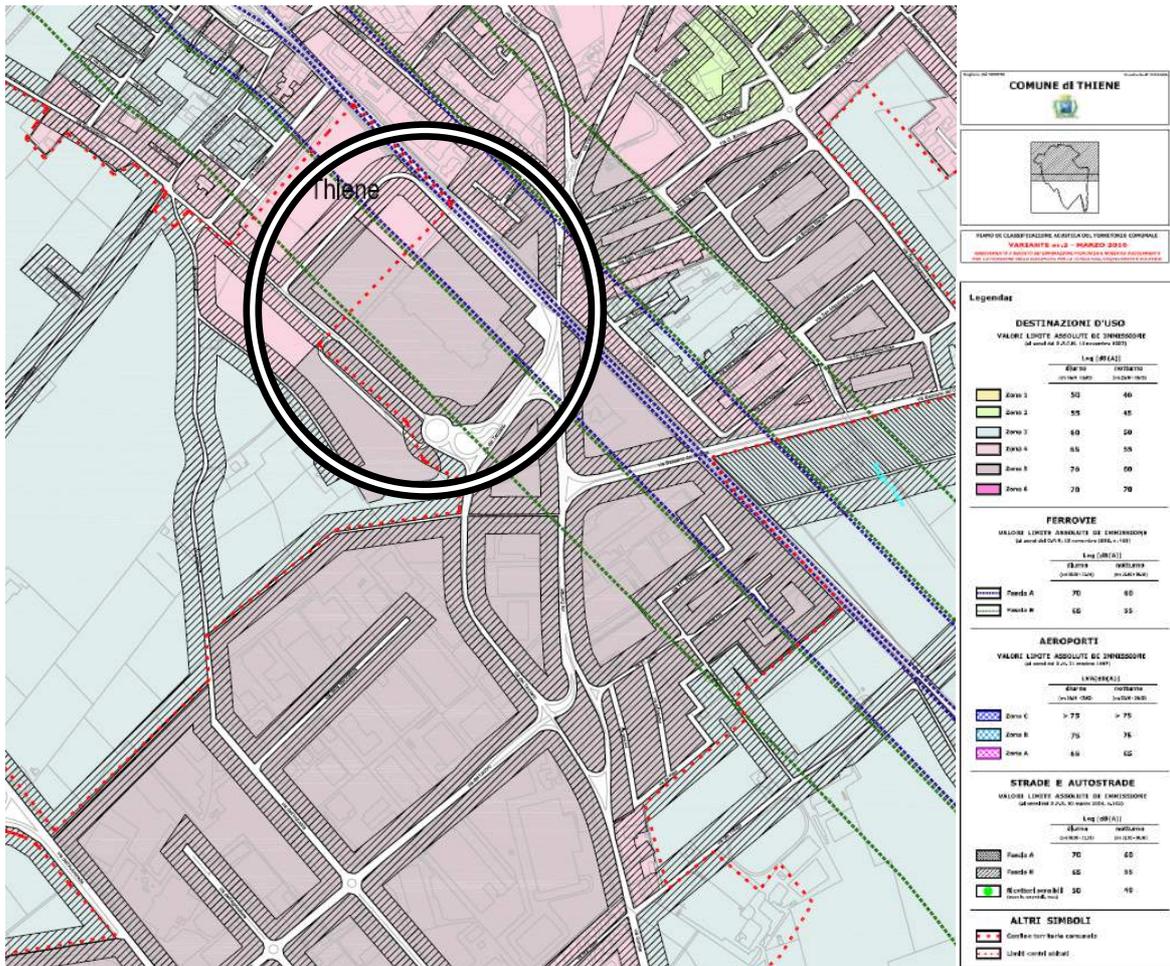


Il comune di Thiene ha adottato il Piano di Classificazione Acustica, assegnando la classe IV all'area in cui è situata la struttura.

Sono presenti nelle vicinanze alcune abitazioni, identificate in seguito come ricettori, in classe III secondo il Piano di Classificazione Acustica.

Tutte le abitazioni identificate come ricettori ricadono inoltre all'interno delle fasce di pertinenza stradale di tipo B secondo il Piano di Classificazione Acustica.

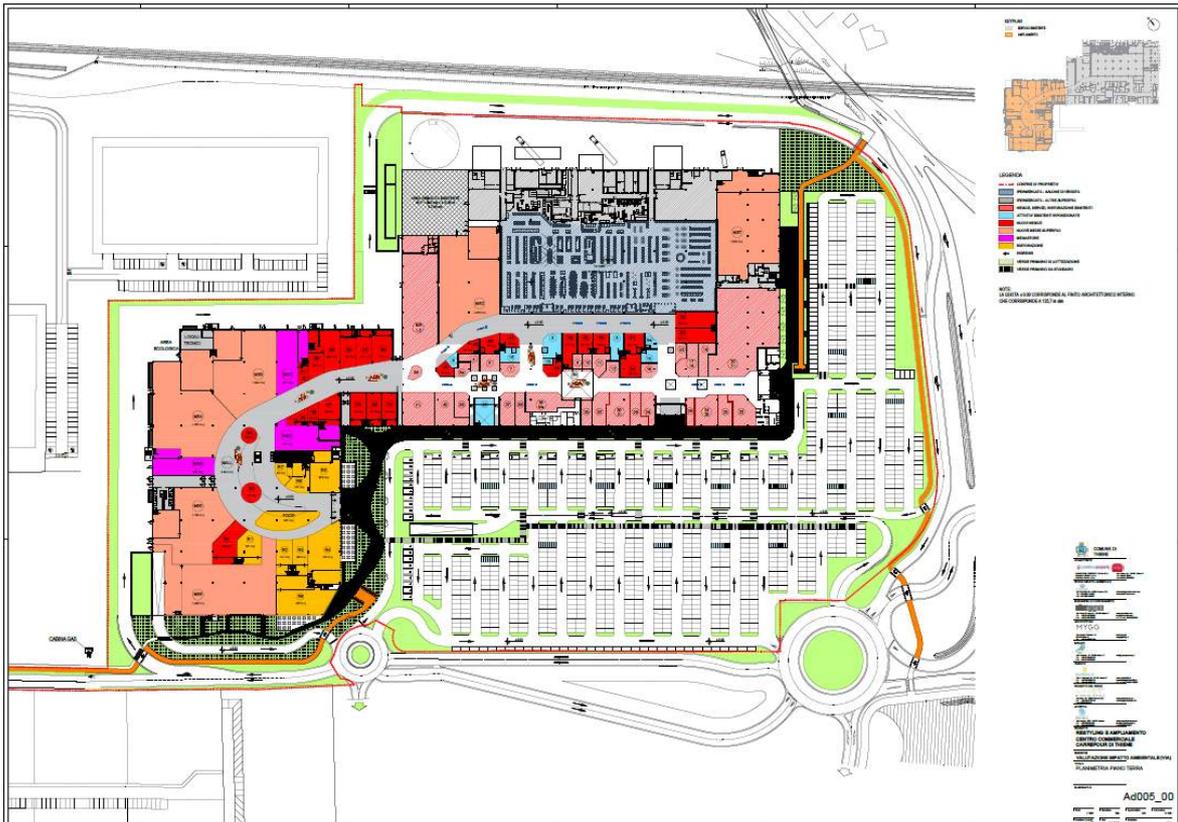
Si illustra di seguito un estratto del Piano di Classificazione Acustica con evidenza dell'area dell'insediamento.





3.2 Osservazioni sugli interventi da realizzare

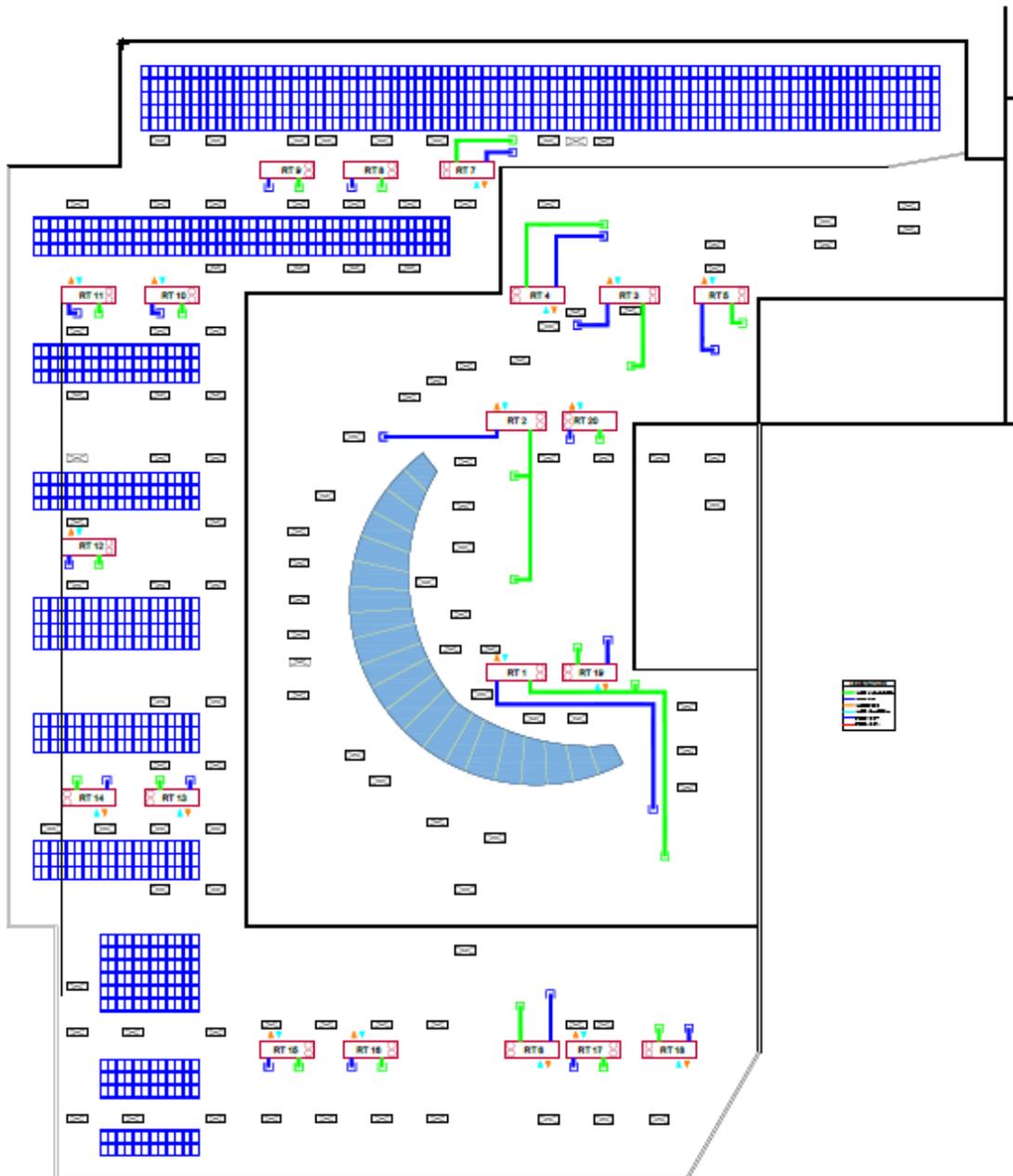
L'intervento consiste nell'ampliamento della superficie di vendita del centro commerciale Carrefour di Thiene, da 12.662 fino a 19.998 mq, mediante la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica in adiacenza allo stesso, con un unico livello fuori terra e un parcheggio interrato. L'ampliamento, pari a 7.336 mq di superficie di vendita del solo settore non alimentare, si configura come un'estensione della galleria commerciale esistente con nuovi negozi e una food-court. All'interno dell'ampliamento non sono in progetto superfici di vendita del settore alimentare.





3.3 Impianti

Ampliando la superficie dovranno essere installati ulteriori impianti di trattamento e condizionamento dell'aria, come da planimetria seguente.



