

COMUNE DI MOGLIANO

(PROVINCIA DI MACERATA)



RIQUALIFICAZIONE AREA ADIACENTE EX-OSPEDALE DI SAN MICHELE Largo Cesare Battisti - 62010 MOGLIANO (MC)

PIANO PARTICOLAREGGIATO Progetto Definitivo-Esecutivo



Committente: **COAL Soc. Coop. art**
Ufficio Tecnico: **Geom. Paolo FEDE**

Progettazione:
Dott. Arch. Vittorio Galanti
Studio Associato Galanti e Carlocchia Architetti

Progettazione Acustica (Tecnico Competente DGR Marche 168/98):
Geom. Laberto Lambertucci

oggetto della tavola:
**Valutazione Previsionale
di Impatto Acustico**

26 Novembre 2016

agg.: **16 Gennaio 2017**

agg.: **24 Febbraio 2017**

scala:

PD
PRELIMINARE
DEFINITIVO

ED
OPERE
EDILI

Tav.

PP 15.1

R/018/2017

Spett.le
COAL Soc. Coop. a.r.l.
Via Direttissima del Conero, 11
60021 CAMERANO (AN)

23/02/2017

REGIONE MARCHE
PROVINCIA DI MACERTAA
COMUNE DI MOGLIANO

COAL

PUNTO VENDITA DI MOGLIANO LARGO CESARE BATTISTI

REALIZZAZIONE DI UN FABBRICATO COMMERCIALE

VALUTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO

FEBBRAIO 2017

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Relazione	R/018/2017
Data	23/02/2017
Scopo	Valutazione del clima acustico attuale e valutazione previsionale di impatto acustico in ambiente esterno relativa alla realizzazione di una nuova struttura edilizia adibita a vendita di prodotti alimentari e varie.
Ditta	COAL Soc. Coop. a. r. l.
Sede legale	Via Direttissima del Conero, 11 – 60021 CAMERANO (AN)
Stabilimento	Largo Cerase Battisti 62010 MOGLIANO (MC)
Norme di riferimento	
Legge n. 447 del 26/10/95 D.P.C.M. 14/11/97 D.M. 16/03/98 L.R. n.28 del 14/11/01 D.G.R. n.896 AM/TAM del 24/06/03 D.Lgs. n.262 del 04/09/02 Circolare 06 settembre 2004	Legge quadro sull'inquinamento acustico. Determinazione valori limite delle sorgenti sonore. Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico. Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche. Criteri e linee guida - Legge 447/95 e L.R. 28/01. Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica delle macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.

La relazione è articolata secondo quanto previsto al punto 5.3.2, dell'allegato A, della Deliberazione della G.R. Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/2003 (Criteri e linee guida).

Tecnici competenti in acustica ambientale	Ing. Roberto Romagnoli Geom. Lamberto Lambertucci (Deliberazione della G.R. Marche n.168 ME/AMB del 02/02/98)
Collaboratori	Dott. Ing. Luca Giulianelli Dott. Ing. Roberta Riggio

Foto localizzazione stato attuale:



DATI DI PROGETTO

Generalità del richiedente

Azienda: COAL Soc. Coop. a.r.l.
 Sede Legale: Via Direttissima del Conero, 11 – 60021 CAMERANO (AN)
 Legale Rappresentante: PALMIERI CARLO
 Sede produttiva: Largo Cesare Battisti – 62010 MOGLIANO (MC)
 Tipologia di attività: Commercio generi alimentari e varie

Classificazione dell'attività - Codice ATECO (2007) 47 11 20

Descrizione generale della tipologia della nuova opera

La nuova struttura edilizia rientra nell'intervento di "RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA ADIACENTE ALL'EX OSPEDALE SAN MICHELE". L'edificio sarà realizzato nel centro urbano di Mogliano, avrà tre lati pressoché interrati (lati N-E, S-E, S-O) ed un prospetto principale nel lato N-O, la copertura sarà piana ed utilizzata parte a giardino e parte a parcheggio, la struttura portante sarà del tipo prefabbricato, con tamponature perimetrali in muratura, gli infissi in metallo.

I locali saranno destinati a supermercato di prodotti alimentari con all'interno i laboratori per la preparazione dei prodotti.

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE:

Sorgente di rumore	Identificazione	Posizione	Potenza sonora Lws	Pressione sonora Lps
Aquarea DHW con pompa di calore per acqua sanitaria. Modello DHW M120ZNT	S1	posizionata nel cavedio posto attorno al fabbricato contro terra, lato S-E.	dichiarata di 51 dB(A)	
Gruppo di estrazione della pescheria	S2	posizionato nel cavedio posto attorno al fabbricato contro terra, lato S-E.	(*) Indicata nel calcolo di 50,0 dB(A)	
Gruppo di estrazione cappa cucina/forno	S3	posizionato nel cavedio posto attorno al fabbricato contro terra, lato S-E.		Da letteratura tecnica 59 dB(A)
Gruppo Frigo con scambiatore		posizionato nel cavedio posto		(*) indicata nel calcolo

	S4	attorno al fabbricato contro terra, lato N-E.		55,0 dB(A)
Traffico stradale indotto dalla nuova struttura commerciale	S5	Lato N-O parcheggio		Misurato: 51,8 dB(A) diurno 39,4 dB(A) notturno

(*) sono indicati i valori di rumorosità degli impianti che non devono essere superati per il rispetto dei limiti di legge.

Attività ed infrastrutture confinanti.

I parametri relativi al territorio su cui insiste lo stabilimento e le aree al contorno sono riportati nella tabella seguente.

