

COMUNE DI BRESCIA

Oggetto:

**Progetto di insediamento di attività industriale
in zona produttiva esistente**

-PIANO ATTUATIVO-

secondo la modalità di cui all' art. 27 delle NTA del PGT

Committente: - proprietà

Paterlini Shares S.p.A.

Via Stretta n° 181,
25136 Brescia
P.IVA 00805860178

Committente: - utilizzatore

Milesi S.r.l.

Via del Lavoro n° 5,
25060 Villa Carcina
- fraz. Cogozzo (BS)
P.IVA 00720550987



Allegato numero:

**PA
6.2 A**

Contenuto:

RELAZIONE ACUSTICA

Data:

Ottobre 2013

Aggiornamenti:

Dicembre 2013

Marzo 2014

Luglio 2014

Progettisti - componente Edilizia:



s.r.l.

Studio Architettura, Urbanistica,
progetto impianti
Architetto Giordano Pedrazzoli

Via Tirandi n° 26 - 25128 Brescia
Tel. 030 2092012 Fax. 030 2006867
E-mail: saupisrl@gmail.com

Progettisti - componente da Piano Attuativo:

**ERMES BARBA - MAURO SALVADORI
ARCHITETTI ASSOCIATI**



Piazza Roma, 3 - villanuova S/C (BS)
Tel. 0365 373650
www.barbasalvadori.it

Collaboratori:

Marino Rossetti - Francesca Nervi

Collaboratori:

Fabrizio Franceschini - Alessandro Martinelli - Francesco Brodini -
Corrado Fusi - Alessio Rossi - Stefania Zanon

Fase:

Adozione

Note:

Commessa:

CO.ED 127

Numero archivio:

540

Posizione:



STEB srl

Sicurezza Ambiente Energia Acustica Antincendio Formazione

Sede: Via Corfù n.75 – Via Creta n.36 - 25124 Brescia (BS) - Tel. 030.224644 – Fax. 030.220524

www.stebsrl.com – email: info@stebsrl.com

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

(Legge 26/10/95 n. 447, art. 8)

(D.G.R. 8 marzo 2002 N.7/8313)

MILESI s.r.l.

Sede legale: via Del Lavoro, 5 – Villa Carcina (BS)

Sede insediamento: via Stretta, 181 - Brescia

<i>Edizione</i>	<i>Revisione</i>	<i>Motivazione</i>	<i>Data</i>
01	00	Prima emissione	21 ottobre 2013

ing. Gabriele Pellerino

“tecnico competente” ai sensi
dell'art. 2, commi 6,7, 8 L. n. 447/95
con D.G.R. 17/04/07 n. 3872

MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag2di46	

INDICE

1. Dati committente
2. Premessa
3. Riferimenti normativi
4. Sommara descrizione dell'area e dell'insediamento produttivo
5. Ciclo produttivo
6. Periodo di attività
7. Sorgenti sonore presenti all'interno dell'insediamento produttivo
8. Tipologia e caratteristiche acustiche delle componenti strutturali del capannone
9. Rilievi fonometrici
 - 9.1 Modalità tecniche e strumentazione
 - 9.2 Considerazioni sui risultati delle misurazioni fonometriche
10. Tabelle riassuntive dei livelli sonori misurati
11. Verifica del rispetto del valore limite assoluto di immissione nel periodo diurno secondo il D.M. 16/03/1998
12. Verifica del rispetto del valore limite assoluto di immissione nel periodo notturno secondo il D.M. 16/03/1998
13. Verifica del rispetto del valore limite assoluto di emissione ed immissione nei periodi diurno e notturno secondo il D.M. 16/03/1998
14. Verifica del rispetto del valore limite differenziale di immissione nei periodi diurno e notturno secondo il D.M. 16/03/1998
15. Conclusioni

- ALLEGATI



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag3di46	

1. COMMITTENTE

MILESI s.r.l.

SEDE LEGALE: Via Del Lavoro, 5 – Villa Carcina (BS)

SEDE INSEDIAMENTO: Via Stretta, 181 – Brescia

Tipologia di attività: **COMMERCIO E RECUPERO ACCIAIO INOX**

Categoria di appartenenza: **COMMERCIO**

Codice ISTAT: **51.57.1**

Legale rappresentante: **Milesi Fabio**
nato a **Brescia** il **08/05/1965**
residente a **Villa Carcina (BS)** in via **Del Lavoro, 7**



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag4di46	

2. PREMESSA

L'articolo 8 comma 4 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) stabilisce che le domande di rilascio di concessioni edilizie nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, ecc., devono essere provviste di una documentazione di previsione di impatto acustico.

A tale scopo la presente relazione riporta, con riferimento al D.G.R. 8 marzo 2002 n. 7/8313 ("Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"), una serie di considerazioni in merito all'impatto acustico (livelli di emissione sonora nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi circostanti) derivante dalle attività della ditta "Milesi s.r.l.", che verrà insediata in via Stretta, 181 nel comune di Brescia.

Trattasi della fase di inizio attività, si provvede a stendere la presente relazione tecnica atta verificare il rispetto dei limiti di immissione, emissione e differenziale, imposti dalla Normativa vigente.

La ditta occuperà un'area nella quale, attualmente, si trovano n. 3 capannoni industriali che saranno demoliti e sostituiti da una nuova struttura, situata in una zona periferica, in direzione nord-ovest, del territorio comunale di Brescia (a ridosso della tangenziale ovest).

All'atto del sopralluogo non è stato possibile attivare gli impianti e le attrezzature della ditta, in quanto non ancora insediata; ai fini della previsione di impatto saranno effettuate delle valutazioni basate sui livelli di rumore emessi dalle stesse attrezzature ed impianti misurate presso l'attuale sede della ditta.

La presente relazione tecnica è stata redatta dall'ing. Gabriele Pellerino ("tecnico competente" ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7, 8 Legge n. 447/95 con D.G.R. Lombardia 17/04/07 n. 3872), in collaborazione con il tecnico ing. Alessandro Brocchetti, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia con il numero 5287.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag5di46	

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

I principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico sono dati dalla **Legge quadro sull'inquinamento acustico – legge 26 ottobre 1995 n. 447.**

Tale norma fissa fra l'altro i concetti di inquinamento acustico, ambiente abitativo, sorgenti sonore fisse e sorgenti sonore mobili.

Sono inoltre riportate le seguenti definizioni:

- **valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- **valori limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricevitori.

I valori limite di immissione sono distinti in:

- **valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale
- **valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

I concetti di rumore ambientale e rumore sono fissati dal D.P.C.M. 01/03/91

- **Livello di rumore residuo – L_R** , livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.
- **Livello di rumore ambientale – L_A** , 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.

Ambiente esterno

I valori limite di emissione ed immissione sono fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

In tabella B e in tabella C sono riportati i valori limite con riferimento al periodo diurno e notturno.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag6di46	

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite diurno ore 6:00 – 22:00 L_{eq} (A)	Limite notturno Ore 22:00 – 06:00 L_{eq} (A)
I. Aree particolarmente protette	45	35
II. Aree prevalentemente residenziali	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 ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite diurno ore 6:00 – 22:00 L_{eq} (A)	Limite notturno Ore 22:00 – 06:00 L_{eq} (A)
I. Aree particolarmente protette	50	40
II. Aree prevalentemente residenziali	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

La classificazione del territorio in zone, già prevista dal D.P.C.M. 01/03/91 e riaffermata agli art. 2 e 6 della Legge n. 447, viene definita anche nel D.P.C.M. 14/11/1997 alla tabella A di seguito integralmente riportata.

Classe I: Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag7di46	

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 artigianali.

Classe III: Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da intenso 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 traffico intenso 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 urbane 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.

Qualora i Comuni non abbiano ancora provveduto alla suddivisione del territorio comunale in base alle zone sopra riportate, si applicano i limiti previsti all'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991 riportati nella seguente tabella.

Zonizzazione	Limite diurno L_{eq} (A)	Limite notturno L_{eq} (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag8di46	

Ambiente abitativo

Ad eccezione delle aree esclusivamente industriali (Classe VI) i valori limite differenziali di immissione (differenza da non superare tra il livello equivalente del “rumore ambientale” L_A e quello del “rumore residuo” L_R) sono i seguenti:

- 5 dB(A) eq. durante il periodo diurno
- 3 dB(A) eq. durante il periodo notturno

I valore limite differenziali di emissione non si applicano, in quanto ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile, nei seguenti casi:

- se il rumore misurato a misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno
- se il rumore misurato a misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno

Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno si prende in considerazione la presenza di un rumore a tempo parziale nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore a un’ora. Qualora il rumore a tempo parziale sia non superiore ad 1 ora il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$, deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Si fa notare che, nel caso vengano riconosciute componenti impulsive o tonali penalizzabili nel rumore ambientale, sia per l’ambiente esterno sia per l’ambiente abitativo, il livello di rumore ambientale deve essere corretto mediante fattori correttivi (K_I):

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

I livello di rumore corretto è pertanto definito dalla relazione:

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

Dalle rilevazioni fonometriche devono essere esclusi gli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale e non devono comprendere eventi sonori atipici.

Le tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico sono riportate nel **Decreto Ministeriale 16/03/1998** con particolare riferimento all’art. 2 ed agli allegati A e B.

