

# VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 -
- D.M. 16 marzo 1998 -
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 -
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 -
- DGR n. 8313 8 marzo 2002 -

<b>Committente:</b>	Franciacorta RED Srl
<b>Comune:</b>	Torri di Quartesolo (VI)
<b>Ubicazione:</b>	Via Brescia, 57-59
<b>Data:</b>	03 Ottobre 2019

Stesura della presente documentazione realizzata dal Dott. Meneghel Francesco

  
Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
Meneghel Francesco - 10295  
Art. 21 - D.Lgs 42/2017

in collaborazione con il dott. Volebole Alessandro





**Sicurezza Suono S.a.s. di Sanavia Stefano & C.**

Sede Legale: Via Po, 3 - 35020 Saonara (PD)

Sede Operativa: Viale della Navigazione Interna, 35 - 35129 Padova

C.F e P.I 04444860284 Cell. +39 3392209597 stefano@sicurezzasuono.com



## INDICE

PREMESSA.....	3
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
DEFINIZIONI E CRITERI DI VALUTAZIONE.....	4
INFORMAZIONI IDENTIFICATIVE ED URBANISTICHE DI CARATTERE GENERALE .....	6
CLASSIFICAZIONE AREA DI RILEVAMENTO.....	8
STRUMENTAZIONE DI MISURA .....	9
INDAGINE FONOMETRICA DI RILEVAMENTO ACUSTICO .....	10
CALCOLO ANALITICO DI CLIMA ACUSTICO .....	25
CALCOLO VALORI LIMITE DI IMMISSIONE ED EMISSIONE.....	31
CONCLUSIONI.....	32
ALLEGATI AL PRESENTE DOCUMENTO .....	34

---

## PREMESSA

---

Il presente rapporto ha come oggetto la verifica previsionale del rispetto dei limiti normativi di impatto acustico presso gli spazi di vita adiacenti ad edificio a destinazione commerciale, in vista di un progetto di ristrutturazione e cambio di destinazione d'uso.

La presente relazione tecnica è stata redatta dal dott. Meneghel Francesco, tecnico competente in acustica iscritto al n. 10295 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica.

---

## RIFERIMENTI NORMATIVI

---

L'inquinamento acustico nell'ambiente esterno è attualmente regolamentato dalle seguenti normative:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 del 8 marzo 1991;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicata nel Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale, n. 125 del 30 ottobre 1995.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1 dicembre 1997;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1 aprile 1998.

Si sono altresì seguiti i criteri previsti all'interno della Delibera della Giunta della Regione Lombardia n. 8313 del 8 marzo 2002, "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

---

## **DEFINIZIONI E CRITERI DI VALUTAZIONE**

---

### **Tempo di riferimento $T_R$** (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

*“Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00”.*

### **Tempo di osservazione $T_O$** (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

*“E' un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.”*

### **Tempo di misura $T_M$** (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

E' un periodo di tempo “... di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.”

### **Livello di rumore residuo** (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

*“E' il livello continuo equivalente di pressione sonora” ... omissis ... “che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.”*

### **Livello di rumore ambientale** (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

*“E' il livello continuo equivalente di pressione sonora” ... omissis ... “prodotto da tutte le sorgenti di rumore” ... omissis ... “E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:*

- 1) *nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $T_M$ ;*
- 2) *nel caso dei limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .*

### **Rumore con componenti impulsive** (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)

*“Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.”*

**Rumore con componenti tonali** (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)

*“Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili”.*

Nel caso si riconosca soggettivamente la presenza di componenti tonali o impulsive nel rumore, si procede ad una verifica strumentale.

Nel caso in cui la verifica strumentale confermi la presenza di una componente tonale o impulsiva, il livello sonoro misurato deve essere incrementato di 3 dB(A).

**Ambiente abitativo** (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)

*“Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane” ... omissis.*

**Valori limite assoluti di immissione** (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 3)

*“Valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno” ... omissis.*

I valori limite assoluti di immissione sono indicati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e corrispondono ai limiti di zona o valori di attenzione relativi alla classificazione acustica del territorio, ove realizzata.

**Valori limite di emissione** (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 2)

*“Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora” ... omissis.*

I valori limite di emissione delle sorgenti fisse sono indicati nella tabella B allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e corrispondono numericamente ai valori limite assoluti di immissione, diminuiti di 5 dB.

---

## INFORMAZIONI IDENTIFICATIVE ED URBANISTICHE DI CARATTERE GENERALE

---

### AREA DI INFLUENZA, LOCALIZZAZIONE

L'area di intervento è localizzata nel territorio del Comune di Torri di Quartesolo (VI), ubicato a sud-est di Vicenza e distante circa 4 km dal confine con la Provincia di Padova, e più precisamente all'interno del Parco Commerciale denominato "Le Piramidi".

Il lotto oggetto di intervento (superficie lotto 9.546 mq) è composto da un fabbricato produttivo (superficie coperta 3.698 mq), dedicato allo stoccaggio di merci per le attività commerciali di Ovvio, e un'area esterna comprensiva di viabilità e parcheggi.

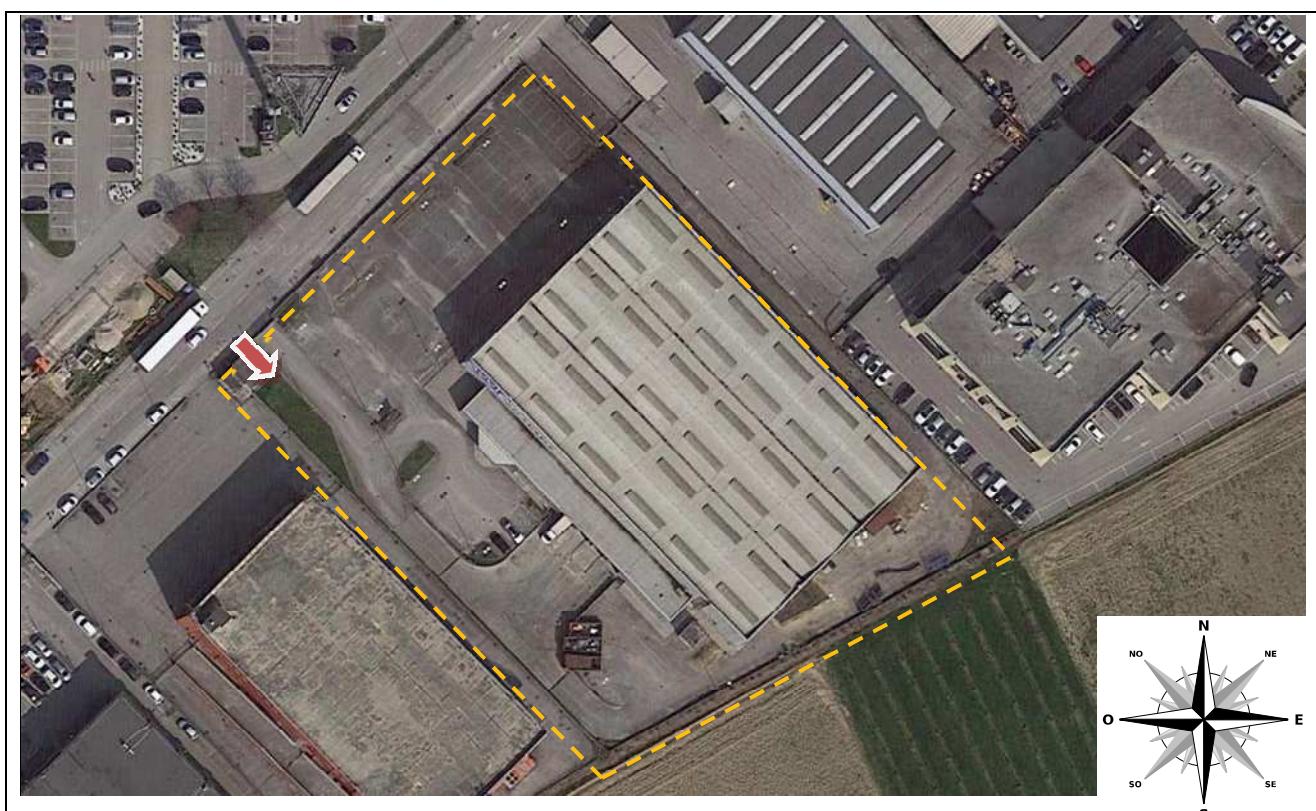


Fig. 1 : Localizzazione satellitare dell'area oggetto dell'indagine e individuazione dei ricettori

L'area confina a sud est con campi a destinazione agricola, a circa 100 metri vi è un insediamento residenziale. Negli altri lati confina con altri edifici a destinazione commerciale.

