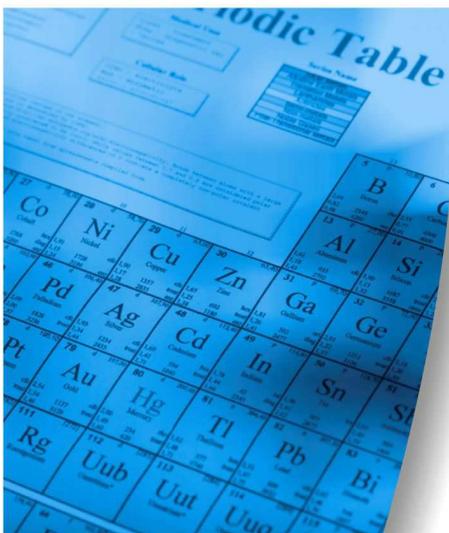




# RELAZIONE TECNICA



**Progetto:**

**VALUTAZIONE  
di Impatto acustico**

**Committente:**

Trevisan Roberto e Giancarlo S.r.l.

**Stabilimento:**

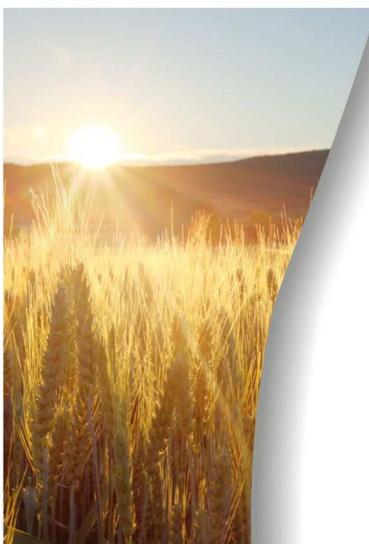
Via V. Veneto 169  
Grisignano di Zocco (VI)

**Data:**

Luglio 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 .....   | 3  |
| 4. Valori limite per misure in esterno.....                               | 7  |
| 5. Criteri di misura e caratterizzazione dell'area in esame .....         | 7  |
| 6. Condizioni meteo.....  | 8  |
| 7. Posizioni delle misure .....   | 8  |
| 8. Misure .....   | 9  |
| 9. Strumentazione .....   | 9  |
| 10. Metodica di simulazione della propagazione acustica .....             | 10 |
| 11. Modalità dei rilievi.....   | 10 |
| 12. Verifica del modello .....  | 10 |
| 1.1 Punti di Riferimento .....  | 10 |
| 1.2 Punti di Verifica .....   | 11 |
| 13. Risultati calcolati.....  | 12 |
| 14. Esito valutazione .....   | 12 |

## 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 della ditta Trevisan Roberto e Giancarlo S.r.l., sita in Via V. Veneto, 169 a Grisignano di Zocco (VI), sono state effettuate delle misure fonometriche nei giorni 16 maggio 2016 e 6 luglio 2016.

Le misure sono state eseguite da Danilo Tonello, tecnico competente in acustica ambientale, iscritto nell'elenco della Regione Veneto, ai sensi dell'art.2 Legge 447/95 con il n. 255.

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

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

L'attività della ditta Trevisan Roberto e Giancarlo, consiste nella triturazione e vagliatura di materiali inerti provenienti da materie secondarie originate dal trattamento dei detriti come materiali alternativi impiegati in sostituzione degli inerti tradizionali (ghiaie).

Ciclo lavorativo:

- Vagliatura preliminare del materiale
- Caricamento in tramoggia di alimentazione con pala meccanica
- Frantoio con regolazione granulometrica
- Deferrizzazione
- Messa a cumulo del misto inerte selezionato
- Test di cessione
- Riutilizzo del materiale selezionato e trattato
- Movimentazioni con pala meccanica.

Il materiale in entrata e in uscita viene trasportato con autocarri. La movimentazione massima di questi mezzi è in numero di 10 al giorno.

L'azienda rimane attiva solo per il periodo diurno orario 08.00-12.00 14.00-18.00

#### a) Identificazione dell'area

L'area ove sorge l'azienda, secondo la zonizzazione acustica del Comune di Grisignano di Zocco è stata posta in classe V.

Confina a:

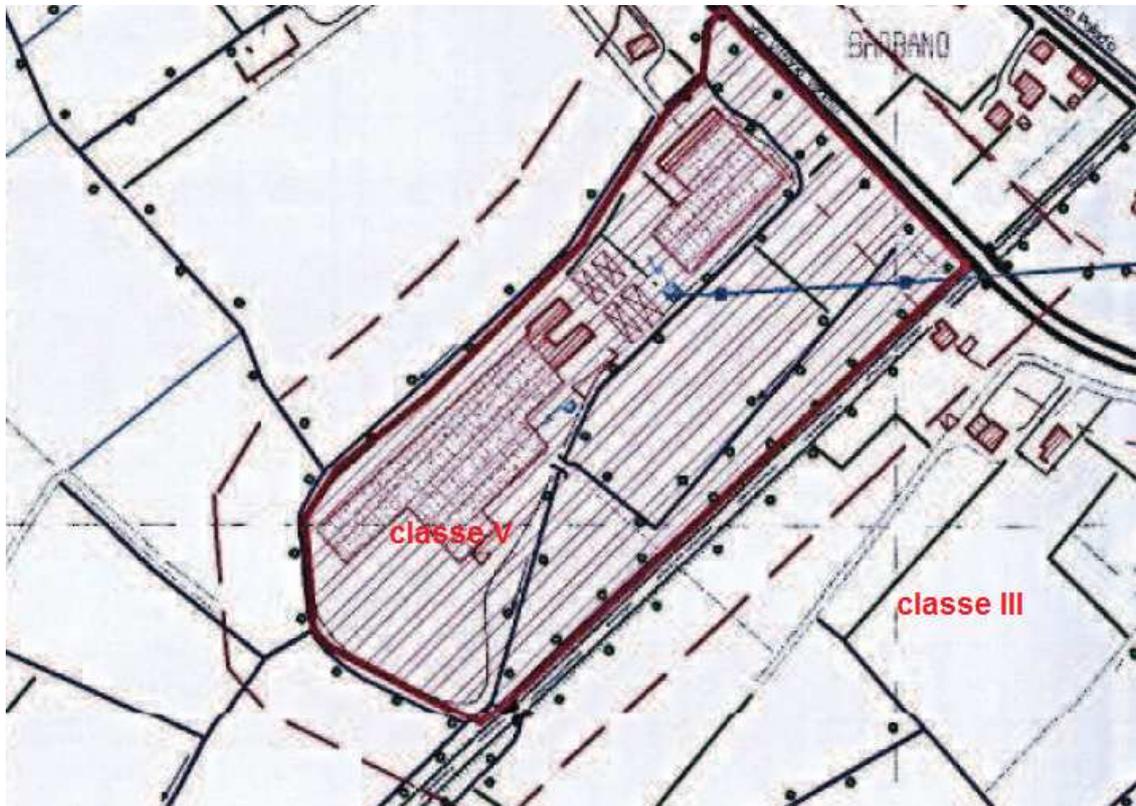
NE con Via V. Veneto e parcheggio in classe V.

SE con la ex ferrovia Treviso Ostiglia, ora in fase di conversione in pista ciclabile, oltre la quale vi è una classe III.

SW con terreno incolto in classe V.

A NW con altre unità produttive in classe V.

- b) Il ricevitore sensibile più vicino R1 è situato a E ad una distanza di circa 124 m ed è 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<br>(06.00:22.00) | Notturmo<br>(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               | Notturmo |
| 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.

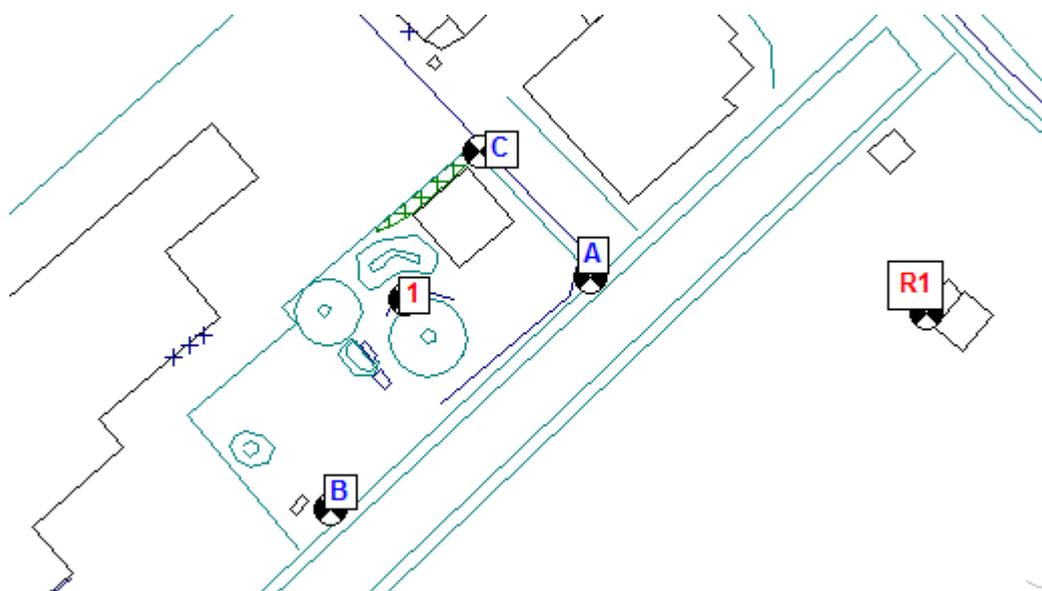
Le misure fonometriche sono state effettuate in prevalente assenza di vento, nebbia e precipitazioni atmosferiche.

