

PROVINCIA di VENEZIA COMUNE di NOVENTA di PIAVE

Mc Arthur
Glen

Designer Outlet



PROGETTO DEFINITIVO
"MODIFICHE ALL'INSEDIAMENTO COMMERCIALE
NOVENTA DESIGNER OUTLET"



Proponente: **BMG NOVENTA s.r.l.**
Via Del Ponte di Piscina Cupa ,64
00128 - ROMA - FRAZ. CASTEL ROMANO

BMG Noventa srl
Via Ponte di Piscina Cupa 64
00128 Castel Romano Roma
C.F. e P. IVA 047582100280

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO

ELABORATO
A-13

CODICE ELABORATO

P658 00 D 056 00 G C
CODICE COMMESSA OPERA FASE PROGRESSIVO SUB REV ARG DIV

3					
2					
1					
0	EMISSIONE	APRILE 2015	BINCOLETTO	DE MARZO	GRANZOTTO
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PROGETTISTI: Paolo Giustiniani Ingegnere **HYDEA** COORDINATORE Valter Granzotto Architetto **PROTECO**
 Andrei Perekhodtsev Architetto PROGETTO : con: Marco Bincoletto Architetto **CB Acustica**
 Caterina Ovazza Architetto
 Pietro Bruscoli Ingegnere



HYDEA S.p.A.
Via del Rosso Fiorentino, 2g
50142 - Firenze - Italia

Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R 554 21 Dicembre 1999)
Dott. Ing. Paolo Giustiniani - Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818

Sistema Qualità certificato da **CSQ**
N. 9175-HYDE
per tutti i processi aziendali



PROTECO engineering S.r.l.

Venezia - Parco Scientifico Tecnologico Vega - 30175, Via delle industrie, 13 - tel +39 041 5093574/6 fax 041 5093708
San Donà di Piave - 30027, Via C. Battisti, 39 - tel. +39 0421 54589 fax 0421 54532

www.protecoeng.com mail: protecoeng@protecoeng.com P.I. 03952490278

SCALA:

FILE: P65800D05600GC.dwg

CTB: Architettura.ctb

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
PROVINCIA DI VENEZIA

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO (DPIA)
RELATIVA AD AMPLIAMENTO DI INSEDIAMENTO PER SERVIZI
COMMERCIALI

Ai sensi della legge 26 Ottobre 1995, n.447.

TECNICO REDATTORE

Dott. Arch. Marco Bincoletto

Iscrizione Ordine degli Architetti n. 3632

Iscrizione Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 402



Oggetto: **OUTLET FACTORY STORE**
Permesso a costruire per fusione P.U.A. PN21/A con PN28

Committente: B.M.G. Noventa S.r.l.
Via di Ponte di Piscina Cupa n.64
Castel Romano (Roma)

Progettisti delle opere:

HYDEA s.r.l.
Via del Rosso Fiorentino, 2g
50142 Firenze

PROTECO Engineering s.r.l.
Via C. Battisti n.39
30027 San Donà di Piave (Ve)

per presa visione

il progettista dell'intervento

(timbro e firma)



INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
2.1 Classificazione acustica comunale.....	3
3. DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E DEI METODI PREVISIONALI DI CALCOLO	5
4. CARATTERIZZAZIONE AREA DI INTERVENTO.....	6
4.1 Descrizione dell'intervento	6
4.2 Descrizione del sito	7
4.3 Presenza di eventuali ricettori sensibili.....	7
4.4 Individuazione ed analisi delle sorgenti acustiche esistenti	8
4.5 Rilevazioni fonometriche.....	8
5. Contributo alla rumorosità ambientale del nuovo intervento.....	12
5.1 Localizzazione e descrizione delle nuove sorgenti sonore.....	12
5.2 Valutazione dell'incremento del traffico veicolare	12
6. Simulazione numerica dello stato ante-operam e di progetto.....	16
6.1 Descrizione del sistema di simulazione impiegato (IMMI VER. 5.2).....	16
6.2 Stima dell'accuratezza	18
6.3 Validazione del modello	18
6.4 Simulazione dello stato ante operam	19
6.5 Simulazione dello stato di progetto.....	21
7. Previsione del rispetto del criterio differenziale	25
8. Conclusioni.....	26
9. Allegati.....	28

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta nel rispetto della normativa vigente in materia, ed in particolare della L.447/95, del DPCM. 1 Marzo 1991, del DM. 16 Marzo 1998 e del DM 11 Dicembre 1996.

La relazione contiene i risultati dello studio relativo al clima acustico e delle eventuali variazioni prodotte dall'intervento di riconfigurazione del complesso commerciale denominato NOVENTA DI PIAVE DESIGNER OUTLET, ubicato in Comune di Noventa di Piave nei pressi dello svincolo autostradale A4. In particolare, la presente valutazione è redatta tenendo conto della fusione dei P.U.A. PN21/A e PN28.

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

CARATTERIZZAZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE (ANTE-OPERAM):

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

La metodologia di misura seguita consiste nella effettuazione di una serie di rilievi fonometrici, all'interno o in prossimità dell'area oggetto di intervento, al fine di definire l'attuale clima acustico dovuto alle sorgenti sonore esistenti.

In particolare è stato eseguito una serie di monitoraggi a tempo parziale ed in posizioni differenti per la stima del rumore prodotto dal traffico.

INDIVIDUAZIONE DELLE NUOVE SORGENTI SONORE E DELL'INCREMENTO COMPLESSIVO DI RUMORE:

Nella seconda fase saranno individuate in maniera preventiva eventuali nuove sorgenti di rumore dovute alla realizzazione dell'intervento, e valutato l'incremento del traffico viabilistico dovuto allo stesso. Sulla base di questi dati sarà stimato l'incremento di rumore complessivo dovuto al nuovo insediamento.

VERIFICA CON MODELLI DI SIMULAZIONE

Attraverso un software dedicato, verrà realizzata una simulazione della situazione ad intervento avvenuto valutando nel complesso le variazioni di clima acustico dovute alla presenza di nuove sorgenti sonore e di nuovi edifici.

CONCLUSIONI

In ultimo verrà verificato il rispetto dei limiti di zona, e la compatibilità acustica dell'intervento programmato rispetto al clima acustico ad intervento avvenuto e, se necessario, formulata una proposta di aggiornamento della classificazione acustica per la zona interessata.

In caso di necessità verranno indicati eventuali interventi di protezione passiva finalizzati alla riduzione dell'esposizione al rumore.

Verrà inoltre verificato il rispetto del criterio differenziale in presenza di attività rumorose oltre i limiti di zona.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

In data 26 Ottobre 1995, è stata pubblicata la legge n°447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Tale legge affronta il tema dell'inquinamento acustico del territorio, definendo le competenze e gli adempimenti necessari alla tutela dell'ambiente dal rumore. L'art.8 della legge prevede che la *documentazione di impatto acustico* accompagni le domande per il rilascio delle concessioni edilizie, dei provvedimenti comunali di abilitazione all'uso di immobili ed infrastrutture, adibiti ad attività produttive, sportive, ricreative, commerciali e polifunzionali.

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

La Regione Veneto ha provveduto alla emanazione di tale provvedimento con delibera DDG ARPAV n.3/2008; pertanto nella redazione della presente si sono seguite le indicazioni inserite all'interno di tale delibera oltre alle indicazioni inserite all'interno del regolamento di tutela dall'inquinamento acustico predisposto dal Comune.

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

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

In particolare tale decreto indica le infrastrutture autostradali tipo A, una fascia di pertinenza acustica di mt. 250 suddivisa in due fasce, con limiti nel periodo di riferimento diurno e notturno rispettivamente di 70 e 65 dB(A) per la fascia A pari ai primi 100 metri e di 60 e 55 dB(A) per la fascia B relativa ai successivi 150 metri. Tali valori risultano validi in corrispondenza di tutti i recettori ad esclusione di scuole, ospedali, case di cura e di riposo per cui sono stabiliti limiti inferiori.

Inoltre lo stesso decreto indica le strade extraurbane secondarie tipo C1, a cui appartiene la Via Calnova, una fascia di pertinenza acustica di mt.250 con limiti nel periodo di riferimento diurno e notturno rispettivamente di 65 e 55 dB(A) in corrispondenza di tutti i recettori ad esclusione di scuole, ospedali, case di cura e di riposo per cui sono stabiliti limiti inferiori.

Ovviamente tali limiti valgono esclusivamente per il rumore prodotto dalle infrastrutture.

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

2.1 Classificazione acustica comunale

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

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

In relazione all'oggetto della presente è necessario sottolineare la definizione da parte della legge delle tipologie di alcune classi:

CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA:

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, con dotazione di impianti di servizi a ciclo continuo; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e di porti; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

L'area oggetto di intervento ricade all'interno del piano di classificazione acustica in zona di classe IV, area di intensa attività umana, ed è soggetta pertanto ai seguenti limiti:

Classe IV di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Valori limite di emissione Leq in dB(A)	60	50
Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	65	55

L'area oggetto di intervento risulta peraltro prossima ad una area in classe III con presenza di recettori a carattere residenziale e soggetta pertanto ai seguenti limiti:

Classe III di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Valori limite di emissione Leq in dB(A)	55	45
Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	60	50

Dove per *valore limite di emissione* si intende il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, e per *valore limite di immissione* si intende il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o

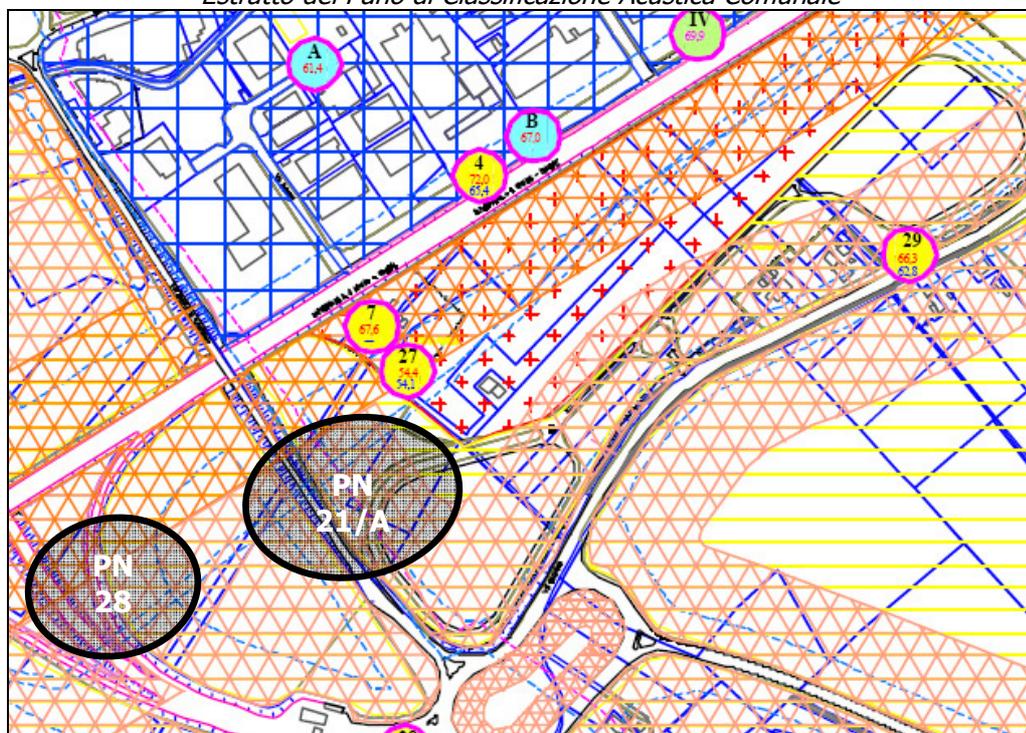
più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Bisognerà pertanto verificare il rispetto di tali valori sia in presenza di singole sorgenti sonore sia nel complesso delle sorgenti esistenti e future.

Dovrà inoltre essere verificato ai sensi del D.M.A. 11/12/96 il rispetto del *criterio differenziale* cioè la differenza tra il livello del rumore ambientale (in presenza delle sorgenti disturbanti) e quello del rumore residuo (in assenza delle sorgenti), per il rumore prodotto da impianti a ciclo continuo e misurato all'interno degli ambienti abitativi.

Tale criterio non si applica comunque alle infrastrutture stradali (art.4 DPCM 14/11/97).

Estratto del Pano di Classificazione Acustica Comunale



LEGENDA	
	CLASSE I
	CLASSE II
	CLASSE III
	CLASSE IV
	CLASSE V
	CLASSE VI
FASCE DI TRANSIZIONE	
	FERROVIA (Fascia A)
	FERROVIA (Fascia B)
	DA STRADA A CLASSE I
	DA CLASSE V o VI a CLASSE III
	STRADA (Fascia 70-60)
	STRADA (Fascia 65-55)
	Misura di 24 ore
	Misure in Z. Industr.
	Misure diurne e nott.
	Misure diurne e nott.

