

COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO

PIANO ATTUATIVO
Campo della Modificazione M2_1
Via Pasubio

Allegato I
VALUTAZIONE PREVISIONALE
DI CLIMA ACUSTICO

APRILE 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

COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI)

Via Pasubio snc

PIANO ATTUATIVO

CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M2_1

VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Committenti:

IMMOBILIARE LE SERRE DUE S.R.L.

con sede legale in Milano in via Guido d'Arezzo n.15

c.f.: 07693430964

T.T. & M. - TECHNOLOGY TRANSFER AND MANAGEMENT S.R.L.

con sede legale in Monza (MB) in via Francesco Parravicini n.30

c.f.: 10987990156

I committenti

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

Ing. SEBASTIANO GATTO

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Regione Lombardia

Decreto Dirig. n° 12714 del 3 dicembre 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

COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI)

Via Pasubio snc

PIANO ATTUATIVO

CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M2_1

VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Committenti:

IMMOBILIARE LE SERRE DUE S.R.L.

con sede legale in Milano in via Guido d'Arezzo n.15

c.f.: 07693430964

T.T. & M. - TECHNOLOGY TRANSFER AND MANAGEMENT S.R.L.

con sede legale in Monza (MB) in via Francesco Parravicini n.30

c.f.: 10987990156

I committenti

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

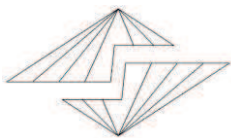
Sede Legale: Via Pascoli, 25 – 20876 Ornago (MB)

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 del clima acustico	pag.3
DEFINIZIONI Principali termini utilizzati	Pag.5
NORMATIVA DI RIFERIMENTO Valutazione Previsionale dell'Impatto e del clima Acustico	pag.6
DPCM 14 novembre 1997 Valori limite delle sorgenti sonore	pag.7
DPR 142/2004 Inquinamento acustico da traffico veicolare	pag.10
REGIONE LOMBARDIA Normative regionali in materia di acustica	pag.12
RELAZIONE TECNICA Contenuti della relazione tecnica di Valutazione Previsionale di Clima Acustico	pag.13
IDENTIFICAZIONE DEL SITO Area d'intervento e area limitrofa	pag.15
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA Brüel&Kjær Fonometro 2250 Calibratore 4231	pag.17
DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO PRE-ESISTENTE Caratterizzazione acustica dell'area di intervento	pag.19
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO Valutazioni, Misure di Miglioramento	pag.23
VERIFICA RISPETTO VALORI LIMITE - CONCLUSIONI Compatibilità dell'intervento con la normativa vigente	pag.25
ALLEGATI Alla Valutazione Previsionale di Clima Acustico	pag.26
ALLEGATO 1 Risultati delle misurazioni	pag.27
ALLEGATO 2 Certificati di taratura Fonometro e Calibratore	pag.35
ALLEGATO 3 Nomina Tecnico Competente in Acustica Ambientale	pag.38



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 del clima acustico

Lo scopo della presente relazione è quello di effettuare una verifica della compatibilità acustica dell'opera progettata con i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

Sarà necessario determinare lo stato di fatto acustico, verificando che l'intervento in oggetto sia inserito in un ambiente acustico che non presenti caratteristiche tali da pregiudicare lo svolgimento delle funzioni per esso previste. Come imposto dalla Legge 26.10.95 n° 447, deve essere, cioè, predisposta la presente relazione di "Valutazione Previsionale del Clima Acustico".

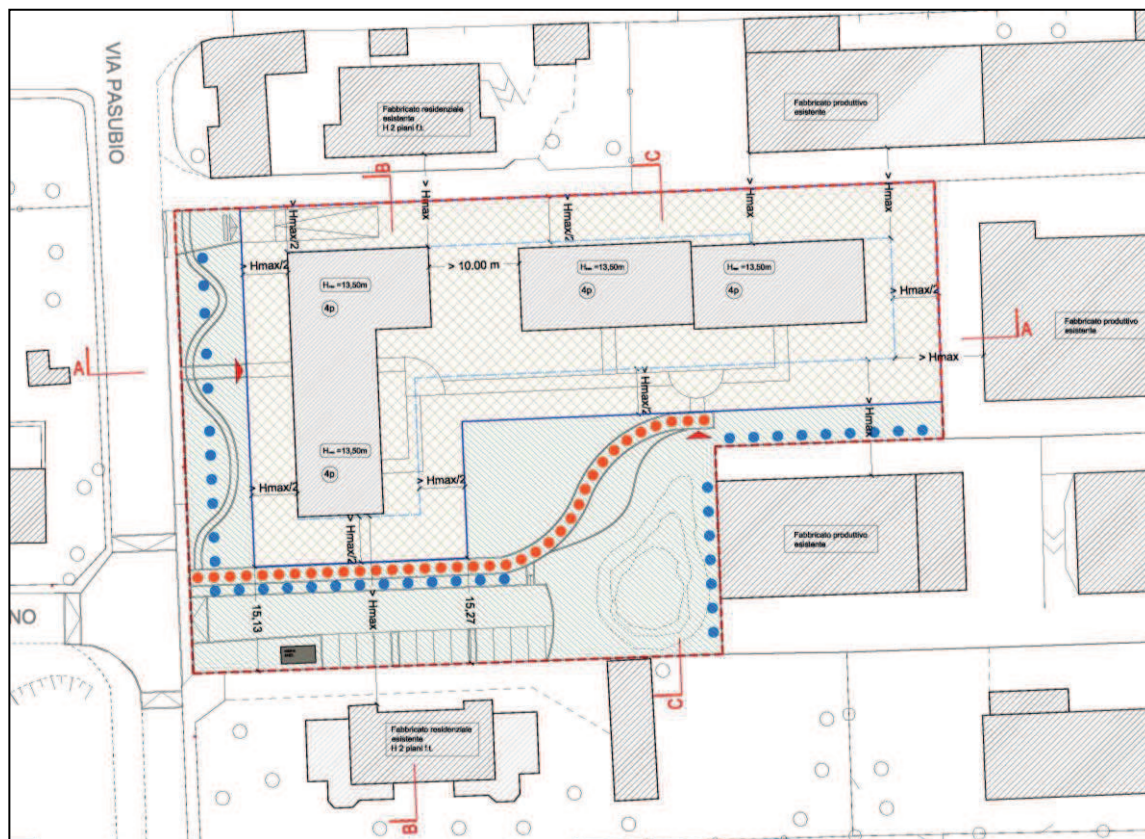
Entrando nel merito dell'opera oggetto della relazione, è opportuno indicare che trattasi di nuovo piano attuativo, denominato **M2_1**, nel comune di **Cernusco sul Naviglio (MI) via Pasubio**.

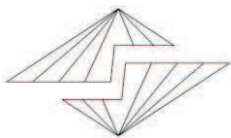
Detto Piano attuativo prevederà la costruzione di n°2 edifici destinati a civile-abitazione, composti da n°4 piani fuori-terra e con altezza di progetto di 13,50 m, oltre che nuove strade, nuovi parcheggi per un totale di 12 veicoli, piste ciclopeditoni e nuove piantumazioni.

L'incarico per la redazione della presente relazione di aggiornamento ci è stato affidato dal progettista arch. Marco Andreoni.

Di seguito si riporta la planimetria di progetto e Tavola planivolumetrica.







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 singola 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.

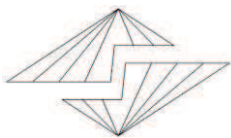
Livello di rumore residuo (LR) : è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

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

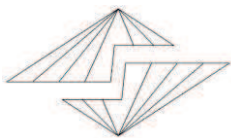
Valutazione Previsionale dell'impatto e del clima Acustico

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.