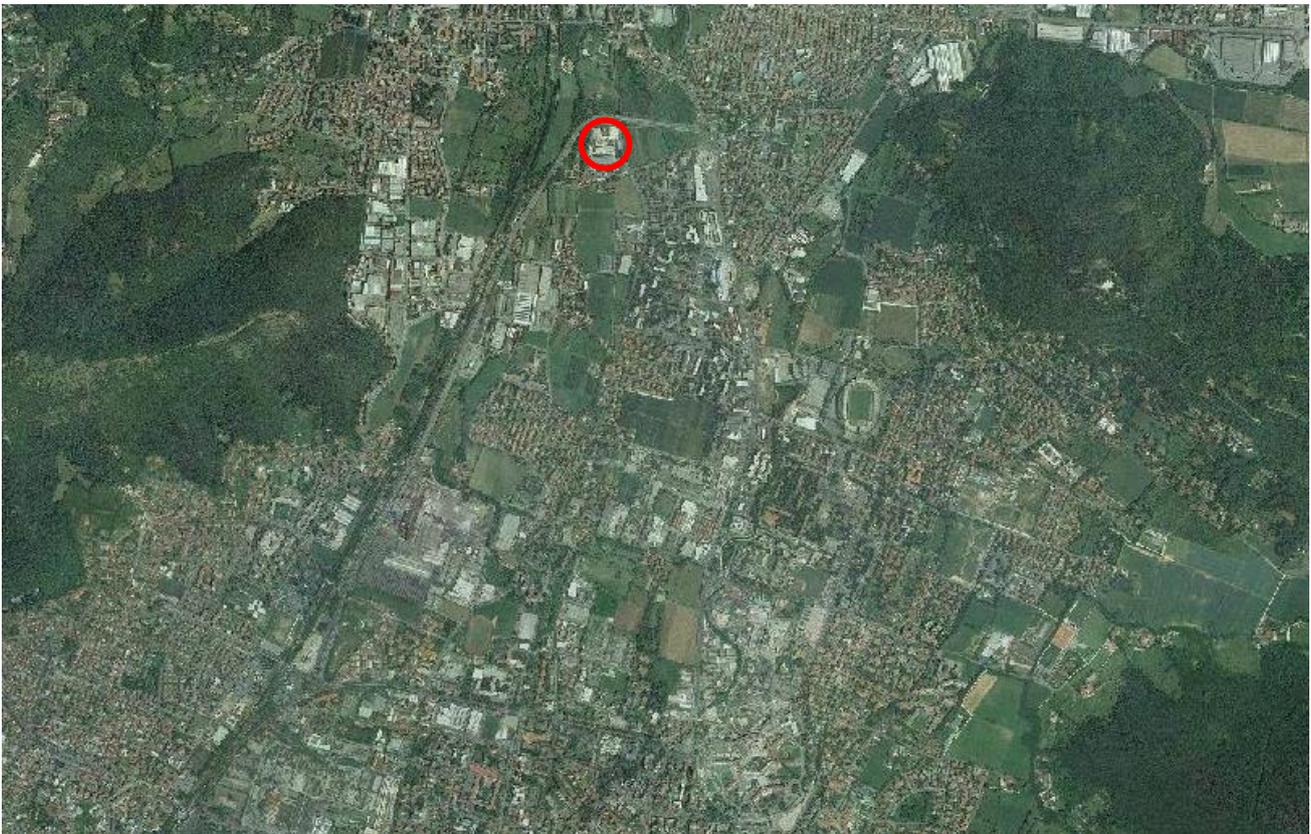


MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag9di46	

4. SOMMARIA DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'INSEDIAMENTO

La conformazione del capannone che ospiterà la ditta, oggetto della presente relazione, è rappresentata nello schema riportati nell'**allegato 1**.

La struttura verrà realizzata nella zona nord-ovest del territorio comunale di Brescia, in un'area periferica, prevalentemente industriale/artigianale, occupata sia da capannoni, che da una struttura sportivo/ricettiva, che anche da alcune abitazioni, adiacente alla tangenziale ovest di Brescia.



La collocazione, dal punto di vista urbanistico, dell'insediamento in esame è rappresentata nell'estratto del P.G.T., tav. PR01 quadro 05 del Piano delle Regole, riportato nell'**allegato 2**: la ditta risulta collocata in un'area classificata come zona **"TESSUTO A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA ED ARTIGIANALE"**.

I locali occupati dalla ditta confineranno approssimativamente:

- a nord, est e ovest direttamente con lo spazio a cielo aperto di pertinenza della ditta (a nord e ovest poi c'è la tangenziale, mentre ad est si trova via Stretta);
- a sud direttamente con le pertinenze dell'attività sportivo/ricettiva, nello specifico con i parcheggi.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag10di46	



L'abitazione più vicina all'insediamento si trova a circa 40 m in direzione sud-ovest rispetto al confine di proprietà.

Va evidenziato il fatto che, l'intera area, per conformazione morfologica, risulta acusticamente influenzata dal traffico veicolare in transito in zona (si segnala anche la presenza della SS345 che transita in zona).

Il comune di Brescia ha effettuato la "Zonizzazione acustica del territorio" ai sensi della Legge n. 447/95, e dalla cartografia risulta che l'area di pertinenza del capannone in cui ha sede la ditta "Milesi s.r.l.", dove sono ubicate le sorgenti sonore più significative, si trova in una zona classificata come CLASSE IV (aree di intensa attività umana). I ricettori più vicini all'insediamento si trovano sia in CLASSE IV che in una zona classificata come CLASSE III (aree di tipo misto).

Nell'**allegato 3** è riportata la planimetria dell'area in esame con la suddivisione del territorio prevista dalla zonizzazione acustica vigente.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag11di46	

5. CICLO PRODUTTIVO

L'attività della ditta Milesi si propone come fornitore qualificato per lamiere, nastri a misura e/o a lunghezza commerciale, quadrotti e bandelle.

L'attività si occupa anche di raccolta e commercio di rottami in acciaio inox.

Vengono acquistate le bobine di materia prima "COIS" con lunghezza standard (1250 – 1000 – 1500, di spessori da 0,4 mm a 3 mm) e mediante le linee di taglio e quadrottatura questa viene suddivisa in diversi nastri di larghezza inferiore oppure in diversi spezzoni della lunghezza desiderata.

Il prodotto ottenuto è stoccato in attesa della consegna al cliente.

6. PERIODO DI ATTIVITA'

La ditta è aperta nei giorni infrasettimanali con il seguente orario di lavoro:

- dal lunedì al venerdì: 8.00-12; 14.00-18.00

Le attività dell'azienda si svolgono pertanto solamente nel **periodo diurno** secondo la definizione dell'allegato A del D.M. 16/03/98.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag12di46	

7. SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'INSEDIAMENTO PRODUTTIVO

Ai fini dell'acustica ambientale si differenziano: il periodo della realizzazione dell'impianto e quello del suo funzionamento a regime.

Le fonti rumorose presenti durante le attività di cantierizzazione saranno costituite dai mezzi meccanici utilizzati nella realizzazione delle opere oltre che dagli effetti dell'incremento dei flussi di traffico (in particolare gli autocarri addetto al trasporto dei materiali e delle macchine). Le attività condotte in tale fase, sono da considerarsi a carattere temporaneo: limitate nel tempo e discontinue.

Esse rappresentano comunque una sorgente di rumore verso il contesto esterno, potenzialmente accompagnate da componenti impulsive.

Gli effetti rumorosi sono riconducibili ai cicli lavorativi diurni dell'impresa esecutrice, durante l'intero periodo di cantierizzazione.

Le dimensioni piuttosto contenute dell'intervento da realizzare, portano tuttavia ad escludere la generazione di incrementi dei livelli sonori, riconducibili all'attività di cantierizzazione, recanti particolare disturbo per i recettori circostanti (si ricorda che eventualmente potrà essere richiesta la deroga al Comune per il periodo necessario).

Si specifica comunque che le attività lavorative di cantiere sono previste esclusivamente in periodo diurno e che, in questa fase, verranno adottate modalità operative atte a limitare ulteriormente, sino al minimo indispensabile, il potenziale disturbo arrecato.

Riguardo l'attività dell'impianto a regime è stato ipotizzato il seguente scenario.

La parte più rumorosa dell'impianto è sicuramente il gruppo turbina-generatore, che solitamente può raggiungere un L_{Aeq} pari a circa 85,0-90,0 dB(A).

Le uniche sorgenti sonore relative all'impianto sono rappresentate dai macchinari installati all'interno dell'edificio centrale e quelli installati all'esterno (nella zona dell'opera di presa).

Segue un elenco dei macchinari che opereranno all'interno e all'esterno dei locali nonché delle attrezzature e dei mezzi utilizzati nell'ambito dell'attività della ditta con i relativi livelli di emissione sonora.

Per caratterizzare acusticamente gli impianti installati all'interno ed all'esterno del capannone, è stato possibile effettuare delle misure fonometriche su una serie di impianti ed attrezzature presenti ed utilizzati presso l'attuale sede della ditta.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag13di46	

Tutte le misure fonometriche sono state effettuate posizionando il fonometro a 1 metro dall'ingombro della macchina in esame ed a 1,5 metri dal livello del pavimento.

Macchinari/attrezzature che hanno utilizzo frequente:

Carrello elevatore elettrico	$L_{Aeq} = 65,2 \text{ dB(A)}$
Carrello elevatore elettrico	$L_{Aeq} = 65,2 \text{ dB(A)}$
Carrello elevatore elettrico	$L_{Aeq} = 65,2 \text{ dB(A)}$
Reggiatrice	$L_{Aeq} = 72,5 \text{ dB(A)}$
Linea quadrottatura	$L_{Aeq} = 86,4 \text{ dB(A)}$
Linea taglio	$L_{Aeq} = 84,9 \text{ dB(A)}$
Carroponte 30 t	$L_{Aeq} = 68,2 \text{ dB(A)}$
Carroponte 10 t	$L_{Aeq} = 67,4 \text{ dB(A)}$
Segatrice a nastro oleodinamico	$L_{Aeq} = 95,2 \text{ dB(A)}$
Gru a bandiera	$L_{Aeq} = 62,7 \text{ dB(A)}$

Macchinari/attrezzature che hanno utilizzo saltuario:

Mola da banco	$L_{Aeq} = 87,3 \text{ dB(A)}$
Segatrice a banco Euro H/93	$L_{Aeq} = 95,5 \text{ dB(A)}$
Spazzatrice uomo a bordo	$L_{Aeq} = 73,3 \text{ dB(A)}$
Aspirapolvere industriale M100M6	$L_{Aeq} = 78,6 \text{ dB(A)}$
Taglierina Carif 260/320 BSA 2V	$L_{Aeq} = 78,7 \text{ dB(A)}$

Le sorgenti sonore operanti all'esterno (esclusivamente sotto la tettoia coperta su tre lati) sono:

Spazzatrice uomo a bordo	$L_{Aeq} = 73,3 \text{ dB(A)}$
Sollevatore Solmec 90 q	$L_{Aeq} = 89,5 \text{ dB(A)}$
Pala meccanica gommata	$L_{Aeq} = 88,8 \text{ dB(A)}$
Carrello elevatore a gasolio	$L_{Aeq} = 86,2 \text{ dB(A)}$

Le sorgenti sonore operanti all'esterno (nel piazzale) sono:

Autocarro	$L_{Aeq} = 86,7 \text{ dB(A)}$
Autocarro	$L_{Aeq} = 86,7 \text{ dB(A)}$
Autocarro	$L_{Aeq} = 86,7 \text{ dB(A)}$

Il contributo degli autocarri verrà considerato trascurabile perché i transiti sono limitati nella giornata e poiché all'interno della proprietà si muovono a velocità di manovra (livelli di rumore compatibili con l'ambiente circostante).