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

Per le rilevazioni fonometriche è stata impiegata la seguente strumentazione:

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

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

Nel corso dei rilievi, eseguiti in diversi momenti, il cielo si è mantenuto sereno, il vento era assente e la temperatura era variabile, a seconda dei giorni di rilievo, tra +5°C e + 24°C circa.

Per le simulazioni è stato utilizzato il software IMMI VER.5.2, modello per il calcolo del rumore emesso da diverse tipologie di sorgenti, in ambiente esterno.

4. CARATTERIZZAZIONE AREA DI INTERVENTO

4.1 Descrizione dell'intervento

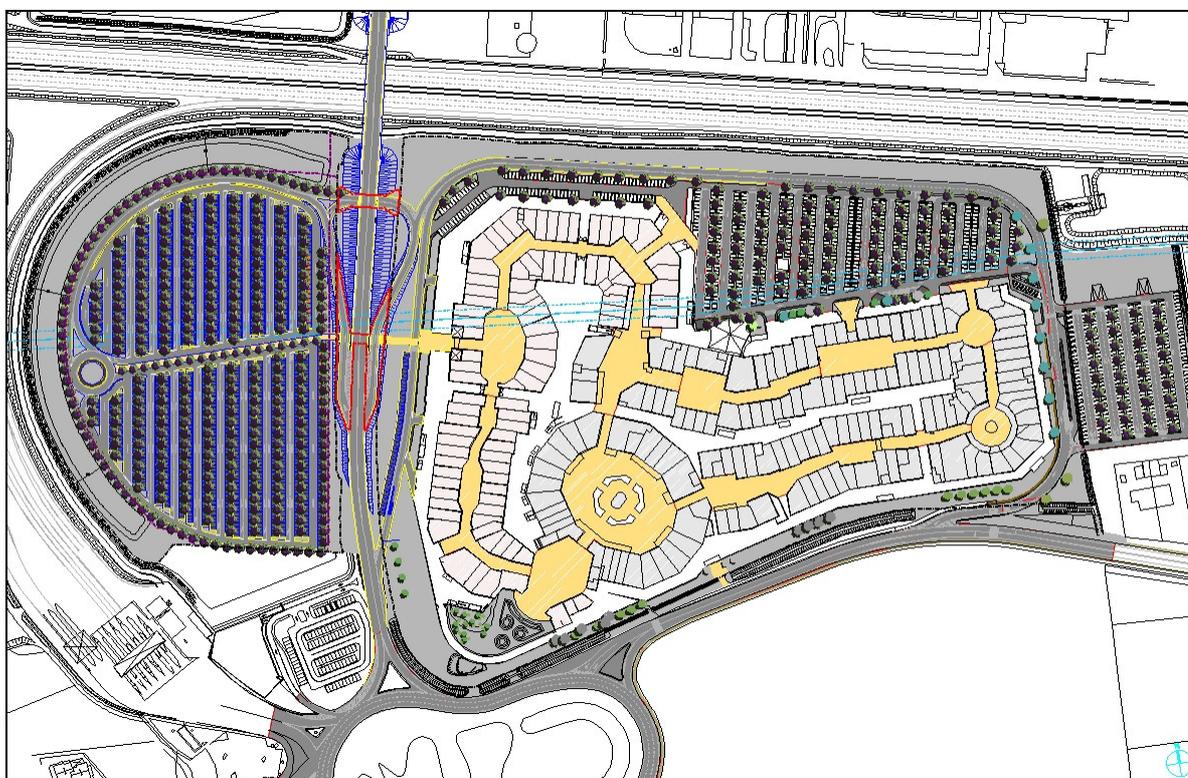
L'intervento prevede la riconfigurazione di un già previsto ampliamento di un insediamento commerciale e il completamento delle opere esterne a servizio dell'insediamento stesso, ed in particolare la creazione di nuovi parcheggi lato autostrada, all'interno dell'attuale PN 28.

Per la realizzazione di tale intervento si contempla la fusione dell'attuale ambito corrispondente al PN 21/A, sul quale è collocato l'esistente insediamento commerciale del Designer Outlet, con l'adiacente ambito corrispondente al PN28, all'interno del quale saranno realizzate unicamente superfici a parcheggio che saranno collegate all'insediamento esistente mediante opportune opere di viabilità e sottopassi del cavalcavia di via Santa Maria di Campagna – SP 55.

L'accesso al complesso avverrà mediante un unico varco, dalla rotonda di svincolo del casello autostradale A4 e quindi mediante una strada accostata alla rampa del cavalcavia SP 55, mentre le uscite avverranno dalla esistente immissione su via Calnova, oppure, per i nuovi bacini di sosta veicolare del PN28, mediante una strada analoga a quella prevista per l'ingresso, ma posta sull'altro lato (ovest) della scarpata del cavalcavia della SP 55.

Non sono previsti impianti rumorosi esterni ad esclusione delle unità esterne di trattamento aria indipendenti per ogni negozio.

Planimetria di progetto



4.2 Descrizione del sito

L'area oggetto di intervento risulta posta a margine della Autostrada A4 in un contesto periferico, con scarsa presenza di abitazioni, e presenza di strutture recettive/alberghiere. Oltre il tracciato della infrastruttura autostradale risulta collocata la zona produttiva di Noventa di Piave, con fabbricati ad uso artigianale, industriale e commerciale.

La infrastruttura autostradale A4 risulta interessata da traffico molto intenso con rilevante presenza di mezzi pesanti, durante l'intera giornata.

Anche le altre infrastrutture di contorno risultano caratterizzate da flussi di traffico intensi con rilevante presenza di mezzi pesanti.

Non si rileva la presenza di altre attività che possano determinare ulteriori fonti di disturbo.

Tutta l'area oggetto di intervento risulta di tipo pianeggiante.

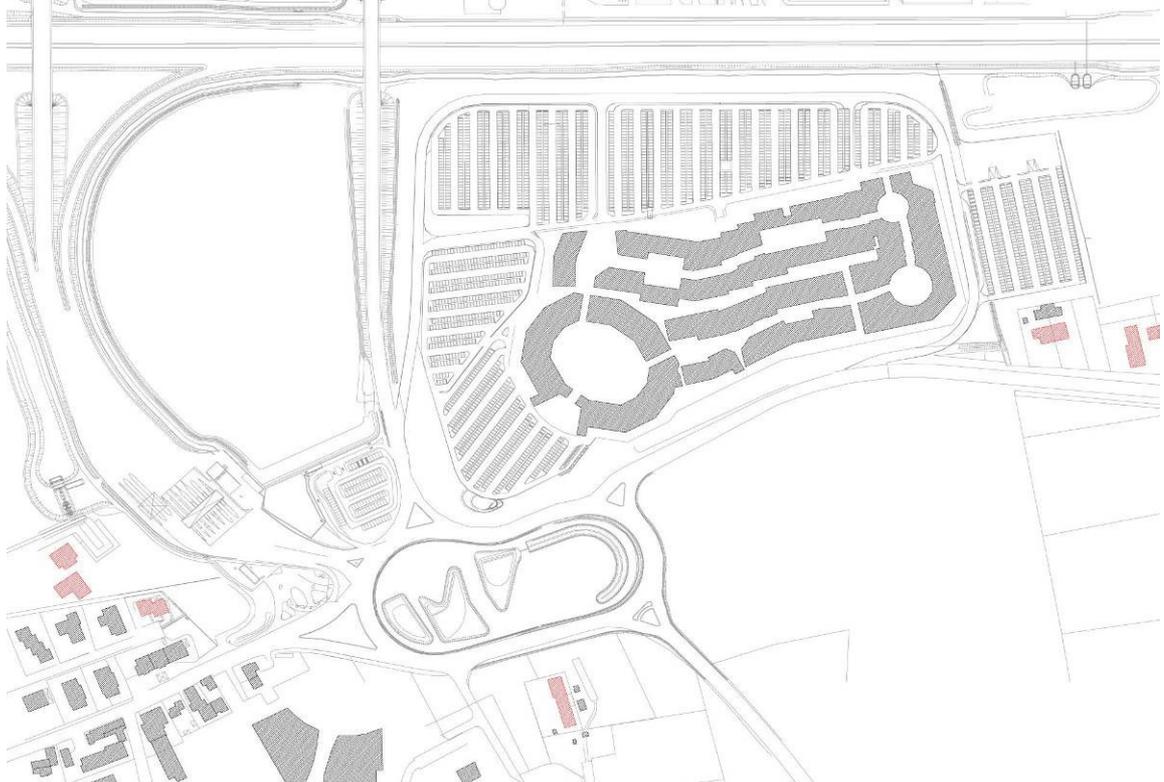
Non si rilevano ostacoli che possano determinare una schermatura alla propagazione del rumore.

4.3 Presenza di eventuali ricettori sensibili

Durante i sopralluoghi effettuati non sono stati individuati ricettori definibili come "sensibili" (scuole, ospedali, parchi, ecc.) prossimi al sito di intervento e che maggiormente potrebbero risentire della rumorosità prodotta dal nuovo insediamento.

Infatti, oltre alle residenze, non vi sono spazi con particolari destinazioni d'uso classificabili come sopra.

Planimetria con individuazione dei fabbricati residenziali presenti prossimi all'area di intervento



4.4 Individuazione ed analisi delle sorgenti acustiche esistenti

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

La principale fonte di rumore è certamente quella dovuta al traffico lungo le strade di contorno, in particolare dalla Autostrada A4 Venezia Trieste, e dipendente dalla distanza da queste.

I flussi di traffico sono risultati costanti durante l'intero periodo della giornata, con incremento nelle ore di punta. Tali flussi sono stati rilevati contestualmente alle campagne di misura.

Il contributo dovuto alle strade di contorno è stato valutato nel complesso, ipotizzando i singoli contributi proporzionali ai flussi di traffico che le interessano.

Per la determinazione del valore di clima acustico caratterizzante dei periodi diurno e notturno si sono eseguiti una serie di monitoraggi.

Sono stati effettuati due monitoraggi nell'arco delle 24 ore, entrambi in posizione custodita a distanza dalla infrastruttura autostradale A4, per la determinazione dell'andamento qualitativo dei livelli di clima acustico attuale nei periodi di riferimento diurno e notturno. Tali monitoraggi sono stati programmati in coincidenza con periodi di intenso afflusso di traffico stradale, in occasione di un periodo di saldi presso lo stesso OUTLET attualmente aperto al pubblico.

Oltre a questi, si è individuato come periodo di osservazione da utilizzare come riferimento per il periodo diurno quello tra le ore 09:00 e le ore 12:00, nella giornata di sabato, in quanto questo periodo della giornata risulta caratterizzato da valori che meglio approssimano e con un adeguato margine di sicurezza il valore medio diurno direttamente rilevato. Oltre a questi, sono stati ripresi monitoraggi eseguiti con differenti tempistiche, effettuati in occasione delle precedenti valutazioni redatte per ampliamenti e interventi fatti nel recente passato, in modo da coprire l'intera area interessata.

Sulla scorta dei valori rilevati nelle sessioni di 24 ore, si è scelto di non operare ulteriori rilevamenti in periodo notturno, in quanto le attività da insediare non risultano operare in periodo di riferimento notturno.

Durante le successive sessioni di misura non sono state rilevate altre sorgenti disturbanti.