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. Notturno (22.00÷06.00)
<i>I</i>	Aree particolarmente protette	50	40
<i>II</i>	Aree destinate ad uso residenziale	55	45
<i>III</i>	Aree di tipo misto	60	50
<i>IV</i>	Aree di intensa attività umana	65	55
<i>V</i>	Aree prevalentemente industriali	70	60
<i>VI</i>	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. Notturno (22.00÷06.00)
<i>I</i>	Aree particolarmente protette	45	35
<i>II</i>	Aree destinate ad uso residenziale	50	40
<i>III</i>	Aree di tipo misto	55	45
<i>IV</i>	Aree di intensa attività umana	60	50
<i>V</i>	Aree prevalentemente industriali	65	55
<i>VI</i>	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: $Leq < 50\text{dB(A)}$ nel periodo diurno e $Leq < 40\text{dB(A)}$ nel periodo notturno oppure a finestre chiuse: $Leq < 35\text{dB(A)}$ nel periodo diurno e $Leq < 25\text{dB(A)}$ nel periodo notturno).

(* I valori limite di emissione e differenziali devono essere verificati solo nelle Valutazioni Previsionali di Impatto Acustico. Per quanto riguarda le Valutazioni Previsionali di Clima Acustico, come la presente relazione, devono essere verificati solo i limiti di immissione presso le facciate dell'edificio oggetto di indagine.)



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

L'applicabilità dei limiti suddetti è subordinata alla zonizzazione del territorio, che compete ai singoli Comuni.

Nel caso in cui un Comune sia sprovvisto della zonizzazione acustica ed in attesa che esso provveda a tale incombenza, valgono comunque i seguenti limiti provvisori previsti dal DPCM 01 marzo 1991 basati sulla zonizzazione urbanistica:

Zonizzazione	Tempo rif. Diurno (06.00÷22.00)	Tempo rif. Notturno (22.00÷06.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (definita dal D.M. 1444/68, Art.2)	65	55
Zona B (definita dal D.M. 1444/68, Art. 2)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70



DPR 142/2004

Inquinamento acustico da traffico veicolare

Il DPR n. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" ha sostanzialmente completato il quadro normativo volto alla gestione delle diverse fonti di rumore.

Tale decreto, distinguendo tra strade di nuova realizzazione e strade esistenti, individua per ciascuna categoria di strada (secondo quanto previsto dal codice della strada) l'ampiezza della fascia di pertinenza acustica e i limiti diurni e notturni che all'interno di essa devono essere rispettati, distinti a seconda del tipo di ricettori.

Il concetto di fascia di pertinenza acustica, già presente nel decreto sul rumore ferroviario (DPR 459/1997), stabilisce che all'interno della propria fascia di pertinenza (di larghezza dipendente dal tipo di strada ed eventualmente raddoppiata in presenza di scuole, ospedali, case di cura e di riposo) l'infrastruttura deve rispettare unicamente i limiti del decreto 142/2004, mentre al di fuori di tale fascia il rumore derivante da traffico veicolare è trattato come qualsiasi altra fonte di rumore, concorrendo pertanto, con tutte le altre fonti di rumorosità ambientale presenti, al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione previsti dal Piano comunale di classificazione acustica.

Va sottolineato che l'infrastruttura stradale non è tenuta al rispetto dei limiti differenziali.

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* Per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella A – Limiti acustici e fasce di rispetto per strade di nuova realizzazione



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)

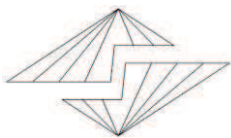
Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			85	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	80
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dal Comune, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* Per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella B – Limiti acustici e fasce di rispetto per strade esistenti

Due elementi previsti dal decreto che vale la pena sottolineare sono quelli relativi ai ricettori. Per quanto riguarda gli interventi sui ricettori, infatti, il DPR 142/04 prevede che, qualora i valori limite non siano tecnicamente conseguibili, ovvero considerazioni di natura tecnica, economica, ambientale, evidenzino l'opportunità di procedere a interventi di risanamento acustico diretti sui ricettori, possono essere derogati i valori limite da rispettare in facciata, purché siano rispettati valori limite all'interno degli ambienti abitativi. Relativamente ai nuovi ricettori in prossimità di infrastrutture esistenti, infine, il titolare del permesso di costruire deve farsi carico degli interventi da porre in essere a garanzia del rispetto dei limiti.



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)

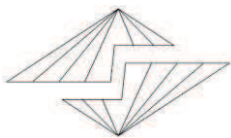
Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

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.
- **R.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** Modifica ed integrazione dell'allegato alla deliberazione di Giunta regionale 8 marzo 2002 n. VII/8313



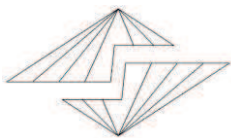
RELAZIONE TECNICA

Contenuti della relazione tecnica di Valutazione Previsionale di Clima Acustico.

Come indicato nel D.G.R. 10/01/2014 n. X/1217, la valutazione previsionale del clima acustico di cui all'art. 8, comma 3, della L. 447/95 e art. 5, comma 2, della L.R. 13/2001 è effettuata sulla base della documentazione predisposta a cura del proponente o del titolare/legale rappresentante/costruttore degli edifici o degli insediamenti di cui al sopracitato art. 8, c. 3, della L. 447/95.

La documentazione deve comprendere apposita relazione tecnica contenente almeno:

- a) la descrizione, tramite misure e/o calcoli, dei livelli di rumore ambientale (valori assoluti di immissione) e del loro andamento nel tempo. I livelli sonori suddetti devono essere valutati in posizioni significative del perimetro esterno che delimita l'edificio o l'area interessata al nuovo insediamento o, preferibilmente, in corrispondenza alle posizioni spaziali dove sono previsti i recettori sensibili indicati all'art. 8, comma 3, della L. 447/95. Per tale descrizione possono essere utilizzate oltre alle norme di legge anche specifiche norme tecniche quali ad esempio la UNI 9884 e le ISO 1996;
- b) le caratteristiche temporali nella variabilità dei livelli sonori rilevabili in punti posti in prossimità del perimetro dell'area interessata dalle diverse sorgenti presenti nelle aree circostanti. Occorrono dettagli descrittivi delle sorgenti sonore e del loro effetto sui livelli di pressione sonora misurabili in tali punti. Sono necessari dati di carattere quantitativo da riferire a posizioni significative da concordare con il Comune e la struttura dell'A.R.P.A. territorialmente competenti. Le fonometrie effettuate prima della realizzazione dell'insediamento devono permettere la valutazione nei punti oggetto di indagine del contributo delle sorgenti sonore già esistenti. I rilevamenti fonometrici effettuati dopo la realizzazione dell'insediamento, nelle posizioni precedentemente individuate ed in altre che fossero ritenute significative in accordo con l'ente di controllo, serviranno a verificare la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla normativa vigente;
- c) informazioni e dati che diano la descrizione della disposizione spaziale del singolo edificio con le caratteristiche di utilizzo del medesimo edificio e dei suoi locali, il tipo di utilizzo degli eventuali spazi aperti, la collocazione degli impianti tecnologici e dei parcheggi, la descrizione dei requisiti acustici degli edifici e di loro componenti previsti nel progetto;
- d) le valutazioni relative alla compatibilità del nuovo insediamento in progetto con il clima acustico preesistente nell'area. Se la compatibilità dal punto di vista acustico è ottenuta tramite la messa in opera di sistemi di protezione dal rumore occorre fornire i dettagli tecnici descrittivi delle misure adottate nella progettazione e dei sistemi di protezione acustica preventivati;



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

e) la descrizione di eventuali significative variazioni di carattere acustico indotte dalla presenza del nuovo insediamento in aree residenziali o particolarmente protette già esistenti che sono vicine al nuovo insediamento e che saranno interessate dalle modifiche indotte dallo stesso.