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 |
|----------------|-------|----------|--------|-----------|----|----------------|
| 16 maggio 2016 | 15.30 | 21       | 35     | leggero   | SW | 1019           |
| 06 luglio 2016 | 10.55 | 31.5     | 33     | assente   | -  | 1015           |

## 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 ricettori.

## 8. Misure

| Pos.     | Descrizione                        |          | Strum. N. | Ora in. | dBA  | h m. | Dist. m |
|----------|------------------------------------|----------|-----------|---------|------|------|---------|
|          | AMBIENTALE                         |          |           |         |      |      |         |
| <b>1</b> | Frantoio mobile con vaglio         | 16/06/16 | 60751     | 15.19   | 79.7 | 3    | 20      |
| <b>A</b> | A confine angolo E vicino ingresso | 06/07/16 | 65839     | 10.38   | 58.4 | 3    |         |
| <b>B</b> | Lato S                             | 06/07/16 | 60751     | 10.45   | 66.1 | 3    |         |
| <b>C</b> | A confine angolo N                 | 06/07/16 | 60751     | 11.19   | 56.6 | 3    |         |
|          | RESIDUO                            |          |           |         |      |      |         |
| <b>A</b> | A confine angolo E vicino ingresso | 16/06/16 | 65839     | 15.58   | 49.5 | 3    |         |
| <b>B</b> | Lato S                             | 16/06/16 | 60751     | 15.32   | 51.4 | 3    |         |
| <b>C</b> | A confine angolo N                 | 16/06/16 | 60751     | 16.22   | 53.9 | 3    |         |

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

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| $L_{SSO}-L_{MSO}$ | limite < 0,5 |
|-------------------|--------------|

PV = punti di verifica

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| $L_{SRO}-L_{MRO}$ | limite <1.5 |
|-------------------|-------------|

Lsv-Lmv

|        |                 |
|--------|-----------------|
| < 3 dB | ottimale < 2 dB |
|--------|-----------------|

### 1.1 Punti di Riferimento

| PR = punti di verifica |           | somma     | Rq(somma/n)         |                       |                         |
|------------------------|-----------|-----------|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| Pos                    | $L_{SRO}$ | $L_{MRO}$ | $L_{SFO}-L_{MRO}$   | $(L_{SFO}-L_{MRO})^2$ |                         |
| 1                      | 79.9      | 79.7      | 0.2                 | 0.04                  |                         |
|                        |           |           | deviazione standard |                       | scarto quadratico medio |
|                        |           |           | 0.1                 | 0.04                  | 0.2                     |

## 1.2 Punti di Verifica

| PV = punti di verifica |                  |                  |                                    |            |  | somma | Rq(somma/n) |
|------------------------|------------------|------------------|------------------------------------|------------|--|-------|-------------|
| Pos                    | L <sub>SRO</sub> | L <sub>MRO</sub> | L <sub>SFO</sub> -L <sub>MRO</sub> |            | (L <sub>SFO</sub> -L <sub>MRO</sub> ) <sup>2</sup> |       |             |
| A                      | 58.5             | 58.4             | 0.1                                |            | 0.01   |       | scarto      |
| B                      | 66.0             | 66.1             | -0.1                               | deviazione | 0.01   |       | quadratico  |
| C                      | 56.6             | 56.6             | 0.0                                | standard   | 0.00   |       | medio       |
|                        |                  |                  |                                    |            |  | 0.02  |             |
|                        |                  |                  |                                    |            |  |       | 0.1         |

L<sub>s</sub> = livello stimato

L<sub>m</sub> = 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      | DIURNO |      |
|--------------|--------|------|
| Classe       | III    | V    |
| Posizioni    | R1     | A    |
| AMBIENTALE   | 50.4   |      |
| RESIDUO      | 48.6   |      |
| SOLO AZIENDA |        | 56.5 |

Limiti **immissione** Classe III 60 dBA,

Limiti **emissione** Classe V 65 dBA

Per il calcolo del valore limite di immissione del criterio differenziale non viene considerata la temporalità di esercizio delle sorgenti.

R1 Ambientale = 53.4  
Residuo = 48.6  
Differenza = 4.8

### 14. Esito valutazione

La ditta Trevisan Roberto e Giancarlo 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 a confine dell'azienda in direzione dei ricettori, considerando la sola azienda funzionante, nella posizione A. 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.

Ad una distanza di circa 140 m vi è il ricettore R1, posto in direzione NE ed è situato in classe III con limiti di immissione di 60 dBA.

#### **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.

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.

In questo caso in R1 il valore del rumore ambientale, calcolato ad 1 m dalla facciata nel periodo diurno, è pari a 53.4 dBA, mentre il valore del rumore residuo è di 48.6 dBA, la differenza è di 4.8 dB.

**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

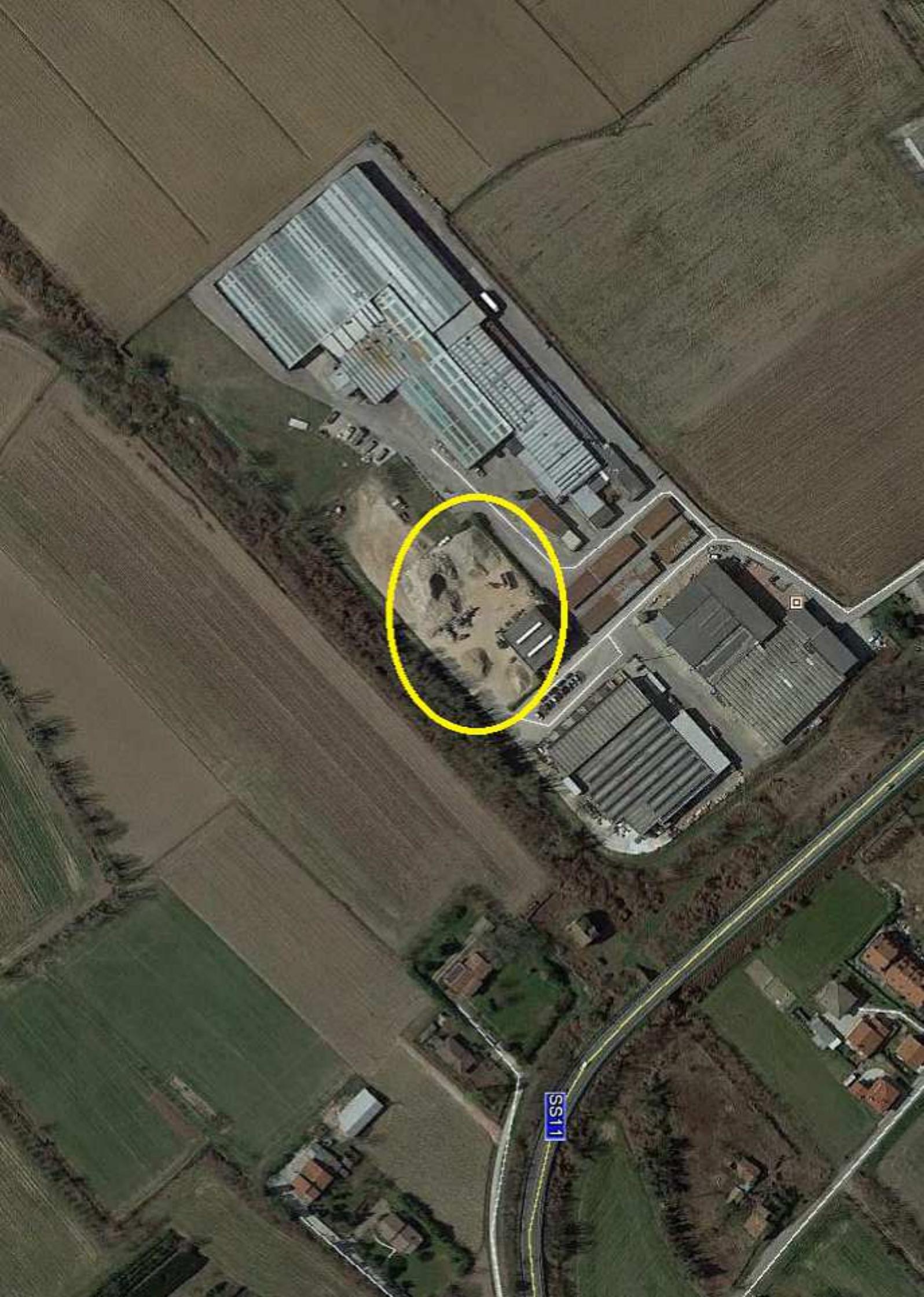
# Mappe

## **LEGENDA**

Mappa satellitare del sito

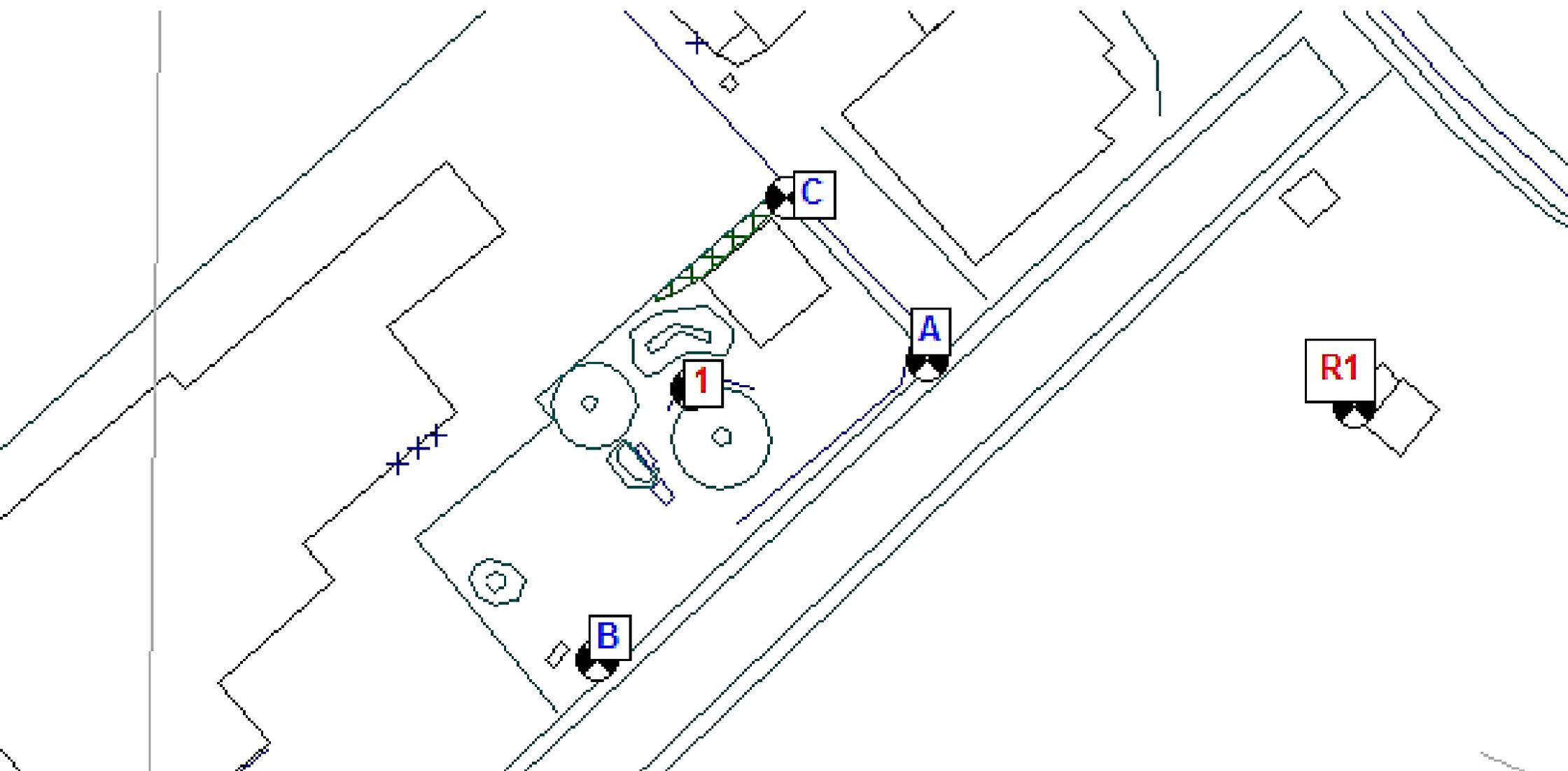
Mappa delle posizioni

Mappa della zonizzazione acustica



SS11





# Grafici Modellazione

## **LEGENDA**

Elaborati grafici della propagazione del rumore effettuati con il programma Cadna