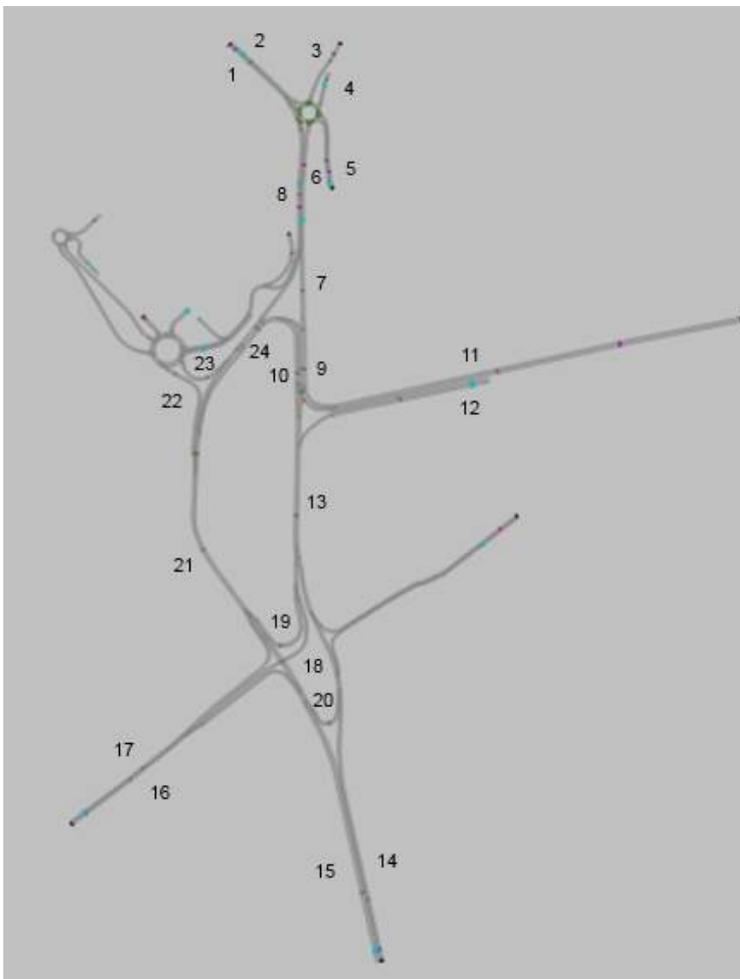
Il funzionamento di questi impianti è temporizzato e limitato al periodo di apertura (diurno)



3.4 *Impatto viario*

L'ampliamento del centro commerciale porterà a un aumento dei flussi di traffico soprattutto nei periodi di massima affluenza. Per valutare tale aumento è stato necessario utilizzare i dati di traffico che sono stati ricavati dallo studio sull'assetto viabilistico fornito dalla Committenza, di seguito illustrati.

- SdF: Stato di Fatto
- SdPO: Stato di Progetto con rete invariata e matrice caricata del traffico indotto dall'ampliamento del Centro Commerciale;
- SdP1: Stato di Progetto con nuova bretella viaria tra SP 111 e il casello di Thiene e matrice caricata del traffico indotto dall'ampliamento del Centro Commerciale – Cumulo progetti.

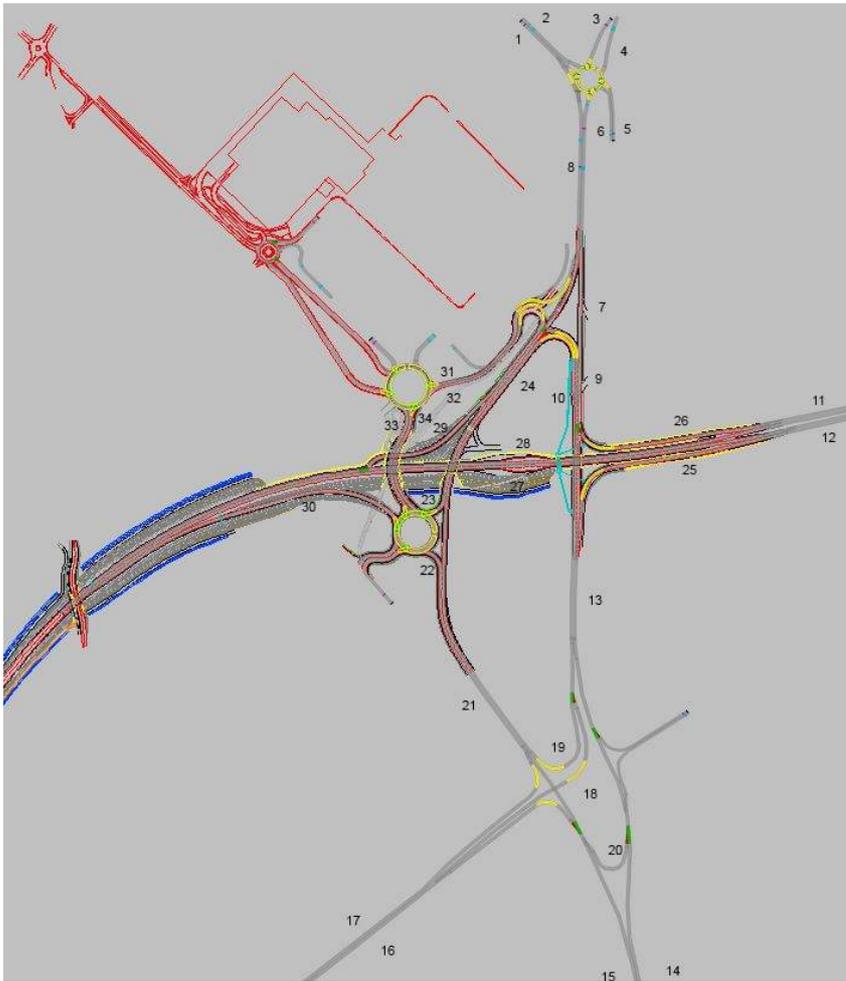


Schema sezioni SdF – SdPO



SdF				SdPO				variazione SdF-SdPO			
Sez Ril	Leggeri	Pesanti	v. eq. tot		Leggeri	Pesanti	v. eq. tot		Leggeri	Pesanti	v. eq. tot
1	752	21	842,1		829	21	922,95		77	0	80,85
2	535	19	609,25		606	19	683,8		71	0	74,55
3	580	8	629		634	8	685,7		54	0	56,7
4	754	33	874,2		842	32	964,1		88	-1	89,9
5	212	6	237,6		235	6	261,75		23	0	24,15
6	208	7	235,9		227	7	255,85		19	0	19,95
7	926	49	1094,8		1042	49	1216,6		116	0	121,8
8	981	23	1087,55		1074	23	1185,2		93	0	97,65
9	1282	85	1558,6		1455	139	1875,25		173	54	316,65
10	252	63	422,1		300	4	325		48	-59	-97,1
11	562	92	820,1		594	92	853,7		32	0	33,6
12	978	63	1184,4		1013	62	1218,65		35	-1	34,25
13	1991	112	2370,55		2202	112	2592,1		211	0	221,55
14	1262	102	1580,1		1298	102	1617,9		36	0	37,8
15	860	36	993		899	37	1036,45		39	1	43,45
16	717	17	795,35		744	17	823,7		27	0	28,35
17	620	55	788,5		628	56	799,4		8	1	10,9
18	487	14	546,35		517	14	577,85		30	0	31,5
19	326	5	354,8		475	5	511,25		149	0	156,45
20	68	7	88,9		68	7	88,9		0	0	0
21	1645	102	1982,25		1846	102	2193,3		201	0	211,05
22	360	2	383		561	2	594,05		201	0	211,05
23	334	18	395,7		268	18	326,4		-66	0	-69,3
24	1634	118	2010,7		1547	118	1919,35		-87	0	-91,35

*Tabella con i flussi veicolari leggeri e pesanti: variazione SdF e SdPO
(flussi veicolari ora di punta venerdì sera (17:30-18:30))*



Schema sezioni SdP1



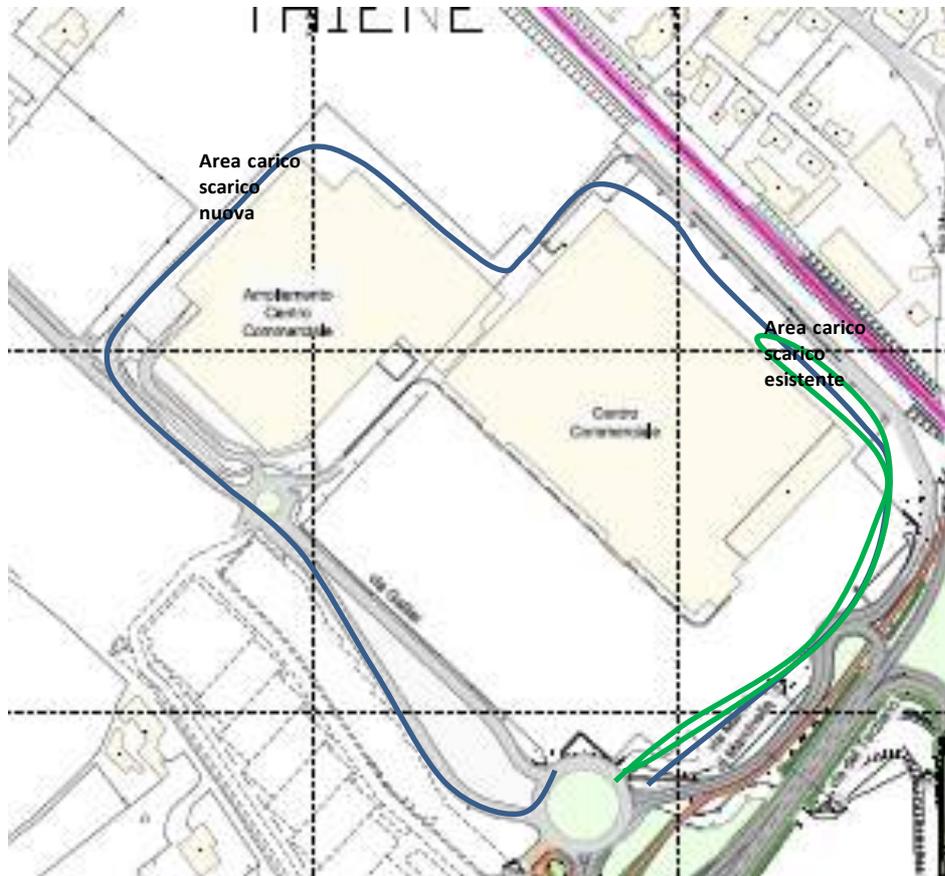
SdF				SdP1				variazione SdF-SdP1			
Sez Ril	Leggeri	Pesanti	v. eq. tot	Leggeri	Pesanti	v. eq. tot	Leggeri	Pesanti	v. eq. tot		
1	752	21	842,1	812	23	910,1	60	2	68		
2	535	19	609,25	558	31	663,4	23	12	54,15		
3	580	8	629	618	9	671,4	38	1	42,4		
4	754	33	874,2	776	43	922,3	22	10	48,1		
5	212	6	237,6	228	6	254,4	16	0	16,8		
6	208	7	235,9	260	13	305,5	52	6	69,6		
7	926	49	1094,8	963	73	1193,65	37	24	98,85		
8	981	23	1087,55	1043	26	1160,15	62	3	72,6		
9	1282	85	1558,6	1165	84	1433,25	-117	-1	-125,35		
10	252	63	422,1	528	67	721,9	276	4	299,8		
11	562	92	820,1	660	109	965,5	98	17	145,4		
12	978	63	1184,4	1190	190	1724,5	212	127	540,1		
13	1991	112	2370,55	1942	129	2361,6	-49	17	-8,95		
14	1262	102	1580,1	1277	103	1598,35	15	1	18,25		
15	860	36	993	894	62	1093,7	34	26	100,7		
16	717	17	795,35	472	10	520,6	-245	-7	-274,75		
17	620	55	788,5	448	22	525,4	-172	-33	-263,1		
18	487	14	546,35	265	5	290,75	-222	-9	-255,6		
19	326	5	354,8	338	7	372,4	12	2	17,6		
20	68	7	88,9	120	12	156	52	5	67,1		
21	1645	102	1982,25	1596	100	1925,8	-49	-2	-56,45		
22	360	2	383	639	45	783,45	279	43	400,45		
23	334	18	395,7	359	28	446,95	25	10	51,25		
24	1634	118	2010,7	1792	97	2124,1	158	-21	113,4		
25				654	45	799,2	654	45	799,2		
26				404	66	589,2	404	66	589,2		
27				541	142	923,05	541	142	923,05		
28				258	43	378,4	258	43	378,4		
29				475	13	531,25	475	13	531,25		
30				159	34	251,95	159	34	251,95		
31				0	0	0	0	0	0		
32				140	1	149,5	140	1	149,5		
33				418	1	441,4	418	1	441,4		
34				364	38	477,2	364	38	477,2		

*Tabella con i flussi veicolari leggeri e pesanti: variazione SdF e SdP1
(flussi veicolari ora di punta venerdì sera (17:30-18:30))*



3.5 Aree carico scarico

L'ampliamento del centro commerciale implica la creazione di un'ulteriore area di carico scarico posta a nord della struttura e una modifica della viabilità destinata ai mezzi adibiti a tali aree.