4.5 Rilevazioni fonometriche

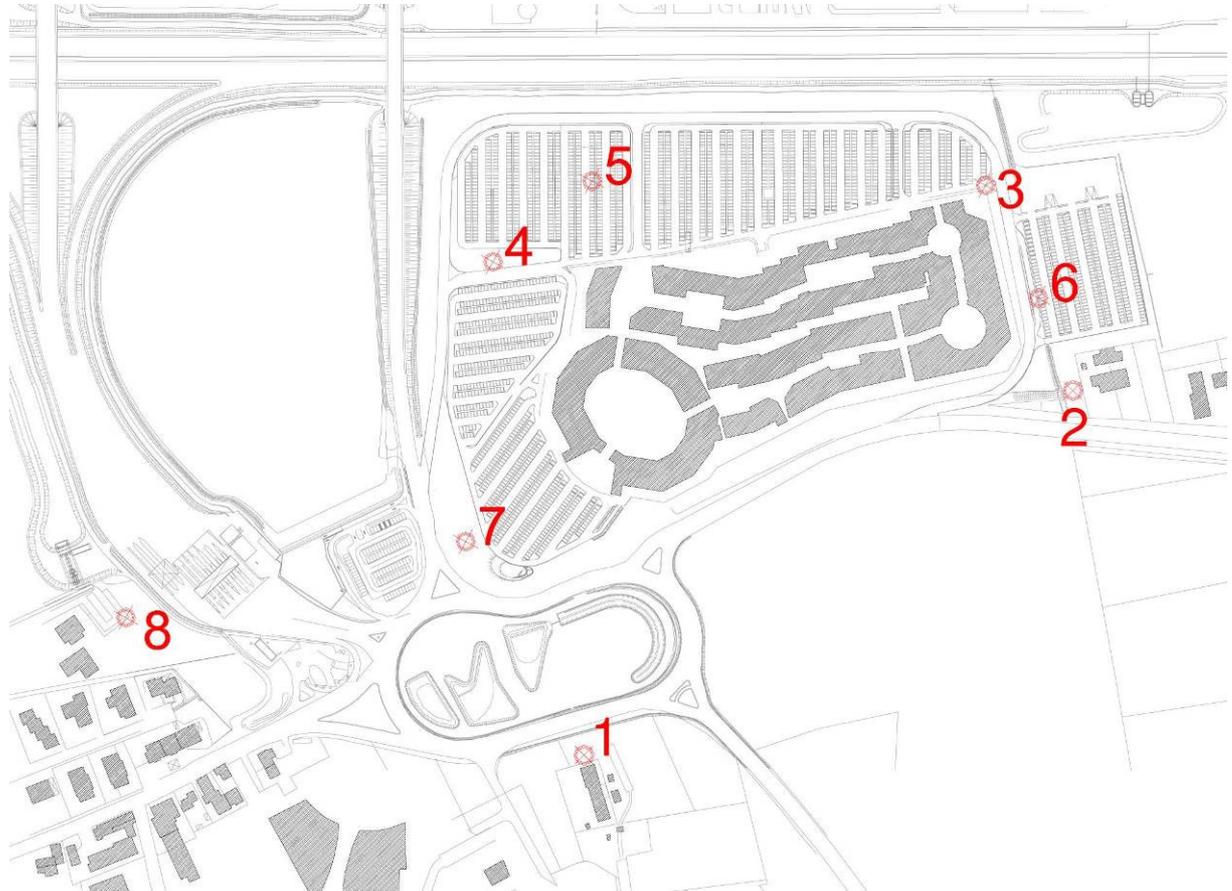
I rilievi fonometrici sono stati effettuati in un congruo numero di punti, e con dei tempi di riferimento sufficienti al fine di caratterizzare la rumorosità ambientale esistente e il contributo dovuto alle singole sorgenti esistenti.

In particolare:

- Misura n. 1 – in data 05 e 06.01.2015, ad adeguata distanza dalla sorgente autostradale A4, presso un fabbricato residenziale custodito in posizione simmetrica rispetto all'intervento. (misurazione di 24 ore al fine di caratterizzare l'andamento qualitativo nei periodi di riferimento notturno e diurno)

- Misura n. 2 – in data 09 e 10.01.2015, a margine dell'area di pertinenza di un fabbricato a destinazione residenziale confinante con l'area di pertinenza del centro commerciale lungo Via Calnova, lato zona industriale, a circa 23,00 metri dal ciglio asfalto della rotonda stessa. (misurazione di 24 ore al fine di caratterizzare l'andamento qualitativo nei periodi di riferimento notturno e diurno).
- Misura n. 3 – in data 29.10.2009 nei pressi del complesso commerciale esistente in posizione Nord a circa 90 metri dalla sorgente autostradale A4 ed a circa 180 metri da Via Calnova, in vista delle principali sorgenti individuate. (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali strade di contorno, periodo di osservazione diurno).
- Misura n. 4 – in data 25.02.2013 nei pressi del complesso commerciale esistente, in corrispondenza del parcheggio dell'OUTLET in posizione Ovest a circa 147 metri dalla sorgente autostradale A4, a circa 255 metri da Via Calnova, e a circa 70 metri da Via Santa Maria di Campagna, in vista delle principali sorgenti individuate. (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali strade di contorno, periodo di osservazione diurno).
- Misura n. 5 – in data 25.02.2013 nei pressi del complesso commerciale esistente, in corrispondenza del parcheggio dell'OUTLET in posizione Nord-Ovest a circa 84 metri dalla sorgente autostradale A4, a circa 280 metri da Via Calnova, e a circa 147 metri da Via Santa Maria di Campagna, in vista delle principali sorgenti individuate. (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali strade di contorno, periodo di osservazione diurno).
- Misura n. 6 – in data 28.03.2015 nei pressi del complesso commerciale esistente, in corrispondenza del nuovo parcheggio dell'OUTLET in posizione Est a circa 170 metri dalla sorgente autostradale A4, a circa 95 metri da Via Calnova, in vista delle principali sorgenti individuate. (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali strade di contorno, periodo di osservazione diurno).
- Misura n. 7 – in data 29.03.2015 nei pressi del complesso commerciale esistente, in vista del parcheggio dell'OUTLET prossimo all'ingresso principale, in posizione Sud-Ovest a circa 360 metri dalla sorgente autostradale A4, a circa 50 metri dalla rotonda di Via Calnova, ed a circa 20 metri da Via Santa Maria di Campagna, in vista delle principali sorgenti individuate. (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali strade di contorno, periodo di osservazione diurno).
- Misura n. 8 – in data 28.03.2015 a margine del parcheggio realizzato nei pressi di due fabbricati a destinazione residenziale in fase di costruzione, in posizione Ovest a circa 420 metri dalla sorgente autostradale A4, a circa 120 metri da Via Calnova, lato Noventa, in vista delle principali sorgenti individuate, e in particolare del casello autostradale. (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali strade di contorno, periodo di osservazione diurno).

Planimetria con individuazione punti di misura



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

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

Misura	Descrizione	Periodo di riferimento	Durata misura	Laeq dB(A)	Laeq dB(A) utile
1	In campo libero in posizione di veduta della rotonda di Via Calnova	Diurno	24 h.	58.6	
		Notturmo		53.8	
2	In campo libero in posizione di veduta di Via Calnova e dell'uscita OUTLET	Diurno	24 h.	56.1	
		Notturmo		50.1	
3	In campo libero in posizione di vedute delle principali sorgenti	Diurno	30'	59.1	59.1
4	In campo libero in posizione di vedute delle principali sorgenti	Diurno	20'	63.7	63.7
5	In campo libero in posizione di vedute delle principali sorgenti	Diurno	20'	62.7	62.7

6	In campo libero in posizione di vedute delle principali sorgenti	Diurno	20'	58.2	58.2
7	In campo libero in posizione di vedute delle principali sorgenti	Diurno	20'	59.2	59.2
8	In campo libero in posizione di vedute delle principali sorgenti	Diurno	20'	50.1	50.1

NOTE

Rispetto alle misurazioni complete riportate nelle schede in allegato, i valori di cui sopra risultano utili ai fini della caratterizzazione acustica dell'area in oggetto in quanto definiscono il reale clima acustico dovuto al rumore di fondo ed alle sorgenti acustiche costantemente presenti nell'area, ed in particolare definiscono che la sorgenti principali sono quelle relative al traffico sulle strade di contorno ed in particolare da quello prodotto dalla autostrada A4 Venezia Trieste.

OSSERVAZIONI

Una prima osservazione dei dati risultanti dai rilievi fonometrici porta a concludere che il sito analizzato è caratterizzato in generale da rumorosità piuttosto elevata all'interno dell'area oggetto di intervento. Livelli maggiori sono evidenti in prossimità delle principali sorgenti stradali.

I livelli di rumorosità risultano pressoché costanti durante l'arco della giornata. I periodi selezionati per le osservazioni risultano garantire un sufficiente margine di sicurezza.

5. CONTRIBUTO ALLA RUMOROSITÀ AMBIENTALE DEL NUOVO INTERVENTO

5.1 Localizzazione e descrizione delle nuove sorgenti sonore

L'intervento prevede l'ampliamento di un insediamento per fornitura di servizi commerciali con la creazione di negozi per la vendita di prodotti alimentari e non, ed il completamento delle opere esterne a servizio dell'insediamento, ed in particolare la creazione di nuovi parcheggi lato autostrada (sedime PN 28); sono pertanto ipotizzabili due tipologie di nuove fonti di rumore:

- incremento del rumore prodotto da nuovi flussi di traffico interessanti l'insediamento;
- nuove sorgenti fisse dovute alla presenza di impianti a servizio delle singole attività.

Non sono invece previsti impianti a servizio dell'intero comparto che possano generare incremento del livello acustico ambientale complessivo.

Allo stato attuale risultano definite le dimensioni delle differenti unità e la loro distribuzione planimetrica, tuttavia non sono ancora individuate le attività da insediare e pertanto non sono ancora individuate le possibili collocazioni esterne di componenti impiantistiche che potrebbero eventualmente produrre emissioni sonore.

In ogni caso non è prevista la installazione di particolari componenti impiantistiche che possano produrre livelli di emissione sonora nei confronti dei recettori terzi individuati al di sopra dei valori limite indicati dalla classificazione acustica del territorio comunale.

Tuttavia, in relazione alle dimensioni delle singole unità è ipotizzabile supporre che le componenti impiantistiche necessarie per il riscaldamento e raffrescamento dei locali possano essere assimilate a quelle di tipo civile e pertanto ininfluenti rispetto al clima acustico complessivo, nei confronti di terzi recettori.

5.2 Valutazione dell'incremento del traffico veicolare

L'intervento prevede principalmente l'ampliamento dell'edificio a destinazione commerciale esistente, con occupazione del suolo attualmente destinato ad uso parcheggio in superficie a servizio del centro commerciale stesso.

L'intervento prevede inoltre la realizzazione di una nuova area parcheggio nel sedime del PN 28, con conseguente riorganizzazione degli accessi alle aree rimanenti, e all'area parcheggio prevista. In ogni caso l'accesso rimarrà dalla rotonda di svincolo di Via Calnova, quindi mantenendo l'attuale situazione distributiva del flusso veicolare.

La superficie coperta in ampliamento di progetto risulta essere pari a 15.237 mq., che si aggiungono agli attuali 29.983 mq di superficie coperta. La superficie di vendita esistente è di 21.286 mq mentre quella finale complessiva sarà di 26.500 mq. Per quanto riguarda i flussi veicolari dello stato attuale, sono stati presi in considerazione i valori medi determinati durante le rilevazioni effettuate in questa occasione (misure 6, 7, 8), oltre alle precedenti, ottenute in occasione della predisposizione della relazione previsionale di Impatto acustico redatta in occasione della realizzazione del 2° stralcio dell'Outlet, valori ottenuti sulla base dell'osservazione e rilievi diretti, e elaborati in base alle indicazioni di progetto del 2° stralcio, che risultano essere i seguenti:

Veicoli/Ora - Stato di fatto - periodo DIURNO

Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
Autostrada A4	2268	357	2625	14	90
Via Calnova (zona industriale)	309	18	327	5	50
Sp 55 Via S.M. Campagna	723	36	759	5	50
SP 55 bretella San Donà	491	117	608	19	60
Casello autostrada A4	828	36	864	4	40
Ingresso Outlet	585	3	588	1	30
Uscita Outlet	27	6	33	18	30

Tali flussi sono stati successivamente elaborati grazie alla consulenza del prof. ing. Marco Pasetto. I dati non appaiono direttamente confrontabili, poiché la valutazione di impatto acustico considera i valori medi riscontrabili nel periodo di riferimento diurno, che va dalle ore 06:00 alle ore 22:00, come previsto dalla vigente normativa in materia.

Differentemente, lo studio sui flussi di viabilità considera, con un margine definito dalla stessa valutazione ampiamente cautelativo, le ore di punta di maggior traffico (individuate nelle giornate di venerdì e sabato), divisi in tre differenti scenari, al fine di considerare la sostenibilità di maggior carico della rete attuale.

Qui sotto vengono riportati i dati di flusso di veicoli equivalenti/ora che lo studio di consulenza considera attuali nella situazione più cautelativa, considerando i dati di rilievo aggiornati al 2014. Per lo scenario scelto come riferimento, si è considerato lo stesso valutato per la valutazione previsionale di progetto, e corrispondente alla giornata di Sabato, con orario massimo di carico, corrispondente alla fascia oraria dalle 19.00 alle 20.00.

