

**COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO**

**PIANO ATTUATIVO**

**Campo dell'Adeguamento a7\_52**

**Via Torino**

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA'  
A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE  
DI IMPATTO ACUSTICO**

**NOVEMBRE 2017**



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

# **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO (Valutazione Preliminare)**

Ubicazione:  
COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO  
VIA TORINO SNC

Progetto:  
**PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO**  
CAMPO DELL'ADEGUAMENTO A7\_52  
**Realizzazione Edificio con attività Commerciali**  
**di vendita di prodotti non alimentari**

Committente:  
**IGAMM SNC DI CALOGERO CARMELO ANTONIO & C.**  
con sede in Cernusco sul Naviglio (MI) - via Firenze n. 40  
codice fiscale 02084580154

*Il committente*

*Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale*  
*Ing. Sebastiano Gatto*  
*Ordine Ing. n° B2055 Prov. MB*  
*Formazione Acustica Ambientale Politecnico di Milano*  
*T.C.C.A. Regione Lombardia DRL 12714/2010*



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

## **INDICE:**

PREMESSA Finalità della Valutazione previsionale di impatto acustico	pag.3
DEFINIZIONI Principali termini utilizzati	pag.4
NORMATIVA DI RIFERIMENTO Valutazione Previsionale dell'Impatto Acustico	pag.5
DPCM 14 NOVEMBRE 1997 Valori limite delle sorgenti sonore	pag.6
REGIONE LOMBARDIA Normative regionali in materia di Acustica	pag.8
IDENTIFICAZIONE DEL SITO Area d'intervento e area limitrofa	pag.9
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA Bruel&Kjaer Fonometro 2250 Calibratore 4231	pag.12
DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO Caratterizzazione acustica dell'area di intervento	pag.14
RISULTATI DELLE MISURE Analisi della campagna di misure	pag.17
ANALISI PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO Richiami di Acustica	pag.19
VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO Dati, Considerazioni, Valutazioni E Misure di Miglioramento	pag.20
CONCLUSIONI Compatibilità dell'opera con il clima acustico della zona	pag.24
ALLEGATI Alla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	pag.25
ALLEGATO A Certificati di taratura Fonometro e Calibratore	pag.26
ALLEGATO B Nomina Tecnico Competente in Acustica Ambientale	pag.29



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

*Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)*

*Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)*

*Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com*

---

## **PREMESSA**

### **Finalità della Valutazione previsionale di impatto acustico**

Lo scopo della presente relazione è quello di prevedere il contributo alla rumorosità ambientale, dovuto al nuovo progetto di realizzazione di **edificio commerciale con attività di vendita di prodotti non alimentari in Cernusco sul Naviglio (MI) via Torino, di proprietà della società IGAMM SNC DI CALOGERO CARMELO ANTONIO & C.**, e di verificarne la compatibilità con i limiti di legge e con i limiti della zonizzazione acustica comunale, con particolare riguardo ai recettori sensibili prossimi alla zona di riferimento.

La prima fase del procedimento di verifica della compatibilità acustica con i limiti di legge consiste nella determinazione dello stato di fatto acustico, senza tenere conto di eventuali situazioni anomale in essere, ma considerando semplicemente lo stato attuale.

Da tali dati è poi possibile estrapolare la nuova situazione acustica, supponendo inalterato il rumore residuo e viceversa andando a stimare l'incremento di emissioni sonore causato dalla nuova attività.

E' importante indicare che al momento non è possibile conoscere le reali attività che saranno svolte all'interno dell'edificio in oggetto, in quanto la presente relazione sarà allegata alla PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO.

Non è possibile neanche definire in quante attività sarà diviso l'edificio. Al momento è solamente identificata il tipo di attività che sarà eseguita all'interno, a carattere generale, e cioè vendita di prodotti non alimentari. Sarà inoltre ampliata la zona adibita a parcheggi sulla via Torino.

Pertanto la presente Valutazione Previsionale di Impatto Acustico viene eseguita in questa fase progettuale, andando a valutare attività base che potrebbero insediarsi all'interno. Trattasi di quindi di una **Valutazione preliminare**.

**Sarà onere e compito dei fruitori dell'edificio e dei relativi spazi commerciali, prima dei reali utilizzi, di eseguire una Valutazione di Impatto Acustico specifica, con le reali attività e relativi macchinari che si insidieranno nei luoghi in oggetto.**

Alla pagina 12 è visibile la planimetria generale dell'intervento, di cui alla proposta di piano attuativo.



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

*Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)*

*Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)*

*Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com*

---

## **DEFINIZIONI**

### **Principali termini utilizzati**

**Valori limite di immissione**, ovvero 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 (tali valori sono distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno all'interno di ambienti abitativi).

**Valori limite di emissione**, ovvero il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora.

**Livello di rumore ambientale (LA)**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione.

**Livello di rumore residuo (LR)** : è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

**Livello differenziale di rumore (LD)**: differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).

**Ambiente Abitativo** Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

**Rumore** Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

**Inquinamento acustico** L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime funzioni degli ambienti stessi.



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

*Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)*

*Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)*

*Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com*

---

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

### **Valutazione Previsionale dell'Impatto Acustico**

La normativa connessa al rumore ambientale ed in ambito lavorativo ha lo scopo di minimizzare i rischi per la salute dell'uomo ed il disturbo da esso arrecato, garantendo una migliore vivibilità degli ambienti lavorativi, abitativi e di svago.

Il rumore costituisce infatti un fattore di rischio sia dal punto di vista fisiologico (malattie professionali – ipoacusie) che psicologico (affaticamento, stress, danneggia la socializzazione e può rendere difficile la comunicazione verbale).

Di seguito si elencano le principali norme emanate dallo Stato Italiano in materia di rumore ambientale che costituiscono il quadro normativo di riferimento:

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991** - limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- **Legge 26 ottobre 1995 n° 447** - legge quadro sull'inquinamento acustico
- **D.P.C.M. 14 Novembre 1997** - determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- **Decreto 16 marzo 1998 Ministero dell'ambiente** – tecniche rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico
- **D.M. 11 dicembre 1996** - Applicazione del criterio differenziale per impianti a ciclo produttivo continuo.
- **D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459** - Inquinamento acustico derivante traffico ferroviario.
- **D.P.C.M. 31 marzo 1998** – criteri generali per l'esercizio dell'attività tecnico competente in acustica, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, 447.
- **DPR 142 del 30/03/2004** - Disposizioni per il controllo e prevenzione dell'inquinamento acustico da traffico veicolare.
- **D. Lgs. 194 del 19/08/2005** - Attuazione della direttiva 2002/49/ relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- **Decreto legislativo 17 febbraio 2017 n. 41 e n. 42**



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

*Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)*

*Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)*

*Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com*

---

## **DPCM 14 novembre 1997**

### **Valori limite delle sorgenti sonore**

Con tale decreto vengono fissati i limiti delle diverse grandezze acustiche previste dalla legge quadro e le classi che devono essere previste nella elaborazione della zonizzazione acustica del territorio, come riportato nelle tabelle seguenti.