-  Percorso previsto
-  Percorso attuale



4 Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico

Analizzato il progetto, la stima degli impatti mediante confronto fra scenario attuale e scenario post-operam viene effettuata esclusivamente in relazione al periodo diurno di apertura. Tale scelta di valutazione si basa sul fatto che nel periodo notturno non vi è indotto nel traffico della viabilità interessata, e sul fatto che gli impianti inseriti unitamente al progetto non funzionano durante il periodo notturno.

4.1 Caratterizzazione

La caratterizzazione della situazione acustica attuale dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore;
2. identificazione dei ricettori;
3. misura del livello sonoro presso le sorgenti e in posizioni di verifica;
4. determinazione della potenza acustica delle sorgenti;
5. inserimento nel modello e taratura:
 - calcolo tramite modello dei livelli di rumore ai punti di verifica;
 - calibrazione del modello;
6. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori;
7. realizzazione mappe isofoniche.

4.2 Previsione

La previsione della situazione acustica futura dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore soggette a variazione e determinazione della relativa potenza acustica;
2. inserimento nel modello e calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nelle condizioni da verificare;
3. realizzazione mappe isofoniche.

4.3 Specifiche sull'elaborazione

Secondo quanto contenuto nella Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita in Italia con il D.lgs. n° 194 del 19/08/2005) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, la valutazione dei livelli di pressione sonora è stata effettuata utilizzando il metodo di calcolo definito dalla norma ISO 9613 tramite il software di simulazione acustica Cadna.

Nel programma di simulazione acustica sono state inserite le caratteristiche delle sorgenti (posizione, livello di potenza acustica), quelle dello scenario di propagazione (orografia del territorio, attenuazione dovuta terreno), e le posizioni dei ricettori.

La precisione dei risultati ottenuti è sostanzialmente influenzata dai seguenti fattori:

- variazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti considerate;
- variabilità delle condizioni climatiche: fattore significativo soprattutto per le misure di livello di pressione sonora lontano dalle sorgenti;
- precisione della cartografia utilizzata;
- presenza di elementi non facilmente riproducibili all'interno del software di calcolo.



Il margine d'errore è quello previsto dalla norma ISO 9613-2.

È stato effettuato il calcolo del livello acustico presente presso alcune abitazioni ricettori.

Tramite l'apposito software previsionale, si sono ottenute:

- ✓ una tabella con i valori di immissione acustica ai ricettori nelle condizioni ante operam e post operam.

L'esame della simulazione ha permesso le seguenti considerazioni:

- ✓ il confronto con i valori di immissione acustica presso i ricettori più vicini ed i relativi limiti acustici.

Il modello è stato validato, nella situazione attuale, in base all'art. 10 – Modalità di applicazione delle tecniche di calcolo previsionale contenuto nel DDG ARPAV 3/08, delle Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi art. 8 LQ 447/95.

4.4 Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente circostante sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

- determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal";
- determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L_{Amax} imp e L_{Amax} slow e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività;
- determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione utilizzata è:

Strumento	matricola	Centro sit	n. certificato	data
Fonometro Solo Blue	61344	LAT 068	LAT 068 43214-A	07/05/2019
Fonometro Solo Grey	11080	LAT 068	LAT 068 41106-A	21/04/2018
Calibratore Cal21	34203481	LAT 068	LAT 068 43213-A	07/05/2019

La strumentazione è conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine.



5 Caratterizzazione dello stato attuale

5.1 Identificazione delle principali sorgenti di rumore

Allo stato attuale le sorgenti esistenti con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente ai mezzi transitanti lungo le strade presenti nell'area.

Sono stati considerati anche gli impianti posti sopra il centro commerciale e le attività di carico e scarico.

Le sorgenti utilizzate nel software di modellazione sono indicate nella tabella seguente.

id planimetria modello	descrizione
1	sezione N ed W del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle
2	svincolo con rotonda ingresso Auchan
3	via caduti di Marcinelle, a sud di FFSS
4	via M. Kolbe, carreggiata direz. Thiene
5	via M. Kolbe, carreggiata doppio senso
6	via M. Kolbe, carreggiata direz. Bassano
7	via caduti di Marcinelle, a nord di FFSS
8	rotonda a N di via caduti di Marcinelle
9	via Marconi
10	via Valsugana
11	via San Rocco
12	via Masere
13	via Campazzi
14	via Corso Campagna a sud incrocio con via Biancospino
15	via Biancospino
16	via Giordano
17	via Corso Campagna
18	via San Tommaso
20	via Sant'Agnese e poi via Binotto
21	strada interquartiere



22	sezione S ed E del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle
23	via del Lavoro
24	via dei Pini
25	via V [^] stormo
26	innesto S del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle
27	innesto via del lavoro via Caduti di Marcinelle
28	via Caduti di Marcinelle, verso VI
29	parcheggio lato ovest
30	parcheggio lato est

5.2 Identificazione dei ricettori

All'interno dell'area indagata, sono state identificate delle abitazioni da utilizzare come ricettori per la verifica del rispetto del limite di zona.

Per la posizione dei ricettori si deve fare riferimento alla mappa allegata alla fine della relazione.

Ricettore	
RIC1	palazzina civile in via Nicola Scudella
RIC2	palazzina civile in via Umberto Giordano
RIC3	palazzina civile loc. Cà Corrà
RIC4	abitazione in via Caduti di Marcinelle, a nord ferrovia
RIC5	abitazione in via Caduti di Marcinelle, prima di Cà Beregane



5.3 Misure fonometriche

Da richiesta integrazioni - si riscontrano tempi di misura inadeguati (troppo brevi) per la caratterizzazione dei livelli sonori relativi alle emissioni prodotte dal traffico stradale attuale; il monitoraggio condotto nell'anno 2015 non è accettato perché considerato dalle norme di settore desueto, inoltre se condotto con misure di breve periodo e nel periodo di traffico massimo (ora di punta) non può essere considerato caratteristico del livello di emissione medio relativo alla specifica sorgente traffico diurno, così come fatto nella valutazione dal tecnico competente;

I giorni 19, 27 e 30 settembre e 7 e 11 ottobre in periodo diurno dalle ore 13 alle 17 sono state effettuate delle misure in alcune posizioni, che hanno dato i seguenti risultati:

Posizione	Tipo - descrizione	Leq misurato
1	Lmso/Lmro - via Nicola Scudella, fine tratto attualmente utilizzabile, in corrispondenza ricettore 1	51,1
2	Lmro – perimetro verso il centro commerciale del giardino sito alla fine di via Umberto Giordano, a fianco ricettore 2	48,0
3	Lmro – località Cà Corra, davanti abitazione rivolta verso il centro commerciale, ricettore 3	49,3
4	Lmso – via Caduti di Marcinelle, in corrispondenza della fine area parcheggio centro commerciale, a circa 4m dal bordo strada	69,7
5	Lmso/Lmro – SS349 verso Vicenza, interno giardino abitazione prima dell'incrocio con via dei Trifogli, ricettore 5	65,0
6	Lsmo – SP111, a circa 30m dal bordo strada	68,2
7	Lsmo – via del Lavoro	68,3
8	Lmro – area interna a senso rotatorio	59,9

Maggiori dettagli sulle misure sono illustrati nelle schede allegate.



5.4 Determinazione della potenza acustica delle sorgenti

5.4.1 Sorgenti stradali (lineari)

Dalle misure effettuate in prossimità delle principali sorgenti e dal volume di traffico stimato sulla base del sopralluogo effettuato in contemporanea alle misure fonometriche si sono determinate le seguenti specifiche:

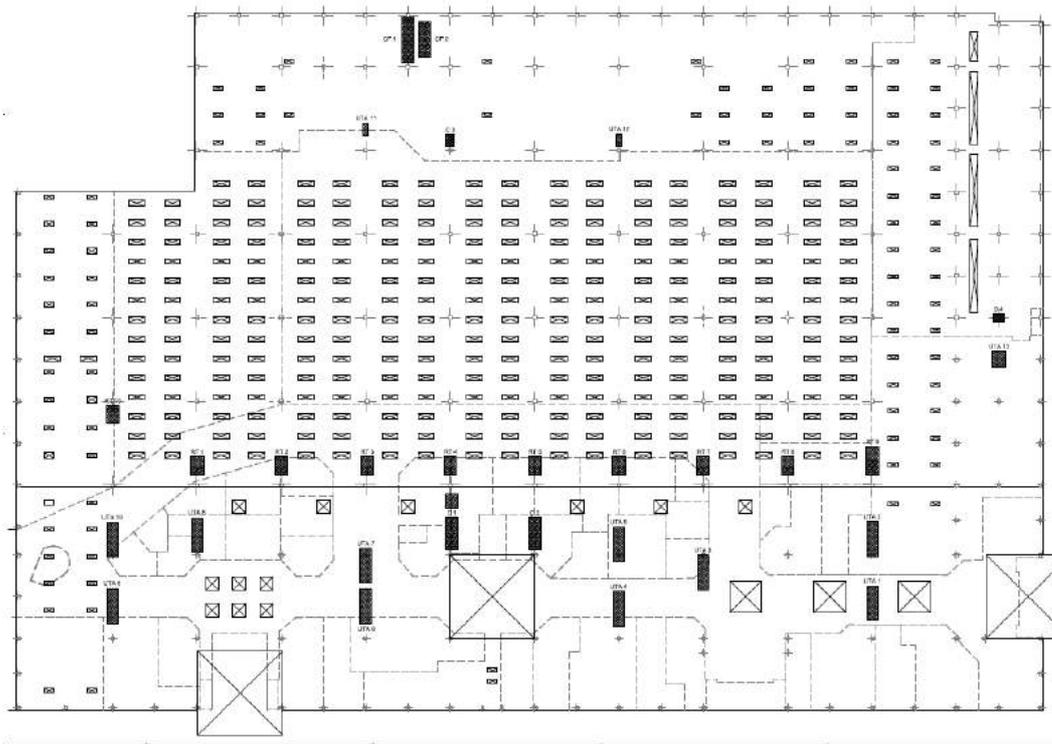
id planimetria modello	descrizione	Lw dB(A)/m
1	sezione N ed W del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	80.5
2	svincolo con rotonda ingresso Auchan	69.5
3	via caduti di Marcinelle, a sud di FFSS	80.5
4	via M. Kolbe, carreggiata direz. Thiene	86.5
5	via M. Kolbe, carreggiata doppio senso	91.5
6	via M. Kolbe, carreggiata direz. Bassano	86.5
7	via caduti di Marcinelle, a nord di FFSS	82.5
8	rotonda a N di via caduti di Marcinelle	81.5
9	via Marconi	81.5
10	via Valsugana	74.5
11	via San Rocco	65.0
12	via Masere	69.5
13	via Campazzi	69.5
14	via Corso Campagna a sud incrocio con via Biancospino	66.5
15	via Biancospino	69.5
16	via Giordano	54.5
17	via Corso Campagna	72.5
18	via San Tommaso	50.0
19	ffss	n.a.
20	via Sant'Agnese e poi via Binotto	74.5
21	strada interquartiere	60.0
22	sezione S ed E del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	82.5



23	via del Lavoro	86.5
24	via dei Pini	53.0
25	via V ^a stormo	50.0
26	innesto S del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	79.5
27	innesto via del lavoro via Caduti di Marcinelle	79.5
28	via Caduti di Marcinelle, verso VI	83.5
29	parcheggio lato ovest	71.5
30	parcheggio lato est	75.5

5.4.1 Sorgenti impiantistiche (puntiformi)

Dallo schema sotto riportato sono state ricavate le caratteristiche acustiche delle sorgenti esistenti.





