

Proponente

L.S.G.I. Italia 6 S.p.A.

COMUNE DI PORTOGRUARO
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
REGIONE VENETO

**AMPLIAMENTO DELLA SUPERFICIE DI VENDITA (SENZA INCREMENTO
DI CAPACITA' EDIFICATORIA - SLP) DI PREESISTENTE CENTRO
COMMERCIALE ATTIVO IN COMUNE DI PORTOGRUARO**



Valutazione previsionale di impatto acustico

Legge n. 447 del 26.10.95 - D.P.C.M. del 14.11.97

DIEFFE AMBIENTE
Consulenza e ingegneria

Via G. B. Pergolesi, 8 – 20124 Milano
Tel. 02 66989780 – Fax 02 36633860
E_mail: info@dfambiente.it
Web: www.dfambiente.it

Ing. LUCA DEL FURIA
Ing. LUCA DEL FURIA
Decreto 3824/21/04/2009
D.P.G.R. Lombardia n. 3824 del 21.04.2009
Albo dell'ordine degli ingegneri della provincia di Milano n. 18300

A circular professional stamp for Luca Del Furia, an engineer competent in environmental acoustics. The stamp contains his name, title, and the number of his registration in the provincial engineering order of Milan (18300). There is a handwritten signature over the stamp.

Relazione: P140-R021-16 Rev. 1 30.03.2016

INDICE

1	PREMESSA E OGGETTO DELLO STUDIO	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	5
4	LIMITI NORMATIVI APPLICABILI ALLA ZONA DI STUDIO E RICETTORI CONSIDERATI.....	6
4.1	ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE.....	6
4.2	INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI.....	7
5	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	10
5.1	INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO E INDICAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE ANTE-OPERAM...	10
5.2	DESCRIZIONE DEGLI ALGORITMI DI CALCOLO.....	14
5.3	CALCOLO PREVISIONALE DEI LIVELLI SONORI GENERATI DAGLI IMPIANTI TECNOLOGICI.....	14
5.4	STIMA DEI LIVELLI SONORI ANTE-OPERAM IN CORRISPONDENZA DI TUTTI I RICETTORI	18
5.5	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE CONNESSE ALL'OPERA.....	21
5.6	CALCOLO PREVISIONALE DELL'INCREMENTO DEI LIVELLI SONORI DOVUTO ALL'AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE	21
5.7	DESCRIZIONE DEI PROVVEDIMENTI ATTI A CONTENERE I LIVELLI SONORI EMESSI.....	24
5.8	PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA.....	24
6	CONCLUSIONI	25
7	APPENDICE 1 – RILIEVI ACUSTICI.....	26
7.1	LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA.....	26
7.2	REPORT DI MISURA	27
7.3	CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE	29
8	APPENDICE 2 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO	31
8.1	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	31
8.2	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	31

8.3	LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE.....	32
8.4	LIMITI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI.....	32
8.5	LIMITI DI EMISSIONE.....	33
8.6	VALORI DI QUALITÀ.....	33
8.7	IL REGIME TRANSITORIO.....	33
8.8	IMMISSIONI SONORE DOVUTE AD INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE.....	34

1 PREMESSA E OGGETTO DELLO STUDIO

Il presente documento contiene la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico relativa al progetto di ampliamento della sola superficie di vendita del centro commerciale Adriatico 2, attivo in comune di Portogruaro, e sito in Via Prati Guori 29, in provincia di Venezia. Il centro commerciale risulta essere assistito da autorizzazione commerciale per una superficie di vendita complessiva di 19.450 mq, di cui 4.417 mq per il settore alimentare e 15.033 mq per il settore non alimentare. La S.l.p. complessiva dell'intera struttura di vendita è pari a 36.962 mq.

A seguito dell'ampliamento non sono previsti aumento della SLP e modifiche agli impianti tecnologici esistenti.

Lo studio di valutazione previsionale di impatto acustico ambientale si è sinteticamente articolato nelle seguenti fasi:

- analisi dei dati progettuali;
- caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore stradali presenti nelle vicinanze del centro commerciale;
- caratterizzazione degli impianti fissi presenti all'esterno del centro commerciale;
- stima dei livelli di pressione sonora utilizzando un modello di calcolo che simula la propagazione sonora in ambiente esterno;
- confronto dei risultati con la normativa acustica in vigore e, qualora si rendesse necessario, eventuale indicazione di interventi di mitigazione acustica.

Ai fini della stesura della presente valutazione preliminare di impatto acustico sono stati esaminati i seguenti documenti:

- a. studio sull'impatto viabilistico;
- b. dati geometrici e planivolumetrici dell'esistente centro commerciale;
- c. geometria e morfologia del contesto;
- d. Piano di Zonizzazione acustica del comune di Portogruaro.

La presente VPIA ha lo scopo di ottemperare alle vigenti disposizioni di legge (art. 8 comma 4 Legge Quadro n° 447/95); nella sua redazione segue quanto indicato nella Legge regionale n. 11 del 2001 e nella Deliberazione del Direttore generale n. 3 del 29/01/2008 della Regione Veneto, nonché nelle Linee Guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L. 447/1995.

La documentazione di impatto acustico è stata redatta dall'Ing. Luca Del Furia, riconosciuto "tecnico competente in acustica ambientale", ai sensi della L. 447/1995, art. 2, commi 6 e 7, con Decreto della Regione Lombardia 3824 del 21 aprile 2009, con la collaborazione dell'Ing. Maria Teresa Pisani, "tecnico competente in acustica ambientale", ai sensi della legge quadro n. 447/1995, art. 2, commi 6 e 7, con Decreto della Regione Lombardia 8363 del 27.09.2012.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente relazione è stata redatta avendo come riferimento la seguente normativa.

Normativa nazionale

- d.P.C.M. 01/03/1991 (G.U. 08/03/1991): "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge Quadro n° 447 26/10/1995 (G.U. 30/10/1995): "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- d.P.C.M. 14/11/1997 (G.U. 01/12/1997): "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" cfr. art. 3 comma 1 lettera a, Legge 447/95;
- d.M. Ambiente 16/03/1998 (G.U. 01/04/1998): "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" cfr. art. 3 comma 1 lettera c, Legge 447/95;
- d.P.R. n° 142 30/03/2004 (G.U. 01/06/2004): "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;
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 (G.U. 15/09/2004): "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali";
- D.P.R. n° 459 del 18/11/1998: Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

Normativa della Regione Veneto

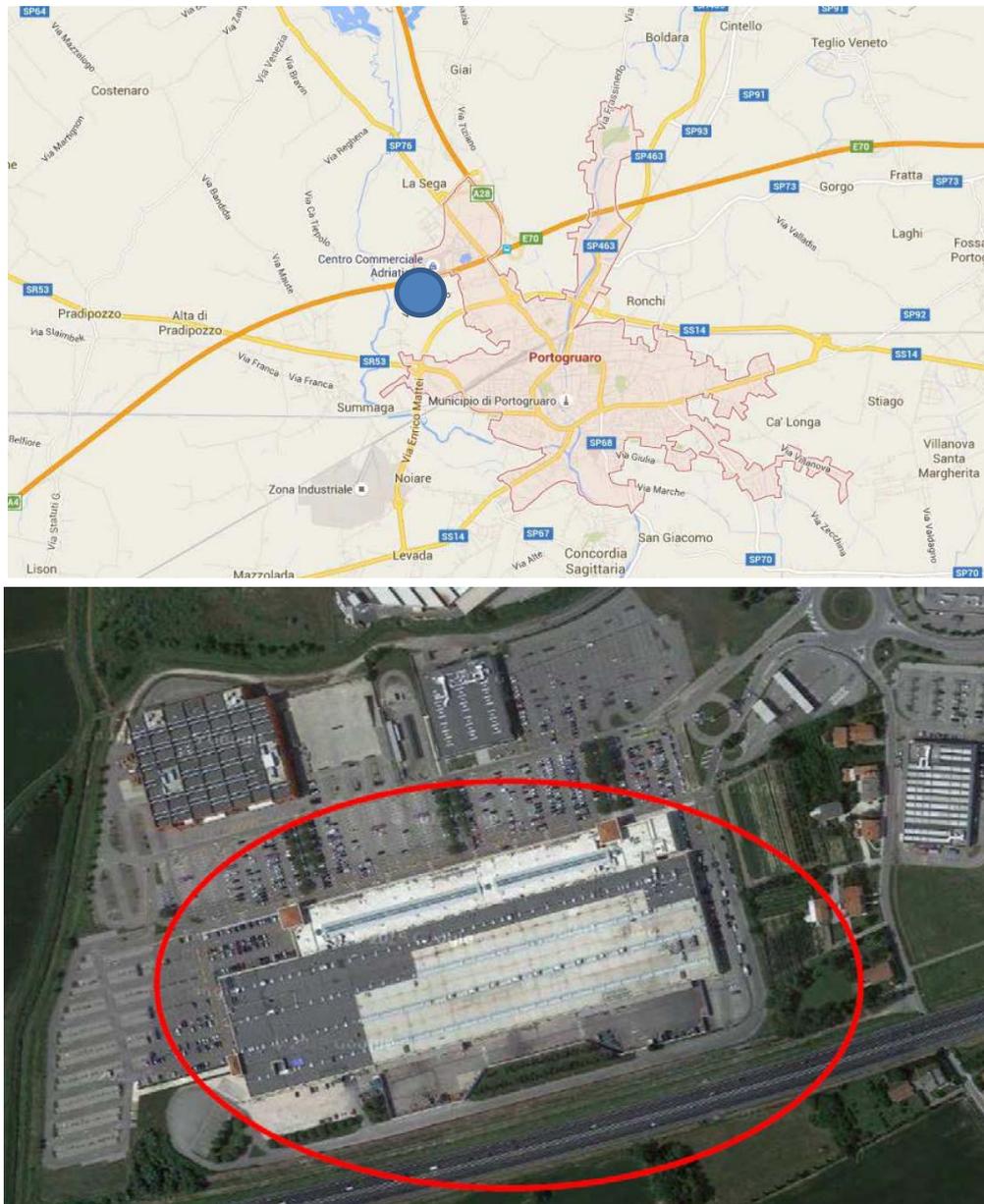
- DGR 21/09/93 n°4313 "Criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo l'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- LR 10/05/99 n°21 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- LR 13/04/01 n°11 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n° 112".
- Deliberazione del Direttore generale n. 3 del 29/01/2008 della Regione Veneto.
- Linee Guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge 447/1995.