Tali valori limite devono intendersi come livelli di pressione sonora ponderati A, relativi al tempo di riferimento, ovvero l'integrazione temporale del livello di pressione sonora si deve estendere alla durata del tempo di riferimento.

I rilievi fonometrici atti alla determinazione dei valori da confrontare con i suddetti valori limite possono essere effettuati in continuo oppure mediante tecnica di campionamento.

Le classi di destinazione d'uso del territorio sono le seguenti:

- **CLASSE I** - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- **CLASSE II** - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- **CLASSE III** - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- **CLASSE IV** - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- **CLASSE V** - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- **CLASSE VI** - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

I limiti imposti da detto DPCM sono di seguito riportati:

### **VALORI LIMITE DI IMMISSIONE**

I valori limite assoluti di immissione si riferiscono al rumore immesso nell'ambiente esterno da tutte le sorgenti. Essi vengono misurati in corrispondenza delle facciate dell'edificio oggetto della presente relazione.

Classi	Destinazione d'uso	Tempo rif. Diurno (06.00÷22.00)	Tempo rif. Notturmo (22.00÷06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree destinate ad uso residenziale	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

### **VALORI LIMITE DI EMISSIONE**

I valori limite di emissione si riferiscono al livello generato dai contributi delle singole sorgenti fisse che sviluppano una determinata rumorosità nell'area circostante alla sorgente stessa. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in "corrispondenza" degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Classi	Destinazione d'uso	Tempo rif. Diurno (06.00÷22.00)	Tempo rif. Notturmo (22.00÷06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree destinate ad uso residenziale	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

### **VALORI LIMITE DIFFERENZIALI**

Vengono altresì definiti i Valori limite differenziali di immissione: essi sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Detti limiti non si applicano in zone esclusivamente industriali ed in caso di rumore trascurabile (a finestre aperte:  $Leq < 50dB(A)$  nel periodo diurno e  $Leq < 40dB(A)$  nel periodo notturno oppure a finestre chiuse:  $Leq < 35dB(A)$  nel periodo diurno e  $Leq < 25dB(A)$  nel periodo notturno).



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

*Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)*

*Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)*

*Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com*

---

## **REGIONE LOMBARDIA**

### **Normative regionali in materia di Acustica**

Di seguito sono riportate le principali leggi nel campo dell'Acustica Ambientale vigenti in Regione Lombardia:

- **Dgr 11/10/05 n. 808.** Rumore aereoportuale
- **Dgr 13/12/02 n. VII/11582.** Relazione biennale sullo stato acustico del comune
- **Dgr 12/7/02 n. V/9776.** Classificazione acustica comunale
- **Dgr 8/3/02 n. 7/8313.** Documentazione di previsione e valutazione impatto acustico
- **Dgr 16/11/01 n. VII/6906.** Piani di risanamento acustico delle imprese
- **Legge 10/8/01 n. 13.** Legge quadro. **Reg. 21/1/00 n.1.** Requisiti e domande tecnici competenti in acustica
- **Dgr 9/2/96 n. 8945, Dgr 17/5/96 n. VI/13195, Dgr 12/11/98 n. VI/39551** Requisiti e domande tecnici competenti in acustica
- **D.g.r. 10 gennaio 2014 - n. X/1217 articolo 4.** Semplificazione dei criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico. Modifica ed integrazione dell'allegato alla deliberazione di Giunta regionale 8 marzo 2002, n. VII/8313



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

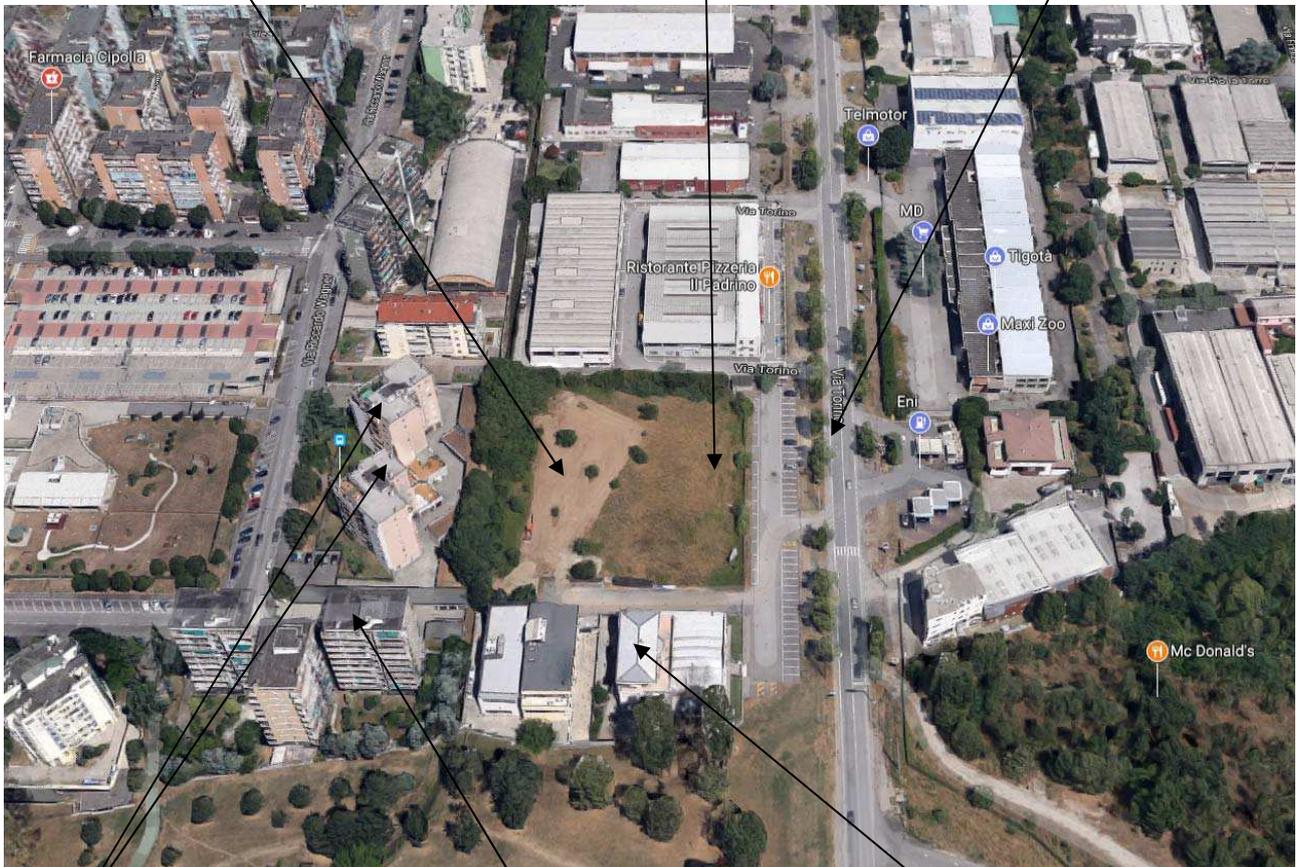
## IDENTIFICAZIONE DEL SITO

### Area d'intervento e area limitrofa

**Zona in cui sorgerà l'edificio oggetto della presente relazione.** Tale edificio è sito nella zona industriale del Comune di Cernusco sul Naviglio. Attorno a detto edificio sono altresì presenti edifici residenziali sia nel Comune di Cernusco sul Naviglio, che nel Comune di Pioltello.

