



**STUDIO TECNICO  
EMILIANI GIOVANNI**

UNI EN ISO

9001 : 2008



ISO 9001

UNI EN ISO

14001 : 2004



ISO 14001

Via Stradello,17/A - Tel. 0545 / 61417 Fax 0545 / 935308

**48012 Bagnacavallo (RA)**

C. F.:MLNGNN54H22D121E

P. I.: 00933690398

iscritto al n. 117 del Collegio dei Periti Industriali di Ravenna

e - mail : [lab@labemiliani.it](mailto:lab@labemiliani.it)

Sito WEB: [www.labemiliani.it](http://www.labemiliani.it)

# ***REGIONE EMILIA ROMAGNA***

## ***COMUNE DI MASSALOMBARDA***

*Sede : Via Fornace di Sopra- 48024 – Massalombarda (RA)*

*Studio di impatto acustico relativo*

*alla realizzazione di n. 2 campi da tennis*

*(art.8, comma 3 della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26.10.1995)*

**IL TECNICO COMPETENTE  
IN ACUSTICA**

***Per. Ind. Giovanni Emiliani***



***Aprile 2017***

## INDICE

<b>1. ASPETTI GENERALI</b> .....	<b>3</b>
1.1 Introduzione .....	3
1.2 Definizioni .....	4
1.3 Quadro normativo .....	5
1.3.1 Norme di carattere generale.....	5
1.3.2 Norme regionali.....	9
<b>2. POSIZIONAMENTO DELL'ATTIVITÀ</b> .....	<b>10</b>
<b>3. DESCRIZIONE PROGETTO FUTURO</b> .....	<b>12</b>
<b>4. RICETTORI SENSIBILI</b> .....	<b>13</b>
<b>5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA</b> .....	<b>14</b>
5.1 Le sorgenti di rumore NON IMPUTABILI AL PROGETTO .....	14
5.2 Le sorgenti di rumore IMPUTABILI DAL PROGETTO .....	15
5.3 . Rilievi fonometrici .....	17
5.4 . Rappresentazione situazione futura.....	20
<b>6. DISCUSSIONE DEI RISULTATI OTTENUTI</b> .....	<b>25</b>
6.1 . Rumorosità avvertita ai ricettori.....	25
<b>7. CONCLUSIONI</b> .....	<b>27</b>

## 1. ASPETTI GENERALI

### 1.1 Introduzione

Negli ultimi anni, soprattutto dopo l'entrata in vigore del **D.P.C.M. 01.03.1991** e della **Legge n° 447** del 26.10.95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", la necessità di conoscere i livelli di inquinamento acustico esistenti in ambito urbano e rurale sta assumendo sempre maggiore importanza. In particolare il DPCM e i decreti attuativi della legge quadro, fissando dei limiti per i livelli sonori in ambiente esterno a seconda della destinazione d'uso dell'area in esame, hanno fatto nascere l'esigenza di verificare se, e di quanto, tali limiti siano superati. L'inquinamento da rumore è infatti un fattore di nocività diffuso nell'ambiente a causa dell'urbanizzazione crescente, dell'incremento della rete stradale con criteri che spesso non tengono conto dell'impatto acustico e dalle attività commerciali, industriali ed artigianali.

Alla luce di quanto previsto all'art.8 della Legge Quadro n° 447, è prevista la redazione da parte del committente dell'opera, di una valutazione previsionale del clima acustico.

Lo studio preliminare di impatto acustico assume particolare rilevanza in quelle situazioni in cui l'insediamento residenziale, viene ad essere ubicato in aree del territorio non destinato esclusivamente ad uso artigianale e/o industriale o in prossimità di infrastrutture stradali e/o ferroviarie. In questi casi spesso infatti si vengono a creare delle criticità, in quanto nelle immediate vicinanze della sorgente disturbante (unità produttiva/infrastruttura stradale o ferroviaria) vengono a trovarsi degli insediamenti residenziali, che devono essere tutelati per quanto concerne il rumore.

La realizzazione di un insediamento residenziale pone pertanto l'esigenza di determinare l'impatto acustico generato dalle attività limitrofe, sia in presenza di attività artigianali e/o produttive sia in presenza di infrastrutture stradali/ferroviarie di un certo rilievo.

Scopo della presente relazione è di valutare dal punto di vista acustico l'impatto generato dalle sorgenti sonore presenti in prossimità dell'area oggetto di studio e verificare il rispetto dei limiti vigenti nell'area di nuova lottizzazione.

A tal scopo sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici con la tecnica a campione, in prossimità di alcuni punti ritenuti significativi, per caratterizzare il livello di rumore ambientale attualmente presente, in relazione alle attività produttive ed alle infrastrutture stradali presenti.

E' stato inoltre realizzato un rilievo in continuo per caratterizzare l'infrastruttura stradale ritenuta più significativa ai fini della presente valutazione.

---

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

## 1.2 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel documento, in base a quanto riportato all'art.2 della Legge n° 447 del 26.10.1995 e nell'allegato A del DPCM 01.03.1991.

- 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 fruizioni degli ambienti stessi
- Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive
- Sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative
- Ricettori sensibili: punti influenzati dall'emissione acustica delle sorgenti di rumore (nella maggior parte dei casi si tratta di abitazioni poste nelle vicinanze delle sorgenti rumorose)
- Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente
- Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa
- Tempo di riferimento diurno: intervallo compreso fra le 6.00 e le 22.00
- Tempo di riferimento notturno: intervallo compreso fra le 22.00 e le 6.00
- Valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori
- Valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge n°447
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale

---

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

- 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
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo

Il concetto di livello differenziale si applica solo ai valori di immissione e pertanto 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.

## 1.3 Quadro normativo

### 1.3.1 Norme di carattere generale

La legislazione statale in materia di inquinamento acustico è regolamentata dalla recente Legge Quadro sull’inquinamento acustico del 26 ottobre 1995, la quale stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo. Per quanto riguarda i valori limite dell’inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dal **DPCM 14.11.97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”**. Il DPCM 14.11.97 fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali e definisce, al contempo, la suddivisione dei territori comunali in relazione alla destinazione d’uso e l’individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 1.03.91.

Il DPCM 14.11.97 stabilisce per l’ambiente esterno limiti assoluti di immissione (tab.3), i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d’uso del territorio, mentre, per gli ambienti abitativi sono stabiliti anche dei limiti differenziali. In quest’ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) e il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare determinati valori limite. Sempre nello stesso decreto vengono indicati anche i valori limite di emissione (tab.4) relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, differenziati a seconda della classe di destinazione d’uso del territorio. In tab.5 vengono riportati invece i valori di qualità da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge n°447.

---

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

In merito al campo di applicazione del DPCM 14.11.97, si evidenziano inoltre i seguenti aspetti:

- per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali i valori limite di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate da decreti di prossima emanazione. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione;
- i valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi;
- i valori limite differenziali di immissione non si applicano nelle aree classificate nella classe VI (aree industriali);
- i valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta da:
  - infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
  - attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
  - servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

In mancanza della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tab. 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i limiti assoluti e differenziali riportati in tab. 2, dove le zone sono quelle già definite nel decreto ministeriale del 02.04.1968, il quale peraltro era stato concepito esclusivamente a fini urbanistici e non prendeva in considerazione le problematiche acustiche:

**Zona A:** comprendente gli agglomerati che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale

**Zona B:** comprendente le aree totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A

Nel caso che il Comune abbia già provveduto ad una zonizzazione del proprio territorio si applicano i valori riportati nelle tabb. 3, 4 e 5.

In relazione ai valori riportati nella tabella 2 occorre precisare che i limiti fissati in regime transitorio, in attesa che il Comune adotti la zonizzazione acustica, sono validi solo per le sorgenti fisse e non per quelle mobili.