3 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Portogruaro è il capoluogo di comprensorio di quasi 660 chilometri quadrati, che occupa l'estremo lembo orientale della provincia di Venezia e della Regione Veneto, tra i fiumi Tagliamento e Livenza (rispettivamente a est e ad ovest), il mare Adriatico (a sud) ed il confine della Provincia di Pordenone (a nord).

Il centro commerciale Adriatico 2 è collocato nella porzione settentrionale del comune, immediatamente a nord dell'Autostrada A4, ed è delimitato a nord e ad est da zone prevalentemente agricole, a sud dall'autostrada medesima, ad ovest da via Prati Guori, in un ambito qualificato come "Ambito con attività economiche non integrabili con la residenza".

Figura 3-1 – Localizzazione del centro commerciale.

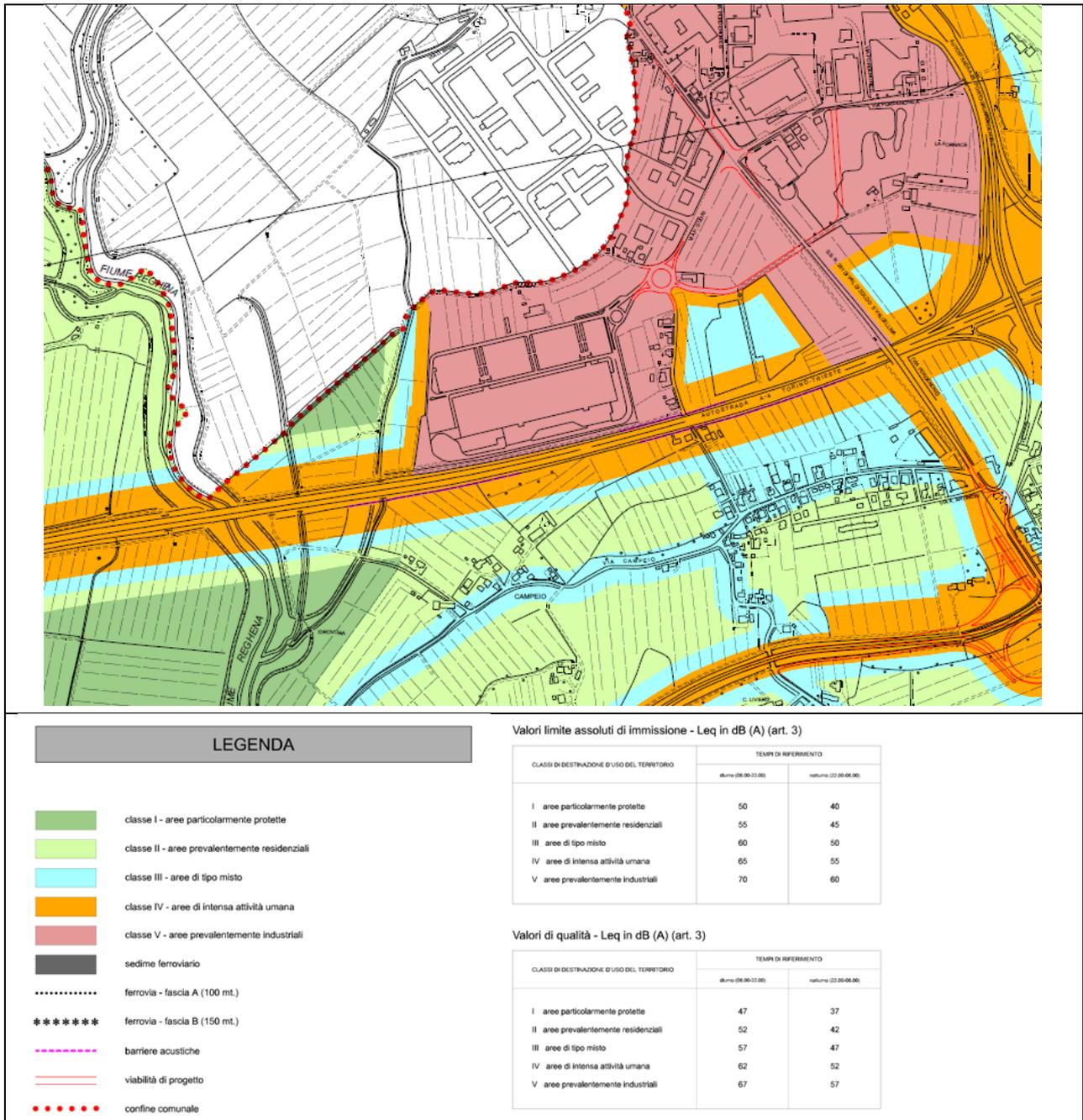


4 LIMITI NORMATIVI APPLICABILI ALLA ZONA DI STUDIO E RICETTORI CONSIDERATI

4.1 ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Il Comune di Portogruaro ha approvato con Deliberazione 63 del 20.06.2002 il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale. Il comparto di intervento è compreso in Classe V – Aree prevalentemente industriali.

Figura 4-1 - Stralcio della Classificazione Acustica del Comune di Portogruaro.



Fonte: Zonizzazione Acustica di Portogruaro

Tabella 4-1 – Valori limite di emissione e immissione assoluti stabiliti dal DPCM 14/11/1997.

DPCM 14/11/4997 Tab. C - Valori limite assoluti di immissione – Leq in dBA		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 6.00)
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

DPCM 14/11/4997 Tab. B - Valori limite di emissione – Leq in dBA		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 6.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

4.2 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI

La stima dell'impatto acustico dovuto al traffico veicolare generato e attratto dall'ampliamento della superficie di vendita è stata effettuata per i recettori residenziali, ritenuti significativi, presenti nell'intorno dell'area di intervento e lungo le strade dove sono previste le maggiori variazioni dei flussi di traffico. La localizzazione dei ricettori è riportata nella Figura 4-2.

Si sottolinea che, nelle vicinanze del centro commerciale oggetto di ampliamento, non sono presenti ricettori sensibili (scuole, case di cura, ospedali...).

In Tabella 4-3 sono riassunti, per ogni ricettore, le classi, le fasce stradali di appartenenza in cui ricadono (ove previste) e i limiti diurni applicabili secondo il Piano di Zonizzazione Acustica.

Figura 4-2 – Localizzazione dei ricettori considerati e indicazione delle fasce di pertinenza dell'autostrada.