Parametro	Stabilimento	Quartieri o aree limitrofi
Estensione dell'area del locale commerciale	820 mq.	Lato nord-est = terrapieno Lato sud-est = terrapieno Lato sud-ovest = terrapieno Lato nord-ovest = parcheggio e di fronte fabbricati di civile abitazione
Numero di abitanti (o addetti al P.V.)	10-15	Da determinare
Numero di attività commerciali, di servizio pubblico ed attività produttive		In prossimità nessuna
Flusso medio di mezzi in transito Automezzi leggeri Automezzi pesanti	Valore medio n. 70/h giorno nessuno giorno occasionale	Valore medio notte n. 15/h media notte al parcheggio nessuno o occasionale

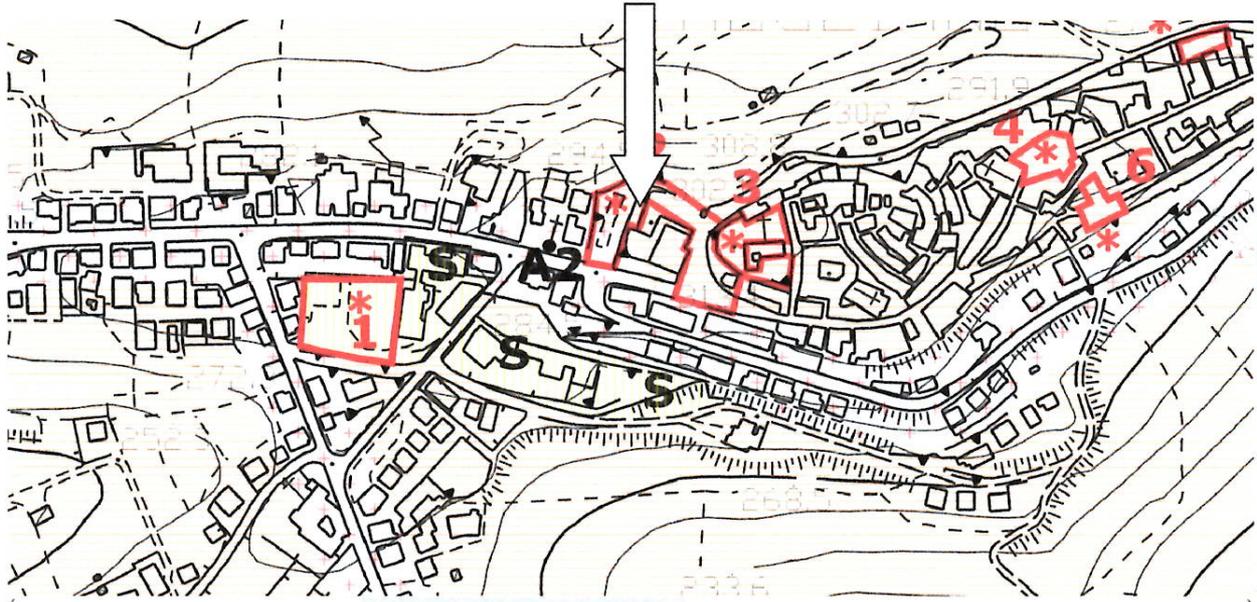
Caratteristiche morfologiche del sito:

Tutta l'area del parcheggio e del locale commerciale è in quota con la Viale XX Settembre mentre la zona a Nord è orientata verso zone agricole.



classificazione acustica dell'area interessata al progetto

Per l'area interessata dalla struttura commerciale della COAL è stata classificata acusticamente dal Comune di Mogliano in classe III;



CLASSE III- 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

Descrizione delle infrastrutture stradali

Viale XX Settembre strada di tipo E. strade urbane di quartiere;

Valori limite (Artt. 2-3-4-7 DPCM 14/11/97)

Tabella B: valori limite di emissione - (art.2)

Classi di destinazione del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
1°	aree particolarmente protette	45	35
2°	aree prevalentemente residenziali	50	40
3°	aree di tipo misto	55	45
4°	aree di intensa attività umana	60	50
5°	aree prevalentemente industriali	65	55
6°	aree esclusivamente industriali	65	65

Il valore limite di emissione è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Tabella C: valori limite assoluto di immissione - (art.3)

Classi di destinazione del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
1°	Aree particolarmente protette	50	40
2°	Aree prevalentemente residenziali	55	45
3°	Aree di tipo misto	60	50
4°	Aree di intensa attività umana	65	55
5°	Aree prevalentemente industriali	70	60
6°	Aree esclusivamente industriali	70	70

Il valore limite assoluto di immissione è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Limiti differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) 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;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;

da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;

da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Con riferimento ai valori limite sopra definiti i limiti nell'ambiente abitato limitrofo allo stabilimento saranno i seguenti.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

Classi di destinazione del territorio	diurno	notturno
	(06.00-22.00)	(22.00-06.00)
Classe III aree miste	55	45

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

classi di destinazione del territorio	diurno	notturno
	(06.00-22.00)	(22.00-06.00)
Classe III aree miste	60	50

L'impianto frigorifero rientra nell'ambito di applicazione del DM 11.12.96 (impianti a ciclo continuo) in quanto è in funzione anche di notte.

sorgenti di rumore in ambiente interno

Le sorgenti di rumore poste all'interno del punto vendita sono di vario tipo e possono essere raggruppate in due tipologie, con riferimento agli impianti ed alle attrezzature interessate.

Rumore dagli impianti interni di aerazione ed amplificazione (comunicazione e musica)

Valori medi di rumore interni compresi tra:	45-50 dB(A) per la musica
	55-60 dB(A) per le comunicazioni

Attività antropica interna

I livelli sonori misurati all'esterno	Non percepibili all'esterno
---------------------------------------	-----------------------------

Non sono disponibili i dati inerenti la potenza sonora di alcune sorgenti di rumore esterne; sono comunque stati valutati sulla base della letteratura tecnica e dei dati dei fornitori, i livelli di pressione sonora in prossimità delle sorgenti, nelle condizioni di normale operatività.

Il funzionamento degli impianti avviene:

- Nel periodo diurno per gli impianti di trattamento aria;
- Nel periodo diurno e notturno per l'impianto frigorifero;
- nessun transito dei mezzi pesanti con carico e scarico nel periodo notturno, occasionale nel periodo diurno.

individuazione della altre sorgenti di rumore insistenti sulla stessa area

Traffico veicolare	Le auto accedono al parcheggio al piano e sul livello superiore. Misure rilevate in prossimità dell'area interessata alla nuova costruzione.	Si è rilevata una frequenza di transito di 70 auto ora di giorno e 15 auto ora di notte
Rumore da attività confinanti	Nessuna attività in prossimità dell'edificio commerciale	Si valuta l'aumento del traffico veicolare a causa della presenza del punto vendita operativo di: 135 auto ora di giorno e nelle ore di punta Invariato nel periodo notturno

VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE - OPERAM

Rilevamento degli attuali livelli di rumorosità ambientale

Data dei rilevamenti 23/02/2017 –diurne e notturne rumore residuo

Apparecchiature utilizzate (conformi alle specifiche previste all'art.2 del D.M. 16/03/98):

Analizzatore sonoro BRÜEL & KJÆR Type 2250 matricola n.2473192

Certificato di taratura CDK 1603202 del 19/05/2016

Calibratore di livello sonoro Larson & Davis tipo CA250

Certificato taratura calibratore: L.C.E. LAT n. 163 14065-A del 09/05/2016

Operatori Geom. Lamberto LAMBERTUCCI
 Tecnico competente in materia di acustica ambientale abilitato
 Deliberazione della G.R. Marche. n.168 ME/AMB del 02.02.98.