Zona in cui sarà eseguito l'ampliamento parcheggi sulla via Torino

**Via Torino:** strada ad intensità di traffico veicolare elevata. Presenza di numerose attività commerciali, produttive ed industriali



**Recettore A.** Edifici residenziali pluripiano siti nel Comune di Pioltello

**Recettore B.** Edificio residenziale pluripiano sito nel Comune di Pioltello

**Recettore C.** Edificio residenziale sito nel Comune di Cernusco sul Naviglio



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

**Planimetria, di cui alla proposta di piano attuativo:**



Edificio oggetto della presente relazione.

Zona in cui sarà eseguito l'ampliamento parcheggi sulla via Torino



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

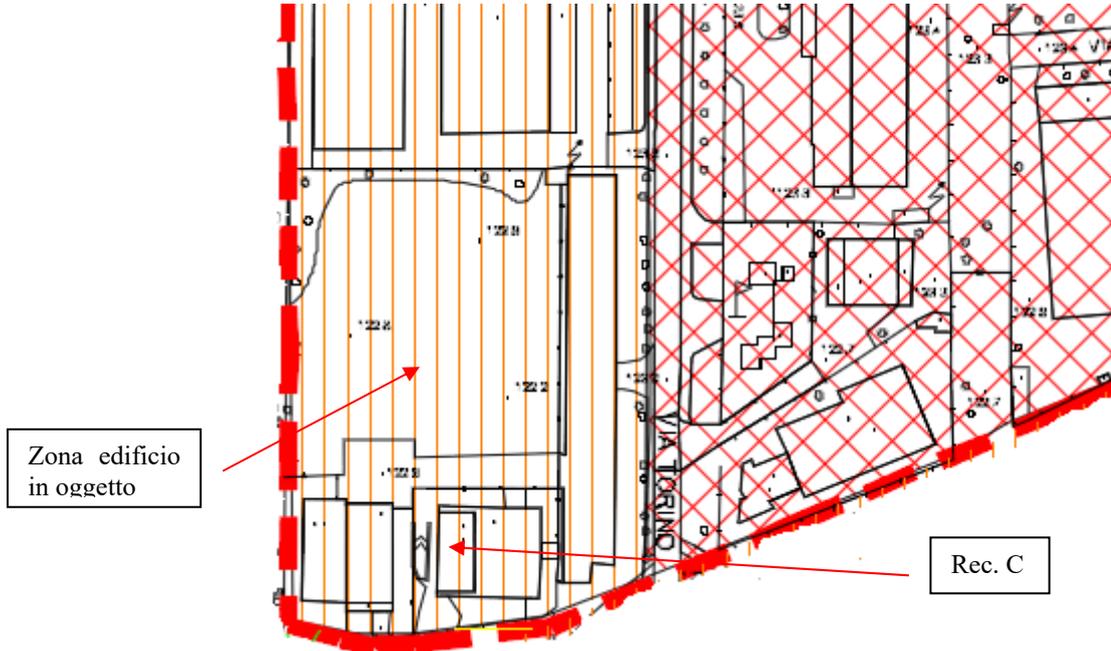
Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

**ESTRATTO CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI CERNUSCO s/N:** l'area in cui è sito l'edificio oggetto della presente relazione ed i recettori denominati "C", ricadono all'interno della CLASSE IV "AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA":

**limite immissione:** periodo diurno 65 dB - **limite emissione:** periodo diurno 60 dB



**ESTRATTO CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI PIOLTELLO:** l'area in cui sono siti i recettori denominati "A" e "B", ricadono all'interno della CLASSE III "AREE DI TIPO MISTO":

**limite immissione:** periodo diurno 60 dB - **limite emissione:** periodo diurno 55 dB



**N.B. Si riportano solo le indicazioni del periodo diurno in quanto al momento si prevede un utilizzo dell'edificio in oggetto dalle ore 8.00 alle ore 20.00.**



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

## **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

### **Bruel&Kjaer Fonometro 2250 Calibratore 4231**

La catena strumentale di misurazione del rumore utilizzata risulta essere così costituita:

1. **Fonometro integratore e analizzatore di spettro in tempo reale serie Investigator 2250 (matricola n° 2747774) costruito dalla Bruel & Kjaer** che soddisfa quanto richiesto dal decreto 16/03/98 sulle misure ambientali e cioè:
  - Precisione: classe 1 (IEC 651 & 804) tolleranza 0,7 dB, marcature CE,
  - analisi in bande d'ottava da 16 Hz a 16 kHz e da 6,3 Hz a 20 kHz in bande di 1/3 d'ottava. Omologato classe 1.
  - Gamma operativa lineare di 120 dB, Ponderazioni in frequenza A, C
  - Applicazione BZ7203 per analisi profili sonori in banda larga.
  - Acquisizione in banda larga contemporaneamente con costanti di Tempo Fast, Slow, Impulse, Peak.
  - Analizzatore statistico con determinazione di distribuzione di livello in bande d'ottava o 1/3 d'ottava, distribuzione cumulativa, parametri statistici LN.
  - Memorizzazione della time-history con capacità di memorizzazione > a 7 giorni con tempi di 1 s.
  - Registrazione del segnale audio comandata manualmente o in modo automatico mediante livello di trigger impostato sia su DAT che in formato WAVE su PC.
2. **Software Evaluator** per trasferimento, visualizzazione, gestione dati in frequenza e nel tempo; ricerca automatica di toni puri ed impulsivi (DM 16/03/1998)
3. **Calibratore acustico Bruel & Kjaer tipo 4231** matricola n° 2730458
4. **Microfono Bruel & Kjaer tipo 4189** matricola n° 2733475.
5. **Schermi antivento** della Bruel & Kjaer.

La strumentazione viene tarata secondo quanto indicato dalle norme ed i certificati di taratura sono presenti in allegato. La catena di misura è compatibile con le condizioni meteorologiche riscontrate in loco, in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

**Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato posizionato ad una distanza non inferiore a metri 1 da ostacoli riflettenti, ad un'altezza di circa 1.50 m.**

**Prima e dopo le misure, il fonometro è stato tarato mediante calibratore portatile, in nessun caso la differenza fra i valori misurati all'inizio e alla fine delle sessioni di misure ha superato i  $\pm 0,5$  dB(A) (requisito conforme a quanto indicato dall'art. 2 comma 3 D.M. 16/03/1998).**



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

*Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)*

*Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)*

*Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com*

---

I rilievi di rumorosità tengono conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono inoltre stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate all'indagine.

