

COMUNE DI CASALGRANDE

Provincia di Reggio Emilia

***PIANO PARTICOLAREGGIATO
DI INIZIATIVA PRIVATA BOGLIONI
“COMPARTI ZT4 – ZT5”***

VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO



COMMITTENTE:

IMMOBILIARE LEONARDO

IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA:

Per. Ind. Claudio Manzitti

GEODES s.r.l.

CCIAA n° 11027/2000 - Cod.Fisc. e Part. I.V.A. 02625920364
Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnuovo Rangone (Mo)
Tel.: (059) 536699-535499 - Fax.: 5331612 – E-mail: geodes.srl@tiscalinet.it

SOMMARIO

PREMESSA	3
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
DEFINIZIONI	6
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E CONDIZIONI OPERATIVE	9
METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	10
IDENTIFICAZIONE AREA PROSSIMA A LOTTIZZAZIONE	11
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (D.P.C.M. 14/11/1997 – ART. 3 TAB. C)	12
POSTAZIONI DI MISURA (VEDERE ANCHE ALLEGATO 1)	13
MISURAZIONI EFFETTUATE	14
CONSIDERAZIONI	53
VERIFICA DEL LIVELLO DIFFERENZIALE	57
CONCLUSIONI	61
ALLEGATI	62

PREMESSA

In seguito alle richieste effettuate dalla ditta IMMOBILIARE LEONARDO, al fine di ottemperare alle prescrizioni effettuate da parte del Comune di Casalgrande (RE), si procede all'elaborazione di una relazione tecnica atta a valutare il clima acustico del piano particolareggiato di iniziativa privata in Loc. BOGLIONI relativamente alle aree denominate "Comparti ZT4-ZT5" all'interno delle quali si procederà ad una lottizzazione di tipo residenziale.

Da precisare che attualmente il sito monitorato risulta occupato dalla ditta CERAMICHE SEPERGRES, la quale risulta attualmente operativa, di conseguenza alcune misurazioni potrebbero essere parzialmente influenzate dai mezzi in movimento all'interno dei depositi.

L'area interessata dalla lottizzazione, come è possibile vedere anche dagli elaborati grafici allegati, risulta confinante su due lati opposti con due strade extraurbane secondarie, di cui una esistente (S.P. 467R) e l'altra di nuova costruzione non ancora aperta (Pedemontana), con la campagna e con attività artigianali.

Da precisare che non essendo ancora completata la zonizzazione acustica da parte del Comune in esame, si provvederà a classificare all'interno del documento l'area oggetto della valutazione.

Lo scopo di tale valutazione di clima acustico è quello di verificare il rispetto sia dei valori limite di immissione delle varie sorgenti sonore, tra cui le infrastrutture stradali, all'interno delle fasce di pertinenza acustiche e nei confronti delle classi circostanti, sia del criterio differenziale nei confronti dei recettori (abitazioni) presenti in prossimità dell'azienda.

Considerato che il progetto edilizio prevede la realizzazione di edifici destinati ad abitazioni civili e che lo stesso non presenta installazioni rumorose esterne alle strutture che possano in qualche maniera incrementare il clima acustico attualmente presente presso le lottizzazioni in oggetto, si è ritenuto opportuno effettuare una misurazione di 24 ore in prossimità della S.P. 467R ed altre misurazioni di breve durata in prossimità delle aziende artigianali e sul confine di proprietà dell'azienda, sia durante il periodo diurno sia durante quello notturno, al fine di poter individuare la propagazione delle emissioni sonore tuttora presenti nelle diverse zone dell'area.

Nell'area interessata, infatti, pur essendo presenti alcune attività produttive (operative durante il solo periodo diurno), le stesse non incrementano minimamente il clima acustico di zona esclusivamente determinato dal traffico veicolare e parzialmente dai mezzi aziendali (carrelli elevatori, automezzi, ecc) in movimento all'interno dei depositi.

Per quanto sopra sono stati effettuati rilievi fonometrici in ottemperanza alla Legge quadro 447/95 e successivi decreti attuativi, con particolare riferimento al D.P.C.M. 14 novembre 1997 *"Determinazione dei valori limite*



delle sorgenti sonore”, al Decreto 16 marzo 1998 “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico*” e al D.P.R. 30.03.2004, n. 142 “*Disposizione per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’art. 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447*”.

La succitata normativa prevede dei valori limite, del livello sonoro equivalente [L_{eq} dB(A)], relativi alle classi di destinazione del territorio. Distingue altresì differenti valori in ragione del periodo di funzionamento degli impianti, diurno (06⁰⁰ – 22⁰⁰) o notturno (22⁰⁰ – 06⁰⁰) fissando rispettivamente il limite di 5 e 3 dB di differenziale massimo tra rumore residuo e rumore ambientale in corrispondenza dei potenziali ricettori sensibili.

Si precisa che non avendo evidenza di una zonizzazione acustica del territorio sito nel Comune di Casalgrande, in considerazione della caratterizzazione del territorio ivi presente, si dovrebbero considerare i limiti previsti dalla classe “*IV Aree di intensa attività umana*”, ovvero 65,0 dB(A) per il periodo diurno e 55,0 dB(A) per il periodo notturno.

Considerato, però, che la lottizzazione in oggetto risulta collocata in prossimità di due strade extraurbane ad alta densità di circolazione (di cui una esistente e l'altra di nuova realizzazione), per la verifica del rispetto dei limiti di zona faremo riferimento ai limiti fissati dal D.P.R. 30.03.2004, n. 142.



NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Legge n. 447 del 26/05/1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.M. 16/03/1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14/11/1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.P.C.M. 01/03/1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
L.R. 09/05/2001, n. 15	Disposizioni in materia di inquinamento acustico
D.P.R. 30/03/2004, n. 142	Disposizione per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447
D.G.R. 673/2004	Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante "disposizioni in materia di inquinamento acustico".

DEFINIZIONI

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

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

Sorgente sonora: qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Livello di pressione sonora: Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica del decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log \left(\frac{P}{P_0} \right)^2 dB$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in Pascal (Pa) e p_0 è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.

Rumore con componenti impulsive: Emissione sonora nella quale sono chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiori ad un secondo.

Rumori con componenti tonali: Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o componenti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

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.

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.

I valori limite di immissione sono distinti in:

valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

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

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".

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:

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

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); $p_0 = 20 \mu Pa$ è la pressione sonora di riferimento.

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:

- ⊕ nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M
- ⊕ 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.

Fattore correttivo (K): 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 $K_I = 3$ dB
- ⊕ per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- ⊕ per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

Livello di rumore corretto (L_c): è definito dalla relazione

$$L_c = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo, come definito dall' art. 2 della L. n. 447/1995, comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti strumenti urbanistici e loro varianti.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E CONDIZIONI OPERATIVE

Le misurazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione:

- ✚ fonometro analizzatore classe 1 LARSON DAVIS modello LD831 con filtro 1/3 ottava, matricola 1369
(Certificato di taratura presso centro SIT n. 4577 del 25/06/2009)
- ✚ microfono PCB modello 377B02 serie n° 105503 (Certificato di taratura presso centro SIT n. 4577 del 25/06/2009)
- ✚ preamplificatore serie PRM831 n. 010899 (Certificato di taratura presso centro SIT n. 4577 del 25/06/2009)
- ✚ calibratore di precisione classe 1 LARSON DAVIS modello "CAL 200" S/N: 5691 - (Vedere Certificato di taratura n. 2007-92997 allegato) - (Certificato di taratura presso centro SIT n. 4576 del 25/06/2009)
- ✚ software di elaborazione dati NoiseWork prodotto dalla ditta SPECTRA S.r.l. di Milano

La calibrazione dello strumento viene effettuata all'inizio ed alla fine della catena di misure, accertandosi che lo scarto sia inferiore a 0,5 dB.

La strumentazione è di Classe 1, conforme alle Norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99).

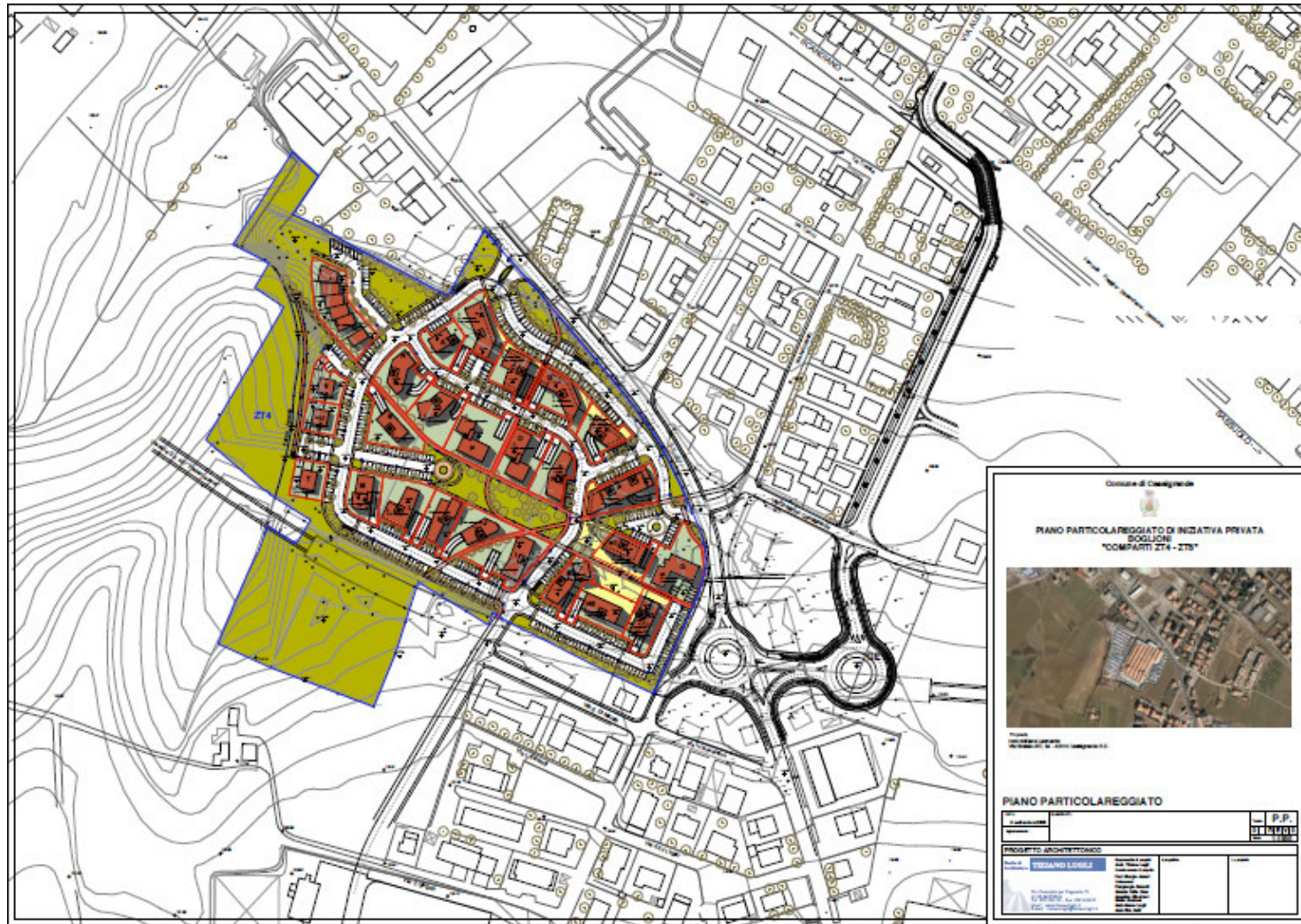
Le misurazioni fonometriche sono state eseguite dal **Per. Ind. Claudio Manzitti** (Tecnico Competente in Acustica iscritto nell'elenco della Provincia di Modena) dello studio di consulenza TECHNOAMBIENTE S.r.l..

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Relativamente ai criteri utilizzati al fine di elaborare un documento di valutazione di clima acustico si è fatto riferimento alle varie normative vigenti in materia di inquinamento acustico, in particolar modo alla D.G.R. 673/2004, artt. 1, c. 6, e 8, ovvero:

- a) planimetria aggiornata indicante il perimetro o confine di proprietà e/o attività, le destinazioni urbanistiche delle zone per un intorno sufficiente a caratterizzare gli effetti acustici dell'opera proposta, i ricettori presenti nonché i valori limite fissati dalla classificazione acustica del territorio comunale, ai sensi del DPCM 14/11/1997. In carenza della classificazione medesima, l'individuazione delle classi acustiche verrà desunta dai criteri stabiliti dalla D.G.R. 9 ottobre 2001, n. 2053, pubblicata sul B.U.R. della Regione Emilia-Romagna n.155 del 31/10/2001
- b) nel caso di infrastrutture di trasporto, indicazione delle fasce di pertinenza, ove previste, e dei relativi valori limite
- c) la caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore nonché le caratteristiche acustiche degli edifici
- d) le modalità d'esecuzione e le valutazioni connesse ad eventuali rilevazioni fonometriche, ovvero la descrizione, tramite misure, dei livelli di rumore ambientale presenti nell'area di interesse e del loro andamento nel tempo, con riferimento alle specifiche sorgenti sonore presenti
- e) le valutazioni di conformità alla normativa dei livelli sonori dedotti da misure o calcoli previsionali
- f) la descrizione del modello di calcolo eventualmente impiegato corredata dei dati di input utilizzati
- g) le valutazioni e/o le stime dei livelli sonori presenti e/o attesi riferite ai valori limite di immissione sia assoluti, che differenziali, tenuto conto dell'altezza dal suolo degli eventuali ambienti abitativi
- h) la descrizione degli eventuali sistemi di mitigazione e riduzione dell'clima acustico necessari al rispetto dei limiti o valori previsti dalla normativa vigente. In tale caso occorrerà valutare, in modo trasparente, il grado di attenuazione in prossimità dei potenziali ricettori, non escludendo, se del caso, soluzioni progettuali a minor clima dell'opera proposta.