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag14di46	

8. TIPOLOGIA COSTRUTTIVA E CARATTERISTICHE ACUSTICHE DELLE COMPONENTI STRUTTURALI DELL'EDIFICIO

Non si conoscono ancora le caratteristiche architettoniche delle strutture in progetto, il capannone industriale che ospiterà la ditta dovrà essere realizzato secondo tipologie costruttive che siano acusticamente assimilabili alle seguenti:

- strutture portanti e tamponamenti perimetrali in muratura: pilastri e travi siano realizzate in calcestruzzo armato. Le pareti di tamponatura verticale, siono realizzate, nel loro punto acusticamente più debole, con blocchi in calcestruzzo dello spessore pari a circa 20 cm. Una struttura siffatta ha una densità superficiale pari o superiore a 200 kg/m², si ottiene un valore di R_w superiore a 56 dB.
- Copertura: la copertura del capannone sia costituita da pannelli prefabbricati. Le strutture descritte hanno una densità superficiale pari o superiore a 200 kg/m². Considerando che lo spessore risulta pari a circa 15 cm, si può assegnare tranquillamente un valore di R_w pari a 42 dB.
- Porte e portoni: le porte ed i portoni di accesso al capannone saranno realizzati con telai in acciaio tamponati con pannelli coibentati. Tali tipologie di serramenti siano in grado di garantire un isolamento acustico R_w non inferiore a 40 dB. Tale valore è ipotizzabile considerando cautelativamente l'attenuazione dovuta alla sola massa del componente acusticamente più debole in oggetto.
- Superfici vetrate: siano costituite da serramenti in alluminio, su cui sono montate due lastre in vetro stratificato di sicurezza sp. 5+5 / intercapedine mm 16 / vetro stratificato di sicurezza sp. 3+3 mm. Prove di laboratorio effettuate su strutture analoghe garantiscono un potere fonoisolante almeno pari a R_w = 40 dB.

Bibliografia

- Handbook of noise control – C. M. Harris – Columbia University – ed. Mc. Graw-Hill
- Manuale di acustica applicata / L'attenuazione del rumore – I. Sharland – ed. Woods
- Manuale tecnico del vetro – Saint Gobain
- L'isolamento acustico nell'edilizia – M. Toni – ed. EdilStampa
- Software "Echo 4.1" prodotto dall'ANIT

UNI EN 12758 : 2004



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag15di46	

9. RILIEVI FONOMETRICI

Caratterizzazione acustica dell'area – CLIMA ACUSTICO (SITUAZIONE "ANTE OPERAM")

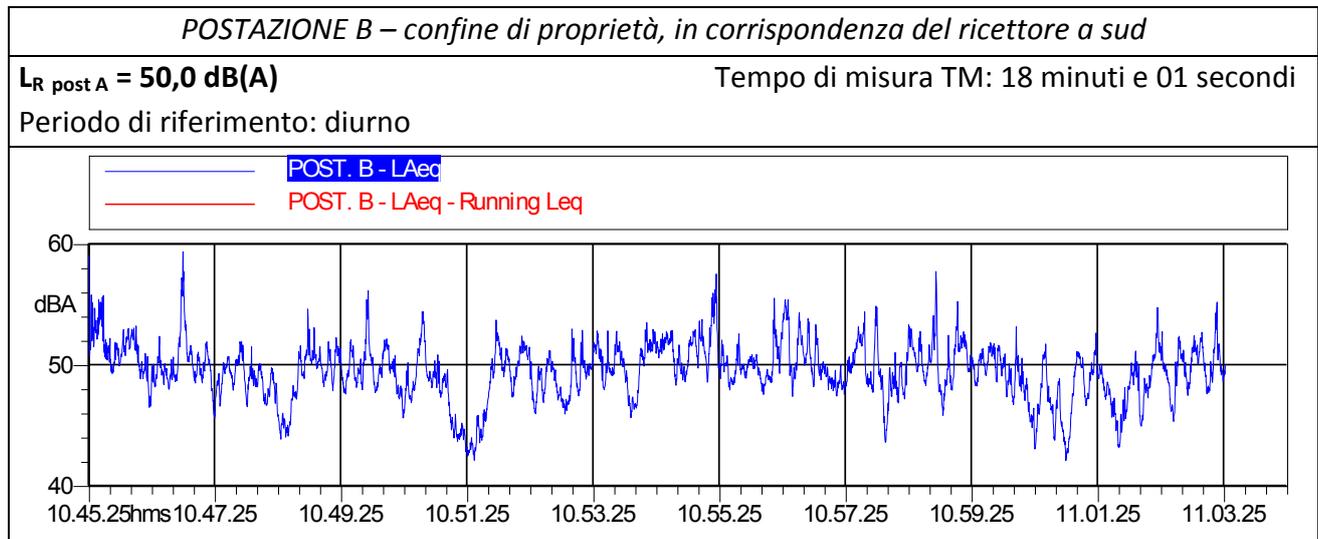
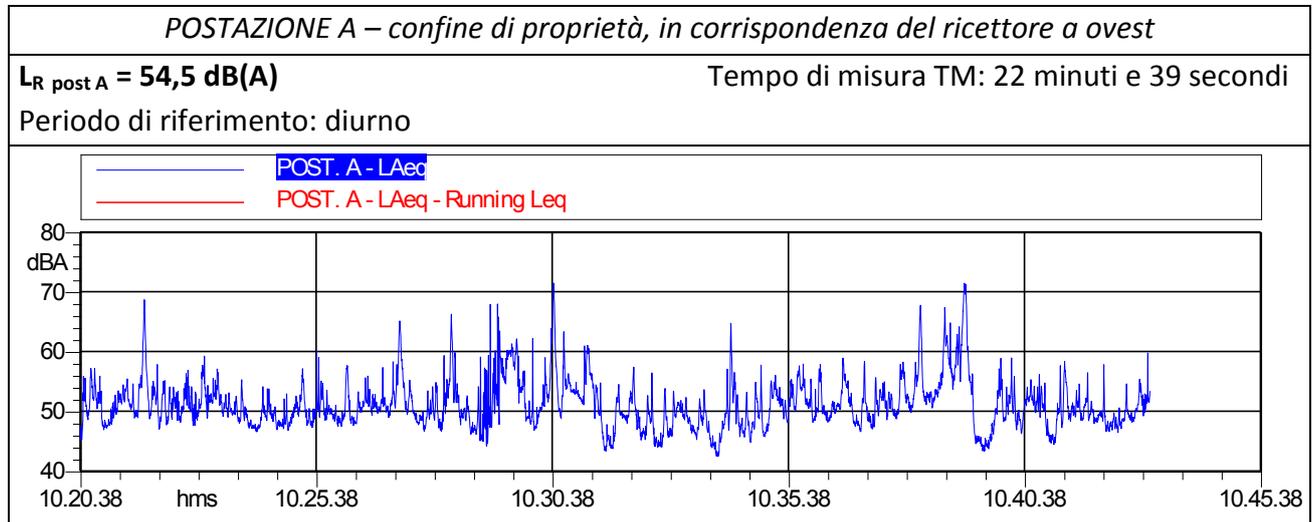
Per la caratterizzazione acustica dell'area, in data 18 ottobre 2013, sono stati effettuati dal tecnico, ing. Gabriele Pellerino ("tecnico competente" ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7, 8 Legge n. 447/95), n. 2 rilievi fonometrici, entrambi nel periodo diurno, finalizzati a determinare il livello del rumore con tutti gli impianti della ditta fermi.

Quali postazioni di misura, sono stati scelti un punto al confine di proprietà, in corrispondenza del ricettore ad ovest ed un punto lungo il futuro confine sud della proprietà, nel parcheggio del Virgin Village. Queste misure verranno ritenute rappresentative del clima acustico dell'intera area.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag16di46	

Nei grafici seguenti è riportata la “time history” degli eventi sonori indicata tramite i parametri L_{AF} e L_{Aeq} . Postazione A:



Sono stati “mascherati” gli eventi sonori estranei alla situazione acustica esistente: rumore provocato dal tecnico nell’avvicinarsi allo strumento



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag17di46	

9.1 MODALITA' TECNICHE E STRUMENTAZIONE

I rilevamenti sono stati effettuati esponendo lo strumento di misura per un tempo sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

Le misurazioni sono state effettuate in condizioni meteorologiche normali, in assenza di vento e precipitazioni atmosferiche.

In conformità a quanto stabilito dal D.M. 16/03/98, i campionamenti, all'esterno dell'edificio, sono stati effettuati utilizzando la seguente strumentazione:

- analizzatore sonoro modulare di precisione "real time" Larson Davis 831 con modulo per software per analisi sonora 7206, conforme IEC 61672, IEC 60651, IEC 60804 classe 1, IEC 61252 classe 0, ANSI S 1.4 classe 1, ANSI S 1.4A, ANSI S 1.43 classe 1, ANSI S1.11 classe 0-B, matr. n. 0001165;
- microfono da ½ pollice PCB 377B02 matr. n. 102829 a campo libero prepolarizzato appartenente alla classe 1;
- preamplificatore PCB PRM831 matr. n. 0268 (campo di misura 16 – 140 db)
- schermo controvento Larson Davis WS 001;
- calibratore acustico di precisione Larson Davis Modello CAL200, matr. n. 5705, conforme IEC 60942 classe 1, ANSI S1.40;
- cavalletto;
- software di elaborazione Noise&Vibration Works – mod. 2.2.1;

La calibrazione della catena di strumenti è stata effettuata prima dell'inizio ed al termine delle misurazioni facendo rilevare una differenza fra i due livelli inferiore a 0.5 dB.

La taratura degli strumenti è stata effettuata come attestato dai certificati riportati nei documenti allegati alla presente relazione tecnica (**Allegato 4**).



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag18di46	

9.2 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE

I risultati dell'indagine fonometrica riportati nella presente relazione sono tratti dall'analisi della "time history" dei singoli rilievi mediante software di elaborazione Noise&Vibration Works – mod. 2.2.1.