A sud vi è l'autostrada A4 a circa 380 metri di distanza.

## **INTERVENTI DI PROGETTO, INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI**

Il progetto prevede la riqualificazione dell'intero compendio, mediante rifacimento dell'area parcheggi e la ristrutturazione impiantistica e prospettica, con cambio d'uso da produttivo a commerciale con annesso magazzino-deposito e uffici.



**Fig. 2 : foto inserimento aereo del compendio immobiliare ristrutturato**

Si prevede di ricavare una superficie di vendita (SV) di 2.500 mq, oltre a ulteriori superfici destinate a magazzino (mq 1.000), uffici e servizi vari (mq 198).

La ristrutturazione si completerà con il rifacimento della viabilità interna e dei parcheggi.

Si realizzerà altresì la separazione fisica fra la viabilità di carico/scarico merci e del personale da quella dell'utenza. Anche i parcheggi saranno separati fra utenza (fronte attività) e personale (retro attività).

Le uniche sorgenti ascrivibili all'attività saranno pertanto quelle relative alla viabilità e al carico/scarico.

La baia di carico è interrata di circa 80 centimetri.

## CLASSIFICAZIONE AREA DI RILEVAMENTO

Il Comune di Torri di Quartesolo ha redatto il Piano di classificazione acustica del territorio come previsto dalla Legge N°447 del 26/10/95.

L'azienda è inserita ai confini di una zona in classe V, a sud vi è una fascia di transizione oltre la quale vi è una zona in classe III.

I limiti che dovranno rispettare le sorgenti fisse sono riassunti nella seguente tabella:

Zonizzazione	IMMISSIONE		EMISSIONE	
	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Classe I Aree particolarmente protette	50	40	45	35
Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	50	40
Classe III Aree di tipo misto	60	50	55	45
Classe IV Aree di intensa attività umana	65	55	60	50
Classe V Aree prevalentemente industriali	70	60	65	55
Classe VI Aree di intensa attività umana	70	70	65	65

Periodo di riferimento diurno: ore 6.00 - 22.00 / Periodo di riferimento notturno: ore 22.00 - 6.00

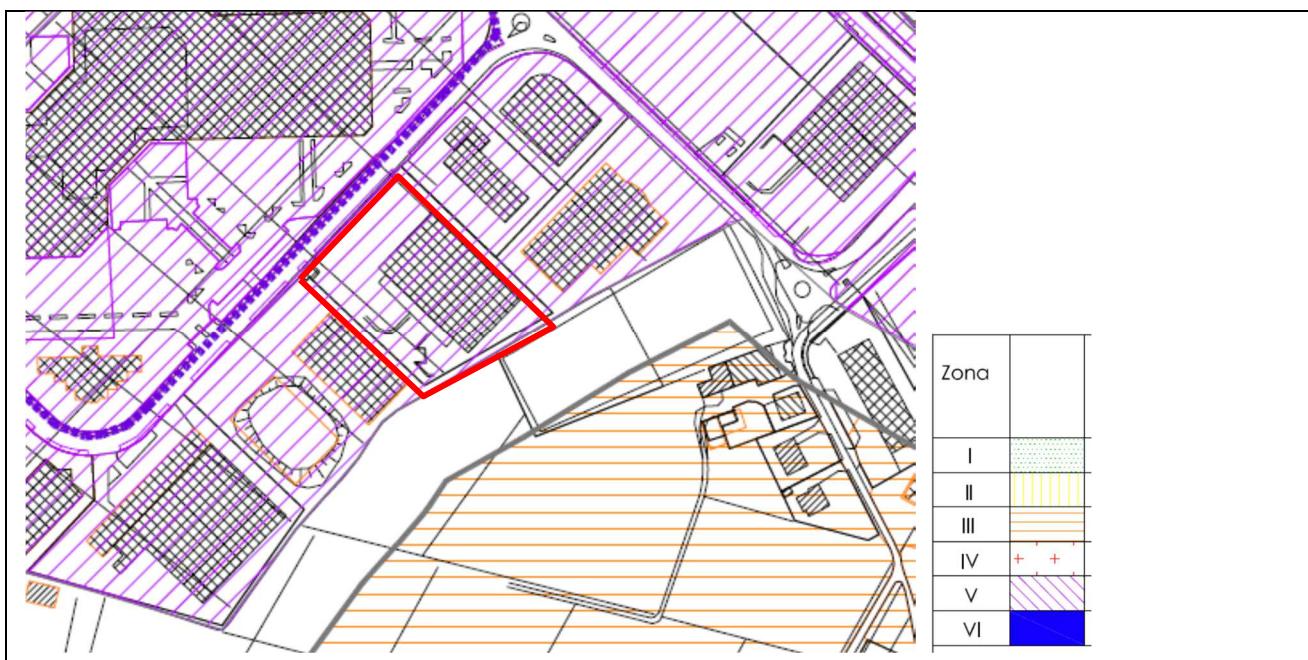


Fig. 3 : Estratto della classificazione acustica comunale per l'area oggetto dell'indagine

---

## STRUMENTAZIONE DI MISURA

---

Per l'effettuazione delle misure riportate nel presente elaborato è stata utilizzata la seguente strumentazione di misura, la cui catena risulta essere in classe 1 secondo le normative I.E.C. 651 (fonometri di precisione), I.E.C. 804 (fonometri integratori) e I.E.C. 1260 (analisi in frequenza per bande di ottava e terzi di ottava), in conformità a quanto richiesto dal D.M. 16/3/98. In particolare:

### **Fonometro integratore e analizzatore di frequenza in tempo reale**

Fonometro integratore di precisione marca 01dB Stell MVI technologies group modello SOLO n° 61265 Classe 1 certificato SIT ai sensi della legge n° 273 dell'11 agosto 1991.

Provisto di sistema interno di calibrazione con microfono a campo diffuso a condensatore prepolarizzato da ½" con risposta in frequenza lineare a 0° d'incidenza in campo libero (può essere elettronicamente corretto in campo diffuso), conforme alle IEC651 e IEC804 e con filtri digitali in classe 0 conformi alle IEC1260.

- Fonometro conforme alle Norme      IEC 60804                  classe 1 edizione 10-2000
- IEC 60651                  classe 1 edizione 10-2000
- IEC 61672-1                classe 1 edizione 05-2002
- IEC 1260                        classe 1 edizione 07-1995
- ANSI S1.11                classe 1 edizione 1996

### **Calibratore acustico**

Calibratore acustico marca BRUEL & KJAER modello 4231 n° 2272215 di classe 1 certificato SIT n.146, conforme alla Norma IEC 942 1988 CE

### **Postprocessing dei dati**

Software dB Trait della 01 dB Stell MVI technologies group omologato al P.T.B. di Berlino

---

## INDAGINE FONOMETRICA DI RILEVAMENTO ACUSTICO

---

### DATI ATMOSFERICI E TEMPORALI

Tempo di riferimento ( $T_R$ ): diurno (6.00 – 22.00)

Tempo di osservazione ( $T_O$ ): 7.00 – 20.00

Data: 26/09/2019

Temperatura esterna: 23,0 °C Umidità relativa: 52,0%

Velocità vento: < 5,0 m/s

Condizioni meteo: Sereno

Tempo di misura ( $T_M$ ): 14.11 – 16.35

### CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE DI MISURA

La strumentazione di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942:1988:

- Prima delle misure viene fornito alla catena strumentale il livello sonoro di calibrazione pari a 94 dB a 1 kHz; Leq = 94,0 dBA.
- Dopo le misure viene controllata la calibrazione della catena di misura a conclusione della campagna di rilevamento.

Le misure fonometriche eseguite sono valide in quanto le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono in valore minore di 0,5 dB.