IDENTIFICAZIONE AREA PROSSIMA A LOTTIZZAZIONE





CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (D.P.C.M. 14/11/1997 – art. 3 Tab. C)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO			TEMPI DI RIFERIMENTO	
			DIURNO [dB(A)] (06:00 – 22:00)	NOTTURNO [dB(A)] (22:00 – 06:00)
Classe I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	<i>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.</i>	50	40
Classe II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	<i>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</i>	55	45
Classe III	AREE DI TIPO MISTO	<i>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 e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici</i>	60	50
Classe IV*	AREE AD INTENSA ATTIVITA' UMANA	<i>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</i>	65	55
Classe V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	<i>Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni</i>	70	60
Classe VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	<i>Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</i>	70	70

*) Tale classificazione è stata effettuata dal tecnico competente in acustica in quanto il Comune di Casalgrande non ha ancora provveduto al completamento della zonizzazione acustica del territorio comunale.

POSTAZIONI DI MISURA (vedere anche Allegato 1)



MISURAZIONI EFFETTUATE

MISURAZIONE N. 1 (Livello di rumore ambientale)

DATA MISURAZIONE: 15/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 19⁰⁰

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 19⁰⁰ – 19⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 24 ore

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

L1: 78.2 dBA

L5: 75.1 dBA

L10: 73.4 dBA

L50: 64.1 dBA

L90: 46.5 dBA

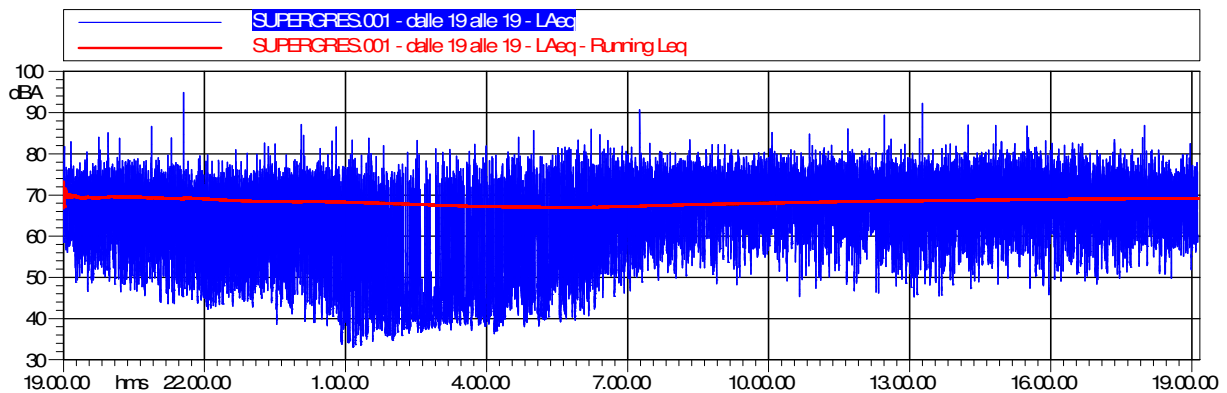
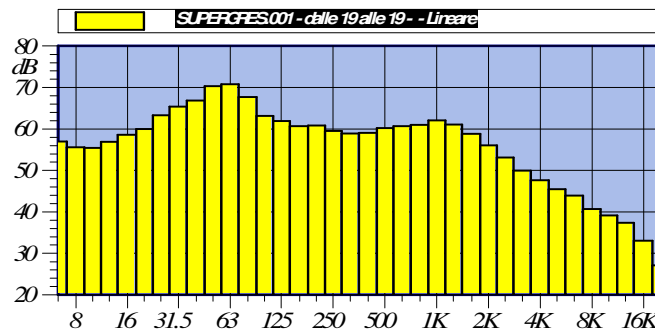
L95: 41.7 dBA

L_{Aeq} = 69.1 dB

SUPERGRES.001 - dalle 19 alle 19

- Lineare

dB		dB		dB	
6.3 Hz	56.9 dB	100 Hz	63.2 dB	1600 Hz	58.8 dB
8 Hz	55.5 dB	125 Hz	62.0 dB	2000 Hz	56.0 dB
10 Hz	55.4 dB	160 Hz	60.7 dB	2500 Hz	53.1 dB
12.5 Hz	56.9 dB	200 Hz	60.8 dB	3150 Hz	50.0 dB
16 Hz	58.6 dB	250 Hz	59.5 dB	4000 Hz	47.6 dB
20 Hz	60.0 dB	315 Hz	58.9 dB	5000 Hz	45.5 dB
25 Hz	63.3 dB	400 Hz	59.0 dB	6300 Hz	43.9 dB
31.5 Hz	65.4 dB	500 Hz	60.2 dB	8000 Hz	40.7 dB
40 Hz	66.9 dB	630 Hz	60.6 dB	10000 Hz	39.1 dB
50 Hz	70.4 dB	800 Hz	61.0 dB	12500 Hz	37.4 dB
63 Hz	70.8 dB	1000 Hz	62.1 dB	16000 Hz	33.0 dB
80 Hz	67.7 dB	1250 Hz	61.0 dB	20000 Hz	27.1 dB





SUPERGRES001 - dalle 19 alle 19			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	19.00.01	24:07:16	69.1 dBA
Non Mascherato	19.00.01	24:07:16	69.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**MISURAZIONE N. 1/A day (Livello di rumore ambientale)****DATA MISURAZIONE:** 15/07/2009**ORARIO RILEVAZIONE:** 19⁰⁰**TEMPO DI OSSERVAZIONE:** 06⁰⁰ – 22⁰⁰**TEMPO DI MISURA:** 16 ore**METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

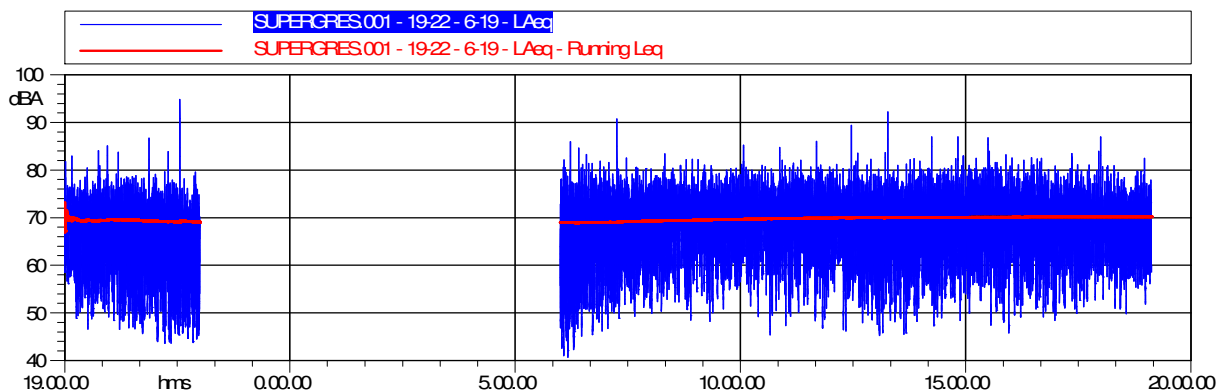
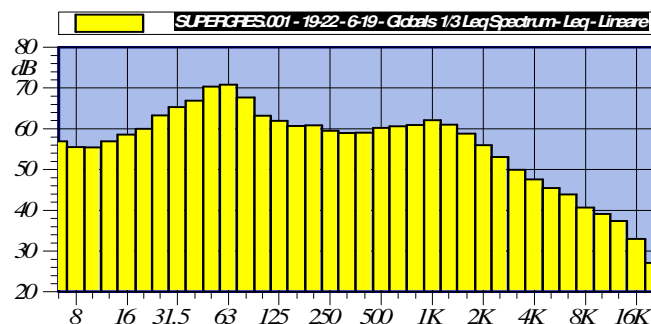
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Tale scheda è stata ricavata dalla scheda n. 1 estrapolando una parte di time history compresa tra le ore 19⁰⁰ e le ore 22⁰⁰ del 15/07/2009 e tra le ore 06⁰⁰ e le ore 19⁰⁰ del 16/07/2009.

L1: 78.6 dBA L5: 75.6 dBA
L10: 74.0 dBA L50: 66.9 dBA
L90: 56.5 dBA L95: 53.2 dBA

L_{Aeq} = 70.1 dB

SUPERGRES.001 - 19-22 - 6-19 Globals 1/3 Leq Spectrum - Leq					
dB		Linear dB		dB	
6.3 Hz	56.9 dB	100 Hz	63.2 dB	1600 Hz	58.8 dB
8 Hz	55.5 dB	125 Hz	62.0 dB	2000 Hz	56.0 dB
10 Hz	55.4 dB	160 Hz	60.7 dB	2500 Hz	53.1 dB
12.5 Hz	56.9 dB	200 Hz	60.8 dB	3150 Hz	50.0 dB
16 Hz	58.6 dB	250 Hz	59.5 dB	4000 Hz	47.6 dB
20 Hz	60.0 dB	315 Hz	58.9 dB	5000 Hz	45.5 dB
25 Hz	63.3 dB	400 Hz	59.0 dB	6300 Hz	43.9 dB
31.5 Hz	65.4 dB	500 Hz	60.2 dB	8000 Hz	40.7 dB
40 Hz	66.9 dB	630 Hz	60.6 dB	10000 Hz	39.1 dB
50 Hz	70.4 dB	800 Hz	61.0 dB	12500 Hz	37.4 dB
63 Hz	70.8 dB	1000 Hz	62.1 dB	16000 Hz	33.0 dB
80 Hz	67.7 dB	1250 Hz	61.0 dB	20000 Hz	27.1 dB





SUPERGRES001 - 19-22 - 6-19			
Nbre	Inizio LAeq	Durata	Leq
Totale	19.00.01	16:07:16	70.1 dBA
Non Mascherato	19.00.01	16:07:16	70.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 1/B night (Livello di rumore ambientale)

DATA MISURAZIONE: 15/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 19⁰⁰

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 22⁰⁰ – 06⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 8 ore

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

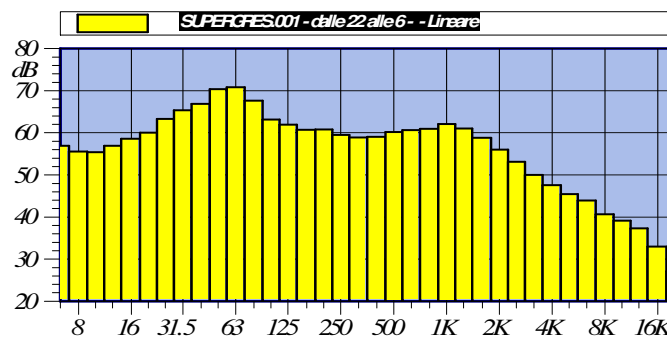
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

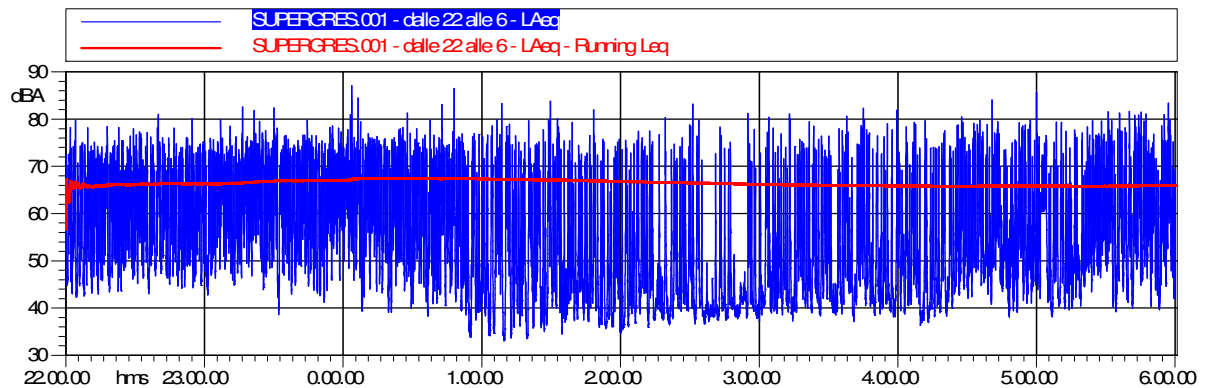
Tale scheda è stata ricavata da quella precedente estrapolando una parte di time history compresa tra le ore 22⁰⁰ del 15/07/2009 e le 06⁰⁰ del 16/07/2009.