Nel corso dei rilievi fonometrici non sono stati rilevati "eventi sonori di natura eccezionale rispetto alla situazione acustica dell'area".

Come si può osservare analizzando i grafici delle misure, è facilmente individuabile che la misura del clima acustico nel punto A presenta un livello equivalente più elevato a causa del rumore generato dal traffico sulla tangenziale ovest di Brescia.

La misura effettuata nel punto B, invece, presenta un valore inferiore grazie all'effetto schermante del capannone esistente.

I rilievi fonometrici che descrivono il clima acustico della zona, sono ritenuti cautelativamente rappresentativi dell'intera area circostante l'insediamento. Non sono stati effettuati rilievi in punti troppo a ridosso dell'infrastruttura stradale perché sarebbero stati inficiati dal rumore del traffico in transito.

Le analisi spettrali in bande di 1/3 ottava effettuate, al fine di individuare le componenti tonali (CT) nel rumore, non hanno fatto rilevare la presenza di componenti tonali aventi carattere di stazionarietà nel tempo ed in frequenza per quanto alle misure.

Il riconoscimento delle componenti tonali è stato effettuato con riferimento a un tempo minimo di durata dell'evento pari a 300 secondi; non verrà pertanto applicato il fattore correttivo K_C al corrispondente livello misurato.

Non sono stati registrati eventi sonori impulsivi attribuibili all'attività della ditta, pertanto non si applicano i fattori di correzione, K_I e K_B al livello di rumore ambientale misurato.

I livelli di rumore utilizzati per la valutazione sono desunti dai livelli sonori misurati presso le diverse postazioni e saranno arrotondati a 0,5 dB (punto 3 dell'allegato B del D.M. 16/03/1998).



10. TABELLE RIASSUNTIVE DEI LIVELLI SONORI MISURATI

POSTAZIONE DI MISURA	Inizio misura	Tempo di misura	L _{Aeq} dB(A)
Postazione A, fonometro posto a 1,5 metri dal livello del suolo. Rumore misurato con gli impianti fermi.	Ore 10.20.38	22'39"	54,5
Postazione B, fonometro posto a 1,5 metri dal livello del suolo. Rumore misurato con gli impianti fermi.	Ore 10.45.25	18'01"	50,0

N.B.: Livelli arrotondati di 0,5 dB(A) in conformità al punto 3 dell'allegato B del D.M. 16/03/1998.

11. LIVELLI DI EMISSIONE SONORA PREVISTI NEGLI AMBIENTI ESTERNI CIRCOSTANTI – PERIODI DIURNO E NOTTURNO (SITUAZIONE “POST OPERAM”)

Vista la conformazione dell'area, la posizione dei possibili soggetti ricettori identificati, la totale assenza di strutture edilizie che sostanzialmente possano agire da schermo acustico tra le opere ed i ricettori, ai fini della presente valutazione, vengono prese a riferimento, per la verifica del rispetto dei valori limite in “ambiente esterno”, le seguenti aree:

- abitazione più vicina al capannone, ricettore a sud-ovest;
- parcheggio della struttura sportivo/ricettiva (Virgin Village), ricettore a sud.

Considerando la tipologia di impianto e di attrezzature installate (vedere planimetria allegata), per determinare il livello sonoro generato dall'interno verso l'ambiente circostante, si terrà conto di:

- per quanto riguarda le sorgenti sonore installate nei locali, considerando la tipologia di impianti ed attrezzature utilizzate si considera l'ipotesi, ampiamente cautelativa, che funzionino tutte contemporaneamente e per tutto il periodo di apertura dell'azienda (8 ore nel periodo diurno);
- verrà trascurato il rumore legato allo spostamento dei veicoli, in quanto trattasi di operazioni sporadiche;



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag20di46	

- non verrà cautelativamente considerata la presenza del muro di cinta che sarà sicuramente realizzato al confine di proprietà, che agirà da schermo acustico per le onde sonore dirette al ricettore ad ovest;
- il rumore generato dalle varie sorgenti all'interno del capannone, verrà valutato come se fosse distribuito in maniera omogenea nel volume interno del reparto lavorazioni;
- l'effetto schermante verso il confine ovest della tettoia (chiusa su tre dei quattro lati) verrà valutato in 30 dB (considerato nella direzione del ricettore a sud-ovest ed in assenza di aperture lungo le pareti) per il rumore generato dalle sorgenti operanti in quella zona;
- ai fini della presente valutazione, l'attenuazione del rumore dovuta al fenomeno della "divergenza delle onde sonore" viene valutata con riferimento ad una distanza di 5 metri dalla sorgente in esame. Pertanto applicando la teoria della propagazione emisferica omnidirezionale del suono si registra una attenuazione complessiva di 4 dB.

RICETTORE SUD-OVEST (ABITAZIONE PIU' VICINA)

Rumore trasmesso dall'interno all'esterno

Considerando, come ipotesi cautelativa, che le sorgenti sonore presenti all'interno della struttura siano tutte in funzione contemporaneamente, la sommatoria dei livelli sonori è pari a 99,2 dB(A) (data dalla somma logaritmica dei livelli generati dalle attrezzature presenti).

Prendendo poi a riferimento le caratteristiche attenuative della parte acusticamente più debole (i serramenti presenti aventi R_w pari a 40 dB), la situazione risultante sarà:

$$L_p = 99,2 \text{ dB(A)} - 40,0 \text{ dB(A)} - 4,0 \text{ dB(A)} = \mathbf{55,2 \text{ dB(A)}}$$

livello complessivo generato dall'interno (reparto lavorazioni) verso l'esterno dei locali nella situazione peggiore, a 5 m dalla parete

Tale livello rappresenta il contributo di rumore proveniente dall'interno della struttura, che raggiunge l'esterno, approssimativamente ad un metro dall'edificio, attraverso le componenti strutturali del capannone.

Per la determinazione dei livelli di rumore a diverse distanze dalla sorgente, nello specifico presso il ricettore più vicino, si ipotizza una diffusione del rumore in campo libero.

La seguente formula indica l'attenuazione del rumore dovuta alla "divergenza delle onde sonore":

$$L_{p_2} = L_{p_1} - 20 \cdot \text{Log} \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag21di46	

Dove:

- L_{p2} = valore del livello sonoro, da calcolare, alla distanza r_2
- L_{p1} = valore del livello sonoro, noto, alla distanza r_1

Tale formulazione presuppone una sufficiente distanza da superfici riflettenti nelle posizioni dove si debbono calcolare i livelli di rumore.

Nella presente valutazione la distanza minima, considerata significativa ai fini dell'influenza sul campo libero, è ritenuta pari a 2 m da pareti o strutture.

In questo caso, poi, si trascurano poi i fenomeni di attenuazione dovuti al terreno, all'assorbimento dell'aria, a schermi naturali o artificiali o alla presenza di vegetazione.

Considerando il locale come sorgente sonora puntiforme il cui livello è pari alla somma dei contributi delle componenti sopra calcolate, e cioè pari a $L_{p1} = 55,2$ dB(A) e che la distanza del potenziale ricettore ovest dal confine di proprietà dell'impianto, r_2 , è circa 55 m dalla parete del capannone, si avrà:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \cdot \text{Log}\left(\frac{r_2}{r_1}\right) = 55,2 - 20 \cdot \text{Log}\left(\frac{50}{5}\right) \cong 35,2 \text{dB(A)}$$

Il valore sopra calcolato è da ritenersi valido come contributo fornito dalle sorgenti sonore operanti all'interno dei locali, per il calcolo dell'emissione sonora presso il ricettore.

Il livello di rumore ambientale L_A sarà dato dalla sommatoria fra il livello di rumore residuo misurato presso il ricettore ad ovest, L_R , ed il contributo dato dalle sorgenti sonore dovute all'attivazione dell'impianto, come appena calcolate, e sarà quindi considerato rappresentativo per il calcolo del livello di immissione sonora in ambiente abitativo.

Rumore trasmesso dalla zona sotto tettoia all'esterno (verso il confine di proprietà ovest)

Considerando, come ipotesi cautelativa, che le sorgenti sonore presenti siano tutte in funzione contemporaneamente, la sommatoria dei livelli sonori è pari a 93,2 dB(A) (data dalla somma logaritmica dei livelli generati dalle attrezzature presenti).

Prendendo poi a riferimento l'attenuazione ipotizzata, la situazione risultante sarà:

$$L_p = 93,2 \text{ dB(A)} - 30,0 \text{ dB(A)} = \mathbf{63,2 \text{ dB(A)}}$$

livello complessivo generato dalla zona sotto la tettoia verso il piazzale (vicino al confine ovest)



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag22di46	

Analogamente a quanto sopra, si valuta il contributo presso l'abitazione più vicina: considerando $L_{p1} = 63,2$ dB(A) e che la distanza del potenziale ricettore ad ovest dell'impianto, r_2 , è circa 40 m dal confine di proprietà, si avrà:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \cdot \text{Log}\left(\frac{r_2}{r_1}\right) = 63,2 - 20 \cdot \text{Log}\left(\frac{40}{10}\right) \cong 51,2\text{dB(A)}$$

Dove il valore di 10 m è la distanza media, cautelativamente approssimata in difetto, tra le pareti della tettoia ed il confine di proprietà verso sud-ovest.

Il valore sopra calcolato è da ritenersi valido come contributo fornito dalle sorgenti sonore operanti nella zona al di sotto della tettoia, per il calcolo dell'emissione sonora presso il ricettore.

Il livello di rumore ambientale L_A sarà dato dalla sommatoria fra il livello di rumore residuo misurato presso il ricettore ad ovest, L_R , ed il contributo dato dalle sorgenti sonore dovute all'attivazione dell'impianto, come appena calcolate, e sarà quindi considerato rappresentativo per il calcolo del livello di immissione sonora in ambiente abitativo.

