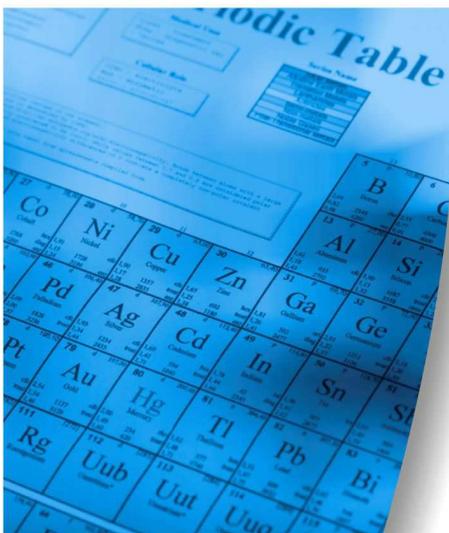


# RELAZIONE TECNICA



**Progetto:**

**VALUTAZIONE  
di Impatto acustico**

**Committente:**

**CO.MA.C. S.r.l.**

**Via Roma, 62**

**Stabilimento:**

**Via Nardi Località Sacro Cuore**

**Romano D'Ezzelino (VI)**

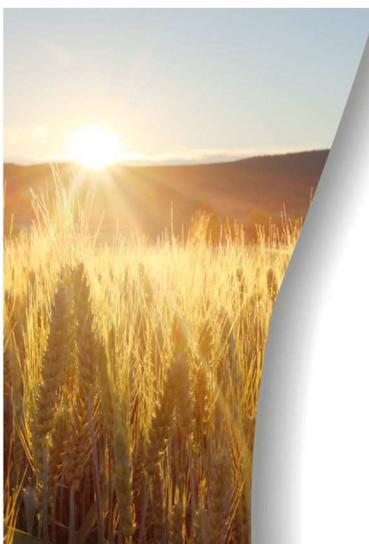
**Data:**

**ottobre 2016**

**Autori:**

**Danilo Tonello**

**Gianfranco Salghini**



**ECOCHEM S.r.l.**  
Via L. L. Zamenhof, 22  
36100 Vicenza

Tel. 0444.911888  
Fax 0444.911903

[info@ecochem-lab.com](mailto:info@ecochem-lab.com)  
[www.ecochem-lab.com](http://www.ecochem-lab.com)

## Sommario

1. Premessa .....	2
2. Informazioni identificative ed urbanistiche di carattere generale.....	2
1.1 Informazioni sugli impianti .....	2
3. Normativa di riferimento .....	5
4. Valori limite per misure in esterno.....	8
5. Criteri di misura e caratterizzazione dell'area in esame .....	8
6. Condizioni meteo.....	9
7. Posizioni delle misure .....	9
8. Misure .....	10
9. Strumentazione .....	10
10. Metodica di simulazione della propagazione acustica .....	11
11. Modalità dei rilievi.....	11
12. Verifica del modello .....	12
1.1 Punti di Riferimento .....	12
1.2 Punti di Verifica .....	12
13. Risultati calcolati.....	13
14. Esito valutazione .....	13

## Allegati

- Planimetria generale dell'area con punti dei rilievi fonometrici
- Grafici modellazione acustica
- Calcoli dal modello e sorgenti
- Grafici delle misure
- Certificati di taratura strumenti

## **1. Premessa**

Per la valutazione di impatto acustico dell'impianto della ditta CO.MA.C. S.r.l, sito in Via Nardi, località Sacro Cuore a Romano d'Ezzelino (VI), sono state effettuate delle misure fonometriche il giorno 5 ottobre 2016.

Le misure sono state eseguite da Danilo Tonello e Gianfranco Salghini, tecnici competenti in acustica ambientale, iscritti nell'elenco della Regione Veneto, ai sensi dell'art.2 Legge 447/95 con i n. 255 e 215 rispettivamente.

## **2. Informazioni identificative ed urbanistiche di carattere generale**

### ***1.1 Informazioni sugli impianti***

La ditta CO.MA.C. S.r.l. nel sito di Via "Nardi" esegue le seguenti attività principali:

- Lavorazione inerti;
- Recupero rifiuti da inerti

#### Attività di Lavorazione inerti

Il processo di lavorazione è di tipo standardizzato, secondo le procedure e le tipologie di impianti comunemente diffusi ed adottati dalla maggior parte degli operatori di settore. Normalmente utilizzato per la lavorazione del materiale inerte tout venant di cava, può essere utilizzato, all'occorrenza, per trattare materiali di recupero.

L'impianto ha una potenzialità di trattamento di circa 400 m<sup>3</sup> al giorno suddivisi in otto ore lavorative. Le lavorazioni si dividono in lavorazioni a secco e lavorazioni ad umido.

Gruppo Monolitico di Frantumazione e Vagliatura Primaria

Il materiale inerte viene caricato, tramite tramoggia, in un frantoio primario a mascelle (n° 1 dello schema a blocchi e in planimetria), dove subisce una prima riduzione volumetrica. Il materiale in uscita assume una granulometria compresa tra 0 e 150 mm. L'operazione è eseguita a secco. Gli inerti vengono caricati nella tramoggia da 30 m<sup>3</sup>, che fa parte del gruppo monolitico di frantumazione primaria, mod. GMFP 800/S.

Dalla tramoggia i rifiuti passano al frantoio primario FP 82, matricola 2515.

Deferrizzazione

Il materiale frantumato viene sottoposto a deferrizzazione durante il percorso, su nastro trasportatore, dal frantoio al vaglio.

La fase di deferrizzazione viene effettuata tramite un separatore elettromagnetico a nastro di tipo SEN 800, che viene installato trasversalmente sul nastro trasportatore ed estrae intrusioni ferromagnetiche di dimensioni varie dal materiale di processo, pezzatura 0-120 mm.

Vagliatura primaria

L'uscita dal deferrizzatore alimenta due sezioni di vagliatura, ambedue a secco:

1. Vaglio sgrossatore (n° 2 dello schema a blocchi e in planimetria) che provvede a selezionare il materiale con granulometria compresa tra 60 e 150 mm;
2. Vaglio stabilizzato (n° 3 dello schema a blocchi e in planimetria) che produce ghiaione 0/150 oppure ghiaione 0/100 e materiale 100/150 (prodotto intermedio).

Vagliatura – Selezione – Lavaggio

A seconda delle esigenze e delle richieste del mercato, parte del materiale 60/150 in uscita dal vaglio sgrossatore ed il materiale 100/150, in uscita dal vaglio stabilizzato, alimentano il granulatore (n° 4 dello schema a blocchi e in planimetria), per la produzione di pietrisco (operazione eseguita a secco). Il materiale in uscita dal vaglio sgrossatore può alimentare sia il granulatore, sia il vaglio di lavaggio. Il vaglio di lavaggio produce ghiaio 4/10 e ghiaione secco lavato 25/60 (operazione eseguita ad umido con apporto di acqua) e può alimentare sia l'idrociclone, sia il separatore idraulico a nastro. Il separatore idraulico a nastro produce ghiaio 10/18 e ghiaio 18/25.

L'idrociclone produce sabbia 0/4 (operazione eseguita ad umido) ed invia il fango residuo al depuratore.

Il ghiaione lavato secco (25/60) ed il pietrisco vengono in parte inviati al mulino MFI per essere ulteriormente macinati e quindi inviati al vaglio a secco.

Il vaglio a secco produce la sabbia e ghiaio spezzato.

Per ottenere prodotti della granulometria richiesta dalle commesse, il materiale viene sottoposto a successive operazioni di macinazione e vagliatura come di seguito illustrato: il ghiaio 4/10 ed il ghiaio spezzato, prodotti rispettivamente dal vaglio di lavaggio e dal vaglio a secco, possono venir inviati al mulino RV per ulteriore sgrossatura e successivo invio al vaglio a secco.

#### Attività di recupero rifiuti

L'attività di recupero avviene secondo le fasi di seguito descritte;

– vagliatura primaria.

I rifiuti, che la ditta CO.MA.C. recupera, provengono dalle sue lavorazioni edili e da terzi.

La quantità massima di rifiuti lavorati annualmente è di 2990 ton,

L'attività di recupero si svolge secondo le seguenti fasi:

- Messa in riserva presso l'area adibita
- Trasporto dei rifiuti all'interno dell'area di lavorazione
- Carico in tramoggia
- Frantumazione
- Deferrizzazione
- Vagliatura
- Materie prime secondarie per l'edilizia

Messa in riserva presso l'area adibita

I mezzi di trasporto rifiuti della ditta conferiscono il loro carico alla zona destinata alla messa in riserva dei rifiuti. Questa è separata dagli altri depositi di materiale, presenti nel sito.

L'area di messa in riserva è a ridosso della parete della cava, ed è stata attrezzata con materiale stabilizzato (7 m x 10 m, spessore 15 cm), posto sopra ad un telo impermeabile.

L'area prevede un'unica piazzola per i rifiuti, in quanto i rifiuti trattati dalla ditta appartengono tutti alla stessa tipologia. Nella piazzola i rifiuti sono disposti a cumulo.

Trasporto dei rifiuti all'interno dell'area di lavorazione.

Dall'area di messa in riserva i rifiuti vengono trasportati con ruspe o mezzi interni all'area di lavorazione, costituita dal gruppo monolitico di frantumazione – vagliatura primaria.

Il materiale in entrata e in uscita viene trasportato con autocarri. La movimentazione di questi mezzi viene calcolata in numero di 5 all'ora.

L'azienda rimane attiva solo per il periodo diurno orario 08.00-12.00 13.30-17.30

a) Identificazione dell'area

L'area è individuata dal mappale n. 170, foglio 21, censuario di Romano d'Ezzelino ed è stata posta, dal Comune, in classe V.

Confina a:

N con altra attività similare

E con SP57.

S con Cosma Center

W con altra unità produttiva in territorio di S. Zeno

b) A Est vi sono 2 ricettori sensibili, R1 situato a circa 12 m dal confine della proprietà, e circa 80 m dalle fonti principali di rumore, R2 a circa 17 m dal confine e sempre a circa 80 m dalle fonti di rumore, tra l'impianto e i due ricettori scorre la SP57. I ricettori si trovano in classe III.

A Nord vi è il ricettore R3 che dista circa 15 m dal confine e circa 100 dalle fonti di rumore ed è situato in classe V.

A Ovest vi è il ricettore R4 che è situato in un altro comune ed è posto in classe III.



### **3. Normativa di riferimento**

Legge 26/10/95 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

D.M. 16/03/98 " Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

DPR 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

DDG ARPAV N. 3/2008 di cui si riportano gli articoli 9 e 10 del Titolo due.

#### **Articolo 09: Criteri generali**

La caratterizzazione acustica del territorio, influenzato dalle emissioni sonore generate dalle sorgenti indagate, viene realizzata tramite una campagna di misure fonometriche integrata con l'applicazione di tecniche di calcolo.

I livelli di rumore ambientali misurati e/o stimati con i modelli di calcolo vengono rappresentati tramite mappe acustiche di isolivello opportunamente colorate.

Qualora i rilevamenti fonometrici, eventualmente integrati con le stime del calcolo previsionale, dimostrassero un potenziale non rispetto dei valori limite fissati dalla normativa vigente, si dovrà procedere ad individuare gli interventi e le misure necessarie a riportare le emissioni e le immissioni entro i limiti normativi. Se sono previsti sistemi di mitigazione del rumore, è necessario fornire ogni informazione utile a specificarne le caratteristiche fisiche e meccaniche e ad individuarne le proprietà di riduzione dei livelli sonori in opera nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse. Successivamente alla messa in opera dei sistemi di mitigazione sarà necessario effettuare una nuova campagna di misure fonometriche - da realizzarsi con le tecniche e le procedure indicate nel presente Titolo - i cui risultati dimostrino l'effettiva mitigazione apportata ai livelli di emissione generati dalla sorgente indagata e ai livelli di immissione complessivamente riscontrati sul territorio.