L1: 76.9 dBA	L5: 73.2 dBA
L10: 70.5 dBA	L50: 53.6 dBA
L90: 40.3 dBA	L95: 38.8 dBA

$L_{Aeq} = 65.9 \text{ dB}$

SUPERGRES.001 - dalle 22 alle 6 - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	56.9 dB	100 Hz	63.2 dB	1600 Hz	58.8 dB
8 Hz	55.5 dB	125 Hz	62.0 dB	2000 Hz	56.0 dB
10 Hz	55.4 dB	160 Hz	60.7 dB	2500 Hz	53.1 dB
12.5 Hz	56.9 dB	200 Hz	60.8 dB	3150 Hz	50.0 dB
16 Hz	58.6 dB	250 Hz	59.5 dB	4000 Hz	47.6 dB
20 Hz	60.0 dB	315 Hz	58.9 dB	5000 Hz	45.5 dB
25 Hz	63.3 dB	400 Hz	59.0 dB	6300 Hz	43.9 dB
31.5 Hz	65.4 dB	500 Hz	60.2 dB	8000 Hz	40.7 dB
40 Hz	66.9 dB	630 Hz	60.6 dB	10000 Hz	39.1 dB
50 Hz	70.4 dB	800 Hz	61.0 dB	12500 Hz	37.4 dB
63 Hz	70.8 dB	1000 Hz	62.1 dB	16000 Hz	33.0 dB
80 Hz	67.7 dB	1250 Hz	61.0 dB	20000 Hz	27.1 dB





SUPERGRES.001 - dalle 22 alle 6 LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	22.00.01	08:00:01	65.9 dBA
Non Mascherato	22.00.01	08:00:01	65.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 2 day (Livello di rumore ambientale)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 17¹³

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

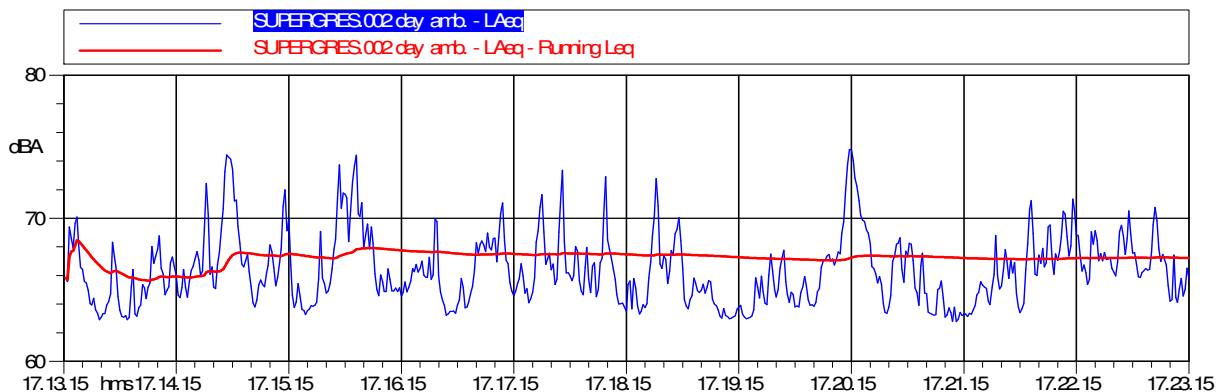
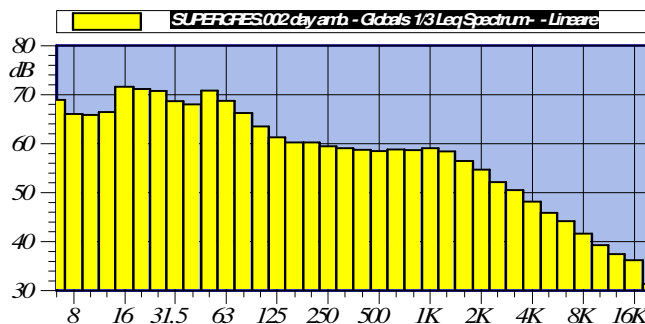
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata durante il normale funzionamento dell'attività artigianale di carrozzaio/meccanico.

L1: 74.1 dBA	L5: 71.1 dBA
L10: 69.8 dBA	L50: 66.0 dBA
L90: 63.6 dBA	L95: 63.3 dBA

$L_{Aeq} = 67.2 \text{ dB}$

SUPERGRES.002 day amb. Globals 1/3 Leq Spectrum -			
dB		Linea	dB
6.3 Hz	68.9 dB	100 Hz	63.5 dB
8 Hz	66.1 dB	125 Hz	61.3 dB
10 Hz	65.9 dB	160 Hz	60.3 dB
12.5 Hz	66.4 dB	200 Hz	60.3 dB
16 Hz	71.6 dB	250 Hz	59.4 dB
20 Hz	71.2 dB	315 Hz	59.1 dB
25 Hz	70.7 dB	400 Hz	58.8 dB
31.5 Hz	68.7 dB	500 Hz	58.5 dB
40 Hz	68.0 dB	630 Hz	58.8 dB
50 Hz	70.8 dB	800 Hz	58.6 dB
63 Hz	68.7 dB	1000 Hz	59.1 dB
80 Hz	66.3 dB	1250 Hz	58.4 dB
		1600 Hz	56.4 dB
		2000 Hz	54.7 dB
		2500 Hz	52.1 dB
		3150 Hz	50.6 dB
		4000 Hz	48.2 dB
		5000 Hz	45.9 dB
		6300 Hz	44.2 dB
		8000 Hz	41.7 dB
		10000 Hz	39.3 dB
		12500 Hz	37.5 dB
		16000 Hz	36.3 dB
		20000 Hz	31.4 dB





SUPERFES.002 day amb. LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	17.13.16	00:10:00	67.2 dBA
Non Mascherato	17.13.16	00:10:00	67.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 2 day (Livello di rumore residuo)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 19⁴³

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

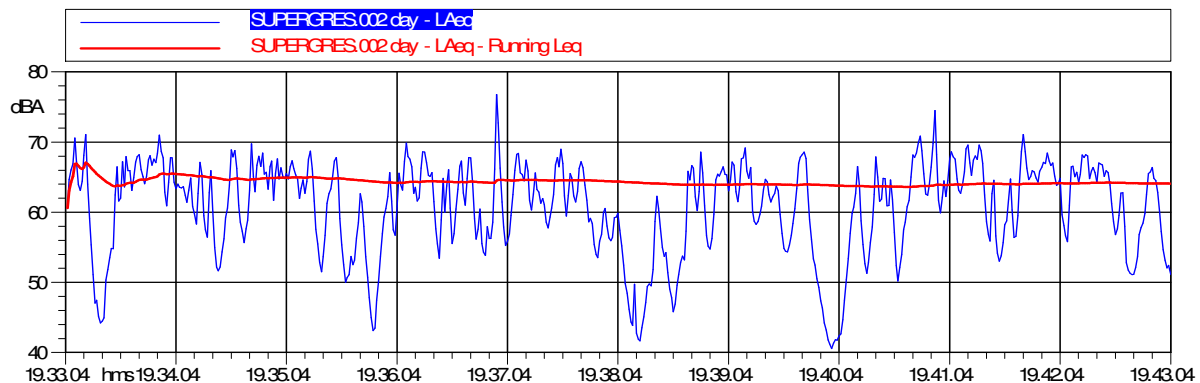
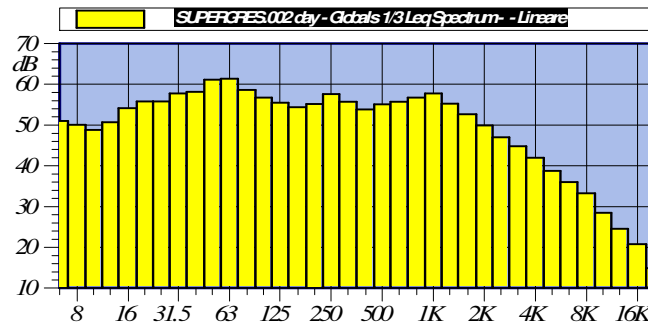
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal traffico stradale.

L1: 71.0 dBA	L5: 68.5 dBA
L10: 67.8 dBA	L50: 62.4 dBA
L90: 51.3 dBA	L95: 47.1 dBA

L_{Aeq} = 64.1 dB

SUPERGRES.002 day Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear dB		dB	
6.3 Hz	51.0 dB	100 Hz	56.7 dB	1600 Hz	52.7 dB
8 Hz	50.1 dB	125 Hz	55.5 dB	2000 Hz	49.9 dB
10 Hz	48.8 dB	160 Hz	54.4 dB	2500 Hz	47.0 dB
12.5 Hz	50.8 dB	200 Hz	55.2 dB	3150 Hz	44.8 dB
16 Hz	54.2 dB	250 Hz	57.6 dB	4000 Hz	42.0 dB
20 Hz	55.8 dB	315 Hz	55.7 dB	5000 Hz	38.8 dB
25 Hz	55.8 dB	400 Hz	53.8 dB	6300 Hz	36.1 dB
31.5 Hz	57.7 dB	500 Hz	55.1 dB	8000 Hz	33.3 dB
40 Hz	58.2 dB	630 Hz	55.7 dB	10000 Hz	28.5 dB
50 Hz	61.1 dB	800 Hz	56.8 dB	12500 Hz	24.5 dB
63 Hz	61.4 dB	1000 Hz	57.8 dB	16000 Hz	20.8 dB
80 Hz	58.6 dB	1250 Hz	55.3 dB	20000 Hz	14.9 dB





SUPERGRES002 day			
Nbre	Inizio LAeq	Durata	Leq
Totale	19.33.05	00:10:00	64.1 dBA
Non Mascherato	19.33.05	00:10:00	64.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



MISURAZIONE N. 2 night (Livello di rumore residuo)

Misurazione non effettuata in quanto tale postazione risulta completamente influenzata dalla rumorosità prodotta dall'infrastruttura stradale, ovvero equivale alla misurazione n. 1/B.

MISURAZIONE N. 3 day (Livello di rumore ambientale)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 17⁴⁴

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

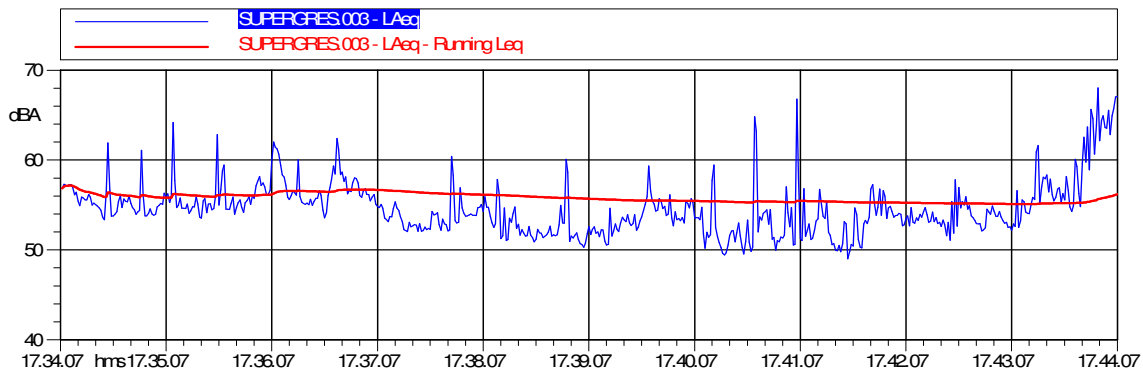
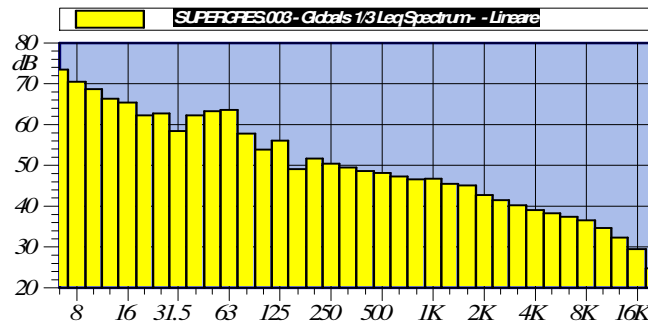
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianali in funzione, influenzata fortemente dalla rumorosità antropica, in particolare dal traffico stradale e dai mezzi presenti all'interno dell'area di stoccaggio della ceramica SUPERGRES.

L1: 65.4 dBA	L5: 60.8 dBA
L10: 57.9 dBA	L50: 54.3 dBA
L90: 51.5 dBA	L95: 50.7 dBA

$L_{Aeq} = 56.2 \text{ dB}$

SUPERGRES.003					
Globals 1/3 Leq Spectrum -					
	dB	Linear	dB		dB
6.3 Hz	73.5 dB	100 Hz	53.9 dB	1600 Hz	45.1 dB
8 Hz	70.5 dB	125 Hz	56.1 dB	2000 Hz	42.8 dB
10 Hz	68.7 dB	160 Hz	49.1 dB	2500 Hz	41.5 dB
12.5 Hz	66.4 dB	200 Hz	51.7 dB	3150 Hz	40.3 dB
16 Hz	65.4 dB	250 Hz	50.4 dB	4000 Hz	39.1 dB
20 Hz	62.3 dB	315 Hz	49.5 dB	5000 Hz	38.2 dB
25 Hz	62.8 dB	400 Hz	48.7 dB	6300 Hz	37.4 dB
31.5 Hz	58.4 dB	500 Hz	48.2 dB	8000 Hz	36.5 dB
40 Hz	62.2 dB	630 Hz	47.3 dB	10000 Hz	34.7 dB
50 Hz	63.3 dB	800 Hz	46.6 dB	12500 Hz	32.3 dB
63 Hz	63.6 dB	1000 Hz	46.8 dB	16000 Hz	29.5 dB
80 Hz	57.8 dB	1250 Hz	45.5 dB	20000 Hz	24.8 dB





SUPERGES003			
Nbre	Inizio LAeq	Durata	Leq
Totale	17.34.08	00:10:00	56.2 dBA
Non Mascherato	17.34.08	00:10:00	56.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**MISURAZIONE N. 3 day (Livello di rumore residuo)****DATA MISURAZIONE:** 16/07/2009**ORARIO RILEVAZIONE:** 19⁵⁵**TEMPO DI OSSERVAZIONE:** 06⁰⁰ – 22⁰⁰**TEMPO DI MISURA:** 10 minuti**METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

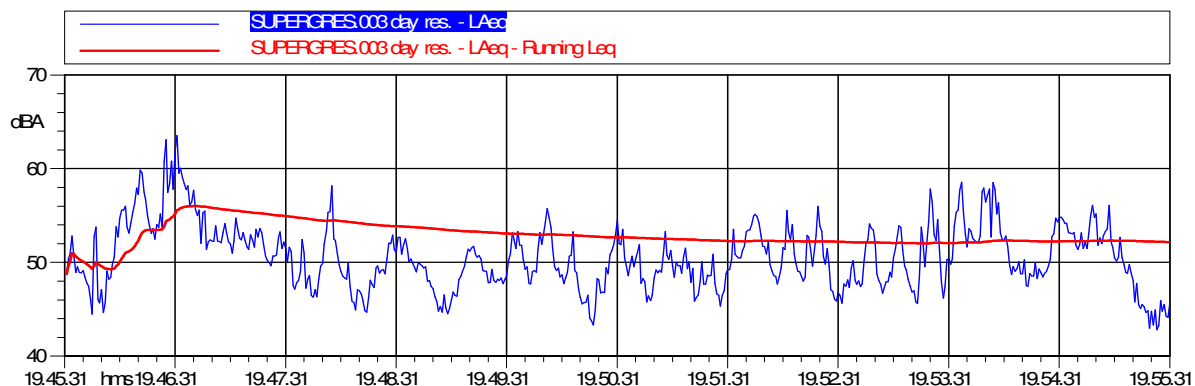
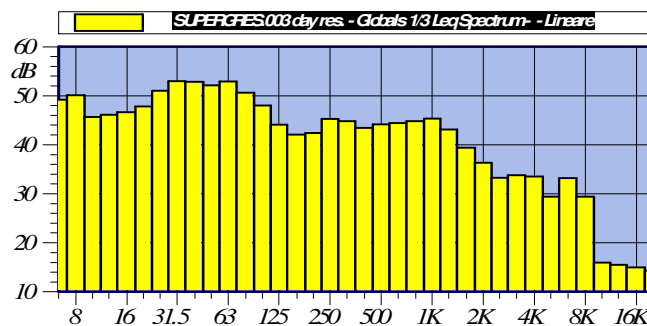
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico, in particolare dal traffico stradale.

