

<b>F.G.A. s.r.l.</b>				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
<b>Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale</b>				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	1	38	00	25/01/2018

**L. 26 Ottobre 1995, n° 447**  
**Legge quadro sull'inquinamento acustico.**

**Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) 01 marzo 1991**  
**Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno**

**Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) 14 novembre 1997-**  
**Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.**

**Decreto Ministeriale (D.M.) 16 marzo 1998**  
**Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico**

**Delibera di Giunta Regionale Abruzzo (DGR) 14 novembre 2011 n° 770/P**  
**Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo**

## **INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE**

**Relazione tecnica e relativa documentazione**

**L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i.**  
**Legge quadro sull'inquinamento acustico**

**F.G.A. s.r.l.**

**Sede Legale e Operativa**

**Strada Provinciale Pedemontana s.n.c., 66022 - Fossacesia [CH]**



**Studio Consulenza Ambientale**  
**Dr. Sciarra Rossano**

*Ufficio: Via Sella di Corno n° 46 65124 PESCARA*  
*Laboratorio: Via Sella di Corno n° 46 65124 PESCARA*  
**e-mail: [rossano@drsciarrarossano.it](mailto:rossano@drsciarrarossano.it)**

**Tel. e Fax 085-4171231**

*Jonathan D' Eug.*

**IL TECNICO DELLA PREVENZIONE**  
**Dott. D'Eugenio Jonathan**

**IL TECNICO COMPETENTE**  
**(Del. Reg. Abruzzo n. 455/99)**  
**Dott. Rossano Sciarra**

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	2	38	00	25/01/2018

## Indice

1.	Premessa.....	3
2.	Normativa di riferimento.....	4
2.1	D.P.C.M. 01.03.1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno” .....	4
2.2	Legge 26.10.1995 n° 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e s.m.i. ....	4
2.3	D.P.C.M. 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” .....	6
2.4	D.M. 16.03.1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” .....	8
2.5	D.G.R. Abruzzo N° 770/P del 14/11/2011 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo” .....	11
3.	Descrizione dell’area e dell’attività sottoposta a monitoraggio fonometrico .....	12
4.	Contenuti specifici della D.G.R. Abruzzo N° 770/P del 14/11/2011 All. 3 art. 2 .....	13
5.	Metodo di misura utilizzato .....	17
6.	Apparecchiature utilizzate .....	19
7.	Modalità’ di misura.....	19
8.	Classificazione dell’area .....	20
9.	Foto aerea con indicazione dei punti di rilievo .....	22
10.	Risultati dei rilievi effettuati .....	23
11.	Valutazione dell’evento sonoro impulsivo.....	32
12.	Valutazione e riconoscimento delle componenti tonali di rumore .....	32
13.	Presenza delle componenti spettrali in bassa frequenza.....	32
14.	Valori limite di immissione.....	33
15.	Valori limite di emissione.....	35
16.	Valutazione del differenziale .....	36
17.	Giudizio conclusivo .....	38
18.	Allegati.....	38

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	3	38	00	25/01/2018

1. Premessa

Il presente rapporto costituisce strumento di Monitoraggio e Controllo dedicato a descrivere l'effettiva rispondenza ai limiti di legge del rumore prodotto dalle apparecchiature installate dalla **F.G.A. s.r.l.** e dal transito veicolare, ed immesso sia nell'ambiente esterno che presso i recettori più esposti compresi insediamenti produttivi limitrofi. (art. 14 RUMORE - AIA PROVVEDIMENTO N.DPC 025/192 del 05/10/2017 PRESCRIZIONI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' VA - giudizio n. 2761 del 16/03/2017).

Dopo una valutazione obiettiva dell'area interessata all'indagine, si è provveduto al monitoraggio delle qualità acustiche, al fine di valutare l'attuale Impatto Sonoro indotto dalle Installazioni della **FGA s.r.l.** nelle fasi di piena operatività e di verificare l'esigenza realizzativa, qualora si fosse reso necessarie, di opere di bonifica acustica (Installazione di Barriere Fonoassorbenti e/o sistemi di mitigazione naturali). Il progetto di monitoraggio della componente rumore è redatto in modo da rappresentare un elemento operativo capace di garantire l'adeguata conoscenza e il controllo del clima acustico dell'area. L'articolazione del monitoraggio è stato programmato in modo da consentire un adeguato controllo dei parametri, in relazione ai limiti normativi vigenti sul territorio e alla classificazione dell'area interessata dal tracciato acustico.

L'obiettivo è quello di ottenere dal monitoraggio indicazioni immediatamente trasmissibili al distretto ARTA di Chieti per le conseguenti valutazioni e per conoscenza al Servizio Valutazioni Ambientali della Regione Abruzzo (art. 14 RUMORE - AIA PROVVEDIMENTO N.DPC 025/192 del 05/10/2017 PRESCRIZIONI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' VA - giudizio n. 2761 del 16/03/2017).

Gli ambienti e le aree di cui trattasi sono ubicati in **AREA PREVALENTEMENTE INDUSTRIALE** (Classe di destinazione d'uso Zona ARTIGIANALE - COMMERCIALE DI COMPLETAMENTO D1) del Comune di Fossacesia, all'interno dei lotti destinati dal vigente P.R.G. per insediamenti di tipo produttivo ed industriale, per conto della società **F.G.A. S.r.l.** con sede legale e operativa in Strada Provinciale Pedemontana s.n.c., 66022 - Fossacesia (CH).



Esatta Localizzazione dell'Area  
Strada Provinciale Pedemontana s.n.c., 66022 - Fossacesia (CH) 42°12'25.69" NORD, 14°29'10.72" EST

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	4	38	00	25/01/2018

## 2. Normativa di riferimento

### 2.1 D.P.C.M. 01.03.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Il D.P.C.M. 01.03.1991 è il primo atto legislativo nazionale relativo all'inquinamento acustico in ambiente esterno avente un carattere "quantitativo" in ordine alla fissazione di valori per la valutazione "dell'accettabilità" dell'inquinamento acustico. Il D.P.C.M. all'art. 6 prevede, in attesa dell'adozione da parte dei comuni dei piani di zonizzazione acustica, la suddivisione del territorio comunale in quattro zone attraverso una definizione di tipo urbanistico, facendo in questo caso riferimento a legislazione preesistente in materia di classificazione urbanistica del territorio.

#### Limiti provvisori di accettabilità

Zonizzazione	Limite Diurno LAeq dB(A)	Limite Notturno LAeq dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70,0	60,0
Zona A (D.M. n. 1444/68)	65,0	55,0
Zona B (D.M. n. 1444/68)	60,0	50,0
Zona esclusivamente industriale	70,0	70,0

Come si può notare dalla tabella, l'assegnazione di valori di accettabilità per un qualunque territorio comunale, discende da un preliminare esame del Piano Regolatore Generale Comunale e dall'individuazione delle zone A o B, definite dal D.M. 1444/1968, quindi la zonizzazione urbanistica è la seguente:

Zonizzazione D.M. 1444/1968	
Tutto il territorio nazionale	Tutte le aree diverse dalle zone A e B.
Zona A	Le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.
Zona B	Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq;
Zona industriale	Sola presenza di industrie

### 2.2 Legge 26.10.1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.

Successivamente al D.P.C.M. del 1991 è stata promulgata la legge quadro di settore, che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, intendendo con questo *"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"*.

La legge delinea le competenze sia degli enti pubblici, che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati che possono essere causa diretta od indiretta di inquinamento acustico:

- Ai ministeri spetta il compito di fissare i limiti massimi di esposizione al rumore;
- Le Regioni devono fornire opportune Linee Guida ai Comuni per la predisposizione dei piani di zonizzazione acustica e dei piani di risanamento;
- I Comuni, infine, possono rilasciare autorizzazioni in deroga per le attività temporanee rumorose

La zonizzazione consiste nel suddividere il territorio comunale in zone omogenee dal punto di vista acustico, cioè aree che abbiano caratteristiche di fruibilità e funzionalità analoghe. La legge quadro evidenzia proprio un criterio territoriale, secondo il quale il controllo dell'inquinamento acustico implica l'adozione di misure appropriate di pianificazione urbanistica, anche attraverso la previsione



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	5	38	00	25/01/2018

di un divieto di contatto diretto di aree eterogenee per il differenziale di livello sonoro e l'obbligatorietà dei piani di risanamento laddove lo scarto sia superiore a 5 dB(A).

La legge quadro stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

La norma individua:

■ La tipologia di sito in cui applicare i limiti di accettabilità;

*Ambiente abitativo*

Ogni ambiente interno ad un edificio 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 per i quali resta ferma la disciplina di cui alla Sicurezza in Ambiente di Lavoro (D.lgs. 81/08 e s.m.i.).

■ Le sorgenti acustiche, suddividendole in due classi fissandone i valori limite;

*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.

*Sorgenti sonore mobili*

Tutte le sorgenti sonore non comprese nell'elenco delle sorgenti fisse.

■ Le definizioni dei valori limite

*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 ricettori.

Si distingue in valore limite assoluto e differenziale.

*Valori limite assoluti di immissione*

I valori limite assoluti di immissione, sono determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

*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 presente legge.

<b>F.G.A. s.r.l.</b>				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
<b>Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale</b>				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	6	38	00	25/01/2018

### 2.3 D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Il D.P.C.M. 14.11.1997, fissa i valori limite di emissione ed immissione, i valori di attenzione e di qualità riferiti a sei classi di destinazione d'uso del territorio.

Il limite di emissione, il limite assoluto di immissione, il valore di attenzione ed il valore di qualità, sono fissati come livello equivalente riferito all'intero periodo di riferimento.

Il limite assoluto di immissione, il valore di attenzione e di qualità vengono determinati come somma del rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo.

L'emissione invece va riferita ad una sorgente specifica, fissa o mobile, ed è quindi un livello di rumore che si valuta in prossimità della sorgente stessa.

Di seguito vengono riportate le tabelle relative alla classificazione del territorio comunale, dei valori limite di emissione, dei valori limite assoluti di immissione e dei valori di qualità.

<b>Tabella A Classificazione del territorio comunale (art. 1)</b>	
<b>CLASSE I – aree particolarmente protette:</b>	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 – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</b>	rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
<b>CLASSE III – aree di tipo misto:</b>	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 – aree di intensa attività umana:</b>	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 – aree prevalentemente industriali:</b>	rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>CLASSE VI – aree esclusivamente industriali:</b>	rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

<b>Tabella B Valori Limite Assoluti di Emissione - LAeq in dB(A) (art. 2)</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

<b>Tabella C Valori Limite Assoluti di Immissione - LAeq in dB(A) (art. 3)</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

<b>F.G.A. s.r.l.</b>				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
<b>Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale</b>				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	7	38	00	25/01/2018

<b>Valori Limite Differenziali di Immissione - LAeq in dB(A) (art. 4)</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	5	3
II aree prevalentemente residenziali	5	3
III aree di tipo misto	5	3
IV aree di intensa attività umana	5	3
V aree prevalentemente industriali	5	3
VI aree esclusivamente industriali	--	--

I criteri dell'art. 4 non si applicano:

- nelle aree inserite nella VI classe di destinazione d'uso del territorio;
- per la rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- per la rumorosità prodotta da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- per la rumorosità prodotta da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Inoltre i valori limite differenziali di immissione non si applicano, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, nei seguenti casi:

- se il livello di rumore misurato a finestre aperte risulta inferiore a:  
50 dB(A) durante il periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00),  
40 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno (22.00 – 06.00);
- se il livello di rumore misurato a finestre chiuse risulta inferiore a:  
35 dB(A) durante il periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00),  
25 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno (22.00 – 06.00);

Il ministero dell'Ambiente (Lettera del Direttore Generale del Ministero all'Azienda USL di Matera datata 04.03.1998) sottolinea che è sufficiente che una sola delle condizioni sopra citate non sia soddisfatta, ossia che si verifichi il superamento di uno dei quattro livelli di soglia, perché si debba applicare il criterio differenziale.

<b>Tabella D Valori di Qualità - LAeq in dB(A) (art. 7)</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	8	38	00	25/01/2018

## 2.4 D.M. 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

Tale Decreto definisce tecniche, in attuazione dell'art. 3 della Legge 447/95, delle misurazioni, degli strumenti di misura e dei fonometri acustici di esame.

Viene stabilito che la misurazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura deve essere controllata con calibratore di classe 1. Le misure fonometriche sono valide se le calibrazioni eseguite prima e dopo ogni ciclo di misure, differiscono al massimo per 0,5 dB.