#### **Articolo 10: Modalità di applicazione delle tecniche di calcolo previsionale**

Le tecniche di calcolo previsionale consentono, previa opportuna calibrazione, di estrapolare ed estendere all'area in esame i risultati dei rilevamenti fonometrici realizzati per verificare la rumorosità indotta dalle sorgenti indagate. In questo modo è possibile limitare l'esecuzione delle misurazioni nelle posizioni più significative e poi utilizzare un modello previsionale per completare la determinazione dei livelli di rumore in altri punti dell'area in esame.

L'impiego delle tecniche di calcolo previsionale si rende necessario qualora l'area in esame risulta di estensione e complessità tale da rendere scarsamente efficace una caratterizzazione dello stato dell'inquinamento acustico esclusivamente strumentale. Tale condizione si verifica

tipicamente nei contesti urbani, in presenza di numerose sorgenti di rumore e in presenza di più infrastrutture stradali le cui emissioni sonore contribuiscono al raggiungimento della rumorosità complessiva presente nell'area in esame.

L'applicazione delle tecniche di calcolo previsionale dovrà essere condotta secondo le modalità e riportando le informazioni di seguito elencate:

- a) Individuazione di un certo numero di punti di riferimento posti nell'ambiente esterno in corrispondenza dell'area in esame dove effettuare misure fonometriche i cui risultati costituiscano il riferimento rispetto al quale eseguire la calibrazione del modello di calcolo previsionale;
- b) I risultati delle misure fonometriche indicate ai precedenti punti dovranno consentire di valutare la quota di rumorosità indotta dalla sola sorgente indagata nelle vicinanze della sorgente medesima (misure sorgente orientate: LMSO da confrontare con le stime sorgente orientate: LSSO), in corrispondenza di posizioni più distanti (misure ricettore orientate: LMRO da confrontare con le stime ricettore orientate: LSRO) e nelle condizioni di campo di propagazione libero o diffratto da ostacoli. I livelli misurati dovranno essere confrontati con i rispettivi livelli stimati con il calcolo previsionale;
- c) La calibrazione del modello di calcolo dovrà essere condotta secondo le modalità di seguito elencate:
  - identificazione dei parametri critici che si ritiene abbiano maggiori responsabilità nella determinazione delle differenze tra valori misurati e calcolati;
  - variazione di alcuni dei parametri critici al fine di avvicinare i valori calcolati con i valori misurati. Tale operazione può essere effettuata ponendosi come obiettivo quello di minimizzare la media degli scarti quadratici tra i valori calcolati ed i valori misurati secondo le modalità di seguito riportate:
    - sulla base dei valori di livello misurati LMSO determinare i valori dei parametri di ingresso al modello di calcolo che influenzano le modalità di generazione e la propagazione in corrispondenza dell'area circostante la sorgente di rumore (livello di potenza sonora, indice di direttività, riduzione a sorgenti puntuali, lineari o aerali, etc...) affinché la media degli scarti quadratici  $\square LSSO - LMSO \square$  sia minore di 0.5 dB;
    - sulla base dei valori di livello misurati LMRO determinare i valori dei parametri di ingresso al modello di calcolo che influenzano le modalità di propagazione a distanze più elevate dalla sorgente (morfologia e caratteristiche di fonoassorbimento del terreno,

dimensione degli ostacoli quali fabbricati o barriere che ostacolano la propagazione dei livelli sonori generati dalla sorgente, assorbimento atmosferico, etc...) affinché la media degli scarti quadratici  $\square$ LSRO - LMRO $\square$  sia minore di 1.5 dB;

- a seguito della calibrazione effettuata in corrispondenza dei punti di riferimento precedentemente individuati è necessario operare una verifica confrontando i valori di livello misurati in un insieme di punti (punti di verifica) con altrettanti valori di livello stimati nei medesimi punti (misure di verifica: Lmv da confrontare con le stime di verifica: Lsv). Se lo scarto  $\square$ Lsv - Lmv $\square$  in tutti i punti di verifica è minore di 3 dB allora il modello è da ritenersi calibrato altrimenti sarà necessario riesaminare i dati di ingresso al modello di calcolo e ripetere il processo di calibrazione. Nelle situazioni caratterizzate da criticità determinate da potenziali superamenti dei valori limite risulta opportuno ridurre lo scarto entro  $1\div 2$  dB in tutti i punti di verifica.

A completamento delle indicazioni fornite nel presente articolo si vedano le tecniche e le modalità di applicazione dei modelli di calcolo previsionale riportate al Titolo 1; si vedano in particolare le indicazioni riportate al comma 4 dell'articolo 1 (relativamente alle infrastrutture stradali), al comma 4 dell'articolo 2 (relativamente alle infrastrutture ferroviarie), all'articolo 3 (relativamente alle infrastrutture aeroportuali), al comma 4 dell'articolo 4 (relativamente alle infrastrutture produttive, agli insediamenti di servizi commerciali polifunzionali, alle discoteche, ai circoli privati, ai pubblici esercizi e agli impianti sportivi e ricreativi).

Maggiori elementi di dettaglio sulle procedure di calibrazione di un modello di calcolo e sull'espressione dell'incertezza dei risultati sono indicati nelle norme UNI 11143 - 1: 2005 (relativamente a tutte le categorie di sorgenti, attività o infrastrutture), UNI 11143 - 2: 2005 (relativamente alle infrastrutture stradali), UNI 11143 - 3: 2005 (relativamente alle infrastrutture ferroviarie) e UNI 11143 - 5: 2005 (relativamente alle infrastrutture produttive, agli insediamenti di servizi commerciali polifunzionali, alle discoteche, ai circoli privati, ai pubblici esercizi e agli impianti sportivi e ricreativi).

#### 4. Valori limite per misure in esterno

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.

DDG ARPAV N. 3/2008 "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico".

**Tabella B: valori limite di emissione Leq in dB(A)**

Classi di destinazione d'uso 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 ad intensa attività umana	60	50
5) aree prevalentemente industriali	65	55
6) aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella C: valori limite di immissione Leq in dB(A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturno
1) aree particolarmente protette	50	40
2) aree prevalentemente residenziali	55	45
3) aree di tipo misto	60	50
4) aree ad intensa attività umana	65	55
5) aree prevalentemente industriali	70	60
6) aree esclusivamente industriali	70	70

#### 5. Criteri di misura e caratterizzazione dell'area in esame

Sono stati individuati i punti di misura posti nell'ambiente esterno, in corrispondenza dell'area in esame, dove effettuare le misure fonometriche, per determinare i livelli dei rumori indotti dall'azienda. Sono state individuate tutte le principali sorgenti esterne di rumore ed è stato misurato il livello di pressione sonora, inoltre è stato rilevato il rumore all'interno dei vari reparti.

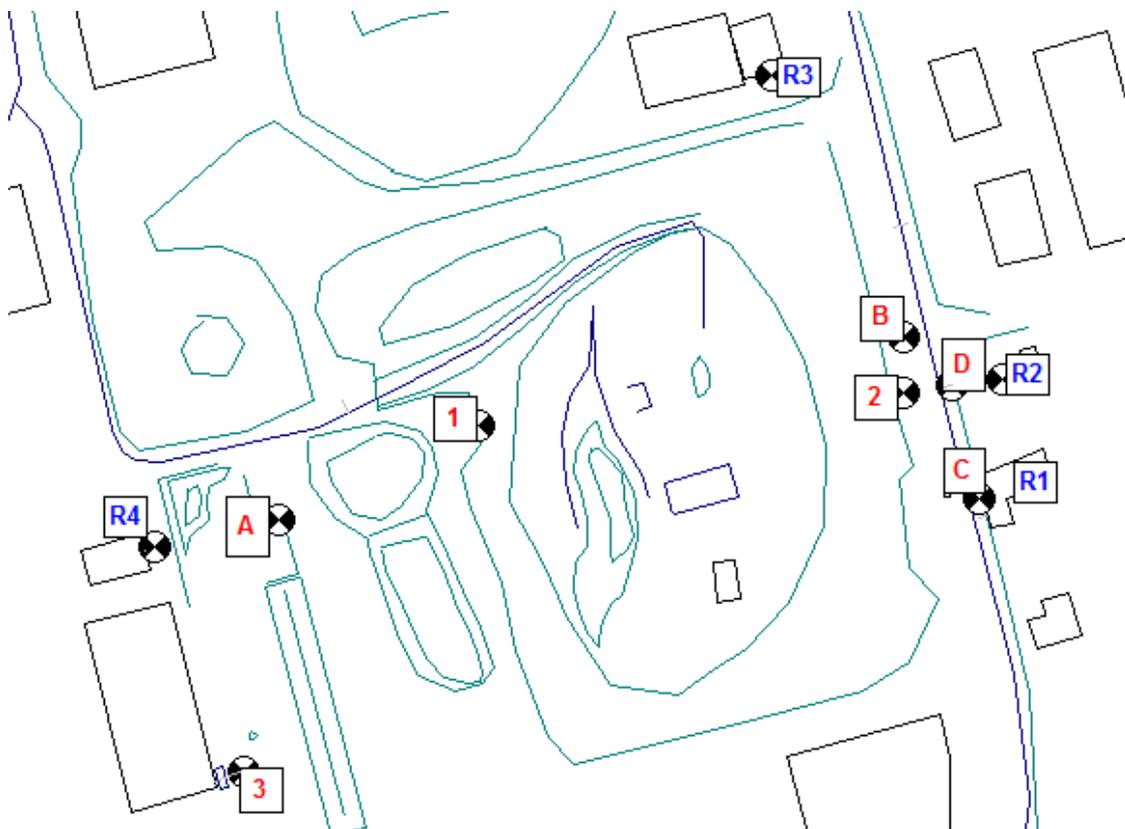
Le misure fonometriche sono state effettuate in prevalente assenza di vento, nebbia e precipitazioni atmosferiche.

I risultati, riferiti ad ogni punto di misura, sono allegati nelle schede nelle quali sono riportati, oltre alla posizione, la distanza dalla sorgente e l'altezza del microfono.

## 6. Condizioni meteo

Data	ora	temp. °C	u.r. %	vento m/s	da	Pressione mbar
5 ottobre 2016	11.30	22	49	-	SW	1008

## 7. Posizioni delle misure



Indicazioni sulla numerazione:

I numeri indicano le posizioni delle misure di riferimento  
Le lettere indicano le posizioni delle misure di confronto  
Le R rappresentano i ricevitori.

## 8. Misure

Pos.	Descrizione	Strum. N.	Ora in.	dBA	h m.	Dist. m
	ambientale					
1	Lato W bordo impianto	60751	11.28	67.5	1.5	120
2	Lato E bordo impianto	65839	11.56	69.7	1.5	90
3	Impianti ditta confinante a W	60751	13.55	67.9	3	10.8
A	A confine lato W	60751	13.69	50.6	3	
B	A confine E di fronte Via Barbarigo	65839	14.15	71.6	2	
CR1	Ad 1 m dalla facciata di R1	60751	14.50	74.6	3	
D	A confine ricettore R2	65839	14.46	72.2	3	
	residuo					
1	Lato W bordo impianto	60751	12.00	45.5	1.5	120
2	Lato E bordo impianto	65839	12.00	58.4	1.5	90

Negli allegati si trovano:

- i report di tutte le misure
- le potenze e le pressioni sonore per ogni singola sorgente con i tempi di funzionamento
- i livelli parziali di pressione sonora per ogni sorgente in ciascuna singola posizione,

## 9. Strumentazione

- Fonometro integratore Solo Blu
- Matricola N° 60751
- Certificato di taratura LAT 224-16-2945 FON
- Centro di taratura LATt N° 224
- Data calibrazione 08/01/2016
  
- Fonometro integratore Solo Nero
- Matricola N° 65839
- Certificato di taratura LAT 224-15-2903-FON
- Centro di taratura LAT 224
- Data calibrazione 18/12/2015
  
- Calibratore B&K 4230
- Matricola N° 1622642
- Certificato di taratura LAT 224-16-2944 CAL
- Centro di taratura LATt N° 224
- Data calibrazione 11/01/2016

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

## 10. Metodica di simulazione della propagazione acustica

Per la determinazione della propagazione del rumore è stato utilizzato il programma di elaborazione Cadna, che utilizza il **modello di calcolo indicato dalla norma ISO 9613-2**.