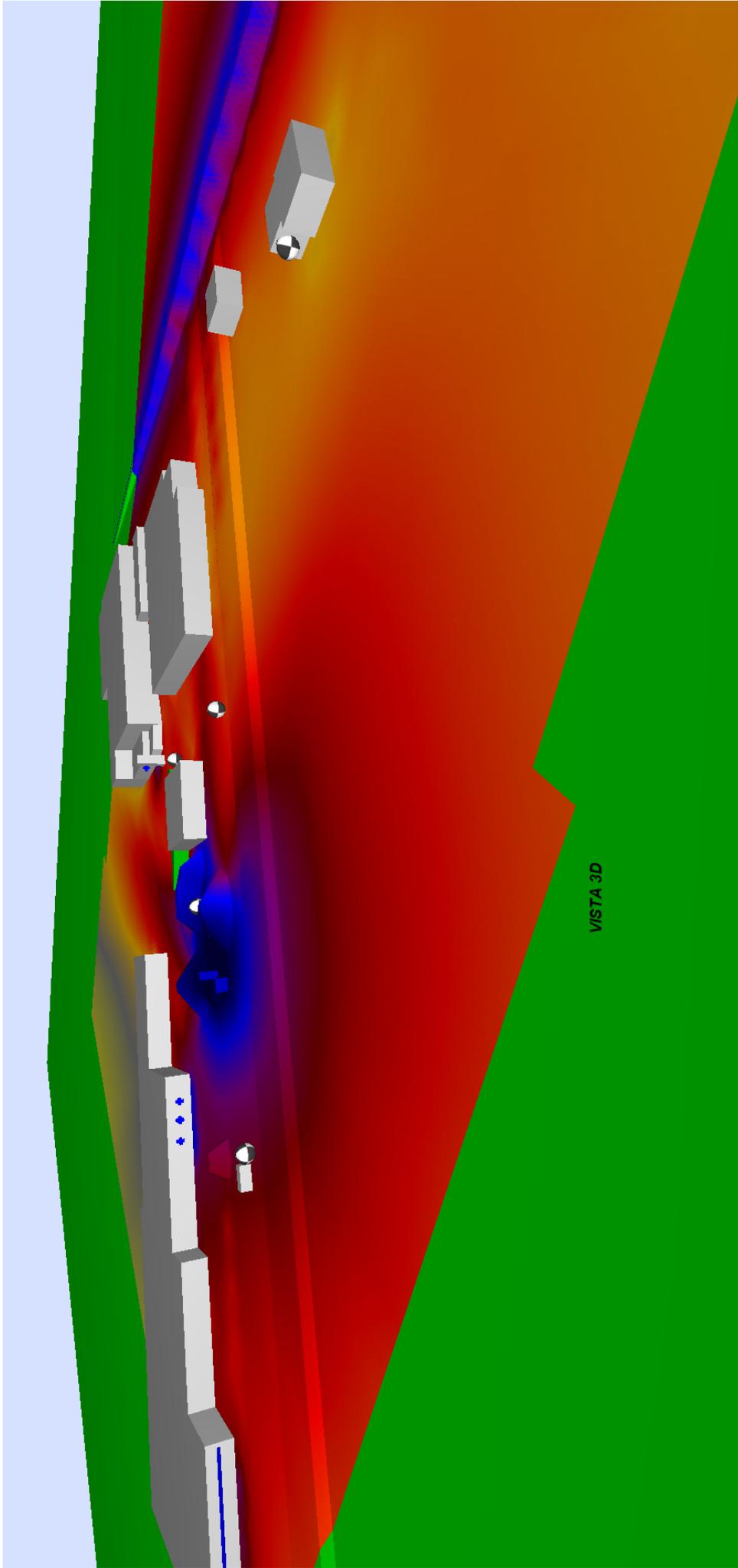
**Ambientale**

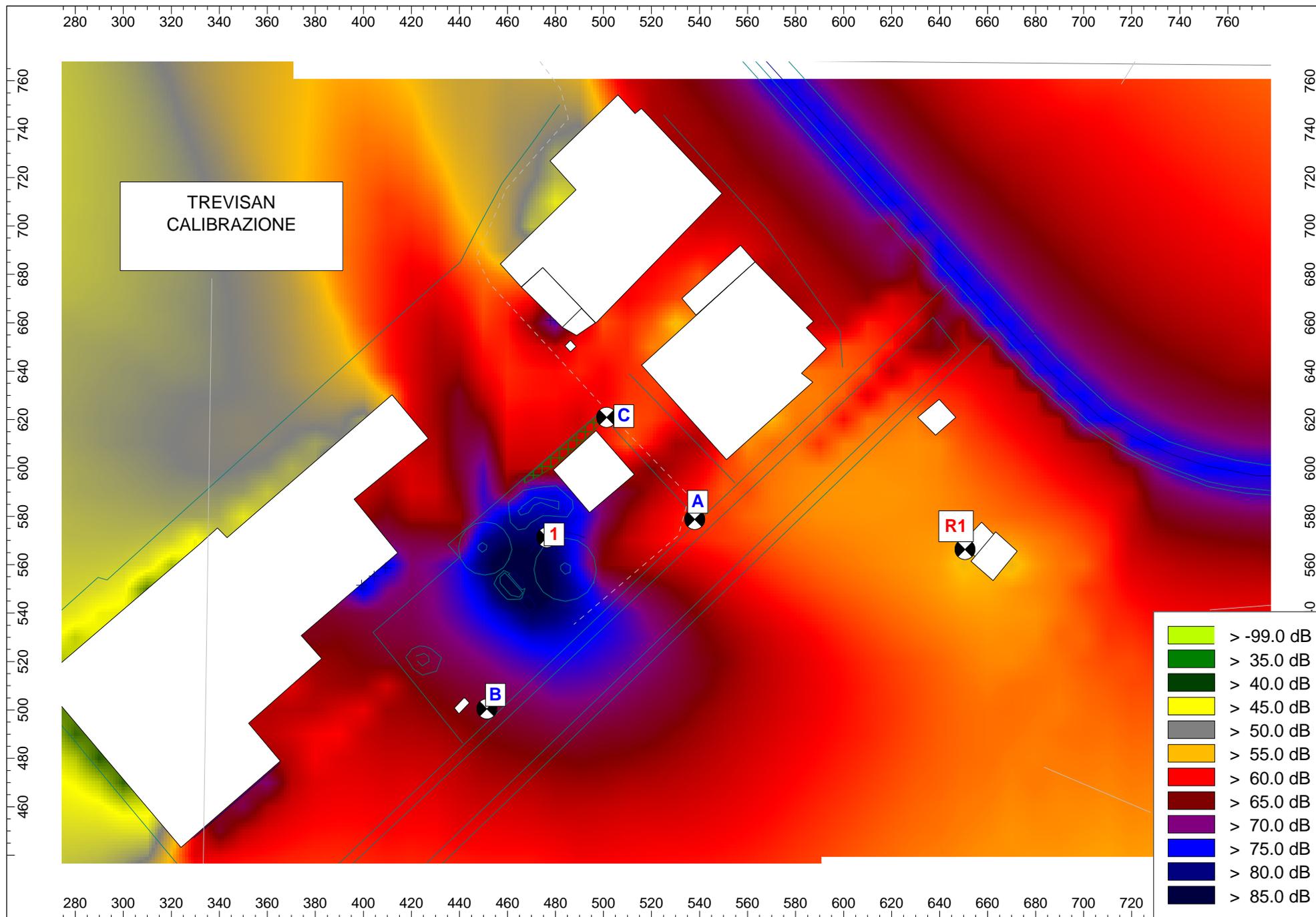
**Residuo**

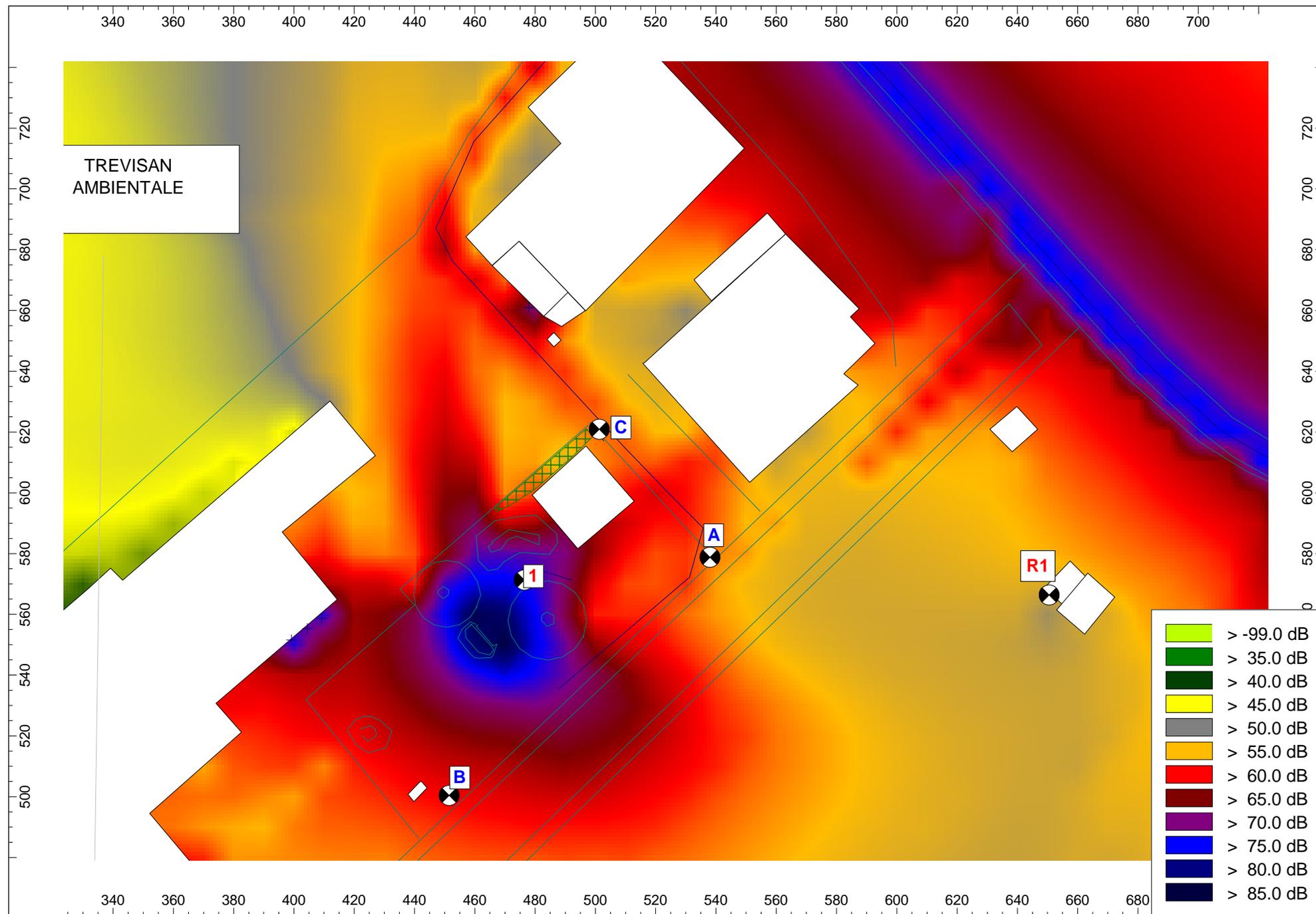
**Sola Azienda**

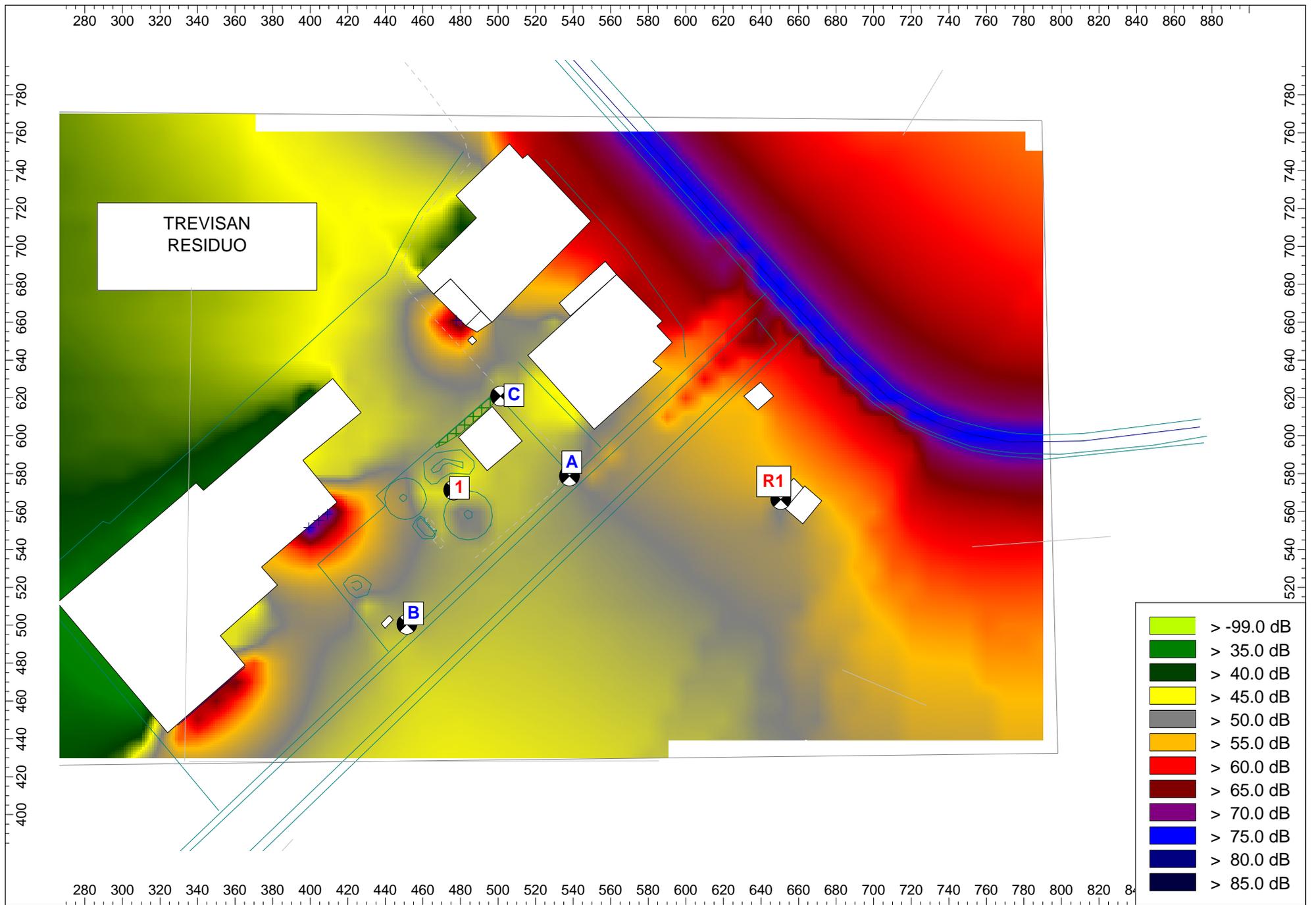
Gli elaborati riguardano il periodo attuale diurno ed eventualmente anche il notturno nella Valutazione di Impatto Acustico.

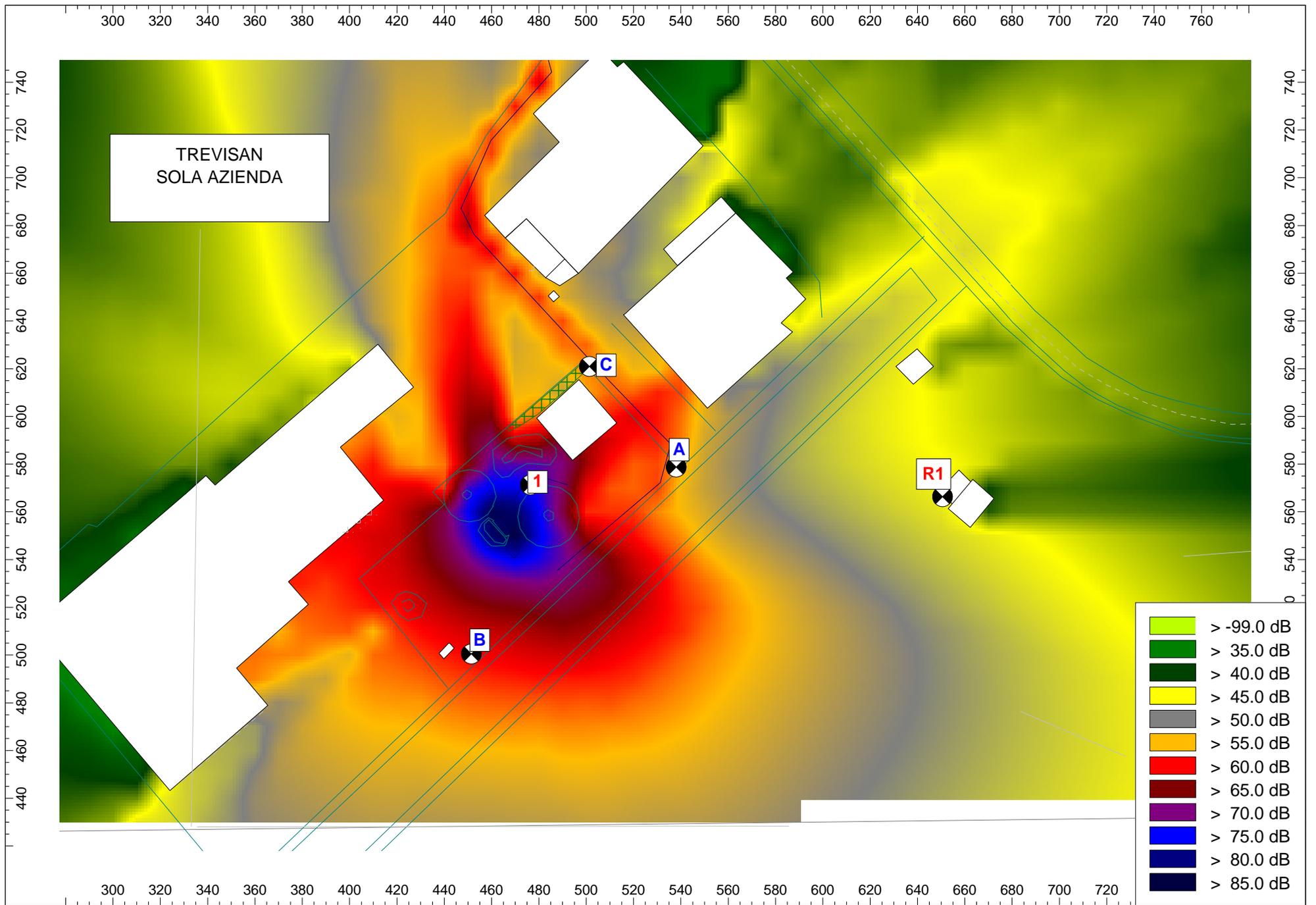
Nella Valutazione Previsionale di Impatto acustico, oltre al periodo attuale, gli elaborati comprendono anche il periodo futuro











# 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.

## TREVISAN

Sorgente

|                        |       | Livelli parziali Giorno |          |          |          |           |  |
|------------------------|-------|-------------------------|----------|----------|----------|-----------|--|
| Nome                   | M. ID | <b>1</b>                | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>R1</b> |  |
| sorgente altra unità   | + 101 | 30.0                    | 33.0     | 29.2     | 41.5     | 20.6      |  |
| sorgente altra unità   | + 102 | 35.1                    | 32.0     | 40.6     | 37.7     | 26.9      |  |
