

B.L.O. IMMOBILIARE S.R.L.
REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA
COMMERCIALE E RICETTIVA IN VENEZIA
LOCALITA' MARGHERA

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Committente

C.S. Work s.r.l.
Via Nazionale, 171/A
36056 Belvedere di Tezze sul
Brenta (VI)

Relazione tecnica

20122016a

Selvazzano Dentro 20/12/2016

Esecutore

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



Tecnico competente in acustica ambientale

n° 368 dell'elenco della Regione del Veneto

Selvazzano (PD) - viale della Repubblica, 16- cell. 393 1251761 - E-mail trivellato.antonio66@gmail.com

C.F. TRVNTN66S06G224V - P.IVA 03358470288



B.L.O. IMMOBILIARE S.R.L.
 PHONE 0039 049 9002333

MILANESE & MODENA
 ARCHITETTI ASSOCIATI
 VIA CANEVE, 61 MESTRE
 30174 MESTRE VENEZIA
 CONCEPT
 PROGETTO ARCHITETTONICO
 PROGETTO DEFINITIVO E AMMINISTRATIVO



ENERGIA E IMPIANTI
 PREVENZIONE INCENDI

TECNOSTUDIO
 Architetti & Management
 VIA AQUILEIA, 56 - 35035 MESTRINO - PADOVA

PROGETTO ESECUTIVO
 INGEGNERIZZAZIONE-MANAGEMENT
 DIREZIONE LAVORI-SICUREZZA



IMPATTO AMBIENTALE
 IMPATTO TRAFFICO
 STUDI COMMERCIALI

BOLINA
 ingegneria

Via del Gazzolo 20, 30174 Venezia - Mestre
 FONDAZIONI
 STRUTTURE
 ANTISISMICA



Sommario

1	Premessa.....	4
2	Riferimenti normativi.....	5
3	Informazioni identificative e di carattere generale	8
3.1	Descrizione dell'area in esame	8
3.2	Osservazioni sugli interventi da realizzare	9
1	Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico	10
1.1	Caratterizzazione	10
1.2	Previsione	10
1.3	Specifiche sull'elaborazione	10
1.4	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici	11
2	Caratterizzazione dello stato attuale.....	12
2.1	identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore	12
2.1.1	Sorgenti: Periodo diurno	12
2.1.1	Sorgenti: Periodo notturno	14
2.2	taratura del modello.....	14
2.3	identificazione dei ricettori sensibili e calcolo dei livelli di rumore	16
2.3.1	Ricettori: periodo diurno.....	17
2.3.1	Ricettori: periodo notturno.....	17
3	Previsione.....	18
3.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera.....	18
3.1.1	Strade: periodo diurno	18
3.1.1	Strade: periodo notturno	19
3.1.2	Impianti	19
3.2	calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera	20
3.2.1	Ricettori: periodo diurno.....	20
3.2.1	Ricettori: periodo notturno.....	20
4	Esito valutazione	21
4.1	periodo diurno	21
4.1	periodo notturno	21
4.2	Valori di emissione	22



4.3	Considerazioni	22
4.4	Condizioni di validita' della simulazione d'impatto acustico	22

Allegati

- Planimetrie area
- Mappe acustiche
- Ricettori
- Schede monitoraggi fonometrici
- Certificati taratura fonometro e calibratore
- Attestato tecnico competente in acustica



1 Premessa

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della previsione di impatto acustico relativa alla realizzazione di una struttura commerciale e ricettiva.

Tale intervento comporterà la costruzione di un edificio a torre al cui interno verrà allocata una superficie netta di vendita pari a 13.944 mq del settore non alimentare ed una struttura alberghiera dotata di 120 camere.

L'intervento è operato dalla società B.L.O. Immobiliare S.r.l. .

L'intero insediamento è ubicato nel territorio del comune di Venezia – località Marghera , in una zona che vede un'elevata concentrazione di attività commerciali (in primis l'adiacente "Nave de vero").

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



2 Riferimenti normativi

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

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

La legge 447/95 assegna ai comuni la competenza del controllo e del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 1 lettera d e lettera g.

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

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

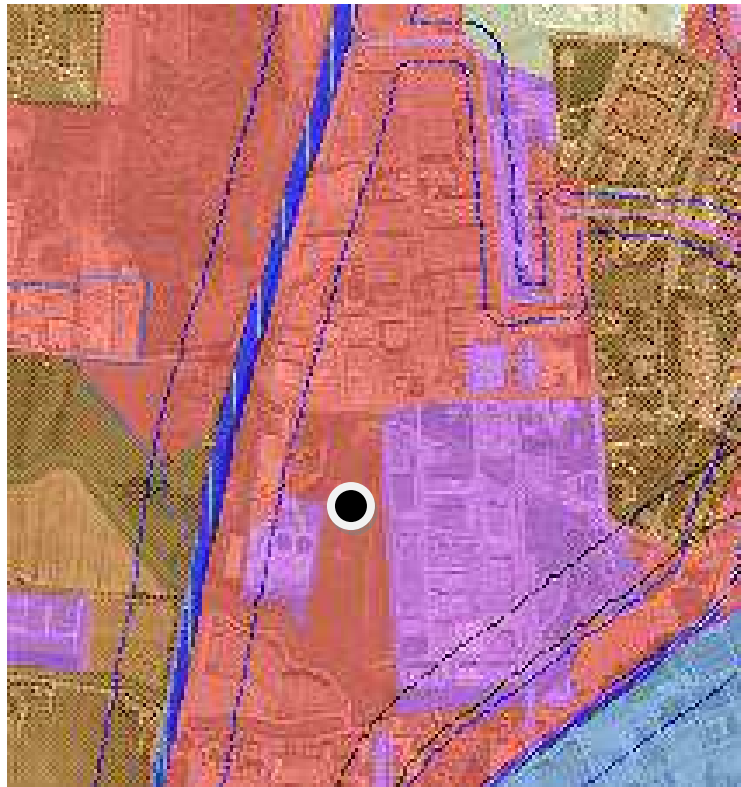
Per le zone non esclusivamente industriali il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art.6 comma 2, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, stabilisce anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno; 3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi.

Il Comune di Venezia ha adottato il Piano di Classificazione Acustica, assegnando la classe IV all'area in cui è prevista la realizzazione della struttura.

Sono presenti alcune abitazioni , in classe III, alcune abitazioni in classe IV ed alcune abitazioni in classe V (si rimanda alle planimetrie allegate).

Per il confronto con i limiti di immissione del rumore si utilizzeranno quindi i valori limite delle classi IV e V.

Estratto classificazione acustica con evidenza dell'area dell'insediamento.



Considerando inoltre che alcune sorgenti presenti e soggette a variazione sono di tipo stradale verrà effettuato anche il confronto utilizzando i limiti acustici previsti dal DPR 142/2004, in particolare dalla tabella 2.



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

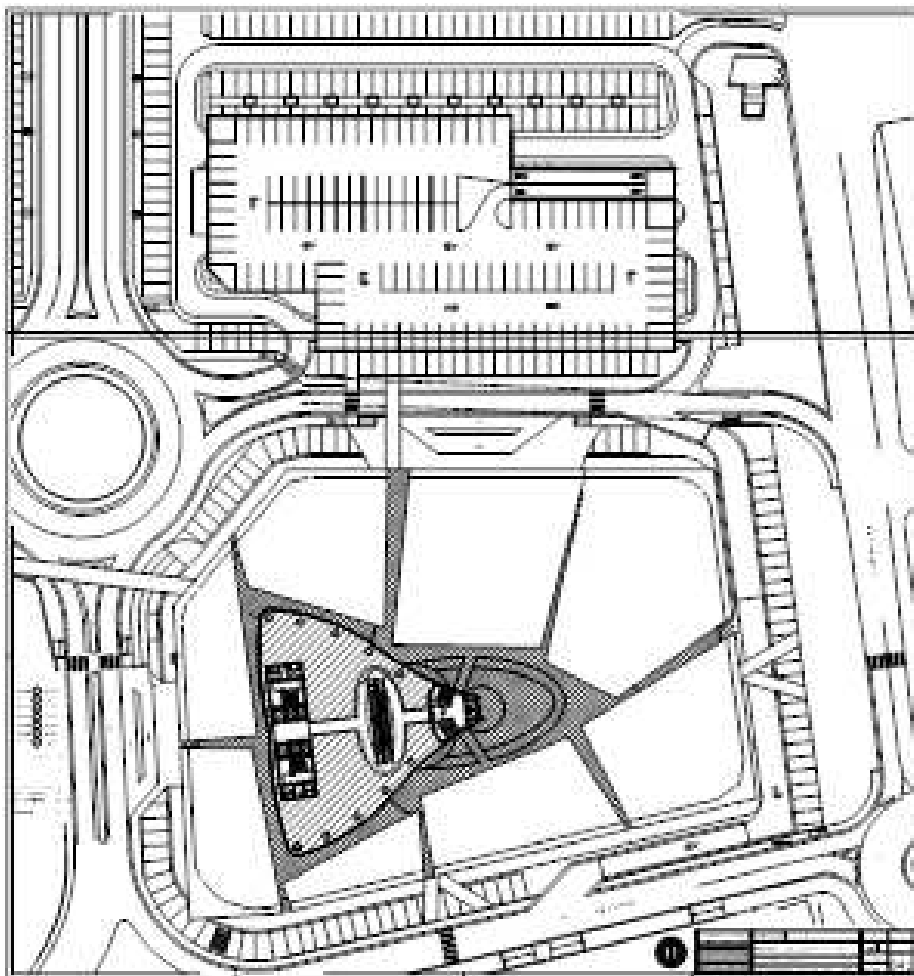
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

3.2 Osservazioni sugli interventi da realizzare

La struttura che andrà ad ospitare il nuovo insediamento, sorge su un lotto parallelo alla bretella della Strada Statale n. 309 "Romea", contornato da Via Bottenigo e Via Arduino; le aree destinate a parcheggio si trovano ai piani interrati dell'edificio e, a raso più un piano rialzato e uno interrato, nelle adiacenze del fabbricato (in un'area posta sul lato ovest).

Come detto in precedenza, la realizzazione comporterà l'ottenimento di una superficie netta di vendita totale pari a 13.944 mq del settore non alimentare e la realizzazione di una struttura alberghiera con 120 stanze.



Estratto di progetto (planimetria)

Le attività commerciali saranno attive solo nel periodo diurno, nel periodo notturno sarà attiva solo la parte ricettiva e i relativi impianti tecnologici.



1 Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico

1.1 Caratterizzazione

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

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore e determinazione della relativa potenza acustica, inserimento nel modello;
2. taratura del modello tramite:
 - misura del livello sonoro in posizioni di verifica;
 - calcolo tramite modello dei livelli di rumore ai punti di verifica;
 - calibrazione del modello;
3. identificazione dei ricettori sensibili;
4. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori sensibili nelle condizioni da verificare;

1.2 Previsione

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

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore previste e determinazione della relativa potenza acustica, inserimento nel modello;
2. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori sensibili nelle condizioni da verificare;
3. realizzazione mappa isofoniche.