Il potere fonoisolante considerato per gli edifici è di  $R_w=48$

## 11. Modalità dei rilievi

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.

## 12. Verifica del modello

I valori misurati LMSO vengono messi a confronto con i valori LSSO, stimati dal modello, e i valori misurati LMRO vengono messi a confronto con i valori LSRO, stimati dal modello.

DDG ARPAV N. 3/2008

Art. 10 Modalità di applicazione delle tecniche previsionali punto C)

P rif = punti di riferimento

LSSO-LMSO	limite < 0,5
-----------	--------------

PV = punti di verifica

LSRO-LMRO	limite < 1.5
-----------	--------------

Lsv-Lmv

< 3 dB ottimale < 2 dB

### 1.1 Punti di Riferimento

PR = punti di verifica						somma	Rq(somma/n)
Pos	LSRO	LMRO	LSFO-LMRO		(LSFO-LMRO) <sup>2</sup>		
1	67.8	67.5	0.3	deviazione	0.09		scarto
2	70.0	69.7	0.3	standard	0.09		quadratico
3	67.6	67.9	0.3		0.09		medio
			<b>0.3</b>			0.27	<b>0.3</b>

### 1.2 Punti di Verifica

PV = punti di verifica						somma	Rq(somma/n)
Pos	LSRO	LMRO	LSFO-LMRO		(LSFO-LMRO) <sup>2</sup>		
A	51.5	50.6	0.9		0.81		scarto
B	70.6	71.6	1.0	deviazione	1		quadratico
C	74.1	74.6	0.5	standard	0.25		medio
D	72.6	72.2	0.4		0.16		
			<b>0.9</b>			2.22	<b>0.7</b>

Ls = livello stimato

Lm = livello misurato

**Si evidenziano alcuni richiami normativi.**

**L. 26-10-1995, n. 447 Art 2:**

**lettera e) valori limite di emissione:**

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

**lettera f) valori limite di immissione**

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.

**DPCM 14 novembre 1997 :**

**Art 2 – Valori limite di emissione**

I valori limite di emissione, definiti all'art. 2 comma 1, lettera e della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all'art. 2 comma1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del

presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in "corrispondenza" degli spazi utilizzati da persone e comunità.

*Nota: la parola corrispondenza viene intesa come direzione, pertanto i rilievi e le verifiche vengono effettuati in prossimità della sorgente e in corrispondenza (intesa come direzione) dei ricettori.*

### 13. Risultati calcolati

Nei calcoli si è tenuto conto della temporalità di esercizio delle sorgenti che viene riportata negli allegati "Calcoli da modello" alla pagina Sorgenti. Valori in dBA

Periodo	GIORNO						
	V	V	III	III	III	V	III
Posizioni	A	B	CR1	D	R2	R3	R4
AMBIENTALE	49.1	69.9	74.0	72.5	65.4	62.6	49.2
RESIDUO	45.6	69.2	73.9	72.4	65.0	60.9	46.4
			0.1		0.4	1.7	2.8
SOLO AZIENDA	46.6	61.8	54.7	56.6	54.9	57.7	45.9

Limiti immissione Classe III 60 dBA,  
Limiti emissione Classe V 65 Dba

### 14. Esito valutazione

La ditta CO.MA.C. S.r.l., è insediata in "area prevalentemente industriale" posta in classe V, con limiti di emissione di 65 dBA in periodo diurno.

Attualmente l'azienda lavora solo in periodo diurno con orario 08.00-12.00 e 14.00-18.00.

1. I limiti di **emissione** vengono verificati nelle posizioni A e B a confine dell'azienda in direzione dei ricettori, considerando la sola azienda funzionante. Il limite da rispettare è quello della classe V che è di 65 dBA.

**Il limite di emissione viene rispettato**

2. I limiti di **immissione** vengono verificati in prossimità dei ricettori.

I ricettori R1, R2 e R4 sono posti in classe III, con limiti di immissione di 60 dBA, mentre il ricettore R3 è posto in classe V con limiti di immissione di 70 dBA.

Nota: In R1 e R2 il superamento dei limiti è dovuto esclusivamente alla rumorosità del traffico stradale, pertanto i limiti di immissione debbono intendersi rispettati.

**I limiti di immissione vengono rispettati**

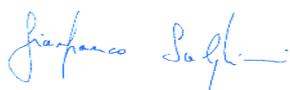
3. Valori limite **differenziali** di immissione

I valori limite differenziali di immissione per il periodo diurno sono di 5 dB all'interno degli ambienti abitativi.

Nota: Il valore limite assoluto per il criterio differenziale non si applica qualora il valore calcolato o stimato al ricettore non superi a finestre aperte i 50 dBA in periodo diurno e i 40 dBA in periodo notturno.

**I limiti di immissione del criterio differenziale vengono rispettati**

Il direttore tecnico  
Dott. Gianfranco Salghini



Il tecnico esecutore  
Geom. Danilo Tonello



*Tecnici competenti in acustica ambientale ai sensi dell'art.2 Legge 447/95, n.215 e n.255 dell'elenco della Regione del Veneto*

ALLEGATI

# Mappe

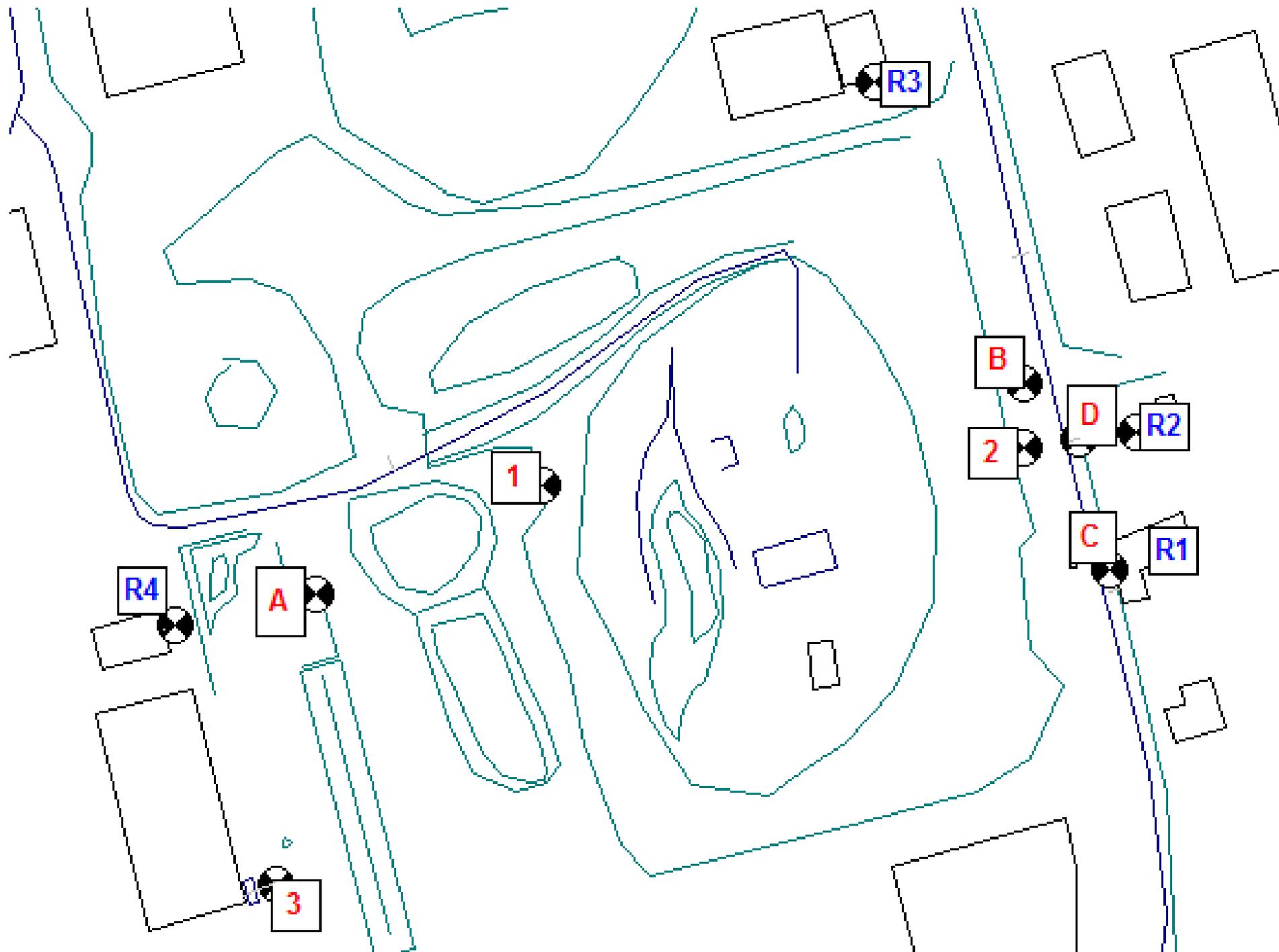
## **LEGENDA**

Mappa satellitare del sito

Mappa delle posizioni

Mappa della zonizzazione acustica









# COMUNE DI ROMANO D'EZZELINO

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA al sensi  
della LEGGE 26 ottobre 1995 n° 447

## CONTRODEDUZIONI

TAVOLA 03

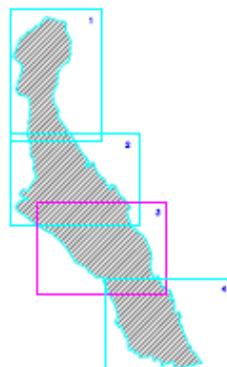
SCALA 1:5000

progettista: FUMAGALLI REGINALDO  
supporto tecnico: MODULO AMBIENTE S.r.l.