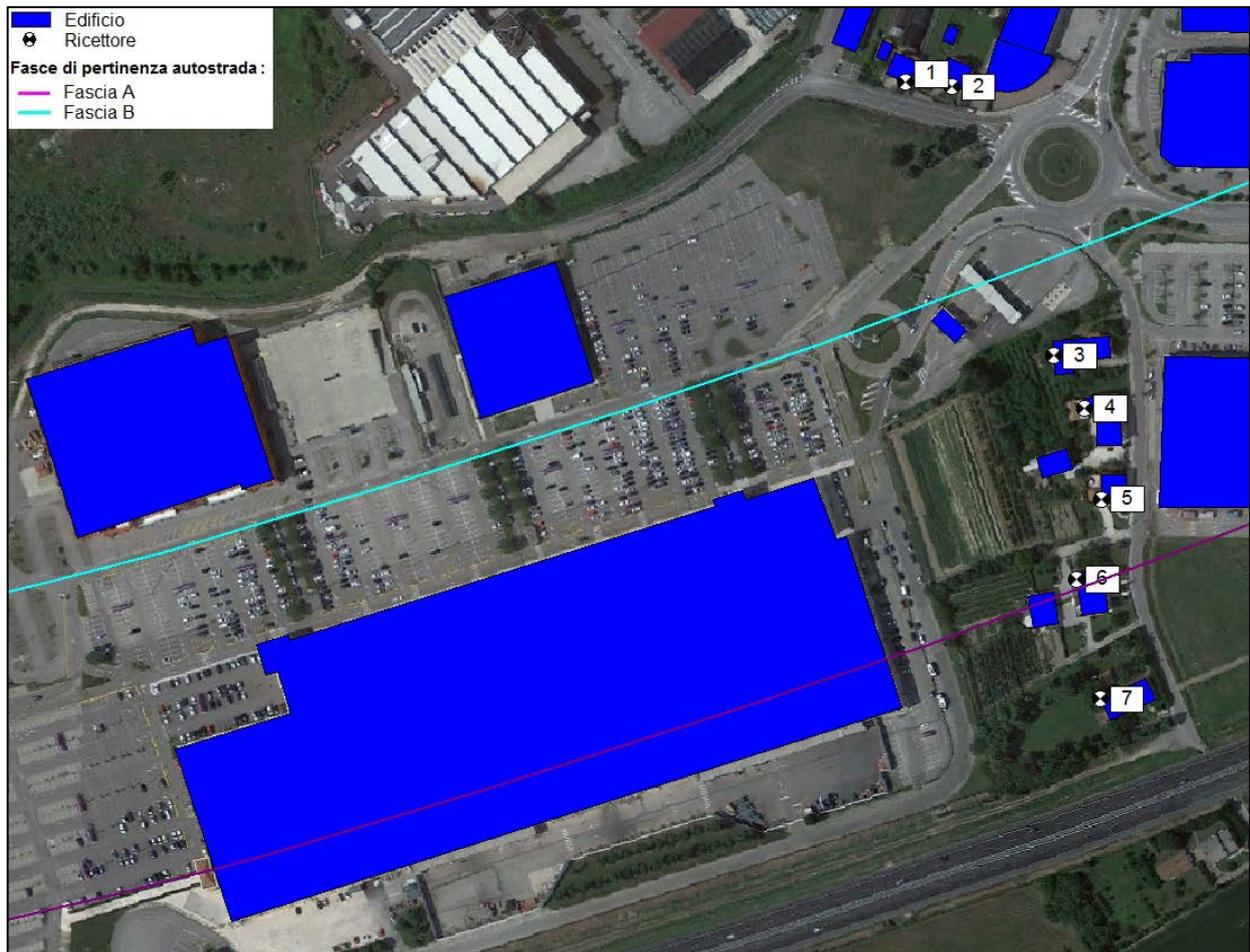


Tabella 4-2 – Identificazione e descrizione dei recettori residenziali.

Ricettore	Localizzazione	Numero di piani
1	Via Prati Guori rotonda	2
2	Via Prati Guori rotonda	2
3	Via Prati Guori 23	2
4	Via Prati Guori 21	3
5	Via Prati Guori 19	2
6	Via Prati Guori 17	3
7	Via Prati Guori 15	2

Tabella 4-3 – Limiti diurni applicabili presso ciascun ricettore.

Ricettore	Classe acustica da PZA	Limiti di emissione diurni	Limiti di immissione diurni	Fascia di pertinenza Autostrada A4	Limiti di immissione diurni
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	V	65	70	No	-
2	V	65	70	No	-
3	V	65	70	Fascia B	65
4	V	65	70	Fascia B	65
5	V	65	70	Fascia B	65
6	V	65	70	Fascia A	70
7	V	65	70	Fascia A	70

5 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

5.1 INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO E INDICAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE ANTE-OPERAM

Le principali sorgenti sonore dell'ambito sono costituite dalle infrastrutture stradali e in particolare dall'autostrada A4, che si trova immediatamente a sud del centro commerciale. I livelli acustici sono, inoltre, influenzati dal rumore proveniente dalle attività commerciali e industriali presenti.

Per la caratterizzazione dei livelli di rumore nell'area di studio sono stati effettuati, in data 15 marzo 2016, due rilievi di breve periodo finalizzati alla caratterizzazione del clima acustico in corrispondenza dei ricettori residenziali e alla taratura del modello di calcolo.

I rilievi di breve periodo sono stati eseguiti ad un'altezza di 1,5 metri dal piano campagna, con fonometro di Classe 1, regolarmente provvisto di certificato di taratura (cfr. Appendice) e da "Tecnico Competente in Acustica Ambientale", così come previsto dall'art. 2 della Legge Quadro 447 del 26.10.1995. L'esatto posizionamento delle postazioni di misura è indicato nella Figura successiva.

Figura 5-1 - Localizzazione dei punti di misura lungo la viabilità di accesso in corrispondenza dei ricettori.





Nella Tabella 5-1 sono riassunti i livelli sonori rilevati in periodo diurno indicando:

- l'ora e la durata del rilievo;
- il livello sonoro equivalente espresso in dB(A);
- il livello sonoro statistico di fondo L90, espresso in dB(A) ovvero il valore di livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura. Tale livello quantifica l'entità di un rumore continuo di fondo, differenziandolo dai contributi sonori caratterizzati da variabilità (che nel caso specifico sono rappresentati principalmente dal traffico veicolare).

Tabella 5-1 - Livelli sonori rilevati presso le postazioni di misura.

Punto di misura	Ora inizio misura/Ora fine misura	Durata	Leq [dB(A)]	L90 [dB(A)]
Misura01	12.46 / 12:57	11'	64.5	53.8
Misura02	13.03 / 13:18	15'	56,2	53.3

Le misure permettono di valutare il rumore nelle postazioni di misura, dovuto principalmente, per il punto di misura 01, situato lungo Via Prati Guori, al traffico locale e al traffico dell'autostrada, e per il punto 02 al traffico di transito in corrispondenza della rotonda e al rumore di fondo dell'area industriale.

I rilievi acustici sono stati utilizzati, assieme ai flussi di traffico relativi allo stato di fatto riportati nello studio di impatto viabilistico, per la taratura del modello di calcolo utilizzato per stimare i livelli acustici *ante operam* in corrispondenza di tutti i ricettori considerati nella valutazione previsionale.

Nella Tabella 5-2 sono, invece, riassunti i livelli sonori rilevati presso le postazioni per la caratterizzazione degli impianti fissi, indicando:

- l'ora e la durata del rilievo;
- il livello sonoro equivalente espresso in dB(A).

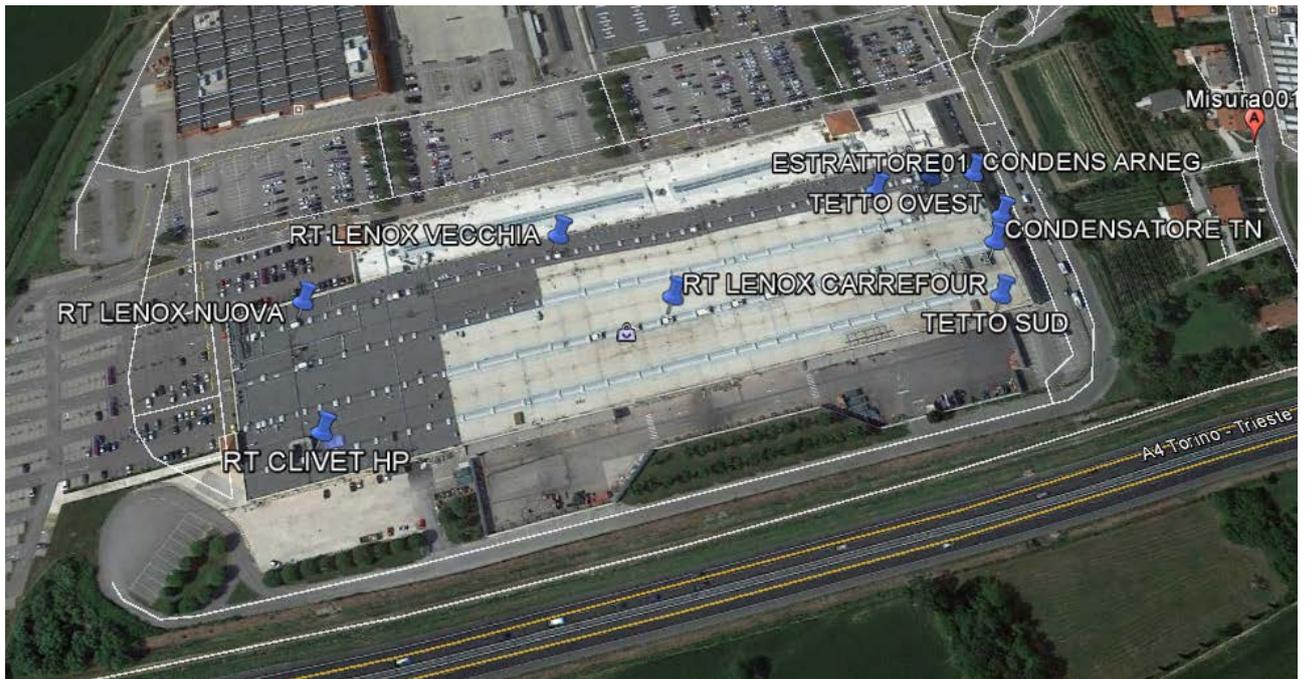
La localizzazione di tali postazioni di misura, tute situate in copertura, è riportata in Figura 5-2.

I rilievi così effettuati sono stati utilizzati anche per la taratura del modello previsionale di impatto acustico.

Tabella 5-2 - Livelli sonori rilevati presso le postazioni di misura per la caratterizzazione degli impianti fissi in copertura.