ITEM	APPARECCHIATURA	MARCA E MODELLO	DATI	UTENZA
C1-2	REFRIGERATORE D'ACQUA	TRANE CGAM140	POT. FRIG 374 KW POT. SONORA 94,7 dB(A)	GALLERIA-NEGOZI
C 3	REFRIGERATORE D'ACQUA	NC	POT. FRIG NC KW POT. SONORA 94 dB(A)	LAVORAZIONI
C 4	REFRIGERATORE D'ACQUA	NC	POT. FRIG NC KW POT. SONORA 94 dB(A)	UFFICI
RT1/8	ROOFTOP	LENNOX FHM120N2MEC	POT. FRIG 132 KW PORTATA 20.500 mc/h POT. SONORA 86 dB(A)	IPER
RT 9	ROOFTOP	TRANE WKH 400	POT. FRIG 121 KW PORTATA 21.000 mc/h POT. SONORA 96 dB(A)	MEDIA MS20-21
RT10	ROOFTOP	LENNOX FHM120N2MEC	POT. FRIG 132 KW PORTATA 20.500 mc/h POT. SONORA 86 dB(A)	MEDIA MS1-2
UTA 1	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 10.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	SERVIZI 1° PIRAMIDE 22-23-24-25-26
UTA 2	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 7.500 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	INGRESSO 1° PIRAMIDE 17-18-19
UTA 3	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 15.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	GALLERIA (CORRIDOIO) FINO 2° PIRAMIDE
UTA 4	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 10.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	28-29-30-31-32-33-44
UTA 5	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 12.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	8-8A-9-10-11-12-13 14-15-16
UTA 6	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 10.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	35-36-37
UTA 7	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 15.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	GALLERIA (CORRIDOIO) 2° PIRAMIDE FINO 3°
UTA 8	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 13.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	3-3A-4-5-6-7
UTA 9	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 11.500 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	39-40-41
UTA 10	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 6.500 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	GALLERIA NUOVA PIAZZA OVS
UTA 11	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	NC	NC POT. SONORA 60 dB(A)	LABORATORI
UTA 12	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	NC	NC POT. SONORA 60 dB(A)	LABORATORI
UTA 13	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	NC	NC POT. SONORA 60 dB(A)	UFFICI IPER
CF 1	CONDENSATORI FRIGO	NC	POT. SONORA 90 dB(A)	IPER
CF 1	CONDENSATORI FRIGO	NC	POT. SONORA 90 dB(A)	IPER

5.4.2 Aree carico/scarico e compattatore (puntiformi)

Da richiesta integrazioni - Le attività di carico scarico e le ulteriori sorgenti (impianti tecnici) progettuali devono avere carattere di riferibilità: si chiede a riguardo specifiche schede tecniche e monitoraggi che convalidino i valori di potenza/pressione acustica usati come dati di input per il calcolo dei livelli assoluti di immissione, emissione e differenziali.

Tramite specifici rilievi effettuati il 19/9/2019 è stato possibile ricavare un livello di potenza da utilizzare per le specifiche sorgenti.

id	descrizione	Lw dB(A)
Cs 2-3	Area di carico/scarico – circa 4h/g al mattino	79,5
Cs 1	Compattatore	94,5



5.5 Taratura del modello

Prima di procedere all'utilizzo del modello, questo deve essere calibrato e validato secondo l'Art. 10 della DDG ARPAV N. 3/2008, attraverso il confronto tra valori misurati in alcune posizioni di riferimento e di verifica e i valori calcolati dal modello nelle stesse posizioni.

Il modello risulta valido quando:

- la media degli scarti quadratici ($L_{SSO}-L_{MSO}$)* è inferiore a 0,5 dB
- la media degli scarti quadratici ($L_{SRO}-L_{MRO}$)** è inferiore a 1,5 dB
- lo scarto tra i livelli misurati e calcolati è inferiore a 3dB in tutti i punti.

* L_{SSO} : livello stimato sorgente orientata; L_{MSO} : livello misurato sorgente orientata

** L_{SRO} : livello stimato ricettore orientato; L_{MRO} : livello misurato ricettore orientato

Dopo aver inserito nel software di calcolo i valori di potenza acustica delle varie sorgenti si è provveduto a calibrare e tarare il modello di calcolo al fine di ottenere dei valori il più possibile prossimi ai valori misurati nei punti di controllo e verifica.

I risultati della verifica sono:

PR = punti di riferimento

Pos	L_{SSO}	L_{MSO}	$L_{SSO}-L_{MSO}$		$(L_{SSO}-L_{MSO})^2$		
4	68,9	69,7	-0,8	deviazione standard	0,64	1,30	scarto quadratico medio
5	64,6	65	-0,4		0,16		
6	67,6	68,2	-0,6		0,36		
7	68	68,3	-0,3		0,09		
9	65,6	65,4	0,2		0,04		
10	59,8	59,9	-0,1		0,01		
				0,4		0,5	

PV = punti di verifica

somma Rq(somma/n)

Pos	L_{SRO}	L_{MRO}	$L_{SRO}-L_{MRO}$		$(L_{SRO}-L_{MRO})^2$		
1	52,2	51,1	1,1	deviazione standard	1,21	7,80	scarto quadratico medio
2	46,9	48	-1,1		1,21		
3	51,6	49,3	2,3		5,29		
8	60,2	59,9	0,3		0,09		
				1,4		1,2	

Quindi il modello risulta correttamente settato.



5.6 Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori

5.6.1 Periodo diurno

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore:

- immesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale: traffico diurno, impianti in copertura, aree carico scarico, compattatore;
- emesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale: impianti in copertura, aree carico scarico, compattatore.

Ricettore	Livello di immissione (limite 65)	Livello di emissione (limite 55)
RIC1	49.4	35.6
RIC2	47.2	38.4
RIC3	51.2	37.4
RIC4	63.1	26.2
RIC 5	67.2	44.8

Da richiesta integrazioni - Circa la verifica dei livelli di emissione si ricorda che i valori da considerare per il confronto con i limiti di legge devono essere relativi alle singole tipologie di sorgente; si discrimini a riguardo i singoli contributi.

Considerato che l'emissione complessiva di tutte le sorgenti è ampiamente inferiore al valore limite si reputa superfluo valutarle singolarmente.



5.7 Altri dati da misure effettuate presso i ricettori

Da richiesta integrazioni - verificare con rilievo fonometrico, in periodo diurno, i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo scorporati dalle emissioni stradali e non, presso i ricettori dell'area indagata, nonché i valori LeqA e L95 orari più bassi (essendo in fascia di pertinenza stradale) riscontrati dal monitoraggio, che saranno usati per la verifica del livello differenziale presso i suddetti ricettori. Il monitoraggio dovrà essere condotto secondo quanto la specifica norma di settore indica per la caratterizzazione delle emissioni sonore delle infrastrutture stradali (con tempi e modalità adeguati alle richieste normative);

Le misure sono state effettuate in posizioni disponibili e confrontabili con il rumore percepito dai ricettori vicini.

File	m1 30 set.CMG			Lmso/Lmro - via Nicola Scudella, fine tratto attualmente utilizzabile, in corrispondenza ricettore 1				
Inizio	30/09/2019 13:01							
Fine	30/09/2019 17:01							
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
30/09/2019 13:01	50,8	39,1	69,6	41,1	41,8	46,9	53,6	55,9
30/09/2019 14:01	48,8	39,5	68,2	41,8	42,4	45,6	51,5	53,4
30/09/2019 15:01	51,4	40,2	74,1	42,4	42,9	46,8	53,8	56
30/09/2019 16:01	52,5	39,9	75,4	42,4	43,1	47,3	54,9	57,2
Globali	51,1	39,1	75,4	41,8	42,5	46,5	53,6	55,8
valore minimo	48,8	39,1	68,2	41,1	41,8	45,6	51,5	53,4
File	m2 11 ott.CMG			Lmro – perimetro verso il centro commerciale del giardino sito alla fine di via Umberto Giordano, a fianco ricettore 2				
Inizio	11/10/2019 12:51							
Fine	11/10/2019 17:51							
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
11/10/2019 12:51	45,4	37	66,1	38,3	38,7	41,1	44,7	47,4
11/10/2019 13:51	45,6	38	67,5	39,2	39,6	41,2	43,7	46,1
11/10/2019 14:51	49,4	36,9	77,3	38,9	39,6	42	46,3	50,8
11/10/2019 15:51	49,7	36,6	71,7	38,4	38,9	42,6	51,6	54,5
11/10/2019 16:51	56,8	40,2	84,8	41,4	41,8	45,9	57	61
Globali	51,7	36,6	84,8	38,8	39,4	42,1	50,8	54,5
valore minimo	45,4	36,6	66,1	38,3	38,7	41,1	43,7	46,1
File	m3 11 ott.CMG			Lmro – località Cà Corra, davanti abitazione rivolta verso il centro commerciale, ricettore 3				
Inizio	11/10/2019 12:33							
Fine	11/10/2019 18:33							
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
11/10/2019 12:33	53,1	35,6	77,5	37,5	38	40,6	47,2	54,1



11/10/2019 13:33	51,4	37	76,2	40	41	43,8	47,1	49,9
11/10/2019 14:33	46,9	39,2	71	40,7	41,1	43,2	46,4	49,7
11/10/2019 15:33	46,8	38,2	71,5	39,8	40,5	43,2	46,8	49,2
11/10/2019 16:33	52,7	37,6	74,9	40,4	41,2	43,7	52,7	56,1
11/10/2019 17:33	55,2	40,2	77,6	41,6	42	43,9	50,8	56,1
Globali	51,6	35,6	77,6	39,2	40,1	43,1	48,1	52,9
valore minimo	46,8	35,6	71	37,5	38	40,6	46,4	49,2
File	m5 19 set.CMG			Lmso/Lmro – SS349 verso Vicenza, interno giardino abitazione				
Inizio	19/09/2019 12:19			prima dell'incrocio con via dei Trifogli, ricevitore 4				
Fine	19/09/2019 18:19							
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
19/09/2019 12:19	64,5	44	77,7	50,1	53,3	63,3	67,8	68,8
19/09/2019 13:19	64,6	47,3	74,2	51,7	54,7	63,4	67,8	68,9
19/09/2019 14:19	65,5	51,3	83,3	55,7	57,9	64,5	68,3	69,3
19/09/2019 15:19	65,4	48,6	76,1	57	58,8	64,5	68,1	69
19/09/2019 16:19	64,7	44,7	73	56,4	58,4	64	67,4	68,2
19/09/2019 17:19	65,8	44,5	78,7	55,3	58,5	64,7	68,1	69,1
Globali	65	44	83,3	53,9	56,8	64	67,9	68,9
valore minimo	64,5	44	73	50,1	53,3	63,3	67,4	68,2
File	m4 27 set.CMG			Lmso/Lmro – via Caduti di Marcinelle, in corrispondenza del				
Inizio	27/09/2019 13:00			confine parcheggio rivenditore auto, a circa 3m dal bordo strada,				
Fine	27/09/2019 17:00			utilizzabile per ricevitore 5				
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
27/09/2019 13:00	70,3	53,3	84,9	61,8	63,6	68,8	73,1	74,1
27/09/2019 14:00	69,8	49,8	84,1	60,7	62,7	68,5	72,6	73,7
27/09/2019 15:00	69,8	49,8	84,1	61,8	63,6	68,4	72,5	73,6
27/09/2019 16:00	68,4	56,9	86,4	61,6	62,5	66,1	71,4	72,5
Globali	69,7	49,8	86,4	61,5	63	68	72,5	73,6
valore minimo	68,4	49,8	84,1	60,7	62,5	66,1	71,4	72,5



6 Previsione senza bretella autostradale

6.1 Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera

Le sorgenti allo stato di progetto con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente a:

- Variazione del numero di mezzi transitanti lungo alcune strade presenti nell'area e aree parcheggio.

Da richiesta integrazioni - manca nella valutazione l'effettiva analisi del traffico indotto, relativa al numero dei mezzi pesanti della futura attività e delle effettive emissioni di traffico attuale e indotto prodotte dall'attività sulle strade afferenti l'area in esame, allo scopo di valutare l'effettiva incidenza dei livelli incrementali prodotti dai mezzi – soprattutto pesanti – dell'attività in funzione dell'effettiva classificazione secondo la tabella 2 del DPR n. 142/2004 delle infrastrutture stradali percorse dai mezzi aziendali e privati leggeri e pesanti;

Basandosi sugli esiti dello studio impatto viario riportati al capitolo 3.4 sono stati calcolati gli incrementi al flusso viario (tabella § 6.1.1) e di conseguenza alle potenze acustiche delle strade secondo lo standard NMPB Routes 1996.