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

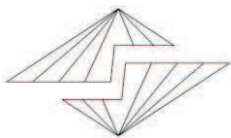
Area dove sorgeranno gli edifici oggetto della presente relazione (evidenziata in rosso). Attorno a tale area sono presenti diversi capannoni con attività produttive/edifici industriali e altri edifici residenziali



Via Bassano: strada ad intensità di traffico bassa

Via Pasubio: strada ad intensità di traffico bassa

Via Verdi: strada ad intensità di traffico media



PIANI E PROGETTI S.A.S.

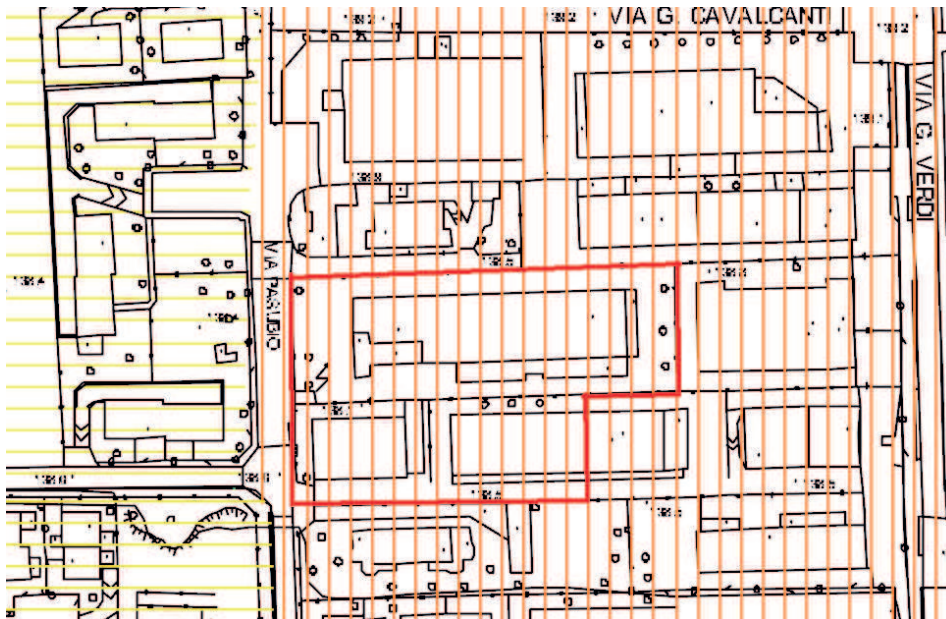
Progettazione - Sicurezza - Acustica

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 della zonizzazione acustica del Comune di Cernusco sul Naviglio:



LEGENDA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE ED EMISSIONE (D.P.C.M. 14.11.1997)

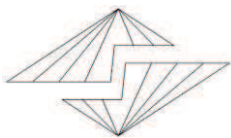
Zone Acustiche		Limiti di Immissione		Limiti di emissione	
		periodo diurno (06.00-22.00)	periodo notturno (22.00-06.00)	diurna	notturna
Classe I	• Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)
Classe II	• Aree destinate ad uso residenziale	55 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
Classe III	• Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
Classe IV	• Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
Classe V	• Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
Classe VI	• Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)

L'area del in oggetto ricade nella CLASSE IV - Aree di intensa attività umana:

LIMITI DI IMMISSIONE:

periodo diurno: 65 dB(A)

periodo notturno: 55 dB(A)



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

Brüel&Kjær Fonometro 2250 Calibratore 4231

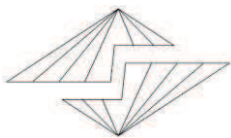
La catena strumentale di misurazione del rumore utilizzata risulta essere così costituita:

1. **Fonometro integratore e analizzatore di spettro in tempo reale serie Investigator 2250 (matricola n° 2747774) costruito dalla Brüel & Kjær** 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 Brüel & Kjær tipo 4231** matricola n° 2730458
4. **Microfono Brüel & Kjær tipo 4189** matricola n° 2733475.
5. **Schermi antivento** della Brüel & Kjær.

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 ms o non rilevabile.



DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO PRE-ESISTENTE

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 ore 22, e quello notturno, compreso fra le ore 22 e le ore 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).

Al fine di caratterizzare la rumorosità contingente nell'area di studio si è predisposta una campagna di monitoraggio.

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.

Tutte le misurazioni sono state effettuate utilizzando la tecnica di campionamento.

Sono stati effettuati rilievi strumentali in prossimità dei luoghi ove sorgeranno le facciate degli edifici oggetto della presente relazione, più esposte alla rumorosità prodotta dalle strade limitrofe e dai capannoni limitrofi.

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 della giornata che solitamente presentano livelli sonori superiori alla media o comunque le misure sono state eseguite nelle condizioni di rumore più rappresentative della giornata.

Onde garantire al lettore la massima agilità di consultazione, si è deciso di riportare il dettaglio delle varie sessioni di misura in allegato alla presente relazione (vedi ALLEGATO 1, RISULTATI DELLE MISURAZIONI), quindi si rimanda ad esso chiunque voglia compiere una indagine più



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)

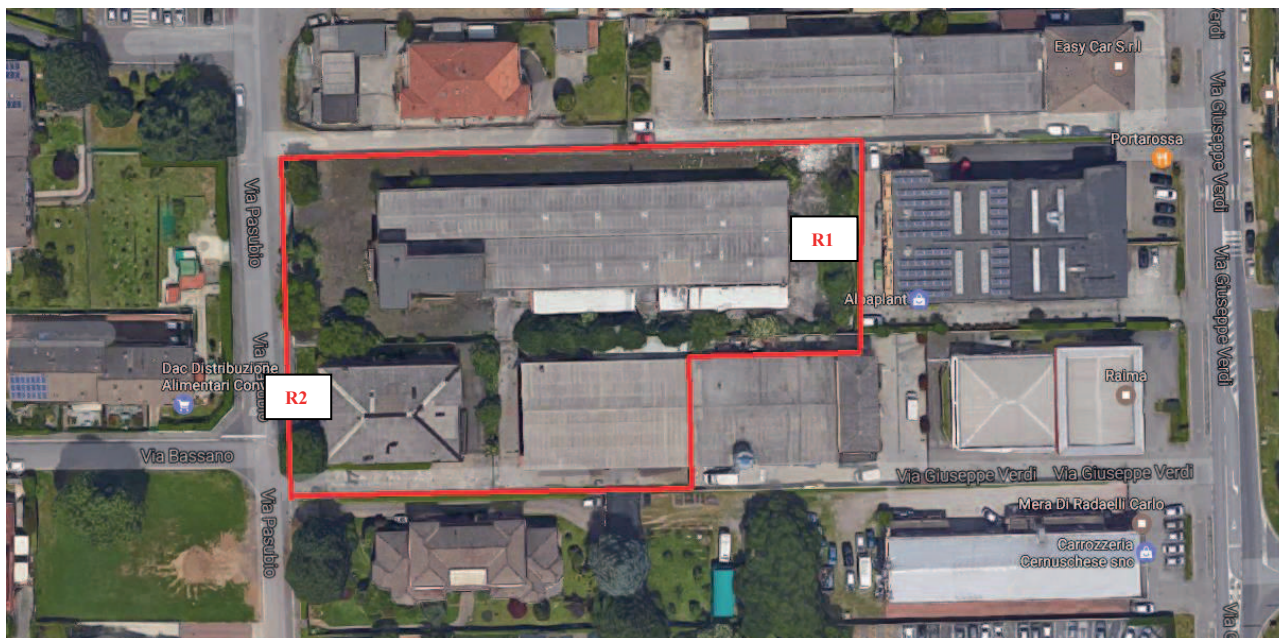
Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

approfondita.