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

<b>Classe I</b>	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.
<b>Classe II</b>	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali
<b>Classe III</b>	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.
<b>Classe IV</b>	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.
<b>Classe V</b>	Aree prevalentemente Industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>Classe VI</b>	Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tab.1: Classificazione del territorio comunale (DPCM 01.03.91- DPCM 14.11.97)

ZONE	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
	Notturni	diurni	notturni	diurni
A	55	65	3	5
B	50	60	3	5
altre (tutto il territorio)	60	70	3	5
esclusivamente industriali	70	70	-	-

Tab.2: Valori limite di immissione validi in regime transitorio

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

CLASSE	AREA	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		notturni	diurni	notturni	diurni
I	Particolarmente protetta	40	50	3	5
II	Prevalentemente residenziale	45	55	3	5
III	di tipo misto	50	60	3	5
IV	di intensa attività umana	55	65	3	5
V	Prevalentemente industriale	60	70	3	5
VI	Esclusivamente industriale	70	70	-	-

Tab.3: Valori limiti di immissione validi in regime definitivo (DPCM 01.03.91-DPCM 14.11.97)

CLASSE	AREA	Limiti assoluti	
		notturni	diurni
I	Particolarmente protetta	35	45
II	Prevalentemente residenziale	40	50
III	di tipo misto	45	55
IV	di intensa attività umana	50	60
V	Prevalentemente industriale	55	65
VI	Esclusivamente industriale	65	65

Tab. 4: Valori limiti di emissione validi in regime definitivo (DPCM 14.11.97)

CLASSE	AREA	Limiti assoluti	
		notturni	diurni
I	Particolarmente protetta	37	47
II	Prevalentemente residenziale	42	52
III	di tipo misto	47	57
IV	di intensa attività umana	52	62
V	Prevalentemente industriale	57	67
VI	Esclusivamente industriale	70	70

Tab. 5: Valori di qualità validi in regime definitivo (DPCM 14.11.97)

Val la pena ricordare come per le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime non valgono i limiti differenziali di immissione per cui occorre fare riferimento come standard di legge ai soli valori limite di immissione. Sempre per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali i valori limite di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate da decreti individuali.

---

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

### 1.3.2 Norme regionali

Con la **Legge Regionale 9 Maggio 2001 n.15**, la regione Emilia Romagna ha fornito le disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico e le prime indicazioni per il risanamento dell'ambiente esterno ed abitativo. La Legge regionale in particolare stabilisce le funzioni della Regione, delle Province e dei Comuni.

In data 3 ottobre 2001, da parte della Giunta della Regione Emilia Romagna, è stata emessa una Delibera di attuazione dell'art.2 della Legge Regionale 15/2001, al fine di uniformare le procedure per la predisposizione, da parte dei comuni, della classificazione acustica del territorio.

Prima dell'uscita dell'attuale normativa di riferimento, sono state utilizzate da parte dei Comuni le indicazioni fornite dalla regione Emilia Romagna dalla Circolare n.7 del 1.03.1993, relativa alla classificazione dei territori comunali ai sensi dell'art.2 del DPCM 1.03.1991. Le zonizzazioni acustiche realizzate fino a questo momento, tenevano perciò conto di tali indicazioni.

Allo stato attuale, in attesa dell'emanazione del Decreto nazionale sulle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, si seguono le indicazioni fornite dalla regione Emilia-Romagna.

In particolare, a seconda dell'ambito in cui si vengono a trovare le strade, le **aree prospicienti le infrastrutture viarie esistenti** vengono distinte in questo modo:

- **aree prospicienti strade interne al centro abitato, ovvero al perimetro del territorio urbanizzato del PRG vigente:**
  - a. se le aree appartengono a classi acustiche inferiori rispetto a quella delle UTO attraversate, esse assumono la classe acustica corrispondente a quella della UTO (Unità Territoriale Omogenea).
  - b. Se le aree appartengono a classi acustiche superiori rispetto a quella delle UTO attraversate, mantengono la propria classificazione

Queste aree hanno un'ampiezza tale da ricomprendere il primo fronte edificato perché questo si trovi ad una distanza non superiore a 50 m.

- **aree prospicienti strade interne al centro abitato, ovvero al perimetro del territorio urbanizzato del PRG vigente:**

queste aree assumono un'ampiezza determinata in base ai criteri stabiliti al paragrafo 8.0.3 del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), approvato con D.C.R. n.1322 del 22/12/99 e, comunque non inferiore a 50 m per lato della strada.

Per quanto riguarda invece le **aree prospicienti le infrastrutture viarie di progetto**, esse devono avere dimensioni tali da garantire il rispetto della classe acustica della UTO attraversata. Qualora non possa essere garantito il rispetto di tali condizioni, le stesse infrastrutture o le nuove previsioni urbanistiche sono attuate solo in presenza di efficaci misure di contenimento dell'inquinamento

---

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

acustico. Le aree prospicienti alle infrastrutture viarie di progetto vengono classificate esattamente come quelle prospicienti alle infrastrutture viarie esistenti.

Per quanto concerne invece le zone di maggior tutela (classe I) esse conservano la appartenenza alla propria classe anche se inserite totalmente o in parte all'interno delle suddette fasce di pertinenza stradale o ferroviaria.

## 2. POSIZIONAMENTO DELL'ATTIVITÀ

L' oggetto della presente valutazione, risulta la realizzazione di n. 2 campi da tennis in via castelletto – via Fornace di Sopra – Massalombarda (RA), all' interno di un' opera di riqualificazione dell' area in termini di viabilità e parcheggio – Vedi planimetria in allegato

Ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti ogni Comune deve classificare il proprio territorio in sei zone acusticamente omogenee (tab. allegata) secondo la legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 Ottobre 1995, n 447.

Per ogni zona sono indicati limiti massimi riferiti al periodo diurno e a quello notturno: il periodo diurno è relativo all'intervallo compreso tra le 06.00 e le 22.00, mentre il periodo notturno è relativo all'intervallo 22.00 - 06.00.

L' area *interessata dal progetto*, in seguito alla suddivisione territoriale per la definizione della *Classe di destinazione d'uso del territorio* prevista **dalla suddetta Legge quadro** e ripresa dalla **legge Regionale E.R. n 15** del 09.05.2001 con l'indicazione dei criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio riportati sulla **Del. di Giunta Regionale E.R. n 2053 del 09.10.2001**, ricade nelle zone definite come “**classe II**” ( **aree destinate ad uso prevalentemente residenziale** ) e “**classe III**” ( **aree di tipo misto** ) .

I **valori limite di rumorosità** che devono essere rispettati sono :

- Per quanto riguarda la **Classe II** – Prevalentemente residenziale

- -Valori limite di emissione: **50 dB(A)** di periodo diurno e **40 dB(A)** di periodo notturno
- -Valori limite di immissione: **55 dB(A)** di periodo diurno e **45 dB(A)** di periodo notturno
- -Valori di qualità: **52 dB(A)** di periodo diurno e **42 dB(A)** di periodo notturno

- Per quanto riguarda la **Classe III** – di tipo misto

- -Valori limite di emissione: **55 dB(A)** di periodo diurno e **45 dB(A)** di periodo notturno
- -Valori limite di immissione: **60 dB(A)** di periodo diurno e **50 dB(A)** di periodo notturno
- -Valori di qualità: **57 dB(A)** di periodo diurno e **47 dB(A)** di periodo notturno

---

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

Le definizioni di tali valori sono riportate dall'Art 2 della Legge 447/95

-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 assoluti di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

**Per le zone non esclusivamente industriali poi, oltre ai limiti massimi in assoluto, è definito anche un criterio differenziale da verificare all'interno degli ambienti abitativi.**

“ I valori limite differenziali di immissione, definiti dall'art.2, comma 3, lettera b), e dalla legge 26 Ottobre 1995, n 447, sono **5 dB(A)** durante il periodo diurno e **3 dB(A)** durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi a finestre aperte e chiuse.