Considerando la tipologia di attività coinvolte nell'ampliamento si valuta che oltre ai mezzi utilizzati dalla clientela vi siano mezzi assimilabili ai leggeri (furgoncini) utilizzati per il trasporto delle merci non alimentari per i negozi minori e mezzi pesanti per l'alimentare e i negozi più grandi.

- Nuovi impianti installati presso il centro commerciale.
Le potenze acustiche degli impianti sono state ricavate dalla documentazione fornita dalla committenza (tabella § 6.1.2).
- Nuove aree di carico e scarico merci
Il progetto prevede una nuova area posta a nord/ovest, la cui potenza acustica è stata assimilata all'area già esistente ed una nuova viabilità per i mezzi pesanti diretti a tali aree.

Le caratteristiche delle sorgenti utilizzate nel software di modellazione per le quali è prevista una variazione sono indicate nella tabella seguente; per la posizione si deve fare riferimento alla mappa allegata.



6.1.1 Sorgenti stradali (lineari)

Per la viabilità sono stati considerati veicoli, come da studio viabile, con velocità pari a 50km/h mentre per i parcheggi sono stati considerati veicoli non pesanti con velocità pari a 30km/h.

id planimetria modello	descrizione	Lw attuale	variazione potenza acustica	Lw progetto
1	sezione N ed W del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	80,5	70	80,9
2	svincolo con rotonda ingresso Auchan	69,5	70	72,8
3	via caduti di Marcinelle, a sud di FFSS	80,5	67,6	80,7
4	via M. Kolbe, carreggiata direz. Thiene	86,5	62	86,5
5	via M. Kolbe, carreggiata doppio senso	91,5	65,9	91,5
6	via M. Kolbe, carreggiata direz. Bassano	86,5	63,6	86,5
7	via caduti di Marcinelle, a nord di FFSS	82,5	67,4	82,6
8	rotonda a N di via caduti di Marcinelle	81,5		81,5
9	via Marconi	81,5	68,7	81,7
10	via Valsugana	74,5	72,2	76,5
11	via San Rocco	65	72,2	73,0
12	via Masere	69,5	0	69,5
13	via Campazzi	69,5	0	69,5
14	via Corso Campagna a sud incrocio con via Biancospino	66,5	0	66,5
15	via Biancospino	69,5	0	69,5
16	via Giordano	54,5	0	54,5
17	via Corso Campagna	72,5	0	72,5
18	via San Tommaso	50	0	50,0
19	ffss	n.a.	n.a.	n.a.
20	via Sant'Agnese e poi via Binotto	74,5	0	74,5
21	strada interquartiere	60	0	60,0
22	sezione S ed E del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	82,5	70,4	82,8
23	via del Lavoro	86,5	63,2	86,5



24	via dei Pini	53	0	53,0
25	via V^ storno	50	0	50,0
26	innesto S del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	79,5	61,7	79,6
27	innesto via del lavoro via Caduti di Marcinelle	79,5	0	79,5
28	via Caduti di Marcinelle, verso VI	83,5	66,3	83,6
29	parcheggio lato ovest	71,5	67	72,8
30	parcheggio lato est	75,5	67	76,1

6.1.2 Sorgenti impiantistiche (puntiformi)

Dallo schema sotto riportato sono state ricavate le caratteristiche acustiche delle sorgenti del progetto.

ROOF TOP	RT1-2-3	RT4	RT5	RT6	RT7	RT8-9	RT10-11
UTENZA	GALLERIA	56-57-58-59-60-61	65-66-67-68-69-70	62-61-62-63	M21	M23	M24
MARCA E MODELLO	LENNOX ED17-AH100	LENNOX ED19-AH106	LENNOX ED16-AH065	LENNOX ED16-AH105	LENNOX ED14-AH055	LENNOX ED16-AH05	LENNOX ED19-AH105
GAS FRIGORIFERO	R410A						
CONTROLLO DI POTENZA	INVERTER						
TIPO DI COMPRESSORI	SCROLL						
POTENZA FRIGORIFERA	180 kW	105 kW	85 kW	105 kW	48 kW	85 kW	105 kW
POTENZA TECNICA POMPA DI CALORE	145 kW	100 kW	82 kW	100 kW	44 kW	82 kW	100 kW
PORTATA D'ARIA	25.000 mc/h	18.000 mc/h	15.000 mc/h	15.000 mc/h	9.500 mc/h	14.000 mc/h	18.000 mc/h
PREVALENZA STATICA	250 Pa						
PORTATA D'ARIA ESTERNA	5.000 mc/h	3.800 mc/h	3.000 mc/h	3.000 mc/h	1.800 mc/h	2.700 mc/h	3.600 mc/h
RECUPERATORE DI CALORE ARIA ESPULSIONE	ROTATIVO						
RENDIMENTO RECUPERATORE DI CALORE	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %
FILTRAZIONE DELL'ARIA	G4 + G7						
FREE-COOLING	SI SENZA VENTILATORE						
POTENZA SONORA	92 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)	82 dB(A)	86 dB(A)	88 dB(A)
POTENZA ELETTRICA MASSIMA ASSORBITA	90 kW	50 kW	42 kW	50 kW	36 kW	42 kW	50 kW
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	400V-3-50Hz						
PESO	2800 KG	2200 KG	2200 KG	2200 KG	2100 KG	2200 KG	2200 KG
Condizioni di riferimento							
- temperatura esterna estivo	35 °C - 24 °C BU						
- temperatura esterna invernale	7 °C - 6 °C BU						
- temperatura ripieno estivo	27 °C - 19 °C BU						
- temperatura ripieno invernale	20 °C						

ROOF TOP	RT12	RT13-14	RT15-16	RT17	RT18	RT19	RT20
UTENZA	M27	M25	M26	R8	R4	R5-R9-R7	M25
MARCA E MODELLO	LENNOX ED14-AH055	LENNOX ED14-AH055	LENNOX ED19-AH066	LENNOX ED19-AH105	LENNOX ED14-AH070	LENNOX ED19-AH105	LENNOX ED14-AH055
GAS FRIGORIFERO	R410A						
CONTROLLO DI POTENZA	INVERTER						
TIPO DI COMPRESSORI	SCROLL						
POTENZA FRIGORIFERA	35 kW	65 kW	85 kW	105 kW	75 kW	105 kW	46 kW
POTENZA TECNICA POMPA DI CALORE	43 kW	63 kW	82 kW	100 kW	72 kW	100 kW	44 kW
PORTATA D'ARIA	9.500 mc/h	12.000 mc/h	17.000 mc/h	16.000 mc/h	12.000 mc/h	16.000 mc/h	9.500 mc/h
PREVALENZA STATICA	250 Pa						
PORTATA D'ARIA ESTERNA	1.500 mc/h	2.300 mc/h	3.500 mc/h	3.300 mc/h	3.300 mc/h	10.000 mc/h	1.600 mc/h
RECUPERATORE DI CALORE ARIA ESPULSIONE	ROTATIVO						
RENDIMENTO RECUPERATORE DI CALORE	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %
FILTRAZIONE DELL'ARIA	G4 + G7						
FREE-COOLING	SI SENZA VENTILATORE						
POTENZA SONORA	82 dB(A)	82 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)	82 dB(A)	86 dB(A)	82 dB(A)
POTENZA ELETTRICA MASSIMA ASSORBITA	36 kW	45 kW	45 kW	52 kW	50 kW	52 kW	36 kW
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	400V-3-50Hz						
PESO	2100 KG	2100 KG	2200 KG	2200 KG	2100 KG	2200 KG	2100 KG
Condizioni di riferimento							
- temperatura esterna estivo	35 °C - 24 °C BU						
- temperatura esterna invernale	7 °C - 6 °C BU						
- temperatura ripieno estivo	27 °C - 19 °C BU						
- temperatura ripieno invernale	20 °C						



6.1.3 Aree carico/scarico (puntiformi) e viabilità (lineari)

id	descrizione	Lw dB(A)
Cs 3	Area di carico/scarico – circa 4h/g al mattino	79,5
V cs	Percorso mezzi pesanti – 3 mezzi ora	60

6.2 Calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera

6.2.1 Periodo diurno

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore:

- immesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale, traffico diurno, impianti e aree carico-scarico;
- emesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale, impianti e aree carico-scarico.

Ricettore	Livello di immissione (limite 65)	Livello di emissione (limite 55)
RIC1	49.5	36.7
RIC2	47.6	39.0
RIC3	51.5	38.1
RIC4	63.2	26.2
RIC 5	67.2	44.8

Da richiesta integrazioni - Circa la verifica dei livelli di emissione si ricorda che i valori da considerare per il confronto con i limiti di legge devono essere relativi alle singole tipologie di sorgente; si discrimini a riguardo i singoli contributi.

Considerato che l'emissione complessiva di tutte le sorgenti è ampiamente inferiore al valore limite si reputa superfluo valutarle singolarmente.



7 Previsione con bretella autostradale

7.1 Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera

Le sorgenti allo stato di progetto con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente a:

- Variazione del numero di mezzi transitanti lungo alcune strade presenti nell'area e aree parcheggio.

Da richiesta integrazioni - manca nella valutazione l'effettiva analisi del traffico indotto, relativa al numero dei mezzi pesanti della futura attività e delle effettive emissioni di traffico attuale e indotto prodotte dall'attività sulle strade afferenti l'area in esame, allo scopo di valutare l'effettiva incidenza dei livelli incrementali prodotti dai mezzi – soprattutto pesanti – dell'attività in funzione dell'effettiva classificazione secondo la tabella 2 del DPR n. 142/2004 delle infrastrutture stradali percorse dai mezzi aziendali e privati leggeri e pesanti;

Basandosi sugli esiti dello studio impatto viario riportati al capitolo 3.4 sono stati calcolati gli incrementi del flusso viario (tabella § 6.1.1). Le potenze acustiche delle strade sono state poi calcolate dai dati di traffico (xx vv/h, 0 %vv pesanti e velocità 50 km/h) secondo lo standard NMPB Routes 1996.

Considerando la tipologia di attività coinvolte nell'ampliamento si valuta che oltre ai mezzi utilizzati dalla clientela vi siano solo mezzi assimilabili ai leggeri (furgoncini) utilizzati per il trasporto delle merci. Non si prevede vi siano variazioni nel flusso dei mezzi pesanti in quanto utilizzati esclusivamente per il conferimento all'ipermercato.

- Nuovi impianti installati presso il centro commerciale.
Le potenze acustiche degli impianti sono state ricavate dalla documentazione fornita dalla committenza (tabella § 6.1.2).
- Nuove aree di carico e scarico merci.
Il progetto prevede una nuova area posta a nord/ovest, la cui potenza acustica è stata assimilata all'area già esistente.

Le caratteristiche delle sorgenti utilizzate nel software di modellazione per le quali è prevista una variazione sono indicate nella tabella seguente, per la posizione si deve fare riferimento alla mappa allegata.



7.1.1 Sorgenti stradali (lineari)

Per la viabilità sono stati considerati veicoli non pesanti con velocità pari a 50km/h mentre per i parcheggi sono stati considerati veicoli non pesanti con velocità pari a 30km/h.

id planimetria modello	descrizione	Lw attuale	variazione potenza acustica	Lw progetto
1	sezione N ed W del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	80,5	65,3	80,6
2	svincolo con rotonda ingresso Auchan	69,5	75,4	76,4
3	via caduti di Marcinelle, a sud di FFSS	80,5	71,3	81,0
4	via M. Kolbe, carreggiata direz. Thiene	86,5	78,6	87,2
5	via M. Kolbe, carreggiata doppio senso	91,5	79,3	91,8
6	via M. Kolbe, carreggiata direz. Bassano	86,5	71,2	86,6
7	via caduti di Marcinelle, a nord di FFSS	82,5	70	82,7
8	rotonda a N di via caduti di Marcinelle	81,5	68	81,7
9	via Marconi	81,5	70	81,8
10	via Valsugana	74,5	63,6	74,8
11	via San Rocco	65	63,6	67,4
12	via Masere	69,5	0	69,5
13	via Campazzi	69,5	0	69,5
14	via Corso Campagna a sud incrocio con via Biancospino	66,5	0	66,5
15	via Biancospino	69,5	0	69,5
16	via Giordano	54,5	0	54,5
17	via Corso Campagna	72,5	0	72,5
18	via San Tommaso	50	0	50,0
19	ffss	n.a.	n.a.	n.a.
20	via Sant'Agnese e poi via Binotto	74,5	0	74,5
21	strada interquartiere	60	0	60,0
22	sezione S ed E del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	82,5	69,6	82,7
23	via del Lavoro	86,5	73,9	86,7



24	via dei Pini	53	0	53,0
25	via V^ stormo	50	0	50,0
26	innesto S del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	79,5	67	79,7
27	innesto via del lavoro via Caduti di Marcinelle	79,5	0	79,5
28	via Caduti di Marcinelle, verso VI	83,5	71,6	83,8
29	parcheggio lato ovest	71,5	67	72,8
30	parcheggio lato est	75,5	67	76,1

id planimetria modello	descrizione	Lw progetto
31	rampa ingresso Gasparona, verso Bassano	77,3
32	rampa uscita Gasparona, da Bassano	77,2
33	bretella verso Bassano del Grappa	79,9
34	bretella da Bassano del Grappa	75,3
35	rampa ingresso Gasparona, verso A31	74,9
36	rampa uscita Gasparona, da A31	74
37	innesto Thiene-Carrefour	0
38	innesto Thiene-Carrefour	68,8
39	raccordo tra le due rotonde	73,2
40	raccordo tra le due rotonde	75,6



7.1.2 Sorgenti impiantistiche (puntiformi)

Dallo schema sotto riportato sono state ricavate le caratteristiche acustiche delle sorgenti del progetto.