Modalità di misura Conformi all'allegato B del D.M. 16/03/98
 Condizioni meteo Cielo leggermente coperto o sereno, vento debole, temperatura variabile tra 12-18 C°

Piano di monitoraggio del rumore

Gli attuali livelli di rumore sono stati misurati in periodo diurno e notturno, tenendo conto del fatto che il traffico veicolare nel parcheggio è minimo di notte.

Pos.	Descrizione posizione	Descrizione sorgenti di rumore
1	Posizione sul piazzale parcheggio in prossimità del futuro ingresso del punto vendita	Sorgenti di rumore: traffico stradale vicino e lontano livelli misurati: 51,8 dB(A) di giorno 39,4 dB(A) di notte

23/02/2017 – diurne ambientali (rumore residuo)

Pos.	Descrizione	Leq dB(A)	L10	L50	L90	Note
1	Parcheggio	52,0	54,5	43,5	39,0	Traffico al parcheggio e traffico lontano

23/02/2017 – notturne ambientali (rumore residuo)

Pos.	Descrizione	Leq dB(A)	L10	L50	L90	Note
1	Parcheggio	39,5	41,5	38,5	36,0	Solo traffico lontano (Viale XX Settembre)

Descrizione dei recettori

Nella planimetria allegata si evidenziano le posizioni dei recettori descritti.

R1	Fabbricato di civile abitazione posto nella parte opposta del parcheggio	<p>Posizionato in zona classe III</p> <p>Distanza dalle sorgenti S1 – S2 – S3 metri 70</p> <p>Distanza dalla sorgente S4 metri 49</p> <p>Distanza dalla sorgente S5 traffico centro del parcheggio metri 19</p>
R2	Fabbricato sito in adiacenza del parcheggio superiore verso la chiesa	<p>Posizionato in zona classe III</p> <p>Distanza dalle sorgenti S1 – S2 – S3 metri 16</p> <p>Distanza dalla sorgente S4 metri 29</p> <p>Distanza dalla sorgente S5 traffico centro del parcheggio metri 43</p>

Note

- Tutte le misure sono state arrotondate a 0.5 dB (Punto 3 dell'allegato B del D.M. 16/03/'98).
- Livello statistico L10: livello sonoro che viene eguagliato o superato per il 10% del tempo di misura.
- Livello statistico L50: livello sonoro che viene eguagliato o superato per il 50% del tempo di misura.
- Livello statistico L90: livello sonoro che viene eguagliato o superato per il 90% del tempo di misura.
- Lo strumento di misura è stato posizionato a 1,50 m. di altezza ed ad una distanza non inferiore a 1,00 m. da ogni superficie verticale.
- Il fonometro è stato calibrato prima e dopo ogni serie di misure (art. 2.3 del D.M. 16/03/'98).
- I punti di misura sono indicati nella planimetria allegata.

Valutazione della presenza di componenti tonali o impulsive

Non si rilevano componenti tonali o eventi sonori impulsivi (ripetitivi) nelle misurazioni effettuate.

PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO POST - OPERAM

VALUTAZIONE DEI FUTURI LIVELLI DI RUMOROSITÀ AMBIENTALI

A) Metodo di verifica per la rumorosità prodotta dal fabbricato commerciale in via di realizzazione

Per la valutazione dei livelli di rumore immessi nell'ambiente esterno dai nuovi capannoni industriali sono state utilizzate le seguenti norme:

- EN 12354-4 *"Building acoustics: estimation of acoustic performance of buildings from the performance of products, Part 4: transmission of indoor sound to the outside"*;
- ISO 9613-1 *"Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere"*.
- ISO 9613-2 *"Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation"*.

La valutazione del livello di pressione sonora presente nell'ambiente esterno in seguito alla emissione sonora da parte di un edificio viene effettuata in funzione del livello sonoro emesso dagli impianti tecnologici.

B) Metodo di verifica per la propagazione del rumore in ambiente esterno

Determinati i livelli di potenza sonora delle sorgenti puntiformi, il livello di pressione sonora nell'area circostante può essere calcolato secondo quanto previsto dalla norma ISO 9613-2.

La formula utilizzata per calcolare i livelli di pressione sonora nelle posizioni dei ricevitori è definita in base a quanto previsto dalla norma ISO 9613-2:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

dove:

- $L_{fT}(DW)$ = contributo al livello di pressione sonora complessivo della banda di ottava f , in condizioni di vento con direzione dalla sorgente al ricevitore;
- L_W = livello di potenza sonora della sorgente puntiforme in funzione della banda di ottava;
- D_C = correzione per la direttività della sorgente;

- A = attenuazione in funzione della banda di ottava.

Il termine di attenuazione A è dato dalla formula:

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

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica;

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico;

A_{gr} = attenuazione dovuta all'effetto suolo;

A_{bar} = attenuazione dovuta alle barriere;

A_{misc} = attenuazione dovuta ad altri effetti.

Nel calcolo della situazione futura oggetto della valutazione il termine A è stato considerato nullo.