In definitiva devono essere rispettati i limiti di immissione ai ricettori evidenziati ai punti seguenti :

**Per quanto riguarda R1 ed R2 – i limiti d' immissione di classe II -Prevalentemente residenziale**

- -Valori limite di immissione: **55 dB(A)** di periodo diurno - dalle 06.00 alle 22.00  
**45 dB(A)** di periodo notturno - dalle 22.00 alle 06.00
- Livello differenziale **5 dB(A)** – periodo diurno  
**3 dB(A)** – periodo notturno

**Per quanto riguarda R3 ed R4 – i limiti d' immissione di classe III -Aree di tipo misto**

- -Valori limite di immissione: **60 dB(A)** di periodo diurno - dalle 06.00 alle 22.00  
**50 dB(A)** di periodo notturno - dalle 22.00 alle 06.00
- Livello differenziale **5 dB(A)** – periodo diurno  
**3 dB(A)** – periodo notturno

**Per l' esatta ubicazione e descrizione dei ricettori sensibili, si rimanda ai punti seguenti ed alla planimetria in allegato**

### 3. DESCRIZIONE PROGETTO FUTURO

Il progetto prevede la riqualificazione dell' area che attualmente risulta adibita a parcheggio di autovetture e/o veicoli di vario genere ( Camion, autocarri etc...).

L' intervento comprende la realizzazione di n. 2 campi da tennis nella parte Sud – Ovest dell' area , di parcheggi pubblici e di una rotatoria tra le vie Castelletto, Imola e Fornace di Sopra nella parte Nord - Nord / Est della stessa – Vedi planimetria in allegato.

Si precisa che i campi da tennis risultano dotati di una copertura costituita da un telone in PVC su tutti i lati durante il periodo invernale e scoperti sui lati Ovest ed Est, da un' altezza di circa 2,0 metri sino a terra durante il periodo estivo – vedi planimetria struttura copertura campi da tennis.

Al servizio dei campi da tennis, per il riscaldamento degli stessi durante il periodo invernale, all' esterno, sono posizionate le seguenti sorgenti acustiche all' altezza del piano di campagna sui lati Nord e Sud come in seguito descritto :

- Generatori esterni di calore - Identificate come **S1 ed S2 di potenzialità pari a 175 Kw ciascuno** Vedi planimetria in allegato

Si precisa inoltre che :

- Non verranno inseriti spalti e/o tribune e/o spogliatoi nell' area, che possano rappresentare sorgenti di inquinamento acustico aggiuntive

Gli orari di utilizzo dei campi da tennis, coinvolgerà sia il periodo diurno ( dalle 06.00 alle 22.00 ) che quello notturno ( dalle 22.00 alle 06.00 ), soprattutto durante il periodo estivo.

Per la caratterizzazione acustica attuale dell' area, sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici, come meglio descritto ai punti seguenti.

#### 4. RICETTORI SENSIBILI

Le abitazioni individuate come ricettori sensibili risultano le seguenti :

- **R1** – Abitazioni posizionate a circa 15 metri a Sud / Ovest dai futuri campi da tennis
- **R2 ed R3**– Abitazioni posizionate a circa 25 metri ad Ovest dai futuri campi da tennis
- **R4** – Abitazioni posizionate al di là di via Castelletto, a circa 55 metri dai futuri campi da tennis

Tali ricettori, sono stati scelti a scopo cautelativo in quanto rappresentano gli edifici civili aventi condizioni peggiorative ( come minor distanza dalle fonti di inquinamento acustico ) nei confronti delle sorgenti di rumorosità imputabili all' attività oggetto di valutazione – Vedi planimetria in allegato

I limiti d' immissione, come descritto anche in precedenza risulteranno quindi i seguenti :

- Per quanto riguarda **R1** ed **R2**, appartenenti alla **Classe II** – Prevalentemente residenziale
  - Valori limite di immissione:
    - **55 dB(A)** di periodo diurno dalle 06.00 alle 22.00
    - **45 dB(A)** di periodo notturno dalle 22.00 alle 06.00
  - Valori differenziali : Diurno accettato – 5 dB(A) e Notturno – 3 dB(A)
  
- Per quanto riguarda **R3** ed **R4**, appartenenti alla **Classe III** – di tipo misto
  - Valori limite di immissione:
    - **60 dB(A)** di periodo diurno dalle 06.00 alle 22.00
    - **50 dB(A)** di periodo notturno dalle 22.00 alle 06.00
  - Valori differenziali : Diurno accettato – 5 dB(A) e Notturno – 3 dB(A)

## 5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

### 5.1 Le sorgenti di rumore NON IMPUTABILI AL PROGETTO

Le sorgenti sonore che contribuiscono alla caratterizzazione acustica dell' area, indipendentemente dalla presenza dell' attività oggetto di studio sono :

- **Via Castelletto, Via Fornace di Sopra, Via Salvo d' Acquisto posizionate rispettivamente a Nord, Est ed Ovest dall' area interessata dal progetto**

Tali infrastrutture risultano vie di collegamento tra gli stabilimenti industriali e/o tra le case presenti nell' area per cui risultano caratterizzate da traffico esiguo, rappresentato dal traffico indotto dalle attività presenti nell' intorno e da quello veicolare di autovetture private in partenza e/o ritorno dalle rispettive abitazioni presenti nella zona – Vedi planimetria in allegato.

- **Campo sportivo – Stadio, posizionato ad Est al di là di via Fornace di Sopra, rispetto all' area oggetto di intervento**

Tale sorgente di rumorosità, influenza il clima acustico dell' area solamente durante gli eventi che vengono organizzati all' interno dello stadio per cui normalmente, non rappresenta una fonte di inquinamento acustico aggiuntiva rispetto al rumore di fondo.

**Attualmente non si individuano altre sorgenti di rumorosità NON IMPUTABILI al progetto nelle vicinanze dell'area in esame, in grado di influenzare significativamente il clima acustico generale della zona.**

## 5.2 Le sorgenti di rumore IMPUTABILI DAL PROGETTO

Le sorgenti sonore che contribuiscono alla caratterizzazione acustica dell' area, dovute alla realizzazione del progetto sono in seguito identificate :

- **S1** ed **S2** – GENERATORI DI CALORE esterni utilizzati per il riscaldamento dei campi da tennis durante il periodo invernale – posizionate a terra, rispettivamente sui lati Nord e Sud – degli stessi – Potenzialità pari a circa 175 Kw ciascuno

Tali sorgenti sonore sono quelle che influenzano in modo maggiore il clima acustico dell' area durante il periodo invernale dato che durante i mesi che vanno dalla primavera all' autunno ( Aprile – Ottobre ) rimangono spenti.

Dato che non è ancora stata scelta la tipologia ed il modello di tali generatori, si è inserito nel modello di rappresentazione grafica descritto ai punti seguenti, una rumorosità pari a 78 dB(A) circa ad un metro di distanza che in base a documentazione tecnica di settore ed esempi di casi simili si può presumere possa essere il livello d' emissione sonora prodotta da tali fonti di inquinamento acustico.

Tali sorgenti di rumorosità avranno un' influenza superiore sui ricettori posizionati sui lati Nord e Sud dell' area in esame ( R1 ed R4 ) in modo maggiore per quanto riguarda R1 dato che risulta quello più vicino – Vedi planimetria in allegato

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

- **S3** - Campi da Tennis – Vedi planimetria in allegato

In base ai rilievi fonometrici effettuati in casi di valutazioni similari dal presente studio, la rumorosità rilevata durante una partita di tennis risulta come in seguito descritto :

PUNTO	Leq dB(A)
Ad 1 metro, dalla parte corta del campo da tennis	<b>63,0</b>
Ad 1 metro, dalla parte lunga del campo da tennis	<b>64,5</b>

Durante i mesi invernali, tale sorgente si può considerare trascurabile e comunque assorbita all'interno del rumore di fondo dell' area in quanto entrambi i campi risultano coperti completamente da una struttura in PVC e con le porte chiuse per cui il livello d' emissione sonora prodotto all' esterno risulta non significativa.

Durante i mesi estivi, tale sorgente risulta influenzare maggiormente i ricettori posizionati sui lati Ovest dell' area ( R2 ed R3 ) in quanto lungo i lati Nord e Sud, la struttura rimane coperta – Vedi planimetria struttura copertura campi da tennis in allegato.

Si evidenzia inoltre che nelle simulazioni descritte ai punti seguenti, si è considerata l' ipotesi peggiorativa e cioè lo svolgimento di n. 2 partite contemporaneamente : in tale modo, i livelli di rumorosità sopra descritti, in base a normativa tecnica di settore, risultano entrambi incrementati di n. 3 dB(A) e si ha quindi un valore di 66,0 dB(A) ad metro di distanza dalla parte corta del campo e di 67,5 dB(A) ad 1 metro di distanza dalla parte lunga del campo

Le aree parcheggio indicate nella parte Nord dell' area ed il traffico indotto dalla realizzazione dei campi da tennis, si sono considerate trascurabili in quanto :

- I parcheggi ( circa n.55 posti ) rimangono pubblici, come allo stato attuale : in base ai sopralluoghi eseguiti durante i rilevamenti fonometrici descritti ai punti seguenti, risultano normalmente occupati solamente da qualche autovettura e/o automezzo .