L1: 60.1 dBA L5: 56.8 dBA
L10: 55.1 dBA L50: 50.3 dBA
L90: 46.4 dBA L95: 45.5 dBA

$L_{Aeq} = 52.2 \text{ dB}$

SUPERGRES.003 day res. Globals 1/3 Leq Spectrum -					
	dB	Linear	dB		
6.3 Hz	49.2 dB	100 Hz	48.0 dB	1600 Hz	39.4 dB
8 Hz	50.1 dB	125 Hz	44.1 dB	2000 Hz	36.3 dB
10 Hz	45.7 dB	160 Hz	42.0 dB	2500 Hz	33.3 dB
12.5 Hz	46.2 dB	200 Hz	42.4 dB	3150 Hz	33.8 dB
16 Hz	46.6 dB	250 Hz	45.3 dB	4000 Hz	33.5 dB
20 Hz	47.8 dB	315 Hz	44.8 dB	5000 Hz	29.4 dB
25 Hz	51.0 dB	400 Hz	43.4 dB	6300 Hz	33.2 dB
31.5 Hz	52.9 dB	500 Hz	44.2 dB	8000 Hz	29.4 dB
40 Hz	52.9 dB	630 Hz	44.4 dB	10000 Hz	15.9 dB
50 Hz	52.1 dB	800 Hz	44.8 dB	12500 Hz	15.5 dB
63 Hz	52.9 dB	1000 Hz	45.3 dB	16000 Hz	15.0 dB
80 Hz	50.6 dB	1250 Hz	43.1 dB	20000 Hz	14.3 dB





SUPERGRES003 day res.			
Nbre	Inizio LAeq	Durata	Leq
Totale	19.45.32	00:10:00	52.2 dBA
Non Mascherato	19.45.32	00:10:00	52.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 3 night (Livello di rumore residuo)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 22²⁵

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 16 ore

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

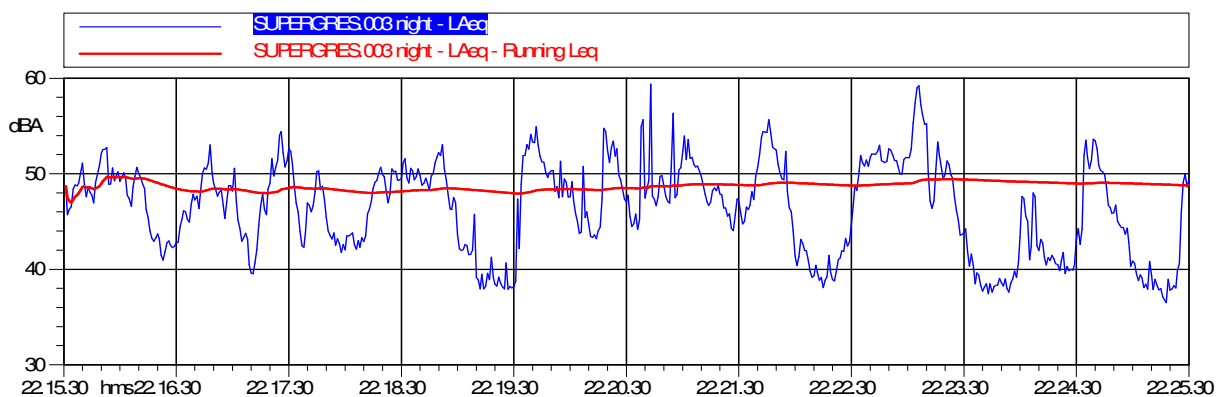
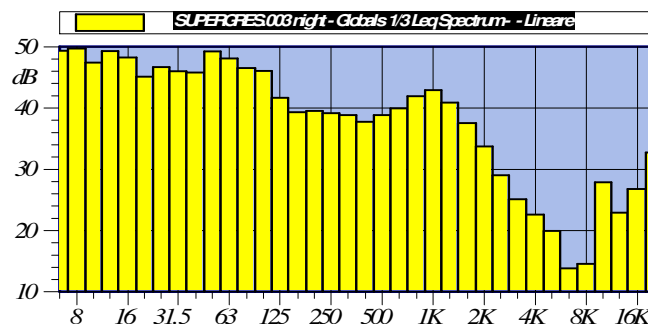
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico, in particolare dal traffico stradale.

L1: 56.2 dBA	L5: 53.4 dBA
L10: 52.2 dBA	L50: 47.2 dBA
L90: 39.2 dBA	L95: 38.4 dBA

$L_{Aeq} = 48.8 \text{ dB}$

SUPERGRES.003 night					
Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	49.3 dB	100 Hz	46.1 dB	1600 Hz	37.5 dB
8 Hz	49.7 dB	125 Hz	41.7 dB	2000 Hz	33.8 dB
10 Hz	47.4 dB	160 Hz	39.3 dB	2500 Hz	29.0 dB
12.5 Hz	49.3 dB	200 Hz	39.5 dB	3150 Hz	25.1 dB
16 Hz	48.3 dB	250 Hz	39.2 dB	4000 Hz	22.6 dB
20 Hz	45.1 dB	315 Hz	38.8 dB	5000 Hz	19.9 dB
25 Hz	46.7 dB	400 Hz	37.8 dB	6300 Hz	13.8 dB
31.5 Hz	46.0 dB	500 Hz	38.8 dB	8000 Hz	14.6 dB
40 Hz	45.8 dB	630 Hz	40.0 dB	10000 Hz	27.9 dB
50 Hz	49.2 dB	800 Hz	41.9 dB	12500 Hz	22.9 dB
63 Hz	48.1 dB	1000 Hz	42.9 dB	16000 Hz	26.8 dB
80 Hz	46.5 dB	1250 Hz	40.9 dB	20000 Hz	32.7 dB





SUPERGES003 night			
Nbre	Inizio LAeq	Durata	Leq
Totale	22 15.31	00:10:00	48.8 dBA
Non Mascherato	22 15.31	00:10:00	48.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 4 day (Livello di rumore ambientale)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 17⁴⁷

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

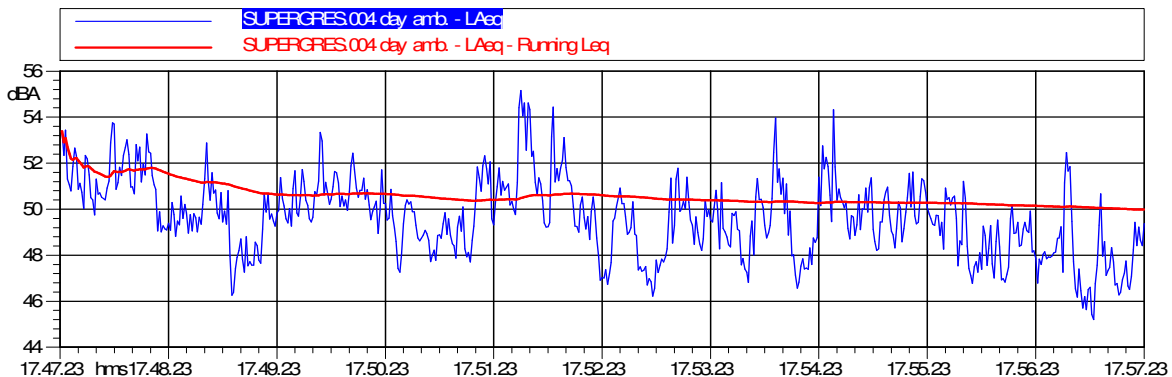
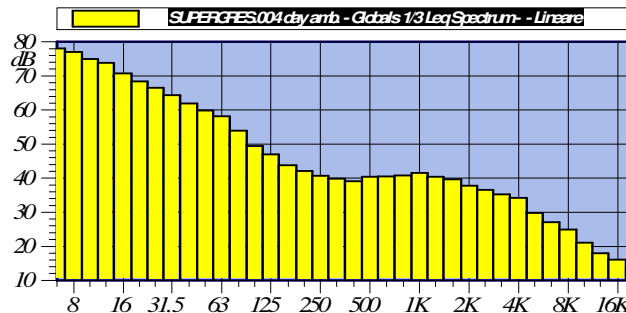
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianali in funzione, influenzata fortemente dalla rumorosità antropica, in particolare dal traffico stradale e dai mezzi presenti all'interno dell'area di stoccaggio della ceramica SUPERGRES.

L1: 54.1 dBA	L5: 52.5 dBA
L10: 51.7 dBA	L50: 49.7 dBA
L90: 47.5 dBA	L95: 46.9 dBA

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

SUPERGRES.004 day amb. Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	78.1 dB	100 Hz	49.4 dB	1600 Hz	39.7 dB
8 Hz	77.0 dB	125 Hz	46.9 dB	2000 Hz	37.8 dB
10 Hz	74.9 dB	160 Hz	43.8 dB	2500 Hz	36.5 dB
12.5 Hz	73.9 dB	200 Hz	42.1 dB	3150 Hz	35.3 dB
16 Hz	70.7 dB	250 Hz	40.7 dB	4000 Hz	34.2 dB
20 Hz	68.4 dB	315 Hz	39.9 dB	5000 Hz	29.8 dB
25 Hz	66.5 dB	400 Hz	39.1 dB	6300 Hz	27.1 dB
31.5 Hz	64.3 dB	500 Hz	40.4 dB	8000 Hz	24.9 dB
40 Hz	61.9 dB	630 Hz	40.5 dB	10000 Hz	21.1 dB
50 Hz	59.8 dB	800 Hz	40.8 dB	12500 Hz	18.0 dB
63 Hz	58.2 dB	1000 Hz	41.5 dB	16000 Hz	16.1 dB
80 Hz	53.9 dB	1250 Hz	40.4 dB	20000 Hz	14.2 dB





SUPERGES.004 day amb. LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	17.47.24	00:10:00	50.0 dBA
Non Mascherato	17.47.24	00:10:00	50.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 4 day (Livello di rumore residuo)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 20⁰²

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

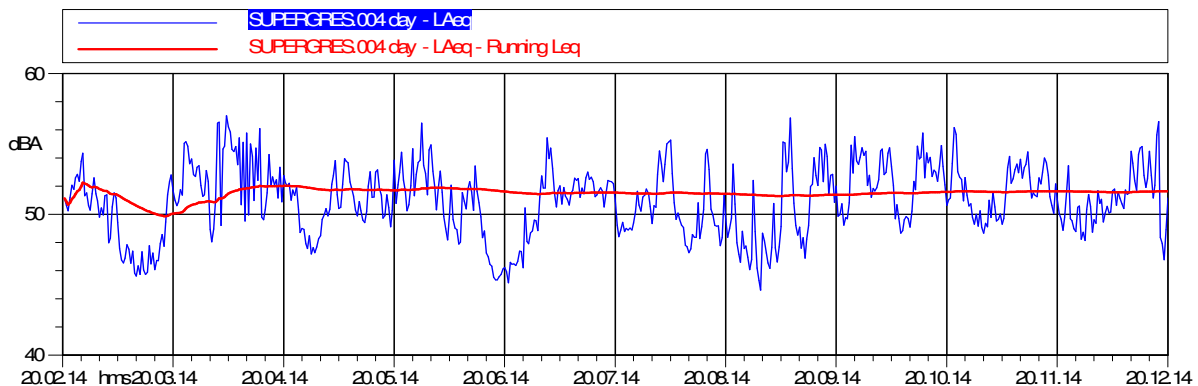
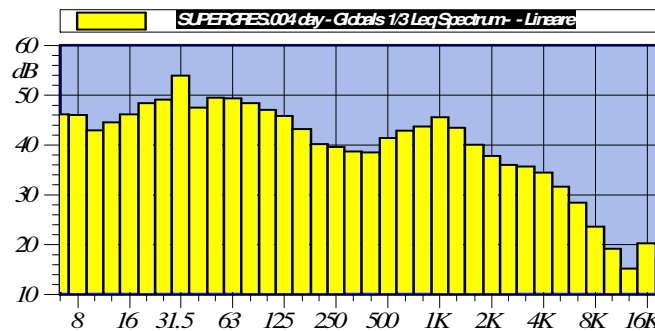
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico, in particolare dal traffico stradale.