Sommando logaritmicamente i contributi sopra calcolati (somma parziale pari a 51,3 dB, **valore rappresentativo del livello di emissione sonora**) al livello di rumore misurato presso il ricettore, e arrotondando in eccesso, si ottiene il livello di rumore ambientale L_A :

$$L_A = 54,5 \text{ dB(A)} + 51,3 \text{ dB(A)} = \mathbf{56,5 \text{ dB(A)}}$$

Tale valore sarà quindi considerato **rappresentativo per il calcolo del livello di immissione sonora in ambiente abitativo (periodo diurno)**.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag23di46	

RICETTORE SUD (PARCHEGGIO VIRGIN VILLAGE)

Rumore trasmesso dall'interno all'esterno

Considerando, come ipotesi cautelativa, che le sorgenti sonore presenti all'interno della struttura siano tutte in funzione contemporaneamente, la sommatoria dei livelli sonori è pari a 100,2 dB(A) (data dalla somma logaritmica dei livelli generati dalle attrezzature presenti sia nel reparto lavorazioni che sotto la tettoia, valutazione cautelativa perché si ipotizza che il rumore generato dalle sorgenti sia distribuito in maniera omogenea in tutti i locali).

Prendendo poi a riferimento le caratteristiche attenuative della parte acusticamente più debole (il tamponamento verticale avente R_w pari a 56 dB), la situazione risultante sarà:

$$L_p = 100,2 \text{ dB(A)} - 56,0 \text{ dB(A)} - 4,0 \text{ dB(A)} = \mathbf{40,2 \text{ dB(A)}}$$

livello complessivo generato dall'interno verso l'esterno dei locali nella situazione peggiore, a 5 m dalla parete (direzione sud)

Il valore sopra calcolato è da ritenersi rappresentativo per il calcolo dell'**emissione** sonora presso il ricettore considerato.

Il livello di rumore ambientale L_A sarà dato dalla sommatoria fra il livello di rumore residuo misurato presso il ricettore ad ovest, L_R , ed il contributo dato dalle sorgenti sonore dovute all'attivazione dell'impianto, come appena calcolate, e sarà quindi considerato rappresentativo per il calcolo del livello di immissione sonora in ambiente abitativo.

La situazione pertanto sarà:

$$L_A = 50,0 \text{ dB(A)} + 40,2 \text{ dB(A)} = \mathbf{50,5 \text{ dB(A)}}$$

Tale valore sarà quindi considerato **rappresentativo per il calcolo del livello di immissione sonora in ambiente abitativo (periodo diurno)**.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag24di46	

12. VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE SECONDO IL D.M. 16/03/1998 – PERIODO DIURNO

Il Comune di Brescia ha effettuato la zonizzazione acustica del territorio.

Come già accennato, il capannone e l'abitazione più vicina si trovano in classe IV, mentre il ricettore a sud si trova in classe III; i valori limite assoluti di immissione in ambienti abitativi da rispettare, nel periodo diurno, sono rispettivamente pari a **65 dB(A)** e **60 dB(A)**.

Per determinare il livello di rumore $L_{A,da}$ da confrontarsi con i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997, è necessario prendere in considerazione l'intero periodo di riferimento T_R (periodo diurno che va dalle 06.00 alle 22.00 della durata di 16 ore) attraverso una ponderazione dei livelli sonori che tiene conto dell'effettivo funzionamento degli impianti.

La formula matematica che esprime quanto scritto è la seguente:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_{O_i}) \cdot 10^{0,1L_{Aeq,(T_{O_i})}} \right] dB(A)$$

Ai fini della presente valutazione, il livello di rumore ambientale L_A calcolato in prossimità dell'abitazione più vicina, relativo alla fase durante la quale tutte le componenti dell'impianto sono in funzione (si considera cautelativamente che tutte le sorgenti siano attive per 10 ore, periodo diurno), arrotondato a 0,5 dB secondo le prescrizioni riportate all'allegato B – punto 3 del D.M. 16/03/1998, risulta:

$L_{Aeq,TR} = 56,0$ dB(A) abitazione più vicina (ricettore sud-ovest)
 $L_{Aeq,TR} = 50,5$ dB(A) parcheggio Virgin Village (ricettore sud)

Considerando l'assenza di eventi sonori impulsivi e di componenti tonali imputabili al processo produttivo della ditta, il **livello di rumore L_A** diventa:

$L_{Aeq,TR} = 56,0$ dB(A) abitazione più vicina (ricettore sud-ovest)
 $L_{Aeq,TR} = 50,5$ dB(A) parcheggio Virgin Village (ricettore sud)



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag25di46	

13. LIVELLI SONORI PREVISTI NEGLI “AMBIENTI ESTERNI” CIRCOSTANTI E VALORI LIMITE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Come già accennato, il Comune di Brescia ha adottato la zonizzazione acustica del territorio ai sensi della Legge 26 ottobre 1995 n.447. Dal punto di vista acustico si applicano i limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

Classi di destinazione d'uso del territorio	LIMITE DIURNO ore 06 – 22 $L_{EQ} (A)$	LIMITE NOTTURNO ore 22 – 06 $L_{EQ} (A)$
IV Aree di intensa attività umana	60	50
III Aree di tipo misto	55	45

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Classi di destinazione d'uso del territorio	LIMITE DIURNO ore 06 – 22 $L_{EQ} (A)$	LIMITE NOTTURNO ore 22 – 06 $L_{EQ} (A)$
IV Aree di intensa attività umana	65	55
III Aree di tipo misto	60	50

I valori limite sopra riportati saranno ora confrontati con i livelli sonori previsti e descritti in dettaglio nei paragrafi precedenti.

LIMITI DI EMISSIONE

	Livello di rumore calcolato	limite di emissione diurno	Classificazione aree secondo zonizzazione acustica
L_p sud-ovest	51,5 dB(A)	60 dB(A)	CLASSE IV
L_p sud	40,2 dB(A)	55 dB(A)	CLASSE III

LIMITI DI IMMISSIONE

	Livello di rumore calcolato	limite di immissione diurno	Classificazione aree secondo zonizzazione acustica
L_p sud-ovest	56,0 dB(A)	65 dB(A)	CLASSE IV
L_p sud	50,5 dB(A)	60 dB(A)	CLASSE III

I livelli sono arrotondati di 0.5 dB(A) in conformità al punto 3 dell'Allegato B del D.M. 16/03/98.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag26di46	

14. LIVELLI SONORI PREVISTI NEGLI “AMBIENTI ABITATIVI” CIRCOSTANTI E LIMITI DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Ad eccezione delle aree esclusivamente industriali (classificate in Classe VI dalla zonizzazione acustica del territorio comunale) il D.P.C.M. 14/11/97 stabilisce i valori limite differenziali di immissione (differenza da non superare tra il livello equivalente del “rumore ambientale” L_A e quello del “rumore residuo” L_R):

- periodo diurno: 5 dB(A)
- periodo notturno: 3 dB(A).

La valutazione circa il rispetto dei valori limite differenziali di immissione nel periodo diurno e notturno si basa sul confronto fra il livello di rumore misurato nella situazione attuale (L_R) e quello previsto dopo l’attivazione dell’impianto (L_A).

	Livello di rumore ambientale L_A	Livello di rumore residuo L_R	$L_A - L_R$	Valore limite differenziale diurno
ABITAZIONE SUD-OVEST	56,5 dB(A)	54,5 dB(A)	2,0 dB	5 dB
PARCHEGGIO VIRGIN VILLAGE	50,5 dB(A)	50,0 dB(A)	0,5 dB	5 dB

In base alle considerazioni riportate nella presente relazione, risulta evidente che confrontando i livelli di rumore residuo misurati o calcolati con i livelli di rumore calcolati in prossimità degli ambienti abitativi presi a riferimento nella situazione acustica più gravosa, si evidenzia un incremento del rumore ambientale **inferiore al valore limite differenziale di immissione per il periodo diurno fissato all’art.4 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/97.**



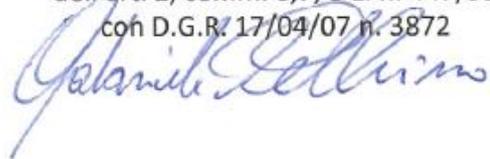
MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag27di46	

15. CONCLUSIONI

In base ai risultati delle prove fonometriche effettuate ed in base alle considerazioni ed ai calcoli riportati nella presente relazione, **i valori limite di emissione e di immissione assoluti, per il periodo diurno, ed il livello differenziale di immissione, fissati all'art. 4 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/97, risultano RISPETTATI per quanto di pertinenza delle attività della ditta "Milesi s.r.l."**.

Brescia, 21 ottobre 2013

ing. Gabriele Pellerino
"tecnico competente" ai sensi
dell'art. 2, commi 6,7, 8 L. n. 447/95
con D.G.R. 17/04/07 n. 3872



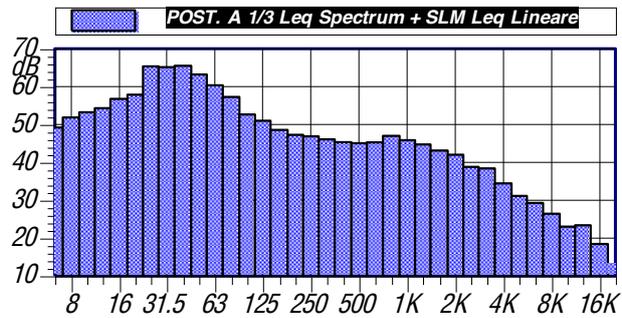
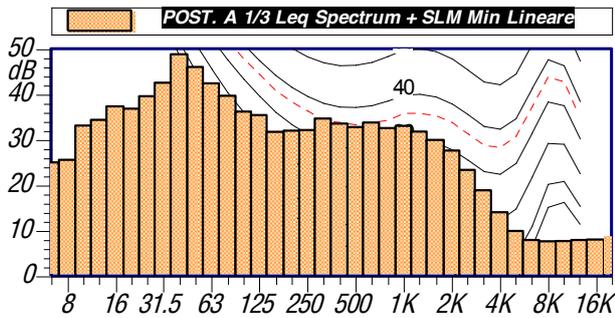
MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag 28 di 46	

SCHEDE RILIEVI FONOMETRICI



Nome misura: POST. A
 Località:
 Strumentazione: 831 0001165
 Durata: 1359 (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 18/10/2013 10.20.38
 Over SLM: 0
 Over OBA: 0