E' stata effettuata una previsione per il periodo diurno di massimo afflusso comprensiva di tutte le sorgenti stradali ed impiantistiche, ed una previsione per il periodo notturno relativamente agli effetti degli impianti ai ricettori più esposti.

1.3 Specifiche sull'elaborazione

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

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

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

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

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



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

Tramite l'apposito software previsionale, si sono ottenute:

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

L'esame della simulazione ha permesso le seguenti considerazioni:

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

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

1.4 Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici

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

Determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal".

Determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L_{Amax} imp e L_{Amax} slow e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività.

Determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione utilizzata è:

Strumento	matricola	Centro sit	n. certificato	data
Fonometro Solo Blue	60751	LAT 224	14-1544-FON	22/01/2014
Calibratore B&K 4230	1622642	LAT 224	14-1543-CAL	22/01/2014
Fonometro Solo Blue	60751	LAT 224	16-2945-FON	11/01/2016
Calibratore B&K 4230	1622642	LAT 224	16-2944-CAL	11/01/2016

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

2 Caratterizzazione dello stato attuale

2.1 identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore

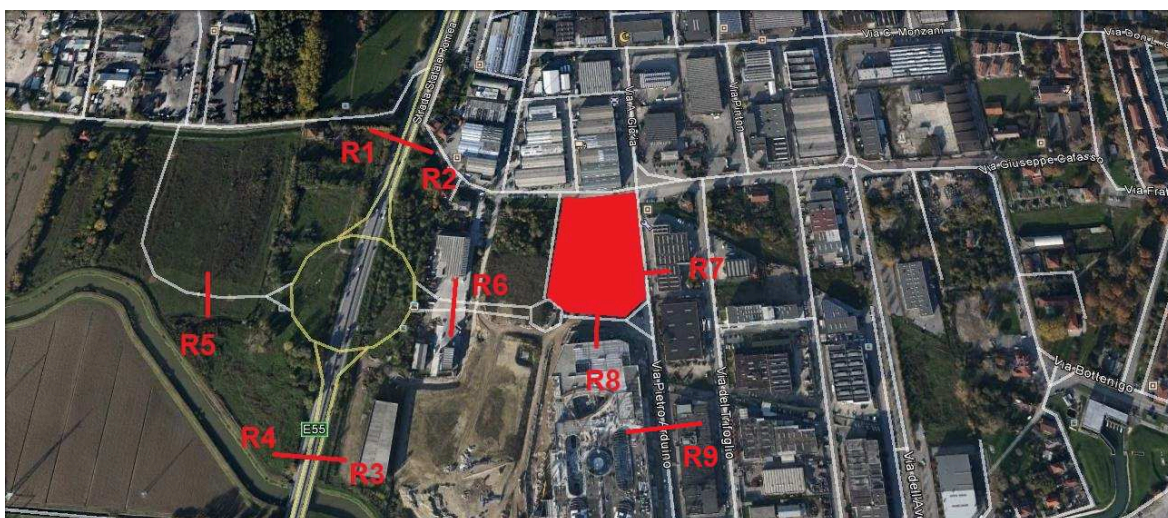
Allo stato attuale le sorgenti esistenti con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente ai mezzi transitanti lungo le strade presenti nell'area.

2.1.1 Sorgenti: Periodo diurno

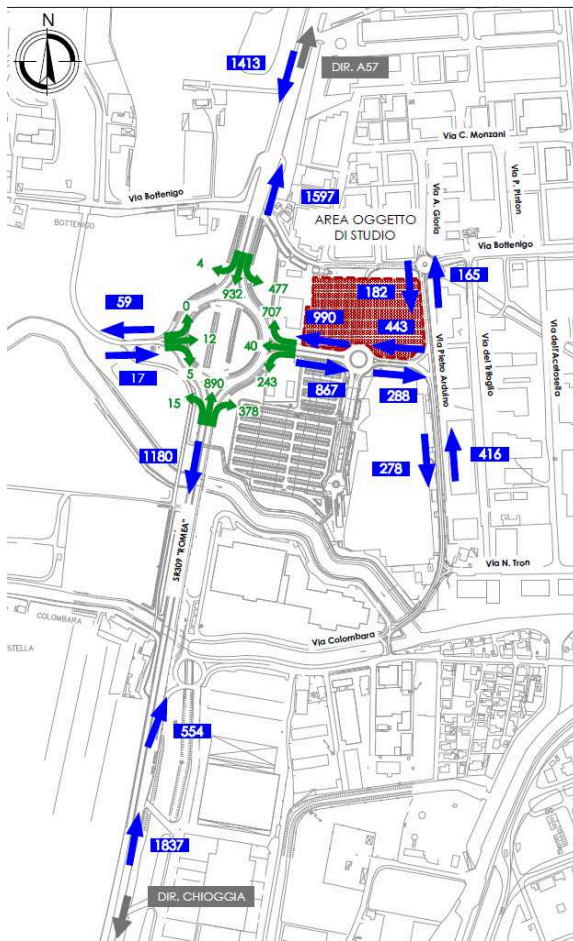
I dati di traffico sono stati ricavati dallo studio sull'assetto viabilistico e sono stati forniti dalla Committenza e sono di seguito illustrati.

La viabilità esterna è stata valutata in quattro sezioni, per un totale di 8 corsie:

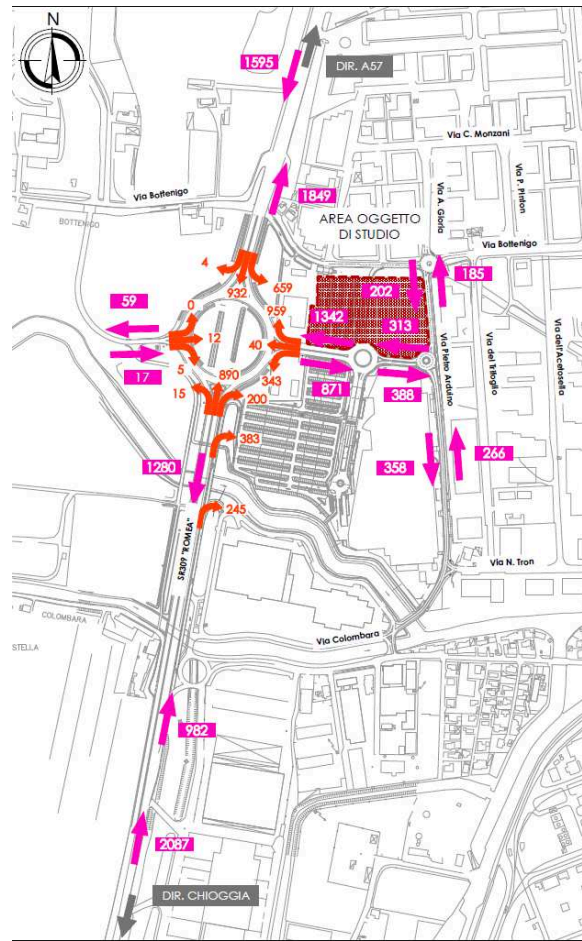
- sezione R1 (direzione sud): posta lungo la Bretella della S.S. n. 309 "Romea" in una sezione posta a nord della nuova rotatoria;
- sezione R2 (direzione nord): posta lungo la Bretella della S.S. n. 309 "Romea" in una sezione posta a nord della nuova rotatoria;
- sezione R3 (direzione nord): posta lungo la Bretella della S.S. n. 309 "Romea" in una sezione posta a sud della nuova rotatoria;
- sezione R4 (direzione sud): posta lungo la Bretella della S.S. n. 309 "Romea" in una sezione posta a sud della nuova rotatoria;
- sezione R5: posta lungo la nuova variante di collegamento a Via Bottenigo;
- sezione R6: posta lungo la nuova tratta di Via Arduino posta tra le due rotatorie;
- sezione R7: posta lungo la tratta di Via Arduino di collegamento a Via Bottenigo;
- sezione R8: posta lungo la nuova tratta di Via Arduino (collegamento con nuove rotatorie).



I flussi di traffico sono stati rilevati in prossimità della struttura, in due giornate (venerdì e sabato) nella fascia oraria 08.00 - 20.00, ad intervalli di 15 minuti.



Flussi di traffico attuali



Flussi di traffico futuri

Le potenze acustiche delle strade sono state calcolate dai dati di traffico (vv/h, %vv pesanti e velocità km/h) secondo lo standard NMPB Routes 1996.

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

SORGENTI STATO ATTUALE (stradali)

	descrizione	veicoli/ora	velocità km/h	% mezzi pesanti	Lw/m
R1	SS309 SEZ R1	1413	90	10	85.4
R2	SS309 SEZ R2	1597	90	10	85.9
R3	SS309 SEZ R3	1837	90	10	86.5
R4	SS309 SEZ R4	1180	90	10	84.6
R6	Via Arduino SEZ R6	990	50	5	78.5
R6a	Via Arduino SEZ R6	867	50	5	78
R7	Via Arduino SEZ R7	347	50	5	74
R8	Via Arduino SEZ R8	443	50	5	75
R8a	Via Arduino SEZ R8	288	50	5	73.2
R9	Via Arduino SEZ R9	691	50	5	77
S6, S7	Varie strade della zona a traffico medio	300 (*)	50	5	73.4



S4, S5, S8, S11, S12	Varie strade della zona a traffico basso	200 (*)	50	5	71.6
S0, S1, S2, S3, S9, S10	Varie strade della zona a traffico bassissimo	100 (*)	50	5	65
rotonda ss309	rotonda SS309 e via Arduino	1388 (**)	50	10	81.2
rotonda via Arduino	rotonda via Arduino	504 (**)	30	5	71.2
parcheeggio NavedeVero	parcheeggio	700 (*)	30	0	74.0

NOTA (*): valore stimato sulla base del sopralluogo effettuato in contemporanea alle misure fonometriche.

NOTA (**): valore calcolato come media auto entranti uscenti

2.1.1 Sorgenti: Periodo notturno

Durante il periodo notturno il traffico attorno all'area di intervento e' presente quasi esclusivamente sulla SS309, non avendo a disposizione dati di traffico e' stata effettuata una misura a lato della strada (vedi allegato misure) mentre per alcune strade della zona si e' determinato il volume di traffico mediante osservazione e conteggio. Le strade non indicate nella tabella seguente non presentavano traffico

SORGENTI STATO ATTUALE (stradali)									
descrizione					Misura a 5m da bordo strada R3			Lw/m	
R1	R2	R3	R4	SS309 SEZ	R1	R2	R3	R4	
rotonda ss309					63.2			68.8	
					veicoli/ora		velocità km/h	% mezzi pesanti	Lw/m
R6	R6a	R8		Via Arduino e altre strade	20(*)		50	5	60
R8a		R7		locali					
R9S7		S9							
rotonda via Arduino									

NOTA (*): valore stimato sulla base del sopralluogo effettuato in contemporanea alle misure fonometriche.