### METODOLOGIA DI ANALISI

Le misure del livello del rumore sono state eseguite:

- considerando il Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa (allegato A punto 8 del Decreto 16 marzo 1998);
- seguendo la metodologia a tecnica per integrazione continua (allegato B punto 2 comma “a” del Decreto 16 marzo 1998).

Per potere applicare eventuali fattori correttivi per ottenere il livello di rumore corretto ( $L_C$ ) definito dalla relazione:

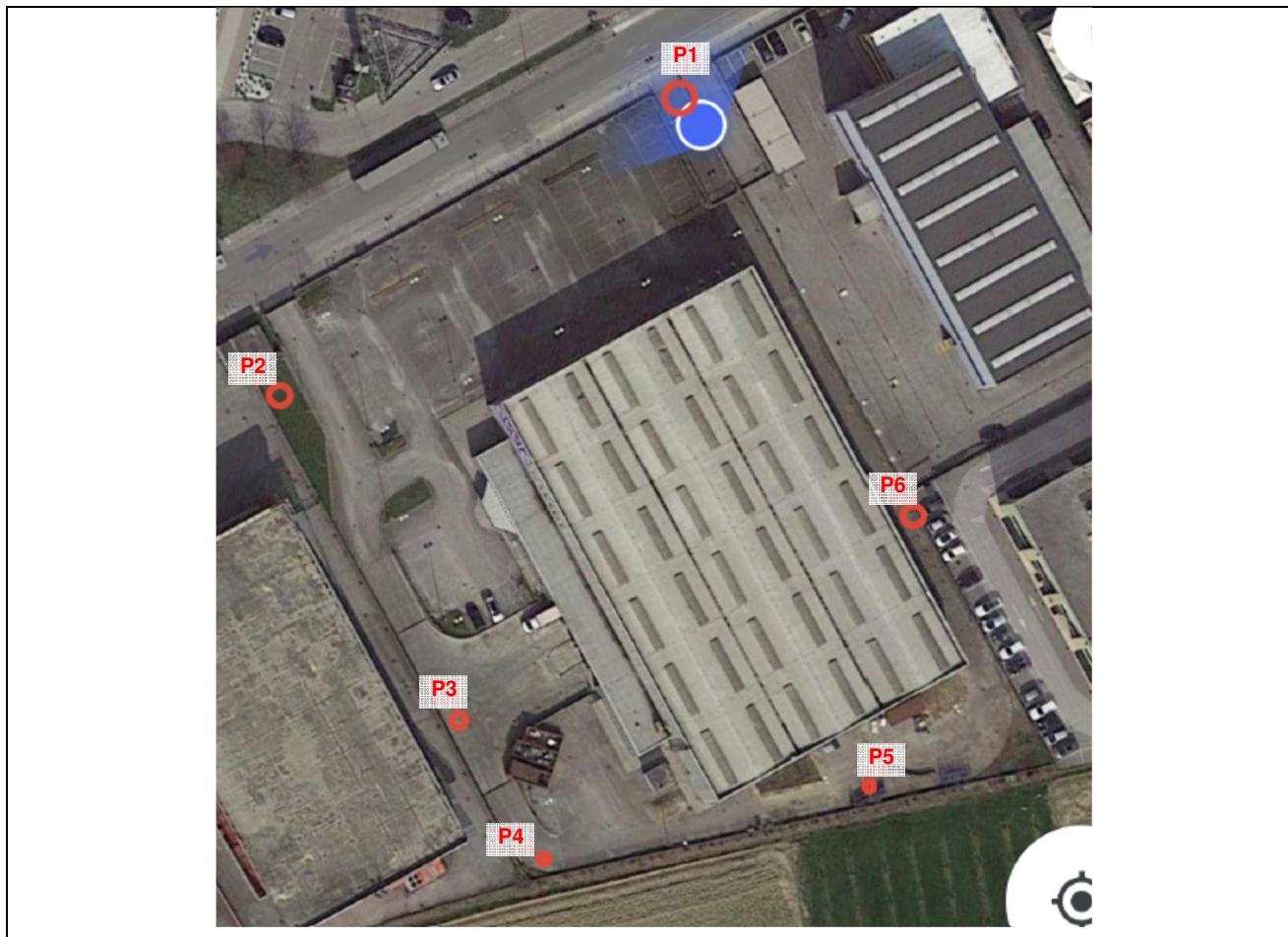
$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Sono stati analizzati i dati misurati per potere riconoscere:

- la presenza di eventi sonori impulsivi (allegato B punto 8 e 9 del Decreto 16 marzo 1998);
- il riconoscimento di componenti tonali di rumore (allegato B punto 10 del Decreto 16 marzo 1998);
- la presenza di componenti spettrali in bassa frequenza (allegato B punto 11 del Decreto 16 marzo 1998).

Come da DM 16 MARZO 1998 art. 3 comma 1, allegato B punto 3 i valori misurati sono arrotondati a 0,5 dB.

*INDICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA*

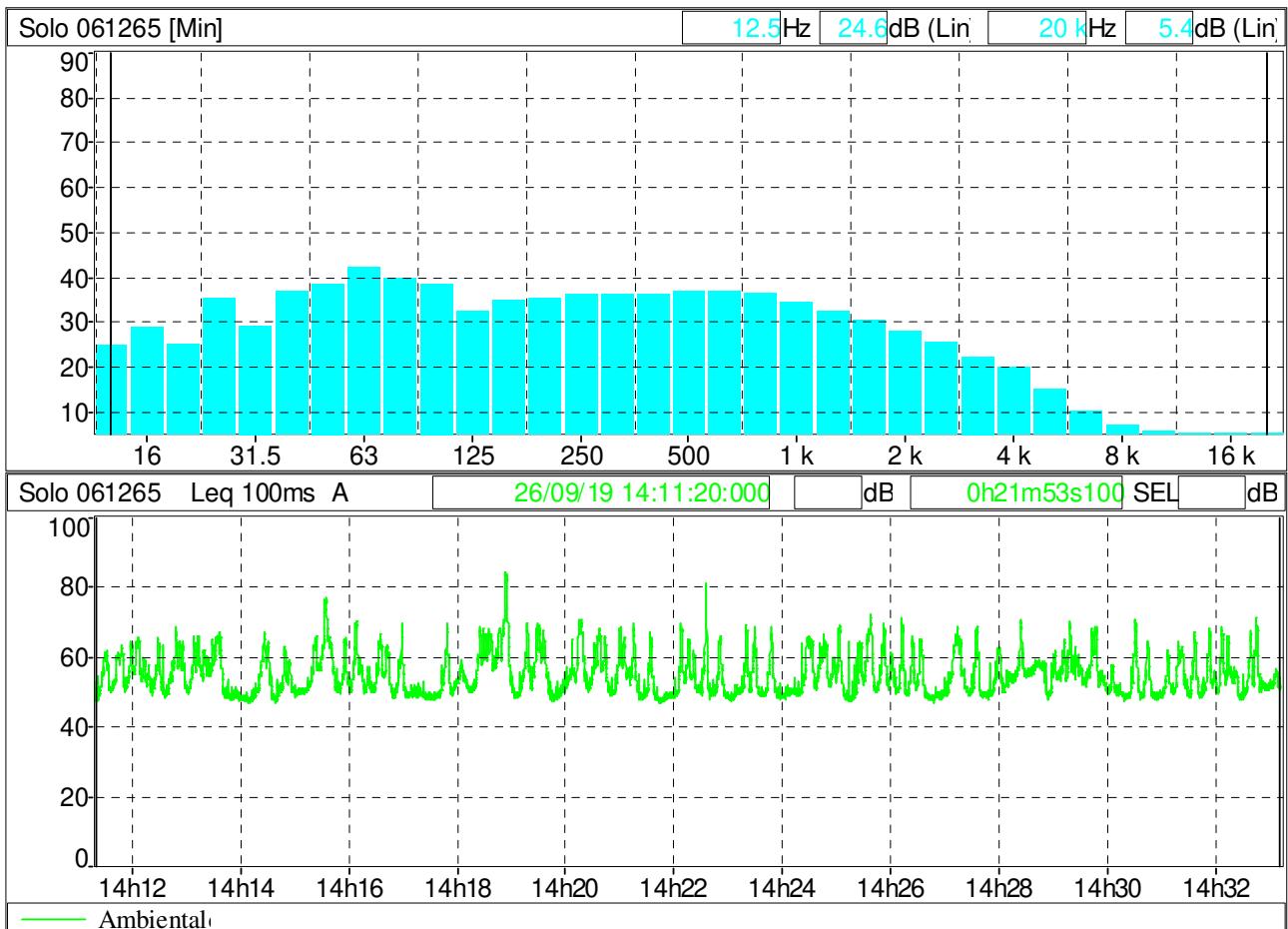


**Fig. 4 : Posizionamento dei punti di misura su mappa aerea della zona**

## RISULTATI DELLE MISURE

P1

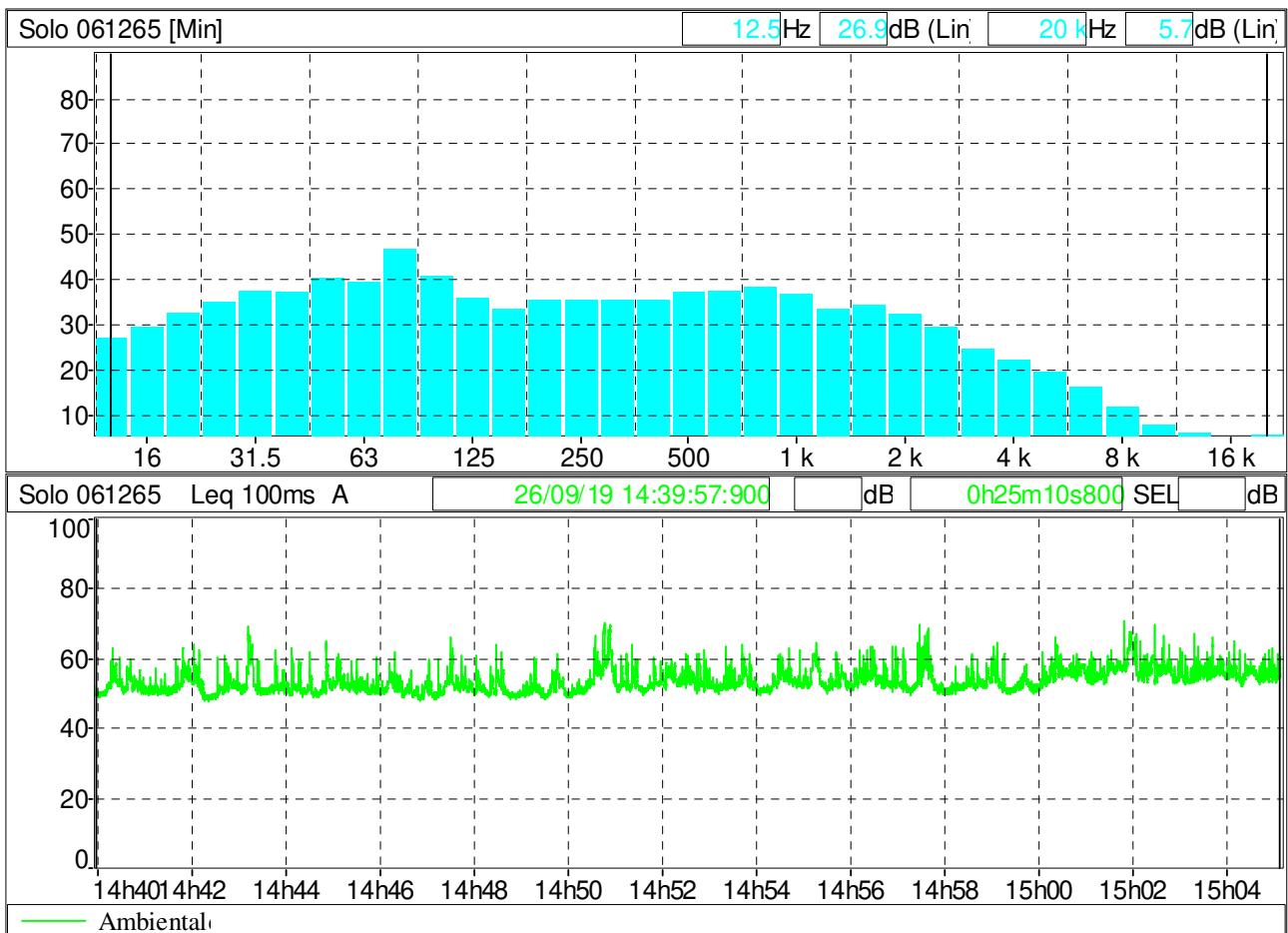
File	061265_190926_141120000.CMG					
Ubicazione	Solo 061265					
Tipo dati Pesatura	Leq A					
Inizio Fine	26/09/19 14:11:20:000 26/09/19 14:33:13:100					
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Ambientale	60,8	46,6	84,2	48,2	48,7	00:21:53:100



Decreto 16 marzo 1998					
File	061265_190926_141120000.CMG				
Ubicazione	Solo 061265				
Sorgente	Ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	26/09/19 14:11:20:000				
Fine	26/09/19 14:33:13:100				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	2				
Frequenza di ripetizione	5,4 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0,0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
25Hz	35,4 dB	10,3 dB / 6,3 dB	4,2 dB	39,3 dB	
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					
Rumore ambientale misurato LM	60,8 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	60,8 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	60,8 dBA				

**P2**

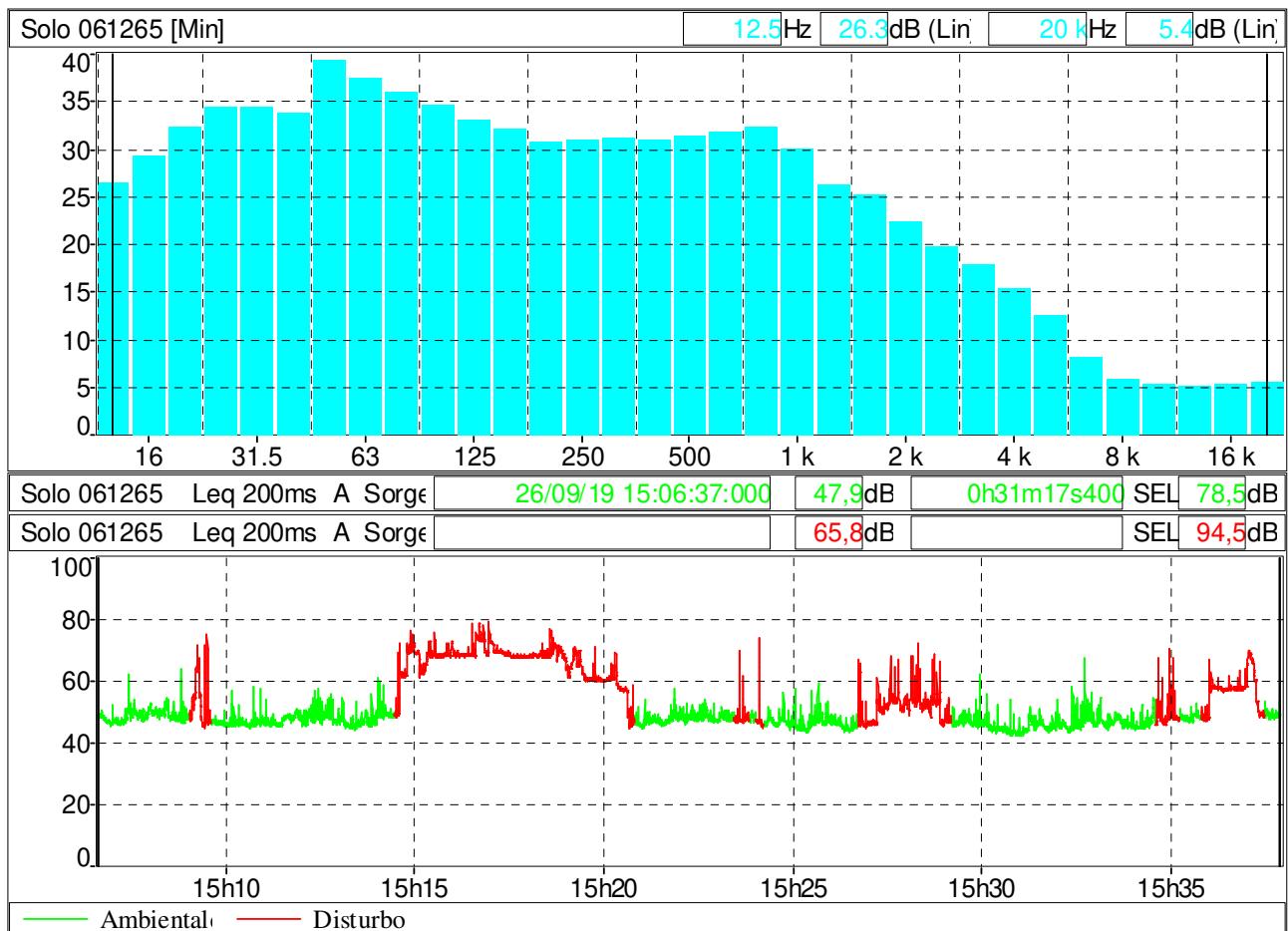
File	061265_190926_143542000.CMG					
Ubicazione	Solo 061265					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Inizio	26/09/19 14:39:57:900					
Fine	26/09/19 15:05:08:700					
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Ambientale	54,9	47,5	70,5	49,4	50,0	00:25:10:800