ROOF TOP	RT1-2-3	RT4	RT5	RT6	RT7	RT8-9	RT10-11
UTENZA	GALLERIA	56-57-58-59-60-61	65-66-67-68-69-70	62-61-62-63	M01	M03	M04
MARCA E MODELLO	LENNOX ED07-AH010	LENNOX ED09-AH106	LENNOX ED16-AH065	LENNOX ED16-AH100	LENNOX ED14-AH050	LENNOX ED16-AH05	LENNOX ED16-AH106
GAS FRIGORIFERO	R410A						
CONTROLLO DI POTENZA	INVERTER						
TIPO DI COMPRESSORI	SCROLL						
POTENZA FRIGORIFERA	180 kW	105 kW	85 kW	105 kW	46 kW	85 kW	105 kW
POTENZA TECNICA POMPA DI CALORE	145 kW	100 kW	82 kW	100 kW	44 kW	82 kW	100 kW
PORTATA D'ARIA	25.000 mc/h	19.000 mc/h	15.000 mc/h	15.000 mc/h	9.500 mc/h	14.000 mc/h	18.000 mc/h
PREVALENZA STATICA	250 Pa						
PORTATA D'ARIA ESTERNA	5.000 mc/h	3.600 mc/h	3.000 mc/h	3.000 mc/h	1.800 mc/h	2.700 mc/h	3.600 mc/h
RECUPERATORE DI CALORE ARIA ESPANSIONE	ROTATIVO						
RENDIMENTO RECUPERATORE DI CALORE	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %
FILTRAZIONE DELL'ARIA	G4 + G7						
FREE-COOLING	SI SENZA VENTILATORE						
POTENZA SONORA	92 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)	82 dB(A)	86 dB(A)	88 dB(A)
POTENZA ELETTRICA MASSIMA ASSORBITA	90 kW	50 kW	42 kW	50 kW	36 kW	42 kW	50 kW
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	400V-3-50Hz						
PESO	2000 KG	2200 KG	2200 KG	2200 KG	2100 KG	2200 KG	2200 KG
Condizioni di riferimento							
- temperatura esterna estivo	35 °C - 24 °C BU						
- temperatura esterna invernale	7 °C - 6 °C BU						
- temperatura ripieno estivo	27 °C - 19 °C BU						
- temperatura ripieno invernale	20 °C						

ROOF TOP	RT12	RT13-14	RT15-16	RT17	RT18	RT19	RT20
UTENZA	M02	M05	M08	M0	M4	M5-M6-M7	M03
MARCA E MODELLO	LENNOX ED14-AH000	LENNOX ED14-AH000	LENNOX ED19-AH006	LENNOX ED19-AH006	LENNOX ED14-AH070	LENNOX ED19-AH006	LENNOX ED14-AH000
GAS FRIGORIFERO	R410A						
CONTROLLO DI POTENZA	INVERTER						
TIPO DI COMPRESSORI	SCROLL						
POTENZA FRIGORIFERA	55 kW	65 kW	85 kW	105 kW	75 kW	105 kW	46 kW
POTENZA TECNICA POMPA DI CALORE	43 kW	63 kW	82 kW	100 kW	72 kW	100 kW	44 kW
PORTATA D'ARIA	9.500 mc/h	12.000 mc/h	17.000 mc/h	16.000 mc/h	12.000 mc/h	16.000 mc/h	9.500 mc/h
PREVALENZA STATICA	250 Pa						
PORTATA D'ARIA ESTERNA	1.500 mc/h	2.300 mc/h	3.500 mc/h	8.300 mc/h	8.300 mc/h	10.000 mc/h	1.600 mc/h
RECUPERATORE DI CALORE ARIA ESPANSIONE	ROTATIVO						
RENDIMENTO RECUPERATORE DI CALORE	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %
FILTRAZIONE DELL'ARIA	G4 + G7						
FREE-COOLING	SI SENZA VENTILATORE						
POTENZA SONORA	82 dB(A)	82 dB(A)	86 dB(A)	88 dB(A)	82 dB(A)	86 dB(A)	82 dB(A)
POTENZA ELETTRICA MASSIMA ASSORBITA	36 kW	45 kW	45 kW	50 kW	50 kW	50 kW	36 kW
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	400V-3-50Hz						
PESO	2100 KG	2100 KG	2200 KG	2200 KG	2100 KG	2200 KG	2100 KG
Condizioni di riferimento							
- temperatura esterna estivo	35 °C - 24 °C BU						
- temperatura esterna invernale	7 °C - 6 °C BU						
- temperatura ripieno estivo	27 °C - 19 °C BU						
- temperatura ripieno invernale	20 °C						

7.1.1 Aree carico/scarico (puntiformi) e viabilità (lineari)

id	descrizione	Lw dB(A)
Cs 3	Area di carico/scarico – circa 4h/g al mattino	79,5
V cs	Percorso mezzi pesanti – 3 mezzi ora	60



7.2 Calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera

7.2.1 Periodo diurno

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore:

- immesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale, traffico diurno, impianti, aree carico scarico;
- emesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale, impianti, aree carico scarico.

Ricettore	Livello di immissione (limite 65)	Livello di emissione (limite 55)
RIC1	49.1	36.7
RIC2	45.5	39.0
RIC3	50.4	38.1
RIC4	63.4	26.2
RIC5	67.2	44.8

Da richiesta integrazioni - Circa la verifica dei livelli di emissione si ricorda che i valori da considerare per il confronto con i limiti di legge devono essere relativi alle singole tipologie di sorgente; si discrimini a riguardo i singoli contributi.

Considerato che l'emissione complessiva di tutte le sorgenti è ampiamente inferiore al valore limite si reputa superfluo valutarle singolarmente.



8 Esito valutazione

8.1 Senza bretella autostradale

ricettore	Informazioni	Immissione		emissione		Limiti applicabili		
		Lp dB(A) attuale	Lp dB(A) previsto	Lp dB(A) attuale	Lp dB(A) previsto	immissione Cl.III	Fascia B	emissione Cl.III
1	palazzina civile in via Nicola Scudella	49.4	49.5	35.6	36.7	60		55
2	palazzina civile in via Umberto Giordano	47.2	47.6	38.4	39.0	60		55
3	palazzina civile loc. Cà Corrà	51.2	51.5	37.4	38.1	60		55
4	abitazione in via Caduti di Marcinelle, prima di Cà Beregane	63.1	63.2	26.2	26.2		65	55
5	abitazione in via Caduti di Marcinelle, a nord ferrovia	67.2	67.2	44.8	44.8		65	55

L'esame della simulazione della propagazione acustica ha permesso le seguenti considerazioni:

- ❖ la realizzazione della struttura commerciale comporta aumenti limitati dei valori acustici in alcuni punti considerati, minori comunque di 5 dB(A) (limite diurno del criterio differenziale);
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione ha evidenziato che ove sono stati previsti aumenti i livelli si mantengono al di sotto dei limiti, mentre presso una posizione già sopra i limiti, il progetto non comporta aumenti;
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di emissione ha evidenziato che tutti i livelli si mantengono al di sotto dei limiti.



8.2 Con bretella autostradale

ricettore	Informazioni	Immissione		emissione		Limiti applicabili		
		Lp dB(A) attuale	Lp dB(A) previsto	Lp dB(A) attuale	Lp dB(A) previsto	immissione Cl.III	Fascia B	emissione Cl.III
1	palazzina civile in via Nicola Scudella	49.4	49.1	35.6	36.7	60		55
2	palazzina civile in via Umberto Giordano	47.2	45.5	38.4	39.0	60		55
3	palazzina civile loc. Cà Corrà	51.2	50.4	37.4	38.1	60		55
4	abitazione in via Caduti di Marcinelle, prima di Cà Beregane	63.1	63.4	26.2	26.2		65	55
5	abitazione in via Caduti di Marcinelle, a nord ferrovia	67.2	67.2	44.8	44.8		65	55

L'esame della simulazione della propagazione acustica ha permesso le seguenti considerazioni:

- ❖ la realizzazione della struttura commerciale comporta aumenti limitati dei valori acustici in alcuni punti considerati, minori comunque di 5 dB(A) (limite diurno del criterio differenziale);
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione ha evidenziato che ove sono stati previsti aumenti i livelli si mantengono al di sotto dei limiti, mentre presso una posizione già sopra i limiti il progetto non comporta aumenti;
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di emissione ha evidenziato che tutti i livelli si mantengono al di sotto dei limiti.



8.3 Verifica criterio differenziale (per i soli impianti)

La verifica del criterio differenziale viene effettuata escludendo il traffico in quanto il criterio non si applica alle infrastrutture stradali ed utilizzando i valori misurati e calcolati all'esterno dei ricettori in quanto non è stato possibile effettuare misure internamente alle abitazioni.

I parametri utilizzati sono:

- a) valore immesso senza impianti: livello L95 minimo orario ricavato dalle misure;
- b) valore immesso con impianti: livello L95 minimo orario ricavato dalle misure sommato logicamente al valore di emissione calcolato dal modello.

Il differenziale è la differenza matematica tra i valori a) e b) per ogni ricettore.

	L95 min	L emi	L (min+emi)	diff (min+emi) - min
r1	41,1	36,7	42,4	1,3
r2	38,3	39,0	41,7	3,4
r3	37,5	38,1	40,8	3,3
r4	50,1	26,2	50,1	0,0
r5	60,7	44,8	60,8	0,1

Il criterio differenziale verificato in questo modo all'esterno dei ricettori risulta rispettato.

8.4 Condizioni di validità della simulazione d'impatto acustico

Le previsioni riportate nei precedenti paragrafi mantengono la loro validità, qualora i dati relativi alla rumorosità emessa dagli impianti in progetto, le caratteristiche degli insediamenti circostanti e le componenti del rumore residuo, mantengono la configurazione e le caratteristiche ipotizzate.