POST. A 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq Lineare					
12.5 Hz	54.3 dB	160 Hz	48.6 dB	2000 Hz	42.0 dB
16 Hz	56.8 dB	200 Hz	47.3 dB	2500 Hz	38.8 dB
20 Hz	57.9 dB	250 Hz	46.9 dB	3150 Hz	38.4 dB
25 Hz	65.3 dB	315 Hz	46.1 dB	4000 Hz	34.5 dB
31.5 Hz	65.2 dB	400 Hz	45.3 dB	5000 Hz	31.1 dB
40 Hz	65.5 dB	500 Hz	45.1 dB	6300 Hz	29.3 dB
50 Hz	63.2 dB	630 Hz	45.3 dB	8000 Hz	26.4 dB
63 Hz	60.4 dB	800 Hz	47.0 dB	10000 Hz	23.0 dB
80 Hz	57.3 dB	1000 Hz	45.9 dB	12500 Hz	23.4 dB
100 Hz	52.7 dB	1250 Hz	44.8 dB	16000 Hz	18.4 dB
125 Hz	51.0 dB	1600 Hz	43.1 dB	20000 Hz	13.4 dB



L1: 65.1 dBA	L5: 58.8 dBA
L10: 56.0 dBA	L50: 50.5 dBA
L90: 46.9 dBA	L95: 45.6 dBA

$L_{Aeq} = 54.3 \text{ dB}$

Annotazioni:

POST. A - LAec
 POST. A - LAeq - Running Leq

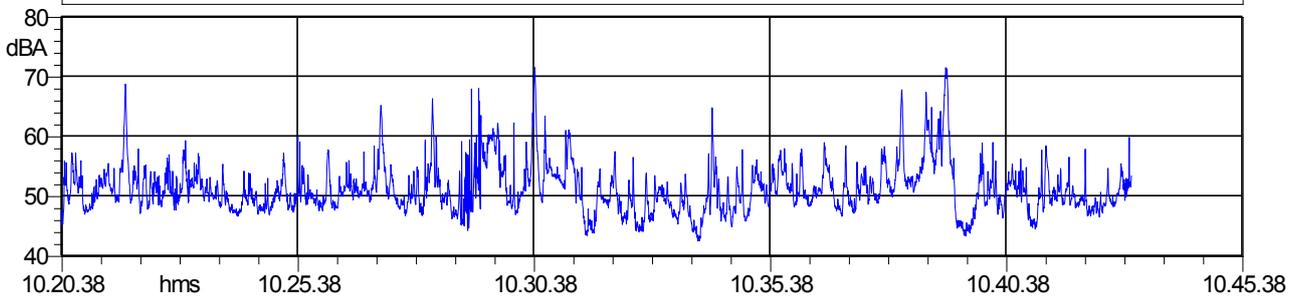
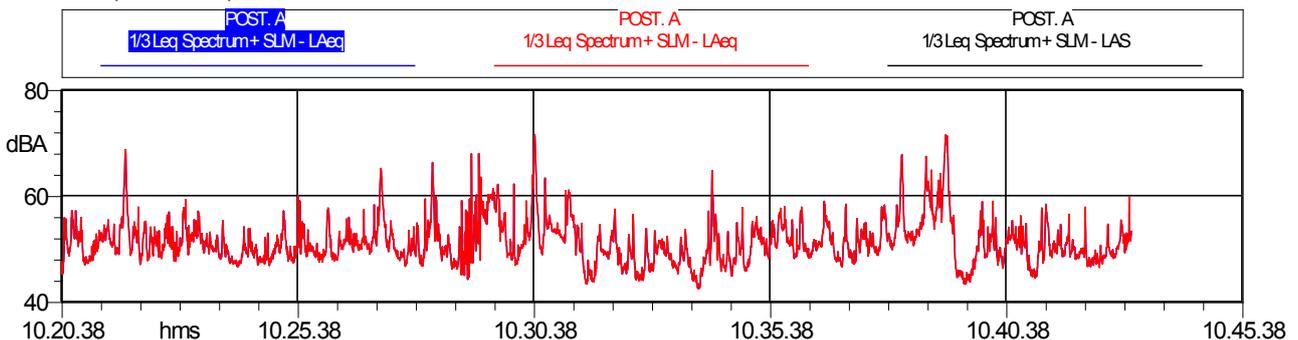


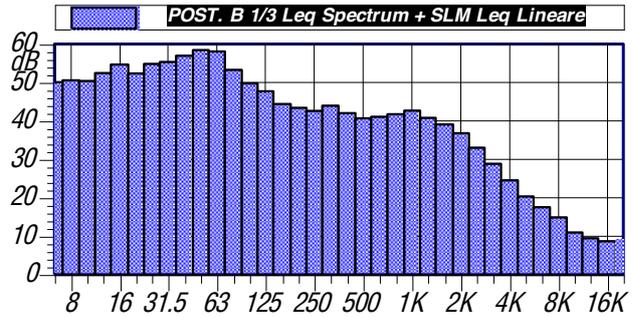
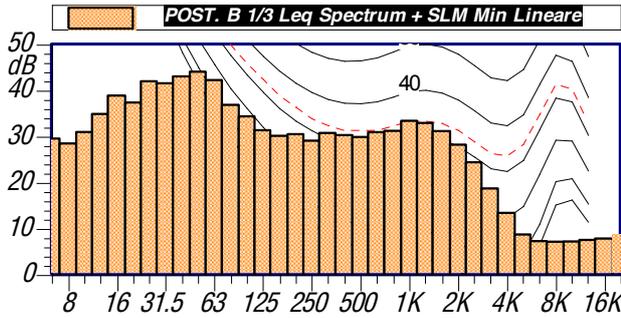
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Irizio	Durata	Leq
Totale	10.20.38	00:22:39.400	54.3 dBA
Non Mascherato	10.20.38	00:22:39.400	54.3 dBA
Mascherato		00:00.00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: POST. B
 Località:
 Strumentazione: 831 0001165
 Durata: 1082 (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 18/10/2013 10.45.25
 Over SLM: 0
 Over OBA: 0

POST. B 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	52.5 dB	160 Hz	44.4 dB	2000 Hz	36.8 dB
16 Hz	54.7 dB	200 Hz	43.4 dB	2500 Hz	33.1 dB
20 Hz	52.3 dB	250 Hz	42.6 dB	3150 Hz	28.8 dB
25 Hz	54.8 dB	315 Hz	44.0 dB	4000 Hz	24.6 dB
31.5 Hz	55.4 dB	400 Hz	42.0 dB	5000 Hz	20.3 dB
40 Hz	57.0 dB	500 Hz	40.7 dB	6300 Hz	17.6 dB
50 Hz	58.4 dB	630 Hz	41.1 dB	8000 Hz	14.9 dB
63 Hz	58.1 dB	800 Hz	41.8 dB	10000 Hz	11.0 dB
80 Hz	53.3 dB	1000 Hz	42.7 dB	12500 Hz	9.5 dB
100 Hz	49.8 dB	1250 Hz	40.8 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	47.7 dB	1600 Hz	39.1 dB	20000 Hz	9.2 dB



L1: 54.9 dBA	L5: 52.8 dBA
L10: 52.0 dBA	L50: 49.5 dBA
L90: 46.4 dBA	L95: 45.0 dBA

$L_{Aeq} = 50.0 \text{ dB}$

Annotazioni:

	POST. B - LAeq
	POST. B - LAeq - Running Leq

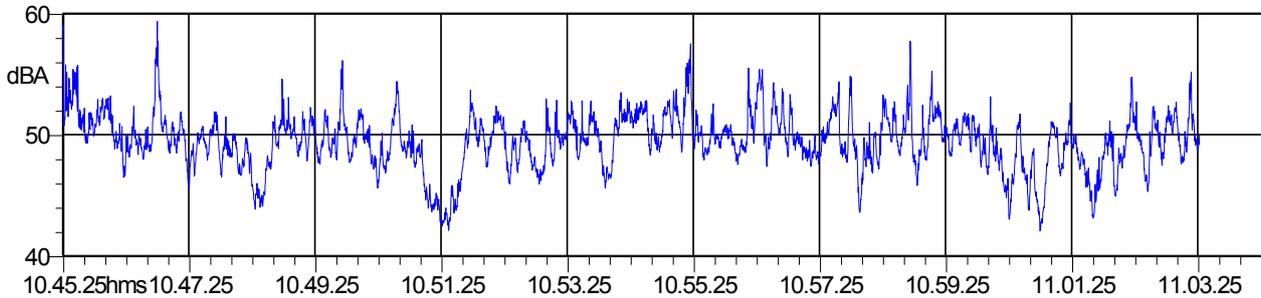
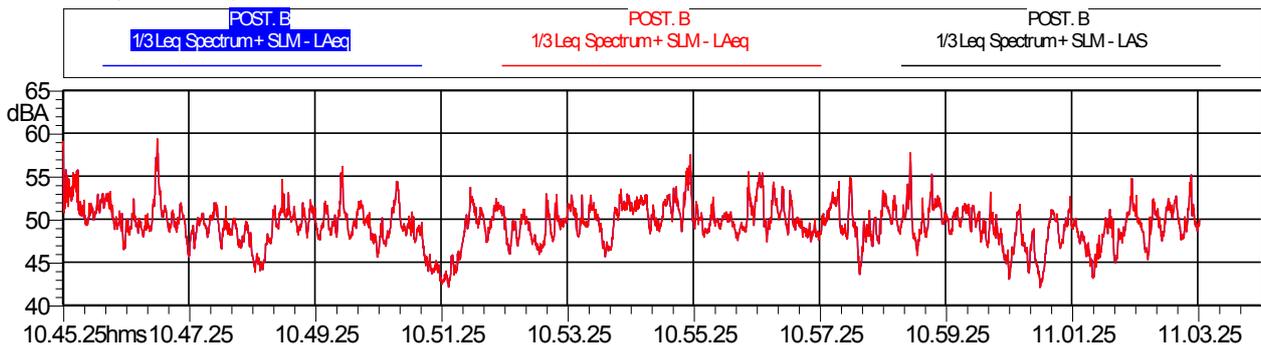


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10.45.25	00:18:01.600	50.0 dBA
Non Mascherato	10.45.25	00:18:01.600	50.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