La sintesi dei risultati complessivi è indicata di seguito:

Tipo di misura	Punto di misura	Data – ora	TM in sec	L _{Aeq} in dB(A)
DIURNO	R1	19/01/2017 – 14.47.35	2002	48,2
DIURNO	R2	19/01/2017 – 16.05.49	2450	57,9
NOTTURNO	R1	19/01/2017 – 23.06.00	1879	44,4
NOTTURNO	R2	19/01/2017 – 22.01.24	2400	51,4

Si riporta planimetria con indicate la posizioni in cui è stato posto il fonometro per eseguire i diversi rilievi fonometrici per la caratterizzazione del clima acustico:





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

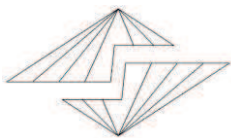
Di seguito si riportano alcune fotografie utili per caratterizzare la zona oggetto della presente relazione.



Foto 1: Fonometro posto in R1. La stazione di misurazione R1 coincide con la zona in cui saranno posizionati gli immobili più vicini alla via Verdi



Foto 2: Fonometro posto in R2. La stazione di misurazione R2 coincide con la zona in cui saranno posizionati gli immobili più vicini alla via Pasubio e Bassano



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



Foto 3: Stralcio via Bassano e via Pasubio e vista edificio da demolire per realizzare edifici in oggetto

La misurazione sul campo ha confermato che le fonti principali di rumore per i recettori sensibili sono le immissioni dovute a:

- Rumorosità prodotta dalla via Pasubio e via Bassano
- Rumorosità prodotta dalla via Verdi
- Rumorosità prodotta dalla industrie e capannoni produttivi presenti nella zona
- Rumorosità aerei in transito da/per l'aeroporto di Milano Linate

Tutte le fonti di rumore sopracitate, non presentano livelli superiori alla norma.



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Valutazioni, Misure di miglioramento

Valutazioni

In relazione al nuovo piano attuativo, verranno realizzati edifici ad uso residenziale e verranno create nuove strade, parcheggi e piste ciclo-pedonali.

In relazione a quanto sopra è possibile stimare, **PER ECCESSO**, il livello equivalente risultante presso la facciate degli edifici in oggetto, in riferimento ad R1 ed R2, derivante dalla realizzazione delle infrastrutture di cui sopra (strade e parcheggi):

PERIODO DIURNO - DALLE 06.00 ALLE 22.00

Si presuppone un passaggio, dalla nuova strada e dai nuovi parcheggi, durante il periodo diurno di 130 autoveicoli di circa 60 dB(A) cad. e 4 autocarri di circa 80 dB(A) cad.

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

$$SEL = 10 \text{ Log } (10^{6,5} \times 130 + 10^{8,0} \times 4) = 87,2 \text{ dB}$$

$$\text{Leq veicoli} = SEL - 10 \text{ Log}(\text{tempo}) = 87,2 - 10 \text{ Log } 57600 \text{ sec} = 39,6 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Leq tot diurno} = \text{Leq ante opera (= rumore misurato in R1, R2)} + \text{Leq veicoli} =$$

Tipo di misura	Punto di misura	LAeq in dB(A)
DIURNO	R1	48,2 dB(A)+39,6 dB(A)= 48,8 dB(A)
DIURNO	R2	57,9 dB(A)+39,6 dB(A)= 58,0 dB(A)

PERIODO NOTTURNO - DALLE 22.00 ALLE 06.00

Si presuppone un passaggio, dalla nuova strada e dai nuovi parcheggi, durante il periodo diurno di 50 autoveicoli di circa 60 dB(A) cad. e 1 autocarro di circa 80 dB(A) cad.

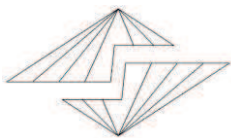
I nuovi livelli equivalenti, durante il periodo notturno sono così stimabili:

$$SEL = 10 \text{ Log } (10^{6,0} \times 50 + 10^{8,0} \times 1) = 81,8 \text{ dB}$$

$$\text{Leq veicoli} = SEL - 10 \text{ Log}(\text{tempo}) = 82,9 - 10 \text{ Log } 28800 \text{ sec} = 37,2 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Leq tot notturno} = \text{Leq ante opera (=rumore misurato in R1, R2)} + \text{Leq veicoli} =$$

Tipo di misura	Punto di misura	LAeq in dB(A)
NOTTURNO	R1	44,4 dB(A)+37,2 dB(A)= 45,2 dB(A)
NOTTURNO	R2	51,4 dB(A)+37,2 dB(A)= 51,6 dB(A)



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

Misure di miglioramento

Al momento non si evidenziano situazioni tali da dover prevedere misurazioni di miglioramento.

Gli edifici dovranno rispettare quanto previsto dal DPCM 5/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", in ordine alla tipologia costruttiva, ai materiali utilizzati ed agli impianti installati.

Eventuali pompe di calore e/o motori condizionamento e/o macchine simili, dovranno essere posizionati in luoghi il più possibile distanti dall'edificio in oggetto e da altri recettori sensibili. Si dovranno posizionare macchine isolate acusticamente (con relative barriere acustiche se necessario) e le relative espulsioni non dovranno essere rivolte verso ambienti abitati.



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

VERIFICA RISPETTO VALORI LIMITE - CONCLUSIONI

Compatibilità dell'intervento con la normativa vigente

Nella tabella seguente vengono riportati i valori dei LAeq misurati e LAeq stimati a seguito della realizzazione di strada e parcheggi, i quali sono messi a confronto rispetto ai LAeq limite imposti dalla Zonizzazione Acustica Comunale:

Punto di verifica	Tipo di misura	Situazione	LAeq Misurato / calcolato	LAeq limite	Risultato
R1	DIURNO	Attuale, misurata sul campo	48,2 dB(A)	65 dB(A)	VERIFICATO
R2	DIURNO	Attuale, misurata sul campo	57,9 dB(A)	65 dB(A)	VERIFICATO
R1	NOTTURNO	Attuale, misurata sul campo	44,4 dB(A)	55 dB(A)	VERIFICATO
R2	NOTTURNO	Attuale, misurata sul campo	51,4 dB(A)	55 dB(A)	VERIFICATO
R1	DIURNO	Stima Post realizzazione strada e parcheggi	48,8 dB(A)	65 dB(A)	VERIFICATO
R2	DIURNO	Stima Post realizzazione strada e parcheggi	58,0 dB(A)	65 dB(A)	VERIFICATO
R1	NOTTURNO	Stima Post realizzazione strada e parcheggi	45,2 dB(A)	55 dB(A)	VERIFICATO
R2	NOTTURNO	Stima Post realizzazione strada e parcheggi	51,6 dB(A)	55 dB(A)	VERIFICATO

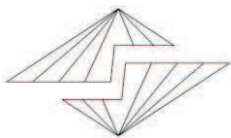
Alla luce dei risultati ottenuti dall'indagine in oggetto, il sottoscritto ing. Sebastiano Gatto, in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale (DRL 12714/2010 Reg. Lombardia)

DICHIARA

Che il progetto "Piano Attuativo Campo della modificazione M2-1 / Cernusco sul Naviglio via Pasubio" è conforme ai limiti imposti dalla Zonizzazione Acustica del Comune di Cernusco sul Naviglio (MI).