Ipotesi di calcolo

- l'attenuazione è funzione della frequenza; conoscendo solo il livello di potenza sonora complessivo delle singole macchine, i valori di attenuazione a 500 Hz vengono utilizzati per stimare l'attenuazione rispetto al livello sonoro globale;
- il ground factor viene considerato uguale a 0 (terreno riflettente).
- l'indice di direttività (D) viene considerato uguale a 3 dB, per tener conto di quanto previsto dalla norma 9613-2;

C) Metodo di verifica per il traffico veicolare

Lo studio previsionale di impatto acustico del traffico veicolare all'interno dell'area dello stabilimento è stato valutato mediante il metodo sviluppato dal CNR:

$$L_{eq} = L_{rif} - \Delta_{bar} + \Delta_{div} + \Delta_{traf}$$

con:

L_{eq} = livello sonoro equivalente, in dB(A);

L_{rif} = livello sonoro di riferimento, in dB(A);

Δ_{bar} = attenuazione per presenza di barriere, in dB(A);

Δ_{div} = attenuazione per divergenza, in dB(A), data dalla formula

$$\Delta_{div} = 10 \log \frac{d_0}{d}, \text{ con } d_0 = 25 \text{ m};$$

Δ_{traf} = attenuazione dovuta a condizioni di traffico, in dB(A)

Il livello sonoro di riferimento è uguale a:

$$L_{rif} = A + 10 \log(Q_{VL} + EQ_{VP}) + \Delta_r + \Delta_v + \Delta_s + \Delta_p + \Delta_\theta$$

con:

A = costante pari a 35,1 dB(A)

Q_{VL} = flusso veicoli leggeri, in veicoli/h

Q_{VP} = flusso veicoli pesanti, in veicoli/h

E = coefficiente di omogenizzazione tra veicoli leggeri e pesanti pari a 8

Δ_r = coefficiente correttivo per edifici ai lati della strada, in dB(A);

Δ_v = coefficiente correttivo di velocità, in dB(A);

Δ_s = coefficiente correttivo di pavimentazione, in dB(A);

Δ_p = coefficiente correttivo di pendenza asse stradale, in dB(A);

Δ_θ = coefficiente correttivo per sorgenti lineari di lunghezza finita, in dB(A).

- numero orario di transiti veicolari nel periodo diurno: 70 mentre 15 per il notturno;
- percentuale di veicoli pesanti nel periodo diurno: nessuno;
- strada lato aperto ($\Delta_r = 0$)
- velocità media: fino a 50 Km/h ($\Delta_v = 0,0$)
- pendenza della strada: finì a 5% ($\Delta_s = 0,0$)
- asfalto di tipo ruvido $\Delta_p = 0,0$

VALUTAZIONE DEI LIVELLI SONORI

Si precisa, che in base all'art.3, comma 2, del D.P.C.M. 14/11/97, per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime aeroportuali, ecc. i limiti di cui alla tabella C, allegata al sopracitato Decreto (valori limite assoluti di immissione), non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. I livelli di emissione del solo edificio commerciale, nella condizione attuale, sono stati calcolati in base alla norma UNI 10855 "Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti".

Valori limite di emissione (stima riferita al tempo di riferimento)

Punto di misura R1

Valutazione dei livelli sonori di emissione

Lp(A)	residuo	gruppi frigo	impianti	
	51,8	21,0	31,0	
	151356,1248	125,8925412	1258,925412	152740,94

Leq(A) 51,8 dB(A) - periodo diurno (06-22)

differenziale 0,0

Limite diurno classe III 55 dB

Valutazione dei livelli sonori di emissione

Lp(A)	residuo	gruppi frigo	impianti	
	39,5	21,0	0,0	
	8912,509381	125,8925412	1	9039,4019

Leq(A) 39,6 dB(A) - periodo notturno (22-06)

differenziale 0,1

Limite notturno classe III 45 dB

Punto di misura R2

Valutazione dei livelli sonori di emissione

Lp(A)	residuo	gruppi frigo	impianti	
	51,8	37,0	42,0	
	151356,1248	5011,872336	15848,93192	172216,93

Leq(A) 52,4 dB(A) - periodo diurno (06-22)

differenziale 0,6

Limite diurno classe III 55 dB

Valutazione dei livelli sonori di emissione

Lp(A)	residuo	gruppi frigo	impianti	
	39,5	37,0	0,0	
	8912,509381	5011,872336	1	13925,382

Leq(A) 41,4 dB(A) - periodo notturno (22 - 06)

differenziale 1,9

Limite notturno classe III 45 dB

Valori limite assoluti di immissione (stima riferita al tempo di riferimento)

Periodo diurno (ore 06-22)

Postazione di misura	Valore ambientale dB(A)	Valore limite dB(A)
R1 – abitazione	52,0	60
R2 – abitazione	52,0	60

Periodo notturno (ore 22 - 06)

Postazione di misura	Valore ambientale dB(A)	Valore limite dB(A)
R1 – abitazione	39,5	50
R2 – abitazione	41,5	50

Valori limite di immissione in ambiente abitativo - (Art. 4 - D.P.C.M. 14/11/97)

Il valore limite differenziale di immissione ($L_a - L_r$), misurato all'interno di un ambiente abitativo, non deve superare i seguenti valori:

- ✓ 5 dB(A) nel periodo diurno.
- ✓ 3 dB(A) nel periodo notturno.

Qualora il livello sonoro ambientale misurato all'interno dell'ambiente abitativo, sia inferiore ai valori della tabella che segue, non risulta applicabile il valore limite differenziale (art. 4.2, DPCM 14/11/97) ed il rumore immesso deve ritenersi comunque non disturbante.

	Periodo diurno	Periodo notturno
Finestre aperte	< 50 dB(A)	< 40 dB(A)
Finestre chiuse	< 35 dB(A)	< 25 dB(A)

I valori limiti differenziali vanno riferiti, in base a quanto previsto al punto 11 dell'allegato A del D.M. 16/03/1998, al tempo di misura.

Nell'impossibilità di accedere all'interno delle abitazioni, le valutazioni sono state effettuate in facciata degli edifici abitativi maggiormente esposti alla rumorosità prodotta dalla ditta considerata, ipotizzando che tali risultati coincidano con le misure effettuate all'interno degli ambienti abitativi, nella condizione di finestre aperte, come previsto dai Criteri e Linee Guida della D.G.R. n.896 AM/TAM del 24/06/03.