2.2 taratura del modello

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



Il modello risulta valido quando:

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

* L_{sso} : livello stimato sorgente orientata ; L_{mso} : livello misurato sorgente orientata

** L_{sro} : livello stimato ricevitore orientato; L_{mro} : livello misurato ricevitore orientato

La taratura e' stata fatta durante il periodo diurno.

Sono state effettuate delle misure in alcune posizioni, che hanno dato i seguenti risultati:

Posizione	Tipo - descrizione	Valore misurato
MSO1	misura effettuata a circa 20m dalla carreggiata della ss309,in posizione lontana da altre interferenze	76.5
MSO2	misura effettuata a circa 2m dalla carreggiata di via Arduino R7, la vicinanza alla strada riduce l'interferenza di altre sorgenti	72.1
MSO3	misura effettuata a circa 4m dalla carreggiata di via Arduino R8, la vicinanza alla strada riduce l'interferenza di altre sorgenti	74.0
MRO1	misura effettuata in prossimità del ricevitore 1	71.0
MRO2	misura effettuata in prossimità del ricevitore 4	69.1

Per la posizione esatta fare riferimento agli allegati.

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

Oltre alle sorgenti sopra elencate e ben identificabili, al fine di ricreare il rumore di fondo non attribuibile a specifiche sorgenti, sono state inserite delle sorgenti puntiformi da 100dB, ad una altezza di 500m, con una maglia di 100x100m. Tali sorgenti sono state tarate al fine di creare un livello di fondo (in assenza di tutte le altre sorgenti) pari a 55 dB su tutta l'area, valore individuato dai valori minimi rilevati durante le misure.

I parametri di calcolo impostati alla fine della calibrazione sono:

- modo ISO.9613, 100 raggi, 4 riflessioni, 1000.00 m, Leq, tipo di suolo : 300.0 (sigma)

Con questi parametri i risultati della verifica sono:

Posizione di controllo/verifica	Misura (L_{mso})	Calcolo (L_{sso})	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
MSO1	76.5	76.2	-0.3
MSO2	72.1	71.6	-0.5



MSO3	74	<u>74.4</u>	0.4
Scarto quadratico medio (max 0.5)			0.39

Posizione di controllo/verifica	Misura (Lmro)	Calcolo (Lsro)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
MRO1	71	69.2	-1.8
MRO2	69.1	68.6	-0.5
Scarto quadratico medio (max 1.5)			0.65

Quindi il modello risulta correttamente settato.

Per il periodo notturno sono state fatte due misure presso altrettanti ricettori ed e' stato verificato che i valori misurati e calcolati fosse inferiore a 3 dB.

2.3 identificazione dei ricettori sensibili e calcolo dei livelli di rumore

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

Ricettore	Informazioni	Classificazione acustica
RIC1	abitazione a Nord di via Bottenigo, a Est della struttura	III
RIC2	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Est della struttura	V
RIC3	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato SS309	IV
RIC4	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato parcheggio	IV
RIC 5	edificio produttivo a Ovest della struttura	IV
RIC 6	edificio produttivo a Nord della struttura	III
RIC7	edificio produttivo a Est della struttura	V

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

Su questi ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore immesso, in facciata, dalle sorgenti considerate.



2.3.1 Ricettori: periodo diurno

Ricettore	Informazioni		Leq dB(A)
RIC1	abitazione a Nord di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Sud facciata Ovest	67 65
RIC2	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Nord facciata Ovest	67 65
RIC3	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato SS309	facciata Est facciata Ovest	67 73
RIC4	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato parcheggio	facciata Est facciata Ovest	66 69
RIC 5	edificio produttivo a Ovest della struttura	-	74
RIC 6	edificio produttivo a Nord della struttura	-	73
RIC7	edificio produttivo a Est della struttura	-	71

2.3.1 Ricettori: periodo notturno

Sono stati considerati i ricettori piu' esposti (i piu' vicini alla zona di realizzazione)

Ricettore	Informazioni		Leq dB(A)
RIC2	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Ovest	53
RIC4	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato parcheggio	facciata Est	53



3 Previsione

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

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

- Variazione del numero di mezzi transitanti lungo le strade presenti nell'area
- Impianti esterni installati presso la nuova struttura

Le potenze acustiche delle strade sono state calcolate dai dati di traffico (vv/h, %vv pesanti e velocità km/h) secondo lo standard NMPB Routes 1996.

I dati di traffico sono stati ricavati dallo studio sull'assetto viabilistico e sono stati forniti dalla Committenza, i dati dettagliati sono consultabili nella specifica documentazione.

Le potenze acustiche degli impianti sono state fornite dalla Committenza.

3.1.1 Strade: periodo diurno

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

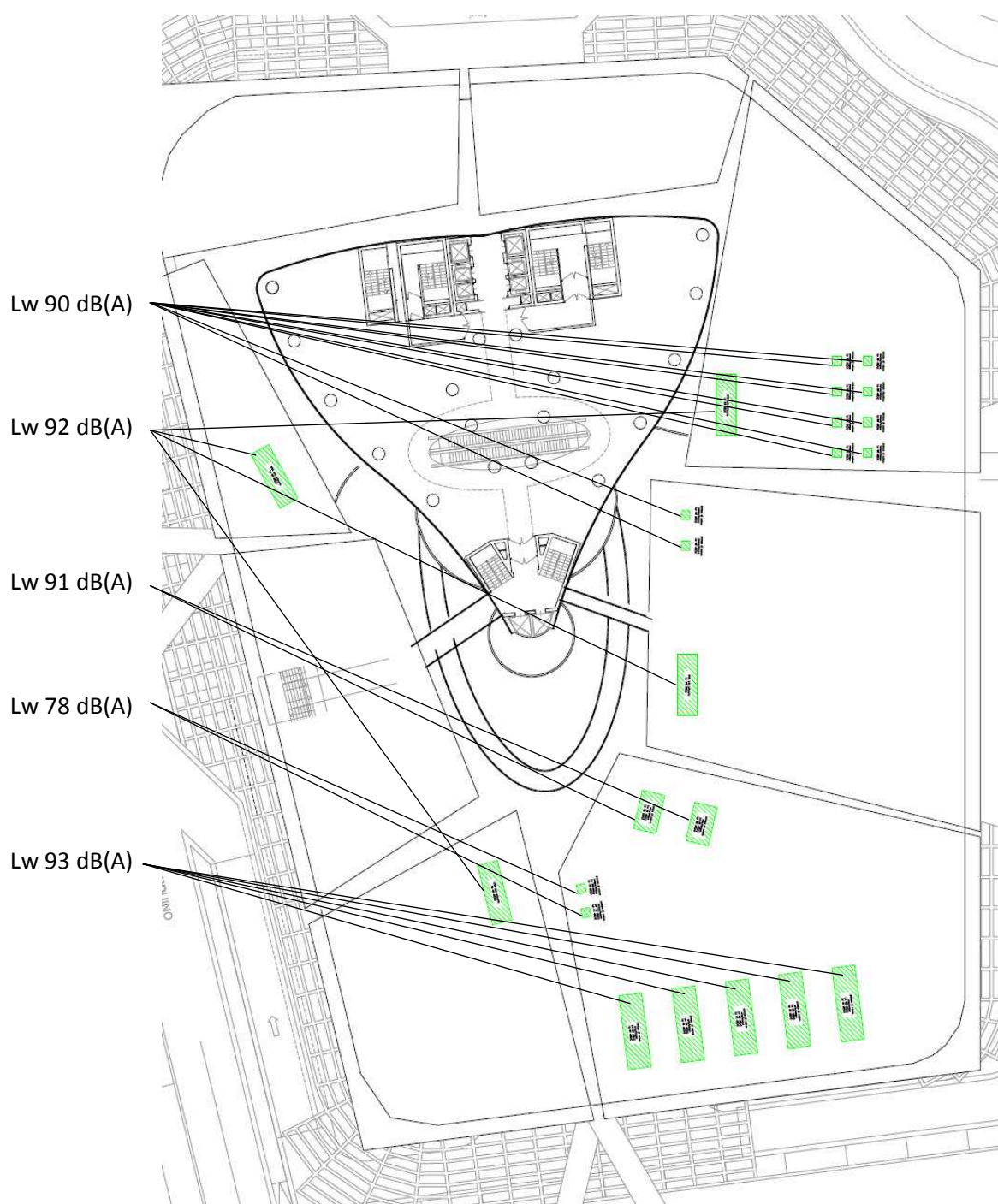
SORGENTI STATO FUTURO (stradali)					
	descrizione	veicoli/ora	velocità km/h	% mezzi pesanti	Lw/m
R1	SS309 SEZ R1	1595	90	10	85.9
R2	SS309 SEZ R2	1849	90	10	86.5
R3	SS309 SEZ R3	2087	90	10	87.1
R4	SS309 SEZ R4	1280	90	10	85
R6	Via Arduino SEZ R6	1342	50	5	79.9
R6a	Via Arduino SEZ R6	871	50	5	78
R7	Via Arduino SEZ R7	367	50	5	74.2
R8	Via Arduino SEZ R8	313	50	5	73.5
R8a	Via Arduino SEZ R8	388	50	5	74.5
R9	Via Arduino SEZ R9	624	50	5	76.5
S0	Strada a Est struttura	468	50	5	75.3
S6, S7	Varie strade della zona a traffico medio	300 (*)	50	5	73.4
S4, S5, S8, S11, S12	Varie strade della zona a traffico basso	200 (*)	50	5	71.6
S1, S2, S3, S9, S10	Varie strade della zona a traffico bassissimo	100 (*)	50	5	65
rotonda ss309	rotonda SS309 e via Arduino	1574 (**)	50	10	84.7
rotonda via Arduino	rotonda via Arduino	607 (**)	30	5	75.0
parcheggio	parcheggio	700 (*)	30	0	74.0

3.1.1 Strade: periodo notturno

Le sorgenti stradali utilizzate per la previsione non subiscono variazioni rispetto alla situazione attuale, si rimanda quindi alle caratteristiche presenti nella situazione attuale.

3.1.2 Impianti

Si illustra di seguito la posizione e le caratteristiche acustiche degli impianti tecnologici posizionati esternamente alla struttura.





3.2 calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore immesso, in facciata, dalle sorgenti considerate.