*Veicoli equivalenti/Ora - Stato di fatto studio del traffico (SCENARIO 3)
(periodo di osservazione Sabato 19.00-20.00)*

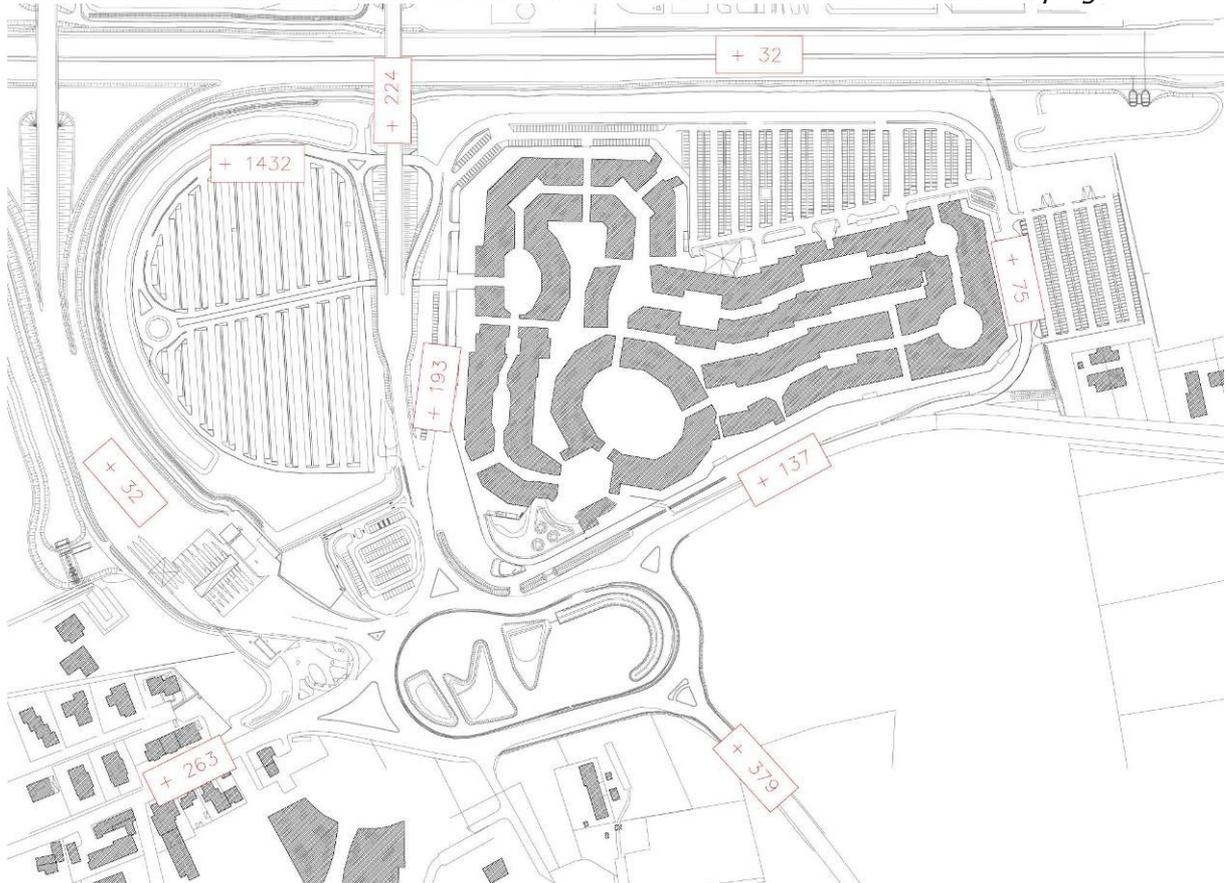
Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	Limiti Velocità
Via Calnova (accesso Noventa)	834	13	847	50
Via Calnova (zona industriale)	270	2	272	90
Sp 55 Via S.M. Campagna	696	6	702	90
SP 55 bretella San Donà	854	5	859	90
Casello autostrada A4	481	15	496	50
Ingresso Outlet	176	/	176	50
Uscita OUTLET	704	2	706	50

Si sottolinea come i valori di ingresso al parcheggio OUTLET siano valutati considerando l'orario di rilevazione: in tal senso si verifica un notevole discostamento tra gli ingressi e le uscite, con maggior peso legato all'uscita determinato dall'orario. A conferma dell'influenza dell'orario nella portata complessiva, si evidenzia anche il dato su Via Calnova, lato zona industriale, e sul casello dell'Autostrada, più o meno inferiori in modo sensibile al dato delle nostre rilevazioni.

I valori determinati dallo studio in ogni caso si avvicinano a quelli valutati dalle nostre rilevazioni, con un ovvio e prevedibile incremento determinato dall'orario e dal periodo di osservazione scelto, in corrispondenza delle principali infrastrutture individuate.

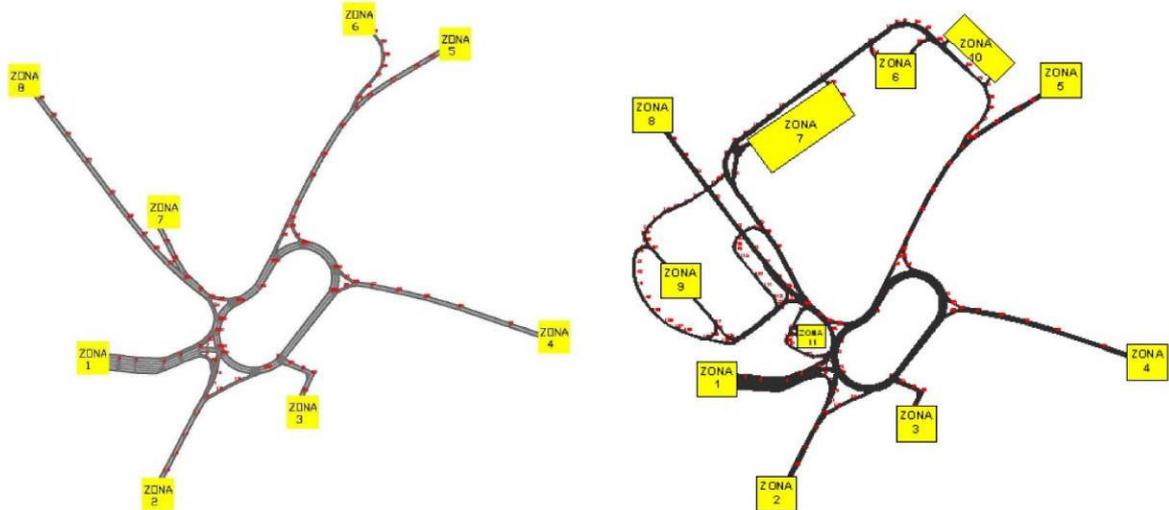
Dal punto di vista cautelativo, si può pertanto considerare tali flussi coerenti con gli obiettivi che tale valutazione previsionale si prefigge. Essi verranno pertanto considerati nella valutazione dello stato ante-operam, e nel successivo stato di progetto, aggiungendo i contributi che lo studio del traffico considera, che qui sotto vengono esplicitati graficamente (fonte: Scenario 4 dell'impatto sulla viabilità).

Analisi della distribuzione dei flussi di traffico sulle infrastrutture esistenti e di progetto



Si nota come l'analisi del traffico parta dall'analizzare le zone di origine o destinazione, costruendo delle matrici dove sono riportati i numeri di veicoli che da una zona sono destinati ad un'altra, e viceversa. Le zone considerate nello stato di fatto e di progetto sono qui sotto riportate (fonte: consulenza impatto sulla viabilità del dott. Pasetto)

Grafico della rete viaria nella simulazione ante opera e di progetto (fonte: consulenza impatto sulla viabilità)



Si sottolinea come non sia riportato il dato di flussi sulla rotonda di Via Calnova, snodo intorno al quale ruota il traffico sull'intera area, e sull'Autostrada A4, considerando solo i veicoli in ingresso e uscita attraverso il casello autostradale.

Ovviamente, tale aspetto risulta assolutamente coerente con gli obiettivi che lo studio del traffico si propone.

Per tali tratti stradali, pertanto, si è valutato di considerare il dato rilevato direttamente durante le nostre rilevazioni fonometriche.

Allo stesso modo, si sono confrontati i nostri dati con i flussi calcolati nello studio di traffico nella situazione ante operam: in caso di notevole discostamento (dato l'orario particolare volutamente scelto dallo studio del traffico, in cui necessariamente alcuni tratti stradali sono dimensionati in modo differente), si è operata la scelta più cautelativa, privilegiando il dato di carico maggiore.

6. SIMULAZIONE NUMERICA DELLO STATO ANTE-OPERAM E DI PROGETTO

Al fine di ottenere maggiori indicazioni sulla situazione complessiva del clima acustico ante-opera e ad intervento avvenuto si è deciso di effettuare una simulazione mediante l'impiego di un software dedicato.

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

Per tutte le altre sorgenti individuate sono stati direttamente inseriti i valori di potenza sonora stimati o direttamente rilevati nelle singole sessioni di misura.

Per poter valutare la bontà del modello utilizzato si è preliminarmente proceduto ad un calcolo su singoli recettori, coincidenti con i punti di misura strumentale, ed inserendo i dati relativi ai flussi di traffico rilevati contestualmente alle sessioni di misura, al fine di verificare le eventuali discordanze rispetto ai valori direttamente misurati.

6.1 Descrizione del sistema di simulazione impiegato (IMMI VER. 5.2)

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

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

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

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

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

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

In particolare il programma consente di:

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

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

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

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

Le equazioni di base del modello

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

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

dove:

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

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

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

dove:

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

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

$$Leq(dBA) = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_p(j)+A(j))} \right) \right)$$

dove:

- n: numero di sorgenti

- j: indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz
- Af: indica il coefficiente della curva ponderata A

6.2 Stima dell'accuratezza

Il metodo di calcolo considerato e le condizioni imposte dallo stesso, determinano una accuratezza indicata all'interno della norma stessa in **± 3 dB(A)** che dipende dalle modalità di calcolo e da eventuali effetti diversamente stimati e differenti tra le condizioni di misura e quelle di progetto.

6.3 Validazione del modello

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

Dati di input

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

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

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

I dati inseriti sono i seguenti:

Veicoli/Ora - Stato di Fatto - periodo diurno – MISURA 6 – durata 20 minuti

Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
Autostrada A4	756	119	875	14	90
Via Calnova (zona industriale)	103	6	109	5	50
Uscita Outlet	9	2	11	18	30

Veicoli/Ora - Stato di Fatto - periodo diurno – MISURA 7 – durata 20 minuti

Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
SP 55 S.M. Campagna	241	12	253	5	50
Via Calnova (rotonda)	458	9	467	2	40
Ingresso Outlet	195	1	196	1	30
Parcheggio Outlet	50	1	51	1	30

Veicoli/Ora - Stato di Fatto - periodo diurno – MISURA 8 – durata 20 minuti

Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
Casello Autostrada A4	276	12	288	4	40
Via Calnova (accesso Noventa)	218	8	226	4	40

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

Misura	Rilevato L_{Aeq}	Simulato $L_{Aeq,day}$
6	58.2	57.7
7	59.2	61.0
8	50.1	52.2

Si nota che il modello di simulazione risulta tarato correttamente, in funzione del rumore prodotto dalle sorgenti stradali, rispettando le proporzioni dovute alla distanza dalle sorgenti principali ed i contributi dovuti alle diverse sorgenti. In linea di massima, il modello risulta leggermente sovrastimare i livelli nelle postazioni più prossime alla sorgente stradale.

Tutte le differenze sono contenute entro i 2 dB, o poco più, e quindi accettabili.

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

6.4 Simulazione dello stato ante operam

Al fine di caratterizzare completamente l'area in oggetto prima del nuovo intervento, è stata realizzata una simulazione, utilizzando i dati forniti dallo studio dell'impatto sulla viabilità, redatta dall'Ing. Pasetto, ai quali sono stati aggiunti o sostituiti, se mancanti o maggiormente impattanti (situazione cautelativa), i dati direttamente determinati dalle rilevazioni fonometriche condotte in questa occasione, oltre che dalla precedente valutazione previsionale di impatto acustico, redatta in occasione della realizzazione del 2° stralcio dell'Outlet (come illustrato ampiamente nel precedente punto 5.2).