Gli strumenti ed i sistemi di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica di conformità, presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale (SIT).

Il Decreto presenta quattro allegati che contengono le definizioni dei termini tecnici necessari per l'interpretazione della materia, le norme tecniche per l'esecuzione delle misure (quali ad esempio le distanze dalle fonti sonore o dai recettori, le condizioni meteorologiche che durante le misurazioni), le metodologie per le misure del rumore ferroviario e stradale ed infine i contenuti del rapporto di presentazione dei risultati.

### Allegato A Definizioni

- *Sorgente specifica*: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- *Tempo a lungo termine ( $T_L$ )*: rappresenta un insieme sufficientemente ampio di  $T_R$  all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di  $T_L$  è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- *Tempo di riferimento ( $T_R$ )*: rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
- *Tempo di osservazione ( $T_O$ )*: è un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- *Tempo di misura ( $T_M$ )*: all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura ( $T_M$ ) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- *Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata «A»*:  $L_{AS}$ ,  $L_{AF}$ ,  $L_{AI}$ . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata «A»  $L_{PA}$  secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
- *Livelli dei valori massimi di pressione sonora*  $L_{ASmax}$ ,  $L_{AFmax}$ ,  $L_{AImax}$ . Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva «A» e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
- *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»*: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato  $T$ , ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove  $L_{Aeq}$  è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;  $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa);  $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$  è la pressione sonora di riferimento.

- *Livello sonoro di un singolo evento  $L_{AE}$ , (SEL)*: è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	9	38	00	25/01/2018

Dove  $t_2 - t_1$  è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;  
 $t_0$  è la durata di riferimento (1s).

- **Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
  - 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $T_M$
  - 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$
- **Livello di rumore residuo ( $L_R$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- **Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ):** differenza tra livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

- **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.
- **Fattore correttivo ( $K_i$ ):** è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
  - per la presenza di componenti impulsive  $K_I = 3 \text{ dB}$
  - per la presenza di componenti tonali  $K_T = 3 \text{ dB}$
  - per la presenza di componenti in bassa frequenza  $K_B = 3 \text{ dB}$
- **Livello di rumore corretto ( $L_C$ ):** è definito dalla relazione

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

## Allegato B Norme tecniche per l'esecuzione delle misure

- **La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq, TR}$ )**

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

può essere eseguita:

### 1. per integrazione continua

Il valore di  $L_{Aeq, TR}$  viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli intervalli in cui si verificano condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame;

### 2. b) con tecnica di campionamento

Il valore  $L_{Aeq, TR}$  viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi del tempo di osservazione  $(T_0)_i$ . Il valore di  $L_{Aeq, TR}$  è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq, TR} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0.1 L_{Aeq, (T_0)_i}} \right] \text{ dB(A)}$$

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	10	38	00	25/01/2018

- *La metodologia di misura rileva valori di ( $L_{Aeq, TR}$ ) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.*

- *Misure all'interno di ambienti abitativi:*

Il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a 1,5 m dal pavimento e ad almeno 1 m da superfici riflettenti. Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse, al fine di individuare la situazione più gravosa. Nella misura a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a 1 m dalla finestra; in presenza di onde stazionarie il microfono deve essere posto in corrispondenza del massimo di pressione sonora più vicino alla posizione indicata precedentemente. Nella misura a finestre chiuse, il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica.

- *Misure in esterno*

Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio.

- *Le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere non superiore a 5 m/s.*

- *Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo:*

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

3. l'evento è ripetitivo;
4. la differenza tra  $L_{Amax}$  e  $L_{Amin}$  è superiore a 6 dB;
5. la durata dell'evento a -10 dB dal valore  $L_{AFmax}$  è inferiore a 1 s.
6. L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.
7. La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello  $L_{AF}$  effettuata durante il tempo di misura  $L_M$ .
8.  $L_{Aeq,TR}$  viene incrementato di un fattore correttivo  $K_I$  così come definito in precedenza.

- *Riconoscimento di componenti tonali di rumore*

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB. Si applica il fattore di correzione  $K_T$ , come definito in precedenza, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

- *Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza*

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo  $K_T$  nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione  $K_B$  così come definito in precedenza, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

<b>F.G.A. s.r.l.</b>				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
<b>Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale</b>				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	11	38	00	25/01/2018

## 2.5 D.G.R. Abruzzo N° 770/P del 14/11/2011 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”

Tale Decreto di Giunta Regionale Abruzzo determina e delinea le Linee Guida per la corretta applicazione di quanto disposto dalla legge quadro n° 447/95 e dalla L.R. n° 23 del 17.07.2007. La determina presenta 4 allegati tecnici così distinti:

1. Criteri tecnici per la redazione dei Piani Comunali di Risanamento Acustico;
2. Criteri per il rilascio delle autorizzazioni Comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi;
3. Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico;
4. Criteri per la classificazione acustica del territorio Comunale.

L'allegato 3 all'art. 2 descrive quali elementi deve contenere la relazione del Tecnico Competente in Acustica per la redazione di valutazione di previsione di impatto acustico e la valutazione del clima acustico oltre che per la valutazione di impatto acustico.

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	12	38	00	25/01/2018

### 3. Descrizione dell'area e dell'attività sottoposta a monitoraggio fonometrico

La **F.G.A. s.r.l.** è insediata in Strada Provinciale Pedemontana s.n.c., 66022 - Fossacesia (CH).

Come richiamato in premessa l'area oggetto di intervento ricade in AREA PREVALENTEMENTE INDUSTRIALE.



Stralcio Strumento Urbanistico Vigente



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	13	38	00	25/01/2018

#### 4. Contenuti specifici della D.G.R. Abruzzo N° 770/P del 14/11/2011 All. 3 art. 2

##### 1. Descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto

Il riferimento a tale punto della DGR 770/P è descritto precedentemente. L'attività sottoposta a monitoraggio fonometrico è insediata in Strada Provinciale Pedemontana s.n.c., 66022 - Fossacesia (CH).

##### 2. Caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti

L'attività è a ciclo di lavorazione continua su tre turni, le fasi produttive sono infatti organizzate in turni di lavoro giornalieri e notturni da otto ovvero ventiquattro ore.

1) **Produzione dalle ore 6.00 alle ore 14.00; dalle 14.00 alle 22.00 e dalle 22.00 alle 6.00;**

2) **Uffici dalle 8.00 alle ore 12.00 e dalle 14.00 alle 18.00.**

##### 3. Caratteristiche costruttive dei locali

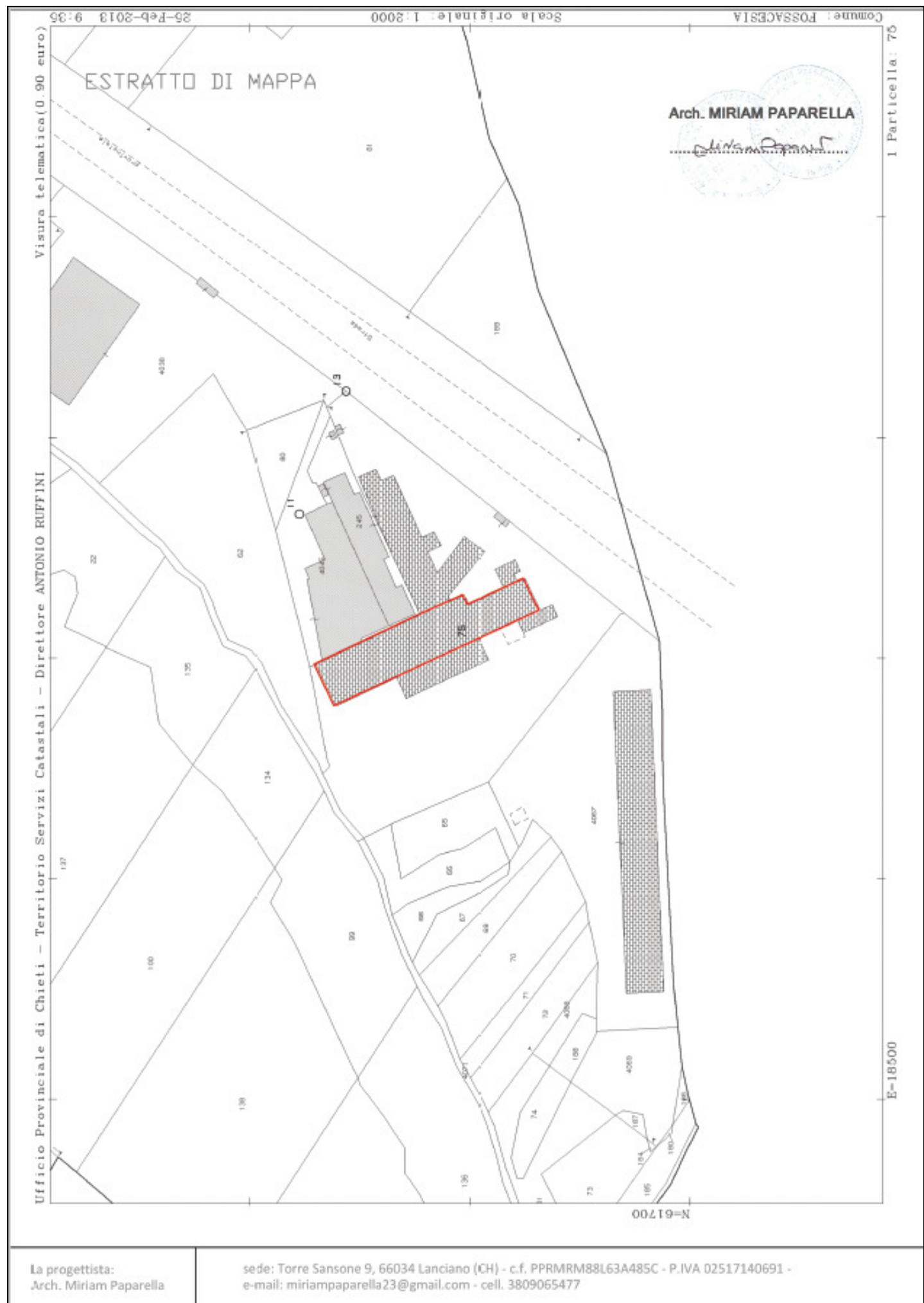
L'opificio è realizzato in struttura prefabbricata in latero cemento, costituito da pilastri in c.a. e pannelli in materiale precompresso. La copertura è realizzata in tegoli di materiale precompresso ed appoggiato sulle pareti perimetrali. Le caratteristiche acustiche passive delle pareti (dati ottenuti dalla letteratura) è di circa 50 dB.

##### 4. Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera o attività e loro ubicazione

Premesso che Il presente rapporto costituisce strumento di Monitoraggio e Controllo dedicato a descrivere l'effettiva rispondenza ai limiti di legge del rumore prodotto dalle apparecchiature installate dalla F.G.A. s.r.l. e dal transito veicolare, ed immesso sia nell'ambiente esterno che presso i recettori più esposti compresi insediamenti produttivi limitrofi. (art. 14 RUMORE - AIA PROVVEDIMENTO N.DPC 025/192 del 05/10/2017 PRESCRIZIONI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' VA - giudizio n. 2761 del 16/03/2017). e che l'obiettivo del monitoraggio è quello di ottenere indicazioni immediatamente fruibili per la predisposizione, laddove necessari, di interventi di bonifica acustica, così come riportato in premessa, Il riferimento per la localizzazione delle sorgenti acusticamente impattanti verranno riportate al PARAGRAFO 9.

<b>F.G.A. s.r.l.</b>				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
<b>TITOLO: Inquinamento Acustico Ambientale</b>				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	14	38	00	25/01/2018

5. Planimetria aggiornata con il perimetro aziendale



Stralcio Planimetria Catastale

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	15	38	00	25/01/2018

## 6. Recettori e/o primi disturbati

I recettori per la componente rumore sono stati individuati in un corridoio di **600 mt** rispetto alla **F.G.A. s.r.l.** Gli stessi sono tipicizzati secondo le caratteristiche geometriche, coordinate e destinazione d'uso (INSEDIAMENTI INDUSTRIALI e/o CIVILI ABITAZIONI).

I rilievi fonometrici, di media durata, sono stati effettuati lungo il perimetro aziendale e in prossimità dei recettori e/o disturbati, in modo da determinare il Livello di Pressione Sonora Immessa dalle specifiche Sorgenti Disturbanti e calcolarne di seguito il Valore Differenziale.