3.2.1 Ricettori: periodo diurno

Ricettore	Informazioni		Leq dB(A)
RIC1	abitazione a Nord di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Sud	67
		facciata Ovest	65
RIC2	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Nord	67
		facciata Ovest	66
RIC3	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato SS309	facciata Est	68
		facciata Ovest	73
RIC4	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato parcheggio	facciata Est	66
		facciata Ovest	69
RIC 5	edificio produttivo a Ovest della struttura	-	74
RIC 6	edificio produttivo a Nord della struttura	-	73
RIC7	edificio produttivo a Est della struttura	-	71

3.2.1 Ricettori: periodo notturno

Sono stati considerati i ricettori piu' esposti (i piu' vicini alla zona di realizzazione)

Ricettore	Informazioni		Leq dB(A)
RIC2	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Ovest	54
RIC4	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato parcheggio	facciata Est	54

4 Esito valutazione

4.1 periodo diurno

ricettore	Informazioni		Livello di immissione attuale	Livello di immissione previsto	Differenziale Attuale - futuro	Limite di immissione	
						Fuori fascia	Entro fascia
RIC1	abitazione a Nord di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Sud facciata Ovest	67 65	67 65	0 0	60	-
RIC2	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Nord facciata Ovest	67 66	67 65	0 -1	70	-
RIC3	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato SS309	facciata Est facciata Ovest	68 73	68 74	0 1	65	70
RIC4	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato parcheggio	facciata Est facciata Ovest	66 69	67 70	1 1	65	70
RIC 5	edificio produttivo a Ovest della struttura	Facciata Est	68	68	0	65	70
RIC 6	edificio produttivo a Nord della struttura	facciata Sud	69	71	2	60	
RIC7	edificio produttivo a Est della struttura	facciata Ovest	70	70	0	70	

4.1 periodo notturno

ricettore	Informazioni		Lp dB(A) attuale	Lp dB(A) previsto	Differenziale	Limite di immissione
RIC2	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Ovest	53	54	1	60
RIC4	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato parcheggio	facciata Est	53	54	1	55



4.2 Valori di emissione

Eliminando dal modello di calcolo della situazione futura le sorgenti stradali è stato calcolato il livello di emissione (ai ricettori) imputabile alle sole sorgenti impiantistiche, i cui risultati sono di seguito esposti:

ricettore	Informazioni		Livello di emissione previsto	Limite di emissione diurno	Limite di emissione notturno
RIC1	abitazione a Nord di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Sud facciata Ovest	41	55	45
RIC2	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Est della struttura	facciata Nord facciata Ovest	38	65	55
RIC3	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato SS309	facciata Est	37	60	50
RIC4	abitazione a Sud di via Bottenigo, a Ovest della struttura, lato parcheggio	facciata Est	40	60	50
RIC 5	edificio produttivo a Ovest della struttura	Facciata Est	39	60	50
RIC 6	edificio produttivo a Nord della struttura	facciata Sud	37	55	45
RIC7	edificio produttivo a Est della struttura	facciata Ovest	37	65	55

4.3 Considerazioni

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

- ❖ La realizzazione della struttura commerciale comporta aumenti pressoché nulli dei valori acustici nei punti considerati, infatti i valori differenziali hanno valori che vanno da 0 a 2 dB(A) durante il periodo diurno e pari a 1 durante il periodo notturno.
- ❖ Ai ricettori dove e' attualmente rispettato il limite di immissione, questo risulta ancora rispettato anche nella situazione futura prevista.
- ❖ I valori di emissione degli impianti risultano rispettati sia nel periodo diurno che in quello notturno

4.4 Condizioni di validita' della simulazione d'impatto acustico

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

**B.L.O. IMMOBILARE S.R.L.
REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA
COMMERCIALE E RICETTIVA IN VENEZIA
LOCALITA' MARGHERA**

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

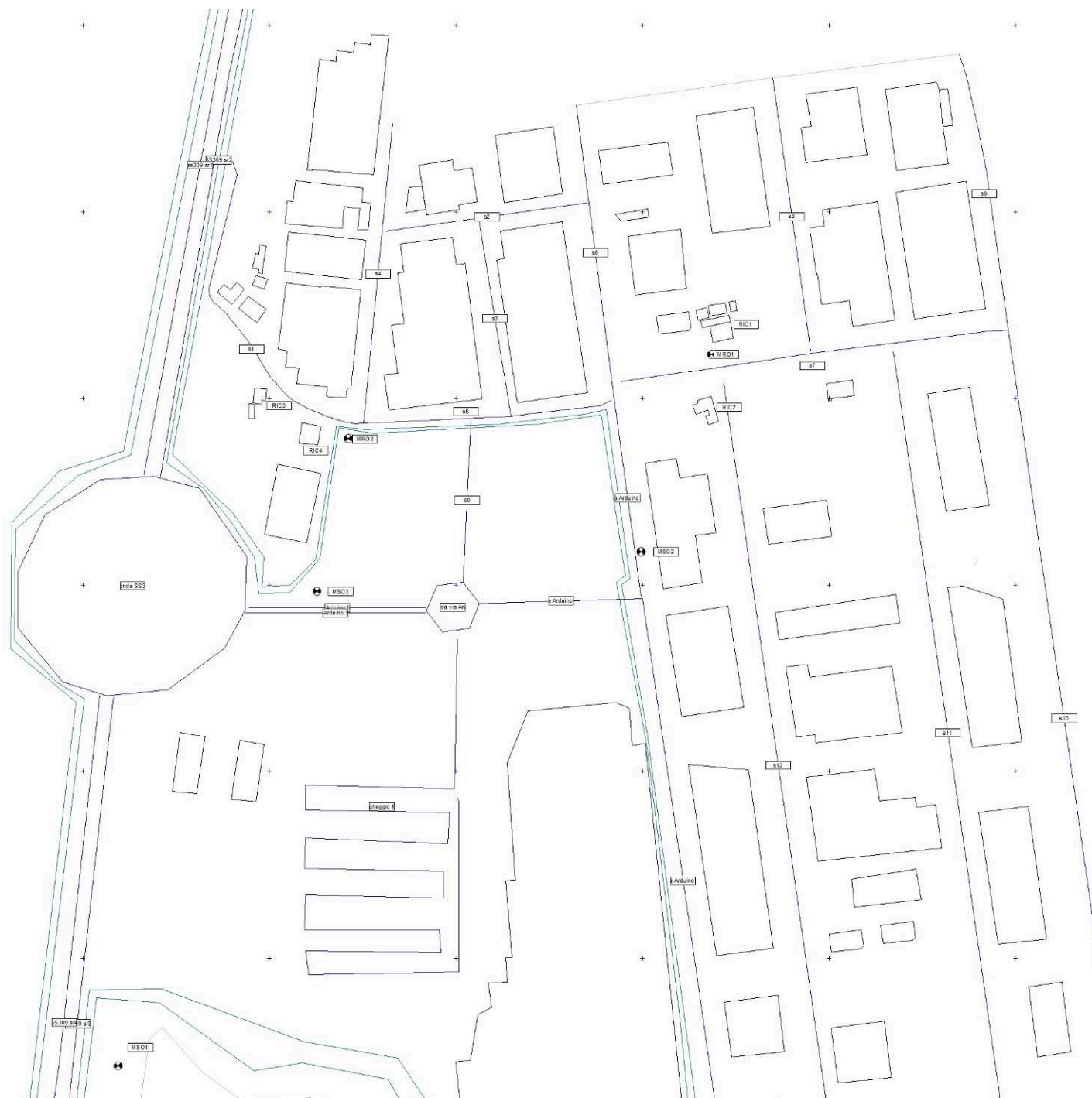
ALLEGATI

Planimetrie area, sorgenti e ricettori
Mappe isofoniche
Schede monitoraggi fonometrici
Certificati taratura fonometro e calibratore
Attestato tecnico competente in acustica