Punto di misura	Ora inizio misura/Ora fine misura	Durata	Leq [dB(A)]	L90 [dB(A)]
<i>RT LENNOX RECENTE</i>	11:37 11:39	02'	66.2	65.8
<i>RT LENNOX</i>	11:47 11:49	02'	70.7	70.3
<i>RT CLIVET HP</i>	11:41 11:44	03'	78.0	77.5
<i>RT CARREFOUR</i>	11:51 11:53	02'	76.9	76.5
<i>ESTRATTORE01</i>	11:55 11:57	02'	74.4	73.9
<i>ESTRATTORE02</i>	11:59 12:00	01'	82.5	82.1
<i>ESTRATTORE03</i>	12:01 12:03	02'	84.7	84.0
<i>CONDENSATORE TN 02</i>	12:07 12:09	02'	68.5	68.0

Figura 5-2 - Localizzazione dei punti di misura per la caratterizzazione degli impianti fissi.



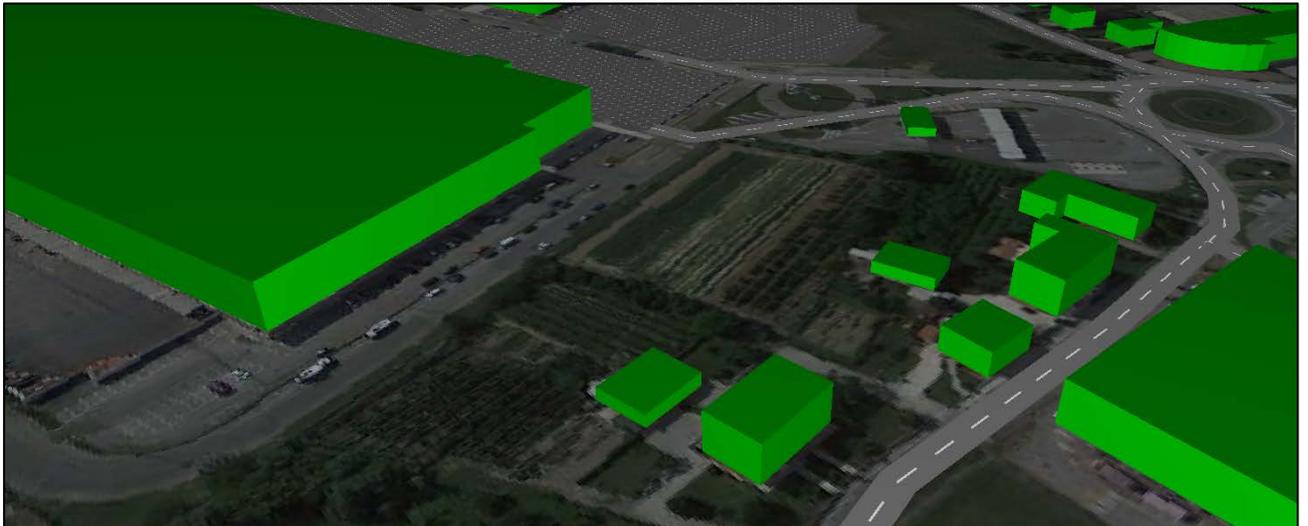
5.2 DESCRIZIONE DEGLI ALGORITMI DI CALCOLO

Per la valutazione previsionale di impatto acustico è stato impiegato il software CadnaA 4.0, sviluppato dalla DataKustik GmbH - Germania. Tale programma per il calcolo dell'inquinamento acustico contiene sia gli standard di emissione sonora sia gli algoritmi per la propagazione.

CadnaA permette il calcolo in accordo con specifici standard di diversi paesi e la modellizzazione simultanea di varie tipologie di sorgenti sonore: insediamenti industriali, strutture sportive e per il tempo libero, strade, ferrovie, aeroporti e altri impianti rumorosi in genere. Nel caso specifico è stato scelto lo standard francese NMPB-Routes-96 che è il metodo di calcolo raccomandato dalla Direttiva europea sulla determinazione e gestione del rumore ambientale (DIRETTIVA 2002/49/CE 25/06/02) per il rumore da traffico stradale e che procede suddividendo la strada considerata in numerosi tratti, a seconda che il ricettore presso cui viene svolta la previsione si trovi più o meno vicino. La suddivisione in tratti risulta infatti necessaria per assicurare l'omogeneità acustica all'interno di ogni segmento considerato e permettere dunque l'assegnazione a tale segmento di un unico valore del Livello di potenza sonora, ma risulta pure necessaria per poter considerare ogni tratto come una sorgente puntiforme. In tal modo il modello calcola i valori di emissione acustica direttamente in termini di livello equivalente ponderato A per il periodo diurno (6-22) e per il periodo notturno (22-6).

L'incertezza della stima nella presente situazione applicativa si può considerare di circa ± 2 dB(A).

Figura 5-3 – Vista tridimensionale del modello di calcolo.



5.3 CALCOLO PREVISIONALE DEI LIVELLI SONORI GENERATI DAGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

Ai fini della valutazione acustica sono stati considerati tutti gli impianti esterni esistenti. Tali apparecchiature, poste in copertura, sono state inserite nel modello di calcolo come sorgenti puntuali, tarate sulla base dei risultati dei rilievi fonometrici descritti al Paragrafo 5.1. Si ricorda che l'ampliamento della sola superficie di vendita non comporta l'installazione di nuovi impianti.

Nel dettaglio sono stati inseriti i principali impianti posti in copertura:

- 6 condensatori;
- 12 roof top;
- 6 estrattori d'aria.

Le simulazioni sono state eseguite esclusivamente per il periodo diurno, in quanto durante la notte la struttura commerciale non sarà in funzione.

In via cautelativa è stato considerato il funzionamento contemporaneo di tutti gli impianti.

I risultati delle simulazioni, stimati presso ciascun piano degli edifici residenziali più vicini alla struttura commerciale, sono riportati nelle Tabelle successive.

Nel dettaglio, in Tabella 5-3 è riportato un confronto tra i livelli di pressione sonora stimati per il periodo diurno e i limiti di emissione imposti dalla Classificazione Acustica Comunale: non emergono superamenti.

La Tabella riporta inoltre il confronto tra i limiti di immissione assoluti e i livelli equivalenti globali, calcolati come somma dei livelli simulati e dei valori misurati durante la campagna acustica. In particolare, sono stati riportati i valori di L90, cioè il livello del rumore di fondo presente nell'arco delle misure eseguite durante la campagna acustica (cfr. Paragrafo 5.5).

Ai ricettori che non sono stati oggetto di misura è stato assegnato il livello di fondo del punto di misura più prossimo.

Dall'analisi effettuata emerge che i limiti di immissione assoluti diurni risultano essere rispettati presso tutti i ricettori.

Per la verifica del rispetto del limite di immissione differenziale presso le residenze (pari a 5 dB(A) per il periodo diurno) si rimanda alla Tabella 5-4. A livello previsionale non sono attesi superamenti: i valori di differenziale più elevati sono sempre inferiori a 0,3 dB(A).

Tabella 5-3 - Livelli di pressione sonora previsti per effetto delle sorgenti fisse e confronto con i limiti di emissione e immissione assoluti diurni.

Ricettore			Lp stimato	L90 misurato	L globale calcolato	Limite diurno di emissione	Limite diurno di immissione
Nome	Piano	Classe	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
3	P.T.	V	39,0	53,8	53,9	65	70
3	1	V	39,3	53,8	54,0	65	70
4	P.T.	V	39,3	53,8	54,0	65	70
4	1	V	39,5	53,8	54,0	65	70
4	2	V	39,6	53,8	54,0	65	70
5	P.T.	V	39,8	53,8	54,0	65	70
5	1	V	40,2	53,8	54,0	65	70
6	P.T.	V	40,5	53,8	54,0	65	70
6	1	V	41,2	53,8	54,0	65	70
6	2	V	41,5	53,8	54,0	65	70
7	P.T.	V	39,5	53,8	54,0	65	70
7	1	V	40,2	53,8	54,0	65	70

Tabella 5-4 - Livelli di pressione sonora previsti per effetto delle sorgenti fisse e confronto con i limiti di immissione differenziali diurni presso gli edifici residenziali.