In base a tale indagine ambientale di seguito si dà evidenza dei recettori/disturbati in prossimità alla FGA Srl:

- **Civile Abitazione** con distanza di **550 mt** da posizione baricentrica FGA Srl (Classe di destinazione d'uso II, AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI);
- **Confinanti** con la F.G.A. s.r.l. tutte aree con classe di destinazione d'uso V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI:
  - **M.F.M. s.r.l. - Insediamento Industriale;**
  - **Nuova Impresa - Insediamento Industriale;**
  - **Sangro Meccanica - Insediamento Industriale;**
  - **OCIT - Insediamento Industriale;**
  - **VIBROSANGRO - Insediamento Industriale.**

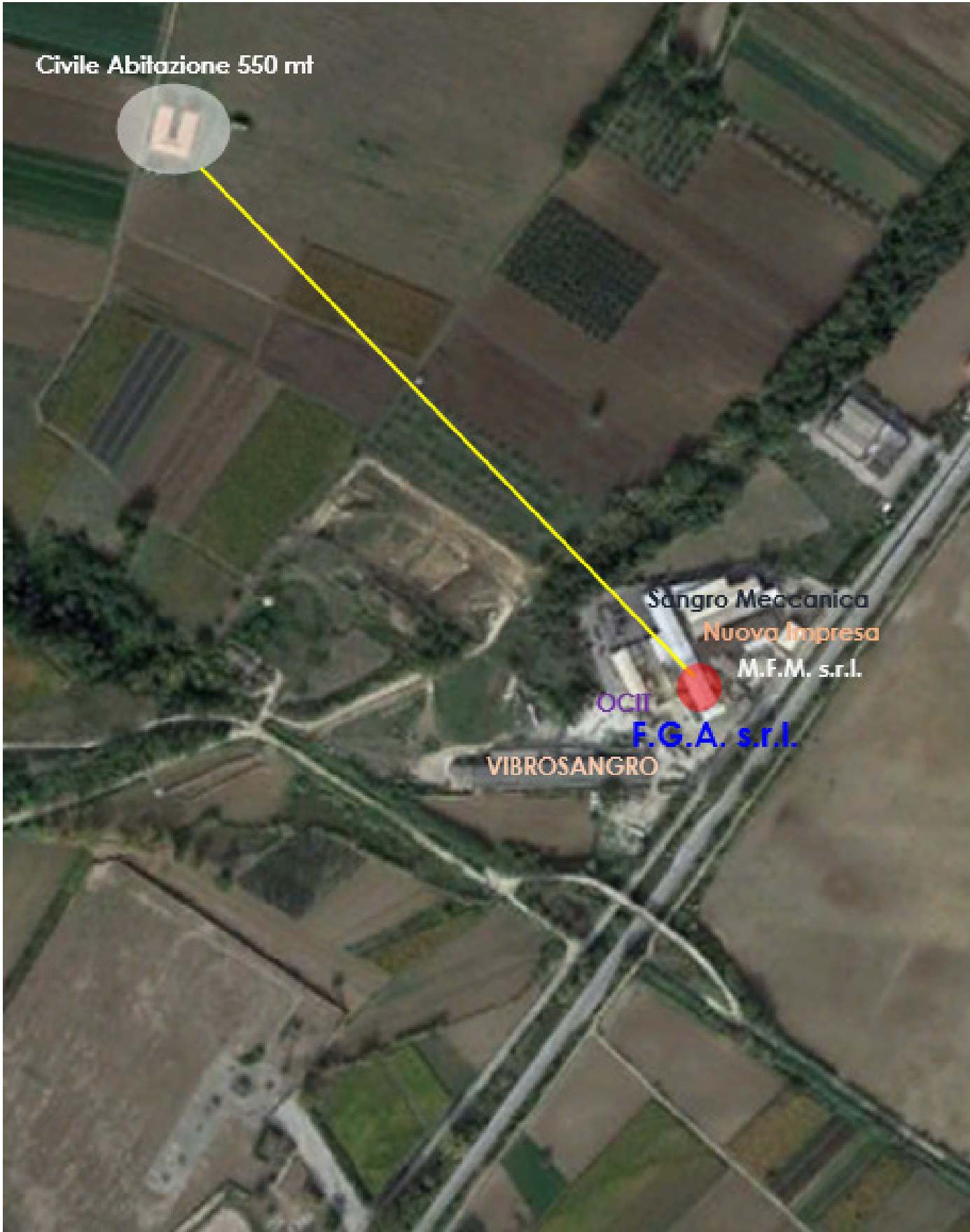
I recettori per la componente rumore, a differenza della documentazione prodotta in data 30 Maggio 2016 PER L'OTTENIMENTO del Titolo Autorizzativo AIA, sono stati individuati in ottemperanza a quanto prescritto nel PROVVEDIMENTO AUTORIZZATIVO AIA N.DPC 025/192 del 05/10/2017, di cui all'art. 14 - RUMORE:

Omissis

“verificando l'effettiva rispondenza ai limiti di legge del rumore prodotto dalle apparecchiature installate e dal transito dei veicoli, ed **immesso sia nell'ambiente esterno che presso i recettori più esposti compresi insediamenti produttivi limitrofi (L.447/1995).**

Omissis

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	16	38	00	25/01/2018



Aerofoto con indicazione del primo disturbato 42°12'38.84" NORD, 14°28'54.13" EST

7.

**Principali sorgenti sonore già presenti.**  
 Il riferimento a tale punto è presente nell'indicazione dei punti di rilievo.
8.

**Valutazione di conformità alla normativa dei livelli sonori.**  
 Il riferimento a tale punto è presente nelle conclusioni.
9.

**Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico.**  
 La presente relazione fa riferimento a valori ottenuti strumentalmente per attività esistente.
10.

**Eventuali sistemi di mitigazione.**  
 L'obiettivo del monitoraggio fonometrico è quello di ottenere indicazioni immediatamente fruibili per la predisposizione ex novo, laddove necessari, di interventi di bonifica acustica.
11.

**Analisi dell'impatto acustico generato nella fase di realizzazione, o nei siti di cantiere.**  
 La presente relazione fa riferimento ad attività esistente.



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	17	38	00	25/01/2018

## 5. Metodo di misura utilizzato

Ai fini della valutazione del presente rapporto si è considerato il LIVELLO CONTINUO EQUIVALENTE DI PRESSIONE SONORA PONDERATO "A" che è il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$Leq = 10 \log \left( \frac{1}{T} \int_0^T (P_A(t) / P_0)^2 dt \right)$$

Dove  $P_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A;  $P_0$  è il valore della pressione sonora di riferimento che si assume uguale a 20 µPa in condizioni standard;  $T$  è l'intervallo di integrazione;  $Leq(A) T$  esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

I valori di livello equivalente che il sistema di rilevamento ha fornito, sono stati interpretati con l'ausilio di altri indicatori sensibili alle caratteristiche delle sorgenti di rumore. Questa esigenza si è resa necessaria dal momento in cui il monitoraggio del rumore è stato affidato ad una stazione fissa che, funzionando autonomamente senza l'ausilio costante di un tecnico, non sono state accompagnate da un responso di "fonometria auricolare".

Gli indicatori che hanno consentito la valutazione e l'interpretazione dei rilievi di rumore sono i livelli percentili, i livelli minimo e massimo, l'andamento temporale in dBA Fast, lo spettro di frequenza, ecc. L'analisi della distribuzione statistica in bande ha inoltre fornito, in alcuni casi (rumori discontinui), una significativa opportunità per migliorare l'interpretazione dei dati rilevati. Gli indicatori che tuttavia hanno dimostrato la più alta specificità sono i livelli percentili **L1, L10, L50, L90, L95**, il **livello massimo Lmax** e il **livello minimo Lmin**.

- **Livello percentile L1:** connota gli eventi di rumore ad alto contenuto energetico (livelli di picco): valori di **L1, h** nel periodo notturno maggiori di 70/80 dBA rappresentano un indicatore di disturbo sul sonno da incrociare con la verifica dei **Lmax** rilevati dalla time-history in dBA Fast.
- **Livello percentile L10:** In presenza di sorgenti quasi-gaussiane quali alti flussi di traffico, L10 assume valori di qualche decibel (2.5 dBA) più alti dei relativi valori di **Leq, h** (livello equivalente orario). Questa differenza diminuisce in presenza di eventi ad alto contenuto energetico, verificabili dall'andamento temporale dei **Lmax e Leq, h** che può assumere anche valori più alti del Percentile **L10**. Il livello percentile **L10** è utilizzato nella definizione dell'indicatore "**clima acustico**", espresso dalla differenza tra **L10** e **L90** che rappresenta la variabilità degli eventi di rumore rilevati.
- **Livello percentile L50:** **L50** è utilizzabile come indice di valutazione del flusso autoveicolare: se il flusso veicolare totale aumenta, l'indice **L50** tende al valore di **Leq** rispetto al quale si mantiene di 2/3 dBA più basso. Se il flusso veicolare ha caratteristiche discontinue ed è di natura "locale", tale differenza può raggiungere e superare i 20 dBA. La distanza tra la stazione di monitoraggio e le sorgenti transienti da traffico veicolare, costituisce un parametro fondamentale per la discriminazione quali-quantitativa del flusso autoveicolare. L'aumento della distanza determinerà di poi, un proporzionale accostamento del **L50, h** (livello percentile **L50** su base oraria) al valore di **Leq, h**. Una differenza **Leq, h - L50** pari a **0.8/1 dBA** è indice dell'assenza di sorgenti in transito nella zona del microfono (Stazione di Monitoraggio). La differenza **Leq - L50** è quindi un indice di presenza o assenza di sorgenti transienti nella zona di vista del microfono. L'efficacia di un intervento di bonifica acustica basato sulla limitazione del traffico può essere controllato dall'indicatore **Leq - L50**.
- **Livelli percentili L90, L95:** sono rappresentativi del rumore di fondo dell'area in cui è localizzata la stazione di monitoraggio e consentono di valutare il livello delle sorgenti fisse che emettono con modalità stazionarie. La differenza **L95 - Lmin** aumenta all'aumentare della fluttuazione della sorgente stazionaria. **L95** coincide in pratica con **Lmin** solo se l'energia dello spettro della sorgente stazionaria è dominata da una componente tonale che dimostra valori indipendenti da fluttuazioni statistiche.

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	18	38	00	25/01/2018

- **Livello massimo  $L_{max}$ :** Il livello massimo  **$L_{max}$**  connota gli eventi di rumore a massimo contenuto energetico quali il passaggio di moto, di autoambulanze, etc. e consente di individuare, se è disponibile la time-history in **dB(A) fast**, gli eventi statisticamente atipici da eliminare nella valutazione del rumore ambientale di breve o lungo periodo. Ad analoghe considerazioni si può tuttavia pervenire, considerando il livello percentile **L1**.  **$L_{max}$**  è il migliore descrittore del disturbo e delle alterazioni delle fasi del sonno, e di tutte le condizioni di esposizione dove conta di più il numero degli eventi ad alto contenuto energetico rispetto alla "dose" (fasi di apprendimento, disturbo alle attività didattiche, attività che richiedono concentrazione, etc.).
- **Livello minimo  $L_{min}$ :** La sequenza storica dei livelli minimi  **$L_{min}$**  consente di verificare l'entità del rumore di fondo ambientale. In area urbana, dove il rumore di fondo è dovuto sostanzialmente al traffico veicolare,  **$L_{min}$**  diventa un indicatore del volume di traffico complessivo in transito nell'area: i valori massimi di  **$L_{min}$**  indicano i momenti in cui si verificano i flussi massimi. Nel caso di sorgenti fisse che emettono rumore continuo,  **$L_{min, h}$**  è l'unico riscontro oggettivo del loro livello e della loro durata.
- **Distribuzione statistica:** L'analisi statistica della distribuzione dei livelli di rumore all'interno del periodo di misura integra le informazioni fornite dai livelli statistici e mette a disposizione ulteriori elementi di valutazione del clima di rumore. I parametri statistici di interesse generale sono:
  - **Media "m";**
  - **Deviazione Standard "s";**
  - **Skewness "s";**
  - **Curtosi "k".**

Le misure sono state effettuate conformemente a quanto previsto dal D.P.C.M. 01.03.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", dal DPCM 14.11.1997 e dal D.M. del 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Le misure sono state effettuate con un intervallo temporale sufficientemente lungo, tale da considerare le fluttuazioni istantanee della pressione sonora ed ottenere un valore significativamente rappresentativo della stessa.