| sorgente altra unità   | + 103 | 35.0                    | 30.8     | 43.4     | 37.7     | 26.7      |  |
| sorgente altra unità   | + 104 | 33.9                    | 29.7     | 43.4     | 36.4     | 26.9      |  |
| SR11                   | + 201 | 40.4                    | 45.8     | 40.8     | 44.6     | 45.3      |  |
| SR11                   | + 202 | 43.2                    | 45.4     | 41.7     | 40.2     | 45.6      |  |
| mezzi pesanti          | - 203 |                         |          |          |          |           |  |
| pala meccanica         | + 204 | 73.0                    | 50.8     | 43.4     | 37.9     | 37.9      |  |
| frantoio               | + 301 | 79.8                    | 56.9     | 65.5     | 55.7     | 51.2      |  |
| altra unità produttiva | + 302 | 38.1                    | 37.1     | 43.5     | 21.6     | 34.0      |  |
| pala di carico         | + 302 | 58.3                    | 41.1     | 55.2     | 37.3     | 38.0      |  |

| <b>1</b>    | <b>A</b>    | <b>B</b>    | <b>C</b>    | <b>R1</b>   |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>80.7</b> | <b>58.5</b> | <b>66.0</b> | <b>56.6</b> | <b>53.4</b> |
| <b>79.9</b> |             |             |             |             |