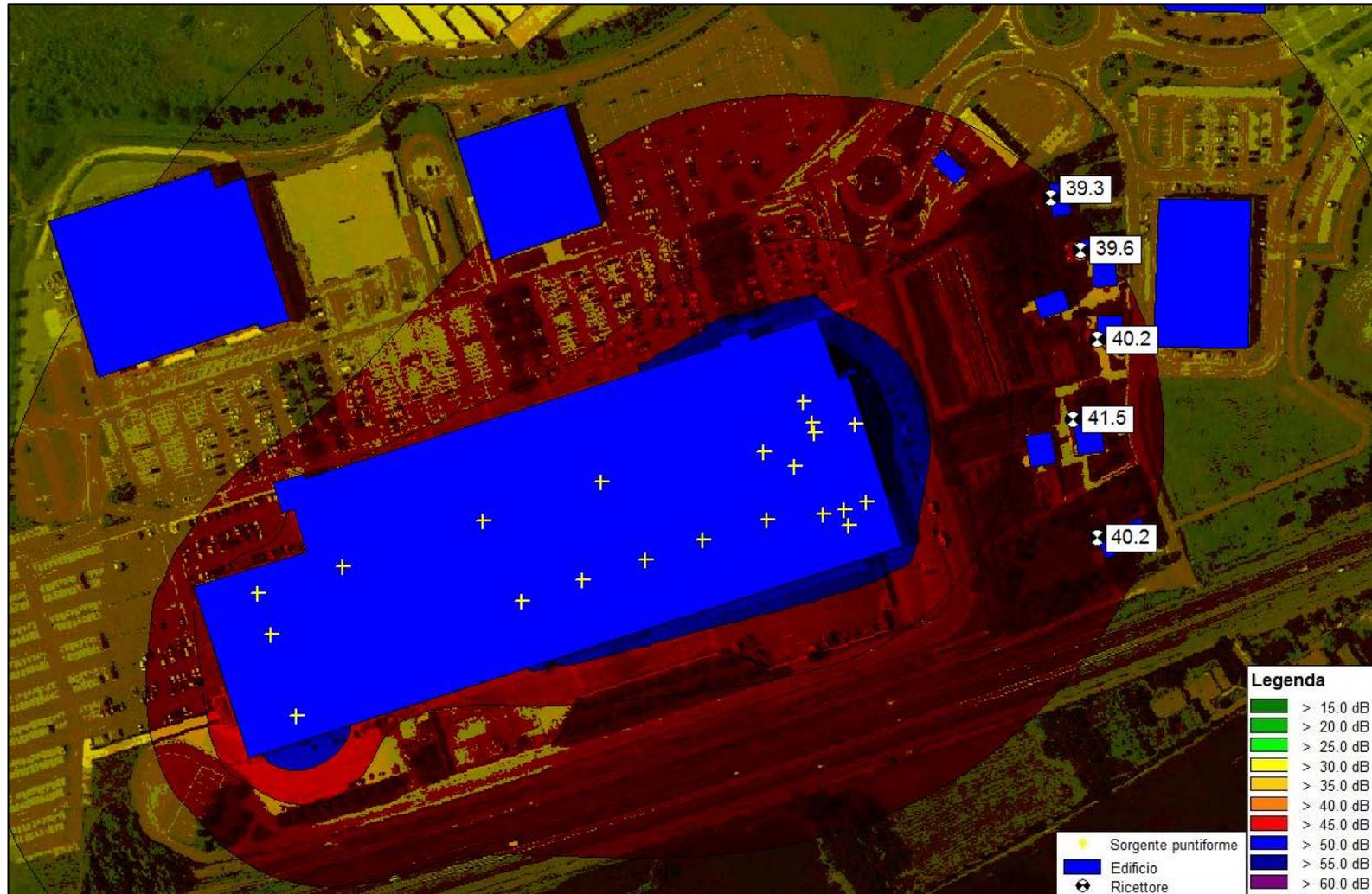
Ricettore			Lp stimato	L90 misurato	L globale calcolato	Differenziale stimato	Limite di immissione differenziale diurno
Nome	Piano	Classe	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
3	P.T.	V	39	53,8	53,9	0,1	5
3	1	V	39,3	53,8	54,0	0,2	5
4	P.T.	V	39,3	53,8	54,0	0,2	5
4	1	V	39,5	53,8	54,0	0,2	5
4	2	V	39,6	53,8	54,0	0,2	5
5	P.T.	V	39,8	53,8	54,0	0,2	5
5	1	V	40,2	53,8	54,0	0,2	5
6	P.T.	V	40,5	53,8	54,0	0,2	5
6	1	V	41,2	53,8	54,0	0,2	5
6	2	V	41,5	53,8	54,0	0,2	5
7	P.T.	V	39,5	53,8	54,0	0,2	5
7	1	V	40,2	53,8	54,0	0,2	5

La Figura 5-4 rappresenta la mappa degli isolivelli acustici calcolate a 13 metri di altezza dal suolo (altezza degli impianti) per il periodo di riferimento diurno. La mappa riporta anche i livelli calcolati ai ricettori (i livelli devono intendersi come i valori più elevati stimati in facciata).

AMPLIAMENTO DELLA SUPERFICIE DI VENDITA (SENZA INCREMENTO DI CAPACITA' EDIFICATORIA - SLP) DI
PREESISTENTE CENTRO COMMERCIALE ATTIVO IN COMUNE DI PORTOGRUARO

Valutazione previsionale di impatto acustico

Figura 5-4 - Mappa degli isolivelli acustici generati dagli impianti fissi calcolata a 13 metri di altezza dal suolo. Periodo di riferimento diurno.



5.4 STIMA DEI LIVELLI SONORI ANTE-OPERAM IN CORRISPONDENZA DI TUTTI I RICETTORI

La principale sorgente sonora presente attualmente nell'area di studio è costituita dal traffico autoveicolare.

Per la valutazione dei livelli acustici *ante operam* in corrispondenza dei ricettori considerati, è stata condotta una simulazione tramite modello di calcolo considerando come sorgenti i flussi di traffico relativi allo stato di fatto descritto nello "Studio di impatto viabilistico", redatto da Arc sistemi (febbraio 2016).

Nel dettaglio, lo stato di fatto è finalizzato a caratterizzare la domanda attuale di mobilità e l'offerta di trasporto attraverso l'analisi della rete viabilistica, delle intersezioni e degli schemi di circolazioni presenti all'interno dell'area di studio.

A partire dai dati di flusso disponibili per la fascia oraria di punta (16.00-17.00) del venerdì, analizzata nello studio viabilistico, sono stati ricavati i flussi medi giornalieri rappresentativi dei livelli sonori prodotti dalle infrastrutture stradali sull'intero periodo di riferimento. Si è scelto di analizzare la giornata del venerdì in quanto lo studio di traffico ha messo in evidenza che tale giorno corrisponde a quello maggiormente critico in termini di flussi sulla rete (il venerdì è più elevato il traffico atteso).

Le simulazioni sono state condotte, con riferimento alla rete stradale descritta nello studio sul traffico, cui si rimanda per i dettagli. Il modello acustico è stato tarato sulla base dei risultati della campagna di misura.

I risultati ottenuti sono, infine, stati confrontati con i limiti acustici in vigore dettati dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale o dalla presenza delle fasce di pertinenza dell'Autostrada A4, ove applicabile. I limiti applicabili ai ricettori sono stati indicati al Paragrafo 4.2.

La stima dei valori di emissione sonora è stata effettuata sia mediante valutazioni puntuali (presso tutti i piani degli edifici sulle facciate più esposte alle sorgenti sonore), che mediante mappa di livello equivalente ponderato a 4 metri dal suolo. Si sottolinea che le stime riguardano il solo periodo diurno in quanto nel periodo notturno la struttura non è in funzione.

Sono inoltre stati inseriti come sorgenti i parcheggi realizzati per l'ampliamento, utilizzando l'oggetto "Parcheggio" disponibile nel programma CadnaA. I dati richiesti in ingresso per tale tipologia di sorgente sono il numero di posti auto e i movimenti per ora e per posto auto: quest'ultimo parametro è stato scelto pari a 0,4.

I livelli di pressione sonora dovuti al traffico autoveicolare calcolati in corrispondenza dei ricettori sono indicati nella tabella successiva. I livelli di pressione ai ricettori sono stati calcolati sulla facciata più esposta al rumore proveniente dal traffico stradale e a tutti i piani dell'edificio.

La Tabella riporta per ogni ricettore, oltre ai livelli simulati nello stato di fatto, i limiti di immissione imposti dalla classificazione acustica comunale e, ove applicabili, i limiti imposti dal D.P.R. 142/2004 per le fasce di pertinenza della A4. Sono evidenziati in grassetto i casi di superamento del limite.

Nello stato *ante operam* non emergono superamenti dei limiti diurni imposti dalle fasce di pertinenza stradali o dei limiti imposti dalla zonizzazione comunale.

La Figura 5-5 mostra la mappa degli isolivelli sonori calcolata a 4 metri di altezza dal suolo. I valori riportati in corrispondenza dei ricettori rappresentano i livelli più elevati stimati in facciata.

Tabella 5-5 - Livelli di pressione sonora da traffico autoveicolare stimati in periodo diurno per lo Stato di fatto e confronto con i limiti imposti dalle fasce di pertinenza stradali o dalla Classificazione Acustica Comunale.

Ricettore		Fascia di pertinenza / Classe PZA	Limite da infrastruttura stradale / Classe PZA dB(A)	Stato di fatto	
				Leq stimato dB(A)	Superamenti limiti dB(A)
Nome	Piano				
1	P.T.	V	70	54,2	0
1	1	V	70	56,5	0
2	P.T.	V	70	56,4	0
2	1	V	70	58,7	0
3 ovest	P.T.	B	65	53,3	0
3 ovest	1	B	65	55,9	0
3 est	P.T.	B	65	58,4	0
3 est	1	B	65	59,8	0
4	P.T.	B	65	56,6	0
4	1	B	65	57,6	0
4	2	B	65	57,6	0
5	P.T.	B	65	58,1	0
5	1	B	65	58,5	0
6	P.T.	A	70	55,2	0
6	1	A	70	57,1	0
6	2	A	70	58,1	0
7	P.T.	A	70	60,6	0
7	1	A	70	62,6	0

AMPLIAMENTO DELLA SUPERFICIE DI VENDITA (SENZA INCREMENTO DI CAPACITA' EDIFICATORIA - SLP) DI
PREESISTENTE CENTRO COMMERCIALE ATTIVO IN COMUNE DI PORTOGRUARO

Valutazione previsionale di impatto acustico

Figura 5-5 - Mappa degli isolivelli acustici calcolata a 4 metri di altezza dal suolo. Flussi orari medi giornalieri, stato di fatto.