I dati inseriti sono i seguenti:

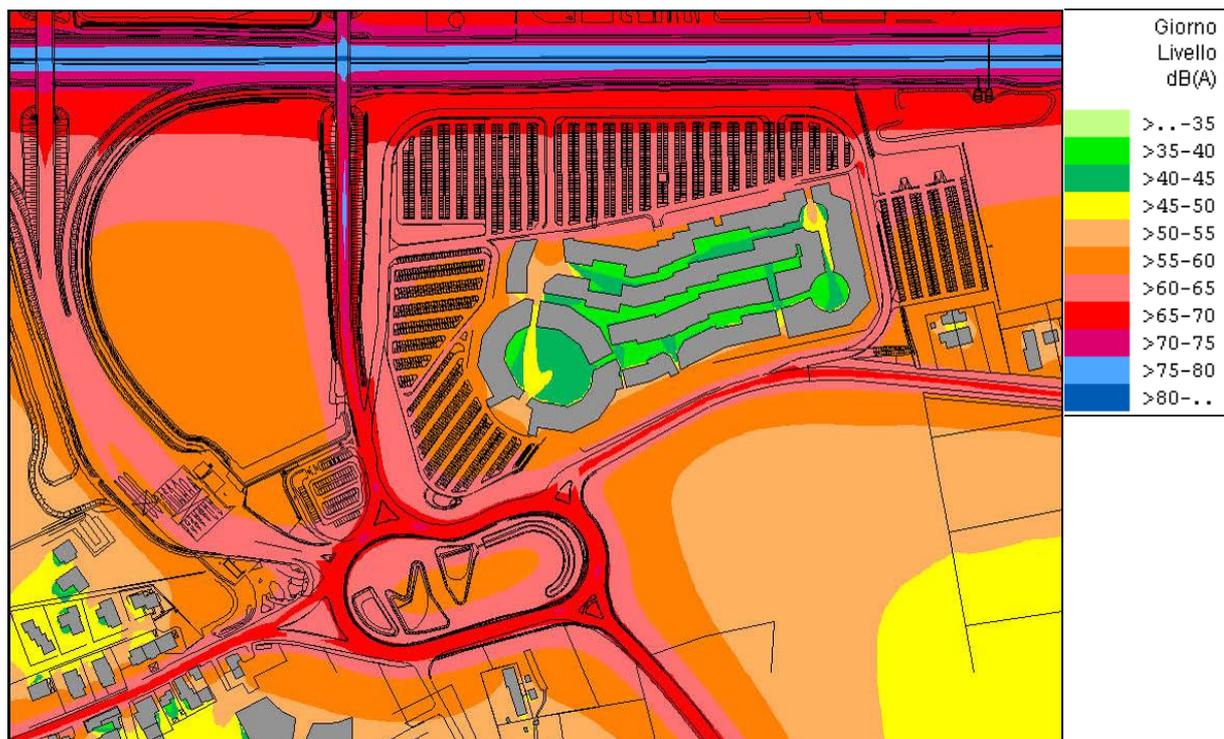
Veicoli/Ora - Stato di fatto - periodo DIURNO periodo di osservazione 10.00-12.00 e 19.00-20.00

Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
Autostrada A4	2268	357	2625	14	90
Via Calnova (zona industriale)	309	18	327	5	50
Via Calnova (accesso Noventa)	834	13	847	2	50
SP 55 Via S.M. Campagna	723	36	759	5	50
SP 55 bretella San Donà	854	5	859	1	60
Rotonda Via Calnova	1374	27	1401	2	40
Casello autostrada A4	828	36	864	4	40

Ingresso Outlet	585	3	588	1	30
Uscita Outlet	704	2	706	1	30

I risultati delle simulazioni sono riportati in seguito:

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



Possibili superamenti dei limiti di zona per la classe III – ANTE OPERAM DIURNO



Possibili superamenti dei limiti di zona per la classe IV – ANTE OPERAM DIURNO



Si può evidenziare che allo stato i livelli di rumorosità risultano mediamente elevati all'interno dell'area di intervento, e fortemente dipendenti dalla distanza rispetto alle principali sorgenti stradali individuate, ed in particolare dalla Autostrada A4, principale sorgente di rumore presente nell'area.

I contributi dovuti alla presenza di altre sorgenti rilevate risultano pressoché ininfluenti.

Allo stato attuale i limiti di zona imposti dal piano di classificazione acustica per la classe IV - 65 dB(A) di L_{eq} in periodo di riferimento diurno – e per la classe III (principali recettori individuati – 60 dB(A) in periodo di riferimento) risultano generalmente rispettati nelle posizioni maggiormente distanti rispetto alla sorgente autostradale.

Alcuni possibili superamenti dei limiti di zona risultano evidenziati già allo stato attuale in prossimità della Autostrada A4, in particolare entro i primi 70 metri di distanza da questa.

Tali superamenti rientrano in ogni caso entro la fascia di pertinenza acustica della sorgente stradale individuata dal piano di classificazione acustica comunale ed altresì all'interno di quella stabilita dal DPR 142/2004.

6.5 Simulazione dello stato di progetto

Per la valutazione complessiva del clima acustico a progetto realizzato si sono utilizzati i dati relativi all'incremento dei volumi di traffico calcolati dallo studio di impatto sulla viabilità, valutati nello scenario 4 dello stesso studio, dal quale emerge un incremento solo per i mezzi leggeri.

Tale incremento è stato sommato ai flussi medi rilevati o determinati dallo stesso studio, nella situazione maggiormente cautelativa e gravosa, riconducibile al periodo di massimo afflusso (periodo di saldi). In tal senso si ritengono tali ipotesi sufficientemente realistiche per la distribuzione di questi sulle strade di interesse. Si sono considerate immutate le condizioni delle altre sorgenti.

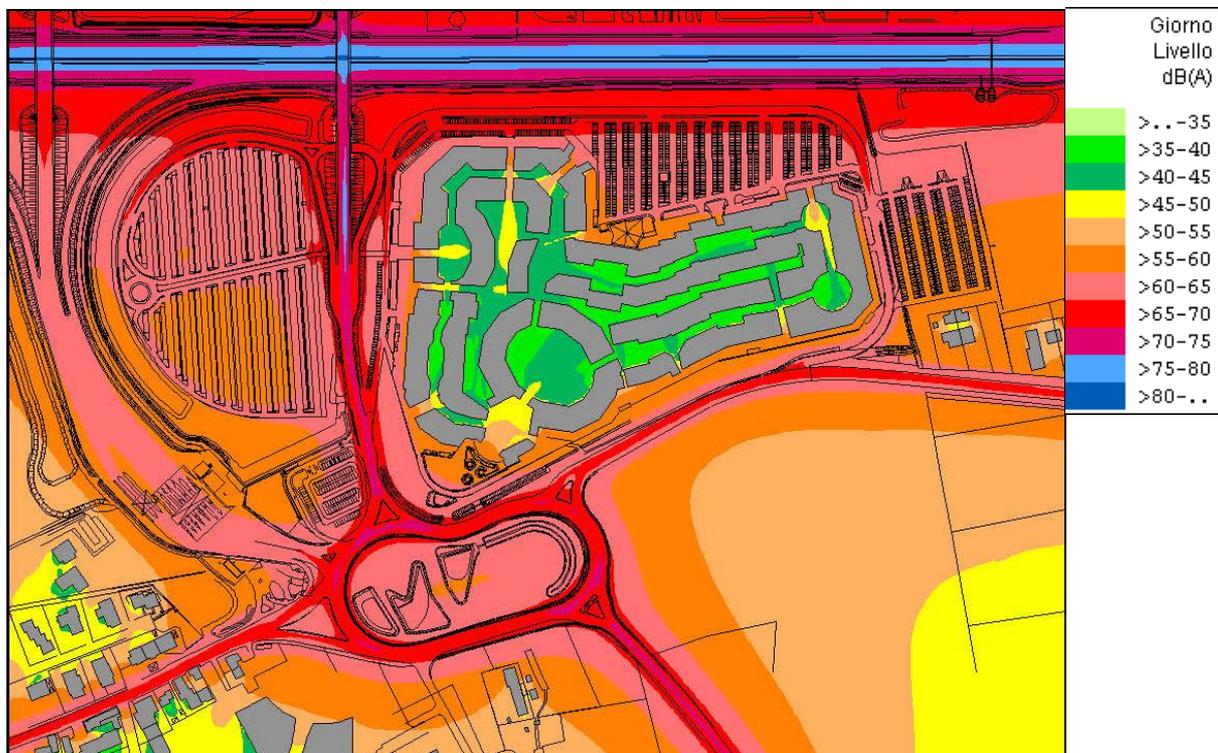
Per quanto riguarda i tratti infrastrutturali non considerati dallo studio del traffico, gli incrementi sono stati calcolati in modo coerente con tali dati; pertanto, al tratto autostradale è stata aggiunta la variazione prevista per il casello, mentre nella rotonda di Via Calnova si è considerato l'ingresso e l'uscita di tutti gli incrementi previsti nelle zone limitrofe e confluenti, ovviamente dividendo tale apporto per due (ipotizzando l'ingresso e l'uscita dalla rotonda dello stesso veicolo).

I dati di input utilizzati per la simulazione sono quindi i seguenti:

<i>Strada</i>	<i>Leggeri</i>	<i>Pesanti</i>	<i>Totale</i>	<i>Var.</i>	<i>% pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
Autostrada A4	2300	357	2657	+ 32	13	90
Via Calnova (zona industriale)	446	18	464	+ 137	3	50
Via Calnova (accesso Noventa)	1097	13	1110	+ 263	1	50
SP 55 Via S.M. Campagna	947	36	983	+ 224	4	50
SP 55 bretella San Donà	1233	5	1238	+ 379	1	60
Rotonda Via Calnova	2025	27	2052	+ 651	1	40
Casello autostrada A4	860	36	896	+ 32	4	40
Ingresso Outlet	778	3	781	+ 193	1	30
Uscita Outlet	778	3	781	+ 75	1	30
Nuovo Parcheggio PN 28	1432	/	1432	/	/	30

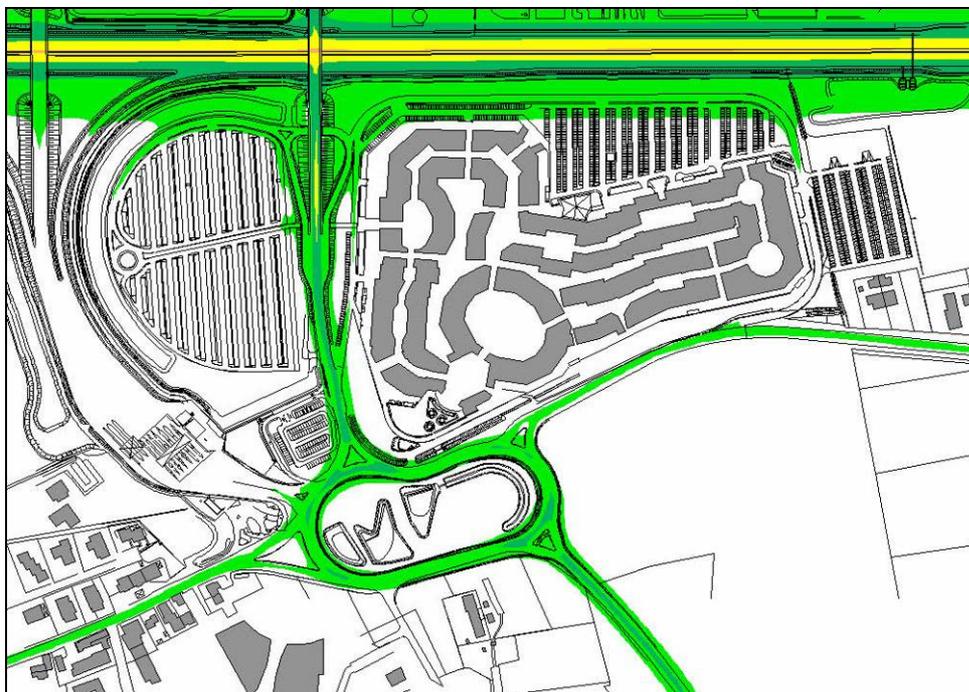
I risultati delle simulazioni sono riportati in seguito.

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) diurno a Q.+4,00 – PROGETTO



Possibili superamenti dei limiti di zona per la classe III – PROGETTO DIURNO



Possibili superamenti dei limiti di zona per la classe IV – PROGETTO DIURNO

I risultati della simulazione dimostrano un incremento generale della rumorosità ambientale complessiva, comunque equilibrato e distribuito nell'area di intervento.

In corrispondenza dei recettori individuati e delle aree prossime a quella di intervento, i livelli di clima acustico rimarranno sostanzialmente invariati rispetto all'attuale. Si sottolinea il contributo dovuto al nuovo parcheggio, calcolato in situazione di massimo carico, secondo le ipotesi di progetto precedentemente illustrate.

In particolare, in corrispondenza del recettore residenziale maggiormente prossimo all'area di intervento, collocato in posizione opposta all'area oggetto di intervento rispetto all'edificio dell'Outlet esistente, oltre la rotonda, è possibile verificare la sostanziale invariabilità rispetto alle condizioni attuali, con un livello equivalente stimato in linea con quello determinato nella situazione ante opera.