### LEGENDA

	CLASSE ACUSTICA 1 - [ dB(A) 50-60 ] - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE
	CLASSE ACUSTICA 2 - [ dB(A) 55-65 ] - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI
	CLASSE ACUSTICA 3 - [ dB(A) 60-70 ] - AREE DI TIPO MISTO
	CLASSE ACUSTICA 4 - [ dB(A) 65-75 ] - AREE DI INTENSA ATTIVITA'
	CLASSE ACUSTICA 5 - [ dB(A) 70-80 ] - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI
	CLASSE ACUSTICA 6 - [ dB(A) 70-70 ] - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI
	FASCIA DI TRANSIZIONE [ VALORI CLASSE IV ]
	FASCIA DI TRANSIZIONE [ VALORI CLASSE III ]
	FASCIA DI TRANSIZIONE [ VALORI CLASSE II ]

QUADRO D'UNIONE DEI FOGLI 1:5000



# Grafici Modellazione

## **LEGENDA**

Elaborati grafici della propagazione del rumore effettuati con il programma Cadna

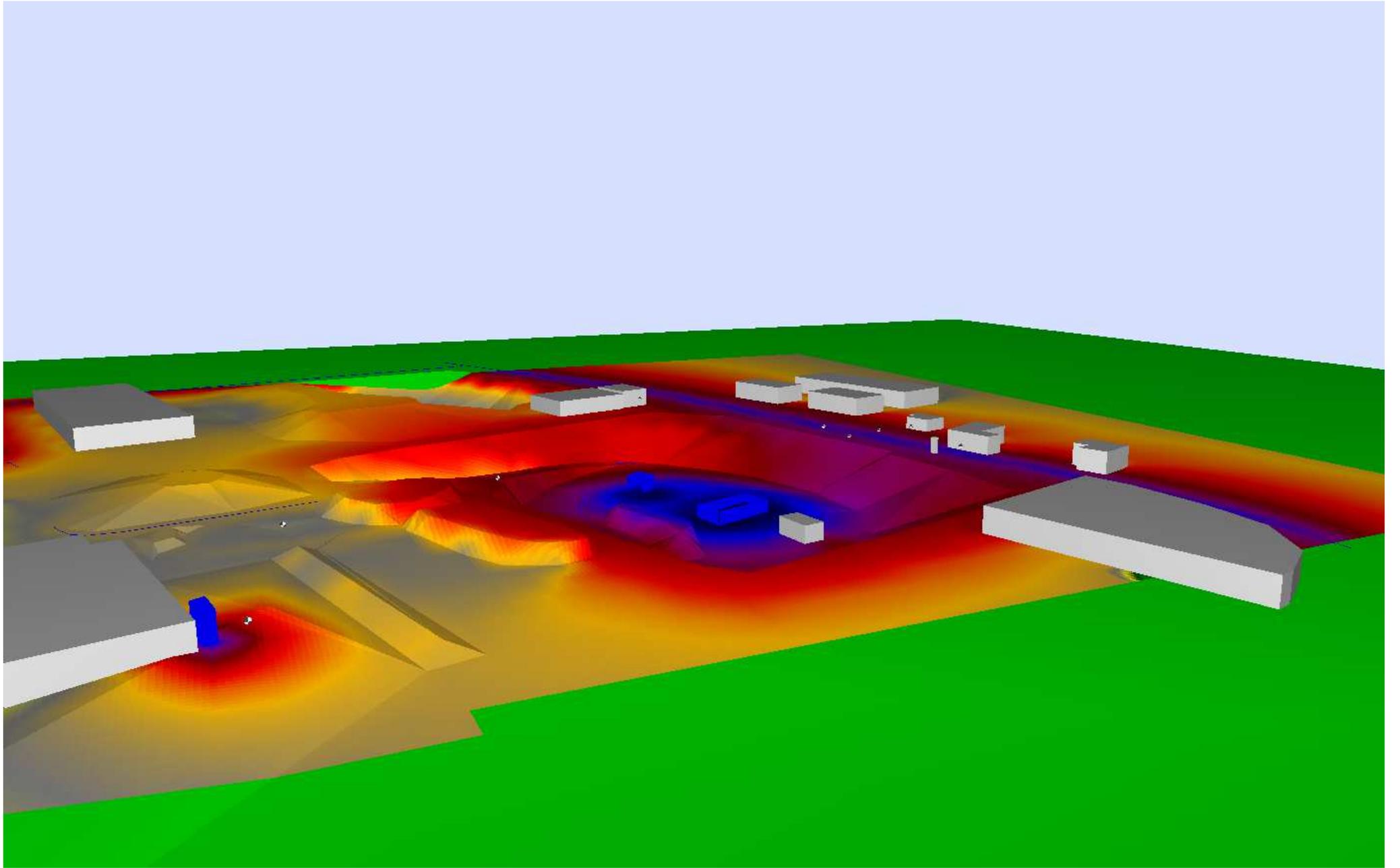
**Ambientale**

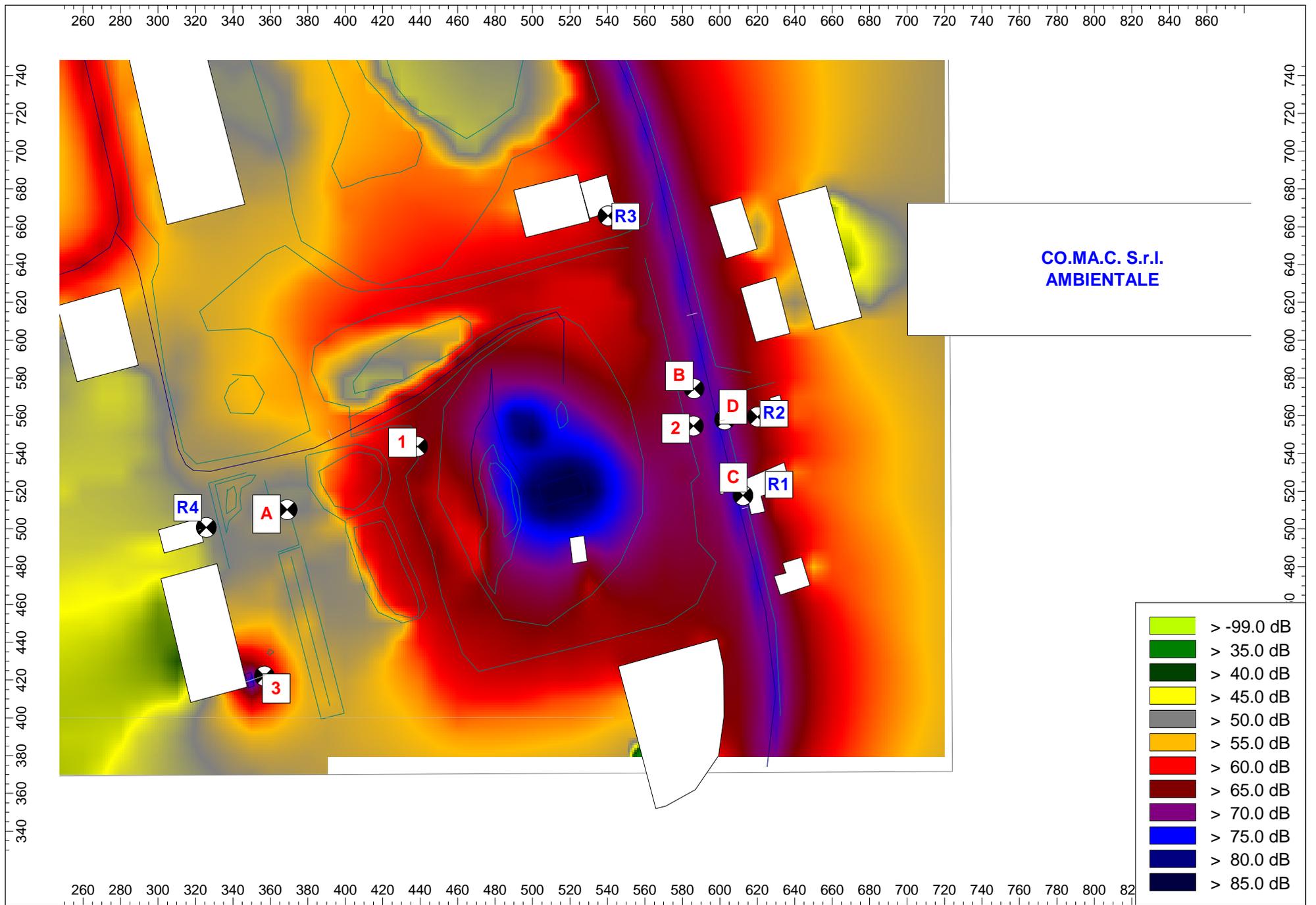
**Residuo**

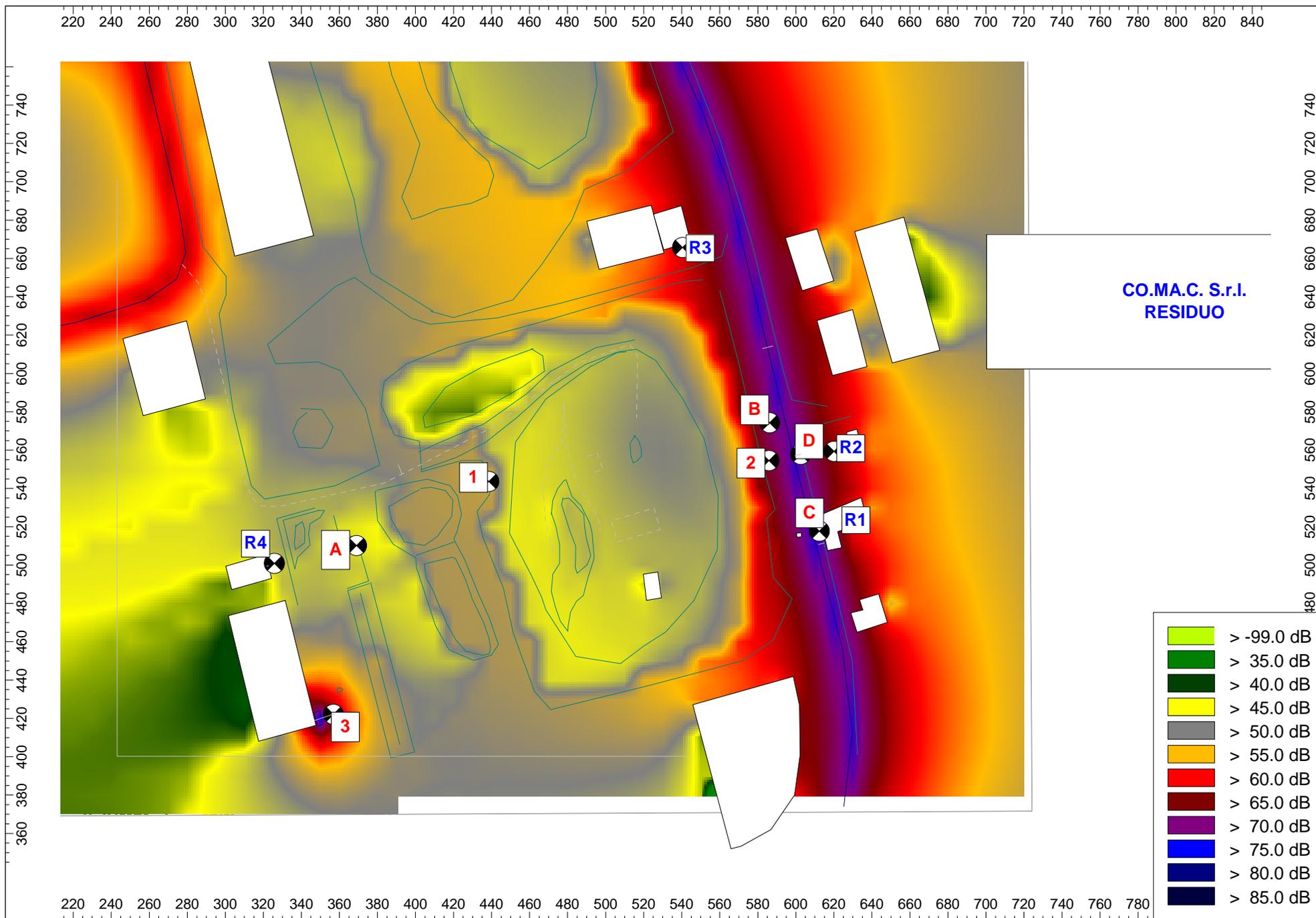
**Sola Azienda**

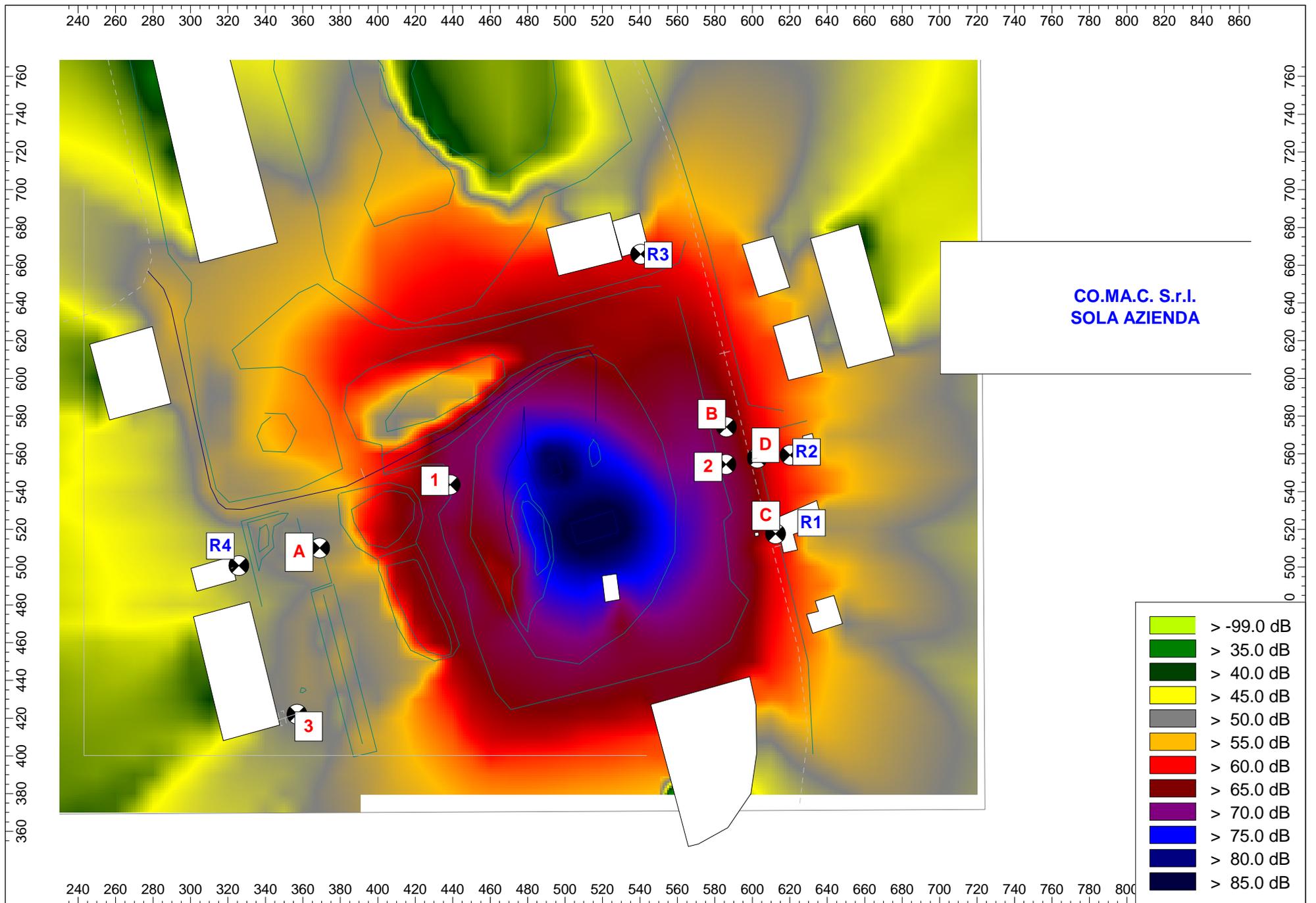
**Nella Valutazione di Impatto Acustico gli elaborati riguardano il periodo attuale diurno ed eventualmente anche il notturno.**

**Nella Valutazione Previsionale di Impatto acustico, oltre al periodo attuale, gli elaborati comprendono anche il periodo futuro.**









# Calcoli dal modello

## LEGENDA

Negli allegati che seguono vengono indicati i livelli parziali del contributo di rumore di ogni singola sorgente nella posizione indicata, relativa a ciascun grafico della modellazione.

### ES:

Sorgente	M.	ID	Livelli parziali Giorno												
			1	2	3	4	5	6	7	R1	R2	R3	R4	8	
camino 1	+	101	19.0	40.9	55.0	41.5	41.9	21.3	29.2	30.1	37.9	38.6	40.3	45.6	
camino 2	+	102	18.9	41.4	56.1	41.6	41.6	21.1	30.3	30.9	37.8	39.0	40.6	46.2	
camino 3	+	103	18.7	39.9	54.6	42.2	42.4	21.4	28.2	29.2	37.5	38.7	40.8	45.2	
SP 49	+	201	59.3	31.1	31.3	32.3	32.1	35.2	40.4	42.0	32.1	33.8	31.4	31.7	
Via Scardone	+	202	24.1	34.8	38.4	34.0	35.1	18.9	32.5	27.5	35.2	35.0	34.0	39.8	
SP 70	+	203	20.7	24.8	33.8	23.5	36.3	34.9	18.6	20.9	26.0	29.5	32.0	33.1	
sabbatura	+	301	20.6	60.5	40.2	54.1	28.3	17.4	29.5	27.2	31.9	39.5	32.1	52.9	
bruciatore	+	302	8.0	22.7	37.5	19.2	55.2	17.8	10.2	9.9	18.1	33.2	35.8	32.6	
compressore	+	303	16.2	21.6	24.0	23.4	23.4	37.5	20.2	19.5	22.8	20.9	21.7	22.0	
			1	2	3	4	5	6	7	R1	R2	R3	R4	8	
			dBA	59.3	60.7	60.2	54.9	55.9	41.0	42.1	43.1	44.0	46.0	46.6	55.1

Sommando logaritmicamente i valori della posizione 1 si ottiene 59,3 dBA nella posizione 2 si ottiene 60,7 dBA ..... e così via.

I valori evidenziati indicano le sorgenti significative nella rispettiva posizione. E' così possibile individuare facilmente le eventuali sorgenti su cui intervenire in caso di superamento dei limiti in una determinata posizione.

Da notare che il contributo di sorgenti con valori inferiori di 10 dB dal valore della sorgente più alta, sono praticamente ininfluenti.

Dopo i calcoli viene riportato l'elenco delle sorgenti con i relativi livelli di potenza e di pressione sonora e i tempi di funzionamento giornalieri ed eventualmente anche notturni.

**CO.MA.C.**

## VERIFICA DEL MODELLO

Sorgente		Livelli parziali Giorno										
Nome	M.	ID	1	2	3	A	B	CR1	D	R2	R3	R4
Via Nardi	+	201	53.1	67.0	46.5	42.3	69.2	73.9	72.4	65.0	60.9	43.0
Via Lughi	+	202	31.8	33.4	33.8	31.7	34.2	33.7	34.5	35.2	27.7	35.2