5.5 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE CONNESSE ALL'OPERA

Le nuove sorgenti di rumore connesse all'ampliamento sono rappresentate esclusivamente dal traffico aggiuntivo, in quanto per gli impianti tecnici delle strutture e le attività di rifornimento merci non sono previste modifiche.

L'ampliamento della sola superficie di vendita non comporta, infatti, l'installazione di nuovi impianti.

I flussi aggiuntivi teorici generati dall'ampliamento, stimati nello studio viabilistico per l'ora di punta del venerdì, sono pari a 126 veicoli/ora.

5.6 CALCOLO PREVISIONALE DELL'INCREMENTO DEI LIVELLI SONORI DOVUTO ALL'AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE

Per la valutazione degli incrementi dei livelli acustici per effetto del traffico veicolare indotto dall'intervento si è partiti dalla stima dei flussi di traffico aggiuntivi previsti.

Analogamente a quanto fatto per lo stato di fatto (cfr. Paragrafo 5.3), sono stati utilizzati i dati di flusso disponibili per la fascia oraria 16.00-17.00 del venerdì, simulata nello studio viabilistico. Da tali dati sono stati ricavati i flussi medi giornalieri rappresentativi dei livelli sonori prodotti dalle infrastrutture stradali sull'intero periodo di riferimento.

Le simulazioni sono state condotte con riferimento alla rete stradale descritta nello studio sul traffico, cui si rimanda per i dettagli.

I risultati ottenuti sono, infine, stati confrontati con i limiti acustici in vigore dettati dal piano di zonizzazione acustica comunale o dalla presenza delle fasce di pertinenza dell'autostrada. I limiti applicabili ai ricettori sono indicati al Paragrafo 4.2.

La stima dei valori di emissione sonora presso i recettori considerati è stata effettuata sia mediante valutazioni puntuali (presso tutti i piani), che mediante mappe di livello equivalente ponderato a 4 metri dal suolo. Si sottolinea che le stime riguardano il solo periodo diurno in quanto nel periodo notturno la struttura non è in funzione.

I livelli di pressione sonora dovuti al traffico autoveicolare calcolati in corrispondenza dei ricettori per lo Stato di Fatto e per lo Scenario di Progetto, sono indicati nella tabella successiva.

La Tabella riporta per ogni ricettore, oltre ai livelli simulati nei due scenari, i limiti di immissione imposti dalla classificazione acustica comunale e, ove applicabili, i limiti imposti dal D.P.R. 142/2004 per le fasce di pertinenza autostradali. I livelli di pressione ai ricettori sono stati calcolati sulle facciate più esposte al rumore proveniente dal traffico stradale e a tutti i piani degli edifici.

La Figura 5-6 mostra la mappa degli isolivelli sonori per lo Scenario di progetto calcolata a 4 metri di altezza dal suolo. I valori riportati in corrispondenza dei ricettori rappresentano i livelli più elevati stimati in facciata. Per la mappa relativa allo Stato di Fatto si rimanda alla Figura 5-5.

Tabella 5-6 - Livelli di pressione sonora da traffico autoveicolare stimati in periodo diurno per lo Stato di fatto e quello di intervento e confronto con i limiti imposti dalle fasce di pertinenza stradali o dalla Classificazione Acustica Comunale.

Ricettore		Fascia di pertinenza / Classe PZA	Limite da infrastruttura stradale / Classe PZA	Leq stimato Stato di fatto	Leq stimato Scenario di progetto	Delta previsti
Nome	Piano		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	P.T.	V	70	54,2	54,3	0,1
1	1	V	70	56,5	56,6	0,1
2	P.T.	V	70	56,4	56,5	0,1
2	1	V	70	58,7	58,8	0,1
3 ovest	P.T.	B	65	53,3	53,4	0,1
3 ovest	1	B	65	55,9	56,0	0,1
3 est	P.T.	B	65	58,4	58,5	0,1
3 est	1	B	65	59,8	59,9	0,1
4	P.T.	B	65	56,6	56,7	0,1
4	1	B	65	57,6	57,7	0,1
4	2	B	65	57,6	57,8	0,2
5	P.T.	B	65	58,1	58,3	0,2
5	1	B	65	58,5	58,6	0,1
6	P.T.	A	70	55,2	55,3	0,1
6	1	A	70	57,1	57,2	0,1
6	2	A	70	58,1	58,1	0
7	P.T.	A	70	60,6	60,6	0
7	1	A	70	62,6	62,7	0,1

AMPLIAMENTO DELLA SUPERFICIE DI VENDITA (SENZA INCREMENTO DI CAPACITA' EDIFICATORIA - SLP) DI PREESISTENTE CENTRO COMMERCIALE ATTIVO IN COMUNE DI PORTOGRUARO

Valutazione previsionale di impatto acustico- Allegato 1 - Valutazione previsionale di impatto acustico

Figura 5-6 - Mappa degli isolivelli acustici calcolata a 4 metri di altezza dal suolo. Flussi di traffico orari medi giornalieri, scenario di progetto.



Dall'analisi dei risultati emerge che:

- i limiti di immissione assoluti imposti dalla zonizzazione acustica comunale per i ricettori non ricadenti nella fascia di pertinenza dell'Autostrada A4 risultano rispettati sia nell'ante operam che nel post operam;
- i limiti di immissione imposti dalle fasce di pertinenza dell'Autostrada A4 risultano rispettati presso tutti i ricettori ricadenti in fascia, sia nell'ante operam che nel post operam;
- le simulazioni hanno messo in evidenza differenze tra lo stato di fatto e lo scenario di progetto trascurabili (pari al massimo a 0,2 dB(A));
- le stime presentate, desunte da dati di traffico previsionali, restano comunque da verificarsi in condizione di normale attività dell'insediamento a seguito dell'ampliamento.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate si può affermare che l'impatto derivante dalla variazione dei flussi di traffico indotti dall'ampliamento è quantificabile come **"trascurabile"**.

5.7 DESCRIZIONE DEI PROVVEDIMENTI ATTI A CONTENERE I LIVELLI SONORI EMESSI

Alla luce di quanto evidenziato nei paragrafi precedenti non si ritiene che debbano essere messe in atto misure di mitigazione.

5.8 PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA

Visti i risultati ottenuti non si ritiene necessario un programma di rilevamenti per confrontare la situazione acustica effettiva con quella prevista a calcolo.

6 CONCLUSIONI

La presente relazione contiene la valutazione previsionale di impatto acustico concernente il progetto di ampliamento della sola superficie di vendita del centro commerciale Adriatico 2, attivo in comune di Portogruaro, e sito in Via Prati Guori 29, in provincia di Venezia.

Il centro commerciale risulta essere assistito da autorizzazione commerciale per una superficie di vendita complessiva di 19.450 mq, di cui 4.417 mq per il settore alimentare e 15.033 mq per il settore non alimentare. La S.l.p. complessiva dell'intera struttura di vendita è pari a 36.962 mq.

La realizzazione del progetto prevede l'aumento per circa 900 mq della superficie di vendita mediante riorganizzazione e ottimizzazione della ripartizione interna senza aumento della SLP e modifiche agli impianti esistenti.

Le valutazioni di impatto acustico ambientale, condotte in corrispondenza dei recettori individuati, sono state commentate al capitolo 5 della presente relazione.

Alla luce dei risultati delle simulazioni condotte si può affermare che l'impatto derivante dalla variazione dei flussi di traffico è quantificabile come **"trascurabile"**.

Infine, visti i risultati ottenuti, non si ritengono necessarie misure di mitigazione né un programma di rilevamenti per confrontare la situazione acustica effettiva con quella prevista a calcolo.