Risultano generalmente rispettati entro l'ambito di intervento i valori limite imposti dal piano di classificazione acustica comunale per la classe IV e quindi 65 dB(A) di Leq in periodo di riferimento diurno, e per la classe III in corrispondenza dei recettori individuati (in particolare per i recettori residenziali di recente fabbricazione posti in vista del casello autostradale).

Alcuni possibili superamenti dei limiti di zona risultano, come peraltro già allo stato attuale, in prossimità delle infrastrutture stradali, in particolare dell'autostrada A4, ed in particolare entro i primi 70 metri di distanza da questa nel periodo di riferimento.

Tali superamenti rientrano in ogni caso entro la fascia di pertinenza acustica della sorgente stradale individuata dal piano di classificazione acustica comunale ed altresì all'interno di quella stabilita dal DPR 142/2004.

7. PREVISIONE DEL RISPETTO DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

Nelle ipotesi di progetto oltre agli incrementi di flussi di traffico sulle strade di contorno, non sono previste nuove sorgenti di rumore determinate da componenti impiantistiche esterne, pertanto la verifica del criterio differenziale non trova applicazione, in quanto l'unica sorgente di rumore risulta essere quella relativa al traffico stradale e quindi non soggetta a verifica (art.4 DPCM 14/11/97).

8. CONCLUSIONI

La relazione contiene i risultati dello studio relativo al clima acustico e delle eventuali variazioni di questo prodotto da un intervento di costruzione dell'ampliamento dell'edificio ad uso commerciale OUTLET FACTORY STORE, risultato della fusione dei PN 28 e PN21/A, e ubicato in Comune di Noventa di Piave, nei pressi dello svincolo autostradale A4.

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

L'analisi della zonizzazione acustica vigente mostra che l'area oggetto di intervento è classificata come classe IV "area di intensa attività umana" con limite diurno di 65 dB(A) e notturno di 60 dB(A). L'area oggetto di intervento risulta peraltro prossima ad una area in classe III con presenza di recettori a carattere residenziale e soggetta pertanto a limite diurno di 60 dB(A) e notturno di dB(A).

I valori attuali di clima acustico risultano influenzati dal traffico stradale lungo le strade di contorno, in relazione alla distanza da queste, ed in particolare dalla Autostrada A4 Venezia Trieste.

Allo stato attuale i limiti di zona imposti dal piano di classificazione acustica per la classe IV, pari a 65 dB(A) di Leq in periodo di riferimento diurno, e per la classe III (principali recettori individuati, 60 dB(A) in periodo di riferimento), risultano generalmente rispettati nelle posizioni maggiormente distanti rispetto alla sorgente autostradale.

Alcuni possibili superamenti dei limiti di zona risultano evidenziati già allo stato attuale in prossimità della Autostrada A4 ed in particolare entro i primi 70 metri di distanza da questa. Tali superamenti rientrano in ogni caso entro la fascia di pertinenza acustica della sorgente stradale individuata dal piano di classificazione acustica comunale ed altresì all'interno di quella stabilita dal DPR 142/2004.

I livelli equivalenti stimati allo stato attuale in corrispondenza del recettore residenziale maggiormente prossimo all'area di intervento, posto in posizione opposta rispetto al complesso dell'Outlet esistente rispetto alla rotonda, risultano in ogni caso inferiori ai limiti di zona per la classe III. Allo stesso modo, sono verificati i limiti in corrispondenza dei recettori posti in vista del casello autostradale.

Il progetto prevede la costruzione in ampliamento di più fabbricati per insediamento di servizi con la creazione di negozi e posizionati in un'area attualmente occupata da parcheggi. Tale realizzazione è resa possibile dalla fusione dell'attuale PN 21/A con il PN 28, all'interno del quale verrà posto il nuovo complesso di superfici a parcheggio.

L'accesso al complesso viene mantenuto dalla rotatoria di innesto con la Autostrada A4, alla quale si aggiunge un ingresso al nuovo parcheggio dallo stesso lato. L'uscita avviene con immissione sulla strada provinciale Via Calnova.

L'area risulta allo stato attuale già dotata delle opere di urbanizzazione; il complesso commerciale risulta già operante da alcuni anni.

Sono state stimate in maniera cautelativa tutte le nuove sorgenti di rumore. Data la posizione dei fabbricati in ampliamento, le nuove componenti impiantistiche, definite in linea di massima, risultano essere ininfluenti nei confronti dei recettori individuati. E' stato invece stimato in maniera cautelativa l'incremento di rumore dovuto all'aumento di traffico indotto dal nuovo insediamento.

I risultati della stima nello stato di progetto, condotta sulla base dei dati forniti dallo studio di consulenza sul traffico del prof. ing. Pasetto, dimostrano un incremento generale della rumorosità ambientale complessiva, comunque equilibrato nell'area di intervento, e distribuito nella rete viaria attuale.

I livelli di clima acustico rimarranno sostanzialmente invariati rispetto all'attuale in corrispondenza dei recettori individuati e delle aree prossime a quella di intervento.

Alcuni possibili superamenti dei limiti di zona risultano, come peraltro già allo stato attuale, in prossimità della infrastruttura stradale A4 ed in particolare entro i primi 70 metri di distanza da questa nel periodo. Tali superamenti rientrano in ogni caso entro la fascia di pertinenza acustica della sorgente stradale individuata dal piano di classificazione acustica comunale ed altresì all'interno di quella stabilita dal DPR 142/2004.

L'INTERVENTO RISULTA PERTANTO COMPATIBILE CON LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA.

San Donà di Piave, 30/03/2015

In fede

(Dott. Arch. Marco Bincoletto)



9. ALLEGATI

1. Schede rilevamenti fonometrici.
2. Certificato di taratura della strumentazione.
3. Copia attestato di riconoscimento iscrizione all'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica.

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 05-06/01/2015 - Comune di Noventa di Piave

Descrizione: Documentazione previsionale di impatto acustico relativa a costruzione edificio commerciale - fusione P.U.A. PN21/A con PN28

OUTLET FACTORY STORE

MISURA N. 1

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	14002956	24/11/2014
Calibratore	HD 9101 – Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	14002957	19/11/2014
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	34051	SIT 124	14002956	24/11/2014

Calibrazione Iniziale	94.0
Calibrazione Finale	94.0
Δ	0.0

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura per determinazione dell'andamento temporale dei Livelli equivalenti nei periodi diurno e notturno
<i>Altezza strumento</i>	1,8 mt. da piano campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	24 ore dalle 18:00 del 05/01/15 alle 18:00 del 06/01/15
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno e Notturno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, vento < 5m./sec. , temp. esterna tra -1 ^c e +7 ^c
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale

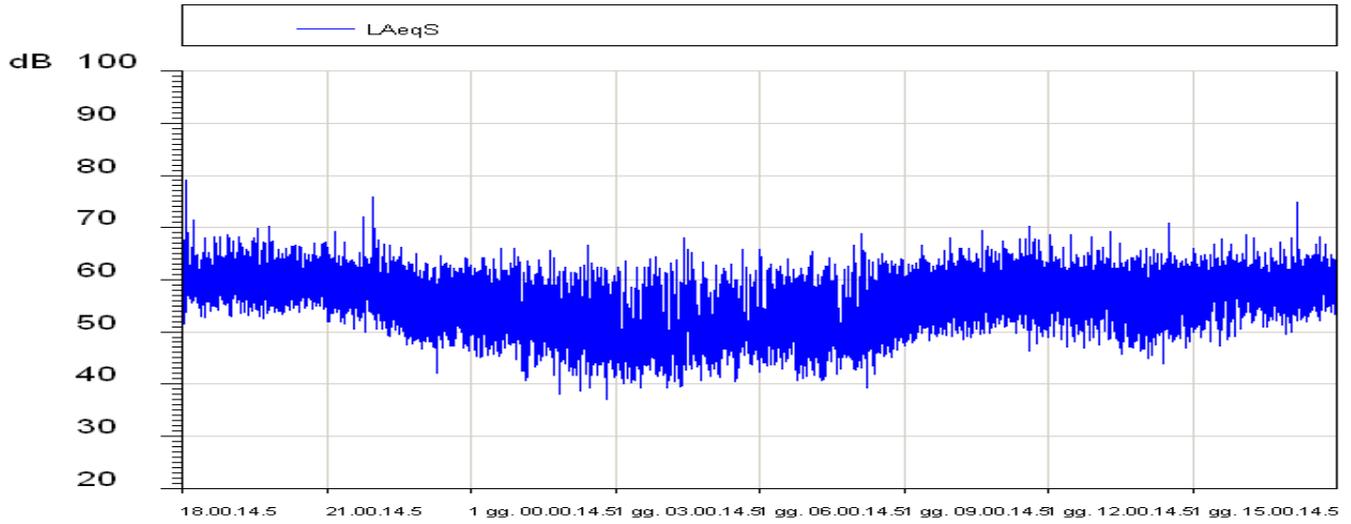


Immagine posizionamento microfono

Riepilogo parametri di misura

Parametri Acustici					
<i>Periodo</i>	<i>Fascia oraria</i>	<i>Leq dB(A)</i>			<i>Note</i>
Diurno	18-19	60.5			
Diurno	19-20	60.5			
Diurno	20-21	60.0			
Diurno	21-22	58.9			
Notturmo	22-23	56.9			
Notturmo	23-24	55.1			
Notturmo	24-01	55.0			
Notturmo	01-02	53.0			
Notturmo	02-03	51.8			
Notturmo	03-04	51.4			
Notturmo	04-05	51.8			
Notturmo	05-06	52.0			
Diurno	06-07	52.1			
Diurno	07-08	52.6			
Diurno	08-09	54.8			
Diurno	09-10	57.2			
Diurno	10-11	59.2			
Diurno	11-12	59.6			
Diurno	12-13	58.9			
Diurno	13-14	58.4			
Diurno	14-15	58.2			
Diurno	15-16	59.2			
Diurno	16-17	59.1			
Diurno	17-18	59.7			
Leq Diurno					
		58.6			
Leq Notturmo					
		53.8			

Misura del 05/01/2015



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su lungo periodo (T=24 ore)

Il tecnico



SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 09-10/01/2015 - Comune di Noventa di Piave

Descrizione: Documentazione previsionale di impatto acustico relativa a costruzione edificio commerciale - fusione P.U.A. PN21/A con PN28

OUTLET FACTORY STORE

MISURA N. 2

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	14002956	24/11/2014
Calibratore	HD 9101 – Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	14002957	19/11/2014
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	34051	SIT 124	14002956	24/11/2014

Calibrazione Iniziale	93.8
Calibrazione Finale	94.0
Δ	0.2

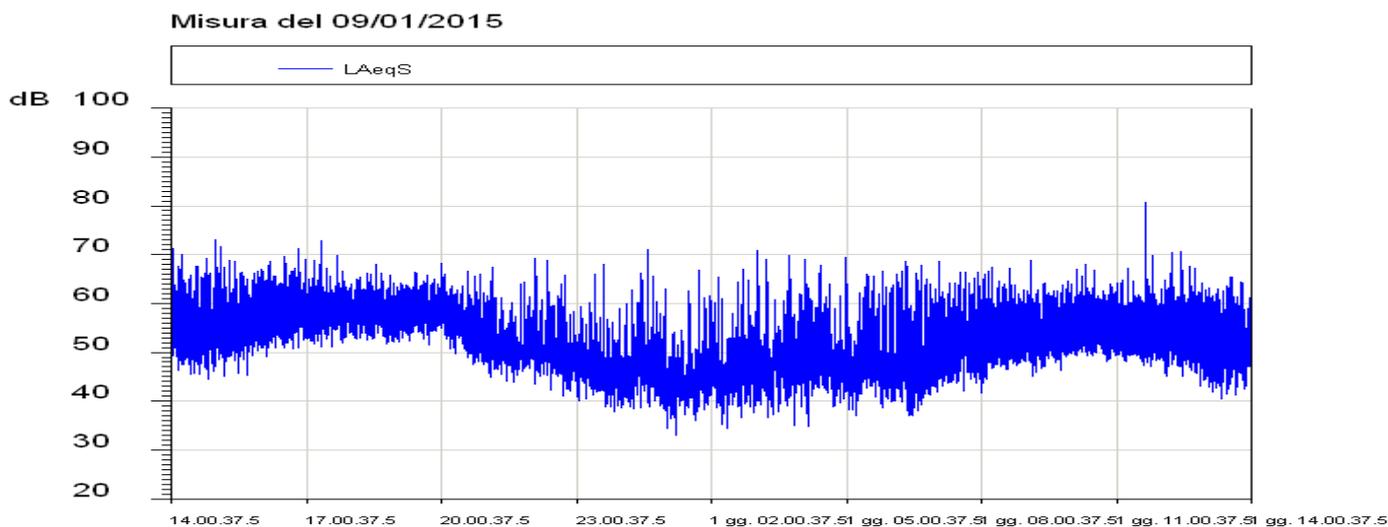
Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura per determinazione dell'andamento temporale dei Livelli equivalenti nei periodi diurno e notturno
<i>Altezza strumento</i>	1,8 mt. da piano campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	24 ore dalle 14:00 del 09/01/15 alle 14:00 del 10/01/15
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno e Notturno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, vento < 5m./sec. , temp. esterna tra +1 ^c e +8 ^c
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale



Immagine posizionamento microfono

Riepilogo parametri di misura

Parametri Acustici					
<i>Periodo</i>	<i>Fascia oraria</i>	<i>Leq dB(A)</i>			<i>Note</i>
Diurno	14-15	55.8			
Diurno	15-16	56.9			
Diurno	16-17	58.3			
Diurno	17-18	58.3			
Diurno	18-19	58.4			
Diurno	19-20	58.0			
Diurno	20-21	57.9			
Diurno	21-22	55.6			
Notturmo	22-23	51.9			
Notturmo	23-24	51.3			
Notturmo	24-01	48.7			
Notturmo	01-02	49.7			
Notturmo	02-03	46.0			
Notturmo	03-04	48.5			
Notturmo	04-05	50.6			
Notturmo	05-06	51.2			
Diurno	06-07	51.1			
Diurno	07-08	52.0			
Diurno	08-09	52.5			
Diurno	09-10	53.8			
Diurno	10-11	54.3			
Diurno	11-12	55.6			
Diurno	12-13	55.9			
Diurno	13-14	54.6			
Leq Diurno		56.1			
Leq Notturmo		50.1			



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su lungo periodo (T=24 ore)

Il tecnico



SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 29/10/2009 - Comune di Noventa di Piave

Descrizione: Documentazione previsionale di impatto acustico relativa a costruzione edificio commerciale - fusione P.U.A. PN21/A con PN28

OUTLET FACTORY STORE

MISURA N. 3

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	09001120	16/6/2009
Calibratore	HD 9101 – Delta Ohm	1 IEC942	03029911	SIT 124	09001120	16/6/2009
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	34051	SIT 124	09001120	16/6/2009

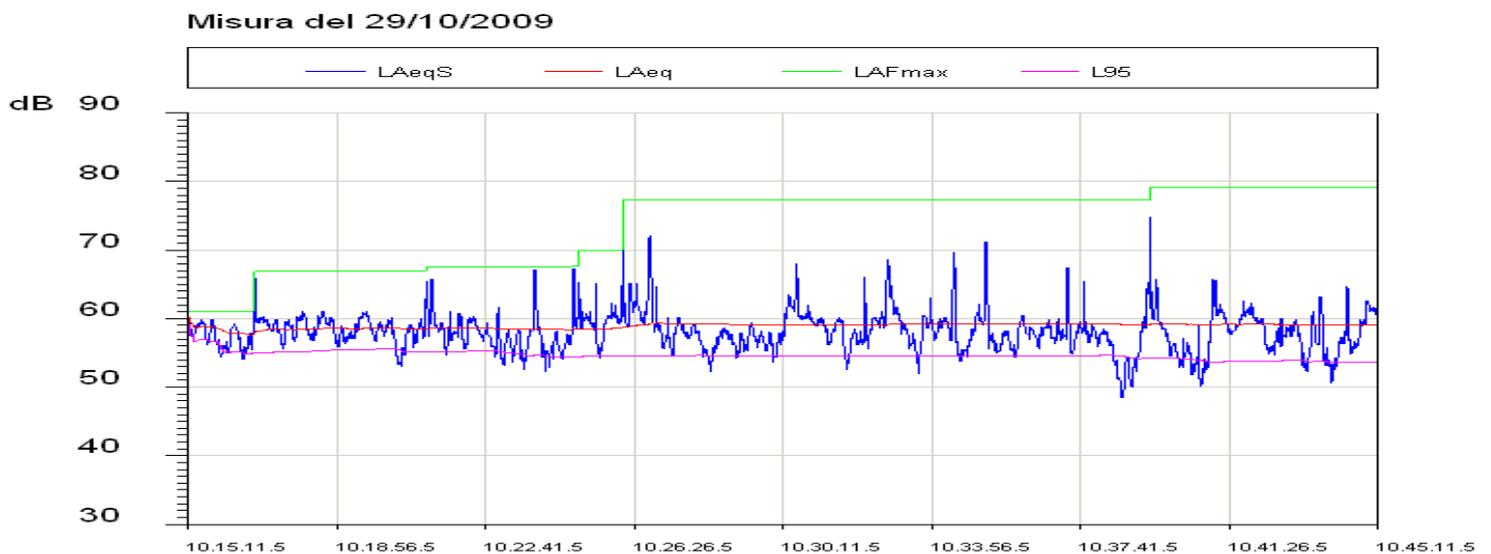
Calibrazione Iniziale	93.9
Calibrazione Finale	94.0
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	1.5 mt. da piano campagna (entro ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:15 alle ore 10:45
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +12 ^c
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale – rumore di fondo traffico stradale



Immagine posizionamento microfono

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L_{aeq}	L₅	L₁₀	L₅₀	L₉₅	L_{AFmax}	Note
Misura completa	10:15	30'00"	59.1	77.5	76.0	67.7	54.6	79.1	



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

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle sorgenti stradali più distanti.

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

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h. di calcolo</i>
<i>Autostrada A-4 (Torino-Trieste)</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	1124	90
	Veicoli pesanti (camion)	281	90
<i>SP 55 Via S. Maria di Campagna</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	196	50
	Veicoli pesanti (camion)	77	50
<i>Ingresso Outlet</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	52	30
	Veicoli pesanti (camion)	6	30
<i>Uscita Outlet</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	28	30
	Veicoli pesanti (camion)	5	30

Il tecnico



SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 25/02/2013 - Comune di Noventa di Piave

**Descrizione: Documentazione previsionale di impatto acustico relativa a costruzione edificio commerciale - fusione P.U.A. PN21/A con PN28
OUTLET FACTORY STORE**

MISURA N. 4

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	23185	24/5/2011
Calibratore	HD 9101 – Delta Ohm	1 IEC942	03029911	SIT 124	23185	24/5/2011
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	34051	SIT 124	23185	24/5/2011

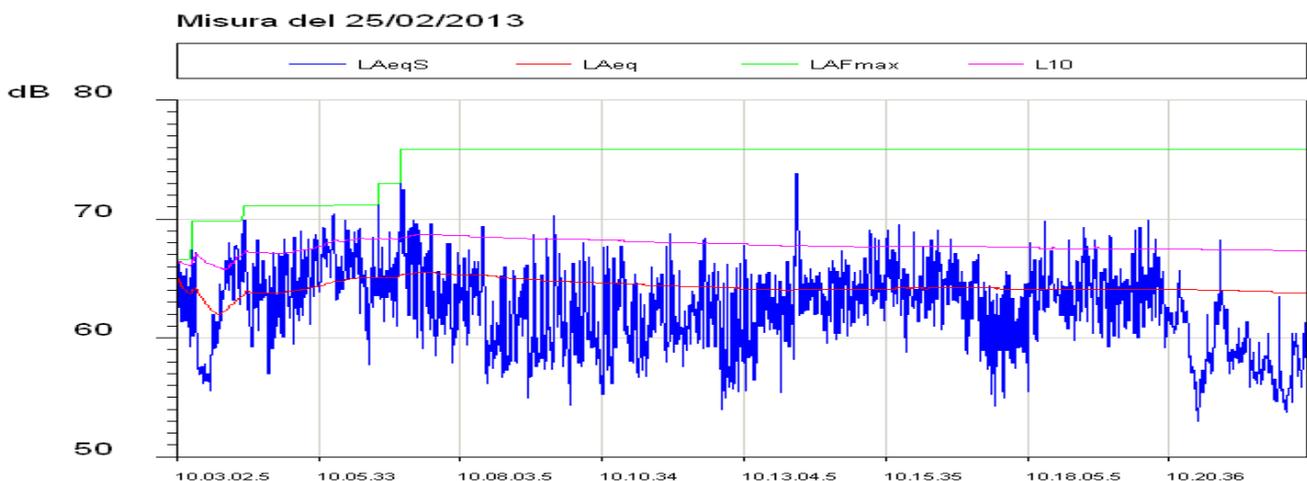
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	1.5 mt. da piano campagna (entro ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:03 alle ore 10:23
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +8 ^c
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale – musica di sottofondo



Immagine posizionamento microfono

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L_{aeq}	L₅	L₁₀	L₅₀	L₉₅	L_{AFmax}	Note
Misura completa	10:03	20'00''	63.7	67.0	65.9	61.6	55.4	75.9	



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

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalla musica del parcheggio dell'Outlet diramata dagli autopardanti e dalle strade circostanti.

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

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h. di calcolo</i>
<i>SP 55 Via S. Maria di Campagna</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	155	50
	Veicoli pesanti (camion)	61	50
<i>Ingresso Outlet</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	54	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/
<i>Rotonda – Via Calnova</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	237	50
	Veicoli pesanti (camion)	29	50

Il tecnico



SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 25/02/2013 - Comune di Noventa di Piave

Descrizione: Documentazione previsionale di impatto acustico relativa a costruzione edificio commerciale - fusione P.U.A. PN21/A con PN28

OUTLET FACTORY STORE

MISURA N. 5

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	23185	24/5/2011
Calibratore	HD 9101 – Delta Ohm	1 IEC942	03029911	SIT 124	23185	24/5/2011
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	34051	SIT 124	23185	24/5/2011

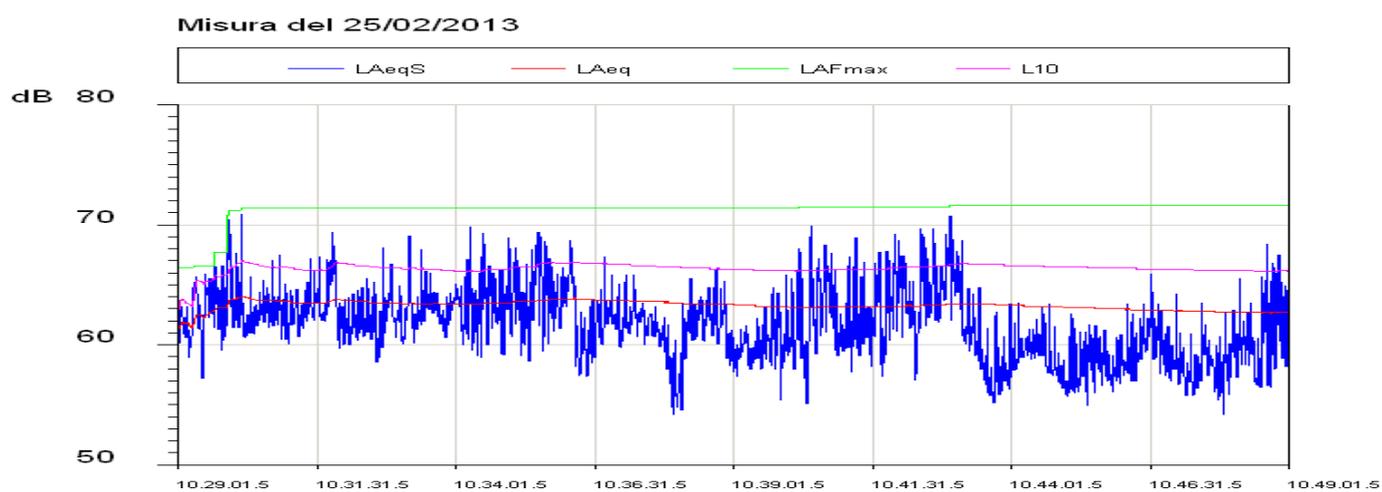
Calibrazione Iniziale	94.2
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	1.5 mt. da piano campagna (entro ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:29 alle ore 10:49
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +8 ^c
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale – musica di sottofondo



Immagine posizionamento microfono

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L_{aeq}	L₅	L₁₀	L₅₀	L₉₅	L_{AFmax}	Note
Misura completa	10:29	20'00''	62.7	65.9	64.7	60.5	55.7	71.6	



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

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalla musica del parcheggio dell'Outlet diramata dagli autoparlanti e dalle strade circostanti.