Decreto 16 marzo 1998					
File	061265_190926_143542000.CMG				
Ubicazione Sorgente	Solo 061265 Ambientale				
Tipo dati Pesatura	Leq A				
Inizio	26/09/19 14:39:57:900				
Fine	26/09/19 15:05:08:700				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	3				
Frequenza di ripetizione	7,1 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0,0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
80Hz	46,6 dB	7,0 dB / 6,1 dB	28,5 dB	39,8 dB	
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					
Rumore ambientale misurato LM	54,9 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	54,9 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	54,9 dBA				

**P3**

File	061265_190926_150637000.CMG					
Ubicazione	Solo 061265					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Inizio	26/09/19 15:06:37:000					
Fine	26/09/19 15:37:54:400					
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	Durata complessivo h:m:s.ms
Ambientale	47,9	41,5	69,3	43,9	44,5	00:19:04:500
Disturbo	65,8	43,9	81,1	46,0	46,9	00:12:12:900



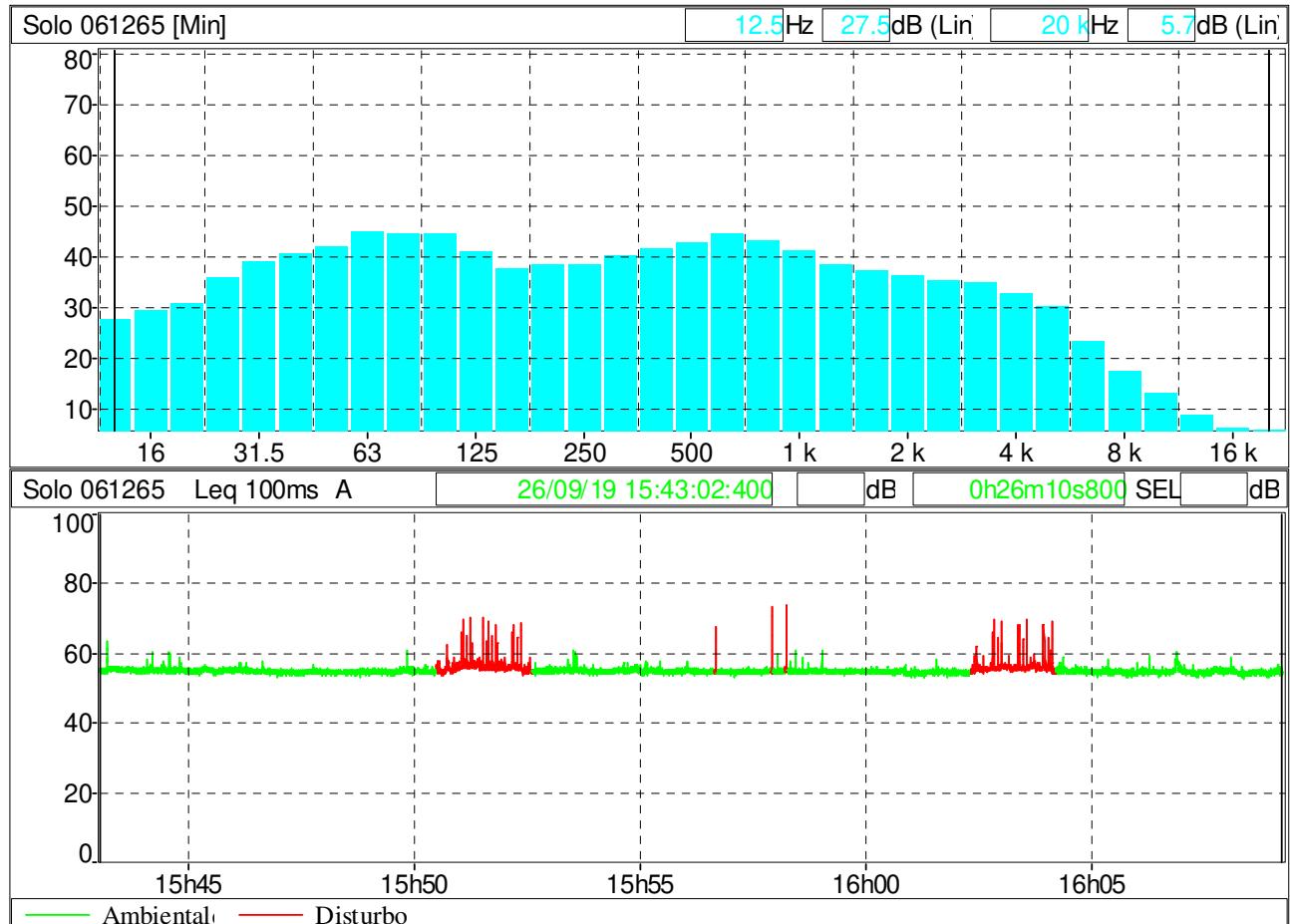
Sono stati campionati, e etichettati come disturbo, i contributi dati dai rumori presenti in un vicino cantiere stradale, le attivazioni dei container compattatori di rifiuti e il passaggio di mezzi pesanti in prossimità del microfono.

Decreto 16 marzo 1998	
File	061265_190926_150637000.CMG
Ubicazione	Solo 061265
Sorgente	Ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/09/19 15:06:37:000
Fine	26/09/19 15:37:54:400
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	12
Frequenza di ripetizione	23,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	47,9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	47,9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	50,9 dBA

P4



File	061265_190926_153839000.CMG					
Ubicazione	Solo 061265					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Inizio	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	Durata
Fine	26/09/19 15:43:02.400					complessivo
Sorgente	Sorgente	dB	dB	dB	dB	h:m:s.ms
Ambientale	54,6	52,6	63,4	53,7	53,9	00:22:01:500
Disturbo	57,3	53,5	73,8	54,3	54,6	00:04:09:300