Valori limite differenziale di immissione (stima riferita al tempo di misura)

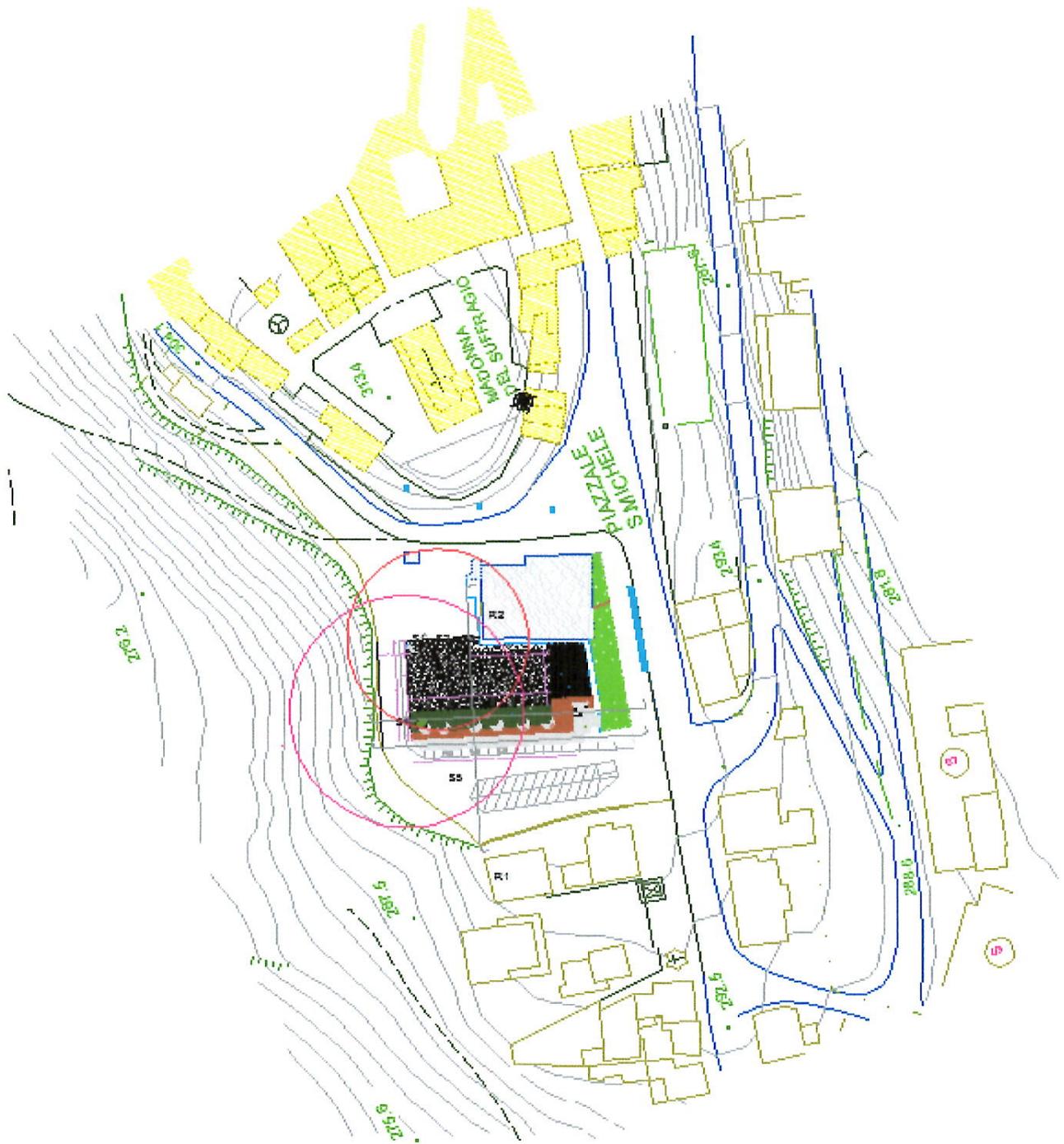
I valori limite differenziali sono riportati a pag. 13

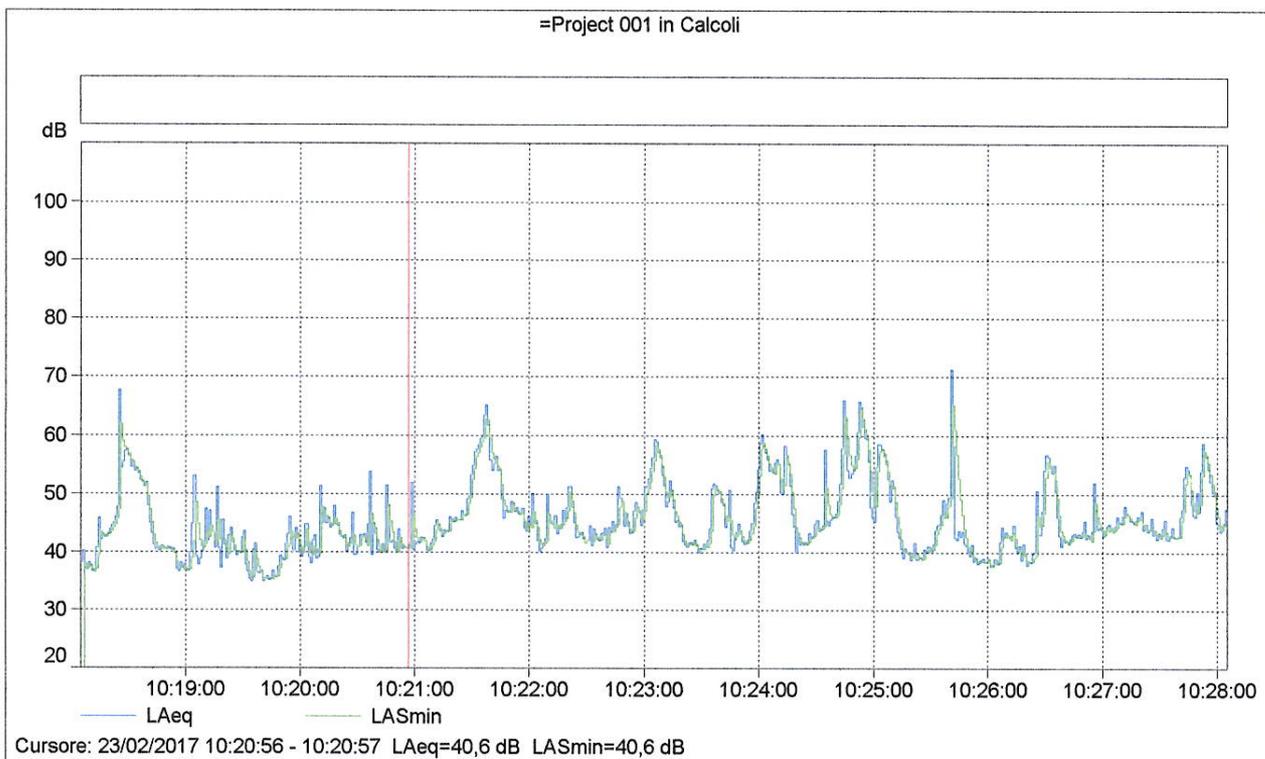
CONCLUSIONI

In base alle misure effettuate nella condizione attuale, ai dati in ipotesi ed alle valutazioni previsionali effettuate, i livelli sonori previsti nell'ambiente esterno a seguito della realizzazione dei fabbricati in oggetto dalla COAL Soc. Coop. a.r.l. rispettano i limiti di rumore previsti dalla normativa vigente.