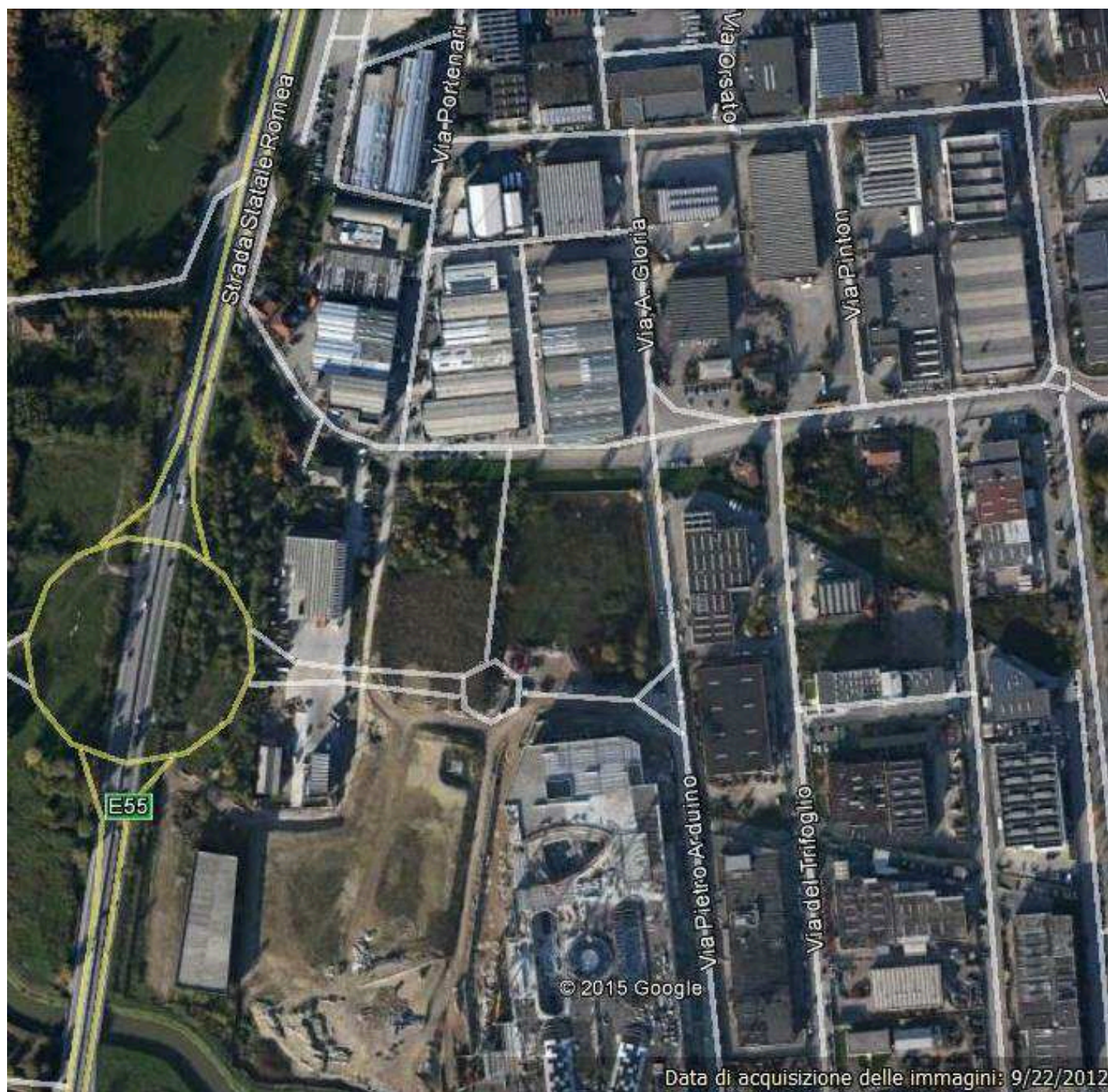
at

MAPPE DELL' AREA













Posizione sorgenti e ricettori



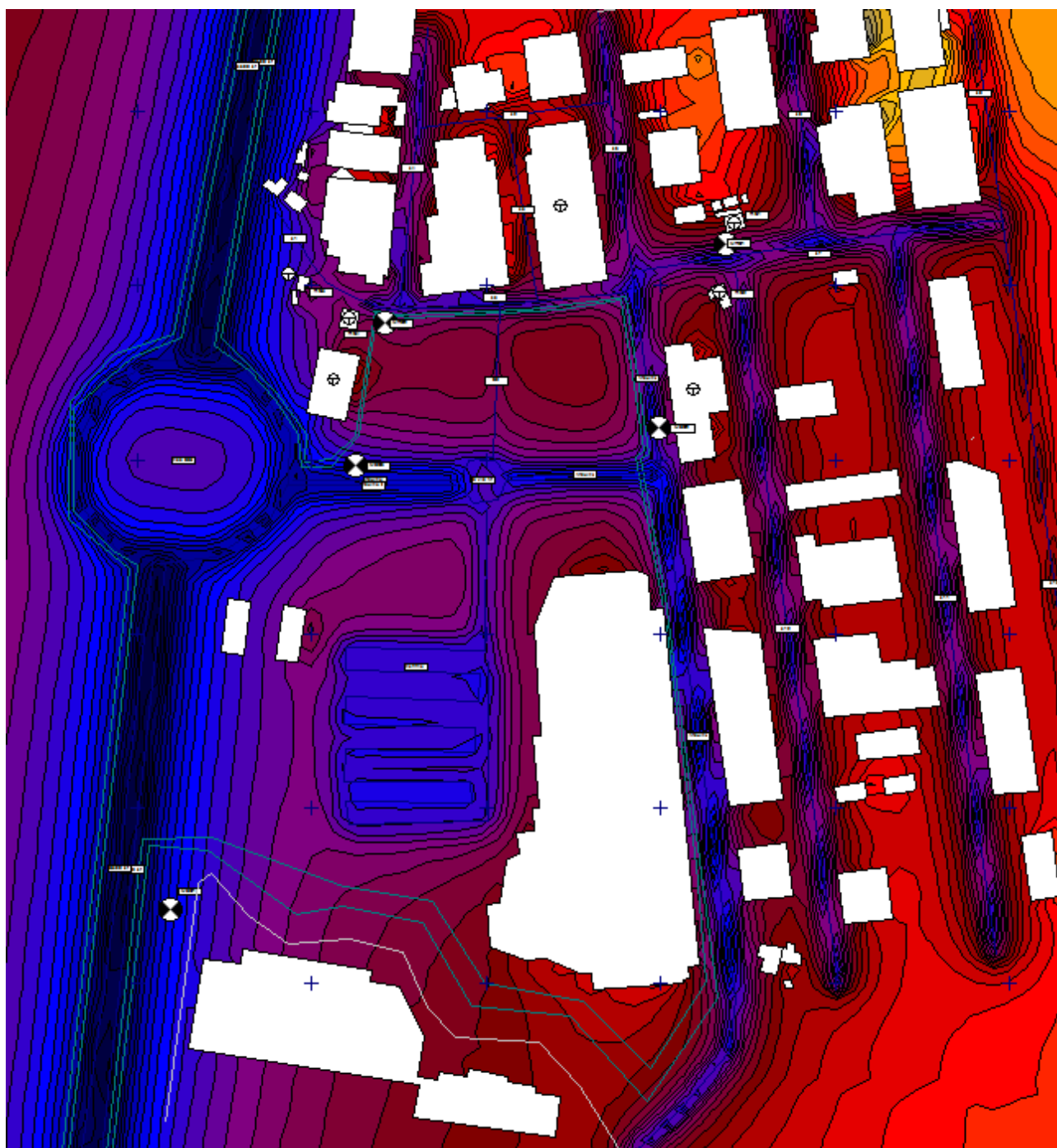
Ortofoto area



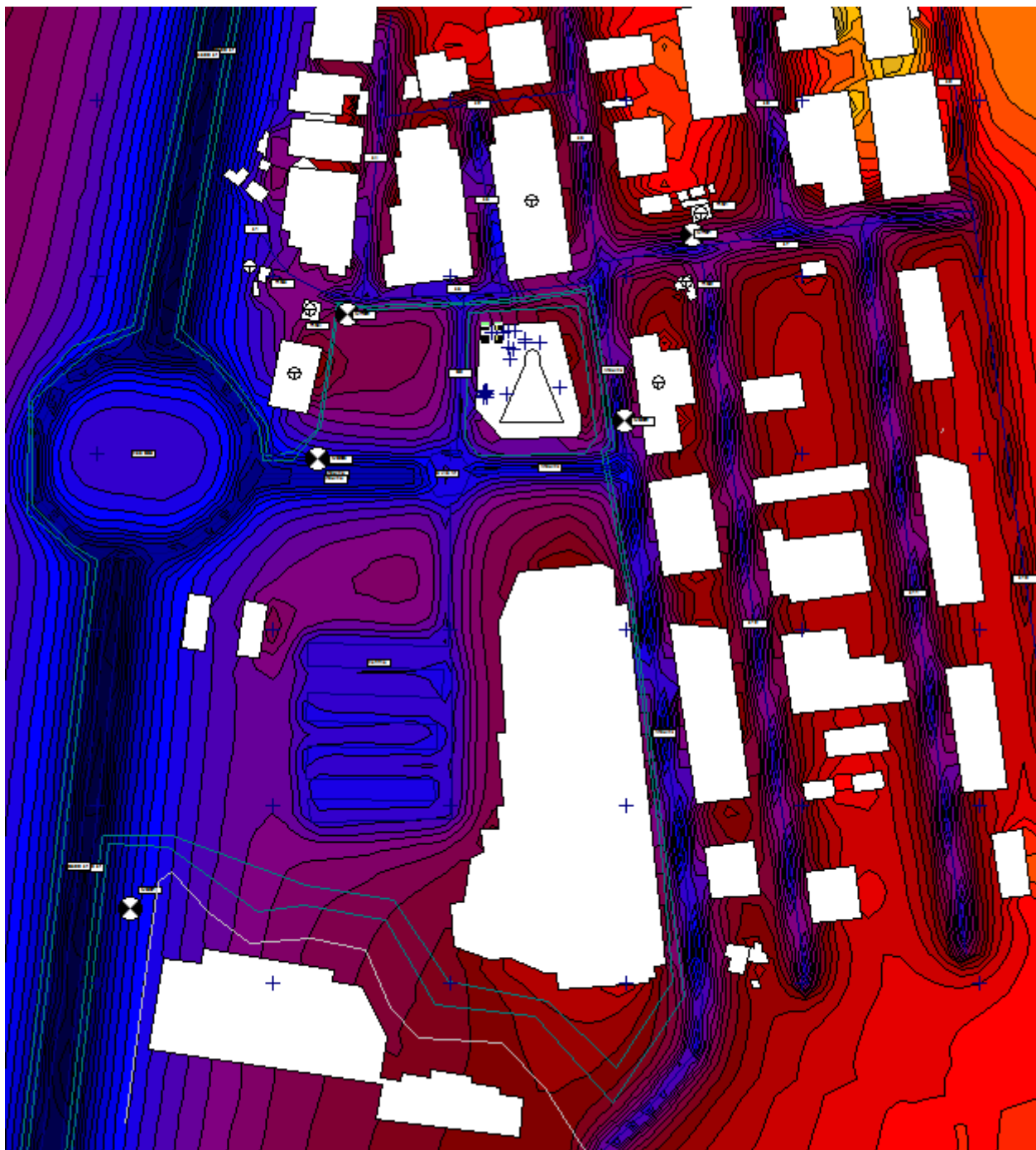
MAPPE ACUSTICHE (ISOFONICHE)

	> -99.0 dB
	> 35.0 dB
	> 40.0 dB
	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB
	> 80.0 dB
	> 85.0 dB