Cernusco sul Naviglio, 23/01/2017

N.B. Il presente documento costituisce una Valutazione Previsionale; si consiglia, quindi, una volta completata l'opera di eseguire una nuova campagna di misure acustiche per verificare il modello di calcolo adottato.



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 Clima Acustico

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

ALLEGATO 1 Risultati delle misurazioni

ALLEGATO 2 Certificati di taratura Fonometro e Calibratore

ALLEGATO 3 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 1

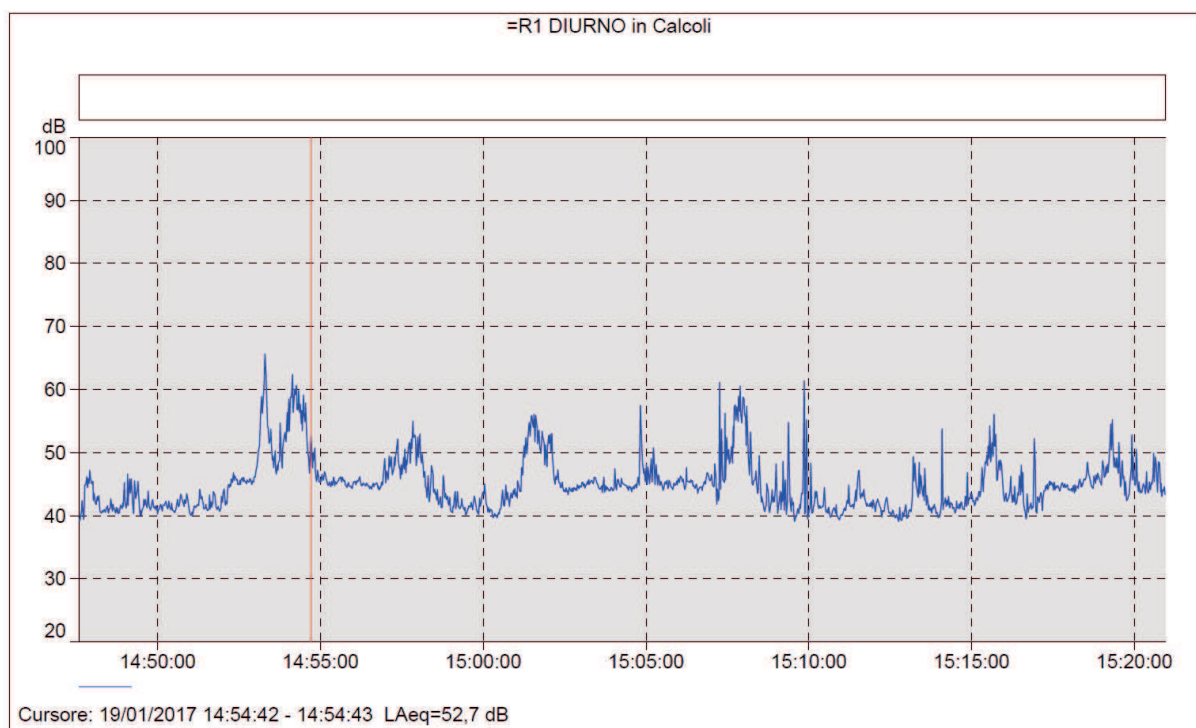
Risultati delle misurazioni

MISURAZIONI NEL PERIODO DIURNO IN R1



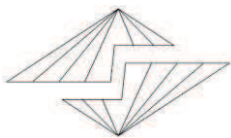
=R1 DIURNO Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



=R1 DIURNO in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	19/01/2017 14:47:35	19/01/2017 15:20:57	0:33:22	48,2
Senza marcatore	19/01/2017 14:47:35	19/01/2017 15:20:57	0:33:22	48,2



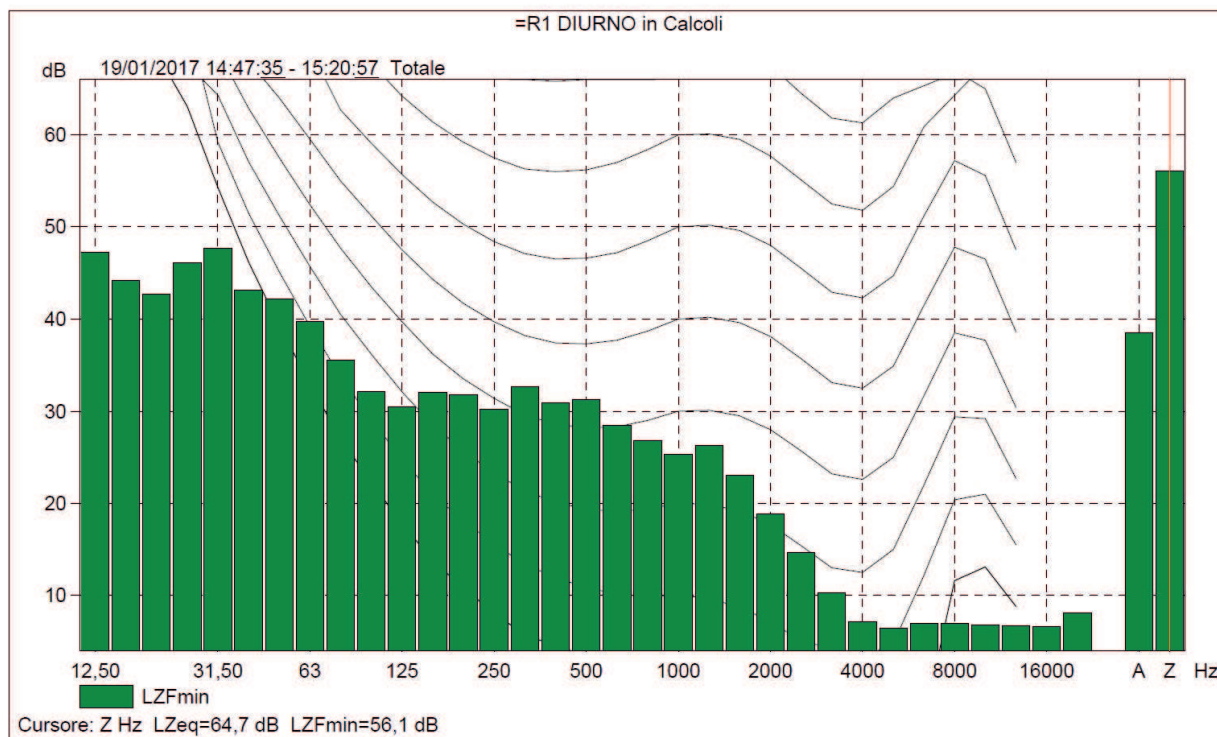
PIANI E PROGETTI S.A.S.