Il fonometro è stato munito di cuffia antivento mentre la distanza dell'operatore dal fonometro al momento del prelievo è stata  $> 3$  metri.

Nel corso delle misure sono stati adottati tutti gli accorgimenti per evitare di interferire con il campo di misura del fonometro.

Il tempo di riferimento per il PERIODO DIURNO è compreso dalle ore 06:00 alle ore 22:00.

Il tempo di riferimento per il PERIODO NOTTURNO è compreso dalle ore 06:00 alle ore 22:00.

Il tempo di osservazione di ogni punto nel periodo DIURNO è stato di 40 minuti.

Il tempo di misura di ogni punto nel periodo DIURNO e NOTTURNO è stato mediamente dieci/quindici minuti, nei punti "sensibili" si è provveduto a prolungare i rilievi fino a caratterizzare gli eventi.

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	19	38	00	25/01/2018

## 6. Apparecchiature utilizzate

- Fonometro analizzatore Bruel & Kjaer di classe 1 n° Matricola 2506303;
- Calibratore acustico tipo 4231 Bruel & Kjaer: omologato in classe 1 IEC942 emissione 94 e 114dB a 1kHz precisione +/- 0,2dB n° Matricola 3017183;
- Taratura Fonometro del 12/01/2017
- Taratura Calibratore del 12/01/2017
- Conformità alle normative

<b>Sicurezza</b>	EN/IEC 61010.1. Requisiti di sicurezza per le apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio. UL 61010B.1. Normativa per la sicurezza. Apparecchiature elettriche di misura e verifica.
<b>Emissione EMC</b>	EN/IEC 61000.6.3. Standard sulle emissioni generiche: uso domestico, commerciale e industria leggera. CISPR 22: limite e metodi delle caratteristiche dei disturbi radio delle apparecchiature tecnologiche per l'informazione. Limite di classe B. Limiti FCC, Parte 15: conforme con i limiti per un dispositivo digitale di classe B. IEC 61672.1, IEC 61260, IEC 60651 e IEC 60804: Normative sulla strumentazione
<b>Immunità EMC</b>	EN/IEC 61000.6.2. Standard sull'immunità generica: ambienti industriali EN/IEC 61326. Strumentazione elettrica per la misura, la verifica e l'uso in laboratorio. Direttive EMC IEC 61672.1, IEC 61260, IEC 60651 e IEC 60804: normative sulla strumentazione.

Le misure fonometriche eseguite hanno previsto delle prove di calibrazione effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura che non differiscono per un valore superiore a 0,1 dB.

## 7. Modalità' di misura

Le misure sono state eseguite in accordo a quanto di seguito riportato.

- La strumentazione è stata calibrata prima e dopo il ciclo di misure con calibratore in classe 1, secondo le norme IEC 942; la differenza è risultata inferiore a 0,5 dB, (D.M. 16/03/98 art. 2 comma 3).
- Le condizioni meteorologiche nel periodo di misura sono state caratterizzate da assenza di precipitazioni e di vento.
- Le misure sono state eseguite durante il periodo diurno, i valori misurati e calcolati sono stati arrotondati a 0,5 dB (D.M. 16/03/98 All. B p.to 3).
- Le misure sono state effettuate a 1 mt dagli impianti di refrigerazione oggetto di indagine nei punti contrassegnati al PARAGRAFO 9.
- Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento non era superiore a 5 m/s;
- Le misurazioni del vento sono state eseguite per mezzo di anemometro Marca Testo Modello 410-2;
- I valori ottenuti sono stati corretti (LC rumore corretto) con i fattori correttivi definiti come la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

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

per mezzo della formula:

$$LC = LA + K_I + K_T + K_B$$

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	20	38	00	25/01/2018

### 8. Classificazione dell'area

Premesso che il Comune di Fossacesia ha provveduto a definire la suddivisione del territorio comunale per classi, come definito dalla norma in materia sull'inquinamento acustico L.447 del 26.10.1995 e s.m.i.

Tale norma prevede che i comuni provvedano alla suddivisione dei territori secondo quanto stabilito dal D.P.C.M. 01.03.91 recante “limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno “.

Il D.P.C.M. 01.03.91 art. 2 tabelle 1 e 2, definisce 6 zone omogenee in relazione alla loro destinazione d'uso per ciascuna delle quali sono individuati i limiti massimi di rumore, distinti per periodo diurno e notturno.

Il Comune di Fossacesia ha prodotto il “**Piano di Zonizzazione Acustica della Città di Fossacesia**”, (PZA) con delibera della Giunta Comunale n° 119 del 04/07/2008.

Il PZA è stato sviluppato al fine di individuare la destinazione urbanistica di ogni area e per verificarne la rispondenza con le destinazioni d'uso effettive e le classi acustiche in prima analisi assegnate.

La valutazione di impatto acustico è rivolta principalmente a tutelare la popolazione esposta ad attività rumorose, imponendo preventivamente gli accorgimenti tecnici eventualmente necessari per ridurre le emissioni sonore entro i limiti imposti dalla normativa vigente; soluzione che, nella maggior parte dei casi, consente di ridurre significativamente i costi richiesti per la mitigazione nella fase di post-intervento.

La zona di interesse è stata classificata, alla tavola 3 allegata al PZA del Comune di Fossacesia. Per gli insediamenti produttivi di seguito elencati il PZA ha individuato la Classe acustica omogenea di seguito riportata:

- **F.G.A. s.r.l.** - insediamento oggetto di monitoraggio;
- **M.F.M. s.r.l.** - recettore;
- **Nuova Impresa** - recettore;
- **Sangro Meccanica** - recettore;
- **OCIT** - recettore;
- **VIBROSANGRO** - recettore;

#### Classe acustica V - Aree prevalentemente industriali

*Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni*

#### Valori della classe acustica V

Classe acustica V	Limite Diurno LAeq (A)	Limite Notturno LAeq (A)
Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	70	60
Valori limite assoluti di emissione in dB(A)	65	55
Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	5	3
Valori di qualità in dB(A)	67	57
Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora	80	65

Per il recettore denominato **CIVILE ABITAZIONE** a **550 mt** il PZA ha individuato la seguente Classe acustica omogenea:

#### Classe acustica II - Aree prevalentemente residenziali

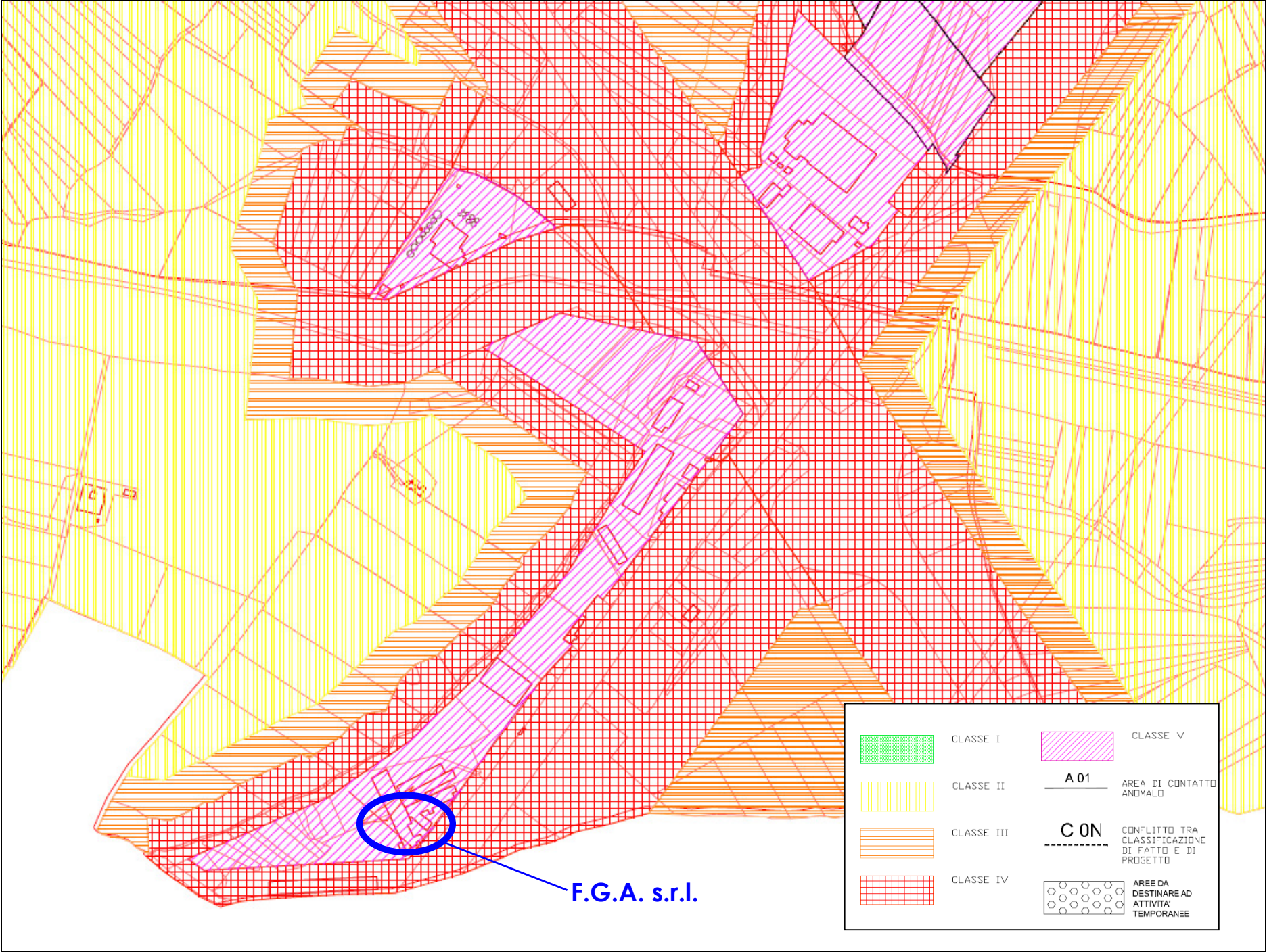
*Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali*

#### Valori della classe acustica II

Classe acustica II	Limite Diurno LAeq (A)	Limite Notturno LAeq (A)
Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	55	45
Valori limite assoluti di emissione in dB(A)	50	40
Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	5	3
Valori di qualità in dB(A)	52	42
Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora	65	50