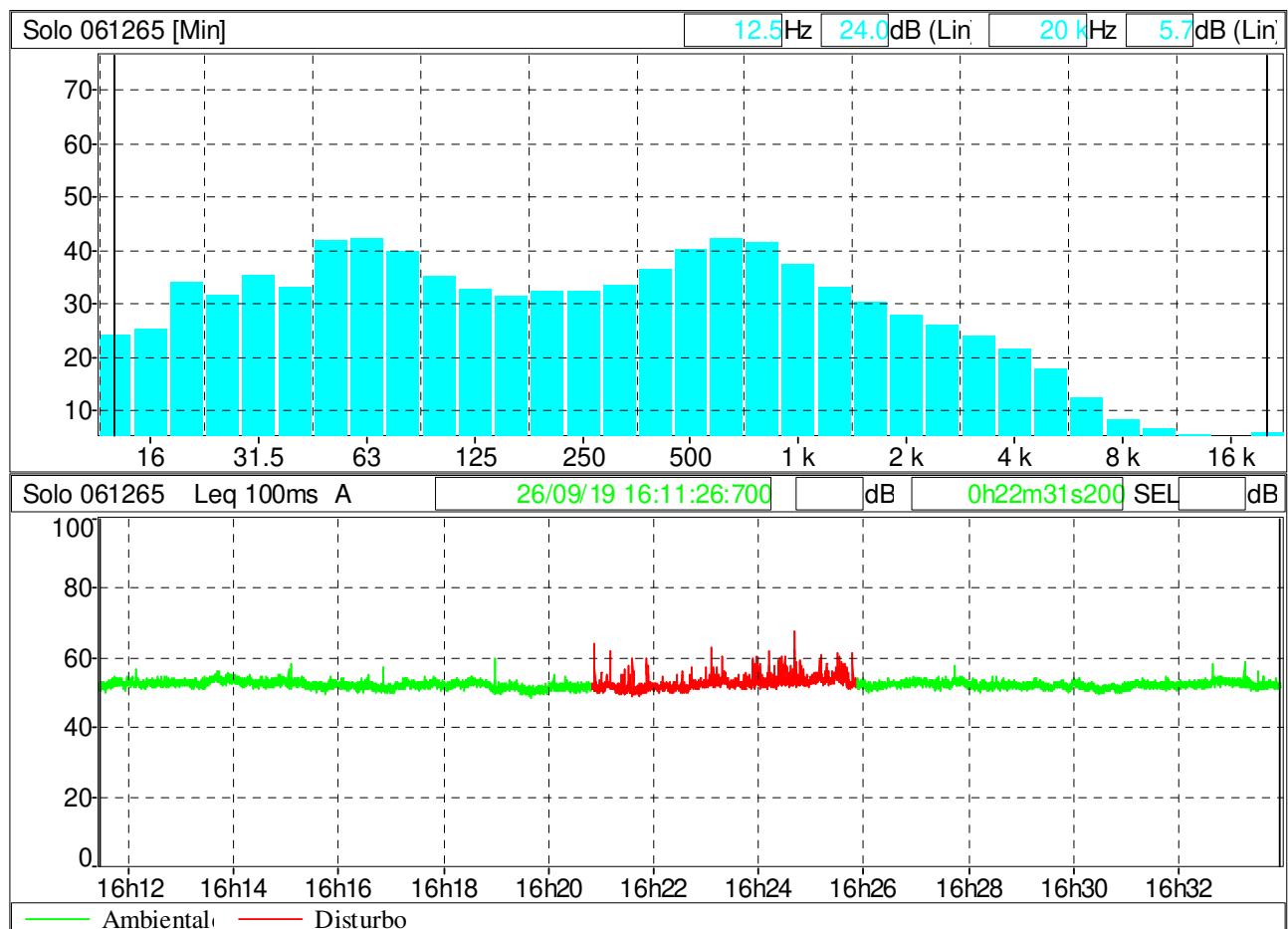


Sono stati campionate, e etichettate come disturbo, le attivazioni dei container compattatori di rifiuti.

Decreto 16 marzo 1998	
File	061265_190926_153839000.CMG
Ubicazione	Solo 061265
Sorgente	Ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/09/19 15:43:02:400
Fine	26/09/19 16:09:13:200
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	54,6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	54,6 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	54,6 dBA

P5

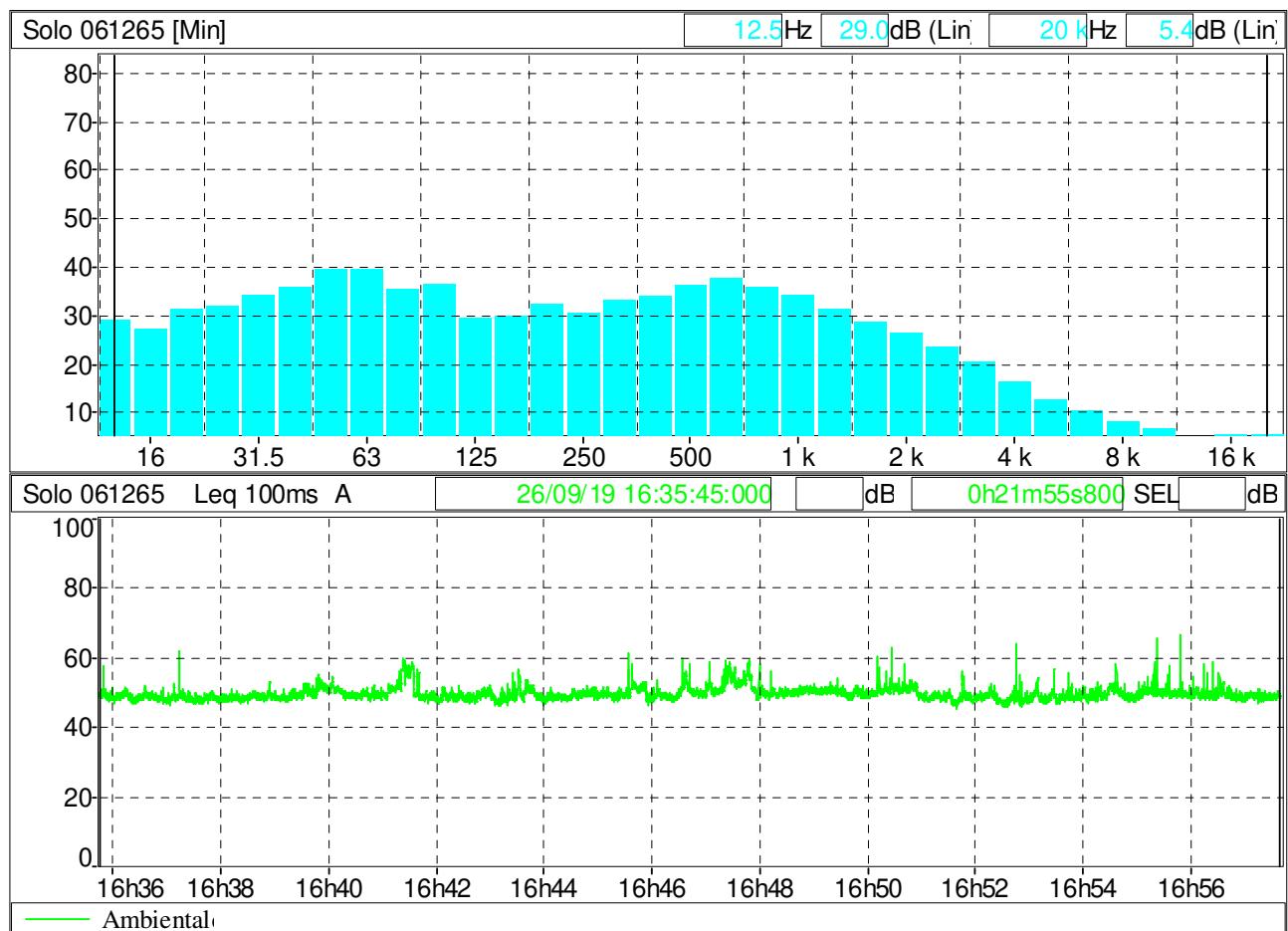
File	061265_190926_161033000.CMG					
Ubicazione	Solo 061265					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Inizio	26/09/19 16:10:33:000					
Fine	26/09/19 16:33:58:000					
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Ambientale	52,1	48,4	59,5	50,5	50,8	00:17:33:300



Decreto 16 marzo 1998	
File	061265_190926_161033000.CMG
Ubicazione	Solo 061265
Sorgente	Ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/09/19 16:11:26:700
Fine	26/09/19 16:33:57:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	52,1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	52,1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	52,1 dBA

P6

File	061265_190926_163545000.CMG					
Ubicazione	Solo 061265					
Tipo dati Pesatura	Leq A					
Inizio Fine	26/09/19 16:35:45:000 26/09/19 16:57:40:800					
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Ambientale	50,0	45,3	66,6	47,3	47,6	00:21:55:800



Decreto 16 marzo 1998	
File	061265_190926_163545000.CMG
Ubicazione	Solo 061265
Sorgente	Ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/09/19 16:35:45:000
Fine	26/09/19 16:57:40:800
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	3
Frequenza di ripetizione	8,2 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	50,0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	50,0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	50,0 dBA