L1: 56.3 dBA	L5: 54.9 dBA
L10: 54.3 dBA	L50: 51.2 dBA
L90: 47.6 dBA	L95: 46.5 dBA

$L_{Aeq} = 51.6 \text{ dB}$

SUPERGRES.004 day Globals 1/3 Leq Spectrum -					
	dB	Linear	dB		
6.3 Hz	46.2 dB	100 Hz	47.1 dB	1600 Hz	40.0 dB
8 Hz	46.1 dB	125 Hz	45.8 dB	2000 Hz	37.8 dB
10 Hz	43.0 dB	160 Hz	43.2 dB	2500 Hz	36.0 dB
12.5 Hz	44.6 dB	200 Hz	40.2 dB	3150 Hz	35.7 dB
16 Hz	46.2 dB	250 Hz	39.6 dB	4000 Hz	34.5 dB
20 Hz	48.4 dB	315 Hz	38.7 dB	5000 Hz	31.7 dB
25 Hz	49.1 dB	400 Hz	38.5 dB	6300 Hz	28.5 dB
31.5 Hz	53.9 dB	500 Hz	41.4 dB	8000 Hz	23.6 dB
40 Hz	47.5 dB	630 Hz	42.9 dB	10000 Hz	19.2 dB
50 Hz	49.5 dB	800 Hz	43.7 dB	12500 Hz	15.2 dB
63 Hz	49.4 dB	1000 Hz	45.6 dB	16000 Hz	20.3 dB
80 Hz	48.4 dB	1250 Hz	43.5 dB	20000 Hz	17.1 dB





SUPERGRES004 day			
LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	20.02.15	00:10:00	51.6 dBA
Non Mascherato	20.02.15	00:10:00	51.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 4 night (Livello di rumore residuo)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 22¹⁷

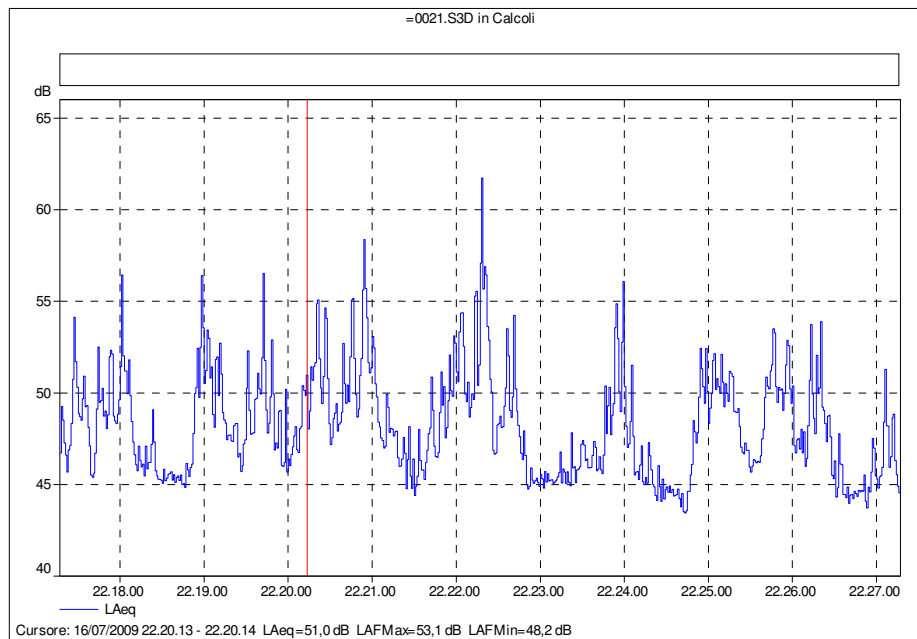
TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico, in particolare dal traffico stradale.



Nome	Ora inizio	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMax [dB]	LAFMin [dB]	LAF ₉₅ [dB]
Totale	16/07/2009 22.17.17	0	49,4	65,6	42,3	44,4
Senza marcatore	16/07/2009 22.17.17	0	49,4	65,6	42,3	44,4

MISURAZIONE N. 5 day (Livello di rumore ambientale)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 17⁵⁹

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

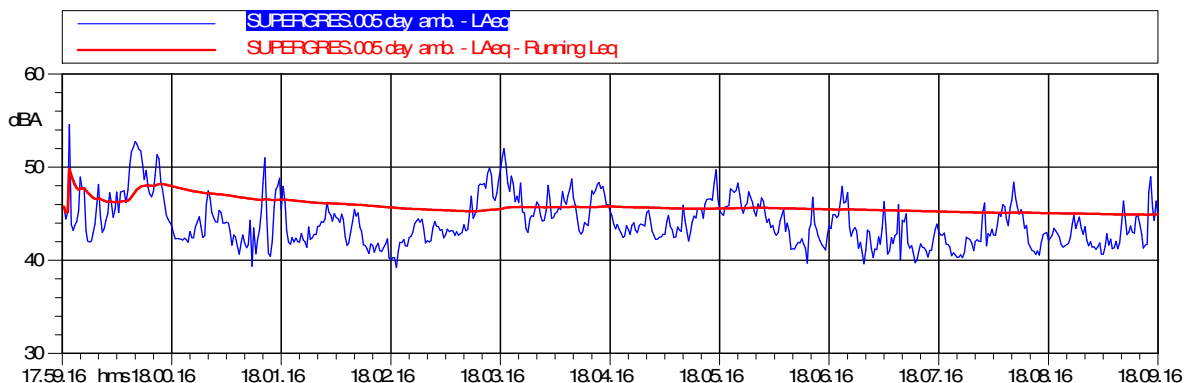
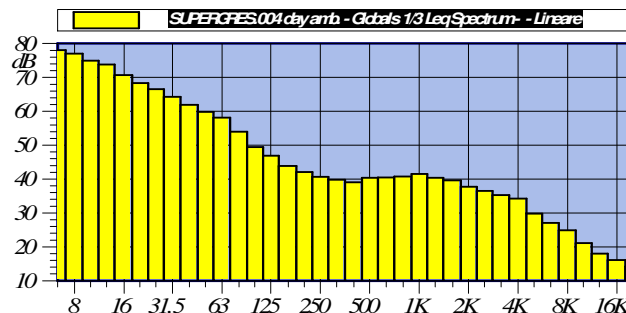
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianali in funzione, influenzata fortemente dalla rumorosità antropica, in particolare dal traffico stradale e dai mezzi presenti all'interno dell'area di stoccaggio della ceramica SUPERGRES.

L1: 51.8 dBA	L5: 48.4 dBA
L10: 47.6 dBA	L50: 43.7 dBA
L90: 41.4 dBA	L95: 40.8 dBA

$L_{Aeq} = 44.9 \text{ dB}$

SUPERGRES.004 day amb. Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	78.1 dB	100 Hz	49.4 dB	1600 Hz	39.7 dB
8 Hz	77.0 dB	125 Hz	46.9 dB	2000 Hz	37.8 dB
10 Hz	74.9 dB	160 Hz	43.8 dB	2500 Hz	36.5 dB
12.5 Hz	73.9 dB	200 Hz	42.1 dB	3150 Hz	35.3 dB
16 Hz	70.7 dB	250 Hz	40.7 dB	4000 Hz	34.2 dB
20 Hz	68.4 dB	315 Hz	39.9 dB	5000 Hz	29.8 dB
25 Hz	66.5 dB	400 Hz	39.1 dB	6300 Hz	27.1 dB
31.5 Hz	64.3 dB	500 Hz	40.4 dB	8000 Hz	24.9 dB
40 Hz	61.9 dB	630 Hz	40.5 dB	10000 Hz	21.1 dB
50 Hz	59.8 dB	800 Hz	40.8 dB	12500 Hz	18.0 dB
63 Hz	58.2 dB	1000 Hz	41.5 dB	16000 Hz	16.1 dB
80 Hz	53.9 dB	1250 Hz	40.4 dB	20000 Hz	14.2 dB





SUPERFES.005 day amb. LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	17.59.17	00:10:00	44.9 dBA
Non Mascherato	17.59.17	00:10:00	44.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 5 day (Livello di rumore residuo)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 20¹⁶

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

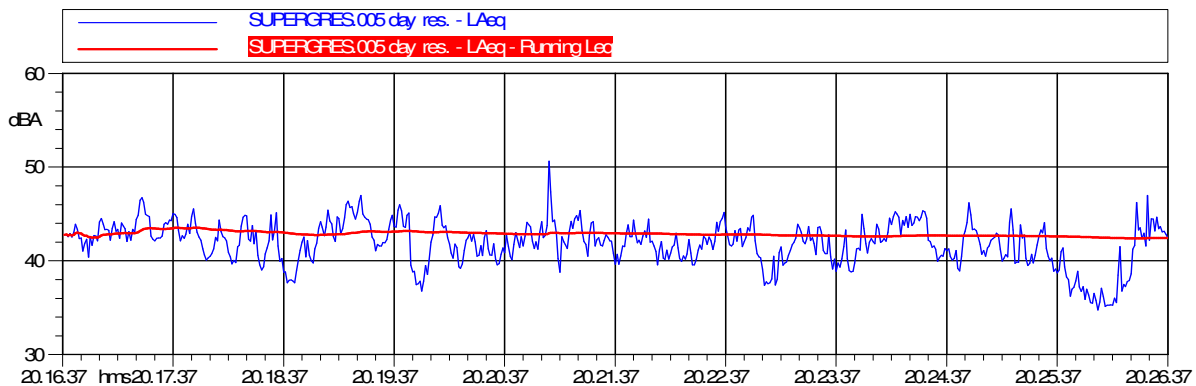
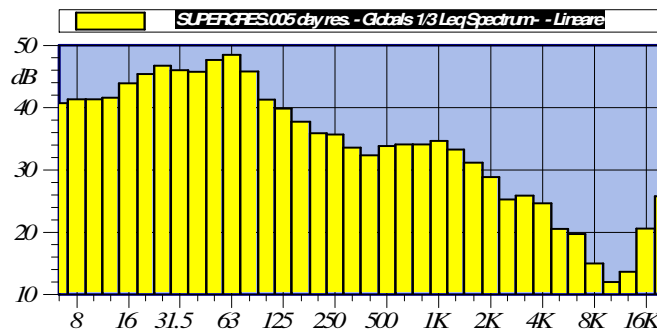
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico, in particolare dal traffico stradale.

L1: 46.4 dBA L5: 45.1 dBA
L10: 44.6 dBA L50: 42.2 dBA
L90: 38.9 dBA L95: 37.6 dBA

L_{Aeq} = 42.4 dB

SUPERGRES.005 day res. Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	40.7 dB	100 Hz	41.3 dB	1600 Hz	31.2 dB
8 Hz	41.3 dB	125 Hz	39.9 dB	2000 Hz	28.9 dB
10 Hz	41.4 dB	160 Hz	37.7 dB	2500 Hz	25.3 dB
12.5 Hz	41.6 dB	200 Hz	35.9 dB	3150 Hz	25.9 dB
16 Hz	43.9 dB	250 Hz	35.7 dB	4000 Hz	24.7 dB
20 Hz	45.4 dB	315 Hz	33.6 dB	5000 Hz	20.5 dB
25 Hz	46.7 dB	400 Hz	32.4 dB	6300 Hz	19.7 dB
31.5 Hz	46.1 dB	500 Hz	33.9 dB	8000 Hz	15.0 dB
40 Hz	45.8 dB	630 Hz	34.1 dB	10000 Hz	12.0 dB
50 Hz	47.7 dB	800 Hz	34.1 dB	12500 Hz	13.7 dB
63 Hz	48.5 dB	1000 Hz	34.7 dB	16000 Hz	20.6 dB
80 Hz	45.8 dB	1250 Hz	33.3 dB	20000 Hz	25.8 dB





SUPERGRES005 day res.			
LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	20.16.38	00:10:00	42.4 dBA
Non Mascherato	20.16.38	00:10:00	42.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**MISURAZIONE N. 5 night (Livello di rumore residuo)****DATA MISURAZIONE:** 16/07/2009**ORARIO RILEVAZIONE:** 22³⁰**TEMPO DI OSSERVAZIONE:** 22⁰⁰ – 06⁰⁰**TEMPO DI MISURA:** 10 minuti**METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

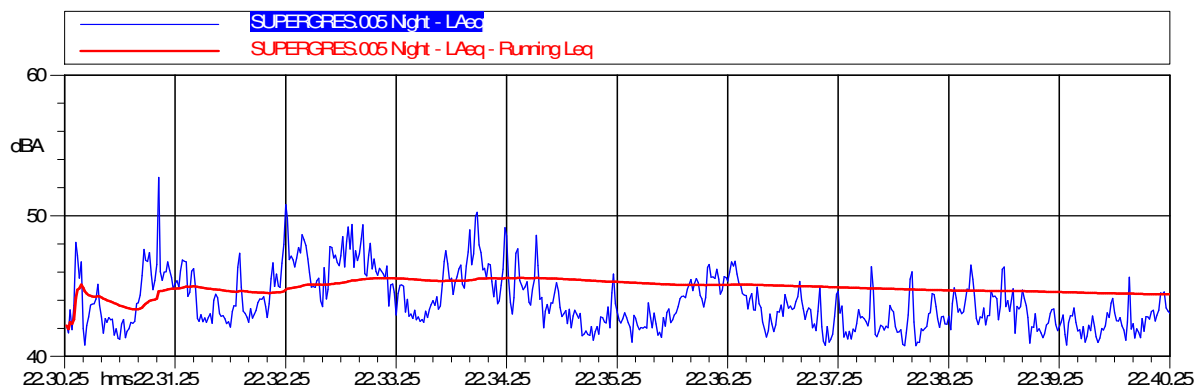
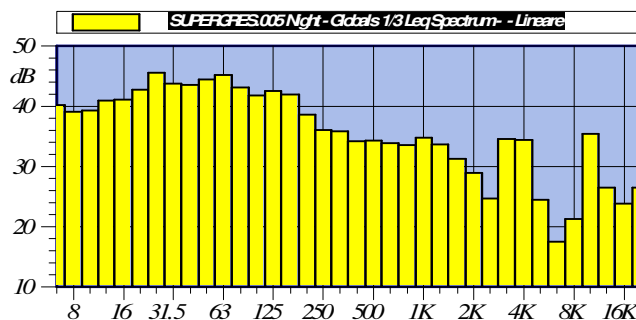
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico, in particolare dal traffico stradale.