\*con 204 spenta

## VERIFICA DEL MODELLO

## TREVISAN

Sorgente

|                        |       | Livelli parziali Giorno |          |          |          |           |  |
|------------------------|-------|-------------------------|----------|----------|----------|-----------|--|
| Nome                   | M. ID | <b>1</b>                | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>R1</b> |  |
| sorgente altra unità   | + 101 | 27.0                    | 30.0     | 26.2     | 38.4     | 17.6      |  |
| sorgente altra unità   | + 102 | 32.1                    | 29.0     | 37.6     | 34.7     | 23.9      |  |
| sorgente altra unità   | + 103 | 32.0                    | 27.8     | 40.4     | 34.7     | 23.7      |  |
| sorgente altra unità   | + 104 | 30.9                    | 26.7     | 40.4     | 33.4     | 23.9      |  |
| SR11                   | + 201 | 40.4                    | 45.8     | 40.8     | 44.6     | 45.3      |  |
| SR11                   | + 202 | 43.2                    | 45.4     | 41.7     | 40.2     | 45.6      |  |
| mezzi pesanti          | + 203 | 40.4                    | 54.6     | 37.0     | 58.6     | 30.2      |  |
| pala meccanica         | + 204 | 67.0                    | 44.8     | 37.4     | 31.9     | 31.9      |  |
| frantoio               | + 301 | 73.8                    | 50.8     | 59.5     | 49.7     | 45.1      |  |
| altra unità produttiva | + 302 | 35.1                    | 34.1     | 40.5     | 18.6     | 31.0      |  |
| pala di carico         | + 302 | 52.3                    | 35.1     | 49.2     | 31.3     | 32.0      |  |

| <b>1</b>    | <b>A</b>    | <b>B</b>    | <b>C</b>    | <b>R1</b>   |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>74.7</b> | <b>57.2</b> | <b>60.2</b> | <b>59.4</b> | <b>50.4</b> |

## AMBIENTALE

## TREVISAN

Sorgente

|                        |       | Livelli parziali Giorno |          |          |          |           |  |
|------------------------|-------|-------------------------|----------|----------|----------|-----------|--|
| Nome                   | M. ID | <b>1</b>                | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>R1</b> |  |
| sorgente altra unità   | + 101 | 27.0                    | 30.0     | 26.2     | 38.4     | 17.6      |  |
| sorgente altra unità   | + 102 | 32.1                    | 29.0     | 37.6     | 34.7     | 23.9      |  |
| sorgente altra unità   | + 103 | 32.0                    | 27.8     | 40.4     | 34.7     | 23.7      |  |
| sorgente altra unità   | + 104 | 30.9                    | 26.7     | 40.4     | 33.4     | 23.9      |  |
| SR11                   | + 201 | 40.4                    | 45.8     | 40.8     | 44.6     | 45.3      |  |
| SR11                   | + 202 | 43.2                    | 45.4     | 41.7     | 40.2     | 45.6      |  |
| mezzi pesanti          | - 203 |                         |          |          |          |           |  |
| pala meccanica         | - 204 |                         |          |          |          |           |  |
| frantoio               | - 301 |                         |          |          |          |           |  |
| altra unità produttiva | + 302 | 35.1                    | 34.1     | 40.5     | 18.6     | 31.0      |  |
| pala di carico         | - 302 |                         |          |          |          |           |  |

| <b>1</b>    | <b>A</b>    | <b>B</b>    | <b>C</b>    | <b>R1</b>   |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>46.0</b> | <b>48.9</b> | <b>48.2</b> | <b>47.4</b> | <b>48.6</b> |

## TREVISAN

Sorgente

|                        |       | Livelli parziali Giorno |          |          |          |           |  |
|------------------------|-------|-------------------------|----------|----------|----------|-----------|--|
| Nome                   | M. ID | <b>1</b>                | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>R1</b> |  |
| sorgente altra unità   | - 101 |                         |          |          |          |           |  |
| sorgente altra unità   | - 102 |                         |          |          |          |           |  |
| sorgente altra unità   | - 103 |                         |          |          |          |           |  |
| sorgente altra unità   | - 104 |                         |          |          |          |           |  |
| SR11                   | - 201 |                         |          |          |          |           |  |
| SR11                   | - 202 |                         |          |          |          |           |  |
| mezzi pesanti          | + 203 | 40.4                    | 54.6     | 37.0     | 58.6     | 30.2      |  |
| pala meccanica         | + 204 | 67.0                    | 44.8     | 37.4     | 31.9     | 31.9      |  |
| frantoio               | + 301 | 73.8                    | 50.8     | 59.5     | 49.7     | 45.1      |  |
| altra unità produttiva | - 302 |                         |          |          |          |           |  |
| pala di carico         | + 302 | 52.3                    | 35.1     | 49.2     | 31.3     | 32.0      |  |

| <b>1</b>    | <b>A</b>    | <b>B</b>    | <b>C</b>    | <b>R1</b>   |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>74.7</b> | <b>56.5</b> | <b>59.9</b> | <b>59.1</b> | <b>45.6</b> |

## SOLA AZIENDA

## TREVISAN

### SORGENTI

| Nome                   | M. | ID  | PWL<br>Giorno<br>(dBA) |      | Lw / Li<br>Tipo | Valore<br>dB(A) | Giorno<br>(min) |
|------------------------|----|-----|------------------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>puntiformi</b>      |    |     |                        |      |                 |                 |                 |
| sorgente altra unità   | +  | 101 | 86.5                   |      | Lw              | 77.0            | 480             |
| sorgente altra unità   | +  | 102 | 86.5                   |      | Lw              | 77.0            | 480             |
| sorgente altra unità   | +  | 103 | 86.5                   |      | Lw              | 77.0            | 480             |
| sorgente altra unità   | +  | 104 | 86.5                   |      | Lw              | 77.0            | 480             |
| <b>lineari</b>         |    |     |                        |      |                 |                 |                 |
| SR11                   | +  | 201 | 107.9                  | PWL' | Lw'             | 75.0            |                 |
| SR11                   | +  | 202 | 107.9                  | 84.5 | Lw'             | 75.0            |                 |
| mezzi pesanti          | +  | 203 | 90.2                   | 64.5 | Lw'             | 55.0            |                 |
| pala meccanica         | +  | 204 | 94.3                   | 79.5 | Lw'             | 70.0            | 240             |
| <b>piane verticali</b> |    |     |                        |      |                 |                 |                 |
| frantoio               | +  | 301 | 114.2                  | 95.8 | Lw''            | 86.3            | 240             |
| altra unità produttiva | +  | 302 | 91.3                   | 74.5 | Lw''            | 65.0            | 480             |
| pala di carico         | +  | 302 | 97.5                   | 79.8 | Lw              | 88.0            | 240             |

# 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  
Ripetitività autorizzata 10 imp./ora  
Fattore correttivo KI 0.0 dBA

### Componenti tonali

Fattore correttivo KT 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

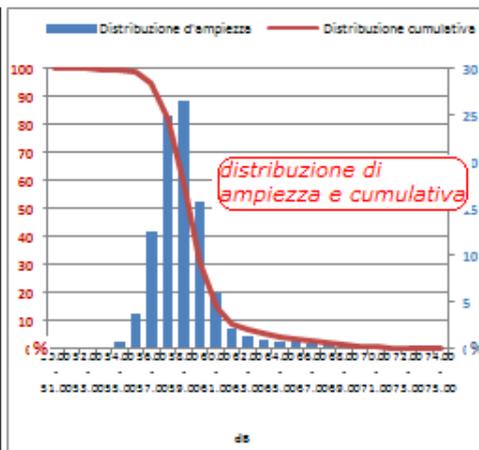
Fattore correttivo KP 0.0 dBA

### 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                  | Sorgente<br>dB | Lmin<br>dB | Lmax<br>dB | complessivo<br>h:m:s:ms |
|---------------------------|----------------|------------|------------|-------------------------|
| Sorgente<br>ambientale    | 58.1           | 55.1       | 59.9       | 00.28.01.760            |
| cantiere acquedotto       | 65.2           | 60         | 81.2       | 00.05.08.500            |
| Sorgenti elencate insieme | 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))