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)

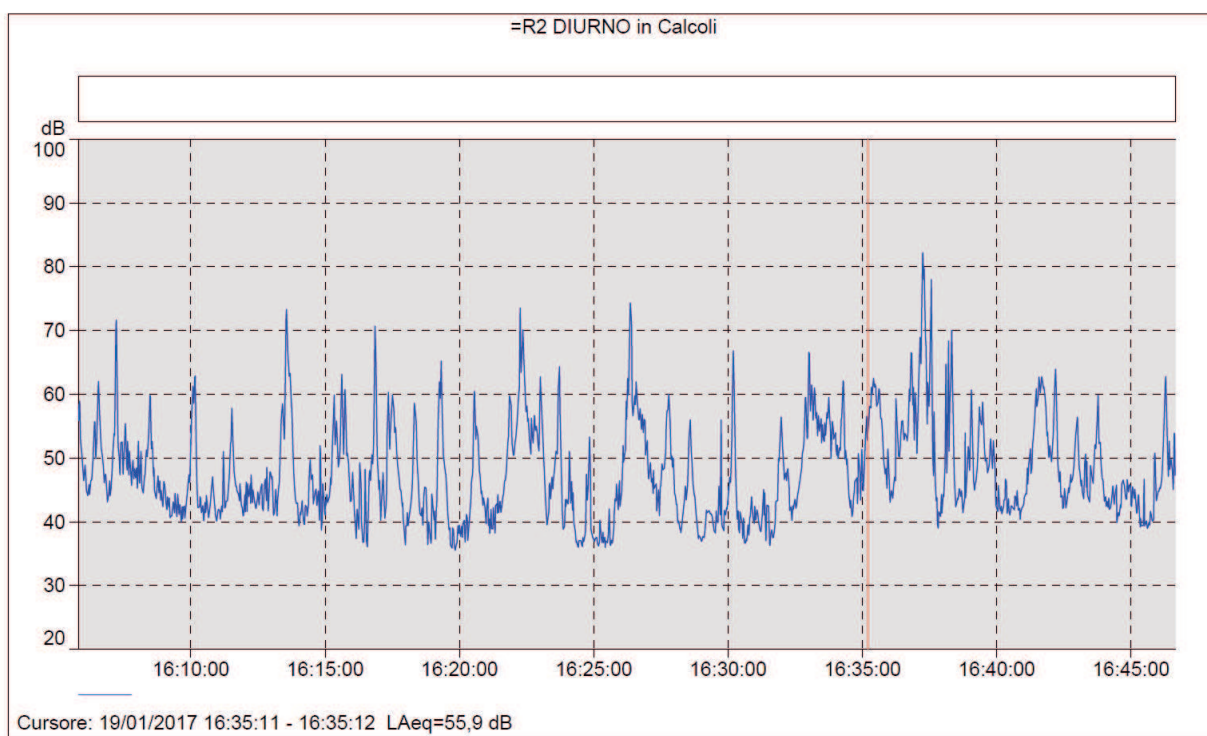
Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

MISURAZIONI NEL PERIODO DIURNO IN R2



=R2 DIURNO Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



=R2 DIURNO in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	19/01/2017 16:05:49	19/01/2017 16:46:39	0:40:50	57,9
Senza marcatore	19/01/2017 16:05:49	19/01/2017 16:46:39	0:40:50	57,9



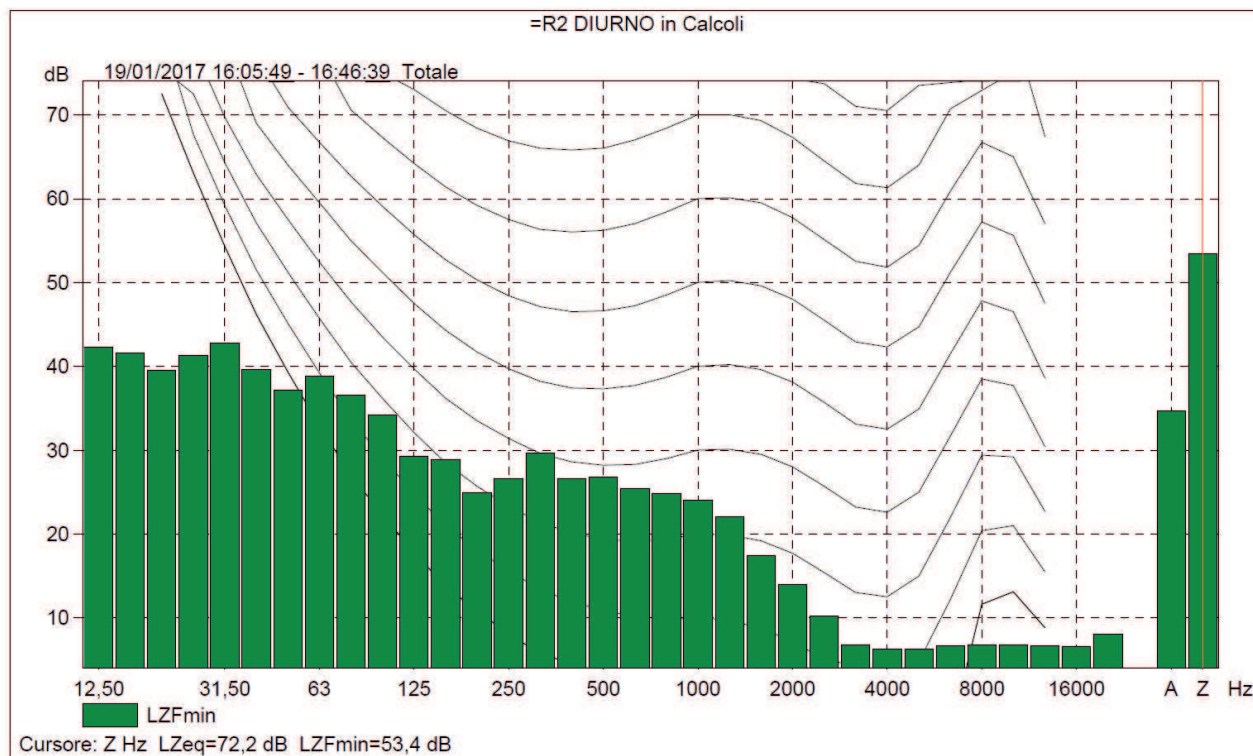
PIANI E PROGETTI S.A.S.

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)

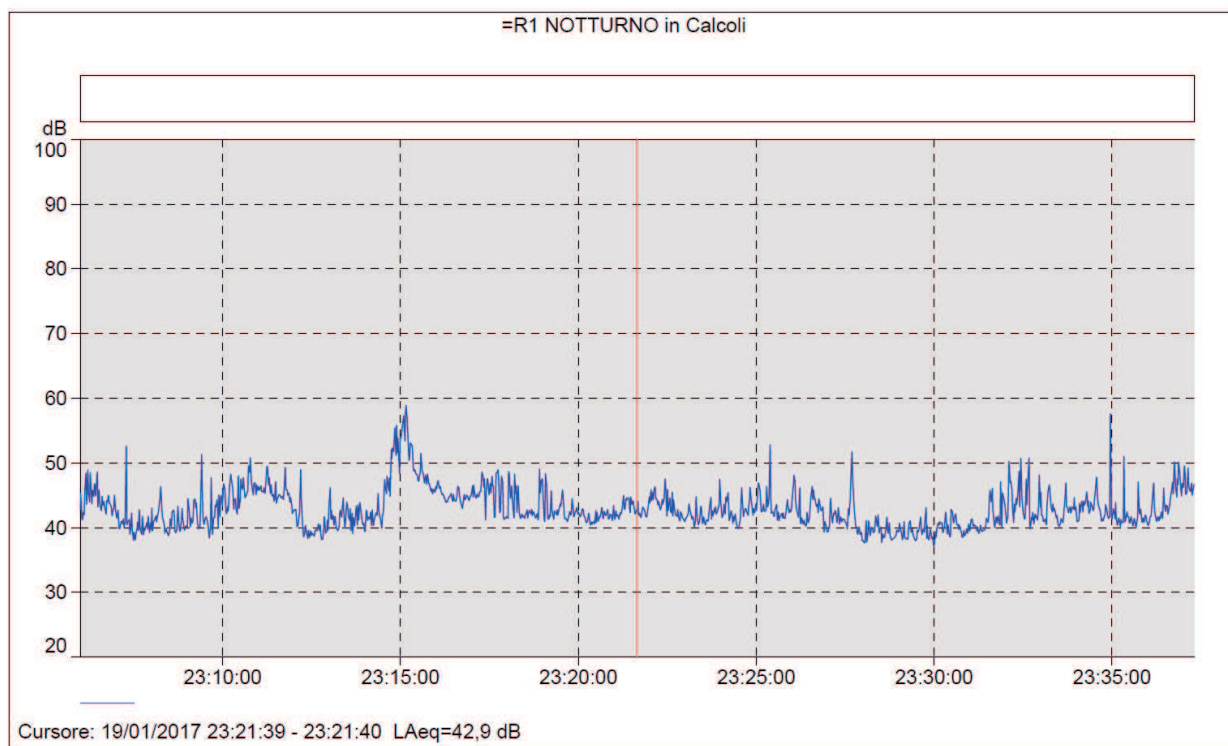
Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