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	21	38	00	25/01/2018

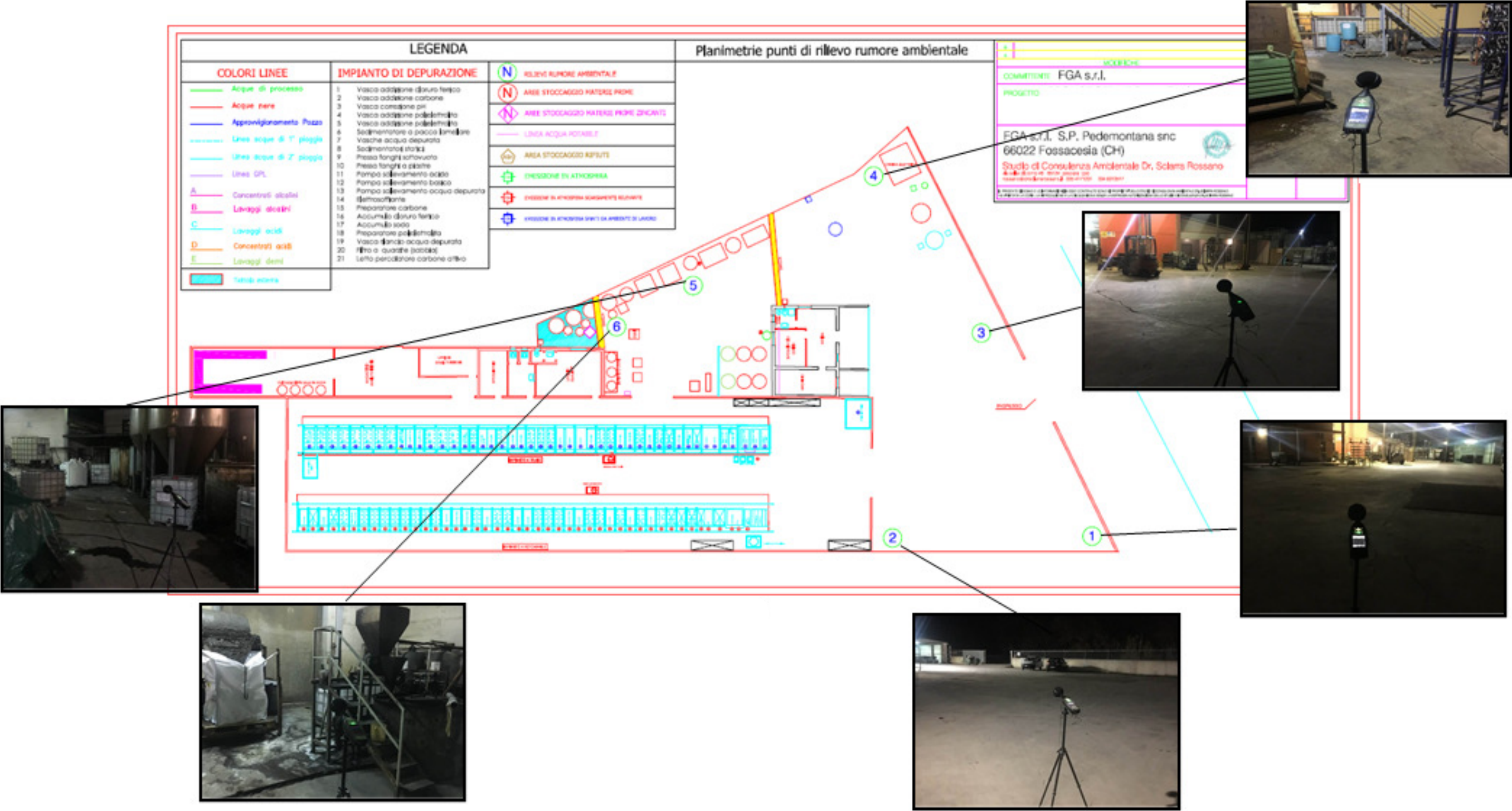


Stralcio della tavola 3 del PZA del comune di Fossacesia



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	22	38	00	25/01/2018

9. Foto aerea con indicazione dei punti di rilievo



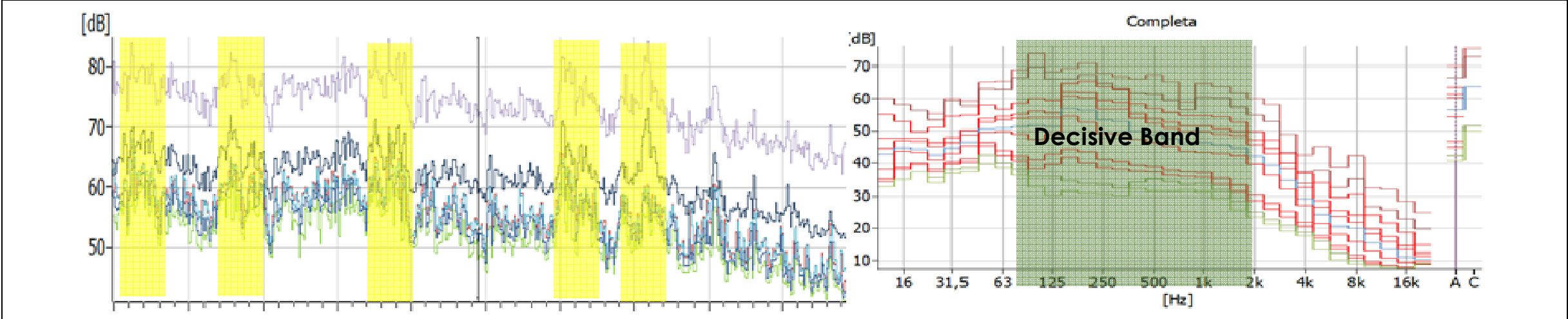
Planimetria con indicazione dei punti di Rilievo

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	23	38	00	25/01/2018

10. Risultati dei rilievi effettuati

Nelle tabelle che seguono sono riportate le specifiche di ogni rilievo effettuato.

RILIEVI PERIODO DIURNO

PUNTO 1		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmin [dB]	LAlmax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			61,0	51,2	76,9	71,7	52,9	58,3	64,1	65,9	70,0
Data	24/01/2018	00:15:00									
LRESIDUO: 60,1 [dB]											
<div></div>											

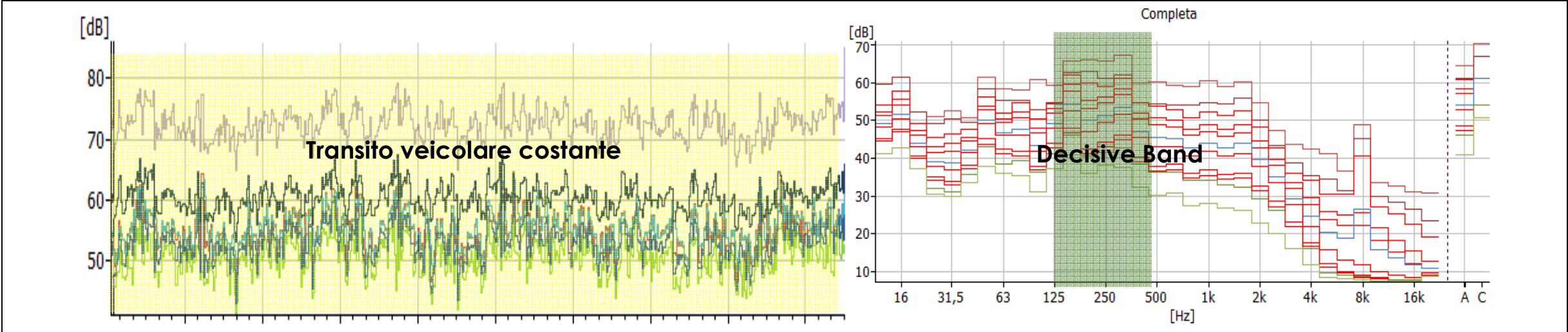


Transito veicolare

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	24	38	00	25/01/2018

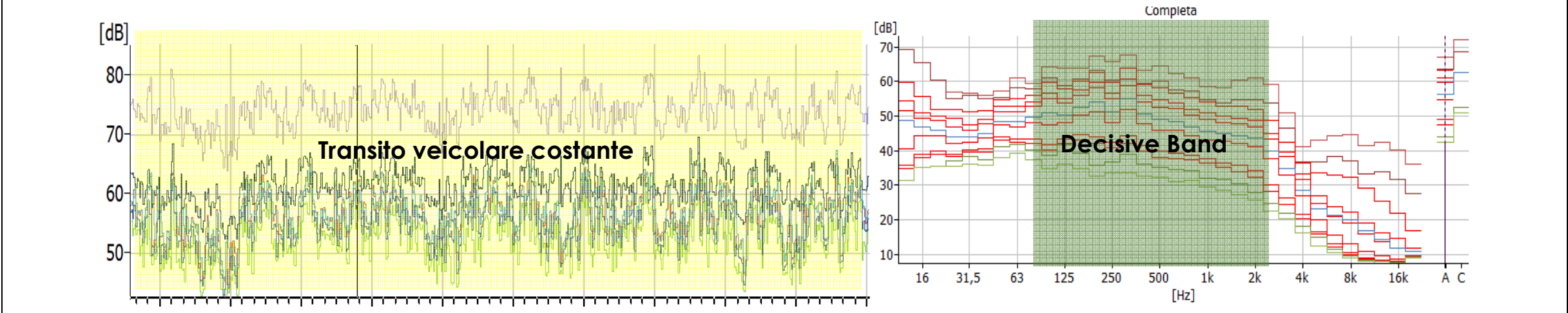
PUNTO 2		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmin [dB]	LAlmax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			60,3	51,5	74,0	68,9	52,9	56,7	63,0	64,1	67,4
Data	24/01/2018	00:15:00									

LRESIDUO: 59,5 [dB]



PUNTO 3		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmin [dB]	LAlmax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			64,1	59,9	82,9	79,0	62,9	65,7	70,1	72,6	78,2
Data	24/01/2018	00:15:00									

LRESIDUO: 63,9 [dB]

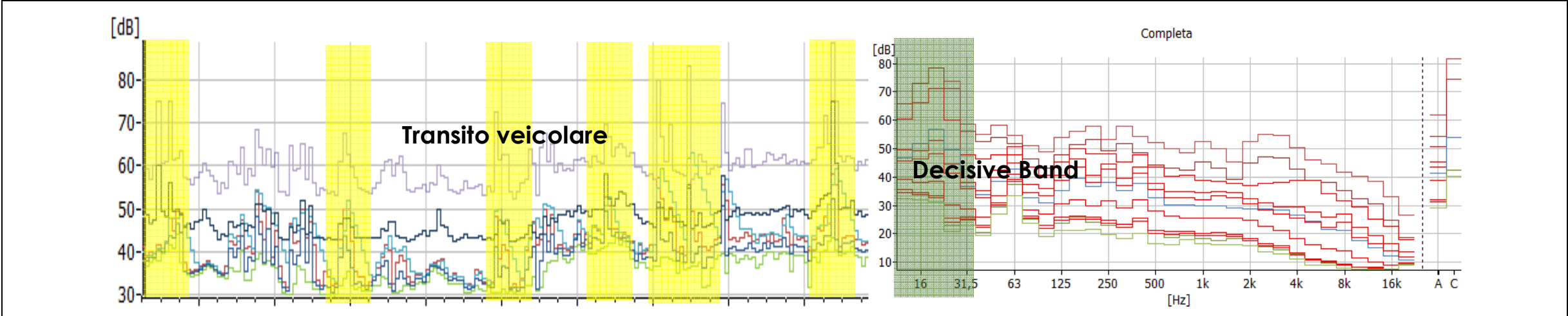




F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	25	38	00	25/01/2018

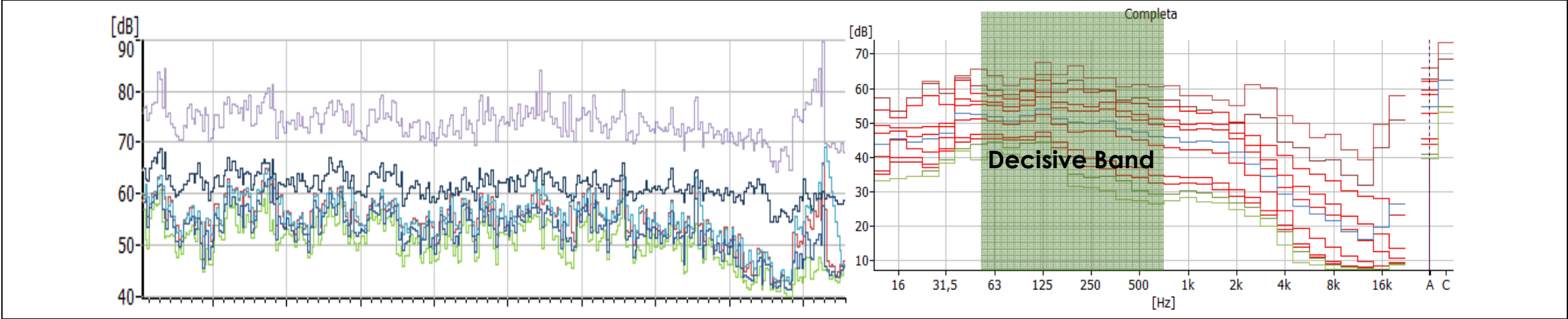
PUNTO 4		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmin [dB]	LAlmax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			63,2	58,7	72,3	68,8	59,8	62,1	65,7	66,9	68,4
Data	24/01/2018	00:10:00									

LRESIDUO: 62,5 [dB]



PUNTO 5		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmin [dB]	LAlmax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			63,9	58,0	72,6	67,6	59,5	62,1	64,8	65,6	68,0
Data	24/01/2018	00:15:00									

LRESIDUO: 62,8 [dB]