---

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

I campi da tennis inoltre risultano solamente adibiti ad allenamento per cui non saranno motivo di traffico indotto significativo superiore a quello normalmente presente nel parcheggio e rappresentato da qualche autovettura .

Come descritto in precedenza si precisa inoltre che :

- Non verranno inseriti spalti e/o tribune e/o spogliatoi nell' area, che possano rappresentare sorgenti di inquinamento acustico aggiuntive

Gli orari di utilizzo dei campi da tennis, coinvolgerà sia il periodo diurno ( dalle 06.00 alle 22.00 ) che quello notturno ( dalle 22.00 alle 06.00 ), soprattutto durante il periodo estivo.

**Per avere l' idea più esaustiva possibile della RUMOROSITA' DI FONDO presente attualmente, prima della realizzazione del progetto previsto, sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici, come riportato ai punti seguenti.**

### **5.3 . Rilievi fonometrici**

I rilievi fonometrici sotto descritti, sono stati effettuati il giorno 31 marzo 2017, in periodo diurno e notturno

- Punto di rilievo **n. 1** – RUMOROSITA' DI FONDO a circa 10 metri di distanza dal ricettore R1 – in prossimità del lato corto a Sud, dei futuri campi da tennis– Vedi planimetria in allegato
- Punto di rilievo **n. 2** – RUMOROSITA' DI FONDO a circa 25 metri di distanza dai ricettori R2 ed R3 –in prossimità del punto in cui sorgerà il lato lungo del campo da tennis posizionato più ad Ovest - Vedi planimetria in allegato
- Punto di rilievo **n. 3** – RUMOROSITA' DI FONDO a circa 20 metri di distanza dal ricettore R4 – in prossimità del parcheggio che verrà realizzato nella parte Nord dell' area ed a circa 50 metri dai futuri campi da tennis - Vedi planimetria in allegato
- Punto di rilievo **n. 4** – RUMOROSITA' DI FONDO in prossimità del punto in cui sorgerà il lato lungo del campo da tennis posizionato più ad Est - Vedi planimetria in allegato

**Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis**

---

I valori di rumorosità sopra descritti ed utilizzati all' interno del software di simulazione descritto ai punti seguenti, sono riportati all' interno della tabella 1.

Hanno partecipato ai rilievi :

Emiliani Per. Ind. Giovanni (tecnico competente in acustica ambientale)

Durante i rilievi effettuati si sono avute le seguenti condizioni atmosferiche:

31 Marzo 2017	
Temperatura	(+ 08 ; + 18) ° C
Precipitazioni	Assenti
Intensità vento	< 5 m/s
Direzione vento	Variabile
Condizioni cielo	Sereno

Le misure sono state eseguite utilizzando un fonometro avente le seguenti caratteristiche:

- Fonometro Integratore/Analizzatore Real Time della **Larson & Davis modello LD 824** con possibilità di registrazione in parallelo dei vari parametri acustici con le diverse curve di ponderazione, analizzatore statistico a 6 livelli percentili definiti dall'utente, analizzatore in frequenza Real-Time in 1/1 e 1/3 d'ottava con gamma da 12.5 Hz a 20 kHz e con dinamica superiore ai 100 dB.

L'errore casuale dello strumento utilizzato si può valutare non superiore al 2% .

La strumentazione di misura soddisfa a tutti i requisiti previsti all'art.2 del D.M.A. 16/03/98. In particolare il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Il fonometro era inoltre corredato dalle seguenti apparecchiature:

- Cavo di prolunga del microfono da 10 metri per l'esecuzione di misure in quota
- Calibratore tipo 4231 della Bruel & Kjaer.
- Stativo della MANFROTTO e relativo asse di prolunga per rilievi in quota

Il microfono è stato attrezzato con cuffia antivento e posizionato su cavalletto lontano da superfici interferenti e direzionato per le misure esterne sempre verso la sorgente principale di rumore.

Gli strumenti ed i sistemi di misura sono provvisti di certificato di taratura per la verifica di conformità alle specifiche tecniche da laboratorio accreditato.

I rilievi sono stati effettuati utilizzando la strumentazione descritta con tempo di integrazione "FAST" e ponderazione "A".

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

Le misure sono state eseguite seguendo le modalità riportate all'allegato B del D.M.A. del 16.03.98.

I Leq diurni e notturni rilevati per i punti di rilievo descritti in precedenza sono i seguenti :

**Tabella 1 – Rilievi fonometrici**

PUNTO	DATA	PERIODO DI RIFERIMENTO	Leq dB(A)
<b>(n° 1)</b> RUMOROSITA' DI FONDO a circa 10 metri di distanza dal ricettore R1 – in prossimità del lato corto a Sud, dei futuri campi da tennis	31/03/2017	Ore 11.00 – FASCIA DIURNA ( 06.00 alle 22.00 )	50,0
		Ore 23,15 – FASCIA NOTTURNA (22.00 alle 06.00 )	45,5
<b>(n° 2)</b> RUMOROSITA' DI FONDO a circa 25 metri di distanza dai ricettori R2 ed R3 –in prossimità del punto in cui sorgerà il lato lungo del campo da tennis posizionato più ad Ovest	31/03/2017	Ore 11.15 – FASCIA DIURNA ( 06.00 alle 22.00 )	47,5
		Ore 23,30 – FASCIA NOTTURNA (22.00 alle 06.00 )	41,5
<b>(n° 3)</b> RUMOROSITA' DI FONDO a circa 20 metri di distanza dal ricettore R4 –in prossimità del parcheggio che verrà realizzato nella parte Nord dell' area ed a circa 50 metri dai futuri campi da tennis	31/03/2017	Ore 12.00 – FASCIA DIURNA ( 06.00 alle 22.00 )	56,0
		Ore 23,45 – FASCIA NOTTURNA (22.00 alle 06.00 )	50,5
<b>(n° 4)</b> RUMOROSITA' DI FONDO in prossimità del punto in cui sorgerà il lato lungo del campo da tennis posizionato più ad Est	31/03/2017	Ore 12.30 – FASCIA DIURNA ( 06.00 alle 22.00 )	55,5
		Ore 00.00 – FASCIA NOTTURNA (22.00 alle 06.00 )	47,0

Le misure sono state arrotondate a 0,5 dB(A), come descritto dall'art. 3 dell'allegato B del D.M. 16/03/1998

## 5.4 . Rappresentazione situazione futura

Come descritto in precedenza, dato che le varie sorgenti di inquinamento acustico imputabili al progetto, non influenzano in modo continuativo ed uguale il clima acustico dell' area durante l' anno, sono stati scelti i seguenti periodi di riferimento :

1. AUTUNNO – INVERNO
2. PRIMAVERA - ESTATE

I livelli di rumorosità sopra descritti, attribuibili alle sorgenti di inquinamento acustico future sono stati utilizzati per la simulazione dell'andamento della rumorosità mediante l'inserimento all' interno del software di calcolo SOUNDPLAN ESSENTIAL.

In seguito, per ogni periodo di riferimento, secondo le procedure dettate dalla norma UNI EN 12354-4 è stato sviluppato un modello, per la rappresentazione dello scenario acustico ( vedi punti seguenti ) durante il periodo diurno ( dalle 06.00 alle 22.00 ) e durante quello notturno ( dalle 22.00 alle 06.00)

Sono stati in seguito calcolati, i livelli equivalenti d'Immissione ad 1,6 metri di altezza dal suolo ( Piano Terra ) ed a 4,5 metri di altezza dal suolo ( Primo Piano ) ai ricettori **R1, R2, R3, R4** –

Le simulazioni hanno quindi lo scopo di evidenziare quale sarà l' influenza del progetto previsto, con le sue specifiche fonti rumorose descritte in precedenza, all' interno del clima acustico esistente ed avvertite ai ricettori considerati.