MISURAZIONI NEL PERIODO NOTTURNO IN R1



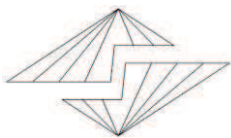
=R1 NOTTURNO Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



=R1 NOTTURNO in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	19/01/2017 23:06:00	19/01/2017 23:37:19	0:31:19	44,4
Senza marcatore	19/01/2017 23:06:00	19/01/2017 23:37:19	0:31:19	44,4



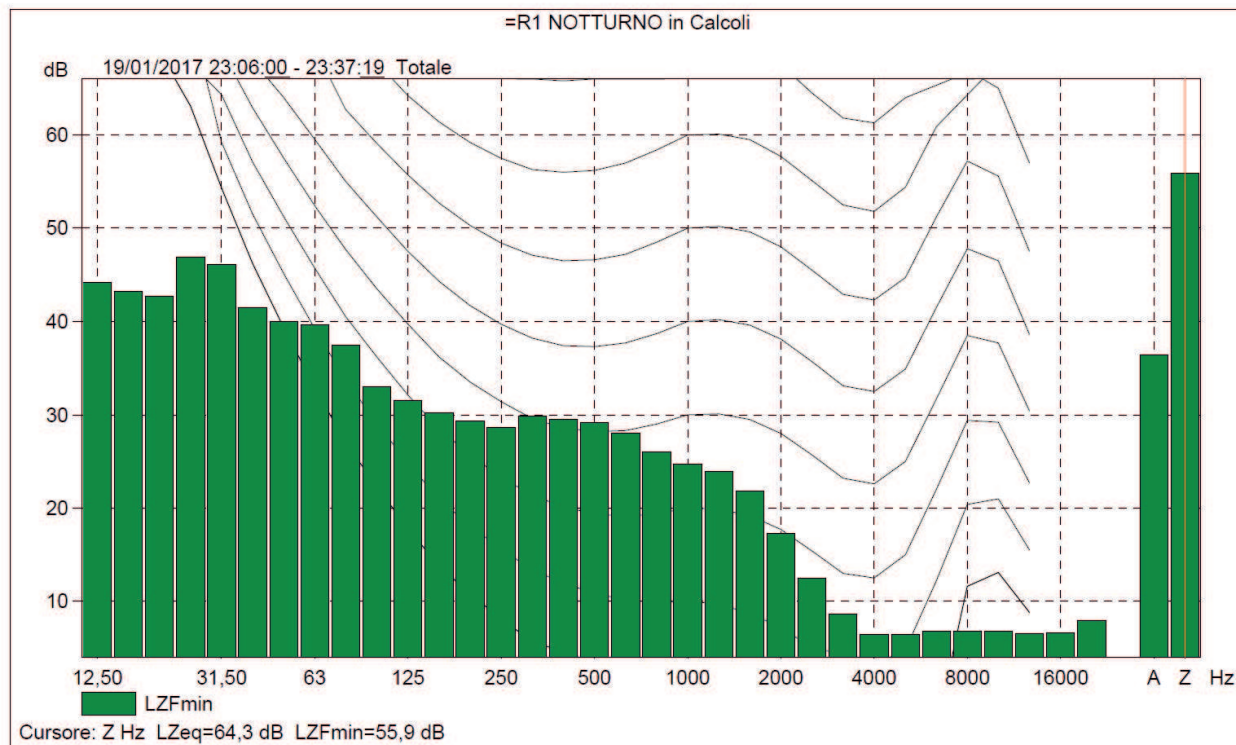
PIANI E PROGETTI S.A.S.

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)

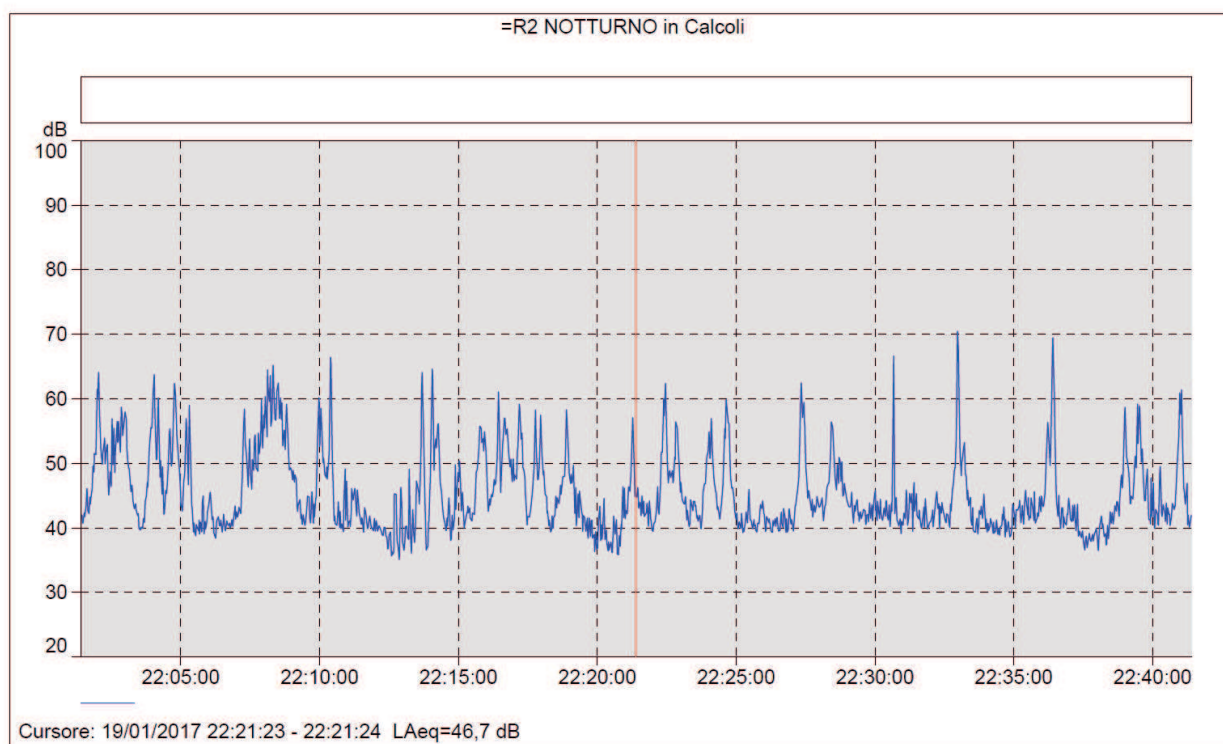
Tel. e Fax: 02/9232930 - email: info@pianieprogetti.com