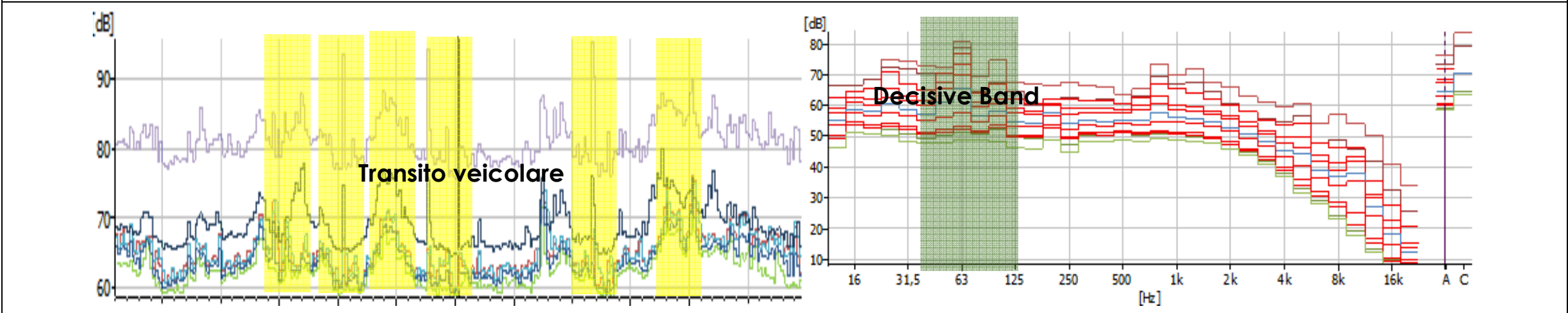




F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
<b>Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale</b>				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	28	38	00	25/01/2018

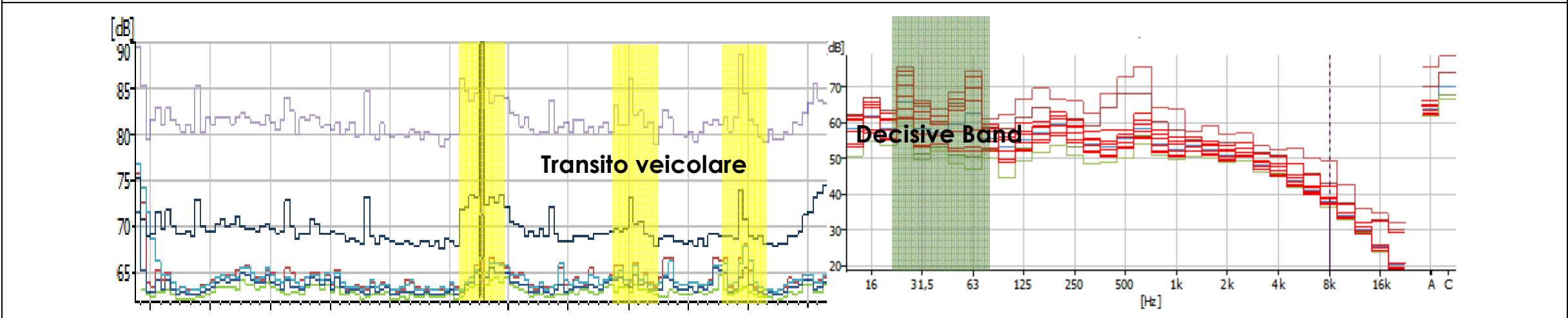
PUNTO 3		Tempo trascorso	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AFmin</sub> [dB]	L <sub>Almax</sub> [dB]	L <sub>ASmax</sub> [dB]	L <sub>AF95</sub> [dB]	L <sub>AF50</sub> [dB]	L <sub>AF10</sub> [dB]	L <sub>AF5</sub> [dB]	L <sub>AF1</sub> [dB]
Valore			53,9	47,7	78,3	74,7	49,9	52,4	63,1	65,4	67,7
Data	24/01/2018	00:15:00									

**L<sub>RESIDUO</sub>: 53,9 [dB]**



PUNTO 4		Tempo trascorso	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>AFmin</sub> [dB]	L <sub>Almax</sub> [dB]	L <sub>ASmax</sub> [dB]	L <sub>AF95</sub> [dB]	L <sub>AF50</sub> [dB]	L <sub>AF10</sub> [dB]	L <sub>AF5</sub> [dB]	L <sub>AF1</sub> [dB]
Valore			53,5	47,9	73,6	71,4	50,6	52,1	60,6	64,9	66,8
Data	24/01/2018	00:10:00									

**L<sub>RESIDUO</sub>: 52,7 [dB]**

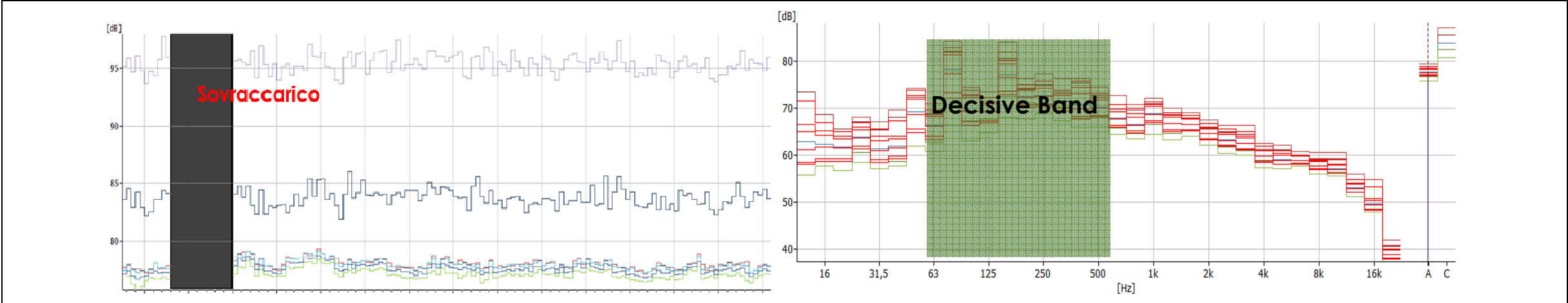




F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	29	38	00	25/01/2018

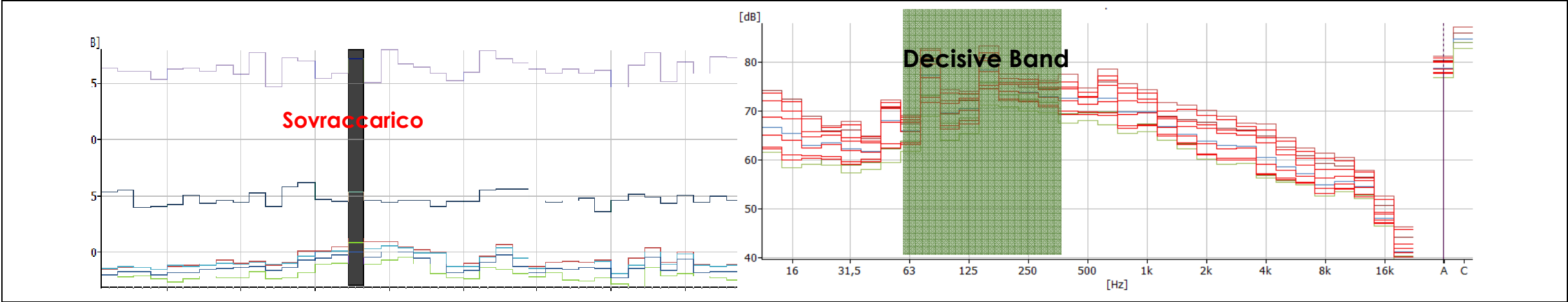
PUNTO 5		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmin [dB]	LAlmax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			54,7	49,9	78,2	75,3	51,6	53,8	59,4	66,3	68,6
Data	24/01/2018	00:10:00									

LRESIDUO: 53,1 [dB]



PUNTO 6		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmin [dB]	LAlmax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			54,8	50,1	78,7	75,2	52,1	54,8	60,2	65,9	68,8
Data	24/01/2018	00:15:00									

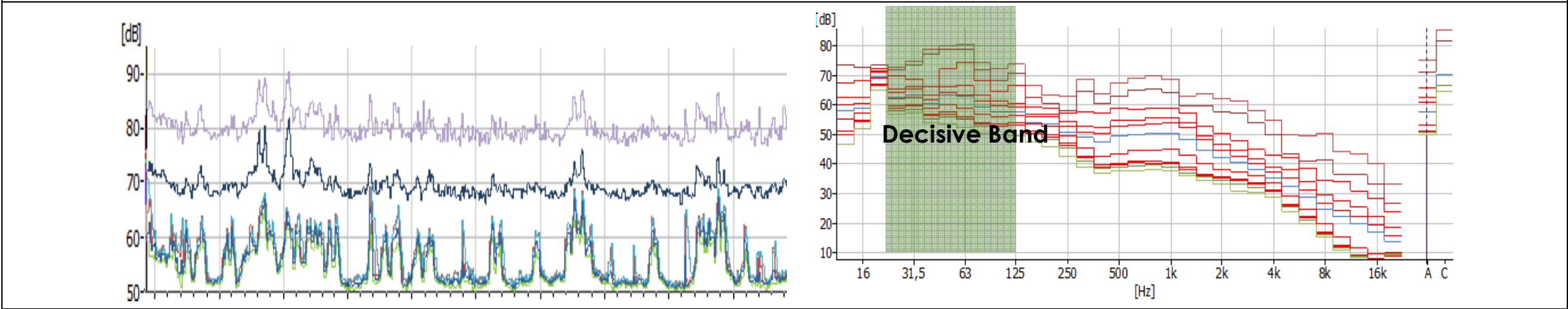
LRESIDUO: 52,6 [dB]



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	30	38	00	25/01/2018

RILIEVI PERIODO DIURNO - 550 mt - CIVILE ABITAZIONE

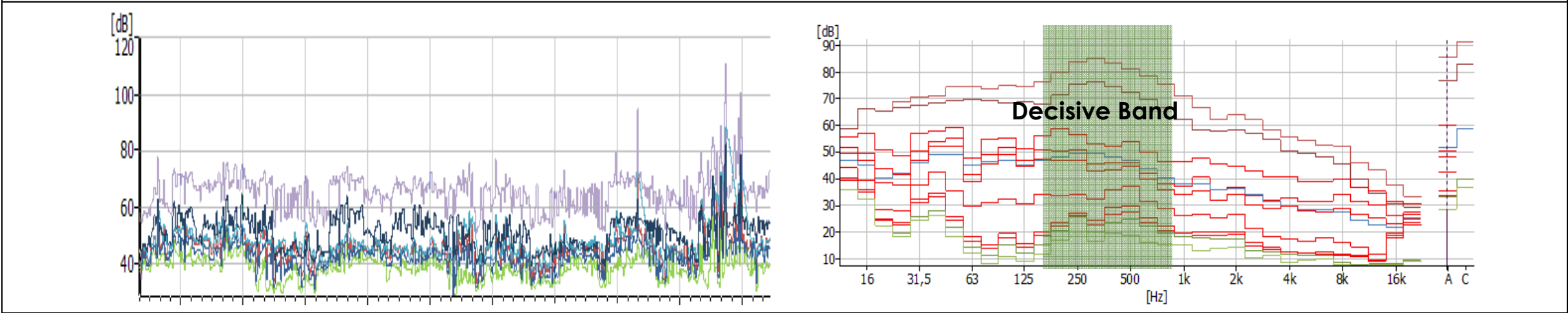
CIVILE ABITAZIONE		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAFmin [dB]	LAImax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			50,3	45,7	64,5	61,6	45,9	50,8	53,8	59,4	63,7
Data	24/01/2018	00:15:00									
LRESIDUO: 49,1 [dB]											



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	31	38	00	25/01/2018

RILIEVI PERIODO NOTTURNO - 550 mt - CIVILE ABITAZIONE

CIVILE ABITAZIONE		Tempo trascorso	LAeq [dB]	LAfmin [dB]	LAImax [dB]	LASmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Valore			42,6	39,9	61,5	58,6	40,9	45,5	47,9	50,1	54,6
Data	24/01/2018	00:15:00									
LRESIDUO: 40,1 [dB]											



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	32	38	00	25/01/2018

## 11. Valutazione dell'evento sonoro impulsivo

Come disposto dal D.M. 16.03.1998 il riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo deve soddisfare tutte e tre le seguenti condizioni:

- Criterio 1 L'evento è ripetitivo;
- Criterio 2. La differenza tra  $L_{Amax}$  e  $L_{ASmax}$  è superiore a 6 dB;
- Criterio 3. La durata dell'evento a -10 dB dal valore  $L_{AFmax}$  è inferiore a 1 s.

La normativa precisa inoltre che l'evento è ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

**Criterio 2.** Le misure come da tabella, **NON** evidenziano il superamento di 6 dB tra i valori di  $L_{Amax}$  e  $L_{ASmax}$ .