L1: 49.5 dBA L5: 47.5 dBA
L10: 46.7 dBA L50: 43.5 dBA
L90: 41.8 dBA L95: 41.4 dBA

L_{Aeq} = 44.4 dB

SUPERGRES.005 Night Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	40.2 dB	100 Hz	41.8 dB	1600 Hz	31.3 dB
8 Hz	39.1 dB	125 Hz	42.5 dB	2000 Hz	28.9 dB
10 Hz	39.3 dB	160 Hz	41.9 dB	2500 Hz	24.7 dB
12.5 Hz	40.9 dB	200 Hz	38.6 dB	3150 Hz	34.5 dB
16 Hz	41.1 dB	250 Hz	36.0 dB	4000 Hz	34.4 dB
20 Hz	42.7 dB	315 Hz	35.8 dB	5000 Hz	24.4 dB
25 Hz	45.5 dB	400 Hz	34.2 dB	6300 Hz	17.5 dB
31.5 Hz	43.8 dB	500 Hz	34.3 dB	8000 Hz	21.3 dB
40 Hz	43.5 dB	630 Hz	33.9 dB	10000 Hz	35.4 dB
50 Hz	44.4 dB	800 Hz	33.5 dB	12500 Hz	26.5 dB
63 Hz	45.2 dB	1000 Hz	34.8 dB	16000 Hz	23.8 dB
80 Hz	43.1 dB	1250 Hz	33.6 dB	20000 Hz	26.4 dB





SURFRES005 Night			
Nome	Inizio LAeq	Durata	Leq
Totale	22.30.26	00:10:00	44.4 dBA
Non Mascherato	22.30.26	00:10:00	44.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**MISURAZIONE N. 6 day (Livello di rumore ambientale)****DATA MISURAZIONE:** 16/07/2009**ORARIO RILEVAZIONE:** 18¹¹**TEMPO DI OSSERVAZIONE:** 06⁰⁰ – 22⁰⁰**TEMPO DI MISURA:** 10 minuti**METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

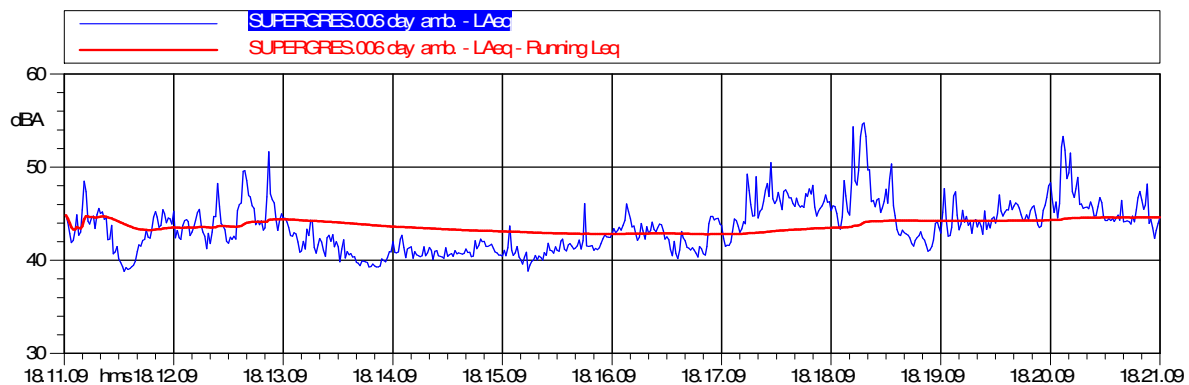
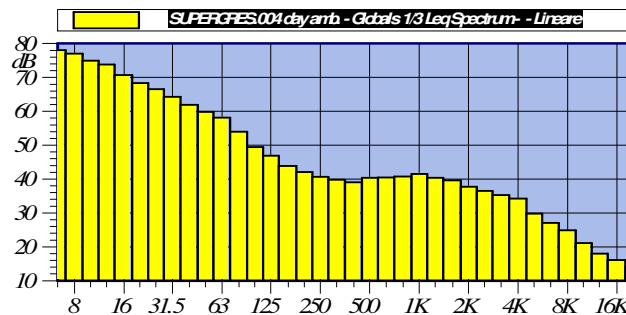
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianali in funzione, influenzata fortemente dalla rumorosità antropica, in particolare dal traffico stradale e dai mezzi presenti all'interno dell'area di stoccaggio della ceramica SUPERGRES.

L1: 52.0 dBA L5: 48.1 dBA
L10: 46.8 dBA L50: 43.4 dBA
L90: 40.5 dBA L95: 40.1 dBA

L_{Aeq} = 44.6 dB

SUPERGRES.006 day amb Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	77.7 dB	100 Hz	46.0 dB	1600 Hz	32.6 dB
8 Hz	76.0 dB	125 Hz	41.6 dB	2000 Hz	32.0 dB
10 Hz	74.3 dB	160 Hz	38.7 dB	2500 Hz	31.9 dB
12.5 Hz	71.9 dB	200 Hz	36.5 dB	3150 Hz	31.6 dB
16 Hz	69.3 dB	250 Hz	35.6 dB	4000 Hz	30.7 dB
20 Hz	67.4 dB	315 Hz	35.6 dB	5000 Hz	29.7 dB
25 Hz	64.7 dB	400 Hz	34.9 dB	6300 Hz	28.0 dB
31.5 Hz	61.9 dB	500 Hz	35.0 dB	8000 Hz	25.7 dB
40 Hz	58.6 dB	630 Hz	34.6 dB	10000 Hz	22.7 dB
50 Hz	56.1 dB	800 Hz	34.2 dB	12500 Hz	19.7 dB
63 Hz	52.0 dB	1000 Hz	34.6 dB	16000 Hz	17.2 dB
80 Hz	48.9 dB	1250 Hz	33.9 dB	20000 Hz	14.8 dB





SUPERFES.006 day amb. LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	18.11.10	00:10:00	44.6 dBA
Non Mascherato	18.11.10	00:10:00	44.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**MISURAZIONE N. 6 day (Livello di rumore residuo)****DATA MISURAZIONE:** 16/07/2009**ORARIO RILEVAZIONE:** 20³¹**TEMPO DI OSSERVAZIONE:** 06⁰⁰ – 22⁰⁰**TEMPO DI MISURA:** 10 minuti**METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianali circostanti non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico.

L1: 45.9 dBA

L5: 43.6 dBA

L10: 42.0 dBA

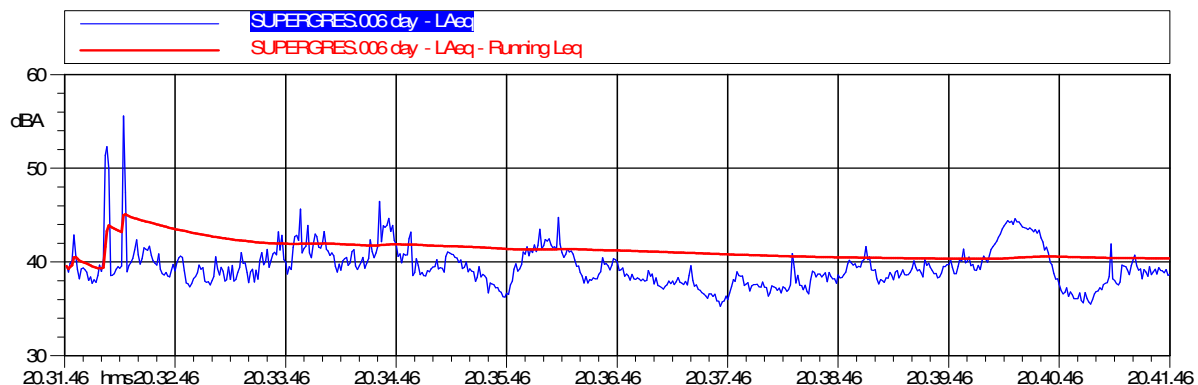
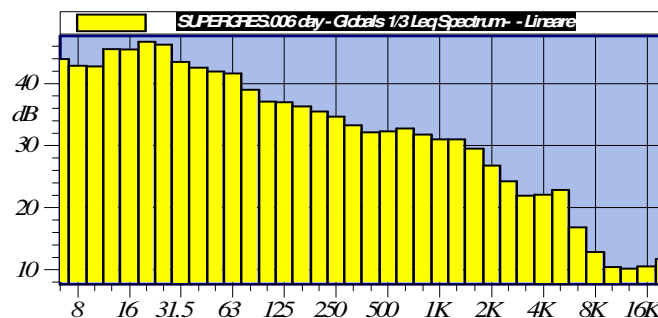
L50: 39.2 dBA

L90: 37.2 dBA

L95: 36.7 dBA

 $L_{Aeq} = 40.4 \text{ dB}$

SUPERGRES.006 day Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	43.9 dB	100 Hz	37.1 dB	1600 Hz	29.5 dB
8 Hz	42.9 dB	125 Hz	37.0 dB	2000 Hz	26.8 dB
10 Hz	42.8 dB	160 Hz	36.3 dB	2500 Hz	24.2 dB
12.5 Hz	45.5 dB	200 Hz	35.5 dB	3150 Hz	21.9 dB
16 Hz	45.5 dB	250 Hz	34.7 dB	4000 Hz	22.1 dB
20 Hz	46.7 dB	315 Hz	33.3 dB	5000 Hz	22.9 dB
25 Hz	46.3 dB	400 Hz	32.2 dB	6300 Hz	16.8 dB
31.5 Hz	43.5 dB	500 Hz	32.3 dB	8000 Hz	12.8 dB
40 Hz	42.6 dB	630 Hz	32.8 dB	10000 Hz	10.4 dB
50 Hz	41.9 dB	800 Hz	31.8 dB	12500 Hz	10.2 dB
63 Hz	41.6 dB	1000 Hz	31.0 dB	16000 Hz	10.5 dB
80 Hz	39.0 dB	1250 Hz	31.0 dB	20000 Hz	11.7 dB





SUPERGRES006 day			
LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	20.31.47	00:10:00	40.4 dBA
Non Mascherato	20.31.47	00:10:00	40.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 6 night (Livello di rumore residuo)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 22³³

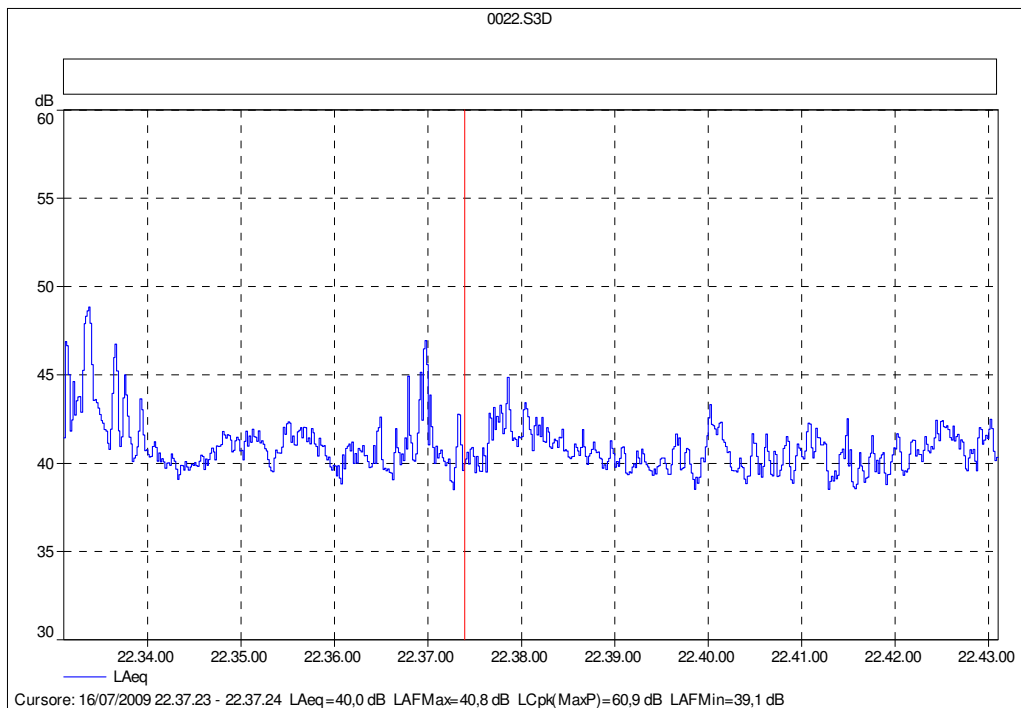
TEMPO DI OSSERVAZIONE: 22⁰⁰ – 06⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico, in particolare dal traffico stradale.