Via Lughi	+	203	34.5	31.2	35.6	33.5	31.6	31.5	30.7	30.8	26.7	39.0
percorso pala	+	204	54.1	46.4	28.6	28.2	45.9	38.6	37.9	36.1	42.5	25.7
mezzi trasporto	+	205	37.6	31.2	30.4	38.0	31.6	25.8	28.5	26.1	29.3	38.6
impianti	+	301	66.2	66.5	48.8	48.4	64.2	58.7	58.6	56.7	59.5	47.9
silos+FM ditta a W	+	302	35.2	33.8	67.5	44.9	33.3	35.8	33.7	34.0	32.4	43.9
impianti	+	303	61.5	56.4	43.4	41.6	56.2	53.2	52.6	51.7	54.4	40.2
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>CR1</b>	<b>D</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
			67.8	70.0	67.6	51.5	70.6	74.1	72.6	65.8	63.8	51.3

**CO.MA.C.**

## AMBIENTALE DIURNO

Sorgente		Livelli parziali Giorno										
Nome	M.	ID	1	2	3	A	B	CR1	D	R2	R3	R4
Via Nardi	+	201	53.1	67.0	46.5	42.3	69.2	73.9	72.4	65.0	60.9	43.0
Via Lughi	+	202	31.8	33.4	33.8	31.7	34.2	33.7	34.5	35.2	27.7	35.2
Via Lughi	+	203	34.5	31.2	35.6	33.5	31.6	31.5	30.7	30.8	26.7	39.0
percorso pala	+	204	51.1	43.4	25.5	25.2	42.9	35.6	34.9	33.1	39.5	22.7
mezzi trasporto	+	205	34.6	28.2	27.3	35.0	28.6	22.8	25.5	23.1	26.2	35.6
impianti	+	301	63.2	63.4	45.7	45.4	61.1	55.7	55.6	53.7	56.5	44.8
silos+FM ditta a W	+	302	32.2	30.8	64.5	41.9	30.3	32.8	30.7	31.0	29.4	40.9
impianti	+	303	58.5	53.3	40.4	38.6	53.2	50.2	49.6	48.7	51.4	37.2
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>CR1</b>	<b>D</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
			65.0	68.7	64.7	49.1	69.9	74.0	72.5	65.4	62.6	49.2

## RESIDUO DIURNO

Sorgente		Livelli parziali Giorno										
Nome	M.	ID	1	2	3	A	B	CR1	D	R2	R3	R4
Via Nardi	+	201	53.1	67.0	46.5	42.3	69.2	73.9	72.4	65.0	60.9	43.0
Via Lughi	+	202	31.8	33.4	33.8	31.7	34.2	33.7	34.5	35.2	27.7	35.2
Via Lughi	+	203	34.5	31.2	35.6	33.5	31.6	31.5	30.7	30.8	26.7	39.0
percorso pala	-	204										
mezzi trasporto	-	205										
impianti	-	301										
silos+FM ditta a W	+	302	32.2	30.8	64.5	41.9	30.3	32.8	30.7	31.0	29.4	40.9
impianti	-	303										
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>CR1</b>	<b>D</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
			53.2	67.0	64.6	45.6	69.2	73.9	72.4	65.0	60.9	46.4

## SOLA AZIENDA DIURNO

Sorgente		Livelli parziali Giorno										
Nome	M.	ID	1	2	3	A	B	CR1	D	R2	R3	R4
Via Nardi	-	201										
Via Lughi	-	202										
Via Lughi	-	203										
percorso pala	+	204	51.1	43.4	25.5	25.2	42.9	35.6	34.9	33.1	39.5	22.7
mezzi trasporto	+	205	34.6	28.2	27.3	35.0	28.6	22.8	25.5	23.1	26.2	35.6
impianti	+	301	63.2	63.4	45.7	45.4	61.1	55.7	55.6	53.7	56.5	44.8
silos+FM ditta a W	-	302										
impianti	+	303	58.5	53.3	40.4	38.6	53.2	50.2	49.6	48.7	51.4	37.2
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>CR1</b>	<b>D</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
			64.7	63.8	46.9	46.6	61.8	56.8	56.6	54.9	57.7	45.9



# Tabelle e grafici delle misure

## **LEGENDA**

Nella prima pagina viene riportata una misura di esempio con le spiegazione dei dati.

denominazione  
azienda

Punto 17  
A confine W (cancello)

strumento  
Symphonie

h 3m  
Inizio  
Fine

ECOICHEM SRL

data e ora della misura  
16/12/2013 13.36.28  
16/12/2013 14.14.31

quota microfono



mappa del sito e posizione  
della misura



foto della posizione

### Componenti impulsive

Conteggio impulsi 0  
Frequenza di ripetizione 0 imp./ora  
Ripetibilità autorizzata 10 imp./ora  
Fattore correttivo KI 0.0 dBA