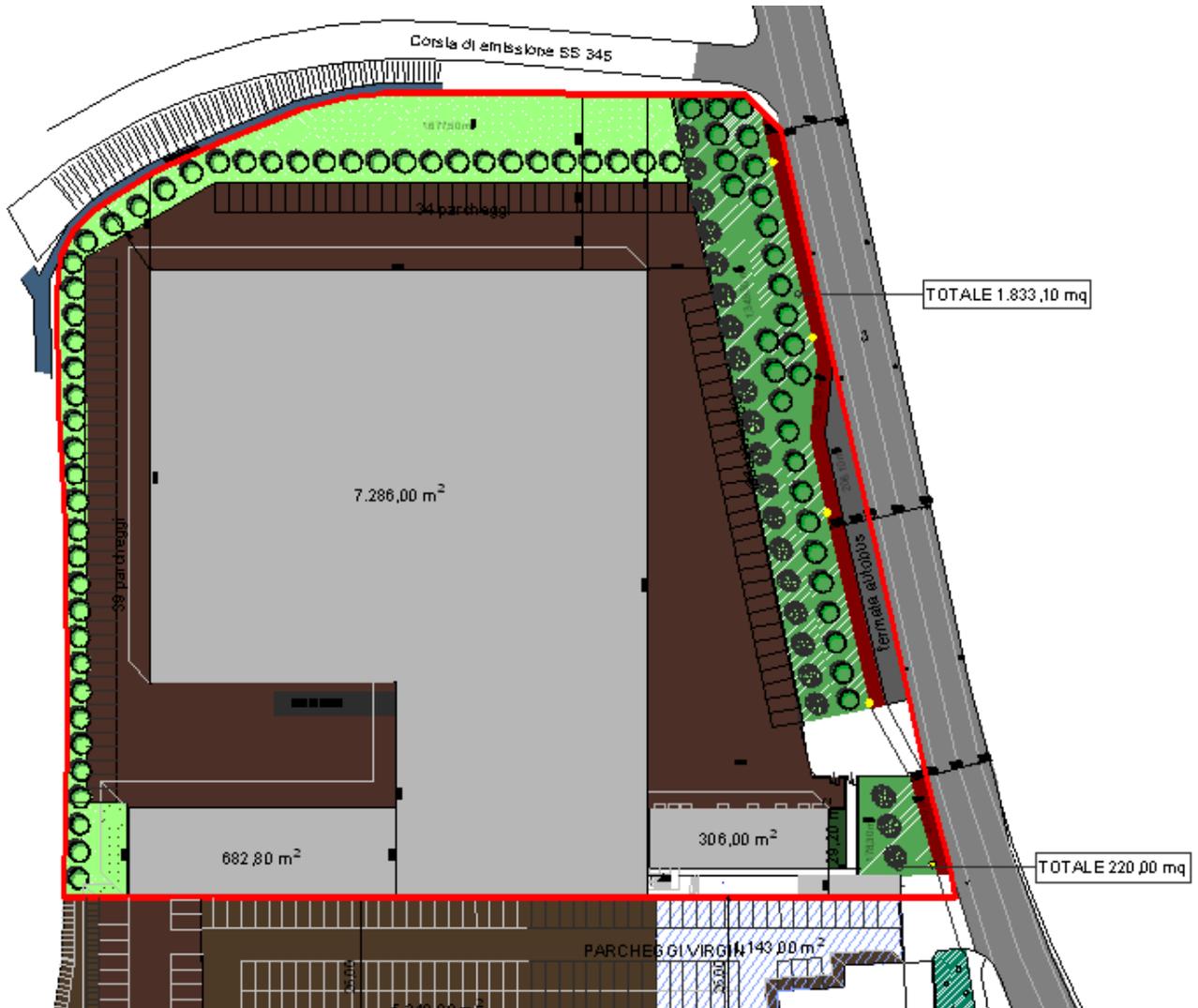
Componenti impulsive

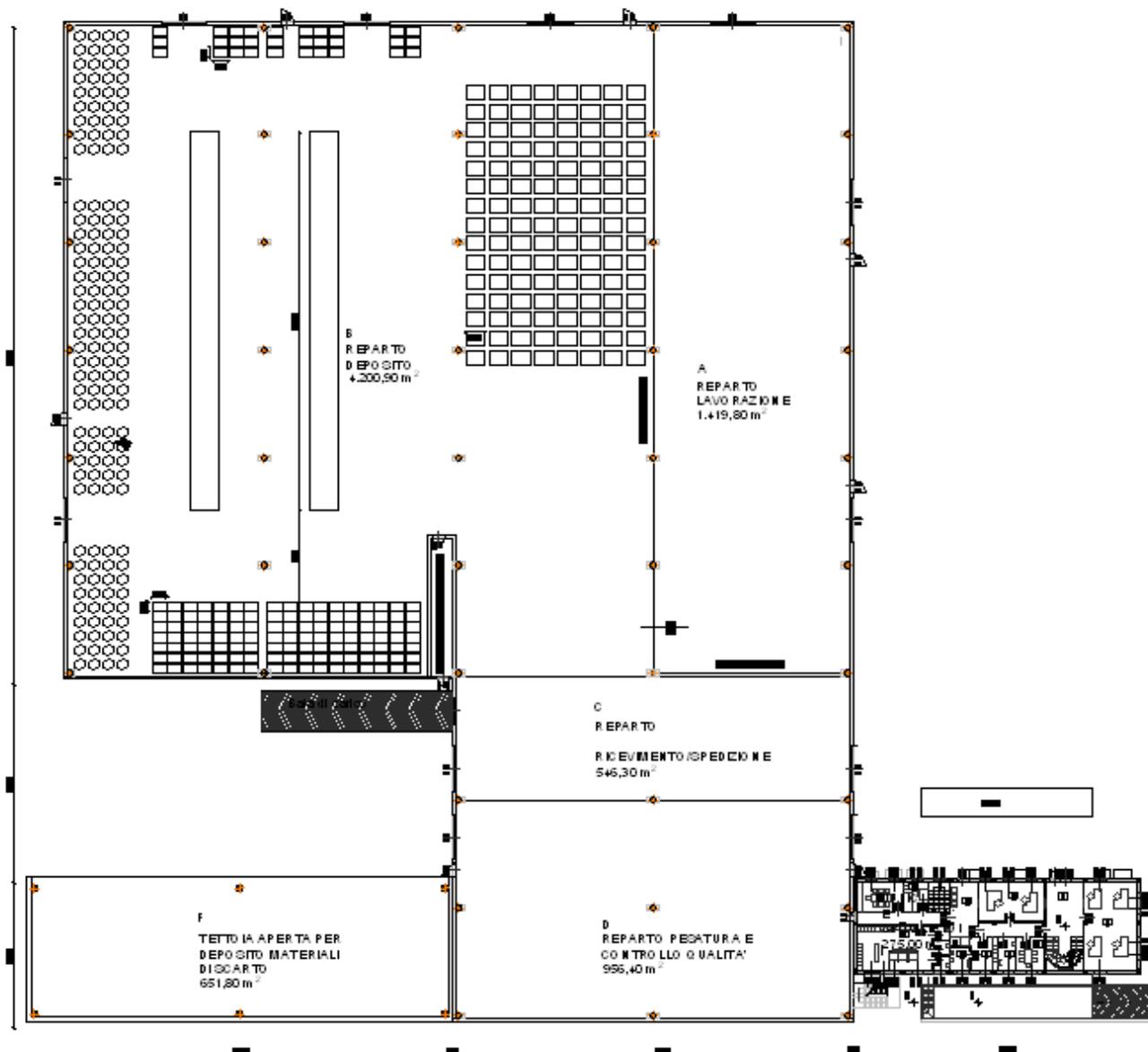


MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag 31 di 46	

ALLEGATO 1



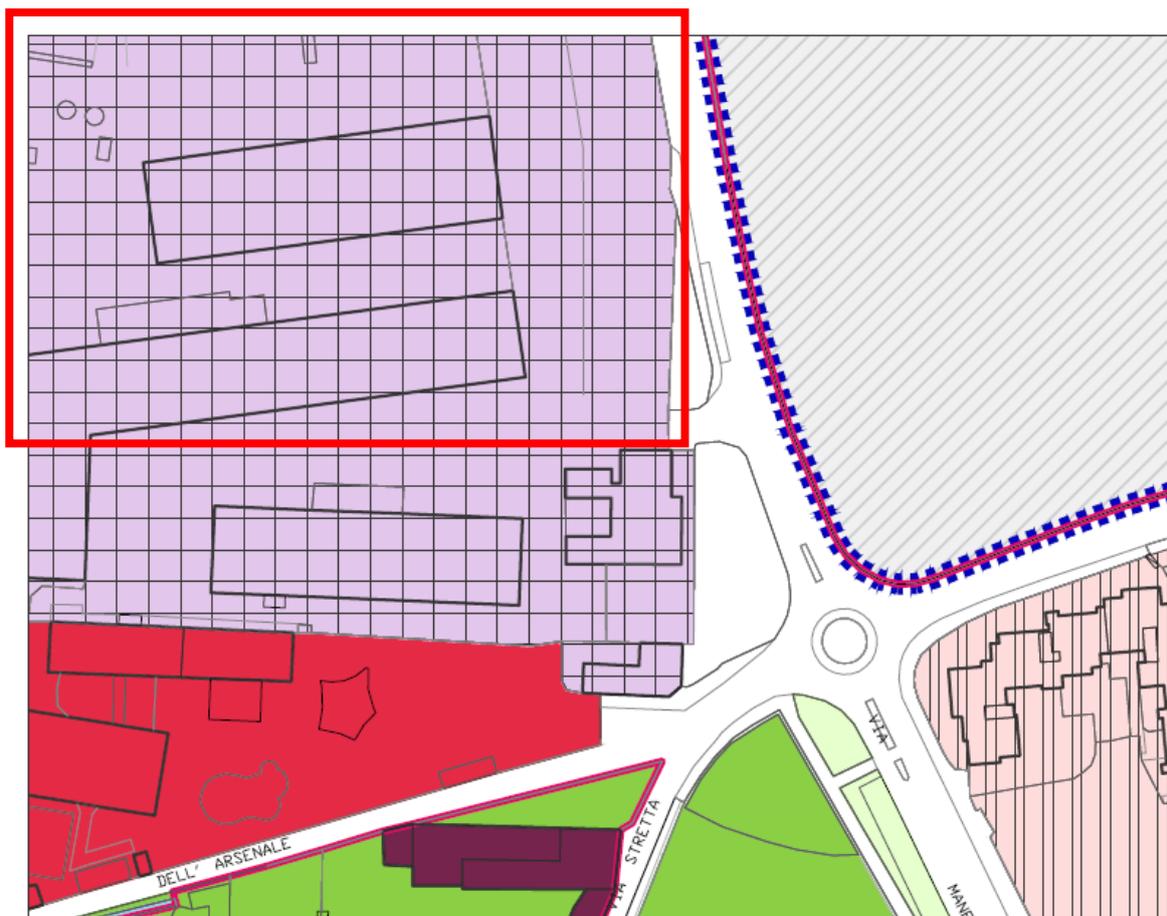




MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag 34 di 46	

ALLEGATO 2





(N.T.A. Art.62 - b)