<p style="text-align: center;">Il tecnico competente</p> <p>Geom. Lamberto Lambertucci (Deliberazione della G.R. Marche n.168 ME/AMB del 02/02/98)</p>	
--	---

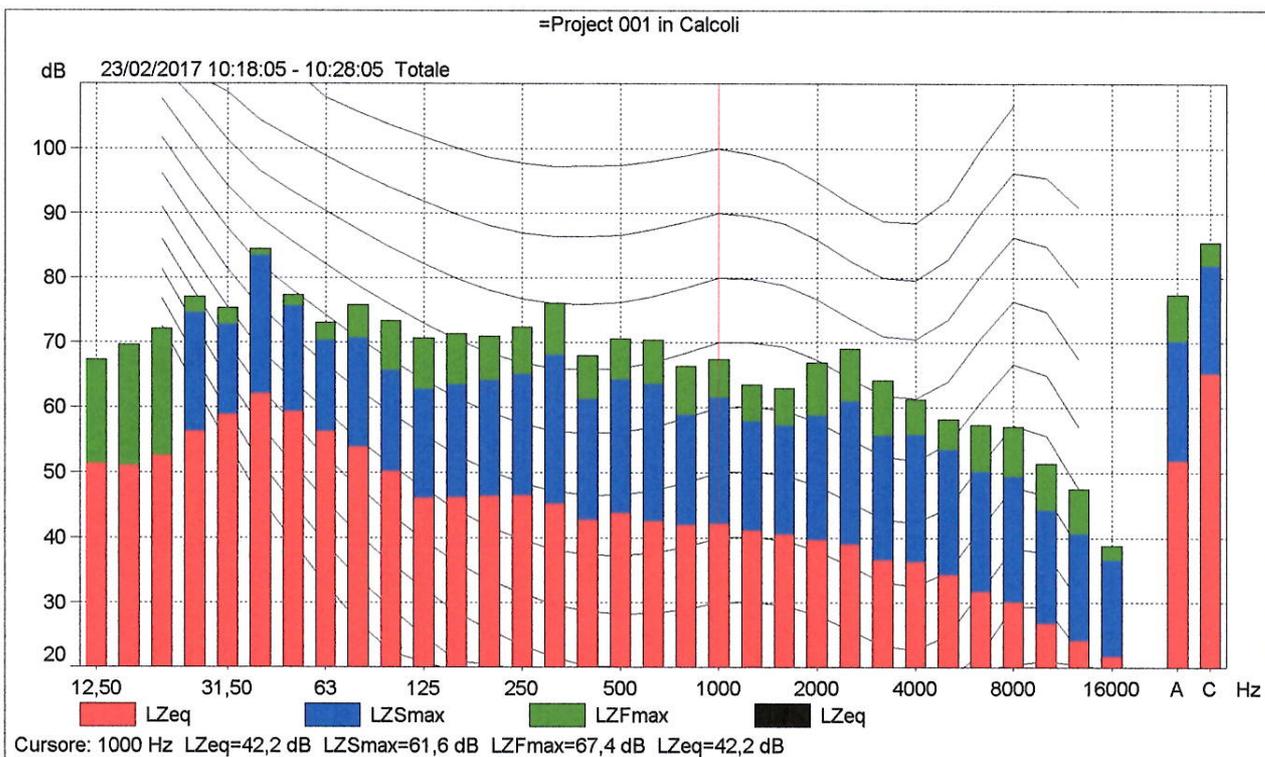
Allegati: Planimetria dell'area con i punti di misura
 Grafici delle misure
 Copie dei certificati di taratura