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

**5.4.1 – PERIODO AUTUNNO - INVERNO**

**Le sorgenti di rumorosità imputabili al progetto e che sono state considerate per la simulazione sotto descritta, sono identificate in seguito.**

- **S1** ed **S2** – GENERATORI DI CALORE esterni utilizzati per il riscaldamento dei campi da tennis durante il periodo invernale – posizionate a terra, rispettivamente sui lati Nord e Sud – degli stessi – Rumorosità considerata ad un metro – 78 dB(A) – Funzionamento diurno e notturno

Come descritto ai punti precedenti, S3 – CAMPI DA TENNIS – non viene considerata perché durante tale periodo gli impianti risultano coperti e con le porte chiuse – Vedi planimetria in allegato

**Tabella n° 2 –RIASSUNTO RUMOROSITA' AVVERTITA AI RICETTORI - PERIODO AUTUNNO -INVERNO**

Edificio Ricettore	PERIODO DI RIFERIMENTO	VALORI IMMISSIONE	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE	RUMORE DI FONDO – Vedi Tab. 1	Limite Accettato	VALORE DIFFERENZIALE ( Differenza tra Val. immissione e Rum di fondo
R 1 - PT	DIURNO	49,6	NON APPLICABILE	/	/	/
	NOTTURNO	49,6	APPLICABILE	45,5	3 dB(A)	4,0 – NON RISPETTATO
R 1 - 1P	DIURNO	50,5	APPLICABILE	50,0	5 dB(A)	0,5 - RISPETTATO
	NOTTURNO	50,5	APPLICABILE	45,5	3 dB(A)	5,0 – NON RISPETTATO
R 2 - PT	DIURNO	39,0	NON APPLICABILE	/	/	/
	NOTTURNO	39,0	NON APPLICABILE	/	/	/
R 2 - 1P	DIURNO	40,2	NON APPLICABILE	/	/	/
	NOTTURNO	40,2	APPLICABILE	41,5	3 dB(A)	RISPETTATO
R 3 - PT	DIURNO	38,7	NON APPLICABILE	/	/	/
	NOTTURNO	38,7	NON APPLICABILE	/	/	/
R 3 - 1P	DIURNO	39,9	NON APPLICABILE	/	/	/
	NOTTURNO	39,9	NON APPLICABILE	/	/	/
R 4 - PT	DIURNO	35,8	NON APPLICABILE	/	/	/
	NOTTURNO	35,8	NON APPLICABILE	/	/	/
R 4 - 1P	DIURNO	36,6	NON APPLICABILE	/	/	/
	NOTTURNO	36,6	NON APPLICABILE	/	/	/

#### 5.4.2 – PERIODO PRIMAVERA - ESTATE

Le sorgenti di rumorosità imputabili al progetto e che sono state considerate per la simulazione sotto descritta, sono identificate in seguito.

- **S3** - Campi da Tennis – Vedi planimetria in allegato

Rumorosità - 66,0 dB(A) ad metro di distanza dalla parte corta del campo e di 67,5 dB(A) ad 1 metro di distanza dalla parte lunga del campo

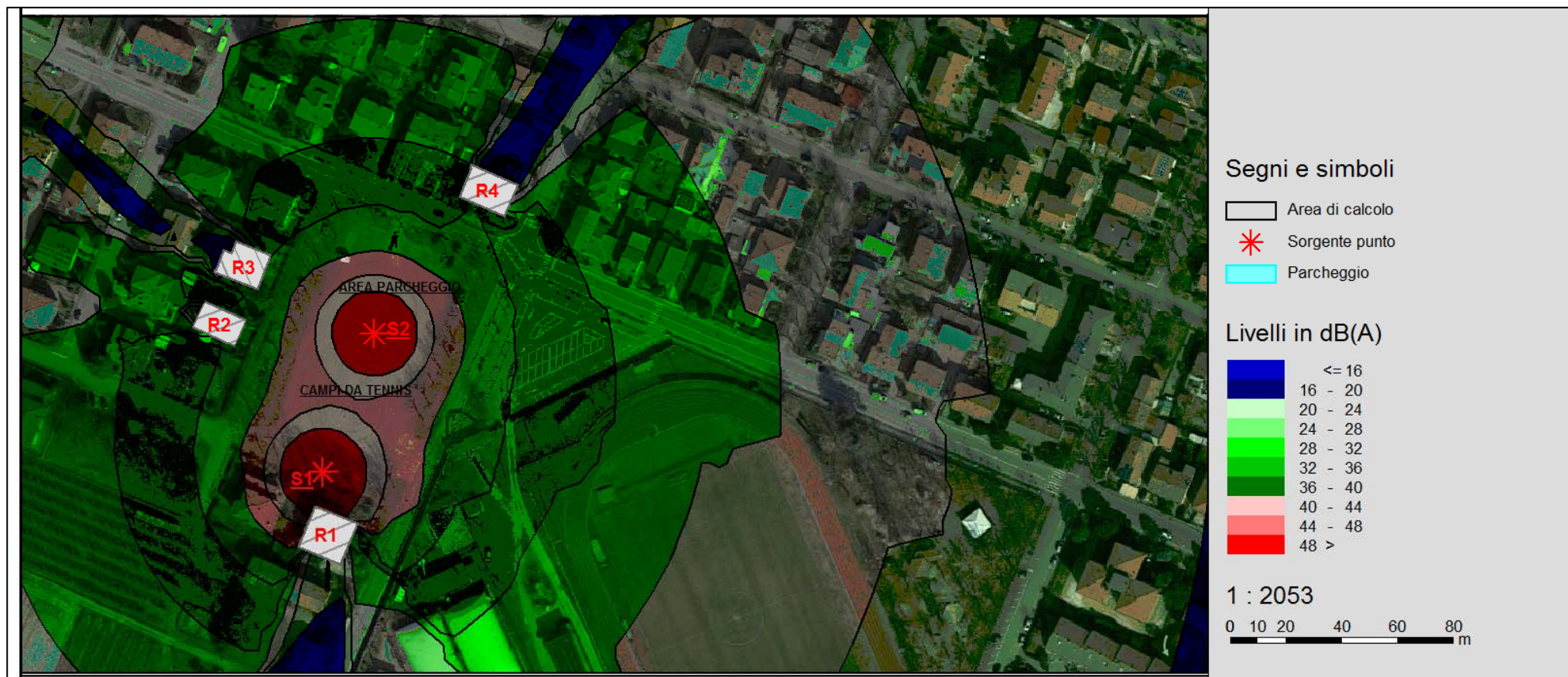
Come descritto ai punti precedenti, S1 ed S2 – I generatori di calore – non vengono considerate in quanto durante tale periodo rimangono spente – Vedi planimetria in allegato

**Tabella n° 3 –RIASSUNTO RUMOROSITA' AVVERTITA AI RICETTORI - PERIODO PRIMAVERA ESTATE**

Tipologia edificio	Ricettore	PERIODO DI RIFERIMENTO	VALORI D' IMMISSIONE	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE
ABITAZIONE	R 1 - PT	DIURNO	34,3	NON APPLICABILE
		NOTTURNO	34,3	NON APPLICABILE
	R 1 - 1P	DIURNO	36,0	NON APPLICABILE
		NOTTURNO	36,0	NON APPLICABILE
ABITAZIONE	R 2 - PT	DIURNO	33,3	NON APPLICABILE
		NOTTURNO	33,3	NON APPLICABILE
	R 2 - 1P	DIURNO	35,5	NON APPLICABILE
		NOTTURNO	35,5	NON APPLICABILE
ABITAZIONE	R 3 - PT	DIURNO	29,6	NON APPLICABILE
		NOTTURNO	29,6	NON APPLICABILE
	R 3 - 1P	DIURNO	31,1	NON APPLICABILE
		NOTTURNO	31,1	NON APPLICABILE
ABITAZIONE	R 4 - PT	DIURNO	24,8	NON APPLICABILE
		NOTTURNO	24,8	NON APPLICABILE
	R 4 - 1P	DIURNO	25,6	NON APPLICABILE
		NOTTURNO	25,6	NON APPLICABILE