### Componenti tonali

Fattore correttivo KT 0.0 dBA

controllo della presenza di  
componenti impulsivi e/o tonali

### Componenti bassa frequenza

Fattore correttivo KB 0.0 dBA

### Presenza di rumore a tempo parziale

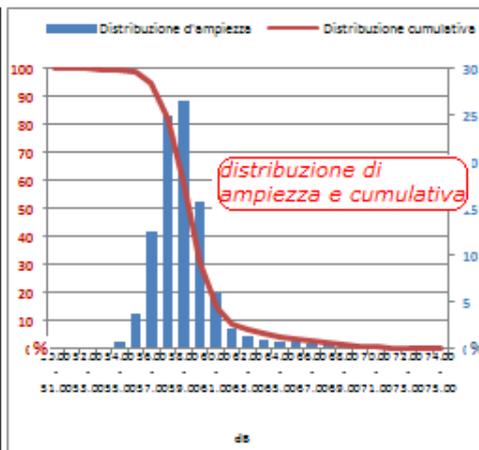
Fattore correttivo KP 0.0 dBA

### Livelli

Livello di rumore ambientale misurato LM 60.2 dBA

Livello di rumore ambientale LA = LM + KP 60.2 dBA

Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 60.2 dBA



distribuzione di  
ampiezza e cumulativa

Sorgente	dB	Lmin	Lmax	complessivo
ambientale	dB	dB	dB	h:m:s:ms
cantiere acquedotto	58.1	55.1	59.9	00.28.01.760
Sorgenti elencate insieme	65.2	60	81.2	00.05.08.500
	60.2	55.1	81.2	00.33.10.260

valori rilevati  
nel punto  
di misura

### Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))

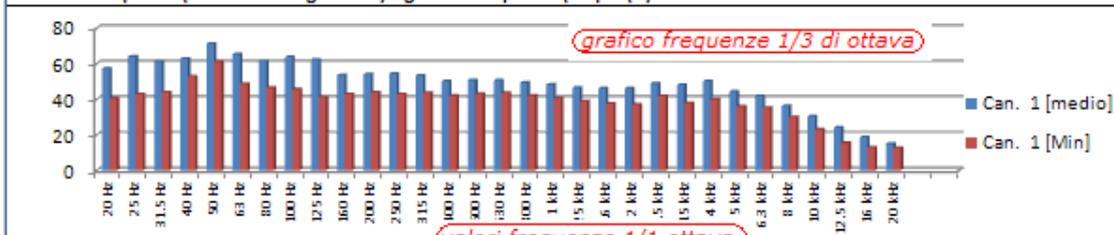


grafico frequenze 1/3 di ottava

valori frequenze 1/1 ottava

31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
72.8	67.5	58.9	56.4	54.3	51.0	53.9	46.7	31.6



andamento grafico del Laeq misurato



**Componenti impulsive**

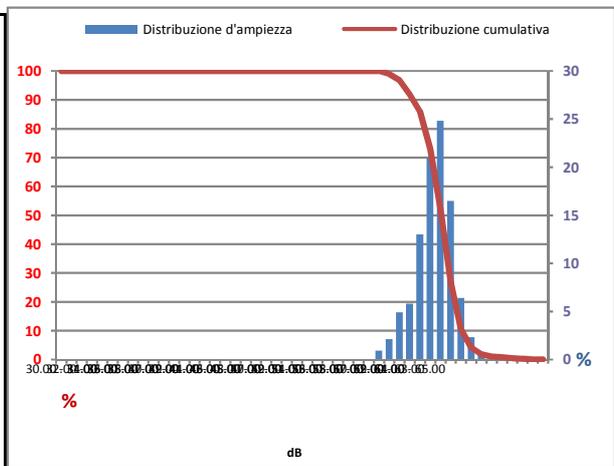
Conteggio impulsivi 1  
 Frequenza di ripetizione 0.4 impuls / ora  
 Ripetitività autorizzata 10  
 Fattore correttivo KI 0.0 dBA

**Componenti tonali** 0 Tocca ? 0  
 Fattore correttivo KT 0.0 dBA

**Componenti bassa frequenza**  
 Fattore correttivo KB 0.0 dBA

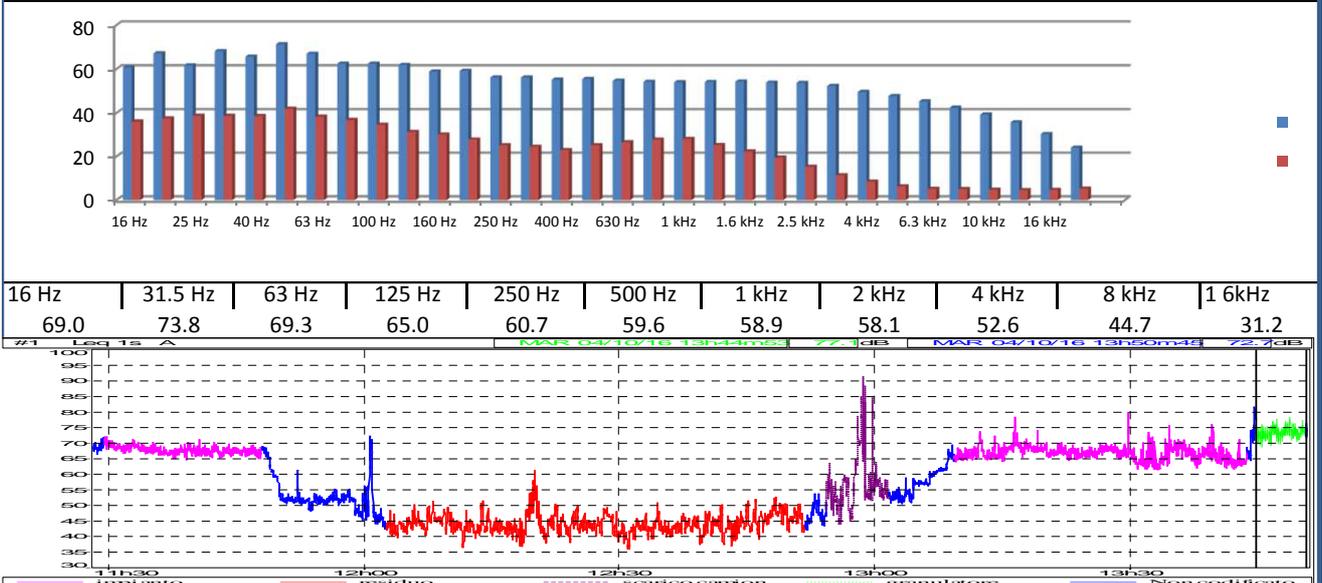
**Presenza di rumore a tempo parziale**  
 Fattore correttivo KP 0.0 dBA

**Livelli**  
 Liv. rumore ambientale LM 67.5 dBA  
 Liv. rumore ambientale LA = LM + KP 67.5 dBA  
 Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB 67.5 dBA



Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	complessivo
dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
impianto	61.4	79.9	63.3	64.3	00:52:45
residuo	35.8	61.1	39.6	40.6	00:49:10
scarico camion	43.8	91.3	46.2	48.5	00:07:20
granulatore	68.6	78.3	70.5	71.1	00:05:52

**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**





**Componenti impulsive**

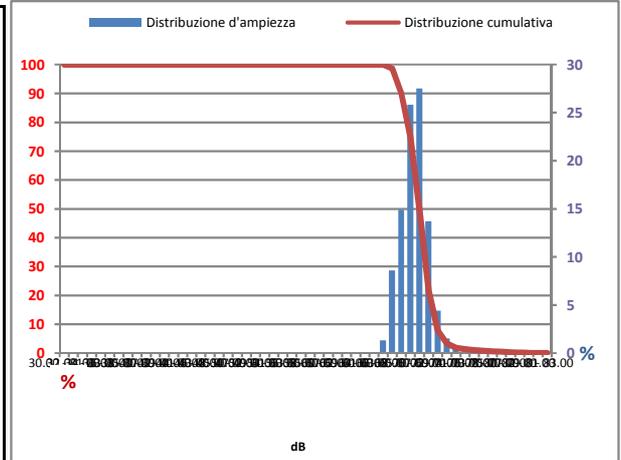
Conteggio impulsivi	0
Frequenza di ripetizione	0.0 impuls / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA

<b>Componenti tonali</b>	125Hz	Tocca ?	x	0.0 dBA
Fattore correttivo KT				3.0 dBA

<b>Componenti bassa frequenza</b>				0.0 dBA
Fattore correttivo KB				0.0 dBA

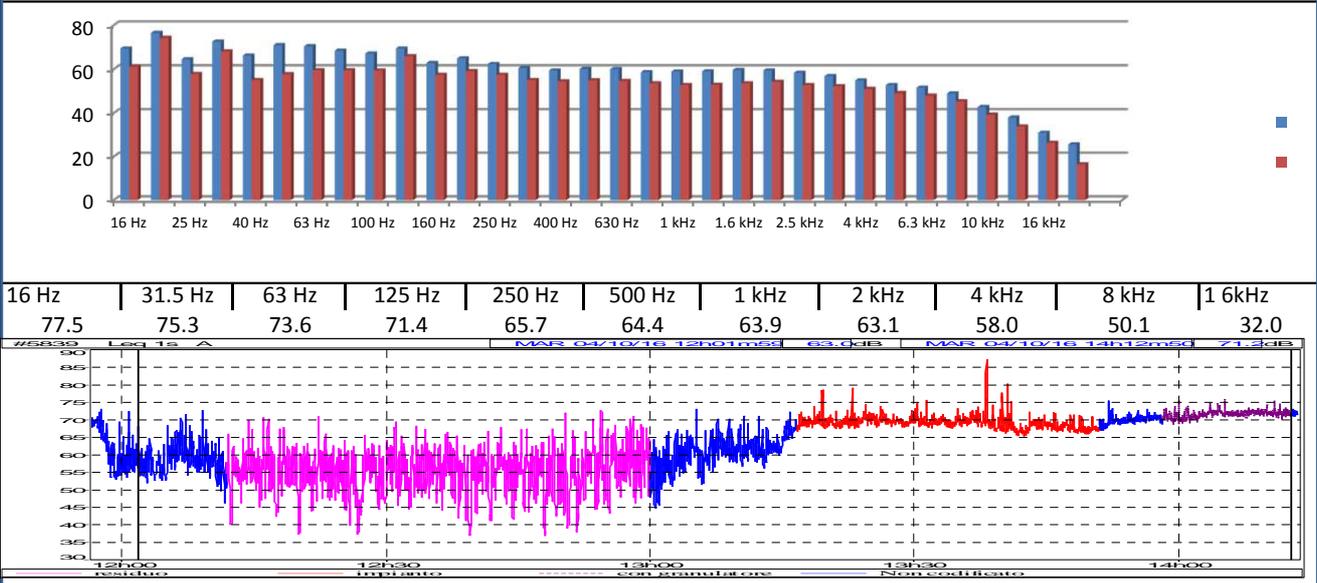
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>				0.0 dBA
Fattore correttivo KP				0.0 dBA

<b>Livelli</b>				
Liv. rumore ambientale LM				69.7 dBA
Liv. rumore ambientale LA = LM + KP				69.7 dBA
Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB				72.7 dBA



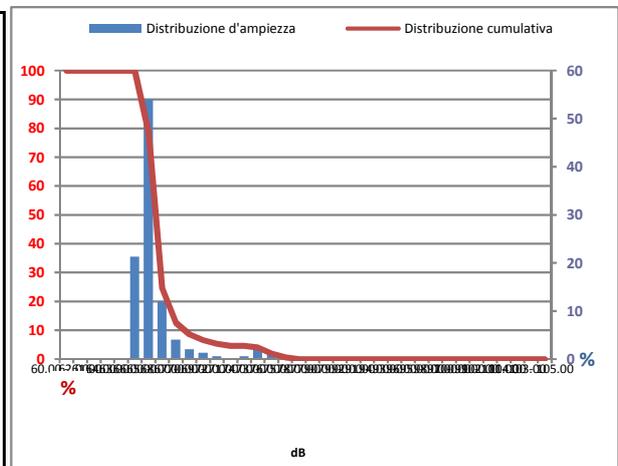
Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	complessivo
dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
residuo	58.4	36.8	72.6	43.1	46 00:48:03
impianto	69.7	65.3	87.3	66.6	67 00:34:23
con granulatore	71.8	68.7	75.9	69.9	70.2 00:14:29