ID R	$L_{Amax}$	$L_{ASmax}$	$[L_{Amax} - L_{ASmax}]$
Periodo DIURNO			
1	76,9	71,7	5,2
2	74,0	68,9	5,1
3	82,9	79,0	3,9
4	72,3	68,8	3,5
5	72,6	67,6	5,0
6	79,1	77,9	1,2
Periodo NOTTURNO			
1	69,8	67,9	1,9
2	70,2	67,8	2,4
3	78,3	74,7	3,6
4	73,6	71,4	2,2
5	78,2	75,3	2,9
6	78,7	75,2	3,5

Valutazione dell'evento sonoro impulsivo

I criteri di cui al D.M. 16.03.1998 sono soddisfatti.

**NON sono presenti eventi sonori impulsivi.**

## 12. Valutazione e riconoscimento delle componenti tonali di rumore

Dall'analisi dello spettro delle normalizzate di 1/3 di ottava tra 20 Hz e 20 kHz **NON** si è riscontrato la **PRESENZA di Componenti Tonalì (CT)** che rispettano contemporaneamente le seguenti condizioni:

- Il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB;
- Se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

## 13. Presenza delle componenti spettrali in bassa frequenza

Non rilevando CT si esclude la presenza di componenti tonali a bassa frequenza nel periodo di riferimento diurno.



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	33	38	00	25/01/2018

#### 14. Valori limite di immissione

Il Valore limite di immissione è definito come 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 recettori.

Considerando che il clima acustico delle Aree oggetto di monitoraggio è influenzato oltre che dalle installazioni della **F.G.A. s.r.l.**, anche dalle attività degli insediamenti produttivi confinanti con il perimetro aziendale, si è ritenuto utile confrontare i Livelli di Pressione sonora emessi delle specifiche sorgenti disturbanti della F.G.A. s.r.l. con i Valori limite assoluti di immissione, trascurando volontariamente fattori addizionali, di attenuazione e/o schermanti (**ISO 9613-2**) presenti lungo la linea di propagazione dell'onda acustica, al fine di rendere maggiormente critico l'impatto acustico che le specifiche sorgenti avrebbero potuto avere in prossimità dei primi recettori utili disturbati.

I Fattori di Attenuazione esclusi sono:

- Attenuazione per assorbimento atmosferico (ARIA);
- Attenuazione per effetto del SUOLO;
- Riflessione del SUOLO;
- Fattore Attenuazione BARRIERE;
- Attenuazione per assorbimento meteo:
  - o Turbolenza atmosferica che rende fluttuanti i livelli sonori;
  - o Gradienti verticali della velocità del vento e della temperatura

#### Valori della classe acustica V

Classe acustica V	Limite Diurno LAeq (A)	Limite Notturno LAeq (A)
Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	<b>70</b>	<b>60</b>
Valori limite assoluti di emissione in dB(A)	65	55
Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	5	3
Valori di qualità in dB(A)	67	57
Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora	80	65

Per il recettore denominato **550 mt - CIVILE ABITAZIONE**

#### Valori della classe acustica II

Classe acustica II	Limite Diurno LAeq (A)	Limite Notturno LAeq (A)
Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	<b>55</b>	<b>45</b>
Valori limite assoluti di emissione in dB(A)	50	40
Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	5	3
Valori di qualità in dB(A)	52	42
Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora	65	50

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	34	38	00	25/01/2018

Rilievo rumore Ambientale	LAeq, dB(A) MISURATO	Limite LAeq (A)
550 mt - CIVILE ABITAZIONE DIURNO	50,3	55
550 mt - CIVILE ABITAZIONE NOTTURNO	42,6	45

Valori Limite di Immissione CIVILE ABITAZIONE Classe Acustica II

Rilievo rumore Ambientale	LAeq, dB(A) MISURATO	Limite LAeq (A)
M.F.M. s.r.l. DIURNO	63,9	70
Nuova Impresa DIURNO	64,8	70
Sangro Meccanica DIURNO	64,8	70
OCIT DIURNO	60,3	70
VIBROSANGRO DIURNO	61,0	70
M.F.M. s.r.l. NOTTURNO	54,7	60
Nuova Impresa NOTTURNO	54,8	60
Sangro Meccanica NOTTURNO	54,8	60
OCIT NOTTURNO	53,8	60
VIBROSANGRO NOTTURNO	53,7	60

Valori Limite di Immissione Insediamenti Produttivi Classe Acustica V

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	35	38	00	25/01/2018

15. Valori limite di emissione

Il Valore limite di emissione è definito come Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valori della classe acustica V

Classe acustica V	Limite Diurno LAeq (A)	Limite Notturno LAeq (A)
Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	70	60
Valori limite assoluti di emissione in dB(A)	65	55
Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	5	3
Valori di qualità in dB(A)	67	57
Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora	80	65

Rilievo rumore Ambientale	LAeq, dB(A) MISURATO	Limite LAeq (A)
Punto 1 DIURNO	61,0	65
Punto 2 DIURNO	60,3	65
Punto 3 DIURNO	64,1	65
Punto 4 DIURNO	63,2	65
Punto 5 DIURNO	63,9	65
Punto 6 DIURNO	64,8	65
Punto 1 NOTTURNO	53,7	55
Punto 2 NOTTURNO	53,8	55
Punto 3 NOTTURNO	53,9	55
Punto 4 NOTTURNO	53,5	55
Punto 5 NOTTURNO	54,7	55
Punto 6 NOTTURNO	54,8	55

Valori Limite di Immissione Classe Acustica V

F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	36	38	00	25/01/2018

## 16. Valutazione del differenziale

Il Rumore Differenziale è definito come differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):  $LD = (LA - LR)$ , calcolato ai recettori permette di evidenziare valori di rumore immesso nell'ambiente in termini relativi e di "disturbo" oltre la normale soglia di tollerabilità.

Il D.P.C.M. 14.11.1997, all'art.4 fissa i Valori Limite Differenziali di Immissione riferiti alle sei classi di destinazione d'uso del territorio.

Per gli insediamenti produttivi:

- **F.G.A. s.r.l.** - insediamento oggetto di monitoraggio;
- **M.F.M. s.r.l.** - recettore;
- **Nuova Impresa** - recettore;
- **Sangro Meccanica** - recettore;
- **OCIT** - recettore;
- **VIBROSANGRO** - recettore;

### Valori della classe acustica V

Classe acustica V	Limite Diurno LAeq (A)	Limite Notturno LAeq (A)
Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	70	60
Valori limite assoluti di emissione in dB(A)	65	55
Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	<b>5</b>	<b>3</b>
Valori di qualità in dB(A)	67	57
Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora	80	65

Per il recettore denominato **550 mt - CIVILE ABITAZIONE**

### Valori della classe acustica II

Classe acustica II	Limite Diurno LAeq (A)	Limite Notturno LAeq (A)
Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	55	45
Valori limite assoluti di emissione in dB(A)	50	40
Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	<b>5</b>	<b>3</b>
Valori di qualità in dB(A)	52	42
Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora	65	50

I criteri così come definiti all'art. 4 non si applicano:

- nelle aree inserite nella VI classe di destinazione d'uso del territorio;
- per la rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- per la rumorosità prodotta da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- per la rumorosità prodotta da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Inoltre i valori limite differenziali di immissione non si applicano, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, nei seguenti casi:

- se il livello di rumore misurato a finestre aperte risulta inferiore a:  
50 dB(A) durante il periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00),  
40 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno (22.00 – 06.00);
- se il livello di rumore misurato a finestre chiuse risulta inferiore a:  
35 dB(A) durante il periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00),  
25 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno (22.00 – 06.00);



F.G.A. s.r.l.				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	37	38	00	25/01/2018

Rilievo rumore	LAeq, dB(A) <i>L<sub>Ambientale</sub></i>	LAeq, dB(A) <i>L<sub>Residuo</sub></i>	Differenziale [LA - LR], dB(A)
550 mt - CIVILE ABITAZIONE <i>DIURNO</i>	50,3	49,1	1,2
550 mt - CIVILE ABITAZIONE <i>NOTTURNO</i>	42,6	40,1	2,5

Valori Limite Differenziali di Immissione CIVILE ABITAZIONE Classe Acustica II

Rilievo rumore	LAeq, dB(A) <i>L<sub>Ambientale</sub></i>	LAeq, dB(A) <i>L<sub>Residuo</sub></i>	Differenziale [LA - LR], dB(A)
M.F.M. s.r.l. <i>DIURNO</i>	63,9	62,8	1,1
Nuova Impresa <i>DIURNO</i>	64,8	63,0	1,8
Sangro Meccanica <i>DIURNO</i>	64,8	63,0	1,8
OCIT <i>DIURNO</i>	60,3	59,5	0,8
VIBROSANGRO <i>DIURNO</i>	61,0	60,1	0,9
M.F.M. s.r.l. <i>NOTTURNO</i>	54,7	53,1	1,6
Nuova Impresa <i>NOTTURNO</i>	54,8	52,6	2,2
Sangro Meccanica <i>NOTTURNO</i>	54,8	52,6	2,2
OCIT <i>NOTTURNO</i>	53,8	53,1	0,7
VIBROSANGRO <i>NOTTURNO</i>	53,7	52,1	1,6

Valori Limite Differenziali di Immissione Insediamenti Produttivi Classe Acustica V

Il Valore Differenziale di Immissione calcolato durante il periodo DIURNO e NOTTURNO risulta essere INFERIORE al Limite imposto da Norma.

<b>F.G.A. s.r.l.</b>				
LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE				
L. 26 Ottobre 1995, n° 447 e s.m.i. Legge quadro sull'inquinamento acustico				
<b>Titolo: Inquinamento Acustico Ambientale</b>				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
IAA	38	38	00	25/01/2018

## 17. Giudizio conclusivo

In applicazione all'art.4 del DPCM 14 novembre 1997 e secondo lo stato, le modalità e la qualità di indagine eseguita:

- **In alcun modo si sono registrati superamenti dei Valori Limite Assoluti di IMMISSIONE ed EMISSIONE SONORA.**
- **Gli effetti di Annoyance (fastidio psicologico e/o fisico) non possono essere riconducibili al rumore prodotto dalle apparecchiature installate dalla F.G.A. s.r.l.**

Nella presente si è data evidenza di:

- **Livello Equivalente di Pressione Sonora Immesso** (dBA) (**Rumore Ambientale**) dalle specifiche sorgenti disturbanti oggetto di valutazione nella **CIVILE ABITAZIONE - 550 mt** durante il periodo DIURNO e NOTURNO (Valori Misurati);
- **Livelli Equivalenti di Pressione Sonora Immessi** (dBA) (**Rumore Ambientale**) dalle specifiche sorgenti disturbanti oggetto di valutazione negli **insediamenti Produttivi** durante il periodo DIURNO e NOTURNO (Valori Misurati);
- **Livello Equivalente di Rumore RESIDUO** (dBA) in prossimità della **CIVILE ABITAZIONE - 550 mt** durante il periodo DIURNO e NOTURNO (Valori Misurati);
- **Livello Equivalente di Rumore RESIDUO** (dBA) in prossimità degli **insediamenti Produttivi** durante il periodo DIURNO e NOTURNO (Valori Misurati);
- **Valori Limite Differenziali di Immissione** (dBA) (Valori Calcolati).

## 18. Allegati

- Taratura strumentazione di misura.
- Delibera Regione Abruzzo Tecnico Competente.

**Pescara li 25 Gennaio 2018**

*Jonathan D' Eug.*  
 IL TECNICO DELLA PREVENZIONE  
 Dott. D'Eugenio Jonathan

  
 IL TECNICO COMPETENTE  
 (Del. Reg. Abruzzo n. 455/99)  
 Dott. Rossano Sciarra

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08512**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2017/01/12</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>Sciarra dr. Rossano</b> Via Sella di Corno, 46 - 65124 Pescara (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>Sciarra dr. Rossano</b>
- richiesta <i>application</i>	<b>T008/17</b>
- in data <i>date</i>	<b>2017/01/09</b>
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Fonometro</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>BRUEL &amp; KJAER</b>
- modello <i>model</i>	<b>2250</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>2506303</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2017/01/12</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2017/01/12</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>FON08512</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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**Firmato digitalmente  
da  
**TIZIANO MUCHETTI**T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
12/01/2017 12:16:14

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08512**  
*Certificate of Calibration***DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Fonometro BRUEL & KJAER tipo 2250 matricola n° 2506303
Preamplificatore BRUEL & KJAER tipo ZC 0032 matricola n° 3982
Capsula Microfonica BRUEL & KJAER tipo 4189 matricola n° 2625118

**ESITO DELLA TARATURA**

Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della CEI EN 61672-3:2006-10, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la CEI EN 61672-2:2003-04, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della CEI EN 61672-1:2002-05, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della CEI EN 61672-1:2002-05.