AMPLIAMENTO DEL CENTRO COMMERCIALE CARREFOUR DI THIENE (VI)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ALLEGATI

Mappe area (ricettori, misure, vista 3D)
Mappe isofoniche
Schede monitoraggi fonometrici
Certificati taratura fonometro e calibratore
Attestato tecnico competente in acustica



p.i. Trivellato Antonio

Monitoraggi e consulenza ambientale

Mappe dell'area

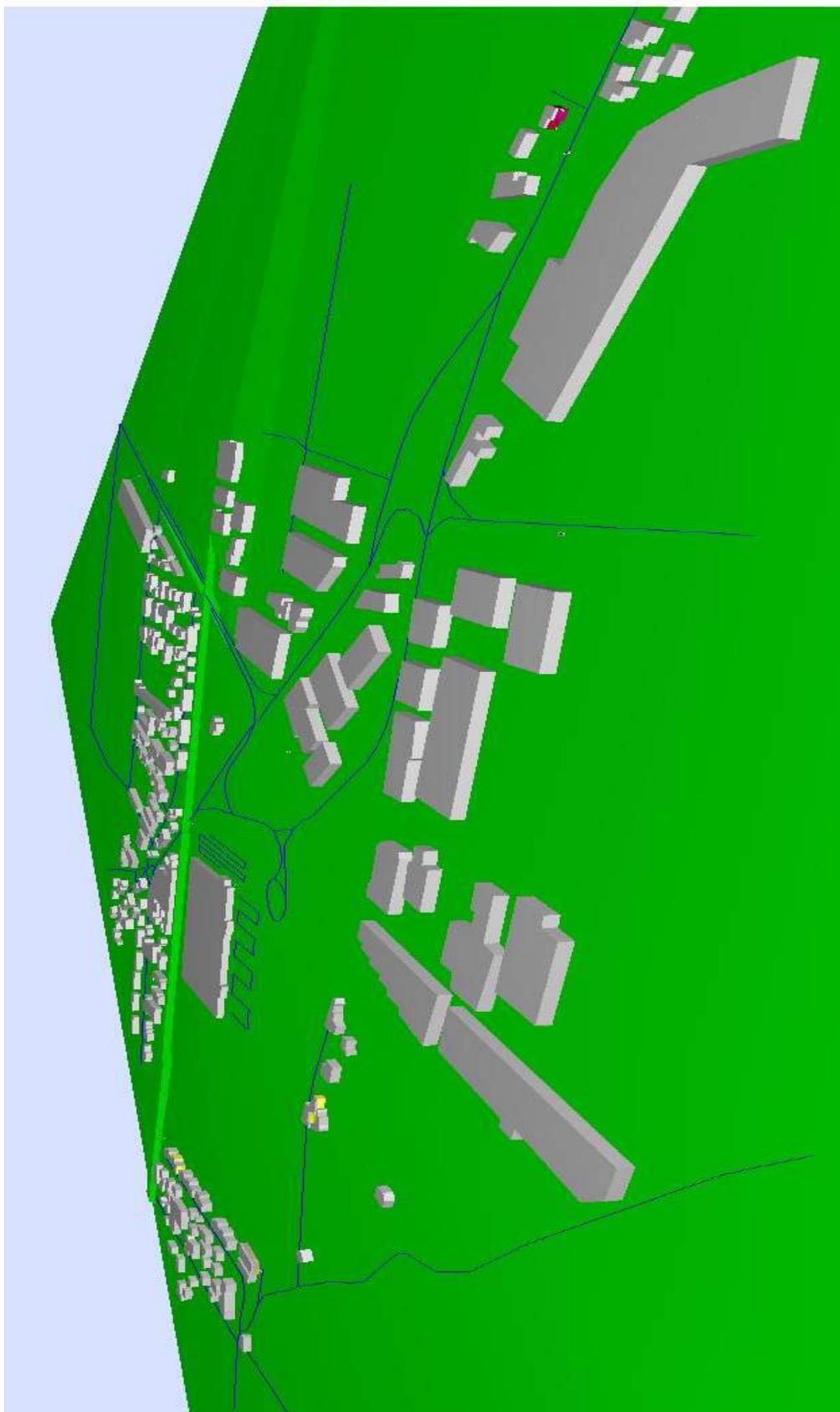


Posizione rilievi fonometrici





mapa 3d dell'area





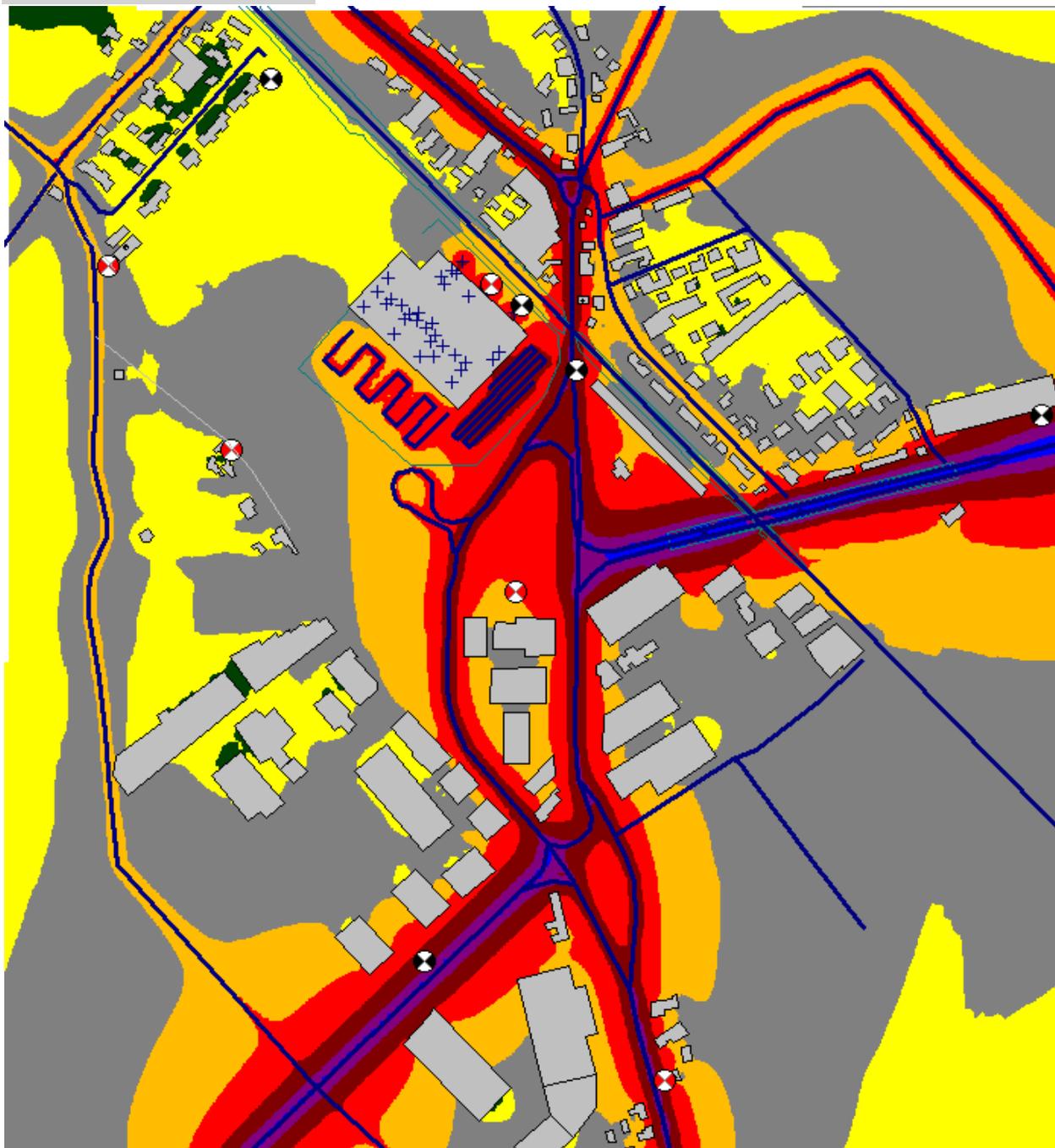
Mappe acustiche (isofoniche)

Legenda colori

	> 35.0 dB
	> 40.0 dB
	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB
	> 80.0 dB
	> 85.0 dB