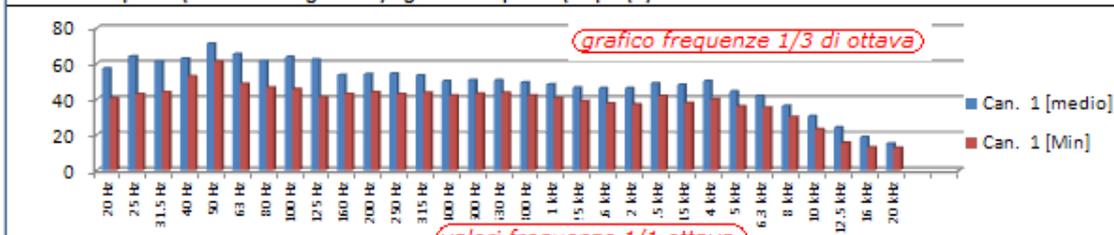


grafico frequenze 1/3 di ottava

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

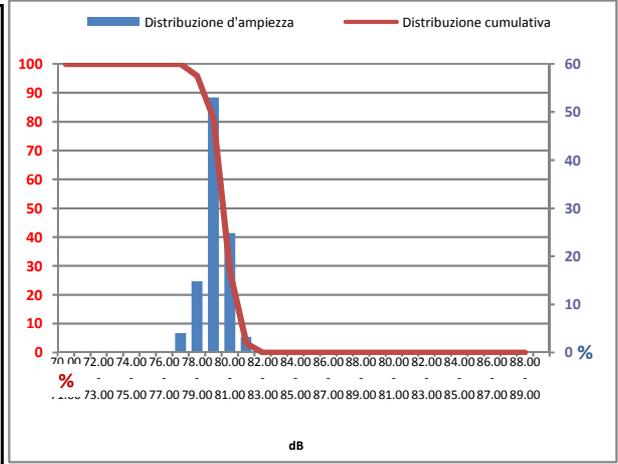
Punto 1  
frantoio mobile con vaglio

B1

h 3 Inizio 16/05/2016 15:19:34  
a 20 m Fine 16/05/2016 15:29:54

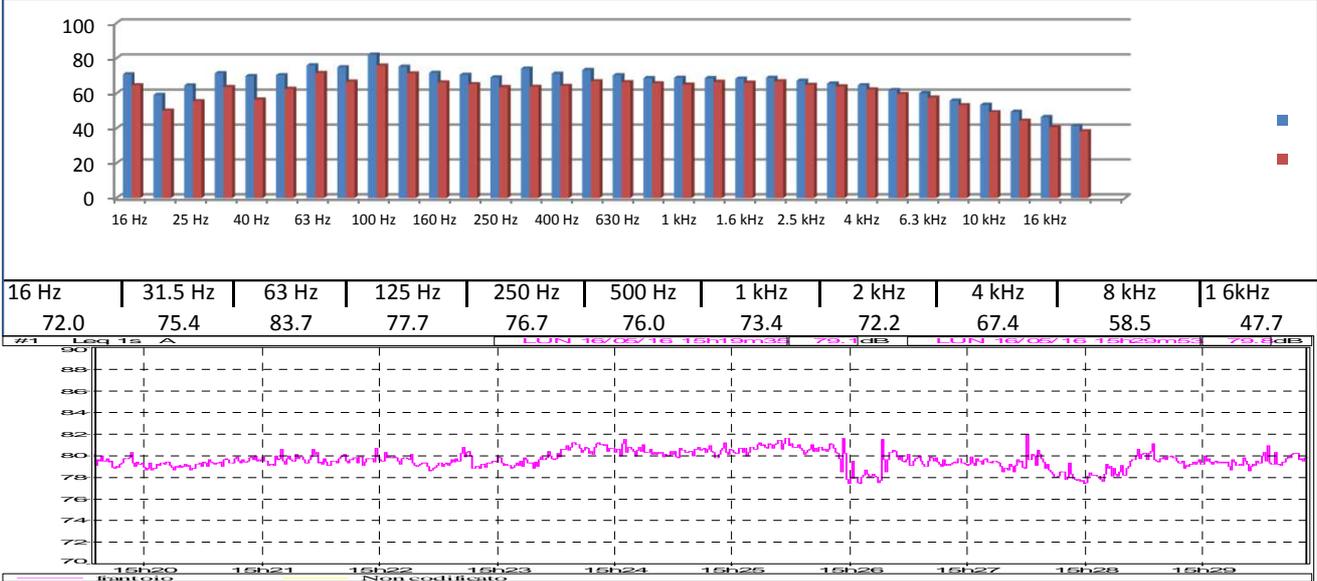


|   |        |                  |          |
|---|--------|------------------|----------|
| <b>Componenti impulsive</b>                 |        |                  |          |
| Conteggio impulsivi                         |        |                  | 0        |
| Frequenza di ripetizione                    |        | 0.0 impuls / ora |          |
| Ripetitività autorizzata                    |        | 10               |          |
| Fattore correttivo KI                       |        |                  | 0.0 dBA  |
| <b>Componenti tonali</b>                    | 31.5Hz | 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                   |        |                  | 79.7 dBA |
| Liv. rumore ambientale LA = LM + KP         |        |                  | +        |
| Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB |        |                  | 79.7 dBA |



| Sorgente | dB   | Lmin | Lmax | L95 | L90  | complessivo          |
|----------|------|------|------|-----|------|----------------------|
| frantoio | 79.7 | 77.4 | 82   | 78  | 78.6 | h:m:s:ms<br>00:10:20 |

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



Punto A  
a confine angolo E vicino cancello ingresso mezzi

N3

h 3

Inizio 16/05/2016 15:58:14  
Fine 16/05/2016 16:37:35



**Componenti impulsive**

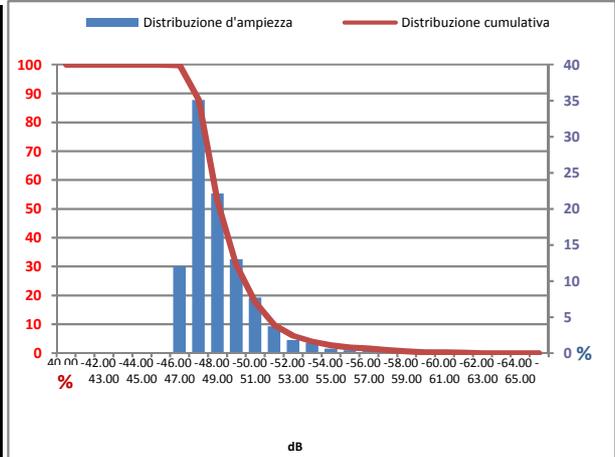
Conteggio impulsivi 0  
Frequenza di ripetizione 0.0 impuls / ora  
Ripetitività autorizzata 10  
Fattore correttivo KI 0.0 dBA

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

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

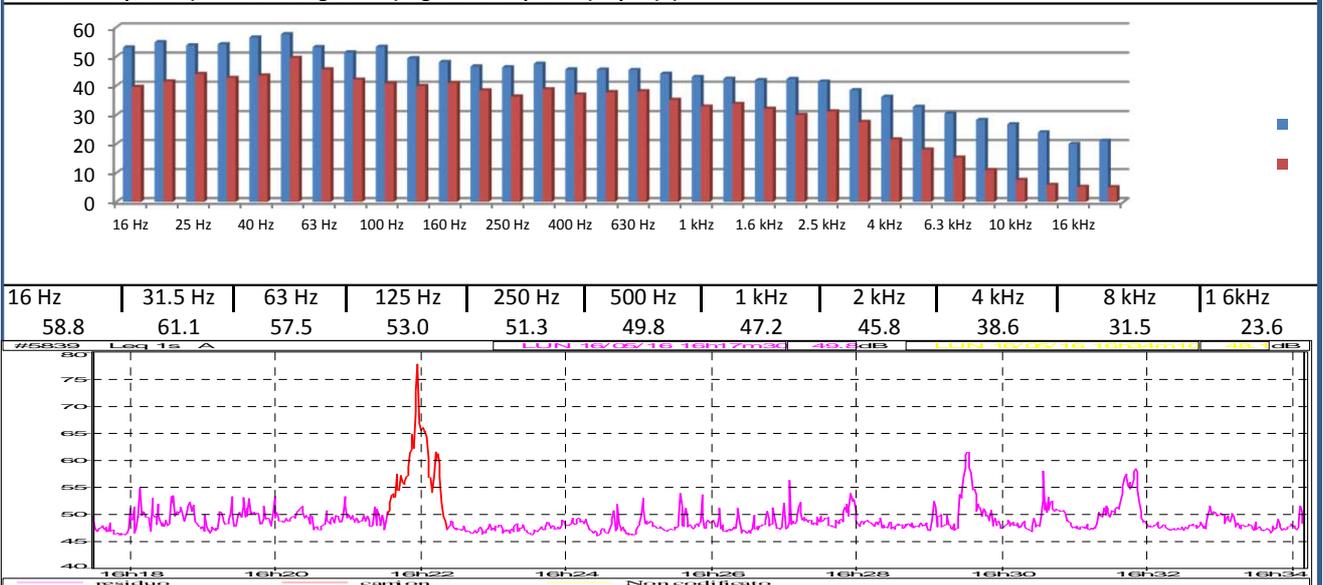
**Presenza di rumore a tempo parziale**  
Fattore correttivo KP 0.0 dBA

**Livelli**  
Liv. rumore ambientale LM 49.5 dBA  
Liv. rumore ambientale LA = LM + KP 49.5 dBA  
Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB +



|                           | Sorgente | Lmin | Lmax | L95  | L90  | complessivo |
|---------------------------|----------|------|------|------|------|-------------|
|                           | dB       | dB   | dB   | dB   | dB   | dB          |
| Sorgente residuo          | 49.5     | 46   | 61.5 | 46.6 | 46.8 | 0:16:00     |
| camion                    | 64.5     | 47.1 | 77.8 | 48.7 | 50   | 0:00:50     |
| Sorgenti elencate insieme | 53.5     | 46   | 77.8 | 46.6 | 46.9 | 0:16:50     |

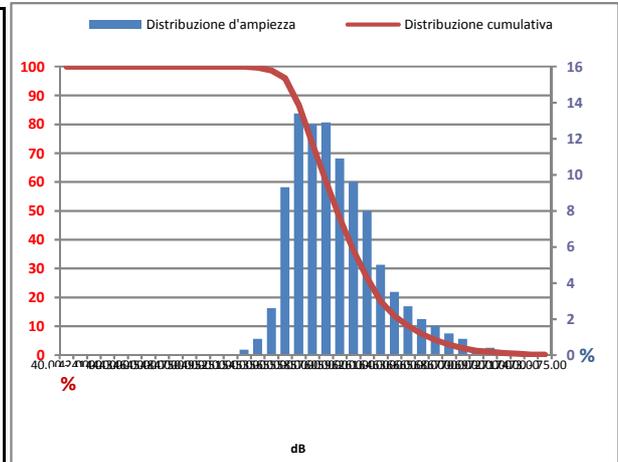
**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**



Punto B B2 h 3 m Inizio 16/05/2016 15:32:37  
piazzale a S Fine 16/05/2016 16:20:02

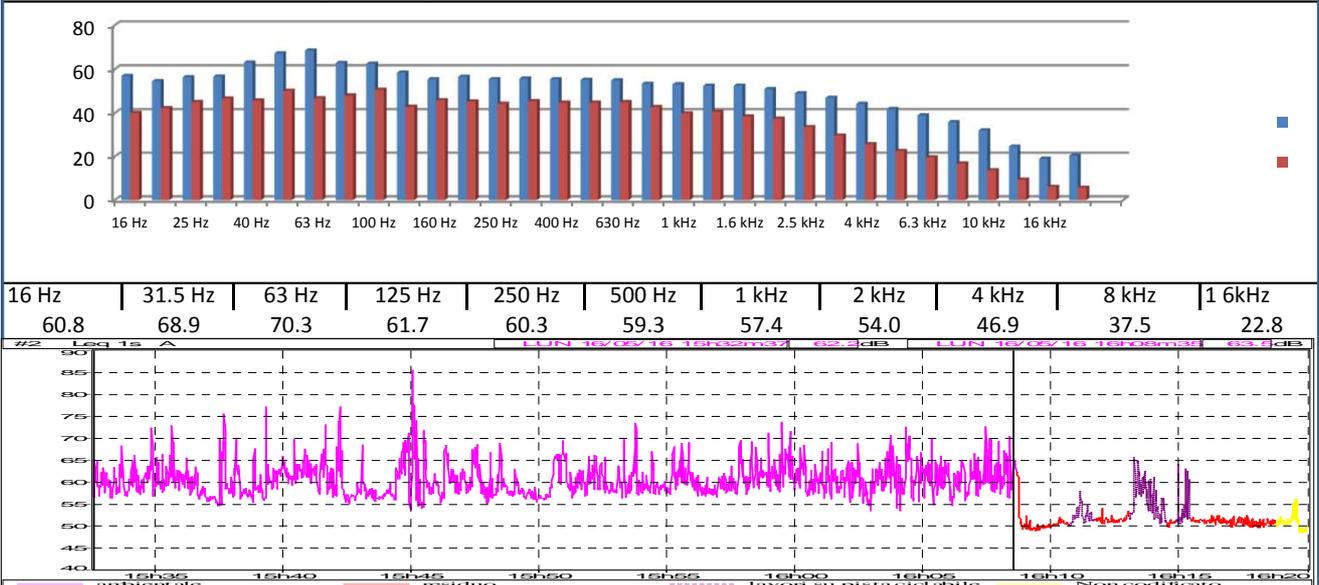


|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Componenti impulsive</b>                 |                    |
| Conteggio impulsi                           | 14                 |
| Frequenza di ripetizione                    | 17.7 impulsi / ora |
| Ripetitività autorizzata                    | 10                 |
| Fattore correttivo KI                       | 3.0 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                   | 62.8 dBA           |
| Liv. rumore ambientale LA = LM + KP         | 62.8 dBA           |
| Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB | 65.8 dBA           |



| Sorgente                  | Lmin | Lmax | complessivo |      |      |         |
|---------------------------|------|------|-------------|------|------|---------|
| dB                        | dB   | dB   | h:m:s       | ms   | ms   |         |
| ambientale                | 62.8 | 53.4 | 85.5        | 56.1 | 56.6 | 0:36:05 |
| residuo                   | 51.4 | 48.9 | 62.1        | 49.3 | 49.5 | 0:06:59 |
| lavori su pista ciclabile | 56.2 | 50.1 | 65.6        | 50.5 | 50.8 | 0:03:07 |