**PROCEDURA DI TARATURA**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:  
PR010 rev. 02 del del Manuale Operativo del laboratorio.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

"La Norma Europea EN 61672-1:2002-05 unitamente alla EN 61672-2:2003-04 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006-10) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti."

**CAMPIONI DI LABORATORIO**

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0787157	2016-04-07	046 351229	ARO
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2016-03-29	16-0240-02	I.N.RI.M.
Microfono	B&K 4180	2412885	2016-03-29	16-0240-01	I.N.RI.M.

**CONDIZIONI AMBIENTALI**

Fase Prova	Temperatura / °C	Umidità relativa / %	Pressione / hPa
Inizio	20,1	41,6	1017,65
Fine	20,2	43,2	1017,94



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08512**  
*Certificate of Calibration*

<b>INCERTEZZA ESTESA</b>		
Prova	Frequenza	<i>U</i>
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con microfono installato		2,82 dB
Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	31,5 Hz	0,32 dB
	63 Hz	0,30 dB
	125 Hz	0,28 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,28 dB
	4000 Hz	0,30 dB
	8000 Hz	0,36 dB
	12500 Hz	0,60 dB
	16000 Hz	0,66 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	31,5 Hz	0,34 dB
	63 Hz	0,32 dB
	125 Hz	0,30 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,30 dB
	4000 Hz	0,32 dB
	8000 Hz	0,40 dB
	12500 Hz	0,64 dB
	16000 Hz	0,70 dB
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici		0,16 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		0,16 dB
Linearità di livello nel campo di misura di riferimento		0,16 dB
Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura		0,16 dB
Risposta a treni d'onda		0,20 dB
Livello sonoro di picco C		0,20 dB
Indicazione di sovraccarico		0,20 dB

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08512**  
*Certificate of Calibration***CONDIZIONI PER LA VERIFICA**

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

**PROVE PERIODICHE****Indicazione alla frequenza di verifica della taratura**

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	Livello dopo la regolazione /dB
94,3	94,0

**Rumore autogenerato con microfono installato**

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	20,8

**Rumore autogenerato con adattatore capacitivo**

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	13,4
C	13,9
Z	18,3

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08512**  
*Certificate of Calibration*
**Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici**

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31,5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
31,5	0,1	(-2;2)
63	0,0	(-1,5;1,5)
125	0,0	(-1,5;1,5)
250	-0,1	(-1,4;1,4)
500	-0,1	(-1,4;1,4)
1k	0,0	(-1,1;1,1)
2k	-0,1	(-1,6;1,6)
4k	-0,1	(-1,6;1,6)
8k	-0,1	(-3,1;2,1)
12,5k	0,6	(-6;3)
16k	0,6	(-17;3,5)

**Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici**

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
31,5	-0,1	0,0	0,1	(-2;2)
63	0,0	0,0	0,0	(-1,5;1,5)
125	-0,1	0,0	0,0	(-1,5;1,5)
250	-0,1	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
500	-0,1	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
1k	0,0	0,0	0,0	(-1,1;1,1)
2k	-0,1	0,0	0,0	(-1,6;1,6)
4k	-0,1	0,0	0,0	(-1,6;1,6)
8k	-0,1	-0,1	0,0	(-3,1;2,1)
12,5k	-0,5	-0,5	-0,5	(-6;3)
16k	-1,1	-1,1	-0,9	(-17;3,5)

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08512**  
*Certificate of Calibration*
**Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz**

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F.

Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

**1<sup>a</sup> prova**

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0,0	(-0,4;0,4)
Lp Fast Z	0,0	(-0,4;0,4)

**2<sup>a</sup> prova**

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,3;0,3)
Lp Slow A	0,0	(-0,3;0,3)
Leq A	0,0	(-0,3;0,3)

**Linearità di livello nel campo di riferimento**

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0,0	(-1,1;1,1)
99	0,0	(-1,1;1,1)
104	0,0	(-1,1;1,1)
109	0,0	(-1,1;1,1)
114	0,0	(-1,1;1,1)
119	0,0	(-1,1;1,1)
124	0,0	(-1,1;1,1)
129	0,0	(-1,1;1,1)
134	0,0	(-1,1;1,1)
135	0,0	(-1,1;1,1)
136	0,0	(-1,1;1,1)
137	0,0	(-1,1;1,1)
138	0,0	(-1,1;1,1)
139	0,0	(-1,1;1,1)
140	0,0	(-1,1;1,1)
94	0,0	(-1,1;1,1)
89	0,0	(-1,1;1,1)
84	0,0	(-1,1;1,1)
79	0,0	(-1,1;1,1)
74	0,0	(-1,1;1,1)
69	0,0	(-1,1;1,1)
64	0,0	(-1,1;1,1)
59	0,0	(-1,1;1,1)
54	0,0	(-1,1;1,1)
49	0,0	(-1,1;1,1)
44	0,0	(-1,1;1,1)
39	0,0	(-1,1;1,1)
34	0,1	(-1,1;1,1)
33	0,1	(-1,1;1,1)
32	0,1	(-1,1;1,1)
31	0,1	(-1,1;1,1)
30	0,1	(-1,1;1,1)



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08512**  
*Certificate of Calibration*

29	0,2	(-1,1;1,1)
28	0,2	(-1,1;1,1)
27	0,2	(-1,1;1,1)
26	0,3	(-1,1;1,1)
25	0,3	(-1,1;1,1)
24	0,4	(-1,1;1,1)
23	0,5	(-1,1;1,1)
22	0,6	(-1,1;1,1)
21	0,8	(-1,1;1,1)
20	0,9	(-1,1;1,1)

**Risposta a treni d'onda**

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

Indicazione	Durata treno d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	-0,1	(-0,8;0,8)
Lp FastMax	2	-0,1	(-1,8;1,3)
Lp FastMax	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)
Lp SlowMax	200	-0,1	(-0,8;0,8)
Lp SlowMax	2	-0,1	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	-0,1	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08512**  
*Certificate of Calibration*
**Livello sonoro di picco C**

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	0,0	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	-0,3	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	-0,3	(-1,4;1,4)

**Indicazione di sovraccarico**

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	142,1
Mezzo -	142,0

Dev. /dB	Toll. /dB
0,1	(-1,8;1,8)

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08513**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2017/01/12</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>Sciarra dr. Rossano</b> Via Sella di Corno, 46 - 65124 Pescara (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>Sciarra dr. Rossano</b>
- richiesta <i>application</i>	<b>T008/17</b>
- in data <i>date</i>	<b>2017/01/09</b>
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Calibratore</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>BRUEL &amp; KJAER</b>
- modello <i>model</i>	<b>4231</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>3017183</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2017/01/12</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2017/01/12</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>CAL08513</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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**

Firmato digitalmente da

  
**TIZIANO MUCHETTI**  
T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
12/01/2017 12:17:35

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08513**  
*Certificate of Calibration*
**DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Calibratore BRUEL &amp; KJAER tipo 4231 matricola n° 3017183

**PROCEDURA DI TARATURA**

 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:  
 PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

CEI EN 60942:2003-01

**CAMPIONI DI LABORATORIO**

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0787157	2016-04-07	046 351229	ARO
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2016-03-29	16-0240-02	I.N.R.I.M.
Microfono	B&K 4180	2412885	2016-03-29	16-0240-01	I.N.R.I.M.

**CONDIZIONI AMBIENTALI**

Fase Prova	Temperatura / °C	Umidità relativa / %	Pressione / hPa
Inizio	20,2	43,1	1017,91
Fine	20,2	43,1	1017,91

**INCERTEZZA ESTESA**

Prova		<i>U</i>
Frequenza		0,04 %
Livello di pressione acustica (pistonofoni)	250 Hz	0,10 dB
Livello di pressione acustica (calibratori)	250 Hz e 1 kHz	0,15 dB
Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza)	da 31,5 Hz a 63 Hz	0,20 dB
	125 Hz	0,18 dB
	da 250 a 1 kHz	0,15 dB
	da 2 kHz a 4 kHz	0,18 dB
	8 kHz	0,26 dB
	12,5 kHz	0,30 dB
	16 kHz	0,34 dB
Distorsione totale		0,26 %
Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza)		0,10 dB
Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza)		0,12 dB



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08513**  
*Certificate of Calibration*
**MISURE ESEGUITE**
**MISURA DELLA FREQUENZA**

Frequenza Centrale Esatta /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Frequenza /Hz	Deviazione Frequenza /%	Deviazione con Incertezza /%	Toll. Classe 1 /% <sup>(2)</sup>
1000	94	999,97	0,00	0,04	1,00
1000	114	999,97	0,00	0,04	1,00

**MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA**

Frequenza Centrale Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Livello /dB	Deviazione Livello /dB	Deviazione con Incertezza /dB	Toll. Classe 1 /dB <sup>(1)</sup>
1000	94	94,25	0,25	0,40	0,40
1000	114	114,23	0,23	0,38	0,40

**MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE**

Frequenza Centrale Esatta /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Distorsione totale /%	Distorsione con Incertezza /%	Toll. Classe 1 /% <sup>(3)</sup>
1000	94	0,28	0,54	3,00
1000	114	0,07	0,33	3,00

- (1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.
- (2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.
- (3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.



GIUNTA REGIONALE  
L'AQUILA

**SETTORE ECOLOGIA E TUTELA DELL'AMBIENTE**

UFFICI DI PESCARA

Servizio Ecologia e Tutela dell'Ambiente

**ORDINANZA N° 62 DEL 19 APR. 1999**

**OGGETTO:** Delibera n.455 del 9.03.99 - Notifica inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

**VISTA** la legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art. 2 commi 6,7,8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la Delibera n.455 del 9.03.99 - Legge 447/95 art. 2 commi 6 e 7 - Delibera di G.R. n. 2467 del 3.07.96 "Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98 - Delibera di G.R. n.2025 del 6.08.98 - Approvazione elenco;

**CONSIDERATO** che, con la stessa delibera di G.R. n.455 del 9.03.99 è stata demandata al competente Settore Ecologia e Tutela Ambiente l'adozione dei provvedimenti di notifica agli interessati del riconoscimento di "tecnico competente" relativamente alle domande pervenute entro il 9.11.96 ed entro il 30.04.97;

**VISTA** la L.R. n. 34 del 7.06.1996 recante: "Disposizioni per accelerare l'attuazione dei Progetti Speciali Regionali e lo snellimento di alcune procedure di contabilità;

**DISPONE**

La notifica al Sig. Rossano SCIARRA della sua inclusione nell'elenco dei "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambientale così come ratificato con Delibera di G.R. n.455 del 9.03.99;

**L'ESTENSORE**

(Claudia Centurelli)

*Claudia Centurelli*

**IL RESPONSABILE DELL'U.O.**  
(Dott.ssa Iris Flacco)

**IL DIRIGENTE DI SERVIZIO**  
(Dott. Ing. Carlo Visca)

*Carlo Visca*

*Iris Flacco*

---

---

## PARTE I

---

### LEGGI, REGOLAMENTI ED ATTI DELLA REGIONE

---

---

#### ATTI

---

---

#### DELIBERAZIONI DELLA GIUNTA REGIONALE

---

DELIBERAZIONE 09.03.1999 n. 455:

Legge 447/95 art. 2 commi 6 e 7 - Delibera di G.R. n. 2467 del 03.07.96 "Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98 - Delibera di G.R. n. 2025 del 06.08.98 - Approvazione elenco.

#### LA GIUNTA REGIONALE

*Omissis*

A voti unanimi espressi nei modi di legge

#### DELIBERA

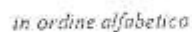
1) di approvare la risultanza dell'istruttoria così come condotta dal CRIA - Comitato Regionale contro l'Inquinamento Acustico e Atmosferico - Sottogruppo Inquinamento Acustico - verbale n. 45 del 21.10.98 - All. 1 demandando al competente Settore Ecologia e Tutela dell'Ambiente la adozione dei provvedimenti di notifica agli interessati del riconoscimento di "tecnico competente" relativamente alle domande pervenute entro il 09.11.96 ed entro il 30.04.97;

2) di confermare che la domanda per "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambien-

tale può essere rinnovata il 30 aprile di ogni anno così come espresso nella delibera di G.R. n. 2467/96.

Domande presentate entro il 30/04/1997

Amphibian	Revent	W. A. C. J. J. J.
Revent	Revent	Revent



$\in R_1(A)$ ,  $A \subset U$ ,  $\tau(U)$   
 $\rightarrow$  DEBUTA DEZ 24, 10.19