---

## CALCOLO ANALITICO DI CLIMA ACUSTICO

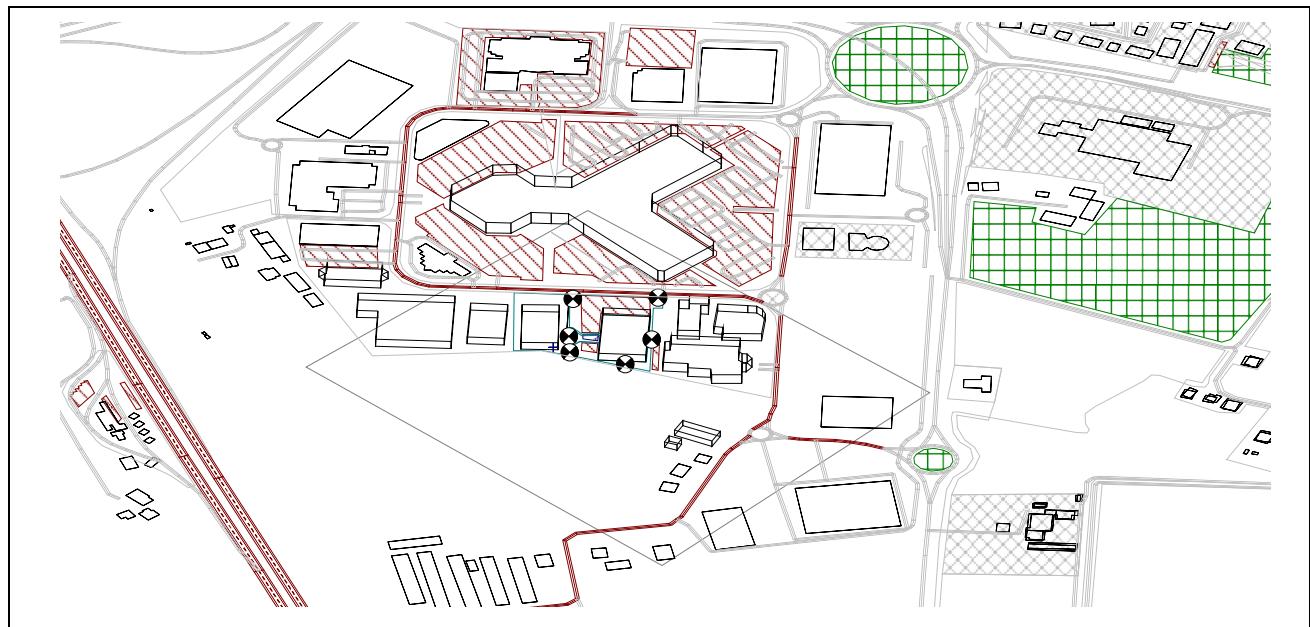
---

### METODOLOGIA DI ANALISI

Attraverso l'utilizzo del software Cadna-A®, è stato modellato un ambiente virtuale riproducente lo stato di fatto dell'attuale insediamento in esame e locali ricettori. Si sono riprodotte tutte le strutture a contatto con le immissioni sonore provenienti dall'area in esame, avendo cura di parametrizzare nel modello di calcolo l'aspetto fisico/acustico dei ricettori (altezza, caratteristiche generali della superficie, perimetro e area).

Si sono utilizzati i risultati dei rilievi per parametrizzare le sorgenti rumorose attive durante il campionamento.

In seguito è stato inserito nel modello il parcheggio e l'area carico/scarico.



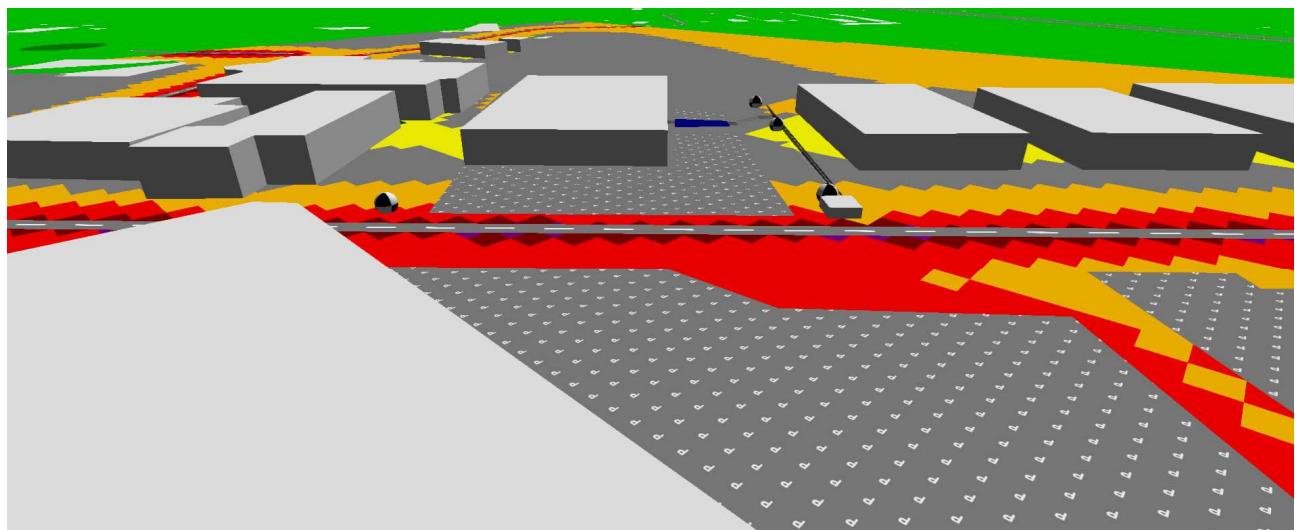
**Figura 5 : Riproduzioni isometrica della parametrizzazione effettuata presso il software di calcolo previsionale dell'area oggetto delle indagini**

## RISULTATI OTTENUTI AL CALCOLATORE

### STATO ATTUALE (RESIDUO)



**Figura 6 :** Riproduzione 2D della parametrizzazione effettuata presso il software di calcolo previsionale dell'area oggetto delle indagini a metri 1,5 da terra



**Figura 7 :** Riproduzione 3D della parametrizzazione effettuata presso il software di calcolo previsionale dell'area oggetto delle indagini a metri 1,5 da terra

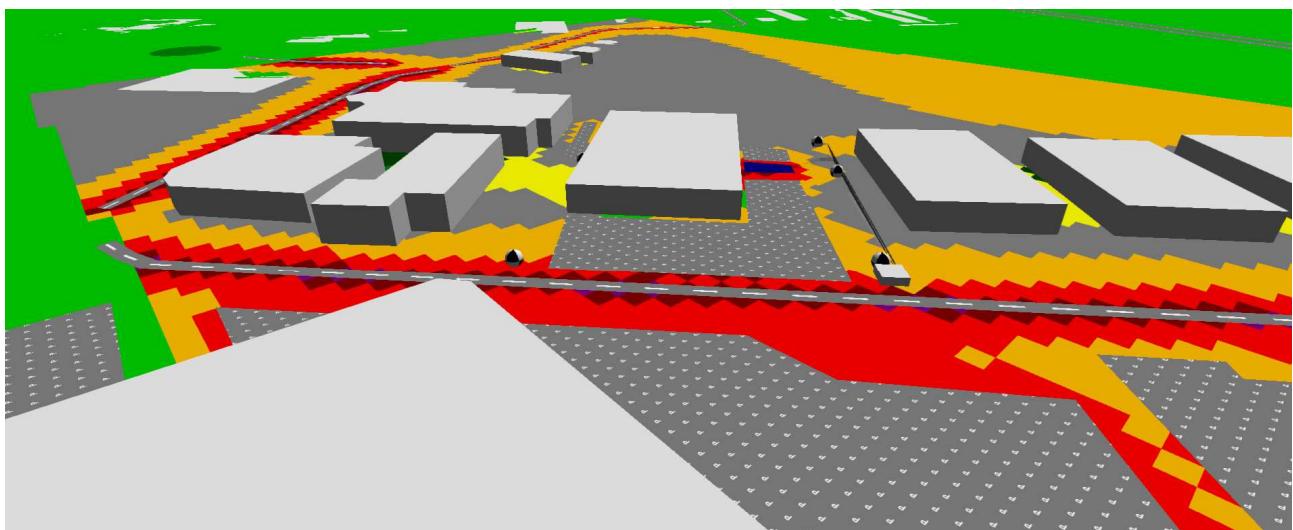
### Tabella dei risultati stato attuale

Nome	M.	ID	Livello Lr
			Giorno
			(dBA)
P1			61.3
P2			55.2
P3			49.0
P4			54.0
P5			52.2
P6			49.7