Nome	Ora inizio	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMax [dB]	LAFMin [dB]	LAF ₉₅ [dB]
Totale	16/07/2009 22.33.06	0	41,3	53,2	37,8	39,1
Senza marcatore	16/07/2009 22.33.06	0	41,3	53,2	37,8	39,1

**MISURAZIONE N. 7 day (Livello di rumore ambientale)****DATA MISURAZIONE:** 16/07/2009**ORARIO RILEVAZIONE:** 18²⁶**TEMPO DI OSSERVAZIONE:** 06⁰⁰ – 22⁰⁰**TEMPO DI MISURA:** 10 minuti**METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

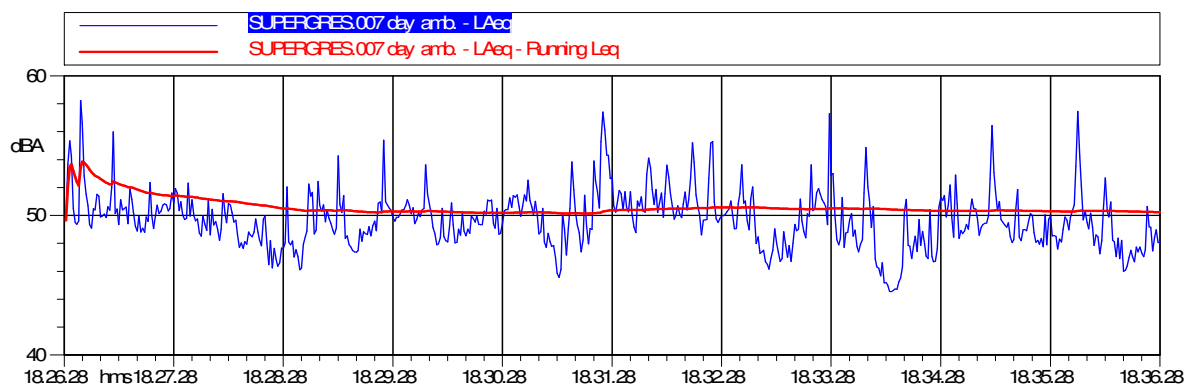
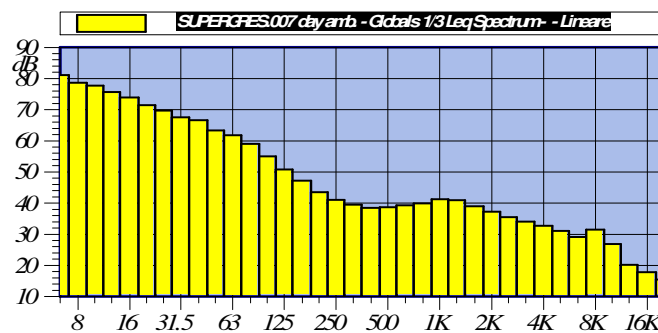
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianali in funzione, influenzata fortemente dalla rumorosità antropica, in particolare dal traffico stradale.

L1: 55.6 dBA L5: 53.3 dBA
L10: 52.0 dBA L50: 49.7 dBA
L90: 47.4 dBA L95: 46.8 dBA

L_{Aeq} = 50.2 dBA

SUPERGRES.007 day amb. Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	81.1 dB	100 Hz	55.0 dB	1600 Hz	39.0 dB
8 Hz	78.7 dB	125 Hz	50.8 dB	2000 Hz	37.3 dB
10 Hz	77.8 dB	160 Hz	47.2 dB	2500 Hz	35.5 dB
12.5 Hz	75.7 dB	200 Hz	43.5 dB	3150 Hz	34.0 dB
16 Hz	73.9 dB	250 Hz	41.1 dB	4000 Hz	32.7 dB
20 Hz	71.4 dB	315 Hz	39.5 dB	5000 Hz	31.1 dB
25 Hz	69.7 dB	400 Hz	38.5 dB	6300 Hz	29.1 dB
31.5 Hz	67.6 dB	500 Hz	38.7 dB	8000 Hz	31.5 dB
40 Hz	66.6 dB	630 Hz	38.9 dB	10000 Hz	26.9 dB
50 Hz	63.3 dB	800 Hz	39.9 dB	12500 Hz	20.2 dB
63 Hz	61.7 dB	1000 Hz	41.3 dB	16000 Hz	17.9 dB
80 Hz	59.0 dB	1250 Hz	40.9 dB	20000 Hz	15.4 dB





SUPERGES.007 day amb. LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	18.26.29	00:10:00	50.2 dBA
Non Mascherato	18.26.29	00:10:00	50.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**MISURAZIONE N. 7 day (Livello di rumore residuo)****DATA MISURAZIONE:** 16/07/2009**ORARIO RILEVAZIONE:** 20³¹**TEMPO DI OSSERVAZIONE:** 06⁰⁰ – 22⁰⁰**TEMPO DI MISURA:** 10 minuti**METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

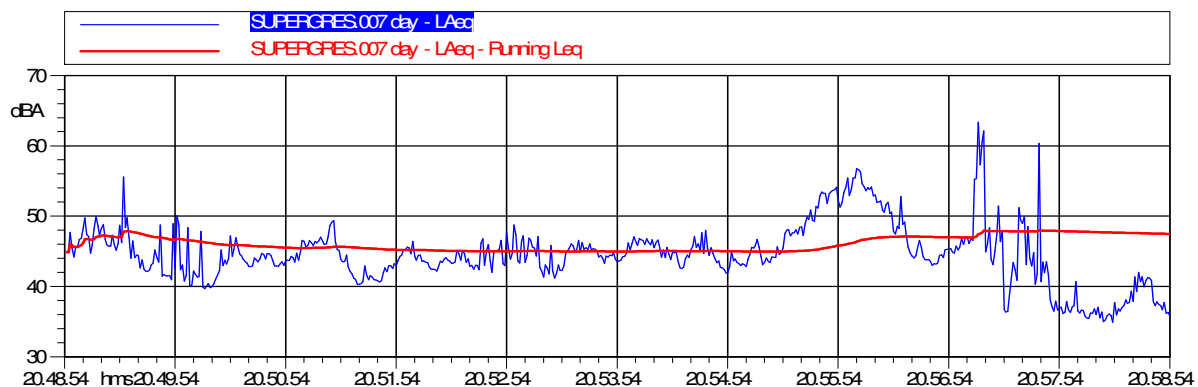
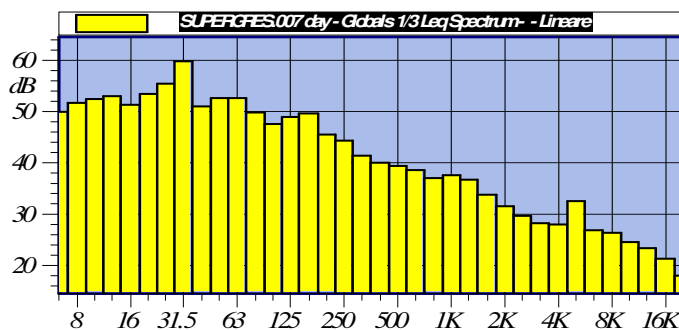
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianali circostanti non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico.

L1: 56.4 dBA L5: 53.1 dBA
L10: 49.7 dBA L50: 44.4 dBA
L90: 39.7 dBA L95: 36.7 dBA

$L_{Aeq} = 47.5 \text{ dB}$

SUPERGRES.007 day Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	50.0 dB	100 Hz	47.5 dB	1600 Hz	33.8 dB
8 Hz	51.7 dB	125 Hz	48.9 dB	2000 Hz	31.6 dB
10 Hz	52.4 dB	160 Hz	49.6 dB	2500 Hz	29.7 dB
12.5 Hz	53.0 dB	200 Hz	45.5 dB	3150 Hz	28.2 dB
16 Hz	51.3 dB	250 Hz	44.4 dB	4000 Hz	28.0 dB
20 Hz	53.4 dB	315 Hz	41.4 dB	5000 Hz	32.5 dB
25 Hz	55.4 dB	400 Hz	40.0 dB	6300 Hz	26.8 dB
31.5 Hz	59.8 dB	500 Hz	39.4 dB	8000 Hz	26.4 dB
40 Hz	51.0 dB	630 Hz	38.6 dB	10000 Hz	24.6 dB
50 Hz	52.6 dB	800 Hz	37.0 dB	12500 Hz	23.3 dB
63 Hz	52.6 dB	1000 Hz	37.6 dB	16000 Hz	21.3 dB
80 Hz	49.8 dB	1250 Hz	36.7 dB	20000 Hz	18.0 dB





SUPERGRES007 day			
Nbre	Inizio LAeq	Durata	Leq
Totale	20.48.55	00:10:00	47.5 dBA
Non Mascherato	20.48.55	00:10:00	47.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**MISURAZIONE N. 7 night (Livello di rumore residuo)****DATA MISURAZIONE:** 16/07/2009**ORARIO RILEVAZIONE:** 22⁴⁹**TEMPO DI OSSERVAZIONE:** 22⁰⁰ – 06⁰⁰**TEMPO DI MISURA:** 10 minuti**METEO:** Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal rumore antropico, in particolare dal traffico stradale.

L1: 41.3 dBA

L5: 37.7 dBA

L10: 36.2 dBA

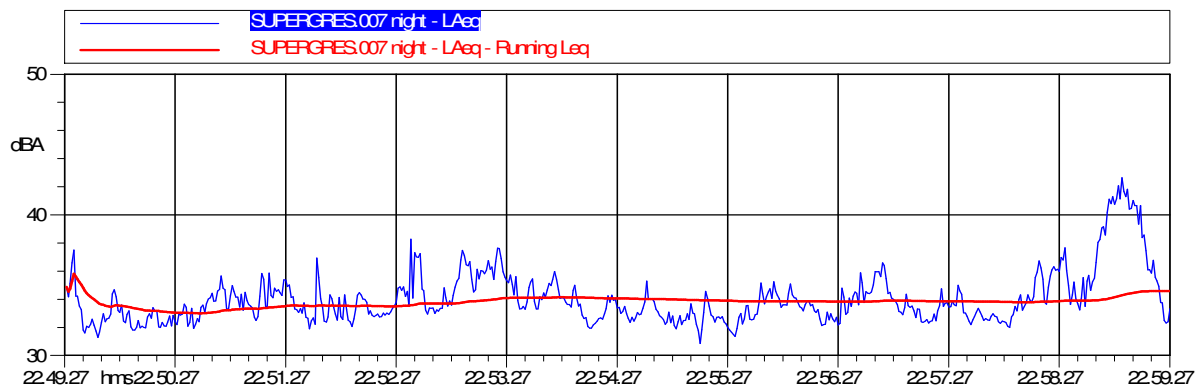
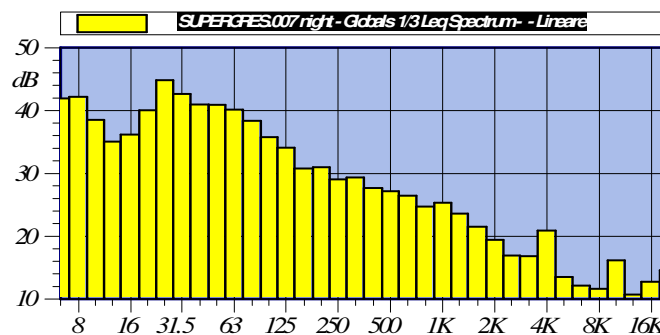
L50: 33.6 dBA

L90: 32.3 dBA

L95: 32.1 dBA

 $L_{Aeq} = 34.6 \text{ dB}$

SUPERGRES.007 night					
Globals 1/3 Leq Spectrum -					
	dB	Linear	dB		
6.3 Hz	42.0 dB	100 Hz	35.8 dB	1600 Hz	21.5 dB
8 Hz	42.2 dB	125 Hz	34.1 dB	2000 Hz	19.5 dB
10 Hz	38.5 dB	160 Hz	30.8 dB	2500 Hz	16.9 dB
12.5 Hz	35.1 dB	200 Hz	31.0 dB	3150 Hz	16.8 dB
16 Hz	36.2 dB	250 Hz	29.0 dB	4000 Hz	20.9 dB
20 Hz	40.0 dB	315 Hz	29.3 dB	5000 Hz	13.5 dB
25 Hz	44.9 dB	400 Hz	27.7 dB	6300 Hz	12.1 dB
31.5 Hz	42.6 dB	500 Hz	27.1 dB	8000 Hz	11.6 dB
40 Hz	41.0 dB	630 Hz	26.4 dB	10000 Hz	16.2 dB
50 Hz	40.9 dB	800 Hz	24.7 dB	12500 Hz	10.7 dB
63 Hz	40.2 dB	1000 Hz	25.4 dB	16000 Hz	12.7 dB
80 Hz	38.3 dB	1250 Hz	23.6 dB	20000 Hz	14.6 dB





SUPERGES007 night			
Nbre	Inizio LAeq	Durata	Leq
Totale	22.49.28	00:10:00	34.6 dBA
Non Mascherato	22.49.28	00:10:00	34.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

CONSIDERAZIONI

Sul lato sud-ovest del lotto edificabile sarà fruibile, a breve, una nuova infrastruttura stradale che costituisce il proseguimento della S.P. 467R denominata "Pedemontana", la quale permetterà il transito di mezzi leggeri e pesanti, riducendo il traffico veicolare all'interno del centro abitativo del Comune di Casalgrande.

Tale infrastruttura attraversa parte dell'area per un tratto in galleria, mentre la parte rimanente scorre a cielo aperto.

La strada di nuova realizzazione è definita come strada extraurbana secondaria, ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. n. 285 del 1982 e s.m.

Ad oggi non sono disponibili dati aggiornati in merito alla viabilità, ovvero previsioni sul numero di mezzi leggeri e pesanti in grado di percorrere quotidianamente tale strada, di conseguenza non risulta possibile applicare algoritmi di calcolo previsionali sul rumore stradale.

Per ovviare a tale inconveniente si è proceduto ad effettuare una misurazione in continuo dell'intera giornata (24h) sulla strada attualmente in uso dai mezzi leggeri e pesanti, utilizzando tale livello equivalente come previsione del rumore sulla nuova strada.