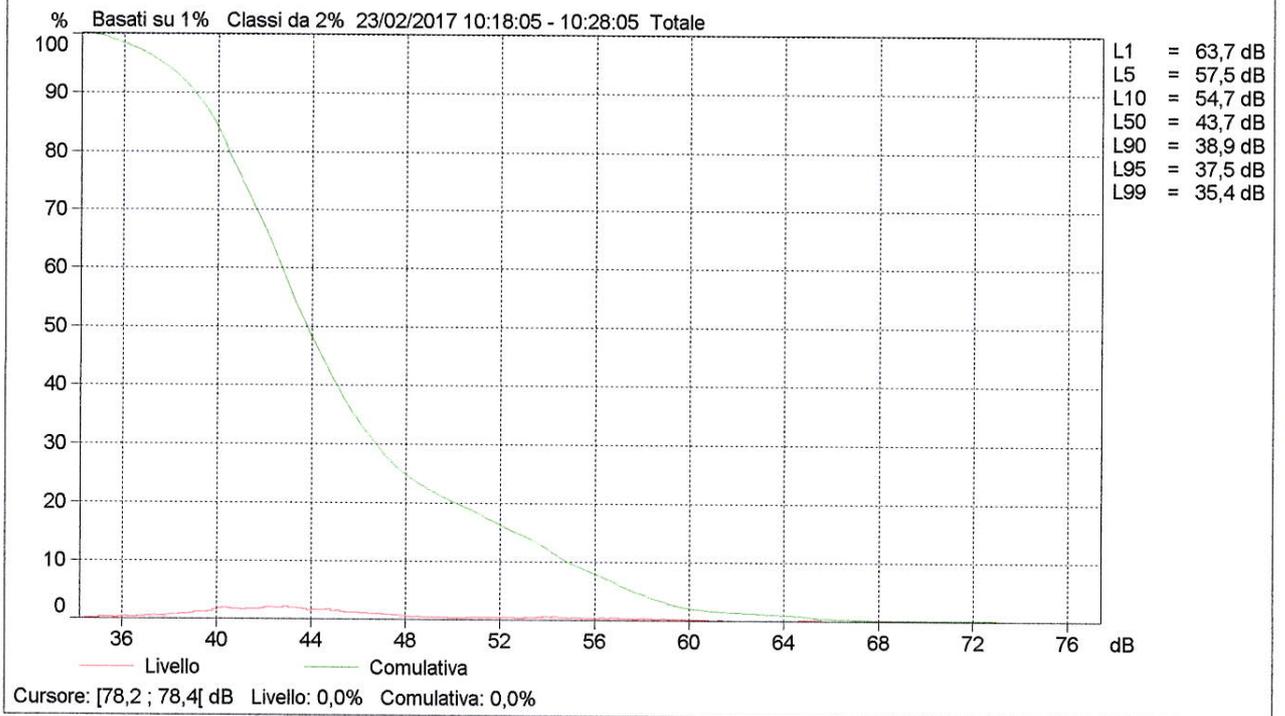


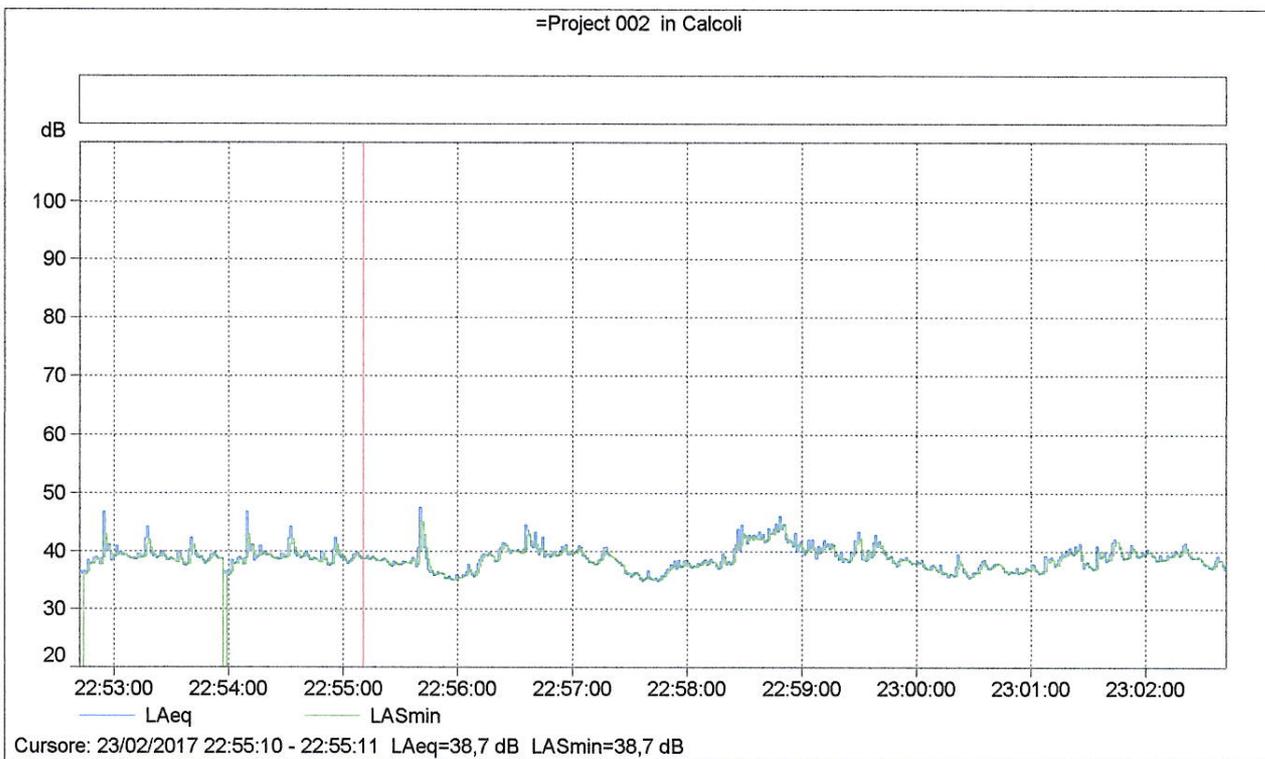
=Project 001 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]
Totale	23/02/2017 10:18:05	51,8	77,4	34,3	38,9	37,5
Senza marcatore	23/02/2017 10:18:05	51,8	77,4	34,3	38,9	37,5