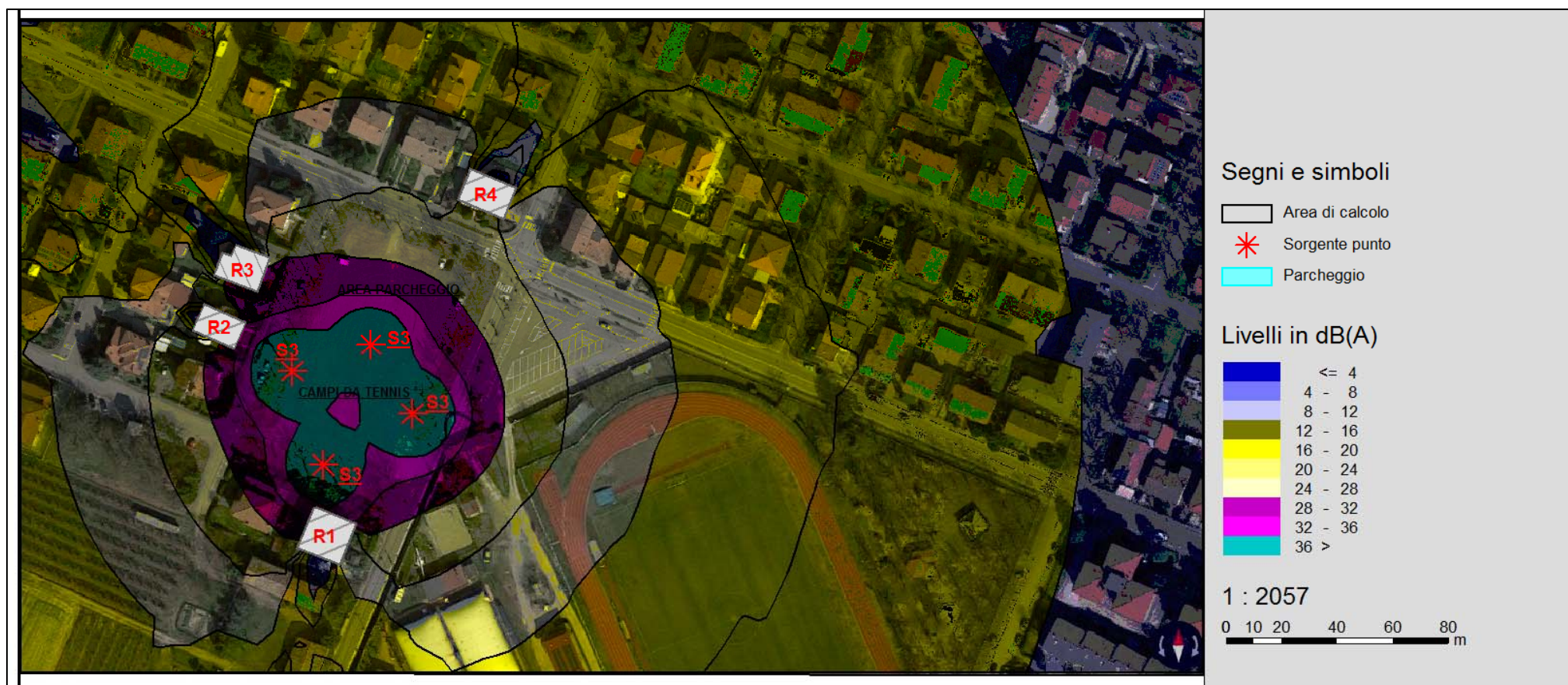
Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

- Rappresentazione - FUTURA - ad 1,6 metri di altezza - - PERIODO AUTUNNO / INVERNO - FASCIA DIURNA e/o NOTTURNA



Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

- Rappresentazione - FUTURA - ad 1,6 metri di altezza - PERIODO PRIMAVERA / ESTATE - FASCIA DIURNA e/o NOTTURNA



## 6. DISCUSSIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

In base alle rappresentazioni, si può quindi concludere che le sorgenti di rumorosità che influenzano in maniera maggiormente significativa l' area, siano i generatori di calore che funzionano solamente durante il periodo autunno inverno : tali sorgenti, come descritto in precedenza, hanno un impatto maggiore nei confronti di R1 – posizionato a Sud, maggiormente in vicinanza rispetto alla fonte acustica.

Durante il periodo primavera / estate invece, ove tali sorgenti risultano spente, le attività di gioco tennis, non risultano avere un impatto significativo sui ricettori presenti e ciò è testimoniato dai bassi livelli di immissione di facciata in tutti i casi rilevati : il valore massimo si riscontra al primo piano del ricettore R1 pari a 36,0 dB(A).

I livelli d'immissione ai ricettori R1, R2, R3, R4 hanno evidenziato rumorosità limitate : in base al software di calcolo, **i livelli d' immissione** risultano inferiori a 50 dB(A), tranne quelli presenti al ricettore R1, nel caso del periodo AUTUNNO – INVERNO – Vedi tabella riassuntiva dei valori di rumorosità presenti ai piani terra e primi piani.

### 6.1 . Rumorosità avvertita ai ricettori

In base a quanto sopra esposto si riassumono le considerazioni riguardanti le rumorosità avvertite ai ricettori, in base alla delibera di giunta regionale in precedenza descritta :

1) Ricettori R1 ed R2, appartenenti alla Classe II - Prevalentemente residenziale - **PERIODO AUTUNNO INVERNO**

#### ➤ **R1**

- ❖ Il **valore limite d'immissione DIURNO** di 55 dB (A) **RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA ed al PRIMO PIANO
- ❖ Il **valore limite d' immissione NOTTURNO** di 45 dB(A) **NON RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA [ 49,6 dB(A)] ed al PRIMO PIANO [ 50,5 dB(A)]
- ❖ Il **livello differenziale limite DIURNO** [ 5 dB(A)] **RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA ed al PRIMO PIANO
- ❖ Il **livello differenziale limite NOTTURNO** [ 3 dB(A)] **NON RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA [ 4,0 dB(A)] ed al PRIMO PIANO [ 5,0 dB(A)]

Studio di impatto acustico relativo alla realizzazione di n. 2 campi da tennis

---

➤ **R2**

- ❖ Il **valore limite d'immissione DIURNO** di 55 dB (A) **RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA ed al PRIMO PIANO
- ❖ Il **valore limite d' immissione NOTTURNO** di 45 dB(A) **RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA ed al PRIMO PIANO
- ❖ Il **livello differenziale limite DIURNO** [ 5 dB(A)] **NON RISULTA APPLICABILE** al PIANO TERRA ed al PRIMO PIANO in base al limite riportato nel D.P.C.M. 14 novembre '97, Art.4 comma 2, lettera a.[ In quanto la rumorosità d' immissione è inferiore a 50 dB(A) – a finestre aperte ]
- ❖ Il **livello differenziale limite NOTTURNO** [ 3 dB(A)] **RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA e **NON APPLICABILE** al PRIMO PIANO

**1.1 ) PERIODO PRIMAVERA – ESTATE**

Sia per quanto riguarda il ricettore R1 ed R2, i valori limite d' immissione diurno di 55 dB(A) e notturno di 45 dB(A), risultano RISPETTATI al PIANO TERRA ed al PRIMO PIANO

Per quanto riguarda i livelli differenziali, risultano INAPPLICABILI in tutti i casi ( Diurni e notturni ) in base al limite riportato nel D.P.C.M. 14 novembre '97, Art.4 comma 2, lettera a.[ In quanto la rumorosità d' immissione è inferiore a 50 dB(A) in fascia diurna e 40 dB(A) in fascia notturna – a finestre aperte ]

**2) Ricettori **R3** ed **R4**, appartenenti alla Classe III - Area di tipo misto - PERIODO AUTUNNO INVERNO e PERIODO PRIMAVERA – ESTATE :**

I valori limite d' immissione diurno di 60 dB(A) e notturno di 50 dB(A), risultano RISPETTATI al PIANO TERRA ed al PRIMO PIANO

Per quanto riguarda i livelli differenziali, risultano INAPPLICABILI in tutti i casi ( Diurni e notturni ) in base al limite riportato nel D.P.C.M. 14 novembre '97, Art.4 comma 2, lettera a.[ In quanto la rumorosità d' immissione è inferiore a 50 dB(A) in fascia diurna e 40 dB(A) in fascia notturna – a finestre aperte ]