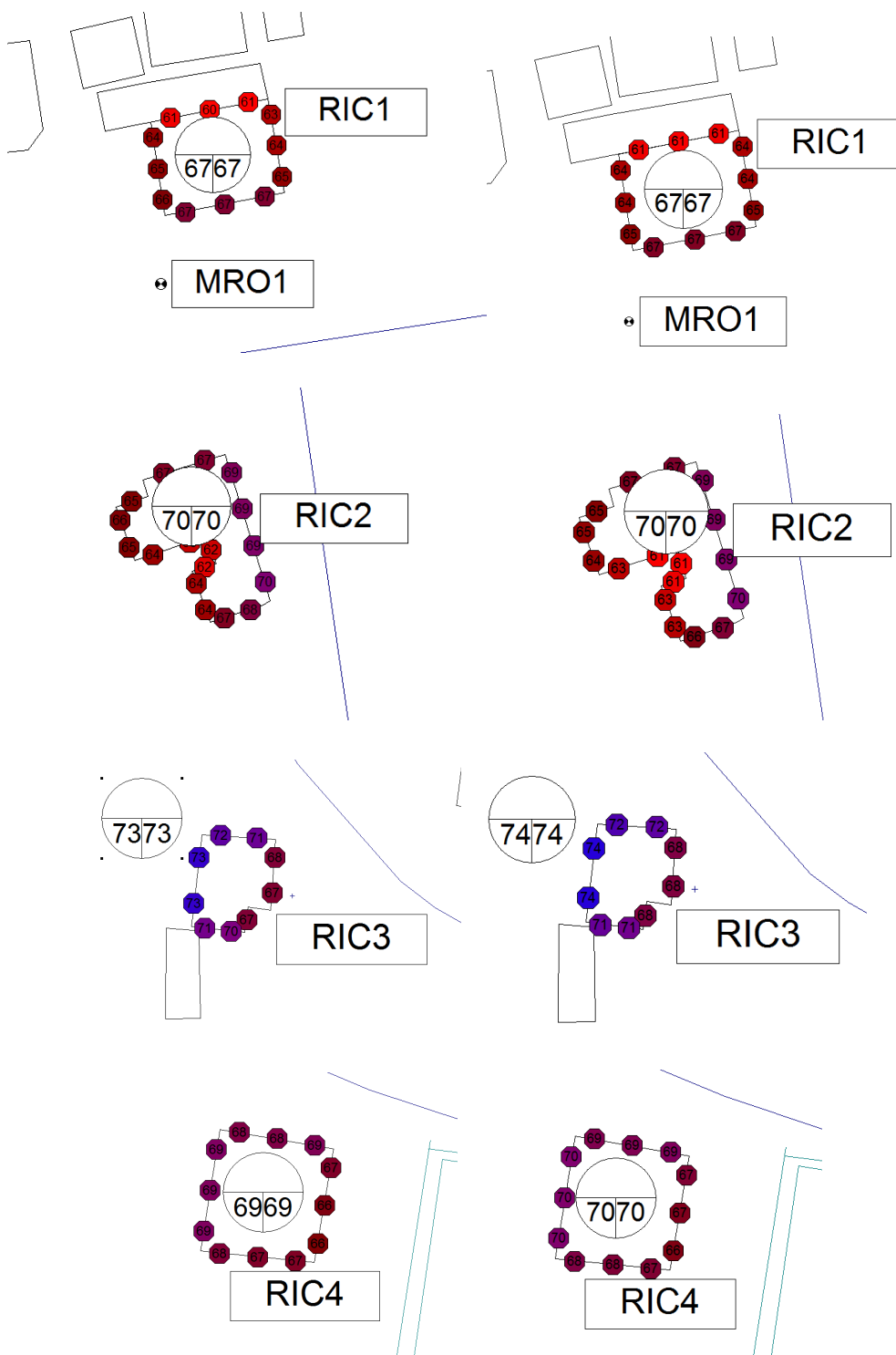
ISOFONICHE Situazione attuale

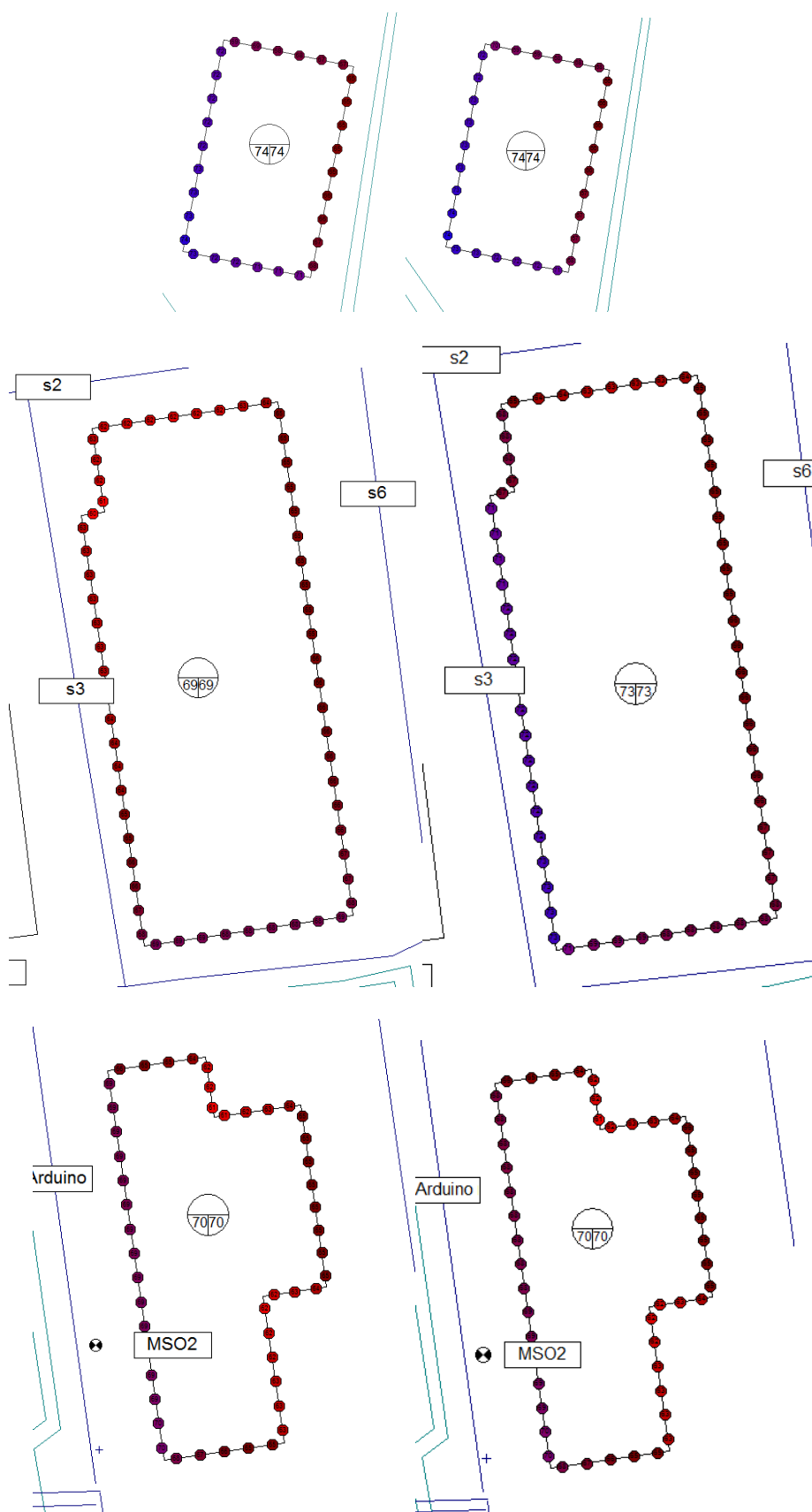


ISOFONICHE Situazione futura



DETTAGLIO RICETTORI







Schede monitoraggi fonometrici

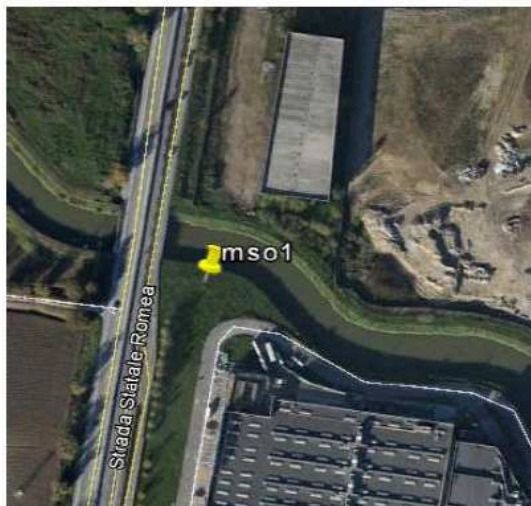
BLO - Marghera

MSO1 misura effettuata a circa 20m dalla carreggiata della ss309, microfono a 3m da suolo

Sorgenti: SS309

inizio misura 23/01/2015 10/02/15 17:59:06:000

fine misura 23/01/2015 10/02/15 18:14:12:280



Periodo : diurno

Livelli Decreto 16 marzo 1998

Componenti impulsive

Conteggio impulsi

0

Frequenza di ripetizione

0.0 impulsi / ora

Ripetitività autorizzata

10 impulsi / ora

Fattore correttivo KI

0.0 dBA

Componenti tonali

Fattore correttivo KT

0.0 dBA

Componenti bassa frequenza

Fattore correttivo KB

0.0 dBA

Presenza di rumore a tempo parziale

Fattore correttivo KP

0.0 dBA

Livelli

Livello di rumore ambientale misurato LM

76.5 dBA

Livello di rumore ambientale LA = LM + KP

76.5 dBA

Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB

76.5 dBA

Livello equivalente e livelli statistici

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
dB(A)	76.5	60.7	96.4	68.1	69.1	73.4	79.2	81

Grafico temporale (Leq dB(A), T 1s), evidenziati periodi non utilizzati nel calcolo dei livelli

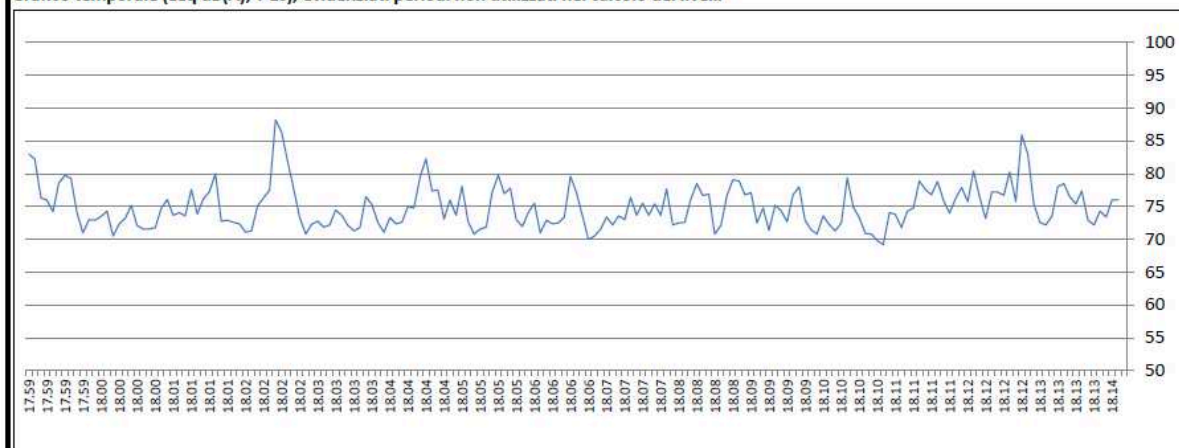
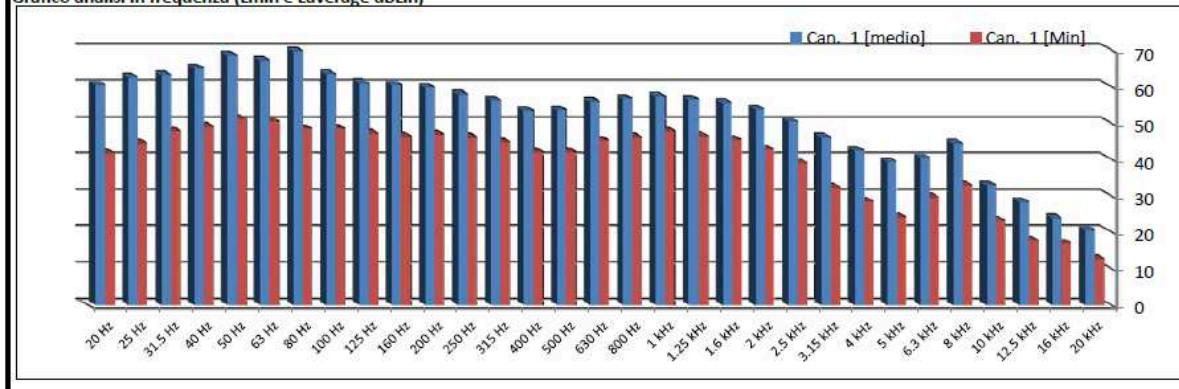


Grafico analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin)



BLO - Marghera

MSO2 misura effettuata a circa 2m dalla carreggiata di via Arduino R7, microfono a 3m da suolo

Sorgenti: via Arduino

inizio misura 23/01/2015 10/02/15 18:16:47:000

fine misura 23/01/2015 10/02/15 18:29:00:040



Periodo : diurno

Livelli Decreto 16 marzo 1998

Componenti impulsive

Conteggio impulsi

2

Frequenza di ripetizione

9.8 impulsi / ora

Ripetitività autorizzata

10 impulsi / ora

Fattore correttivo KI

0.0 dBA

Componenti tonali

Fattore correttivo KT

0.0 dBA

Componenti bassa frequenza

Fattore correttivo KB

0.0 dBA

Presenza di rumore a tempo parziale

Fattore correttivo KP

0.0 dBA

Livelli

Livello di rumore ambientale misurato LM

72.1 dBA

Livello di rumore ambientale LA = LM + KP

72.1 dBA

Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB

72.1 dBA

Livello equivalente e livelli statistici

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
dB(A)	72.1	55.3	90.3	62	63.4	68.7	74.5	76.7

Grafico temporale (Leq dB(A), T 1s), evidenziati periodi non utilizzati nel calcolo dei livelli