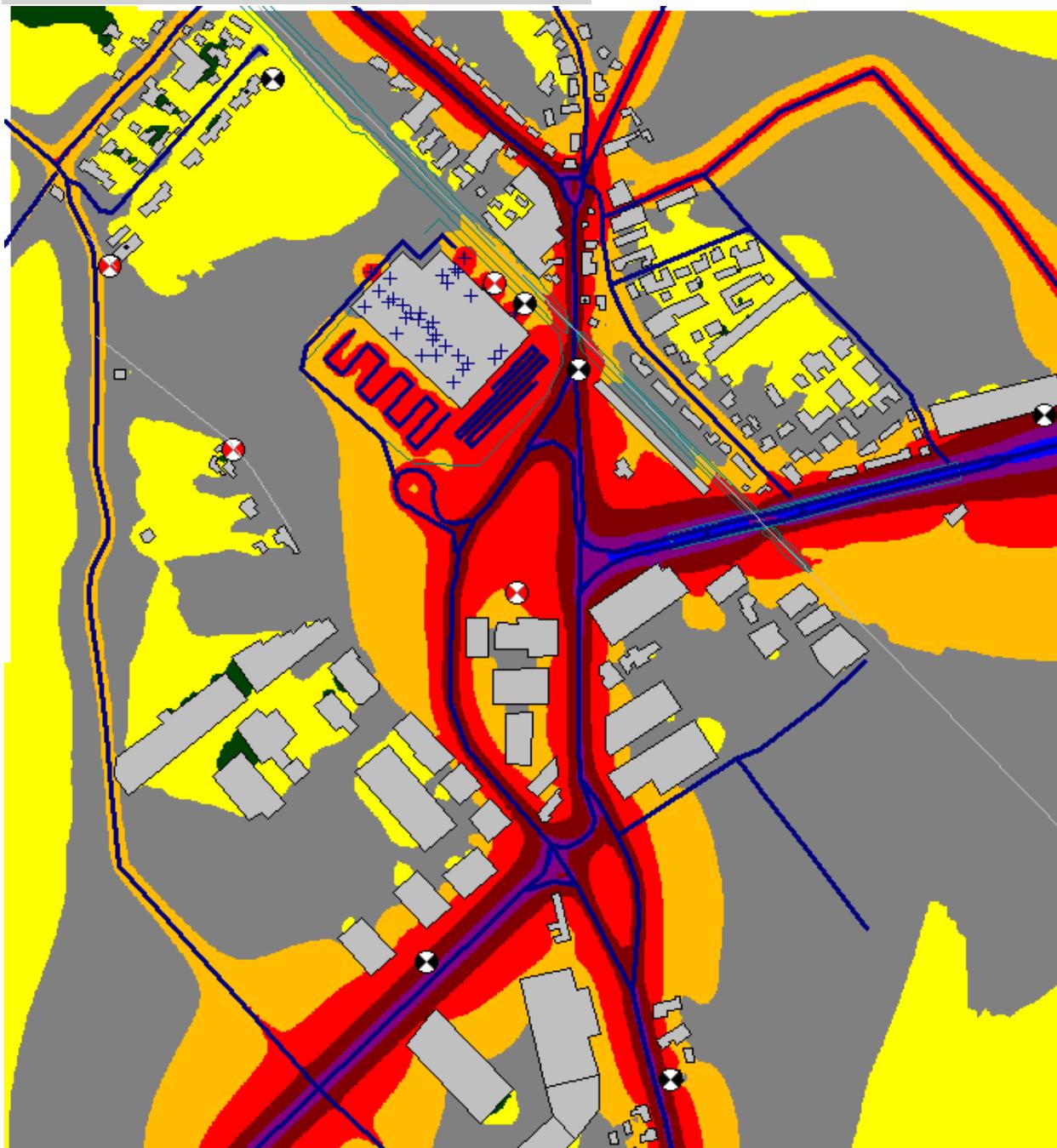


ISOFONICHE Situazione attuale



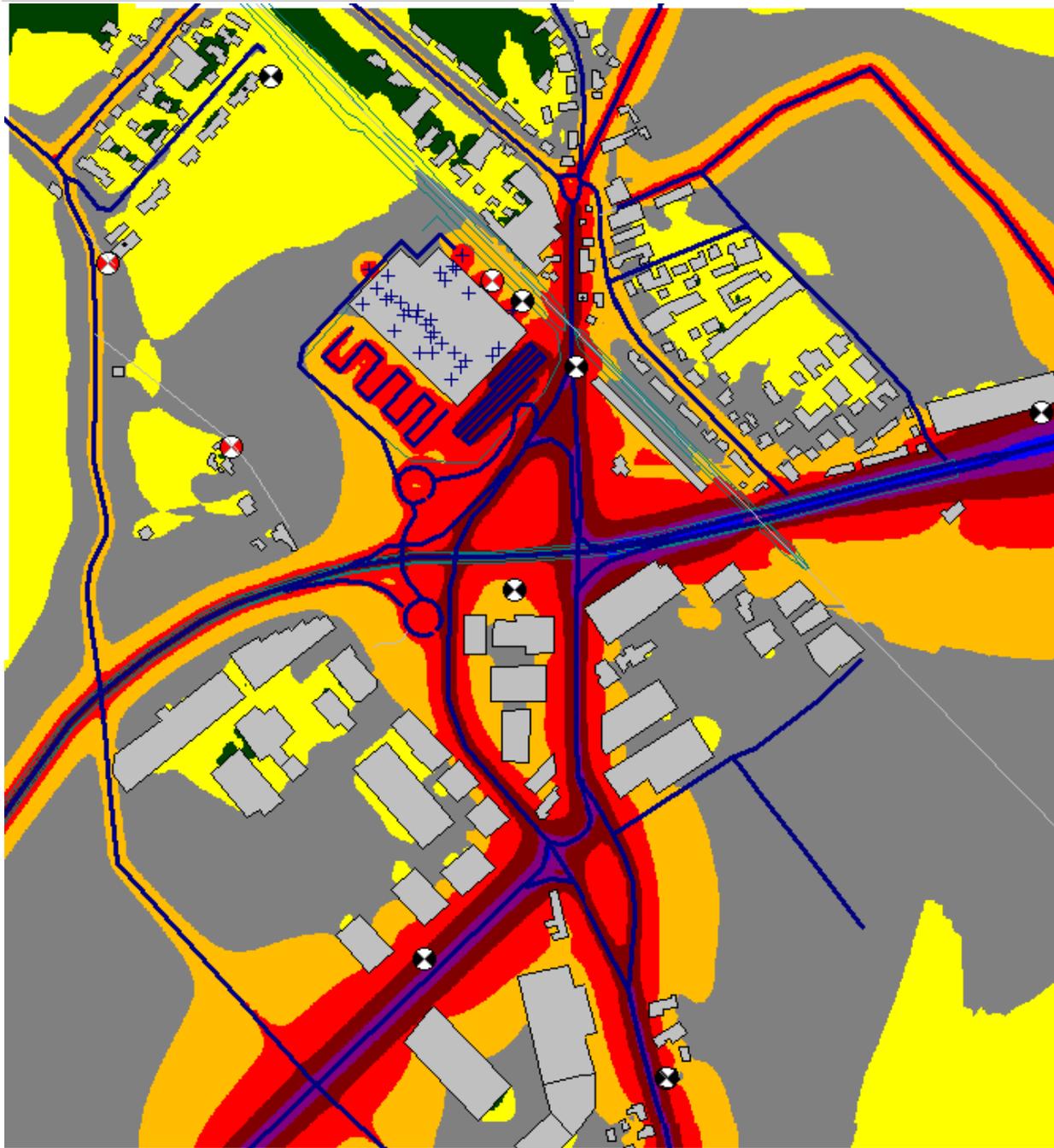


ISOFONICHE Situazione futura senza bretella autostradale





ISOFONICHE Situazione futura con bretella autostradale





Schede monitoraggi fonometrici



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)											Rilievo fonometrico	
M1: via Nicola Scudella, fine tratto attualmente utilizzabile												
File	m1 30 set.CMG											
Inizio	30/09/2019 13:01											
Fine	30/09/2019 17:00											
Canale		Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1
Solo 061344		Leq	A	dB	51,1	39,1	75,4	40,6	42,5	46,5	53,6	60,8
Componenti tonali		assenti		fattore correttivo				0		dB(A)		
Componenti impulsive		assenti		fattore correttivo				0		dB(A)		
Livello rumore ambientale		51,1 dB(A)		Livello di rumore corretto				51,10		dB(A)		
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)												
Solo 061344 [Min] 500Hz 26.9dB (Lin)												
Solo 061344 Leq 1s A 30/09/19 17:00:55 dB SEL dB												



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)										Rilievo fonometrico	
M2: perimetro verso il centro commerciale del giardino sito alla fine di via Umberto Giordano											
File	m2 11 ott.CMG										
Inizio	11/10/2019 12:51										
Fine	11/10/2019 16:51										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1
Solo 061344	Leq	A	dB	48	36,6	77,3	37,8	39,2	41,6	47,9	59,4
Componenti tonali		assenti			fattore correttivo				0	dB(A)	
Componenti impulsive		assenti			fattore correttivo				0	dB(A)	
Livello rumore ambientale		48 dB(A)			Livello di rumore corretto				48	dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)											
Solo 061344 [Min] 500Hz 26.5dB (Lin)											
Solo 061344 Leq 1s A 11/10/19 12:51:07 dB 4h00m17 SEL dB											



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)										Rilievo fonometrico	
M3: località Cà Corra, davanti abitazione rivolta verso il centro commerciale											
File	m3 11 ott.CMG										
Inizio	11/10/2019 13:00										
Fine	11/10/2019 17:00										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1
#1080	Leq	A	dB	49,3	36,7	76,2	38,1	40,3	43,1	47	60,1
Componenti tonali		assenti			fattore correttivo				0	dB(A)	
Componenti impulsive		assenti			fattore correttivo				0	dB(A)	
Livello rumore ambientale		49,3 dB(A)			Livello di rumore corretto				49,3	dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)											
#1080 [Min] 500 Hz 25.0 dB (Lin)											
#1080 Leq 1s A 11/10/19 13:00:06 dB 4h00m3 SEL dB											



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)											Rilievo fonometrico	
M4: via Caduti di Marcinelle, in corrispondenza del confine parcheggio rivenditore auto, a circa 3m dal bordo												
File	m4 27 set.CMG											
Inizio	27/09/2019 13:00											
Fine	27/09/2019 17:00											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	
Solo 061344	Leq	A	dB	69,7	49,8	86,4	58	62,9	68	72,5	76,5	
Componenti tonali		assenti			fattore correttivo					0	dB(A)	
Componenti impulsive		assenti			fattore correttivo					0	dB(A)	
Livello rumore ambientale		69,7 dB(A)			Livello di rumore corretto					69,7	dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)												
Solo 061344 [Min] 500 Hz 35.8 dB (Lin)												
Solo 061344 Leq 1s A 27/09/19 13:00:34 dB 4h00m21 SEL dB												



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)										Rilievo fonometrico	
M5: SS349 verso Vicenza, giardino abitazione all'angolo con via dei Trifogli											
File	m5 19 set.CMG										
Inizio	19/09/2019 13:00										
Fine	19/09/2019 16:59										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1
#1080	Leq	A	dB	65	45,4	83,3	49,7	57,3	64	67,9	70,8
Componenti tonali		assenti			fattore correttivo				0	dB(A)	
Componenti impulsive		assenti			fattore correttivo				0	dB(A)	
Livello rumore ambientale		65 dB(A)			Livello di rumore corretto				65	dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)											
#1080 [Min] 500Hz 35.3dB (Lin)											
#1080 Leq 1s A 19/09/19 13:00:29 dB 3h59m27 SEL dB											
— m5 — Non codificato											



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)										Rilievo fonometrico	
M6: SP111, a circa 30m dal bordo strada											
File	m6 30 set.CMG										
Inizio	30/09/2019 13:00										
Fine	30/09/2019 17:00										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1
#1080	Leq	A	dB	68,2	42,9	85,9	51,9	59,9	67,1	71,2	74,1
Componenti tonali		assenti			fattore correttivo				0	dB(A)	
Componenti impulsive		assenti			fattore correttivo				0	dB(A)	
Livello rumore ambientale		68,2 dB(A)			Livello di rumore corretto				68,2	dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)											
#1080 [Min] 500 Hz 31.7 dB (Lin)											
#1080 Leq 1s A 30/09/19 13:00:46 dB 3h59m34 SEL dB											



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)											Rilievo fonometrico	
M7: via del Lavoro, a circa 5m dal bordo strada												
File	m7 27 set.CMG											
Inizio	27/09/2019 13:00											
Fine	27/09/2019 16:59											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	
#1080	Leq	A	dB	68,3	46,6	88,5	51,4	58,7	66,9	71,3	75,3	
Componenti tonali		assenti			fattore correttivo					0	dB(A)	
Componenti impulsive		assenti			fattore correttivo					0	dB(A)	
Livello rumore ambientale		68,3 dB(A)			Livello di rumore corretto					68,3	dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)												
#1080 [Min] 500 Hz 35,3 dB (Lin)												
#1080 Leq 1s A 27/09/19 13:00:21 dB 3h59m34 SEL dB												



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)											Rilievo fonometrico	
M8: area interna a senso rotatorio												
File	m8 19 set.CMG											
Inizio	19/09/2019 13:00											
Fine	19/09/2019 17:01											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	
Solo 061344	Leq	A	dB	59,9	49,4	88,9	51,6	54,1	56,8	60,6	65,5	
Componenti tonali		assenti			fattore correttivo					0	dB(A)	
Componenti impulsive		assenti			fattore correttivo					0	dB(A)	
Livello rumore ambientale		59,9 dB(A)			Livello di rumore corretto					59,9	dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)												
Solo 061344 [Min] 500Hz 37.7dB (Lin)												
Solo 061344 Leq 1s A 19/09/19 12:31:05 dB 5h06m0q SEL dB												
immagine non disponibile												



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)										Rilievo fonometrico	
M9: compattatore imballaggi											
File	compattatore.CMG										
Inizio	07/10/19 10:56:24:000										
Fine	07/10/19 10:58:27:000										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1
#5	Leq	A	dB	65,4	49,9	78,9	50,3	52,1	58,3	69,4	76,3
Componenti tonali		assenti		fattore correttivo				0		dB(A)	
Componenti impulsive		assenti		fattore correttivo				0		dB(A)	
Livello rumore ambientale		65,4 dB(A)		Livello di rumore corretto				65,4		dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> #5 [Min] 630 Hz 38.9 dB (Lin) </div>											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> #5 Leq 500ms A 07/10/19 10:56:24:000 dB 0h02m03s000 SEL dB </div>											



valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)											Rilievo fonometrico	
M10: confine davanti area carico-scarico												
File	carico e scarico.CMG											
Inizio	07/10/19 10:35:24:000											
Fine	07/10/19 10:55:30:500											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	
#4	Leq	A	dB	59,5	46,4	84,2	47,3	50	55,7	59,7	67,9	
Componenti tonali		assenti			fattore correttivo					0	dB(A)	
Componenti impulsive		assenti			fattore correttivo					0	dB(A)	
Livello rumore ambientale		59,5 dB(A)			Livello di rumore corretto					59,5	dB(A)	
Grafici andamento temporale e spettro minimo (in rosso periodo considerato)												
#4 [Min] 630 Hz 32,8 dB (Lin)												
#4 Leq 500ms A 07/10/19 10:35:24:000 dB 0h20m06s500 SEL dB												



Certificati taratura fonometro e calibratore





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura




LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41106-A
Certificate of Calibration LAT 068 41106-A

<ul style="list-style-type: none"> - data di emissione <i>date of issue</i> - cliente <i>customer</i> - destinatario <i>receiver</i> - richiesta <i>application</i> - in data <i>date</i> <p><u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - oggetto <i>item</i> - costruttore <i>manufacturer</i> - modello <i>model</i> - matricola <i>serial number</i> - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> - data delle misure <i>date of measurements</i> - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> 	<p>2018-04-21</p> <p>AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI) TRIVELLATO ANTONIO 35030 - SELVAZZANO DENTRO (PD)</p> <p>18-00002-T</p> <p>2018-01-10</p> <p>Fonometro</p> <p>01-dB</p> <p>Solo</p> <p>11060</p> <p>2018-04-20</p> <p>2018-04-21</p> <p>Reg. 03</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43214-A
Certificate of Calibration LAT 068 43214-A

- data di emissione date of issue	2019-05-07
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	TRIVELLATO ANTONIO 38030 - SELVAZZANO DENTRO (PD)
- richiesta application	19-00011-T
- in data date	2019-01-08

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	61344
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-05-03
- data delle misure date of measurements	2019-05-07
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 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° 068 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 the 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





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43213-A
Certificate of Calibration LAT 068 43213-A

- data di emissione date of issue	2019-05-07
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	TRIVELLATO ANTONIO 35030 - SELVAZZANO DENTRO (PD)
- richiesta application	19-00011-T
- in data date	2019-01-08

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	CAL21
- matricola serial number	34203481
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-05-03
- data delle misure date of measurements	2019-05-07
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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 guarantees 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, the factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Attestato tecnico competente in acustica



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

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

*Si attesta che Antonio Trivellato, nato/a Padova il 06/11/66 è stato/a inserito/a con
deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11 febbraio 2003 nell'elenco dei Tecnici
Competenti in Acustica Ambientale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6,
7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 368.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Carlo Troli

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 Informazioni Tel. 049/8239304
Fax 049/660966