MISURAZIONI NEL PERIODO NOTTURNO IN R2



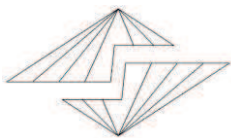
=R2 NOTTURNO Proprietà

Autore:	
Soggetto:	



=R2 NOTTURNO in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]
Totale	19/01/2017 22:01:24	19/01/2017 22:41:24	0:40:00	51,4
Senza marcatore	19/01/2017 22:01:24	19/01/2017 22:41:24	0:40:00	51,4



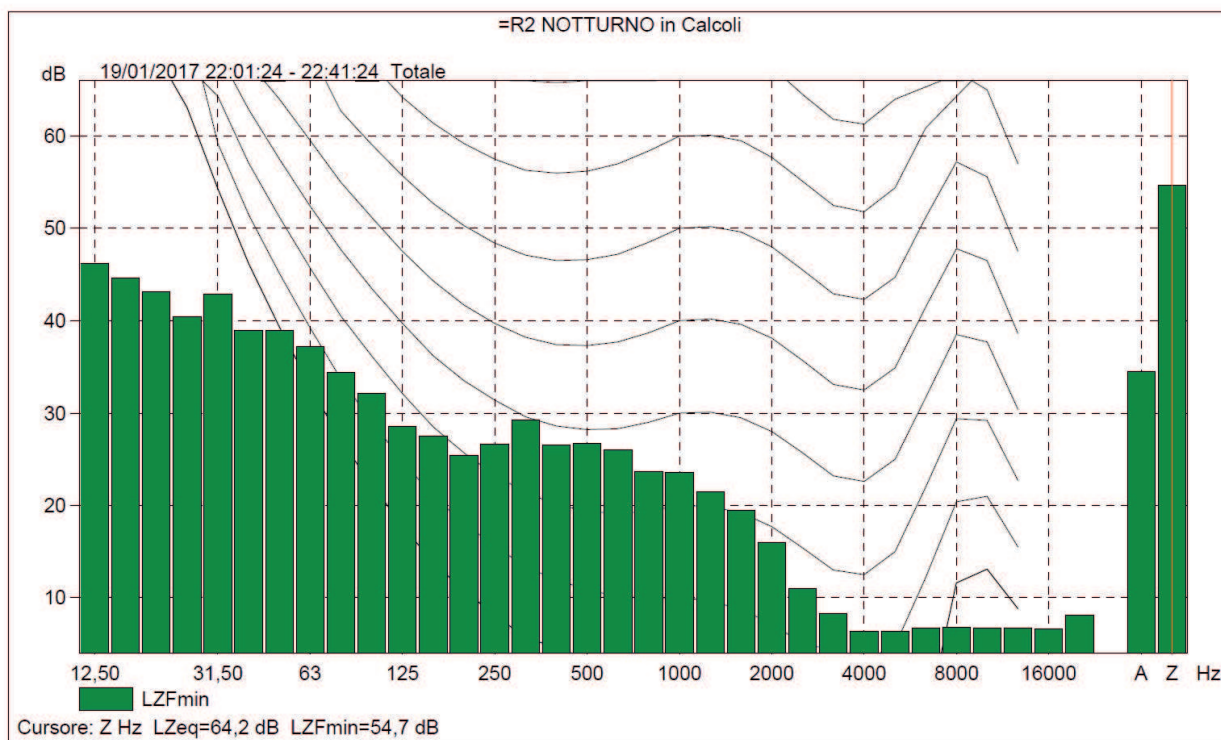
PIANI E PROGETTI S.A.S.

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

ALLEGATO 2

Certificati di taratura Fonometro e Calibratore



SkyLab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 613323
www.skylabtarature.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/1958

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2015/02/04
date of issue
- cliente: Piani e Progetti Sas
customer: Via Pascoli, 25
20876 - Ornago (MB)

- destinatario
addressee

- richiesta: Off.32/15
application
- in data: 2015/01/13
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Fonometro
item
- costruttore: BRUEL&KJAER
manufacturer
- modello: B&K 2250
model
- matricola: 2747774
serial number
- data delle misure: 2015/02/04
date of measurements
- registro di laboratorio: 57/15
laboratory reference

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 ed 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 No. 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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

Emilio Caglio



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



SkyLab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel: 039 613321 Fax: 039 6133235
www.skylabtaratura.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11959

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13
Page 1 of 13

- Data di Emissione: **2015/02/04**
Date of Issue

- cliente **Piani e Progetti Sas**
customer
Via Pascoli, 25
20876 - Ornago (MB)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off.32/15**
application

- in data **2015/01/13**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **BRUEL&KJAER**
manufacturer

- modello **B&K 2250**
model

- matricola **2747774**
serial number

- data delle misure **2015/02/04**
date of measurements

- registro di laboratorio **57/15**
laboratory reference

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 ed 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 No. 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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


Emilio Caglio



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



SkyLab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel: 039 613321 Fax: 039 613325
www.skylabnature.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/1957

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2015/02/04**
date of issue

- cliente: **Piani e Progetti Sas**
customer
Via Pascoli, 25
20876 - Ornago (MB)

- destinatario:
addressee

- richiesta: **Off.32/15**
application

- in data: **2015/01/13**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: **Calibratore**
Item

- costruttore: **Bruel & Kjaer**
manufacturer

- modello: **B&K 4231**
model

- matricola: **2730458**
serial number

- data delle misure: **2015/02/04**
date of measurements

- registro di laboratorio: **57/15**
laboratory reference

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 ed 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 No. 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.

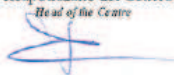
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi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

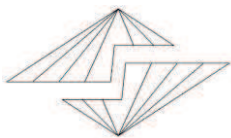
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity 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 a tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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


Emilio Caglio



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 3

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

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



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

Cernusco sul Naviglio, 23.01.2017

Oggetto: Valutazione Previsionale del Clima Acustico ai sensi dell'art.8, comma 3 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
Progetto per la costruzione di nuovi edifici a destinazione residenziale, **Piano Attuativo Campo della Modificazione M2_01 Comune di Cernusco sul Naviglio (MI), via Pasubio.**
Dichiarazione/Asseverazione di conformità al vigente piano di zonizzazione acustica comunale.

Il sottoscritto ING. SEBASTIANO GATTO, con studio in Cernusco sul Naviglio (MI) Piazza Risorgimento n°5 / via Caravaggio, tel e fax: 02/9232930, email: info@pianieprogetti.com, C.F. GTTSST84P13C523Z;

abilitato allo svolgimento dell'attività di tecnico Competente in Acustica Ambientale, ai sensi dell'art. 2 della L. 447/95, da REGIONE LOMBARDIA, con atto DRL 12714/2010 del 03 dicembre 2010

DICHIARA/ASSEVERA

- che il presente intervento è soggetto a presentazione di Valutazione previsionale di clima acustico che si allega in copia
- che tale documentazione **attesta la compatibilità acustica** dell'intervento con il vigente piano di zonizzazione acustica comunale

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Ing. SEBASTIANO GATTO
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Regione Lombardia
Decreto Dirg. n° 12714 del 3 dicembre 2010