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

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h. di calcolo</i>
<i>SP 55 Via S. Maria di Campagna</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	189	50
	Veicoli pesanti (camion)	61	50
<i>Ingresso Outlet</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	88	30
	Veicoli pesanti (camion)	1	30
<i>Rotonda – Via Calnova</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	284	50
	Veicoli pesanti (camion)	35	50

Il tecnico



SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 28/03/2015 - Comune di Noventa di Piave

Descrizione: Documentazione previsionale di impatto acustico relativa a costruzione edificio commerciale - fusione P.U.A. PN21/A con PN28

OUTLET FACTORY STORE

MISURA N. 6

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	14002956	24/11/2014
Calibratore	HD 9101 – Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	14002957	19/11/2014
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	34051	SIT 124	14002956	24/11/2014

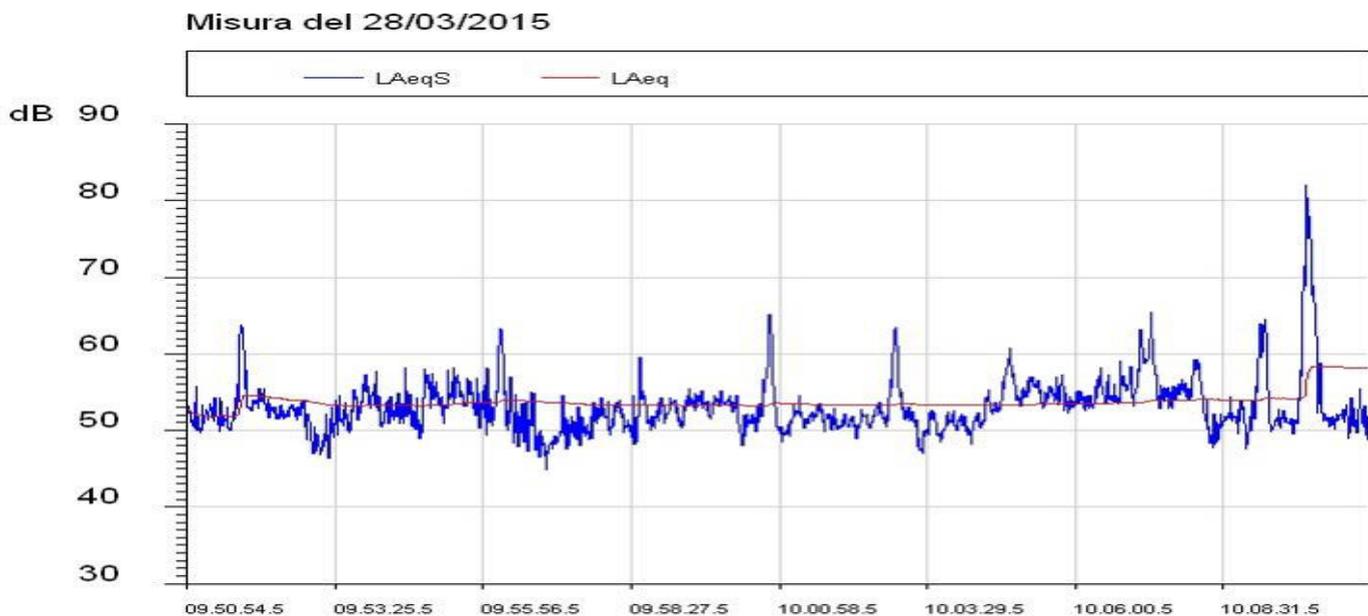
Calibrazione Iniziale	94.0
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	1.8 mt. da piano campagna (entro ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 09:50:54 alle ore 10:11:01
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +12 ^c
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale – musica di sottofondo



Immagine posizionamento microfono

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L_{aeq}	L₅	L₁₀	L₅₀	L₉₅	L_{AFmax}	Note
Misura completa	09:50:54	20'05''	58.2	58.4	55.9	51.8	48.1	84.0	



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

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalla musica del parcheggio dell'Outlet diramata dagli autoparlanti e dalle strade circostanti.

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

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')					
Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
Autostrada A4	756	119	875	14	90
Via Calnova (zona industriale)	103	6	109	5	50
Uscita Outlet	9	2	11	18	30

Il tecnico



SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 28/03/2015 - Comune di Noventa di Piave

Descrizione: Documentazione previsionale di impatto acustico relativa a costruzione edificio commerciale - fusione P.U.A. PN21/A con PN28

OUTLET FACTORY STORE

MISURA N. 7

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	14002956	24/11/2014
Calibratore	HD 9101 – Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	14002957	19/11/2014
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	34051	SIT 124	14002956	24/11/2014

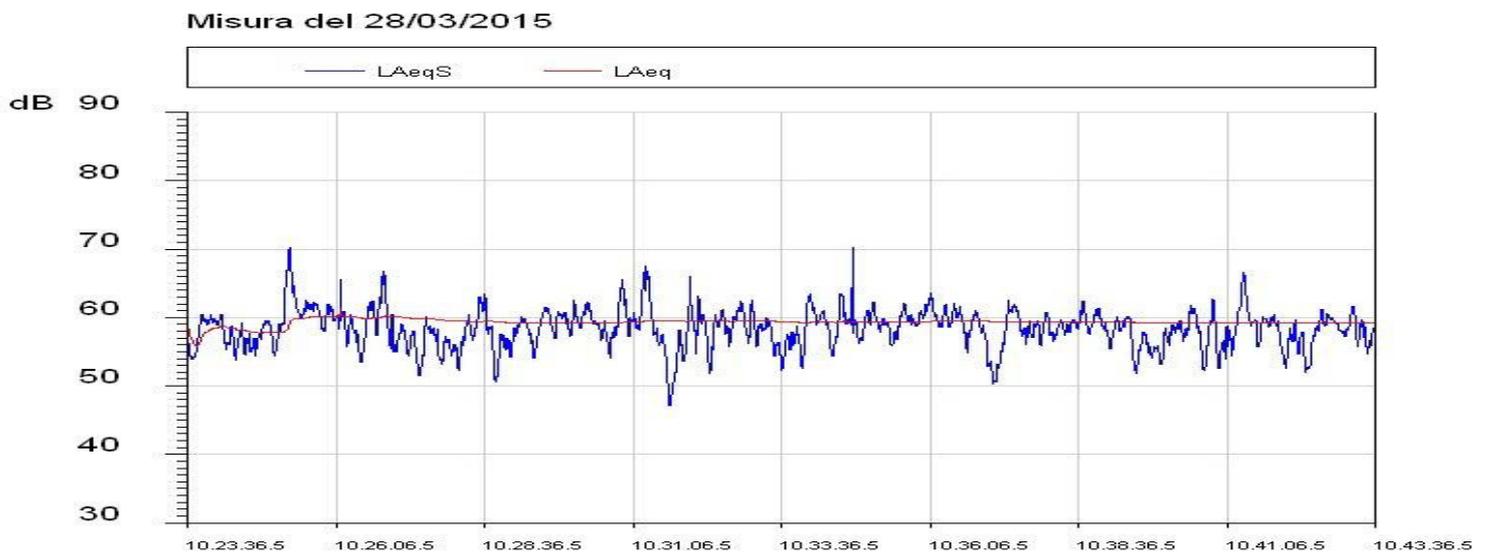
Calibrazione Iniziale	94.0
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	1.8 mt. da piano campagna (entro parco ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:23:36 alle ore 10:43:36
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +12 ^c
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale



Immagine posizionamento microfono

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L_{aeq}	L₅	L₁₀	L₅₀	L₉₅	L_{AFmax}	Note
Misura completa	10:23:36	20'00''	59.2	61.7	60.7	57.7	52.6	73.9	



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

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle sorgenti stradali più distanti.

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

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')					
Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
Sp 55 S.M. Campagna	241	12	253	5	50
Via Calnova (rotonda)	458	9	467	2	40
Ingresso Outlet	195	1	196	1	30
Parcheggio Outlet	50	1	51	1	30

Il tecnico



SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 28/03/2015 - Comune di Noventa di Piave

Descrizione: Documentazione previsionale di impatto acustico relativa a costruzione edificio commerciale - fusione P.U.A. PN21/A con PN28

OUTLET FACTORY STORE

MISURA N. 8

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	14002956	24/11/2014
Calibratore	HD 9101 – Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	14002957	19/11/2014
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	34051	SIT 124	14002956	24/11/2014

Calibrazione Iniziale	94.0
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	1.8 mt. da piano campagna (entro park ai margini casello autostradale)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:54:05 alle ore 11:14:05
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +12 ^c
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale



Immagine posizionamento microfono

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L_{aeq}	L₅	L₁₀	L₅₀	L₉₅	L_{AFmax}	Note
Misura completa	10:54:05	20'00"	50.1	53.3	51.8	48.1	44.5	68.7	



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

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle sorgenti stradali più distanti.

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

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')					
Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
Casello Autostrada A4	276	12	288	4	40
Via Calnova (accesso Noventa)	218	8	226	4	40

Il tecnico





DELTA OHM S.r.l.
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Salvezzano (PD)
 tel. 049 949827/1311
 fax 049 94658295
 e-mail: info@deltahom.com
 Web Site: www.deltahom.com

Laboratorio Misure di Elettroacustico

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 14002956
Certificate of Calibration

- data di emissione / date of issue: 2014-11-25
- cliente / customer: Orione di Bisulfi S.r.l. - Via Moscova, 27 - 20121 Milano (MI)
- destinatario / receiver: JB Acustica S.r.l. - Piazza IV Novembre, 22 - 30127 San Donà di Piave (VE)
- richiesta / application: 592/14
- in data / date: 2014-11-13
- Si riferisce a / Referring to
- oggetto / item: Fonometro
- costruttore / manufacturer: Delta Ohm S.r.l.
- modello / model: HD2110
- matricola / serial number: 04011820052
- data delle misure / date of measurements: 2014/11/24
- registro di laboratorio / laboratory reference: 23657

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law no. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura date alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni e gli strumenti che garantiscono la catena di affidabilità 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-402. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipica 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-402. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 14002956
Certificate of Calibration

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le seguenti procedure, sviluppate secondo le prescrizioni della Norma EN 61672-3:2006.
 The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures, developed according to EN 61672-3:2006 standard requirements:

DHLE - E - 07 rev. 1

Le norme EN 61672-1 ed EN 61672-2 sostituiscono le EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 ed IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3) descrive le procedure per l'esecuzione delle verifiche periodiche dei fonometri.
 Standards EN 61672-1 and EN 61672-2 replace the withdrawn EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 and EN 60804:2000 (previously known as IEC 651 and IEC 804). The third part of the reference standard EN 61672-3, describes procedures for periodic testing of sound level meters.

Incertezza - Uncertainties

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

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

Fonometro <i>Sound level meter</i>	Livello sonoro <i>Sound level</i>	Frequenza <i>Frequency</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>
	[dB]	[Hz]	[dB]
Rivoluzione della sensibilità acustica <i>Adjustment of acoustic sensitivity</i>	94, 104, 114, 124	250, 1000	0,20
Verifica con il calibratore acustico associato <i>Test with supplied sound calibrator</i>	94, 104, 114, 124	250, 1000	0,15
Risposta in frequenza - <i>Frequency response</i>	25 + 140	31,5 + 16000	0,21 + 0,36 *
Rumore auto-generato con microfono <i>Self-generated noise with microphone</i>	-	-	2,0
Rumore auto-generato con dispositivo di ingresso per segnali elettrici <i>Self-generated noise with electrical input signal device</i>	-	-	1,0
Prove elettriche - <i>Electrical tests</i>	25 + 140	31,5 + 16000	0,11 + 0,16 **
Calibratori acustici - <i>Sound calibrators</i>	94 / 114	1 000	0,11

* In funzione della frequenza - *Depending on frequency*

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

Campioni di riferimento - Reference standards

Campioni di Prima linea <i>First-line standards</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Numero di serie <i>Serial number</i>	Certificato numero <i>Certificate number</i>
Microfono - <i>Microphone</i>	B&K	4180	2101416	INRIM 14-0697-01
Pistonofono - <i>Pistonphone</i>	B&K	4228	2163896	INRIM 14-0697-02
Multimetro - <i>Multimeter</i>	HP	3458A	2823A21870	INRIM 14-0605-01-02

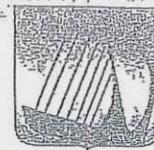
Strumenti di laboratorio <i>Laboratory instruments</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Numero di serie <i>Serial number</i>
Cal. Monofrequenza	B&K	4231	2191050
Cal. multifrequenza	B&K	4228	2141950
Cal. multifrequenza	B&K	4228	1806536

Lo Sperimentatore
The operator
 Riccardo Bernardini

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti



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 Marco Bincoletto, nato a San Donà di Piave (VE) il 04/05/77 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 402.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Renzo Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966