**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**



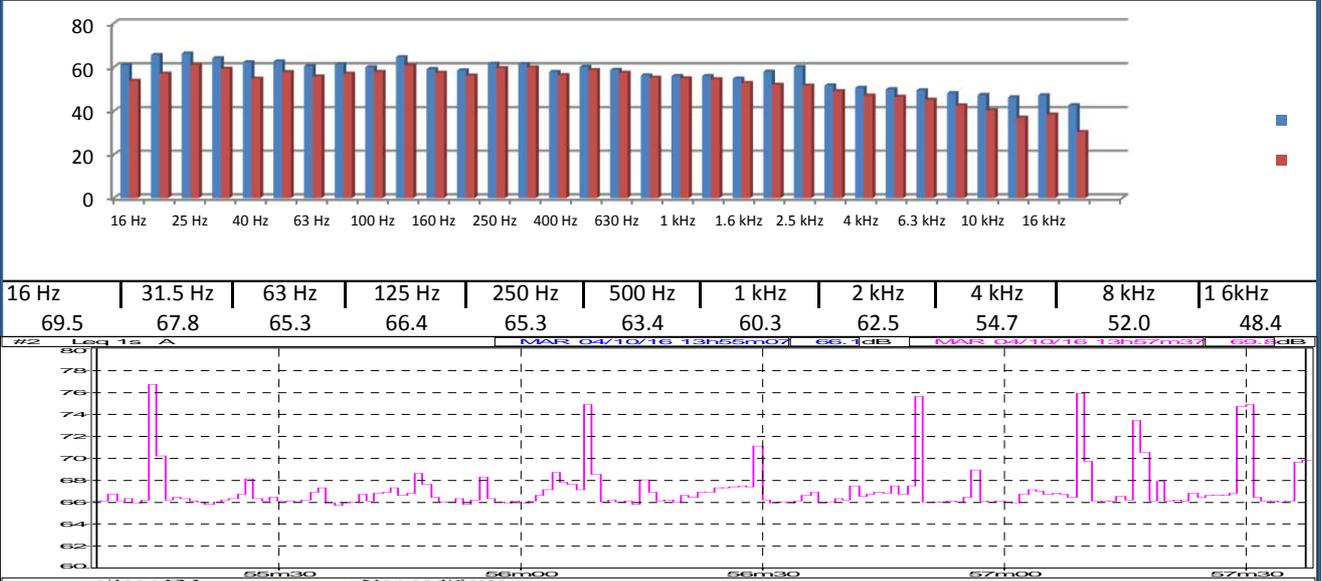


<b>Componenti impulsive</b>			
Conteggio impulsivi		0	
Frequenza di ripetizione	0.0 impuls / ora		
Ripetitività autorizzata		10	
Fattore correttivo KI			0.0 dBA
<b>Componenti tonali</b>		0 Tocca?	0
Fattore correttivo KT			0.0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>			
Fattore correttivo KB			0.0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>			
Fattore correttivo KP			0.0 dBA
<b>Livelli</b>			
Liv. rumore ambientale LM			67.9 dBA
Liv. rumore ambientale LA = LM + KP			67.9 dBA
Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB			67.9 dBA



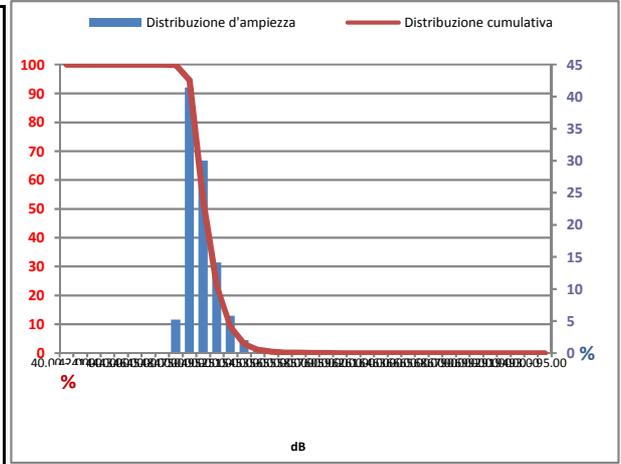
Sorgente	dB	Lmin	Lmax	complessivo
silos e FM	67.9	65.7	76.7	65.8 65.9
				h:m:s:ms
				0:02:30

**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**



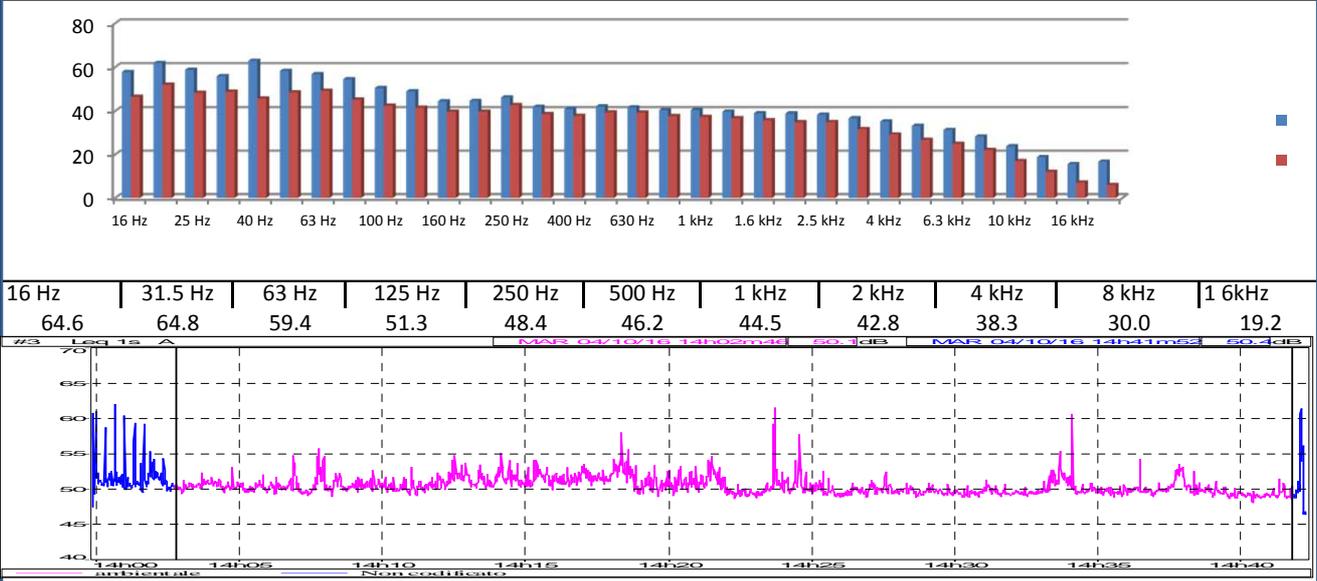


<b>Componenti impulsive</b>	
Conteggio impulsivi	0
Frequenza di ripetizione	0.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	0 Tocca ? 0
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
<b>Livelli</b>	
Liv. rumore ambientale LM	50.6 dBA
Liv. rumore ambientale LA = LM + KP	50.6 dBA
Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB	50.6 dBA



Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	complessivo	
dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Sorgente ambientale	50.6	48	61.5	48.9	49.1	0:39:06

**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**





**Componenti impulsive**

Conteggio impulsivi	0	
Frequenza di ripetizione	0.0 impulsi / ora	
Ripetitività autorizzata	10	
Fattore correttivo KI		0.0 dBA

**Componenti tonali**      0 Tocca ?      0

Fattore correttivo KT		0.0 dBA
-----------------------	--	---------

**Componenti bassa frequenza**

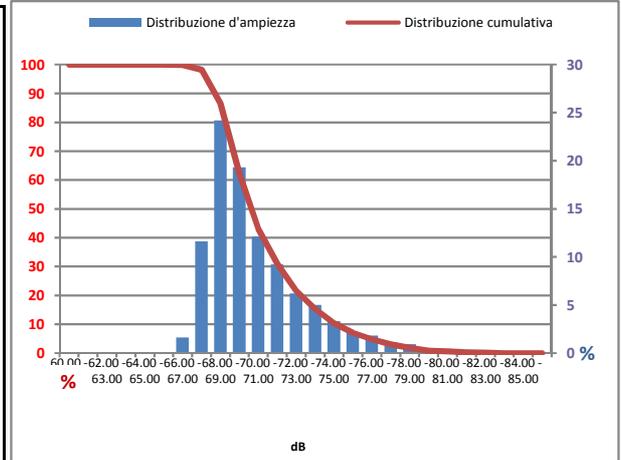
Fattore correttivo KB		0.0 dBA
-----------------------	--	---------

**Presenza di rumore a tempo parziale**

Fattore correttivo KP		0.0 dBA
-----------------------	--	---------

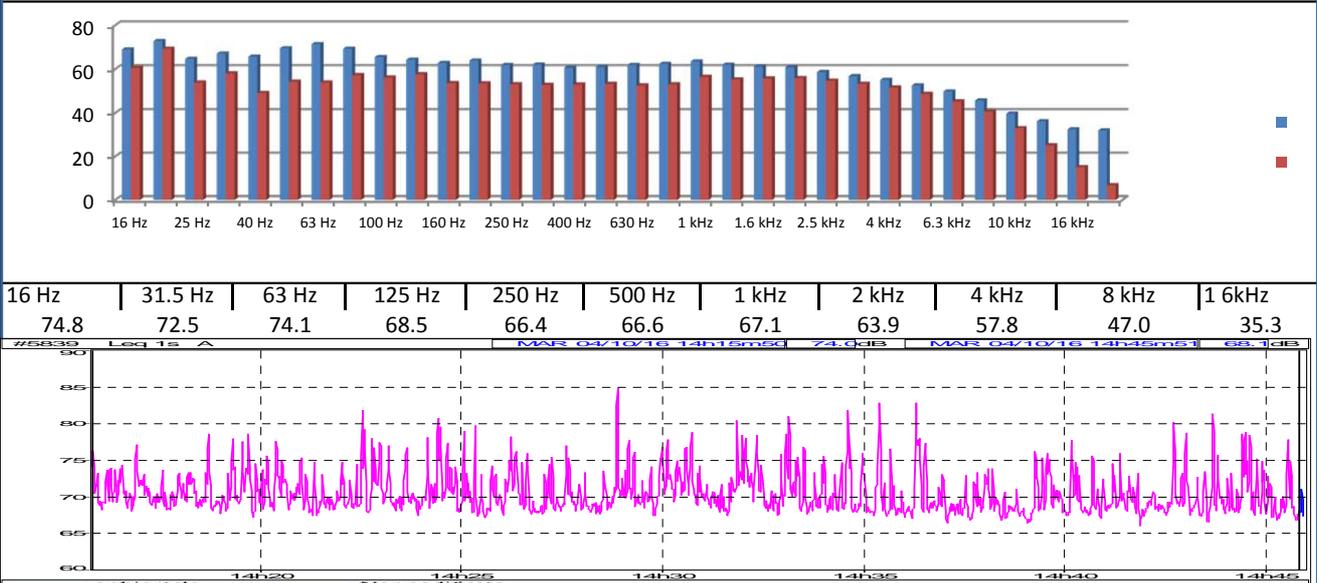
**Livelli**

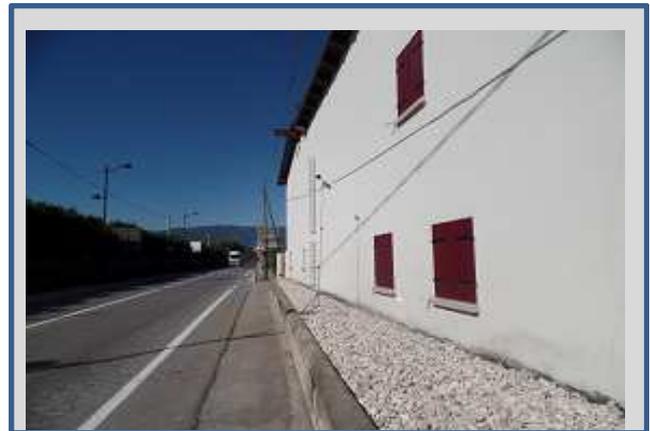
Liv. rumore ambientale LM		71.6 dBA
Liv. rumore ambientale LA = LM + KP		71.6 dBA
Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB		71.6 dBA