## 7. CONCLUSIONI

In base alle precedenti considerazioni si può quindi concludere che :

- ***I valori limite d'immissione diurno e notturno delle rispettive classi acustiche di appartenenza ai ricettori risultano rispettati***, in base ai criteri fissati dalla suddetta Delibera di Giunta Regionale ad esclusione dei seguenti casi :

### **PERIODO AUTUNNO - INVERNO -RICETTORE R1**

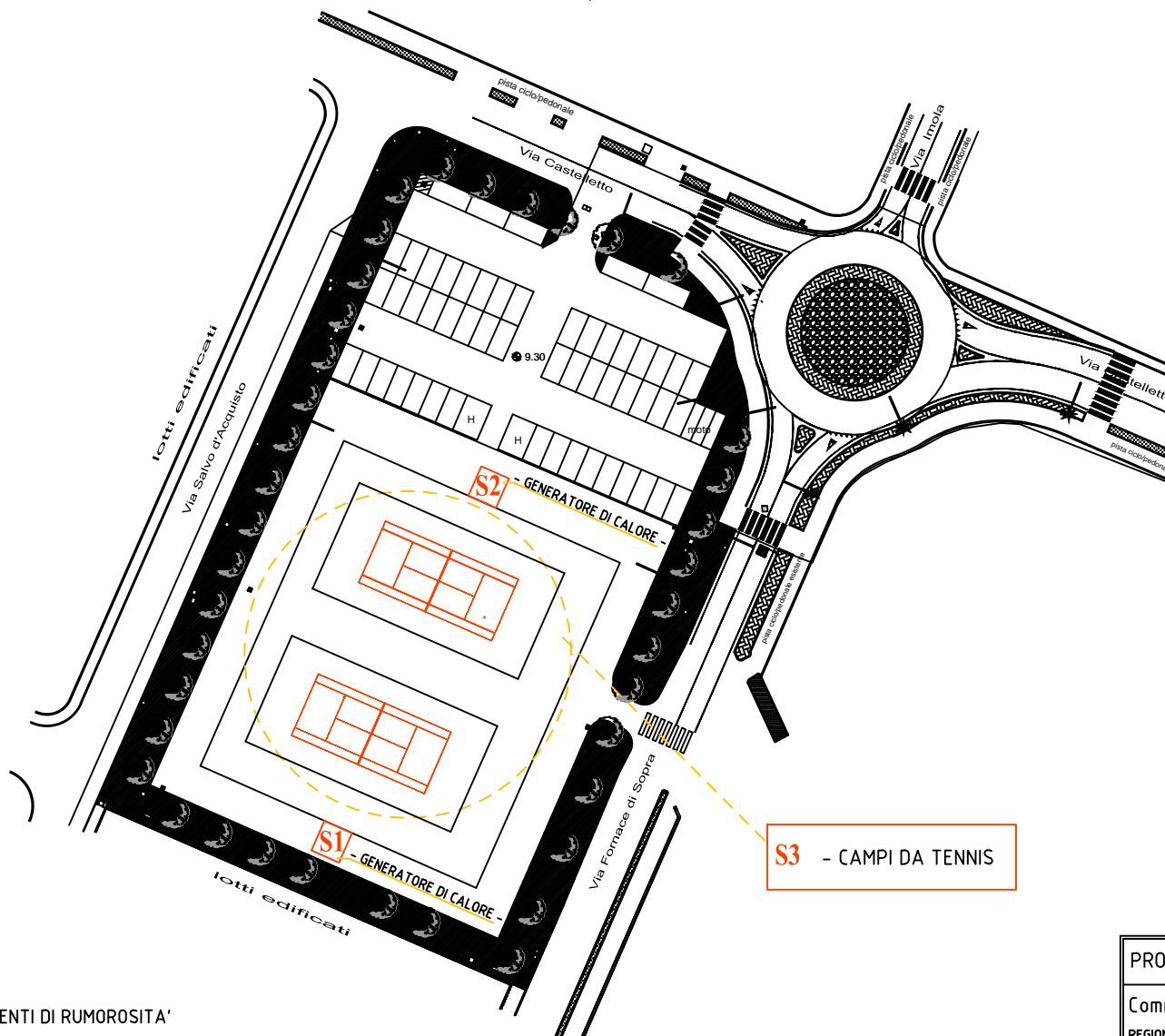
- ❖ Il **valore limite d' immissione NOTTURNO** di 45 dB(A) **NON RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA [ 49,6 dB(A)] ed al PRIMO PIANO [ 50,5 dB(A)]
- ❖ Il **livello differenziale limite NOTTURNO** [ 3 dB(A)] **NON RISULTA RISPETTATO** al PIANO TERRA [ 4,0 dB(A)] ed al PRIMO PIANO [ 5,0 dB(A)]

I superamenti sopra evidenziati, sono imputabili al funzionamento della sorgente S1 - generatore di calore per il riscaldamento dei campi da tennis coperti

Per le simulazioni sopra descritte, è stato considerato un valore di rumorosità di tale sorgente sonora, pari a 78 dB(A) ad un metro di distanza per cui si può concludere che **il RISPETTO dei limiti sopra descritti, risulteranno soddisfatti alla condizione imprescindibile che il generatore produca un livello di emissione sonora uguale od inferiore a 70,0 dB(A) ad un metro di distanza.**



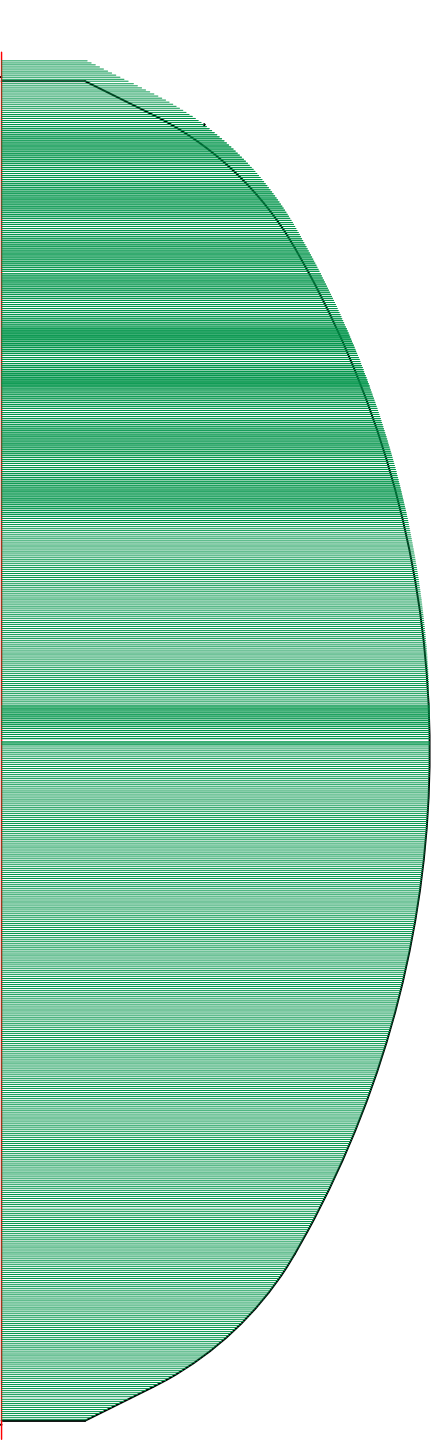
PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI N.2 CAMPI DA TENNIS  
 - Via Fornace di Sopra - MASSALOMBARDA - RA -