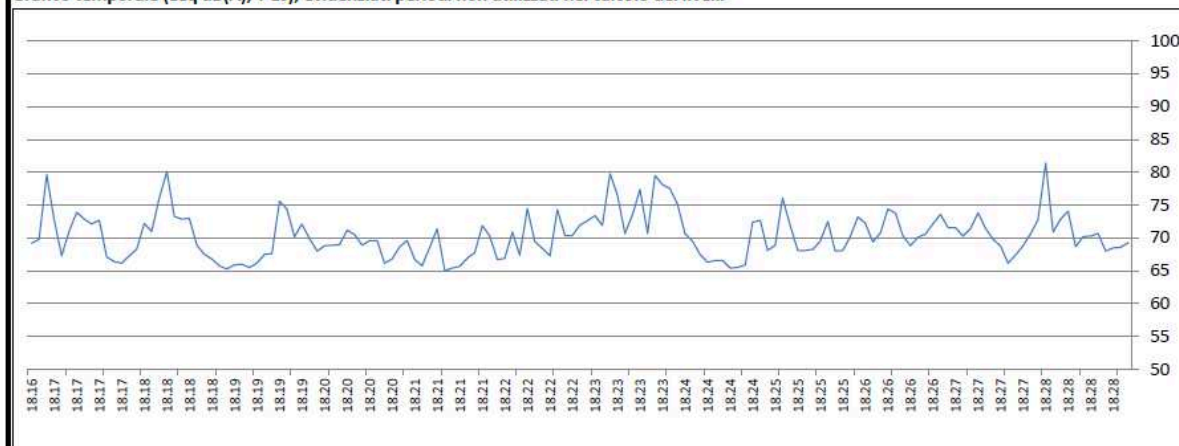
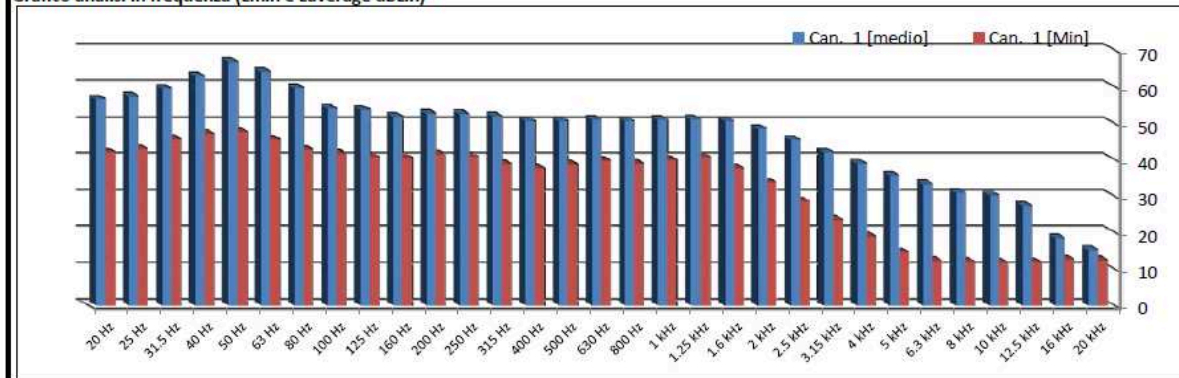
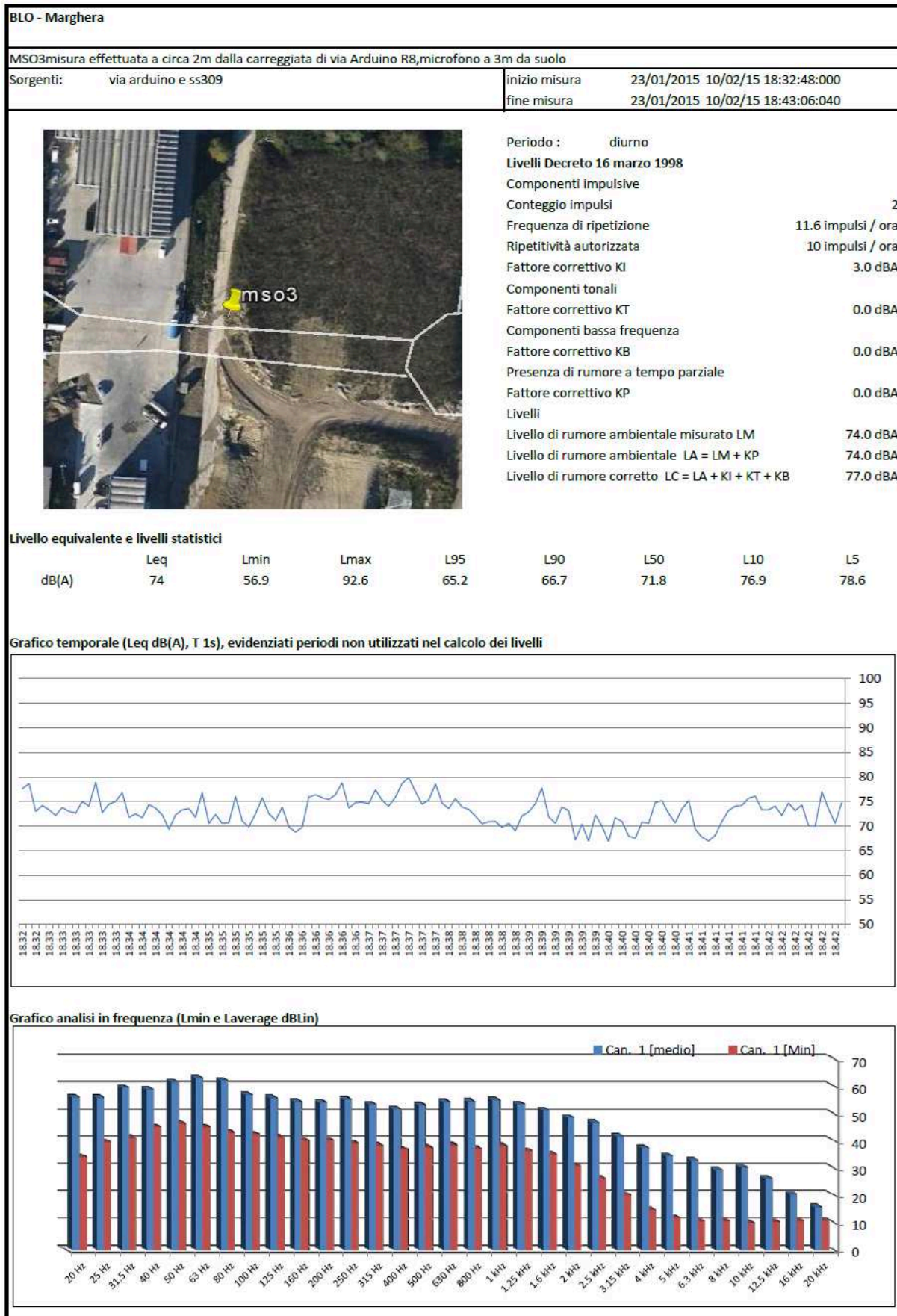


Grafico analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin)





BLO - Marghera

MRO1 misura effettuata all'angolo del giardino del ricettore RIC1, microfono a 3m da suolo

Sorgenti: via Bottenigo

inizio misura 23/01/2015 10/02/15 18:45:32:000

fine misura 23/01/2015 10/02/15 18:55:40:480



Periodo : diurno

Livelli Decreto 16 marzo 1998

Componenti impulsive

Conteggio impulsi 4

Frequenza di ripetizione 23.6 impulsi / ora

Ripetitività autorizzata 10 impulsi / ora

Fattore correttivo KI 3.0 dBA

Componenti tonali

Fattore correttivo KT 0.0 dBA

Componenti bassa frequenza

Fattore correttivo KB 0.0 dBA

Presenza di rumore a tempo parziale

Fattore correttivo KP 0.0 dBA

Livelli

Livello di rumore ambientale misurato LM 71.0 dBA

Livello di rumore ambientale LA = LM + KP 71.0 dBA

Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 74.0 dBA

Livello equivalente e livelli statistici

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
dB(A)	71	53	89.5	61.2	62.5	67.5	73.7	76.1

Grafico temporale (Leq dB(A), T 1s), evidenziati periodi non utilizzati nel calcolo dei livelli