Sorgente	dB	dB	Lmax	L95	L90	complessivo
ambientale	71.6	66	84.8	67.5	67.8	0:29:59

**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**





**Componenti impulsive**

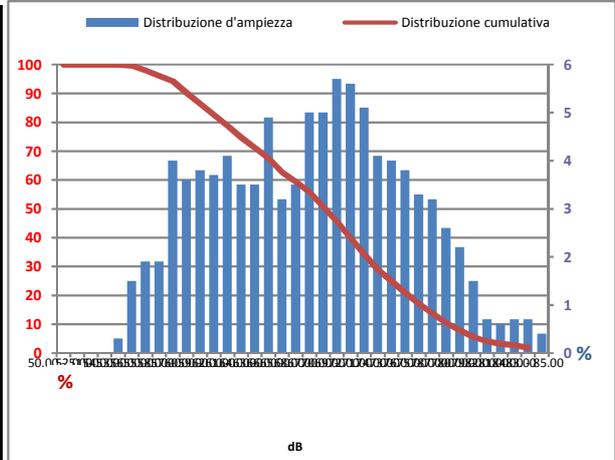
Conteggio impulsi 2  
 Frequenza di ripetizione 3.7 impulsi / ora  
 Ripetitività autorizzata 10  
 Fattore correttivo KI 0.0 dBA

**Componenti tonali** 0 Tocca ? 0  
 Fattore correttivo KT 0.0 dBA

**Componenti bassa frequenza**  
 Fattore correttivo KB 0.0 dBA

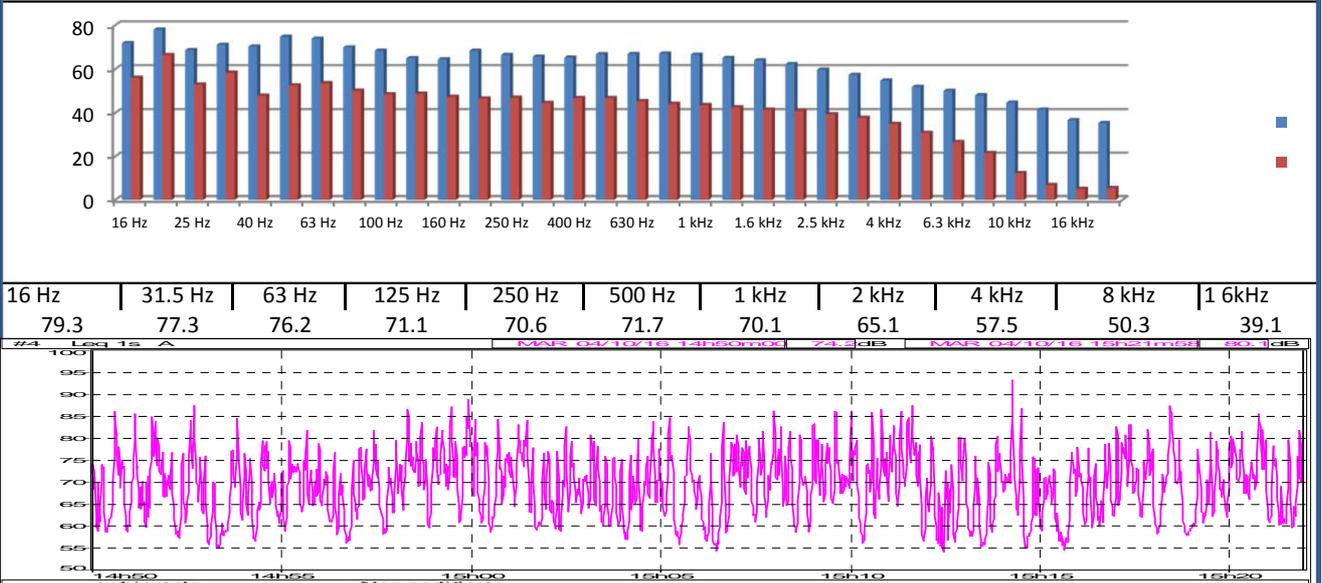
**Presenza di rumore a tempo parziale**  
 Fattore correttivo KP 0.0 dBA

**Livelli**  
 Liv. rumore ambientale LM 74.6 dBA  
 Liv. rumore ambientale LA = LM + KP 74.6 dBA  
 Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB 74.6 dBA



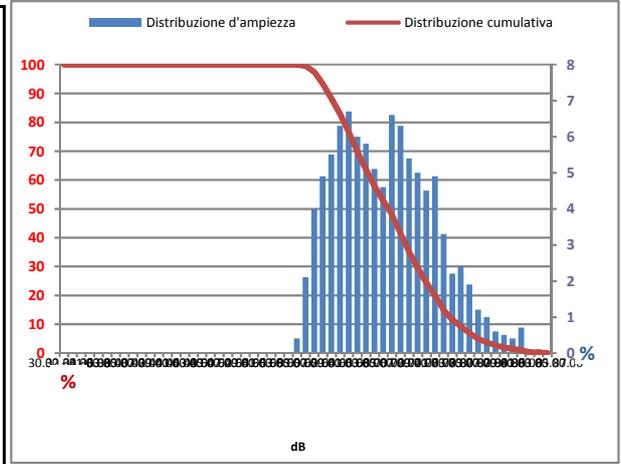
Sorgente ambientale	Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L9 dB	complessivo dB
	74.6	54.1	93.2	57.7	78.6	0:31

**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**



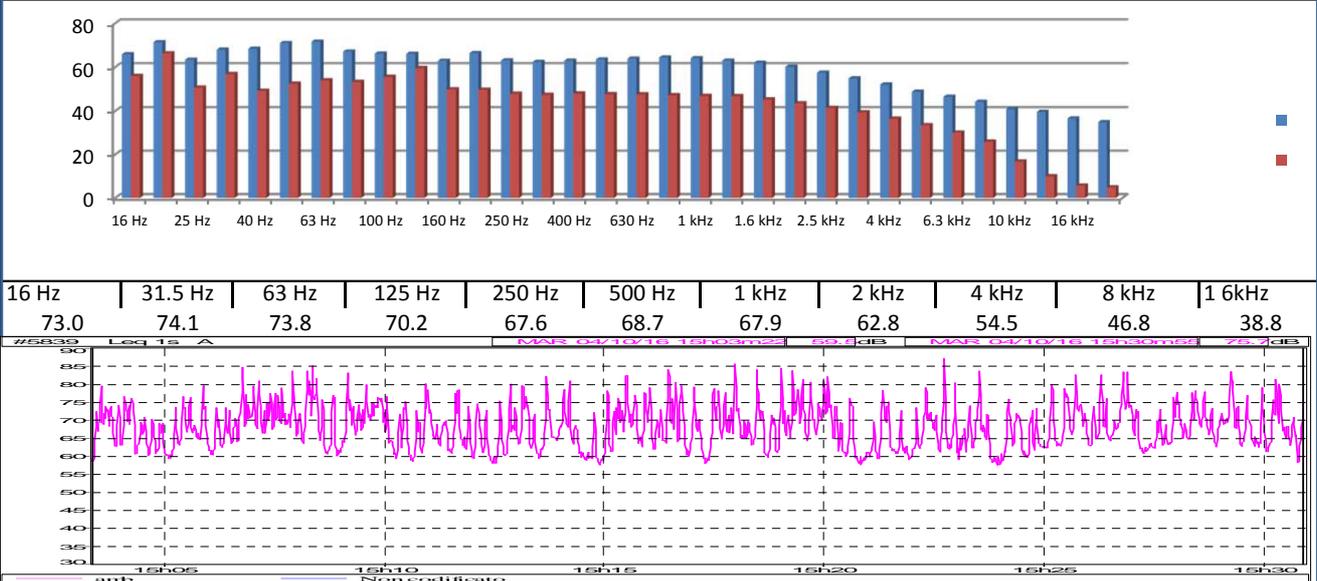


<b>Componenti impulsive</b>		
Conteggio impulsivi		0
Frequenza di ripetizione	0.0 impuls / ora	
Ripetitività autorizzata		10
Fattore correttivo KI		0.0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	0 Tocca ?	0
Fattore correttivo KT		0.0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>		
Fattore correttivo KB		0.0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>		
Fattore correttivo KP		0.0 dBA
<b>Livelli</b>		
Liv. rumore ambientale LM		72.2 dBA
Liv. rumore ambientale LA = LM + KP		72.2 dBA
Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB		72.2 dBA



Sorgente	dB	Lmin	Lmax	L95	L90	complessivo
amb	72.2	57.5	87.1	59.5	60.7	0:27:42

**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**



# Certificati di taratura

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.

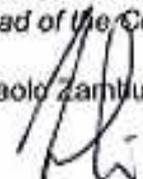
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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



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

**- Data di emissione** **2016/01/11**  
*date of issue*

**- Cliente** **Ecochem Srl**  
*Customer*

**- destinatario** **Ecochem Srl**  
*addressee*

**- richiesta** **04/2016**  
*application*

**- in data** **2016/01/08**  
*date*

**- oggetto** **Misuratore di livello di**  
*item* **pressione sonora**

**- costruttore** **01dB Metravib**  
*manufacturer*

**- modello** **SOLO BLUE**  
*model*

**- matricola** **60751**  
*serial number*

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

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

**- registro di laboratorio** **2945**  
*laboratory reference*

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.*

**Si riferisce a**

*referring to*

**- oggetto** **Misuratore di livello di**  
*item* **pressione sonora**

**- costruttore** **01dB Metravib**  
*manufacturer*

**- modello** **SOLO BLUE**  
*model*

**- matricola** **60751**  
*serial number*

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

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

**- registro di laboratorio** **2945**  
*laboratory reference*

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.*

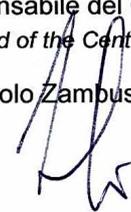
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia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



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 15-2903-FON  
Certificate of Calibration

**- Data di emissione** **2015/12/21**  
*date of issue*

**- Cliente** **Ecochem Srl**  
*Customer*

**- destinatario** **Ecochem Srl**  
*addressee*

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

**- in data** **Prot. 151218/02**  
*date*

**Si riferisce a** **Misuratore di livello di**  
*referring to* **pressione sonora**

**- oggetto** **01dB Metravib**  
*item*

**- costruttore** **SOLO BLACK**  
*manufacturer*

**- modello** **65839**  
*model*

**- matricola** **2015/12/18**  
*serial number*

**- data di ricevimento oggetto** **2015/12/21**  
*date of receipt of item*

**- data delle misure** **2903**  
*date of measurements*

**- registro di laboratorio**  
*laboratory reference*

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