Ing. LUCA DEL FURIA

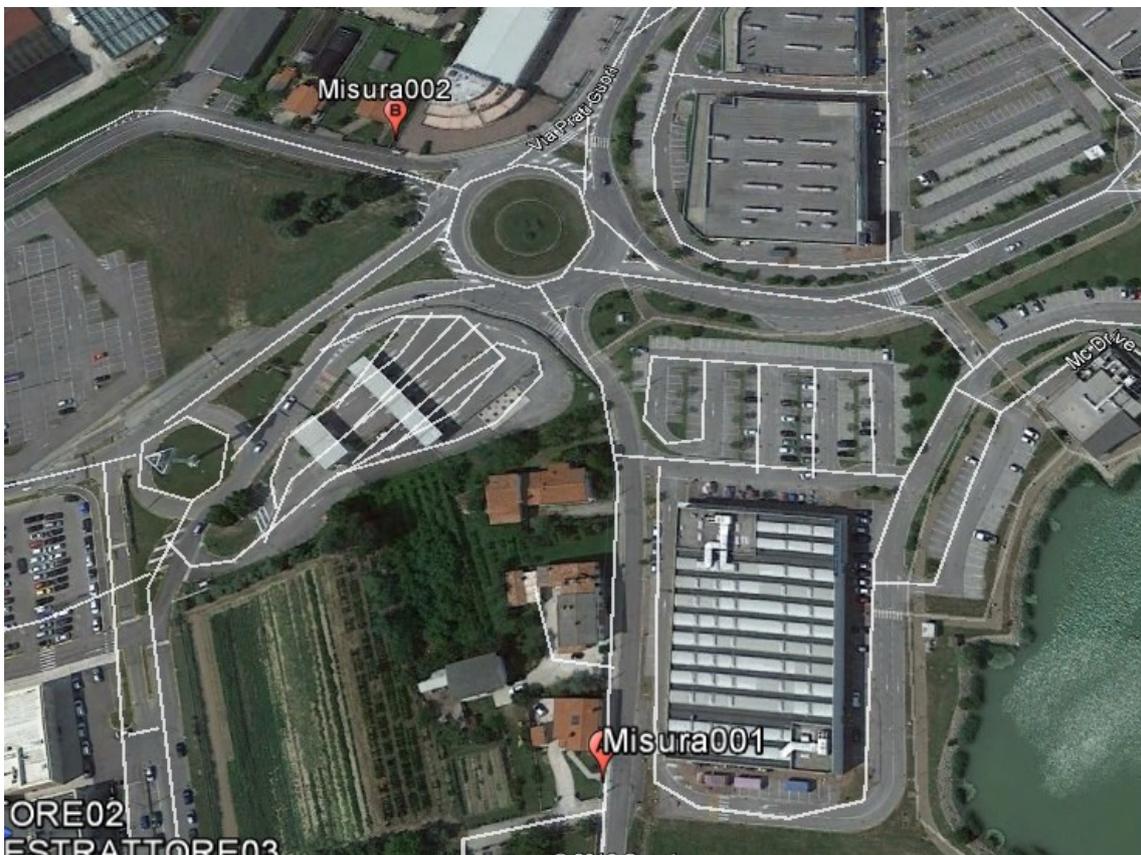
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Ing. LUCA DEL FURIA
D.P.G.R. Lombardia n. 3824 del 24.04.2009
Decr. 3824/24.04.2009

Regione Lombardia
Albo dell'ordine degli ingegneri della provincia di
Milano n 18300

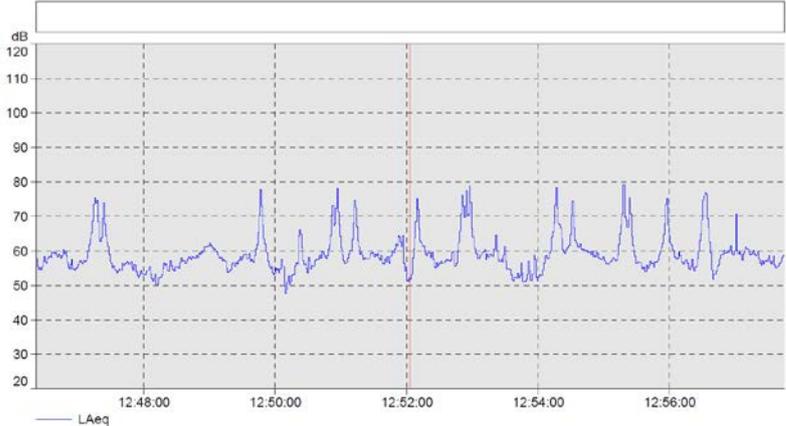
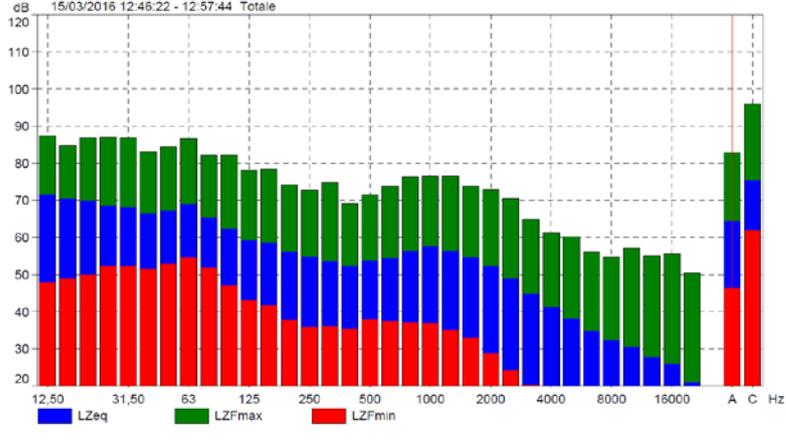


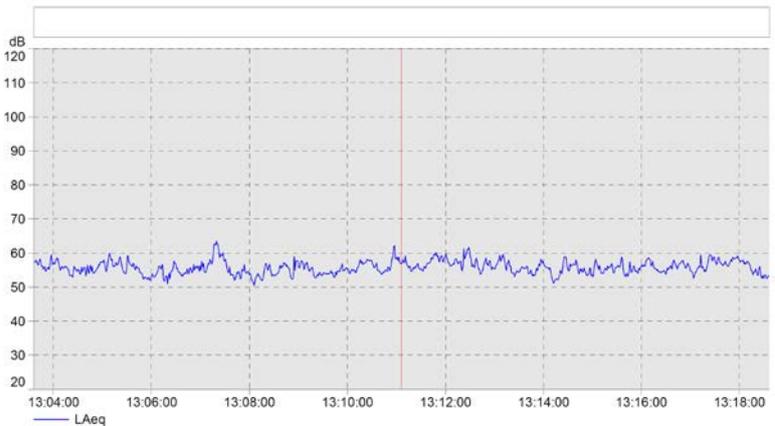
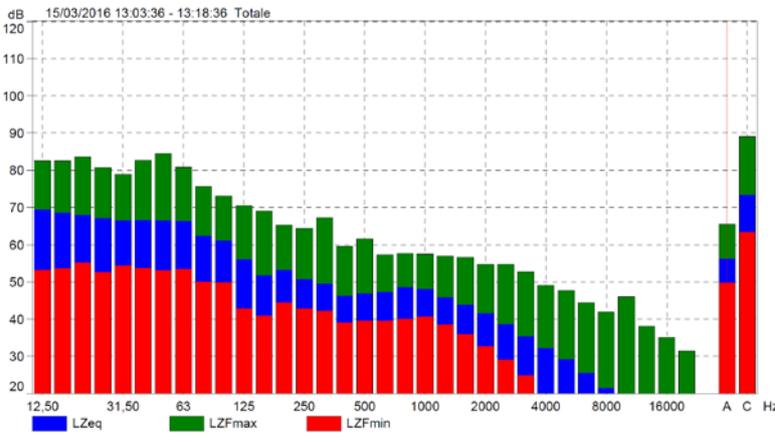
7 APPENDICE 1 – RILIEVI ACUSTICI

7.1 LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA



7.2 REPORT DI MISURA

Punto 01 – Via Prati Guori	MISURA PUNTUALE
	<p>Strumento impiegato: B&K 2250 Altezza da terra [m]: 1.5</p> <p>Inizio misura: Mar 15.03.16 ore 12:26:22 Fine misura: Mar 15.03.16 ore 12:56:44</p> <p>LAeq misurato: 64.6 dB(A) LAeq arrotondato⁽¹⁾: 64.5 dB(A)</p>
TIME HISTORY	Note:
	<p>Condizione fonti di rumore: Traffico veicolare locale e traffico autostrada A4.</p> <p>Condizioni meteo: giornata nuvolosa vento assente precipitazioni assenti</p> <p>Note sulla misura:</p>
DISTRIBUZIONE	Punto posto a bordo carreggiata.
	<p>La misura permette di valutare il rumore esistente nel punto esaminato.</p> <p>Il rumore prevalente nell'area è quello da traffico locale (modesto) e del traffico lungo la A4.</p> <p>(1) Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.</p>

Punto 02 – S.S. 11	MISURA PUNTUALE
	<p>Strumento impiegato: B&K 2250 Altezza da terra [m]: 1.5</p> <p>Inizio misura: Mar 15.03.16 ore 13:03:36 Fine misura: Mar 15.03.16 ore 13:18:36</p> <p>L_{Aeq} misurato: 56.2 dB(A) L_{Aeq} arrotondato⁽¹⁾: 56.0 dB(A)</p>
TIME HISTORY	Note:
	<p>Condizione fonti di rumore: Traffico veicolare locale e rumore di fondo area industriale/commerciale.</p> <p>Condizioni meteo: giornata nuvolosa vento assente precipitazioni assenti</p> <p>Note sulla misura: Punto posto in corrispondenza di parcheggio.</p> <p>La misura permette di valutare il rumore esistente nel punto esaminato.</p> <p>Il rumore prevalente nell'area è quello da traffico veicolare locale e dalle attività industriali e commerciali.</p>
DISTRIBUZIONE	
	<p>(1) Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.</p>

7.3 CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE

 The Calibration Laboratory Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark		 CAL. Reg.nr. 307
CERTIFICATE OF CALIBRATION	No: CDK1502956	Page 1 of 10
CALIBRATION OF		
Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 3003397 Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2866565
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 19036
Supplied Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 3006012
Software version:	BZ7222 Version 4.1.1	Pattern Approval: PTB1.63-4061061
Instruction manual:	BE1712-18	
CUSTOMER		
DIEFFE AMBIENTE S.R.L. VIA G.B. PERGOLESI 8 20124 MILANO MI, Italy		
CALIBRATION CONDITIONS		
Preconditioning:	4 hours at 23°C ± 3°C	
Environment conditions:	See actual values in <i>Environmental conditions</i> sections.	
SPECIFICATIONS		
The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-1:2002 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.		
PROCEDURE		
The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 5.0 - DB: 5.00) by using procedure B&K proc 2250-4189 (IEC61672).		
RESULTS		
Calibration Mode: Calibration as received.		
The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.		
Date of calibration: 2015-04-16	Date of issue: 2015-04-16	
 Jonas Johannessen Calibration Technician	 Erik Bruus Approved Signatory	
Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.		