Tessuto a prevalente destinazione terziaria e direzionale

(N.T.A. Art.62 - c)

Tessuto a prevalente destinazione produttiva e artigianale (N.T.A. Art.62 - d)

Indice 0,10 mq/mq

Indice 0,20 mq/mq

Indice 0,40 mq/mq

Indice 0,60 mq/mq

Indice 0,75 mq/mq

Indice 1,00 mq/mq

(N.T.A. Art.66 - d)

Perimetro del Parco delle Colline (N.T.A. Art.67)

S.U.A.P. (N.T.A. Art.39)

Edificio di valore storico architettonico e paesaggistico (N.T.A. Art.60)

Ambito disciplinato dal Piano dei Servizi

Attrezzature edilizie

Spazi aperti

Progetti Speciali del Piano dei Servizi

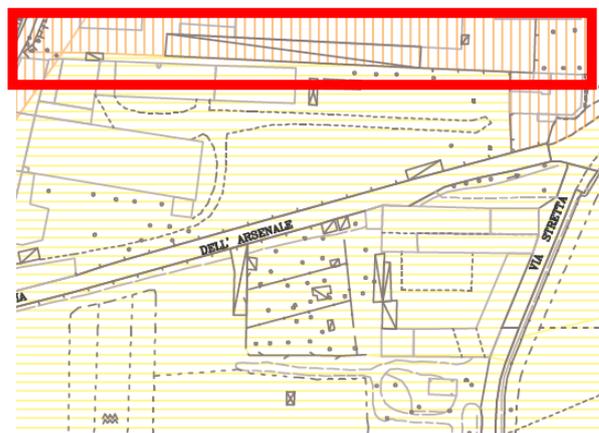
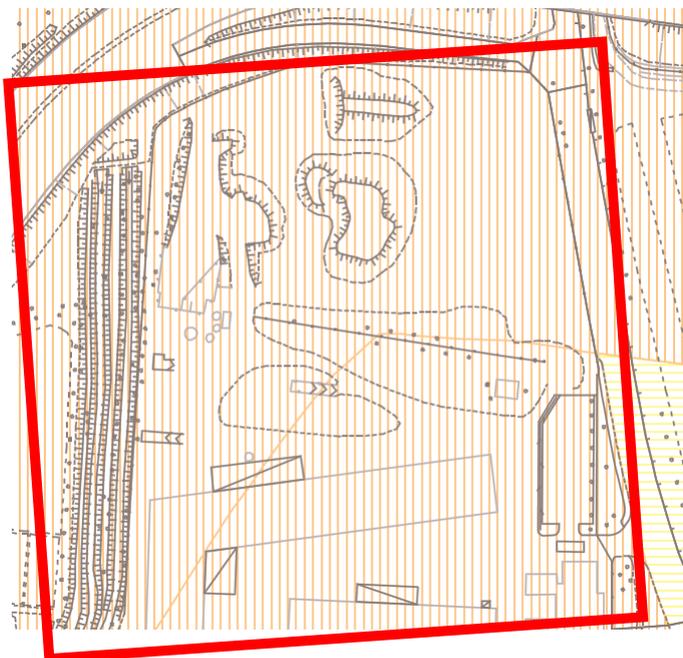
Aggiornamento tracciati viabilistici



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag 36 di 46	

ALLEGATO 3





CLASSE			VALORI LIMITE DI EMISSIONE dB(A)eq		VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (ASSOLUTI) dB(A)eq		VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (DIFFERENZIALE) dB(A)eq	
			DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE		45	35	50	40	5	3
II	AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE		50	40	55	45	5	3
III	AREE DI TIPO MISTO		55	45	60	50	5	3
IV	AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA		60	50	65	55	5	3
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI		65	55	70	60	5	3
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI		65	65	70	70	n.d.	n.d.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag 38 di 46	

ALLEGATO 4



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag39di46	



Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 41
 Asolo (TS)
 Tel-079 073321 Fax-079 6133235
 Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

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



LAT N°163
 Membro degli Accordi di Muto
 Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9596
 Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
 Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2013/07/08**
date of issue
- cliente: **STEB Srl**
customer
Via Corfù, 75
25125 - Brescia (BS)
- destinatario: *addressee*
- richiesta applicativa: **Off.370/13**
application
- in data: **2013/06/21**
date
- Si riferisce a: *Referring to*
- oggetto: **Fonometro**
item
- costruttore: **LARSON DAVIS**
manufacturer
- modello: **L&D 831**
model
- matricola: **1165**
serial number
- data delle misure: **2013/07/08**
date of measurement
- registro di laboratorio: **290/13**
laboratory reference

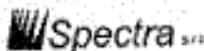
Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e 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.





Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Salvadore, 43
 Anzani (MI)
 Tel-039 613311 Fax-039 613333
 Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

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



LAT N°163

Member degli Accordi di Mutual
 Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9665
 Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2013/07/16
date of issue

- cliente: STEB Srl
customer
 Via Corfù, 75
 25124 - Brescia (BS)

- destinatario:
addressee

- richiesta: Off.370/13
applicant

- in data: 2013/06/21
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Calibratore
item

- costruttore: LARSON DAVIS
manufacturer

- modello: L&D CAL 200
model

- matricola: 5705
serial number

- data delle misure: 2013/07/16
date of measurement

- registro di laboratorio: 319/13
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 guarantees 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.



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag 41 di 46	

ALLEGATO 5



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag42di46	



Regione Lombardia

SI RILASCIATA SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° 3872

Del 17/04/2007

Identificativo Atto n. 393

DIREZIONE GENERALE QUALITA' DELL'AMBIENTE

Oggetto **VALUTAZIONE DELLE DOMANDE PRESENTATE ALLA REGIONE LOMBARDBIA 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 4 pagine
di cui 1 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, 17-04-07

[Handwritten signature]



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag 43 di 46	



Regione Lombardia

**IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA
PROGRAMMAZIONE E PROGETTI SPECIALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE**

RICHIAMATI:

- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e, in particolare, l'articolo 2 che, ai commi 6 e 7:
 - individua e definisce la figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
 - determina i requisiti e i titoli di studio richiesti per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente;
 - stabilisce che l'attività di tecnico competente possa essere svolta previa presentazione di apposita domanda, corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività in modo non occasionale nel campo dell'acustica ambientale;
- il d.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- la d.G.R. 17 maggio 2006, n. 2561, avente ad oggetto l'approvazione dei criteri e delle modalità per la redazione, la presentazione e la valutazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale, che ha contestualmente abrogato le precedenti deliberazioni 9 febbraio 1996, n. 8945, 17 maggio 1996, n. 13195, 21 marzo 1997, n. 26420 e 12 novembre 1998, n. 39551, di pari oggetto;
- il decreto dirigenziale 30 maggio 2006, n. 5985 "Procedure gestionali riguardanti i criteri e le modalità per la presentazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale e relativa modulistica";
- il d.P.G.R. 19 giugno 1996, n. 3004, da ultimo modificato con decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente 15 maggio 2006, n. 5353, concernente la nomina dei componenti della Commissione istituita con la citata d.G.R. 17 maggio 1996, n. 13195, preposta all'esame delle domande per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica;
- i verbali del 22 aprile 1997, del 30 marzo 1999 e del 16 dicembre 1999 relativi alle sedute della citata Commissione che, tra l'altro, riportano i criteri e le modalità per l'esame e la valutazione delle domande;

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano,**11-04-07**.....

1

[Handwritten signature]



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag 44 di 46	



RegioneLombardia

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.

Milano, 17-04-07

- il regolamento regionale 21 gennaio 2000, n. 1 “Regolamento per l’applicazione dell’articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;

RICHIAMATA altresì la legge regionale 5 gennaio 2000, n. 1 e successive modifiche e integrazioni, recante il riordino del sistema delle Autonomie in Lombardia e l’attuazione del decreto legislativo 112/98 per il conferimento di funzioni e compiti dallo Stato alle Regioni e agli Enti locali;

DATO ATTO che:

- nella seduta del 29 marzo 2007 la preposta Commissione ha esaminato e valutato n. 35 domande inviate dai Soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;
- la Commissione esaminatrice, in esito alla propria attività, ha valutato:
 - n. 35 Soggetti richiedenti in possesso dei requisiti previsti all'art. 2, commi 6 e 7, della legge 447/95;

DATO ATTO inoltre che il mancato ricevimento della richiesta di documentazione integrativa non ha consentito alla competente Struttura regionale di istruire n. 1 domanda;

VISTA la legge regionale 23 luglio 1996, n. 16 “Ordinamento della struttura organizzativa e della dirigenza della giunta regionale”, come successivamente modificata e integrata, e in particolare il combinato disposto degli articoli 3 e 18, che individua le competenze e i poteri della dirigenza;

RICHIAMATE la d.G.R. 18/5/2005, n. 2 “I Provvedimento organizzativo – VIII Legislatura” e le successive deliberazioni riguardanti l’assetto organizzativo della Giunta regionale;

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90, che contro il presente provvedimento può essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione

D E C R E T A

1. di approvare l’Allegato A, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti riconosciuti in possesso dei requisiti richiesti per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;



MILESI s.r.l.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	Ed.Rev.	01.00
		Data	21.10.13
		Pag45di46	



Regione Lombardia

2. di approvare l'Allegato B, costituito da n. 1 scheda, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti le cui domande sono state archiviate;
3. di comunicare il presente decreto ai Soggetti interessati.

**Il Dirigente dell'Unità Organizzativa
Programmazione e Progetti Speciali
di Protezione Ambientale
(dott. Giuseppe Rotondaro)**

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 17-04-07



ALLEGATO A

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				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23	PELLERINO	GABRIELE	04/09/1974	PASSIRANO (BS)
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

Regione Lombardia
 La presente copia, è conforme all'originale
 depositata agli atti di questa Direzione
 Generale.
 Milano, 17-04-07

[Handwritten signature]

Il Dirigente
 dott. Giuseppe Rotondaro

[Handwritten signature of Giuseppe Rotondaro]