**Le misure sono state eseguite in condizioni meteo idonee alla acquisizione dei descrittori acustici, ovvero: cielo sereno, in assenza di precipitazioni atmosferiche, la velocità del vento era inferiore a 5 m/s o non rilevabile.**



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

## **DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO**

### **Caratterizzazione acustica dell'area di intervento**

Il descrittore utilizzato per caratterizzare il clima acustico della zona interessata è il livello equivalente LAeq, TR relativo al tempo di riferimento TR. Si riportano, ai fini esplicativi, le definizioni specificate per tali grandezze dal D.M. Ambiente del 16/03/98.

- **Tempo di riferimento – Tr:** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La giornata è divisa in due tempi di riferimento, quello diurno, compreso fra le ore 6 e le 22, e quello notturno, compreso fra le ore 22 e le 6;
- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A"** relativo al tempo di riferimento TR : la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento TR può essere eseguita:
  - **Per integrazione continua:** il valore viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'eventuale esclusione degli eventi anomali non rappresentativi delle condizioni oggetto di esame;
  - **Con tecnica di campionamento:** il valore viene ottenuto come media dei valori del livello continuo equivalente ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione (TO).

In linea di principio ogni valutazione di clima acustico dovrebbe essere preceduta da una analisi della rumorosità ambientale in condizione "ante operam", in modo da poter quantificare la situazione acustica pre-esistente nella quale si andrà ad inserire il nuovo insediamento.

Al fine di caratterizzare la rumorosità contingente nell'area di studio si è deciso di predisporre una campagna di monitoraggio acustico quale strumento conoscitivo per determinare il clima acustico pre-esistente. Si è cercato un metodo di acquisizione dei dati che fosse il giusto compromesso fra tempi di misura, costi della rilevazione e grado di dettaglio, in modo da poter garantire una stima attendibile sull'andamento e la caratterizzazione del livello sonoro nel sito oggetto di osservazione.

**Sono stati effettuati rilievi strumentali, in prossimità del sito in oggetto, in una posizione prossima anche ai recettori sensibili più vicini a detto sito oggetto di indagine (o comunque in una zona in cui i livelli equivalenti risultanti siano i medesimi rispetto ai livelli presso i recettori sensibili), per verificare il clima acustico ante opera.**

Il tempo di misura (TM) è stato cioè inferiore al tempo di riferimento (TR) ma si ritiene il campione rappresentativo del TR, in quanto sono stati utilizzati come periodi di misura i momenti con livelli sonori rappresentativi dell'intera giornata.

Onde garantire al lettore la massima agilità di consultazione, si è deciso di riportare il dettaglio della sessione di misura nel prossimo capitolo (vedi cap. Risultati delle Misure), quindi si



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

rimanda ad esso chiunque voglia compiere una indagine più approfondita.

**Si precisa che è stato eseguito rilievo acustico solo nel periodo diurno, in quanto l'edificio in oggetto per il momento non prevede il funzionamento durante il periodo notturno. Ovviamente, come già indicato in precedenza, questa relazione è una Valutazione Previsionale Preliminare, in quanto non si possono conoscere i reali fruitori dell'immobile e le relative attività ed orari di utilizzo. Si specifica nuovamente che prima del reale utilizzo dei locali in oggetto, i nuovi fruitori dovranno far eseguire nuova Valutazione Previsionale di Impatto Acustico specifica.**

La sintesi dei risultati complessivi è la seguente:

Tipo di misura	Punto di misura	Data - ora	TM in sec	LAeq in dB(A)
DIURNO	R1	20/10/2017 - 16.01.57	3600	51,4

Si riporta l'indicazione della posizione nella quale sono stati eseguiti i rilievi fonometrici del livello equivalente per la caratterizzazione del clima acustico della zona. Tali posizioni sono indicative del clima acustico presso i recettori più sensibili indicati in precedenza.





**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

Di seguito si riportano alcune fotografie utili per caratterizzare la zona oggetto della presente relazione:



**Foto 1:** Fonometro in R1 e vista di alcuni recettori (palazzi residenziali)



**Foto 2** (da Google Maps): via Torino di Cernusco sul Naviglio, vista parcheggio esistente e alcuni recettori. La misurazione sul campo ha confermato che le fonte principale di rumore per i recettori sensibili sono le immissioni dovute alla rumorosità prodotta dalla via Torino.