Brüel & Kjær 

The Calibration Laboratory
Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark



CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK1502910

Page 1 of 4

CALIBRATION OF

Calibrator: Brüel & Kjær Type 4231 No: 3006012 Id: -
½ Inch adaptor: Brüel & Kjær Type UC-0210
Pattern Approval: PTB-1.61-4057176

CUSTOMER

DIEFFE AMBIENTE S.R.L.
VIA G.B. PERGOLESI 8
20124 MILANO
MI, Italy

CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C
Environment conditions: Pressure: 100.55 kPa. Humidity: 40 % RH. Temperature: 23.4 °C.

SPECIFICATIONS

The Calibrator Brüel & Kjær Type 4231 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60942:2003 Annex B Class 1. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær acoustic calibrator calibration application software Type 7794 (version 2.5) by using procedure P_4231_D07.

RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2015-04-15

Date of issue: 2015-04-15


Susanne Nygaard
Calibration Technician


Morten Høngård Hansen
Approved Signatory

8 APPENDICE 2 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

8.1 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, richiede una valutazione previsionale di impatto acustico relativamente ad interventi che prevedono la realizzazione, la modifica o il potenziamento di opere particolarmente rumorose. Le categorie di insediamenti che necessitano di una valutazione previsionale di impatto acustico, elencate nel comma 2 dell'articolo 8 della Legge n°447 sopra citata, sono le seguenti:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) 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;
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie e altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

8.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Sulla base degli artt. 4 e 6 della Legge Quadro 447/95, il territorio comunale viene suddiviso in sei classi aventi destinazioni d'uso differenti, queste classi, già introdotte dal d.P.C.M. 01/03/91, sono riproposte nella Tabella A del d.P.C.M. 14/11/97, ovvero:

Tabella 8-1 – Definizione classi di zonizzazione acustica (Tabella A del d.P.C.M. 14/11/97).

Classe	Definizione
<i>Classe I</i>	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.
<i>Classe II</i>	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 ed artigianali.
<i>Classe III</i>	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le 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: aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<i>Classe IV</i>	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 ed 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.
<i>Classe V</i>	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<i>Classe VI</i>	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Poiché a ciascuna di tali classi sono associati dei valori limite per i livelli sonori, l'art. 4 comma 1 lettera a della Legge Quadro 447/95 evidenzia che non può essere previsto il contatto diretto di

aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A).

La zonizzazione acustica è di competenza dei singoli comuni; se essi hanno provveduto a predisporla, come nel presente caso, si applica quanto previsto dalla Legge Quadro n° 447/1995 e dai relativi decreti attuativi.

8.3 LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

La definizione di appartenenza di un'area ad una precisa Classe prevista dal d.P.C.M. 14/11/1997 consente di individuare a quali limiti assoluti di immissione il clima acustico debba corrispondere. Si ricorda che i limiti assoluti di immissione sono definiti come: "Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori".

La Tabella C, richiamata all'art. 3 del d.P.C.M. 14/11/1997, identica alla Tabella 2 del d.P.C.M. 01/03/1991, contiene i limiti da rispettare con riferimento alla suddivisione del territorio comunale in classi di destinazione d'uso:

Tabella 8-2 - Valori limite di immissione (Tabella C D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno	Tempo di riferimento notturno
		Limiti massimi [dB(A)]	Limiti massimi [dB(A)]
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

Dove per tempo di riferimento, o periodo, diurno si intende la fascia oraria 06 – 22 e per tempo di riferimento, o periodo, notturno la fascia oraria 22 – 06.

8.4 LIMITI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI

Il d.P.C.M. 14/11/1997, come il d.P.C.M. 01/03/1991, prescrive che, per zone non esclusivamente industriali, non devono essere superate, all'interno degli ambienti abitativi, differenze massime tra il livello di rumore ambientale ed il livello del rumore residuo pari a 5 dB(A) di giorno e 3 dB(A) di notte (cfr. d.P.C.M. 14/11/1997, art. 4 comma 1).

Il rumore ambientale è definito come: *"il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo"*.

Il rumore residuo è invece *"il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante"*. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

All'art. 2 comma 2 del decreto citato, si specifica, inoltre, che: *"Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile"*.

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

Si precisa che la Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 6 settembre 2004, si esprime specificando che il criterio differenziale non si applica se è verificata anche una sola delle due condizioni precedentemente esposte.

8.5 LIMITI DI EMISSIONE

La Legge Quadro n° 447/1995 introduce, rispetto al d.P.C.M. 01/03/1991, il concetto di valore limite di emissione (cfr. art.2 comma 1 lettera e) che viene poi ripreso e precisato all'interno del già citato d.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"; il valore di emissione si configura dunque come il rumore immesso in tutte le zone circostanti ad opera di una singola sorgente sonora. Si consideri infatti che su un determinato territorio possono sommarsi contributi di rumore provenienti da sorgenti diverse (fisse e mobili).

I valori limite di emissione sono riportati nella Tabella B e si applicano a tutte le aree del territorio circostanti le sorgenti stesse, secondo la rispettiva classificazione in zone.

Tabella 8-3 - Valori limite di emissione (Tabella B, D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno	Tempo di riferimento notturno
		Limiti massimi [dB(A)]	Limiti massimi [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Come si può osservare, tali valori sono più severi di 5 dB(A) rispetto ai valori limite assoluti di immissione.

8.6 VALORI DI QUALITÀ

Valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Tabella 8-4 - Valori di qualità (Tabella D, D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno	Tempo di riferimento notturno
		Limiti massimi [dB(A)]	Limiti massimi [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

8.7 IL REGIME TRANSITORIO

Nel regime transitorio, la piena applicazione della nuova disciplina è subordinata al verificarsi successivo di specifici adempimenti, e cioè:

- all'emanazione di appositi D.P.C.M. che fissino i limiti di accettabilità delle emissioni sonore per le varie sorgenti considerate;
- all'emanazione delle leggi regionali che stabiliscano i criteri ai quali i comuni dovranno conformarsi per la classificazione acustica del proprio territorio;
- alla zonizzazione del territorio comunale;
- alla predisposizione dei piani comunali di risanamento.

Fino all'avvenuta adozione di tali provvedimenti, continuano ad essere applicate le disposizioni contenute nel D.P.C.M. 1° marzo 1991, nelle parti residue dopo la sentenza di illegittimità costituzionale n. 517/1991 e non in contrasto con i principi della legge quadro, così che gli unici limiti da rispettare sono quelli indicati nell'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991.

In attesa della classificazione del territorio comunale nelle zone acustiche previste dalla legge, si applicano i soli limiti di accettabilità (immissioni) stabiliti nella tabella di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991, secondo la disciplina transitoria prevista dall'art. 15, comma 2.

Tali limiti sono i seguenti:

Zonizzazione	Limite Diurno Leq (A)	Limite Notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Per le zone non esclusivamente industriali (e cioè le prime 3), oltre ai limiti massimi di rumore da rispettare, potrebbe applicarsi anche il criterio del rumore differenziale (inteso come differenza tra il rumore ambientale ed il rumore residuo) secondo i seguenti limiti: 5 dB(A) per il periodo diurno (dalle h. 6.00 alle ore 22.00) e 3 dB(A) per il periodo notturno (dalle h. 22.00 alle 6.00) (D.P.C.M. 1° marzo 1991, art. 6, secondo comma e All. A, n. 11). La misura va effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

8.8 IMMISSIONI SONORE DOVUTE AD INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE

A seguito dell'emanazione del D.P.R. n° 142 del 30/03/2004: *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”*, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 01/06/2004 ed in vigore dal 16/06/2004, vengono normati ai recettori individuati, se ricadenti in fascia di pertinenza, i limiti di immissione stradale ad opera della sola infrastruttura vicina di pertinenza.

Ne consegue che:

1. se un recettore ricade nella fascia di pertinenza di un'infrastruttura, è necessario scorporare dal rilievo fonometrico effettuato la rumorosità dovuta al transito dei veicoli su quella infrastruttura; rumorosità che da sola risponde ai dettami del decreto citato e non concorre pertanto al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione al recettore. Il confronto fra quanto rilevato ed i limiti assoluti di immissione di zona derivanti dalla zonizzazione acustica vigente viene quindi effettuato sui livelli sonori che escludono l'apporto di rumorosità dell'infrastruttura di pertinenza;

2. se un recettore non ricade in alcuna fascia di pertinenza è lecito effettuare immediatamente il confronto fra quanto rilevato ed i limiti assoluti di zona derivanti dalla zonizzazione acustica vigente in quanto le infrastrutture, in questo caso, concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione al recettore individuato.

Medesimo discorso è valido per il rumore immesso nel territorio ad opera delle infrastrutture ferroviarie (il cui apporto di rumorosità all'interno delle fasce di pertinenza è normato dal D.P.R. n° 459 del 18/11/1998).

L'iter standard di valutazione di quanto rilevato presso un recettore è dunque così riassumibile:

Figura 8-1 - Iter di valutazione rumore presso ricettore.