### PROGETTO (AMBIENTALE)



**Figura 7 : Riproduzione 2D della parametrizzazione effettuata presso il software di calcolo previsionale dell'area oggetto delle indagini a metri 1,5 da terra**



**Figura 8 : Riproduzione 2D della parametrizzazione effettuata presso il software di calcolo previsionale dell'area oggetto delle indagini a metri 1,5 da terra**

### Tabella dei risultati di progetto

Nome	M.	ID	Livello Lr
			Giorno
			(dBA)
P1			61.3
P2			55.7
P3			55.0
P4			54.8
P5			52.3
P6			49.7

*Validazione del modello (scarto quadratico medio)*

Si procede ora alla verifica del modello previsionale di impatto acustico utilizzato, secondo quanto di seguito definito:

**scarto quadratico medio**  $< 1,5$   
 **$L_s - L_m$**   $< 2 \text{ dB}$

P <sub>V</sub>	L <sub>S</sub>	L <sub>M</sub>	L <sub>S</sub> -L <sub>M</sub>		(L <sub>S</sub> -L <sub>M</sub> ) <sup>2</sup>	somma	Rq(som./n)
<b>P1</b>	61,3	60,8	0,5		0,25		
<b>P2</b>	55,2	54,9	0,3		0,09		
<b>P3</b>	49,0	47,9	1,1		1,21		
<b>P4</b>	54,1	54,6	-0,5		0,25		
<b>P5</b>	52,3	52,1	0,2		0,04		
						1,93	0,57

**Legenda**

- L<sub>S</sub> livello stimato
- L<sub>M</sub> livello misurato
- P<sub>V</sub> punti di verifica

---

## CALCOLO VALORI LIMITE DI IMMISSIONE ED EMISSIONE

---

Al fine del calcolo dei valori di immissione, emissione e differenziale si utilizzano i rilievi ottenuti dal modello previsionale in prossimità dei punti di misura.

Stato di progetto

Ricettore	Livelli Ambientale Giorno (dBA)	Livelli Residuo Giorno (dBA)	Livelli Emissione Giorno (dBA)	Livelli Ambientale Corr. Giorno (dBA)	Livelli Residuo Corr. Giorno (dBA)	Differenziale	Zonizzazione Tipo
1	61.3	61.3	0.0	61.5	61.5	0.0	V
2	55.7	55.2	43.0	55.5	55.0	0.5	V
3	55.0	49.0	50.5	55.0	49.0	6.0	V
4	54.8	54.0	44.0	55.0	54.0	1.0	V
5	52.3	52.2	33.0	52.5	52.0	0.5	V

---

## CONCLUSIONI

---

Il presente rapporto ha come oggetto la verifica previsionale del rispetto dei limiti normativi di impatto acustico presso gli spazi di vita adiacenti ad edificio a destinazione commerciale, in vista di un progetto di ristrutturazione e cambio di destinazione d'uso.

L'area di intervento è localizzata nel territorio del Comune di Torri di Quartesolo (VI), ubicato a sud-est di Vicenza e distante circa 4 km dal confine con la Provincia di Padova, e più precisamente all'interno del Parco Commerciale denominato "Le Piramidi".

Il progetto prevede la riqualificazione dell'intero compendio, mediante rifacimento dell'area parcheggi e la ristrutturazione impiantistica e prospettica, con cambio d'uso da produttivo a commerciale con annesso magazzino-deposito e uffici.

L'azienda è inserita ai confini di una zona in classe V, a sud vi è una fascia di transizione oltre la quale vi è una zona in classe III.

Al fine del calcolo dei valori di immissione, emissione e differenziale si utilizzano i rilievi ottenuti dal modello previsionale in prossimità dei punti di misura.

Stato di progetto

Ricettore	Livelli Ambientale Giorno (dBA)	Livelli Residuo Giorno (dBA)	Livelli Emissione Giorno (dBA)	Livelli Ambientale Corr. Giorno (dBA)	Livelli Residuo Corr. Giorno (dBA)	Differenziale	Zonizzazione Tipo
1	61.3	61.3	0.0	61.5	61.5	0.0	V
2	55.7	55.2	43.0	55.5	55.0	0.5	V
3	55.0	49.0	50.5	55.0	49.0	6.0	V
4	54.8	54.0	44.0	55.0	54.0	1.0	V
5	52.3	52.2	33.0	52.5	52.0	0.5	V

I livelli di immissione ed emissione rilevati ai confini dell'attività, risultano inferiori ai valori limiti assoluti per la zona di riferimento (classe V) pari rispettivamente a 70 dB(A) e 65 dB(A).

I livelli differenziali sono entro il limite di 5,0 dB su tutti i punti. Fa eccezione il punto P3, tuttavia, spostando il punto di immissione in prossimità dell'edificio si ottiene un livello di rumore pari a 50,5 con un differenziale di 1,5 dB rientrando nei limiti.

**Si ritiene che il progetto dell'Azienda sia conforme alla classificazione acustica dell'area in cui è inserita, ma si consiglia di verificare quanto previsto a seguito dell'esecuzione del progetto.**

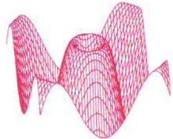
Torri di Quartesolo, li 03 Ottobre 2019

**In allegato:**  
*Certificazioni*

---

**ALLEGATI AL PRESENTE DOCUMENTO**


---



**L.C.E. S.r.l.**  
*Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)*  
*T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it*

Centro di Taratura LAT N° 068  
*Calibration Centre*  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



**ACCREDIA**   
 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 068

Pagina 1 di 8  
*Page 1 of 8*

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43057-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 43057-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-04-10
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL
- destinatario <i>receiver</i>	20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI) OBIETTIVO AMBIENTE SRL 35129 - PADOVA (PD)
- richiesta <i>application</i>	19-00011-T
- in data <i>date</i>	2019-01-08

**Si riferisce a**  
*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	61265
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-04-10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-04-10
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 espresa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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.*





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
*Calibration Centre*  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6  
*Page 1 of 6*

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43058-A  
*Certificate of Calibration LAT 068 43058-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-04-10
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL
- destinatario <i>receiver</i>	20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- richiesta <i>application</i>	OBIETTIVO AMBIENTE SRL
- in data <i>date</i>	35129 - PADOVA (PD)
	19-00011-T
	2019-01-08

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	61265
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-04-10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-04-10
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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*



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.ice.it - info@ice.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
*Calibration Centre*  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
 Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43871-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 43871-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-09-11
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL
- destinatario <i>receiver</i>	20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- richiesta <i>application</i>	OBIETTIVO AMBIENTE SRL
- in data <i>date</i>	35129 - PADOVA (PD)
	19-00011-T
	2019-01-08

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2272215
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-09-06
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-09-11
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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.*

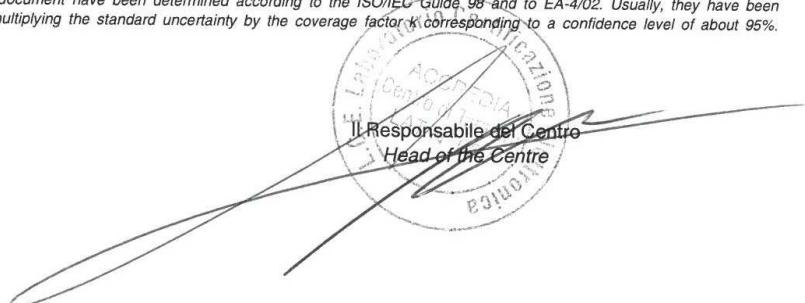
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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



# ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home

Tecnici Competenti in Acustica

Corsi

Login

Numero Iscrizione  
Elenco Nazionale

Regione

Cognome

Nome

Data pubblicazione in elenco

10295

Veneto

Meneghel

Francesco

04/02/2019

©2018 Agenti Fisici powered by Area Agenti Fisici ISPRA