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



Punto C  
a confine angolo N

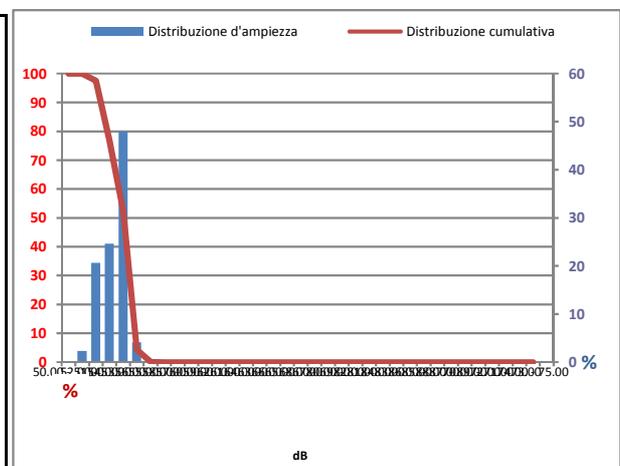
B3

h 3

Inizio 16/05/2016 16:22:48  
Fine 16/05/2016 16:33:38

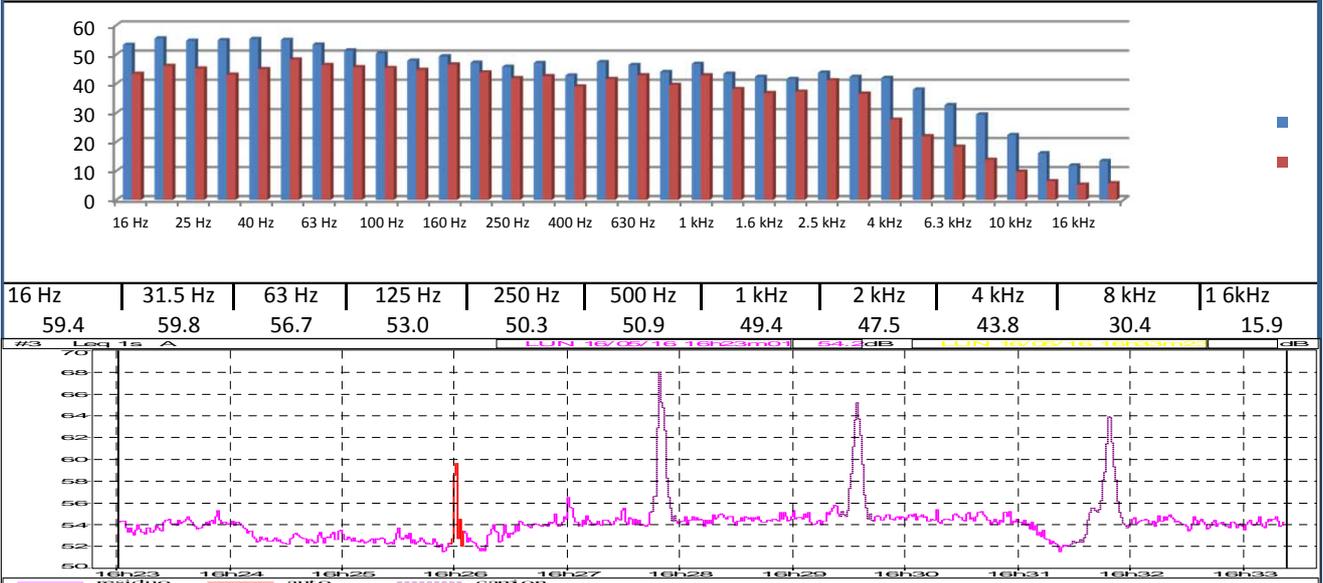


|   |                  |           |          |
|---|------------------|-----------|----------|
| <b>Componenti impulsive</b>                 |                  |           |          |
| Conteggio impulsivi                         |                  | 0         |          |
| Frequenza di ripetizione                    | 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                   |                  |           | 53.9 dBA |
| Liv. rumore ambientale LA = LM + KP         |                  |           | 53.9 dBA |
| Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB |                  |           | 53.9 dBA |



|                           | Sorgente | Lmin | Lmax | L95  | L90  | complessivo |
|---------------------------|----------|------|------|------|------|-------------|
|                           | dB       | dB   | dB   | dB   | dB   | dB          |
| Sorgente residuo          | 53.9     | 51.5 | 56.5 | 52.1 | 52.4 | 00:09:12    |
| auto                      | 55.5     | 52   | 59.6 | 51.9 | 51.9 | 00:00:08    |
| camion                    | 59.3     | 52.3 | 68   | 52.3 | 52.7 | 00:01:02    |
| Sorgenti elencate insieme | 54.9     | 51.5 | 68   | 52.2 | 52.4 | 00:10:22    |

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



Punto A  
a confine E vicino cancello ingresso

N1

h 3

Inizio 06/07/2016 10:38:30  
Fine 06/07/2016 11:34:23



**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**

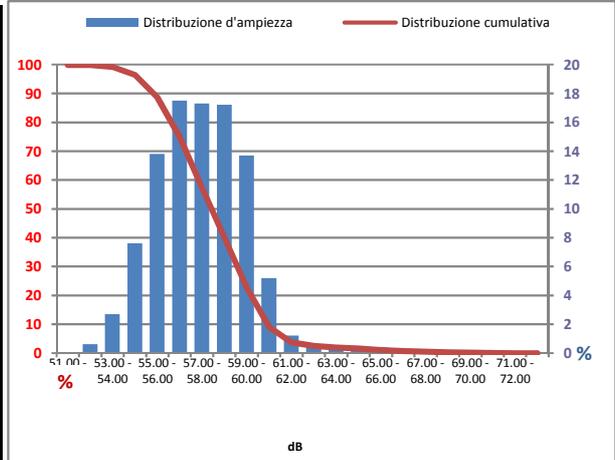
Fattore correttivo KB 0.0 dBA

**Presenza di rumore a tempo parziale**

Fattore correttivo KP 0.0 dBA

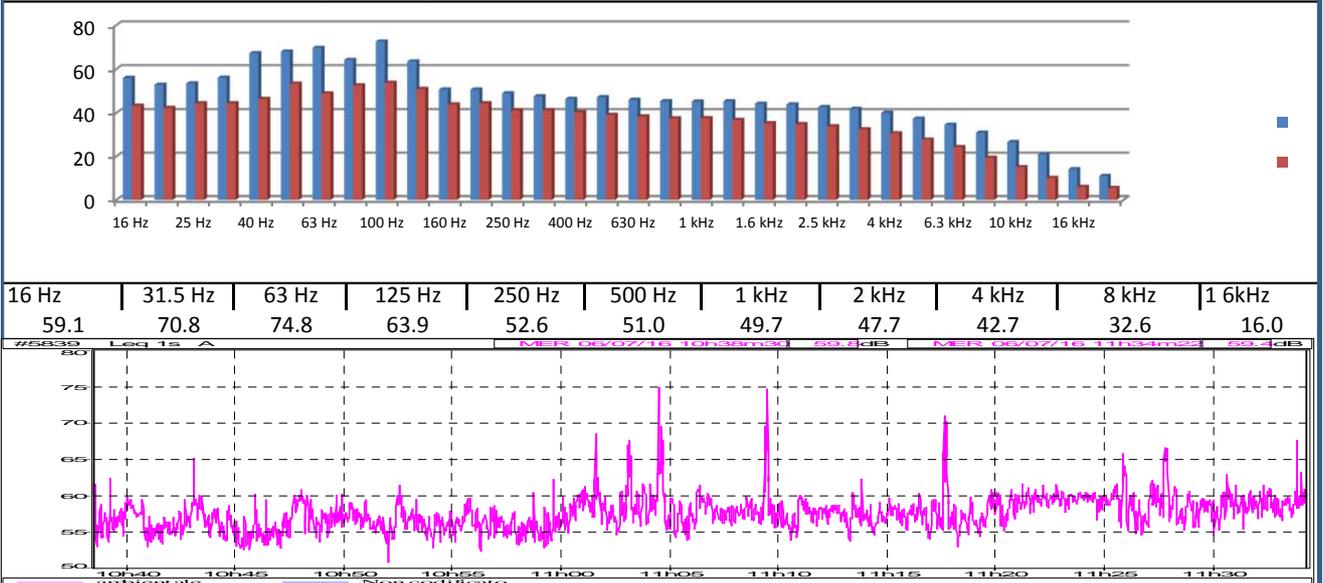
**Livelli**

Liv. rumore ambientale LM 58.4 dBA  
 Liv. rumore ambientale LA = LM + KP 58.4 dBA  
 Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB 58.4 dBA



| Sorgente            | Lmin | Lmax | L95  | L90  | complessivo |
|---------------------|------|------|------|------|-------------|
| dB                  | dB   | dB   | dB   | dB   | dB          |
| Sorgente ambientale | 58.4 | 74.9 | 54.1 | 54.8 | 0:55:53     |

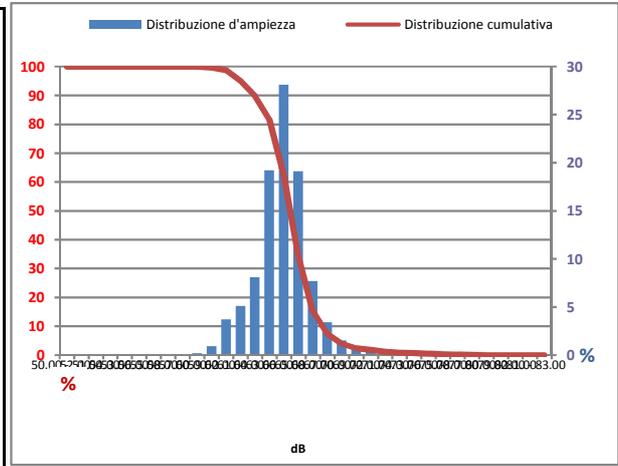
**Analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin) e grafico temporale (Leq dB(A))**