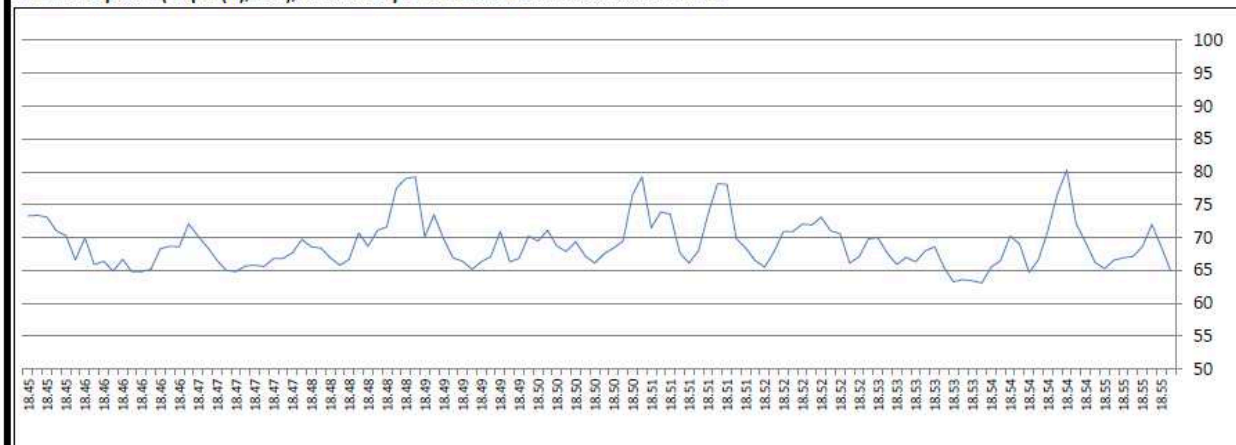
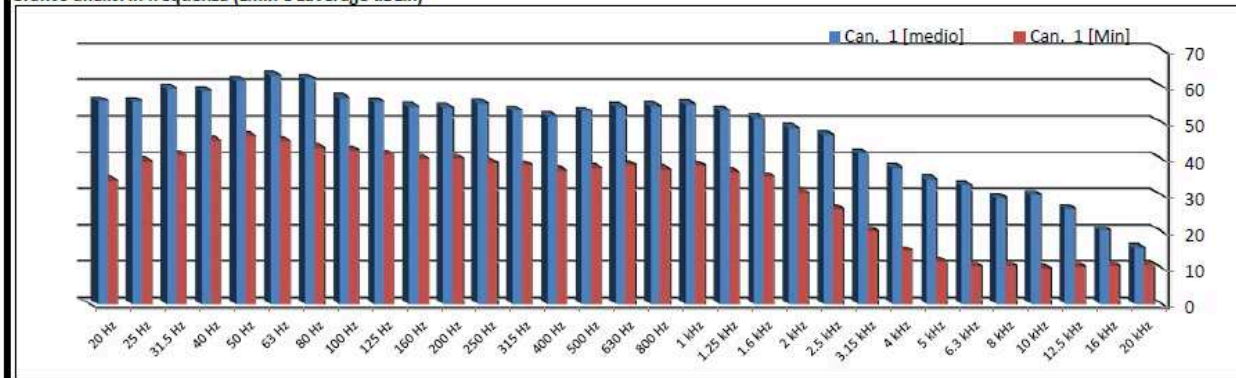
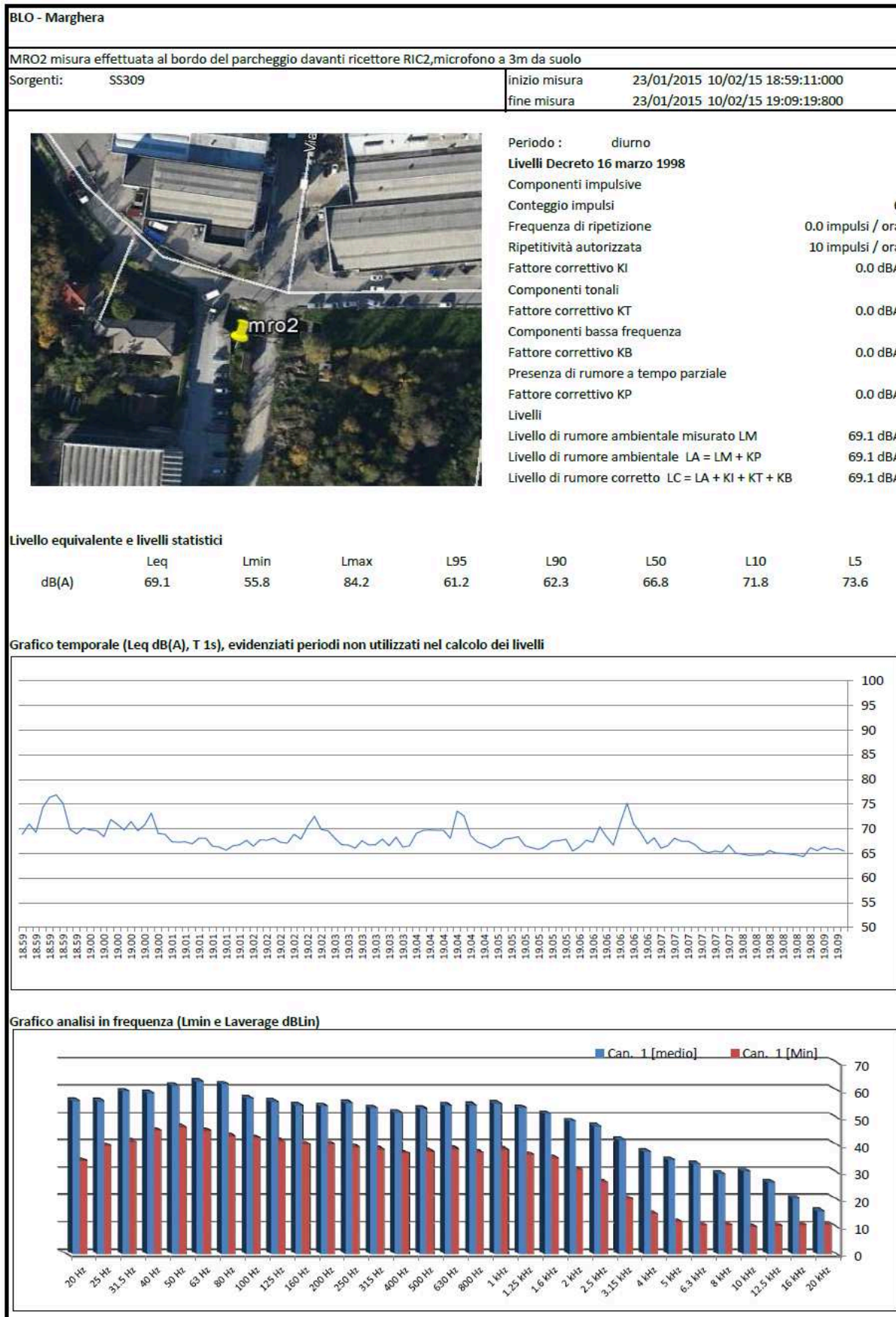
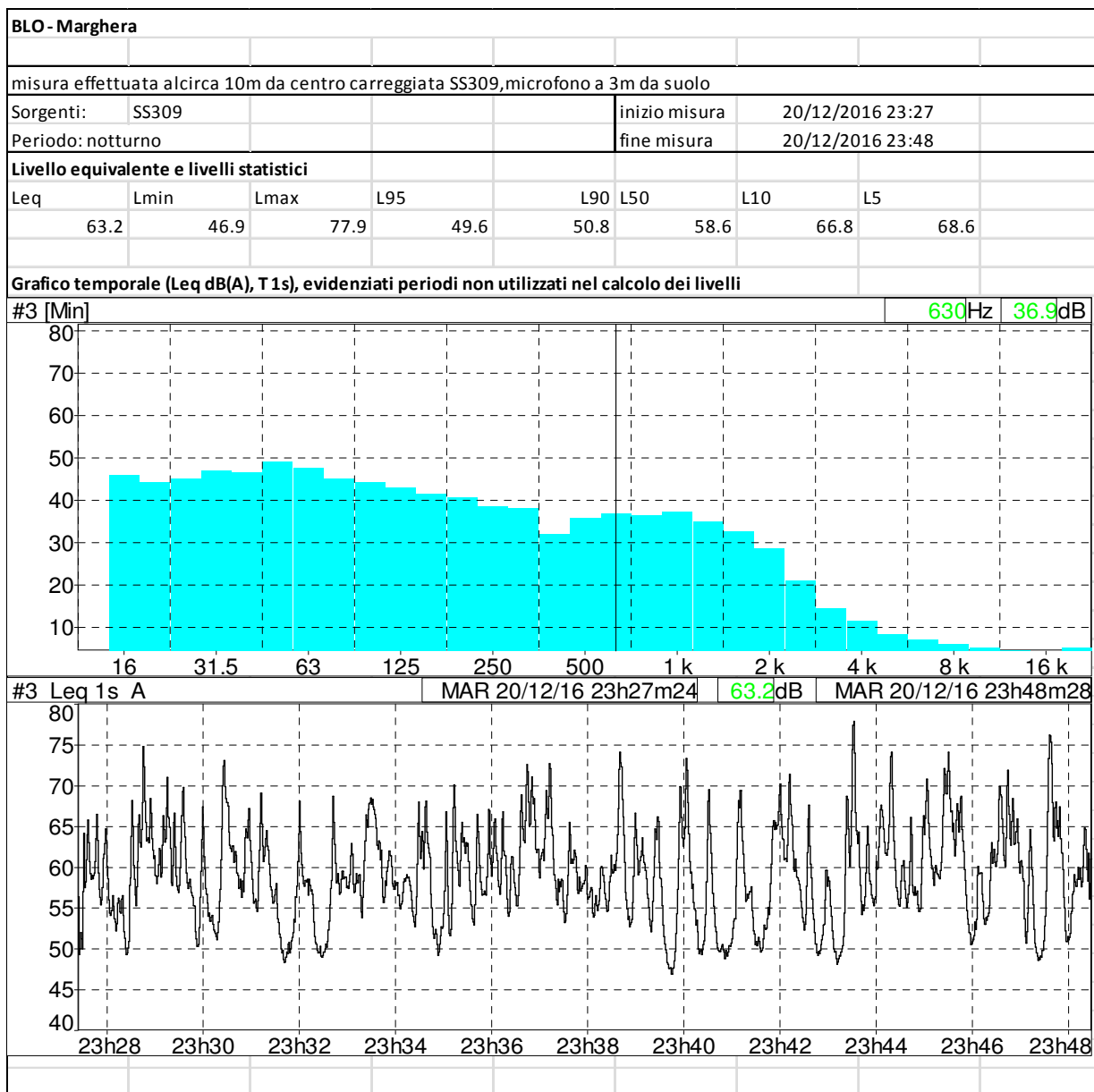


Grafico analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin)









Certificati taratura fonometro e calibratore

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1544-FON
Certificate of Calibration

- Data di emissione
date of issue

2014/01/22

- Cliente
Customer

Ecochem Srl

**Via L. L. Zamenhof, 22
Vicenza - VI**

- destinatario
addressee

Ecochem Srl

**Via L. L. Zamenhof, 22
Vicenza - VI**

- richiesta
application

Prot. 140121/01

- in data
date

2014/01/21

- Si riferisce a
referring to

- oggetto
item

**Misuratore di livello di
pressione sonora
01dB Metravib**

- costruttore
manufacturer

SOLO BLUE

- modello
model

- matricola
serial number

60751

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item

21/1814

- data delle misure
date of measurements

2014/01/22

- registro di laboratorio
laboratory reference

1544

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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° 224 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

Paolo Zambusi

[Signature]

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1543-CAL
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2014/01/22
- cliente customer	Ecochem Srl Via L.L. Zamenhof, 22 Venezia - VI
- destinatario addressee	Ecochem Srl Via L.L. Zamenhof, 22 Venezia - VI
- richiesta application	Prot. 140121/01
- in data date	2014/01/21
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Calibratore acustico
- costruttore manufacturer	Bruel & Kjaer
- modello model	4230
- matricola serial number	1622642
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2014/01/21
- data delle misure date of measurements	2014/01/22
- registro di laboratorio laboratory reference	1543

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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° 224 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

Paolo Zambusi





Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2945-FON
Certificate of Calibration

- Data di emissione date of issue	2016/01/11	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 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).</i></p> <p><i>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- Cliente Customer	Ecochem Srl	
	Via L. L. Zamenhof, 22 Venezia - VI	
- destinatario addressee	Ecochem Srl	
	Via L. L. Zamenhof, 22 Venezia - VI	
- richiesta application	04/2016	
- in data date	2016/01/08	
- Si riferisce a referring to		
- oggetto item	Misuratore di livello di pressione sonora	
- costruttore manufacturer	01dB Metravib	
- modello model	SOLO BLUE	
- matricola serial number	60751	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2016/01/11	
- data delle misure date of measurement	2016/01/11	
- registro di laboratorio laboratory reference	2945	

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
Paolo Zambusi



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-2944-CAL
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue
2016/01/11

- cliente
customer
**Ecochem Srl
Via L. L. Zamenhof, 22
Vicenza - VI**

- destinatario
addressee
**Ecochem Srl
Via L. L. Zamenhof, 22
Vicenza - VI**

- richiesta
application
04/2016

- in data
date
2016/01/08

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item
Calibratore acustico

- costruttore
manufacturer
Bruel & Kjaer

- modello
model
4230

- matricola
serial number
1622642

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
2016/01/11

- data delle misure
date of measurements
2016/01/11

- registro di laboratorio
laboratory reference
2944

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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° 224 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

Paolo Zambusi



Attestato tecnico competente in acustica



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



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

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

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

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Marco Trolle

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