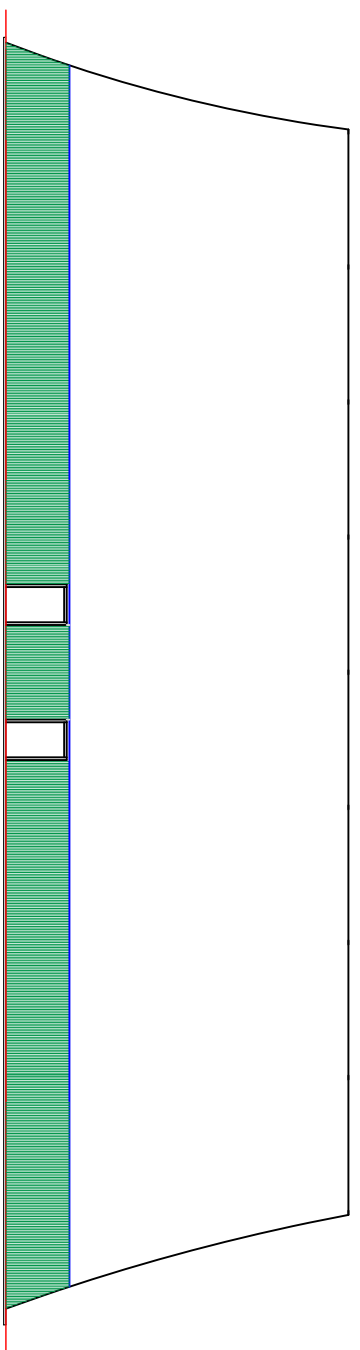
**S** : SORGENTI DI RUMOROSITA'

PROGETTO - PLANIMETRIA DELL' AREA	
Committente : REGIONE EMILIA-ROMAGNA COMUNE DI MASSA LOMBARDA	Studio Tecnico : EMILIANI P.I. GIOVANNI Bagnacavallo (RA) Tel. 0545/61417 Fax. 0545/935308

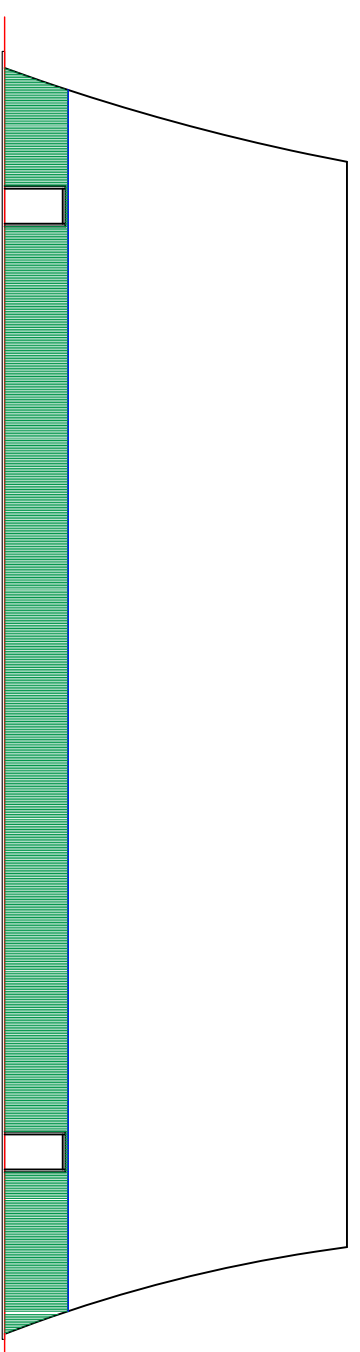
PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI N.2 CAMPI DA TENNIS  
- Via Fornace di Sopra - Massalombarda - RA -



**PROSPETTO NORD e SUD**



**PROSPETTO EST VERSO VIA FORNACE DI SOPRA**



**PROSPETTO OVEST VERSO VIA S. D'ACQUISTO**

DETTAGLIO COPERTURA CAMPI DA TENNIS

Committente : REGIONE EMILIA-ROMAGNA COMUNE DI MASSA LOMBARDA	Studio Tecnico : EMILIANI P.I. GIOVANNI Bagnacavallo (RA) Tel. 0545/61417 Fax 0545/935308
---	--

PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI N.2 CAMPI DA TENNIS  
- Via Fornace di Sopra - Massalombarda - RA -



 : PUNTO DI RILIEVO FONOMETRICO E VERSO DI PUNTAMENTO DEL FONOMETRO

 : RICETTORI SENSIBILI

PLANIMETRIA DELL' AREA - RILIEVI FONOMETRICI

Committente :  
REGIONE EMILIA- ROMAGNA  
COMUNE DI MASSA LOMBARDA

Studio Tecnico :  
EMILIANI P.I. GIOVANNI  
Bagnacavallo (RA)  
Tel. 0545/61417 Fax. 0545/935308

**Skylab S.r.l.**Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILACSignatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition AgreementsPagina 1 di 8  
Page 1 of 8CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 12739-A  
Certificate of Calibration LAT 163 12739-A

- data di emissione date of issue	2015-07-23
- cliente customer	LABORATORIO CHIMICO EMILIANO GIOVANNI 48012 - BAGNACAVALLLO (RA)
- destinatario receiver	LABORATORIO CHIMICO EMILIANO GIOVANNI 48012 - BAGNACAVALLLO (RA)
- richiesta application	375/15
- in data date	2015-06-25
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	824
- matricola serial number	1289
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2015-07-23
- data delle misure date of measurements	2015-07-23
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

**Skylab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 6133233  
 skylab.tarature@outlook.it

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

Pagina 1 di 4  
 Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 12737-A  
 Certificate of Calibration LAT 163 12737-A

- data di emissione date of issue	2015-07-23
- cliente customer	LABORATORIO CHIMICO EMILIANO GIOVANNI 48012 - BAGNACAVALLO (RA)
- destinatario receiver	LABORATORIO CHIMICO EMILIANO GIOVANNI 48012 - BAGNACAVALLO (RA)
- richiesta application	375/15
- in data date	2015-06-25
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	4231
- matricola serial number	2061853
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2015-07-23
- data delle misure date of measurements	2015-07-23
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

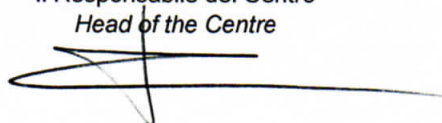
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
 Head of the Centre





Provvedimento n. 130

del 30.03.2000

**Oggetto: Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 – L.R. 21.04.1999, n.3 – Riconoscimento del possesso da parte del Sig. Giovanni Emiliani dei requisiti di legge per lo svolgimento dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale -**

IL DIRIGENTE DEL SETTORE

VISTA la domanda presentata dal Sig. **Giovanni Emiliani** nato a Cotignola il 22.06.1954 e residente a Bagnacavallo, Via Stradello n.17/A, per il riconoscimento allo svolgimento dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale;

VISTA la Legge 26.10.1995, n.447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico -;

VISTA la Delibera della Giunta Regionale n.589 del 04.05.1998 con la quale sono state indicate le modalità di presentazione e valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art.2 della Legge n.447/95 e del DPCM 31.03.1998;

VISTO l'art.124 della L.R. 21.04.1999, n.3 con il quale sono state delegate alle Province le funzioni amministrative previste ai commi 7) e 8) dell'art.2 della Legge 26.10.1995, n.447 in materia di inquinamento acustico;

VISTO il provvedimento del Presidente della Provincia n.282 del 05.10.1999 con il quale è stato istituito il Nucleo di Valutazione delle domande per l'esercizio dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, ai sensi dell'art.2, comma 6) della Legge n.447/95;

ACCERTATA la regolarità della documentazione allegata alla suddetta domanda:

VISTO il verbale redatto dal Nucleo di Valutazione in data **28.03.2000** attestante il possesso dei requisiti di legge allo svolgimento dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale da parte del Sig. Giovanni Emiliani;

VISTO l'art.4, comma 8. del regolamento di attribuzioni di competenze al Presidente della Provincia, alla Giunta Provinciale, ai Dirigenti e al Segretario Generale che stabilisce che:

...  
*"Ai dirigenti competono, in generale, nell'esercizio delle attribuzioni di competenza: il rilascio, la sospensione, la revoca, la riforma, le modifiche delle licenze, delle autorizzazioni e delle concessioni previste dalle leggi statali, regionali, dallo statuto e dai regolamenti";*

SU proposta del Responsabile del procedimento:

**DISPONE:**

1. Di attestare che il Sig. **Giovanni Emiliani**, nato a Cotignola il 22.06.1954 e residente a Bagnacavallo, Via Stradello n.17/A, risulta in possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

Il Dirigente del Settore  
Ambiente e Suolo  
(Dott. Stonio Naldi)