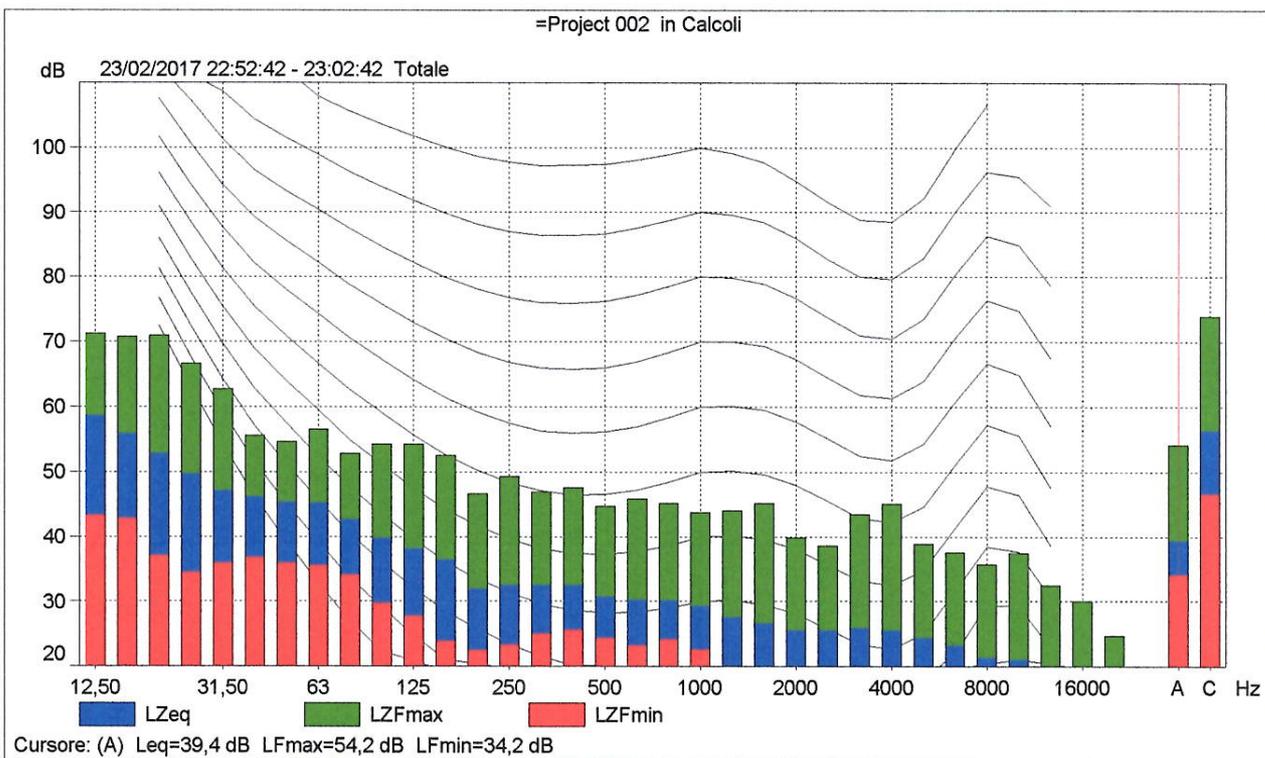
=Project 001 in Calcoli



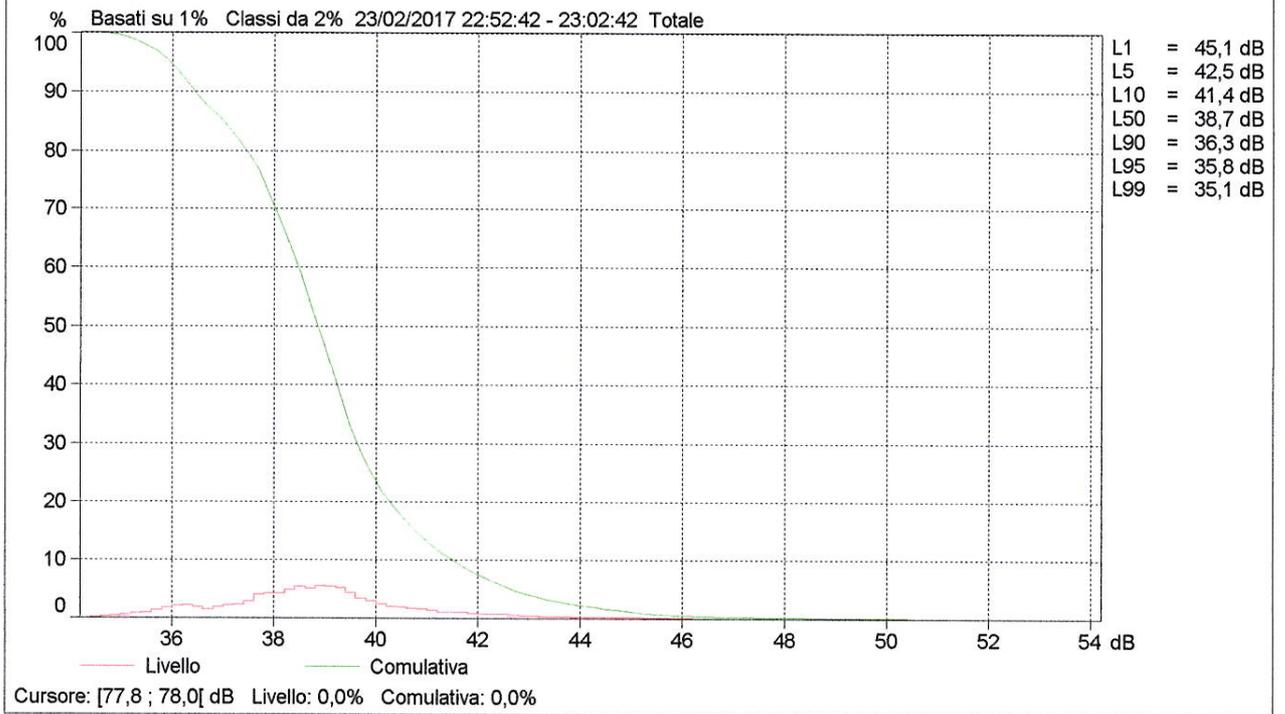


=Project 002 in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]
Totale	23/02/2017 22:52:42	39,4	54,2	34,2	36,3	35,8
Senza marcatore	23/02/2017 22:52:42	39,4	54,2	34,2	36,3	35,8



=Project 002 in Calcoli



CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK1603202

Page 1 of 11

CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2473192
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2458627
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 13182
Supplied Calibrator:	None	
Software version:	BZ7222 Version 4.5.1	Pattern Approval: PENDING
Instruction manual:	BE1712-22	

CUSTOMERSILTECO SRL
VIA FRATELLI ZUCCARI 24B
60129 ANCONA
AN, Italy**CALIBRATION CONDITIONS**

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C
Environment conditions: Pressure: 101,3kPa ± 3kPa. Humidity: 25% - 70% RH. Temperature: 23°C ± 3°C.

SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-1:2013 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2013 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 6.0 - DB: 6.01) by using procedure B&K proc 2250, 4189 (IEC61672:2013).

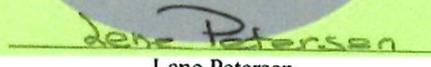
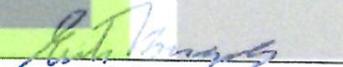
RESULTS

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: 2016-05-19

Date of issue: 2016-05-19


Lene Petersen
Calibration Technician
Erik Bruus
Approved Signatory

Skylab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4
 Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14065-A
 Certificate of Calibration LAT 163 14065-A

- data di emissione
date of issue 2016-05-09
 - cliente
customer SPECTRA S.R.L.
 20862 - ARCORE (MB)
 - destinatario
receiver S.I.L. TECO S.R.L.
 60129 - ANCONA (AN)
 - richiesta
application accordo spectra
 - in data
date 2016-05-05

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Calibratore
 - costruttore
manufacturer Larson & Davis
 - modello
model CA250
 - matricola
serial number 1232
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-05-09
 - data delle misure
date of measurements 2016-05-09
 - registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre