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

## RISULTATI DELLE MISURE

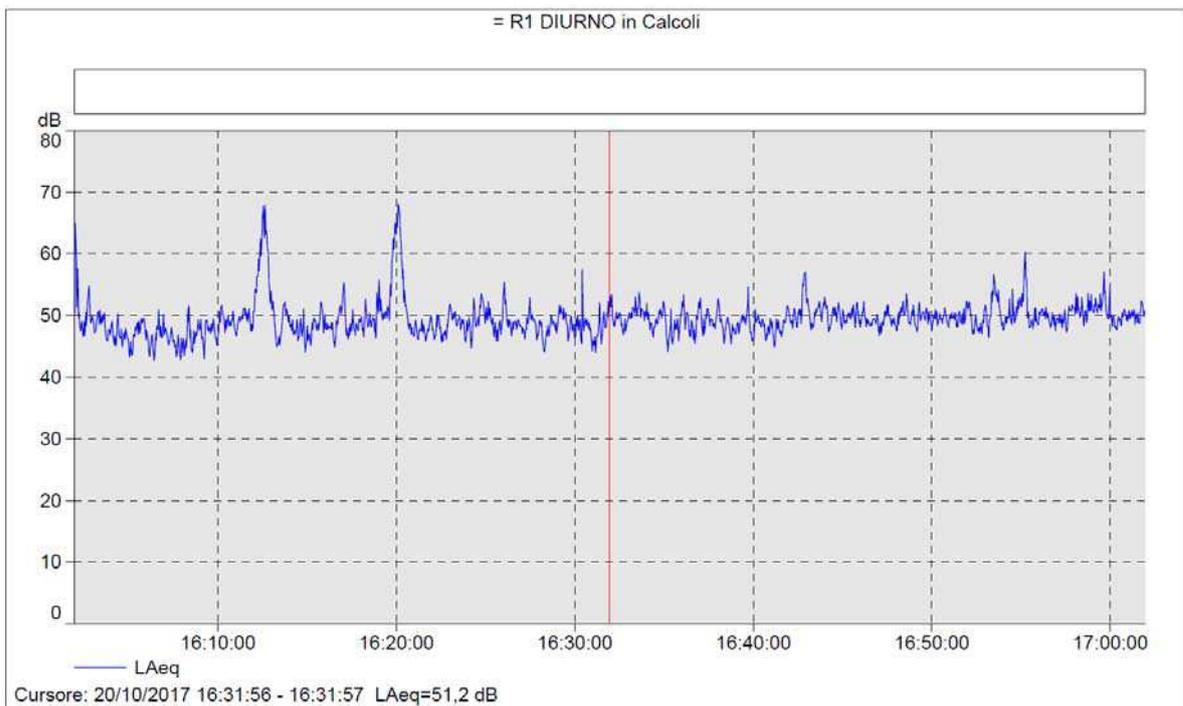
Analisi della campagna di misure

**MISURAZIONI NEL PERIODO DIURNO IN R1 (SI RIPORTANO SOLO LE MISURAZIONI IN PERIODO DIURNO IN QUANTO AL MOMENTO SI PREVEDE UN UTILIZZO DELL'EDIFICIO IN OGGETTO DALLE ORE 8.00 ALLE ORE 20.00)**



= R1 DIURNO Proprietà

Autore:	ING. SEBASTIANO GATTO
Soggetto:	CERNUSCO IGAMM



= R1 DIURNO in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	20/10/2017 16:01:57	20/10/2017 17:01:57	1:00:00	51,4
Senza marcatore	20/10/2017 16:01:57	20/10/2017 17:01:57	1:00:00	51,4



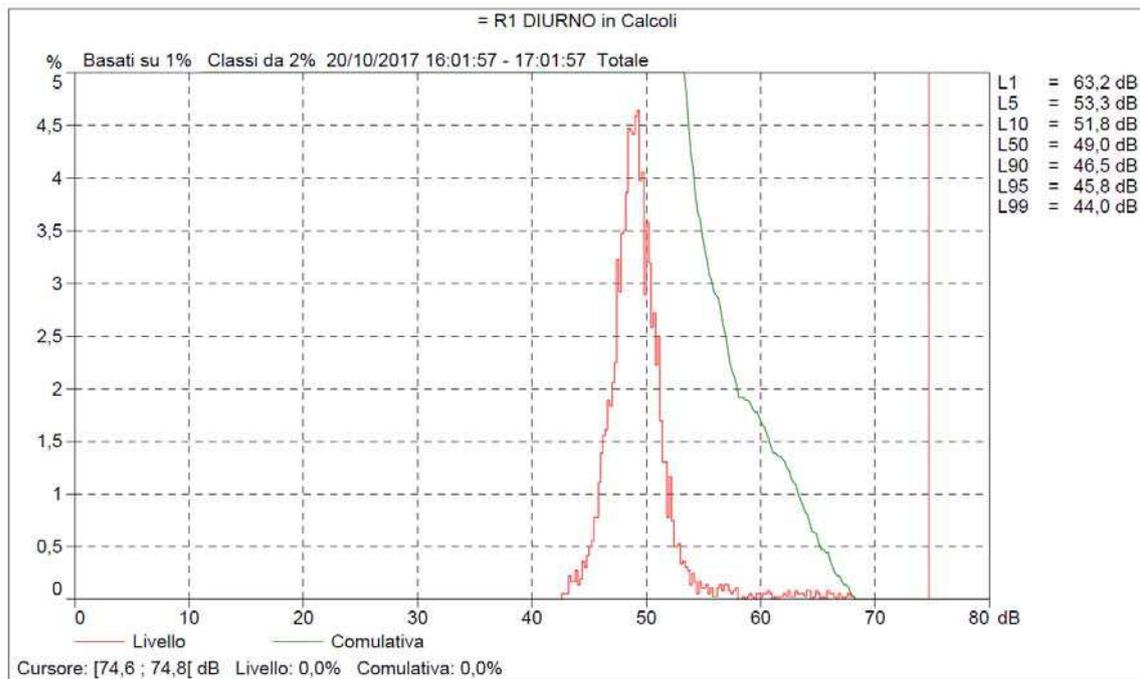
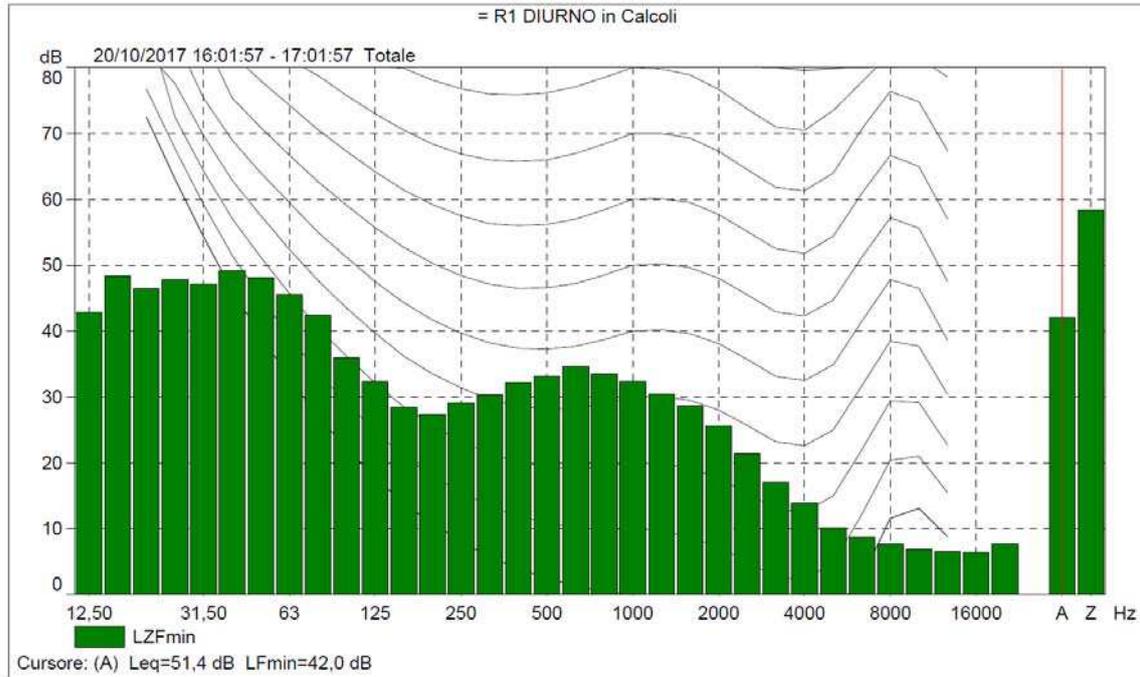
**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 - 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio - 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com





**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

## **ANALISI PREVISIONALE di IMPATTO ACUSTICO**

### **Richiami di acustica**

Prima di passare alla spiegazione del metodo di calcolo e delle sue possibili varianti occorre fare alcuni richiami di acustica. In termini fisici un suono è costituito da una successione di onde di compressione - rarefazione dell'aria o di un altro mezzo elastico, che incidendo sull'orecchio di un ascoltatore possono produrre una sensazione uditiva. Il suono pertanto in un punto dello spazio, è una rapida variazione rispetto ad un valore medio stazionario, della pressione del mezzo nel punto considerato. In aria tale valore medio stazionario è la pressione barometrica. La grandezza fisica che pertanto viene adottata per la misura di un fenomeno sonoro è il livello di pressione sonora. L'unità di misura è il decibel che è una unità logaritmica così definita:  $L_p(\text{dB}) = 10 \text{ Log } p^2 / p_0^2$ , dove  $p_0$  = pressione di riferimento =  $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$ . Il valore di "po" assunto convenzionalmente come riferimento, rappresenta all'incirca la soglia di udibilità, e corrisponde nella scala logaritmica a 0 dB.

Si consideri adesso una sorgente sonora che irradia la sua energia acustica nello spazio. La grandezza fisica che viene adottata per la misura di questa energia è costituita dal livello di potenza sonora. Anche in questo caso l'unità di misura è il decibel, così definito:  $L_w(\text{dB}) = 10 \text{ Log } W / W_0$ , dove  $W_0$  = potenza sonora di riferimento = 10-12 Watt

Entrambe le grandezze citate sono espresse in decibel, ma rappresentano due entità nettamente diverse fra loro.

Il livello di potenza sonora è la misura dell'energia acustica complessiva posseduta da una sorgente che irradia nello spazio; il livello di pressione sonora è invece la misura dell'effetto che una sorgente sonora produce in un punto dello spazio posto ad una certa distanza da essa. La potenza sonora quindi è un dato intrinseco caratteristico della sorgente, come può essere la potenza meccanica o elettrica di un motore. La pressione sonora è invece una grandezza che dipende dalla posizione in cui si misura.

La potenza e la pressione sono legati da una relazione:

$$\mathbf{L_p = L_w - 11 - 20 \text{Log} d + 10 \text{Log} Q - \Delta L_b}$$

Se si considera il caso di sorgente puntiforme, che emette in maniera uniforme in tutte le direzioni dello spazio, il livello di pressione sonora ad 1 m di distanza è uguale al livello di potenza sonora della sorgente diminuito di 11 dB. Un'altra importante caratteristica si nota ponendo  $r = 2 \text{ m}$  si otterrà:  $L_p(\text{dB}) = L_w - 17(\text{dB})$  cioè il livello di pressione sonora decresce di 6 dB per ogni raddoppio della distanza del punto di misura dalla sorgente. Quindi è la conoscenza della potenza sonora della sorgente che permette di calcolare il livello di pressione sonora alle varie distanze.

Se la sorgente invece è lineare, la formula può essere così riscritta:

$$\mathbf{L_p = L_w - 8 - 10 \text{Log} d + 10 \text{Log} Q - \Delta L_b}$$



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

## **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO Dati, Considerazioni, Valutazioni e Misure di Miglioramento**

La presente relazione deve valutare se il progetto di realizzazione di edificio commerciale con attività di vendita di prodotti non alimentari in Cernusco sul Naviglio (MI) via Torino, di proprietà della società IGAMM SNC DI CALOGERO CARMELO ANTONIO & C., modifichi in maniera sostanziale il clima acustico della zona.

Trattandosi di proposta di piano attuativo, al momento non è possibile conoscere i reale fruitori dell'immobile. Si è cercato con il committente e con il progettista di giungere alla definizione di caratteristiche base, di seguito descritte:

- La struttura del capannone sarà realizzata con pannelli prefabbricati intervallati da serramenti. L'isolamento acustico di facciata  $R'w$  dovrà essere pari ad almeno a 42dB
- All'interno dell'edificio potrebbero svilupparsi diverse attività commerciali. Al momento non è possibile conoscere il reale numero di attività. Comunque si tratterà di attività commerciali di vendita di prodotti non alimentari. Non sono previste quindi attività produttive o industriali di alcun tipo.
- Al momento si prevede che l'edificio in oggetto sarà aperto dalle ore 8.00 alle ore 20.00, dal lunedì al sabato.
- All'interno dell'edificio al momento non sono previsti impianti a filo diffusione, casse acustiche o subwoofer.
- Al momento non sono previsti macchinari rumorosi da installare all'esterno, quali gruppi frigoriferi o pompe di calore.
- E' stato eseguito, previsionale, uno studio del traffico indotto dall'edificio in oggetto. La redazione dello studio di impatto sulla circolazione a supporto della proposta di Piano Attuativo è stata condotta dal dott. Ing. Giorgio Oliveri della società IRTECO. Tale studio ha indicato che sulla via Torino transitano circa 2'200-2'300 veicoli all'ora. **L'intervento in oggetto porterà ad un aumento di 25 veicoli all'ora**, durante l'ora di punta.
- A corredo del punto precedente si prevedono i passaggi durante gli orari di apertura di circa 300 veicoli. Nello specifico, la presente relazione prevedrà:
  - a. n°295 automobili al giorno e n°5 tir/autocarri al giorno nel nuovo parcheggio su via Torino
  - b. n°25 automobili e n°5 tir/autocarri al giorno che transiteranno anche nel parcheggio interno
- L'affluenza massima può al momento essere stimata in circa 400 persone al giorno.



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

Allo stato attuale, quindi, si prevede che il contributo unico alla rumorosità ambientale presso i recettori sensibili sarà dovuto unicamente al traffico veicolare indotto, in quanto non sono al momento previste ulteriori fonti di rumore disturbanti per i recettori sensibili.

**Sima dei livelli di pressione sonora prodotti e VERIFICHE PRESSO I RECETTORI SENSIBILI durante il PERIDO DIURNO (durante il periodo notturno al momento non è prevista alcuna apertura).**

Verifica Presso Recettore A:

>Considerando che il parcheggio su via Torino dista circa 75m dal recettore e i parcheggi interni e la relativa viabilità intera dell'edificio in oggetto distano circa 25m dal recettore, si presuppone:

- a. dal parcheggio su via Torino: n° 295 autoveicoli di circa 27 dB(A) cad. e 5 tir/autocarri di circa 37 dB(A) cad.
- b. da parcheggio interno e relativa viabilità interna n° 25 autoveicoli di circa 37 dB(A) cad. e 5 tir/autocarri di circa 47 dB(A) cad.

(I valori sopraesposti sono sovrastimati e considerati al recettore sensibile)

I nuovi livelli equivalenti, durante il periodo diurno sono stimabili attraverso la seguente formula:

$$SEL = 10 \text{ Log } (10^{2,7} \times 295 + 10^{3,7} \times 5 + 10^{3,7} \times 25 + 10^{4,7} \times 5) = 57,4 \text{ dB}$$

$$\text{Leq veicoli} = SEL - 10 \text{ Log}(\text{tempo}) = 57,4 - 10 \text{ Log } 57600 \text{ sec} = 9,8 \text{ dB(A)}. \text{ Valore irrisorio.}$$

>Livello di pressione ambientale al recettore sensibile, nel periodo diurno: Leq prodotto da nuova attività + Leq ante opera = 9,8 dB(A) + 51,4 dB(A) = 51,4 dB(A), cioè le IMMISSIONI al recettore sensibile sono inferiori ai 60 dB(A) imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Pioltello per la Classe III nel periodo diurno.

>Il limite differenziale risulta verificato, in quanto:

$$\text{nel periodo diurno: } 51,4 - 51,4 = 0,0 \text{ dB(A)}, \text{ inferiore al limite di } 5 \text{ dB(A)} \text{ imposti dalla Legge}$$

Verifica Presso Recettore B:

>Considerando che il parcheggio su via Torino dista circa 65m dal recettore e i parcheggi interni e la relativa viabilità intera dell'edificio in oggetto distano circa 40m dal recettore, si presuppone:

- a. dal parcheggio su via Torino: n° 295 autoveicoli di circa 29 dB(A) cad. e 5 tir/autocarri di circa 39 dB(A) cad.



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

b. da parcheggio interno e relativa viabilità interna n° 25 autoveicoli di circa 33 dB(A) cad. e 5 tir/autocarri di circa 43 dB(A) cad.

(I valori sopraesposti sono sovrastimati e considerati al recettore sensibile)

I nuovi livelli equivalenti, durante il periodo diurno sono stimabili attraverso la seguente formula:

$$SEL = 10 \text{ Log} (10^{2,9} \times 295 + 10^{3,9} \times 5 + 10^{3,3} \times 25 + 10^{4,3} \times 5) = 56,7 \text{ dB}$$

$$\text{Leq veicoli} = SEL - 10 \text{ Log}(\text{tempo}) = 56,7 - 10 \text{ Log} 57600 \text{ sec} = 8,7 \text{ dB(A)}. \text{ Valore irrisorio.}$$

>Livello di pressione ambientale al recettore sensibile, nel periodo diurno: Leq prodotto da nuova attività + Leq ante opera = 8,7 dB(A) + 51,4 dB(A) = 51,4 dB(A), cioè le IMMISSIONI al recettore sensibile sono inferiori ai 60 dB(A) imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Pioltello per la Classe III nel periodo diurno.

>Il limite differenziale risulta verificato, in quanto:

nel periodo diurno: 51,4 – 51,4 = 0,0 dB(A), inferiore al limite di 5 dB(A) imposti dalla Legge

#### Verifica Presso Recettore C:

>Considerando che il parcheggio su via Torino dista circa 25m dal recettore e i parcheggi interni e la relativa viabilità intera dell'edificio in oggetto distano circa 40m dal recettore, si presuppone:

a. dal parcheggio su via Torino: n° 295 autoveicoli di circa 37 dB(A) cad. e 5 tir/autocarri di circa 47 dB(A) cad.

b. da parcheggio interno e relativa viabilità interna n° 25 autoveicoli di circa 33 dB(A) cad. e 5 tir/autocarri di circa 43 dB(A) cad.

(I valori sopraesposti sono sovrastimati e considerati al recettore sensibile)

I nuovi livelli equivalenti, durante il periodo diurno sono stimabili attraverso la seguente formula:

$$SEL = 10 \text{ Log} (10^{3,7} \times 295 + 10^{4,7} \times 5 + 10^{3,3} \times 25 + 10^{4,3} \times 5) = 62,7 \text{ dB}$$

$$\text{Leq veicoli} = SEL - 10 \text{ Log}(\text{tempo}) = 62,7 - 10 \text{ Log} 57600 \text{ sec} = 15,1 \text{ dB(A)}. \text{ Valore irrisorio.}$$

>Livello di pressione ambientale al recettore sensibile, nel periodo diurno: Leq prodotto da nuova attività + Leq ante opera = 15,1 dB(A) + 51,4 dB(A) = 51,4 dB(A), cioè le IMMISSIONI al recettore sensibile sono inferiori ai 65 dB(A) imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Cernusco sul Naviglio per la Classe IV nel periodo diurno.

>Il limite differenziale risulta verificato, in quanto:

nel periodo diurno: 51,4 – 51,4 = 0,0 dB(A), inferiore al limite di 5 dB(A) imposti dalla Legge



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

*Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)*

*Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)*

*Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com*

---

**Si può, quindi, constatare che l'incremento alla rumorosità prodotto dalla nuova attività non porta a variazioni dell'attuale clima acustico, che è già fortemente influenzato dalla via Torino, con passaggio di più di 2000 veicoli all'ora.**

### **Ulteriori Misure di miglioramento – Consigli tecnici ed organizzativi**

Come indicato in precedenza, la realizzazione dell'edificio in oggetto **non comporta** una variazione del clima acustico attuale. La prassi, comunque, prevede di indicare le ulteriori misure di miglioramento, sia tecniche che organizzative.

- a. Le misure tecniche di miglioramento dovranno essere garantite con la progettazione dell'edificio in rispetto alle Leggi e normative sull'Acustica Edilizia vigenti. In particolare le facciate dovranno essere progettate con poteri fonoisolanti almeno pari a 42 dB
- b. Per quanto riguarda le misure organizzative si dovrà procedere nel seguente modo:
  - Nel limite del possibile, essere eseguire le attività all'interno dell'edificio con serramenti chiusi, evitando così di produrre rumorosità nei confronti dei recettori sensibili
  - Prevedere cartellonista idonea che imponga ai veicoli di procedere a velocità ridotta, evitando di arrecare disturbo ai recettori sensibili



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

---

## **CONCLUSIONI**

### **Compatibilità dell'opera con il clima acustico della zona**

Alla luce dei risultati ottenuti dall'indagine fonometrica e sulla base delle valutazioni esposte ai paragrafi precedenti, in relazione al contesto urbano in cui è sito l'edificio e considerando la stazionarietà del rumore di fondo, si è verificato che il nuovo progetto di realizzazione di edificio commerciale con attività di vendita di prodotti non alimentari in Cernusco sul Naviglio (MI) via Torino, di proprietà della società IGAMM SNC DI CALOGERO CARMELO ANTONIO & C., **non comporta una variazione rilevante dell'attuale clima acustico.**

**Si prevede, quindi, la compatibilità dell'opera con il clima acustico della zona ed il rispetto dei limiti di immissione, emissione e differenziali nei confronti dei recettori sensibili, siti presso il Comune di Cernusco sul Naviglio ed anche nel Comune di Pioltello.**

**Si ribadisce, in quanto di grande importanza, che la presente relazione è una Valutazione Previsionale Preliminare, in quanto non si possono conoscere i reali fruitori dell'immobile e le relativa attività ed orari di utilizzo. Si evidenzia che prima del reale utilizzo dei locali in oggetto, i nuovi fruitori dovranno far eseguire nuova Valutazione Previsionale di Impatto Acustico specifica.**

Ornago, 09/11/2017

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
Ing. Sebastiano Gatto  
Albo Ing. Prov. MB n° B2055  
Corso in Acustica Ambientale Politecnico di Milano  
T.C.C.A. Regione Lombardia DRL 12714/2010

Per presa visione ed accettazione delle informazioni e disposizioni inserite nella presente relazione (dichiarazione di Responsabilità):

---



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

*Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)*

*Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio – 20063 Cernusco s/N (MI)*

*Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com*

---

## **ALLEGATI**

### **Alla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico**

Costituiscono parte integrante della valutazione previsionale di impatto acustico, gli allegati di seguito riportati:

ALLEGATO A Certificati di taratura Fonometro e Calibratore

ALLEGATO B Nomina Tecnico Competente in Acustica Ambientale



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 - 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio - 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

## ALLEGATO A

### Certificati di taratura Fonometro, Filtri e Calibratore



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

#### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15340-A Certificate of Calibration LAT 163 15340-A

- data di emissione date of issue	2017-02-03
- cliente customer	PIANI E PROGETTI S.A.S. 20876 - ORNAGO (MB)
- destinatario receiver	PIANI E PROGETTI S.A.S. 20876 - ORNAGO (MB)
- richiesta application	43/17
- in data date	2017-01-18
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	2250
- matricola serial number	2747774
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2017-02-03
- data delle misure date of measurements	2017-02-03
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 - 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio - 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com



**Sky-lab S.r.l.**

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

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15341-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 15341-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-02-03
- cliente <i>customer</i>	PIANI E PROGETTI S.A.S. 20876 - ORNAGO (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	PIANI E PROGETTI S.A.S. 20876 - ORNAGO (MB)
- richiesta <i>application</i>	43/17
- in data <i>date</i>	2017-01-18
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	2250
- matricola <i>serial number</i>	2747774
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-02-03
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-02-03
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 - 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.zza Risorgimento, 5 / Via Caravaggio - 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15339-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 15339-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-02-03
- cliente <i>customer</i>	PIANI E PROGETTI S.A.S. 20876 - ORNAGO (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	PIANI E PROGETTI S.A.S. 20876 - ORNAGO (MB)
- richiesta <i>application</i>	43/17
- in data <i>date</i>	2017-01-18
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2730458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-02-03
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-02-03
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 - 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio - 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

## ALLEGATO B

### Nomina Tecnico Competente in Acustica Ambientale



Regione Lombardia

SI RILASCIATA SENZA BOLLO PER  
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N°

12714

Del

03/12/2010

Identificativo Atto n. 878

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI

Oggetto: VALUTAZIONE DELLE DOMANDE PRESENTATE ALLA REGIONE LOMBARDIA PER IL RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI "TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95.



L'atto si compone di \_\_\_\_\_ pagine  
di cui \_\_\_\_\_ pagine di allegati,  
parte integrante

Regione Lombardia 4  
La presente copia, composta di n. 4...  
fogli, è conforme all'originale depositata  
agli atti di questa Direzione Generale.  
Milano, ... 3-12-10



**PIANI E PROGETTI S.A.S.**

**Progettazione - Sicurezza - Acustica**

Sede Legale: Via Pascoli, 25 - 20876 Ornago (MB)

Sede Operativa: P.za Risorgimento, 5 / Via Caravaggio - 20063 Cernusco s/N (MI)

Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com



**ALLEGATO "A" al decreto n. 12714 del 03/12/2010**

**ELENCO DEI SOGGETTI IN POSSESSO DEI REQUISITI PREVISTI ALL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7 DELLA LEGGE 447/95**

N.	COGNOME	NOME	DATA DI NASCITA	COMUNE DI RESIDENZA
1	ANTONINI	GIUSEPPE	01/07/1964	OSPITALETTO (BS)
2	BALESTRERI	ALESSANDRA	12/06/1980	PAVIA (PV)
3	BENEDETTI	STEFANO	12/06/1982	VERMEZZO (MI)
4	BERTOLE'	LORENZO	04/07/1970	MILANO (MI)
5	BONORA	ALESSANDRO	28/12/1964	FLERO (BS)
6	CERCHIARO	RICCARDO	23/11/1981	TURBIGO (MI)
7	COMBI	JACOPO	16/07/1986	GALBIATE (LC)
8	CORDIOLI	ROBERTO	03/09/1964	MANTOVA (MN)
9	CORENGIA	FABIO	30/05/1978	NOVEDRATE (CO)
10	DAS FONTES FREIXO DOS SANTOS	TERESA SOFIA	24/04/1970	MILANO (MI)
11	DE STEFANO	MARILENA	05/04/1983	ALZANO LOMBARDO (BG)
12	DEMANA	DANIELA	07/01/1982	ARCONATE (MI)
13	FANTIN	PATRIZIA	28/02/1972	SUMIRAGO (VA)
14	FASOLA	STEFANO	18/08/1969	COMO (CO)
15	FERRARIO	STEFANO	09/08/1965	COMO (CO)
16	FRANCESCON	CLAUDIO	30/07/1966	GORLE (BG)
17	GATTO	SEBASTIANO	13/09/1984	GIUSSANO (MB)
18	GENERALI	ALESSANDRO	10/05/1979	CREMONA (CR)
19	LO IUDICE	DOMENICO	16/06/1981	BIASSONO (MB)
20	MASSETTI	MASSIMO	01/05/1971	CHIARI (BS)
21	MORETTI	MAURO	18/01/1973	BRESCIA (BS)
22	ORLINI	GIANLUIGI	02/01/1982	DESENZANO DEL GARDA (BS)
23	PIGAZZINI	FILIPPO	31/01/1973	LECCO (LC)
24	PINCHETTI	GIANMARCO	10/03/1963	BRESCIA (BS)
25	QUAIA	EDOARDO	29/03/1977	GIUSSANO (MB)
26	RIBOLDI	LUCA	01/01/1979	SEREGNO (MB)
27	RIVA	MARCO	04/04/1960	LECCO (LC)
28	ROMANO'	ANDREA	16/09/1976	NOVEDRATE (CO)
29	ROSSETTI	MIRKO LORENZO	25/10/1979	BOVISIO MASCIAGO (MB)
30	RUGGERI	CHIARA	20/12/1981	MELEGNANO (MI)
31	SCOTTI	SABINA	15/09/1970	DORNO (PV)
32	TRAVERSO	DIEGO	10/04/1981	CODEVILLA (PV)
33	VEZZOLI	FRANCO	06/03/1965	CAPRIOLO (BS)

Regione Lombardia  
La presente copia, è conforme all'originale  
depositata agli atti di questa Direzione  
Generale.  
Milano, ... 3-12-10 .....

1