Punto B B1 h 3 Inizio 06/07/2016 10:45:49  
lato S Fine 06/07/2016 11:15:22

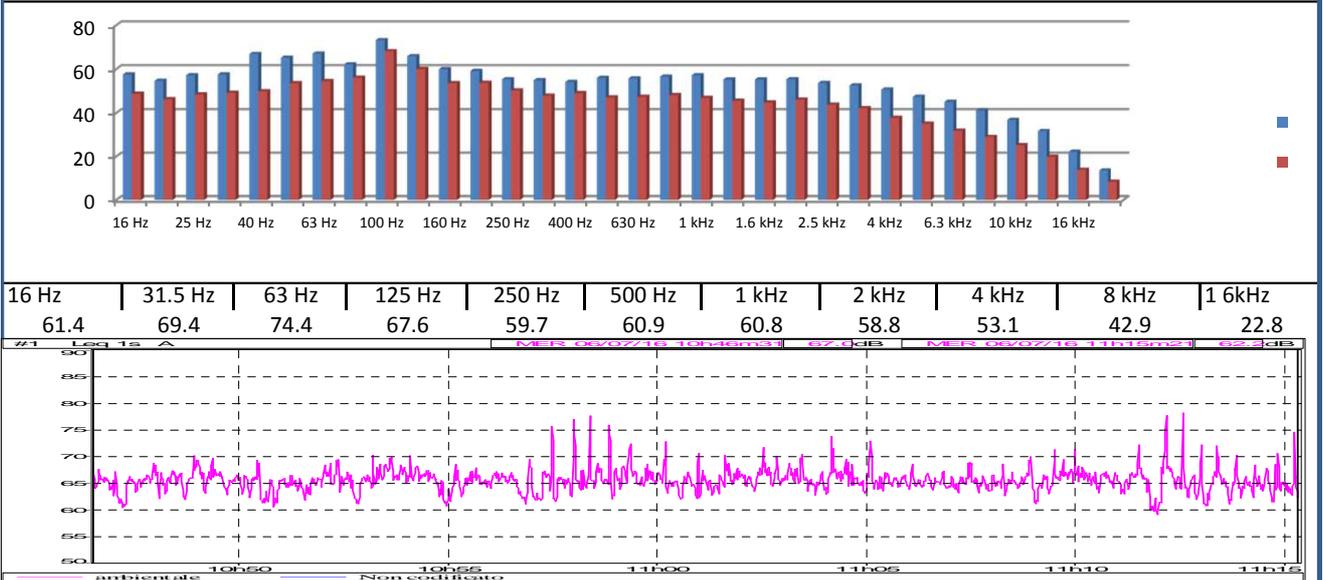


|   |       |                  |   |          |
|---|-------|------------------|---|----------|
| <b>Componenti impulsive</b>                 |       |                  |   |          |
| Conteggio impulsivi                         |       |                  | 2 |          |
| Frequenza di ripetizione                    |       | 4.1 impuls / ora |   |          |
| Ripetitività autorizzata                    |       | 10               |   |          |
| Fattore correttivo KI                       |       |                  |   | 0.0 dBA  |
| <b>Componenti tonali</b>                    | 100Hz | Tocca ?          | x |          |
| Fattore correttivo KT                       |       |                  |   | Livello  |
| <b>Componenti bassa frequenza</b>           |       |                  |   |          |
| Fattore correttivo KB                       |       |                  |   | 3.0 dBA  |
| <b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>  |       |                  |   |          |
| Fattore correttivo KP                       |       |                  |   | 0.0 dBA  |
| <b>Livelli</b>                              |       |                  |   |          |
| Liv. rumore ambientale LM                   |       |                  |   | 66.1 dBA |
| Liv. rumore ambientale LA = LM + KP         |       |                  |   | 66.1 dBA |
| Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB |       |                  |   | 69.1 dBA |



| Sorgente            | Lmin | Lmax | L95  | L90  | complessivo |
|---------------------|------|------|------|------|-------------|
| dB                  | dB   | dB   | dB   | dB   | dB          |
| Sorgente ambientale | 66.1 | 78.2 | 61.9 | 62.9 | 0.02003472  |

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

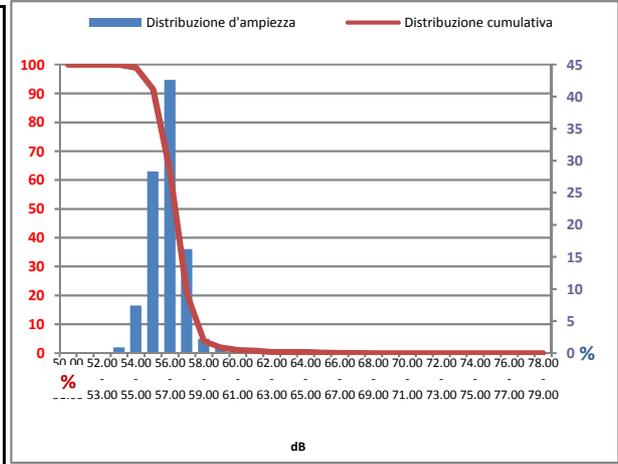


Punto C  
angolo N

h 3 Inizio 06/07/2016 11:19:15  
Fine 06/07/2016 11:31:41

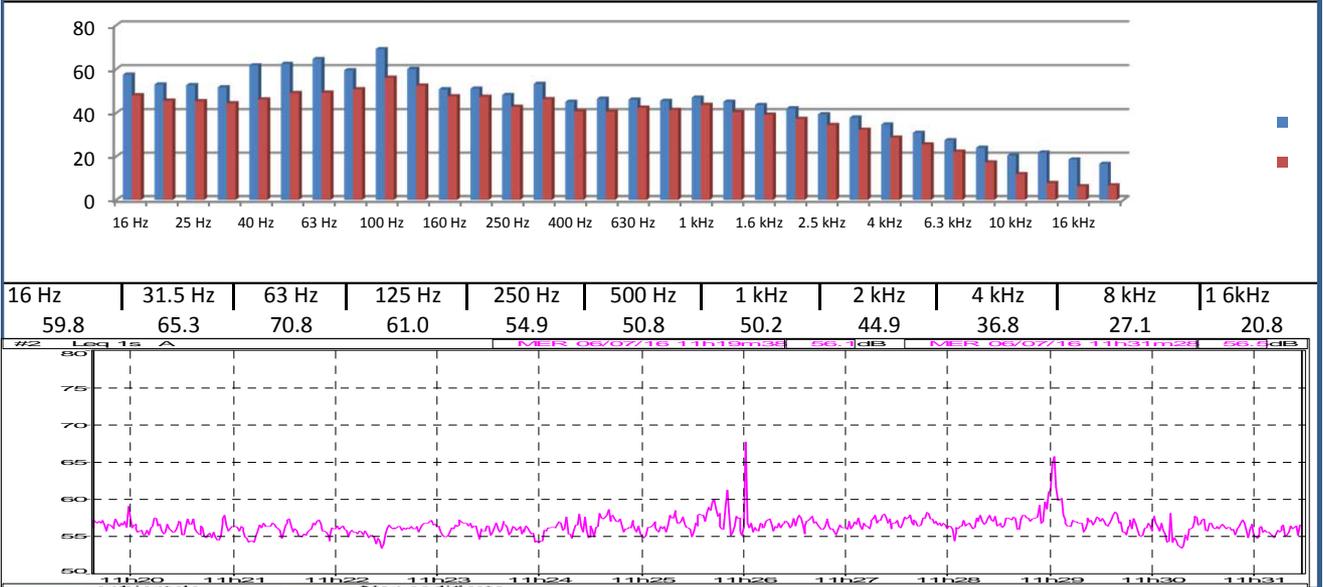


|   |                   |           |          |
|---|-------------------|-----------|----------|
| <b>Componenti impulsive</b>                 |                   |           |          |
| Conteggio impulsi                           |                   | 0         |          |
| Frequenza di ripetizione                    | 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                   |                   |           | 56.6 dBA |
| Liv. rumore ambientale LA = LM + KP         |                   |           | 56.6 dBA |
| Liv. di rumore corr. LC = LA + KI + KT + KB |                   |           | 56.6 dBA |



| Sorgente            | Lmin | Lmax | L95  | L90  | complessivo |          |
|---------------------|------|------|------|------|-------------|----------|
| dB                  | dB   | dB   | dB   | dB   | h:min:s     |          |
| Sorgente ambientale | 56.6 | 53.4 | 67.7 | 54.7 | 55          | 00:11:52 |

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



# Certificati di taratura



ACERT di Paolo Zambusi  
Piazza Libertà, 3 - Loc. Turri  
35036 Montegrotto Terme - PD

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<br><i>date of issue</i>                     | <b>2016/01/11</b>  |
| - cliente<br><i>customer</i>                                    | <b>Ecochem Srl<br/>Via L. L. Zamenhof, 22<br/>Vicenza - VI</b> |
| - destinatario<br><i>addressee</i>                              | <b>Ecochem Srl<br/>Via L. L. Zamenhof, 22<br/>Vicenza - VI</b> |
| - richiesta<br><i>application</i>                               | <b>04/2016</b>   |
| - in data<br><i>date</i>  | <b>2016/01/08</b>  |
| <u>Si riferisce a</u><br><i>Referring to</i>                    |  |
| - oggetto<br><i>item</i>  | <b>Calibratore acustico</b>                                    |
| - costruttore<br><i>manufacturer</i>                            | <b>Bruel &amp; Kjaer</b>                                       |
| - modello<br><i>model</i>                                       | <b>4230</b>  |
| - matricola<br><i>serial number</i>                             | <b>1622642</b>   |
| - data di ricevimento oggetto<br><i>date of receipt of item</i> | <b>2016/01/11</b>  |
| - data delle misure<br><i>date of measurements</i>              | <b>2016/01/11</b>  |
| - registro di laboratorio<br><i>laboratory reference</i>        | <b>2944</b>  |

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  
*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**

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  
*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 measurements*

**2016/01/11**

- registro di laboratorio  
*laboratory reference*

**2945**

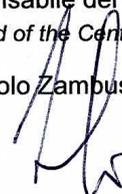
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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



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

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

- 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. 151218/02**

- in data  
*date* **2015/12/18**

Si riferisce a  
*referring to*

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

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

- modello  
*model* **SOLO BLACK**

- matricola  
*serial number* **65839**

- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* **2015/12/18**

- data delle misure  
*date of measurements* **2015/12/21**

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* **2903**

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