Ai fini dell'applicazione della norma UNI 11143-1:2005 per determinare il decadimento della pressione sonora in corrispondenza dei vari ricettori si utilizzerà la seguente relazione:

$$L_{p2} = L_{p1} + 10 \log (d_1/d_2) \quad (1)$$

Qualora la distanza che intercorre tra la sorgente di emissione ed il punto di ricezione risulta minore del doppio della lunghezza della sorgente stessa si utilizzerà la formula per la propagazione cilindrica del suono in campo libero per una sorgente lineare secondo la quale, noto il livello di pressione sonora (L_{p1}) in un punto a distanza nota dalla sorgente (d_1), è possibile calcolare il livello di pressione (L_{p2}) ad una distanza di n metri (d_2)

Ovvero:

$L_{p,R}$: Livello di pressione sonora in facciata al ricettore [dB(A)]

$L_{p, strada}$: Livello di pressione sonora misurato in corrispondenza della strada alla distanza d_s [dB(A)]

d_{s-R} : distanza dal centro della strada al ricettore T [m]

d_s : distanza dal centro della strada al punto in cui è stata effettuata la misurazione del livello di pressione sonora (10 m) [m]

$$L_{p, RTstrada} = L_{p, strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RT}) = 70,1 + 10 \log (10/25) = \mathbf{65,1 \text{ [dB(A)]}} \quad \text{periodo diurno (Ricettore T)}$$

$$L_{p, RTstrada} = L_{p, strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RT}) = 65,9 + 10 \log (10/25) = \mathbf{61,9 \text{ [dB(A)]}} \quad \text{periodo notturno (Ricettore T)}$$

$$L_{p,RM} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RM}) = 70,1 + 10 \log (10/35) = \mathbf{64,7 [dB(A)] \quad periodo\ diurno\ (Ricettore\ M)}$$

$$L_{p,RM} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RM}) = 65,9 + 10 \log (10/35) = \mathbf{60,5 [dB(A)] \quad periodo\ notturno\ (Ricettore\ M)}$$

$$L_{p,RU} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RU}) = 70,1 + 10 \log (10/65) = \mathbf{62,0 [dB(A)] \quad periodo\ diurno\ (Ricettore\ U)}$$

$$L_{p,RU} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RU}) = 65,9 + 10 \log (10/65) = \mathbf{57,7 [dB(A)] \quad periodo\ notturno\ (Ricettore\ U)}$$

L'applicazione di tali algoritmi si è limitata agli edifici maggiormente esposti a sorgenti rumorose.

I livelli di rumore residuo misurati durante i periodi diurno e notturno nelle varie postazioni (vedere schede delle misurazioni nel par. precedente) risultano inferiori di oltre 15 dB rispetto ai livelli calcolati sopra, di conseguenza risultano trascurabili, ovvero non aumentano i livelli di rumore in prossimità dei singoli ricettori.

VALORI LIMITE (Strade di nuova realizzazione – Tab. 1 – All. 1 – DPR 30 marzo 2004, n. 142)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

- per le scuole vale il solo limite diurno

VALORI LIMITE NON RISPETTATI IN CORRISPONDENZA DEI RICETTORI (ABITAZIONI)

Relativamente all'attuale S.P. 467R, essendo tale strada esistente all'entrata in vigore del DPR 142/2004, occorre applicare i valori limite imposti dalla tabella 2 dell'allegato 1 di tale decreto.

VALORI LIMITE (Strade esistenti – Tab. 2 – All. 1 – DPR 30 marzo 2004, n. 142)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Dalla tabella sopra indicata è possibile notare che tale strada possiede due fasce di pertinenza acustica di ampiezza pari a 100 m (fascia A) e 50 m (fascia B) con relativi valori limite di emissioni sonore.

Anche in questa situazione si applicano gli stessi algoritmi utilizzati precedentemente per l'altra infrastruttura, ovvero:

$L_{p,R}$: Livello di pressione sonora in facciata al ricettore [dB(A)]

$L_{p, strada}$: Livello di pressione sonora misurato in corrispondenza della strada alla distanza d_s [dB(A)]

d_{s-R} : distanza dal centro della strada al ricettore T [m]

d_s : distanza dal centro della strada al punto in cui è stata effettuata la misurazione del livello di pressione sonora (10 m) [m]

In riferimento al Piano particolareggiato (allegato 1) si è proceduto ad applicare i calcoli agli edifici più prossimi alla strada esistente, al fine di verificare il rispetto dei valori limite imposti dalla normativa vigente:

$$L_{p,RF-strada} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RF}) = 70,1 + 10 \log (10/22) = \mathbf{66,6 [dB(A)]} \quad \text{periodo diurno (Ricettore F)}$$

$$L_{p,RF-strada} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RF}) = 65,9 + 10 \log (10/22) = \mathbf{62,5 [dB(A)]} \quad \text{periodo notturno (Ricettore F)}$$

$$L_{p,RG-strada} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RG}) = 70,1 + 10 \log (10/10) = \mathbf{70,1 [dB(A)]} \quad \text{periodo diurno (Ricettore G)}$$

$$L_{p,RG-strada} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RG}) = 65,9 + 10 \log (10/10) = \mathbf{65,9 [dB(A)]} \quad \text{periodo notturno (Ricettore G)}$$

Procediamo ora anche alla verifica del rispetto dei valori limite previsti all'interno delle due fasce di pertinenza acustica:

$$L_{p,R 100 m} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RT}) = 70,1 + 10 \log (10/100) = \mathbf{60,1 [dB(A)]} \quad \text{periodo diurno (fascia A)}$$

$$L_{p,R 100 m} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RT}) = 65,9 + 10 \log (10/100) = \mathbf{55,9 [dB(A)]} \quad \text{periodo notturno (fascia A)}$$

$$L_{p,R 150 m} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RT}) = 70,1 + 10 \log (10/150) = \mathbf{58,3 [dB(A)]} \quad \text{periodo notturno (fascia B)}$$

$$L_{p,R 150 m} = L_{p,strada} + 10 \log (d_s/d_{s-RT}) = 65,9 + 10 \log (10/150) = \mathbf{54,1 [dB(A)]} \quad \text{periodo notturno (fascia B)}$$

In relazione ai calcoli sopra effettuati è possibile ritenere che tali valori limite siano tranquillamente rispettati nonostante si evidenzino alcuni superamenti in corrispondenza del ricettore F (periodo notturno) e sul confine tra la fascia A e la fascia B (periodo notturno), in quanto in seguito all'apertura della nuova strada Pedemontana il flusso veicolare presente si ridurrà in modo significativo in tali punti con una conseguente riduzione del rumore ambientale.

VERIFICA DEL LIVELLO DIFFERENZIALE

Gli edifici abitativi posti in corrispondenza dell'autofficina/carrozzeria, in particolar modo gli edifici W, R, A e B, risultano esposti anche alle emissioni sonore prodotte da tale attività artigianale, di conseguenza occorre verificare il rispetto del limite differenziale diurno.

MISURAZIONE N. 2 day (Livello di rumore ambientale)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 17¹³

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

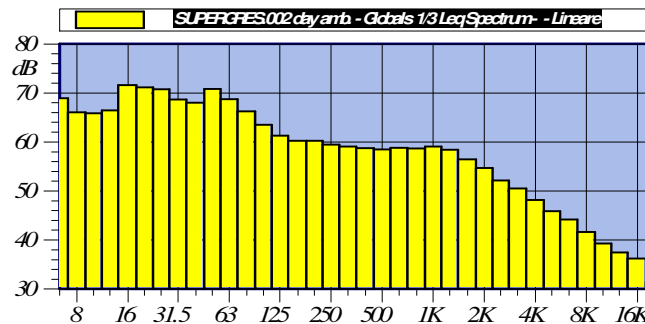
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

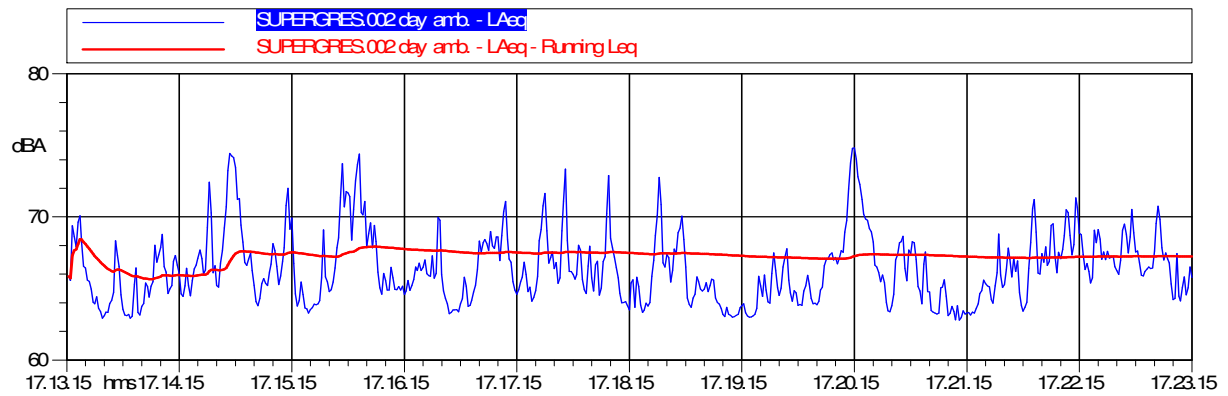
Misurazione effettuata durante il normale funzionamento dell'attività artigianale di carrozzaio/meccanico, influenzata in parte dal traffico stradale.

L1: 74.1 dBA	L5: 71.1 dBA
L10: 69.8 dBA	L50: 66.0 dBA
L90: 63.6 dBA	L95: 63.3 dBA

$L_{Aeq} = 67.2 \text{ dB}$

SUPERGRES.002 day amb. Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear		dB	
6.3 Hz	68.9 dB	100 Hz	63.5 dB	1600 Hz	56.4 dB
8 Hz	66.1 dB	125 Hz	61.3 dB	2000 Hz	54.7 dB
10 Hz	65.9 dB	160 Hz	60.3 dB	2500 Hz	52.1 dB
12.5 Hz	66.4 dB	200 Hz	60.3 dB	3150 Hz	50.6 dB
16 Hz	71.6 dB	250 Hz	59.4 dB	4000 Hz	48.2 dB
20 Hz	71.2 dB	315 Hz	59.1 dB	5000 Hz	45.9 dB
25 Hz	70.7 dB	400 Hz	58.8 dB	6300 Hz	44.2 dB
31.5 Hz	68.7 dB	500 Hz	58.5 dB	8000 Hz	41.7 dB
40 Hz	68.0 dB	630 Hz	58.8 dB	10000 Hz	39.3 dB
50 Hz	70.8 dB	800 Hz	58.6 dB	12500 Hz	37.5 dB
63 Hz	68.7 dB	1000 Hz	59.1 dB	16000 Hz	36.3 dB
80 Hz	66.3 dB	1250 Hz	58.4 dB	20000 Hz	31.4 dB





SUPERGRES.002 day amb.			
LAeq			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	17.13.16	00:10:00	67.2 dBA
Non Mascherato	17.13.16	00:10:00	67.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

MISURAZIONE N. 2 day (Livello di rumore residuo)

DATA MISURAZIONE: 16/07/2009

ORARIO RILEVAZIONE: 19⁴³

TEMPO DI OSSERVAZIONE: 06⁰⁰ – 22⁰⁰

TEMPO DI MISURA: 10 minuti

METEO: Cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità dell'aria < 5 m/s²

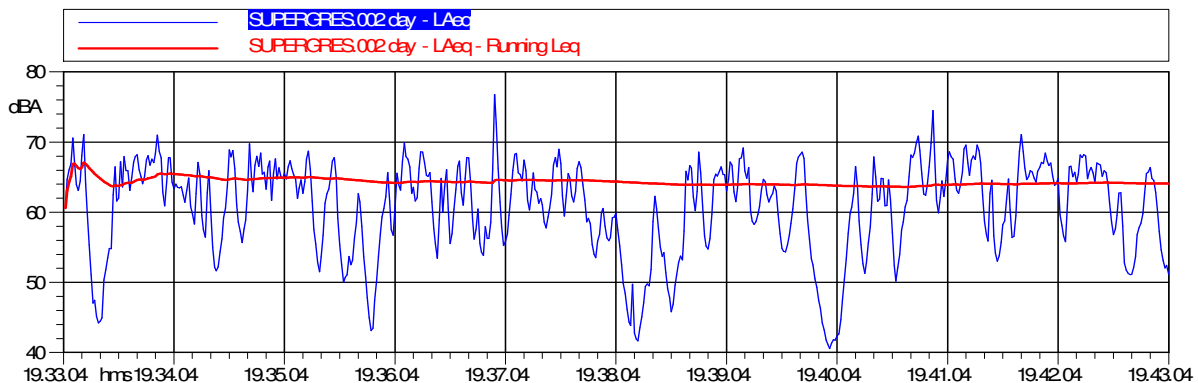
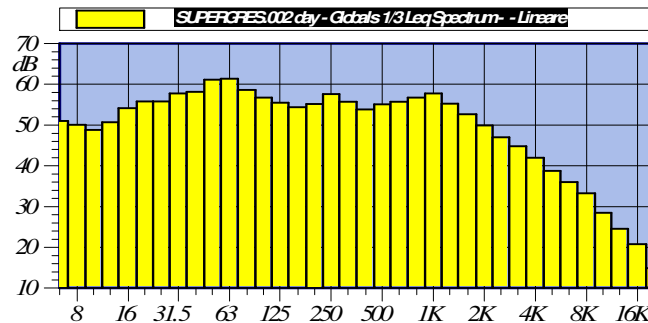
Il punto di misura risulta indicato nella planimetria POSTAZIONI DI MISURA allegata.

Misurazione effettuata con attività artigianale di carrozzaio/meccanico non in funzione, influenzata fortemente dal traffico stradale.

L1: 71.0 dBA	L5: 68.5 dBA
L10: 67.8 dBA	L50: 62.4 dBA
L90: 51.3 dBA	L95: 47.1 dBA

L_{Aeq} = 64.1 dBA

SUPERGRES.002 day Globals 1/3 Leq Spectrum -					
dB		Linear dB		dB	
6.3 Hz	51.0 dB	100 Hz	56.7 dB	1600 Hz	52.7 dB
8 Hz	50.1 dB	125 Hz	55.5 dB	2000 Hz	49.9 dB
10 Hz	48.8 dB	160 Hz	54.4 dB	2500 Hz	47.0 dB
12.5 Hz	50.8 dB	200 Hz	55.2 dB	3150 Hz	44.8 dB
16 Hz	54.2 dB	250 Hz	57.6 dB	4000 Hz	42.0 dB
20 Hz	55.8 dB	315 Hz	55.7 dB	5000 Hz	38.8 dB
25 Hz	55.8 dB	400 Hz	53.8 dB	6300 Hz	36.1 dB
31.5 Hz	57.7 dB	500 Hz	55.1 dB	8000 Hz	33.3 dB
40 Hz	58.2 dB	630 Hz	55.7 dB	10000 Hz	28.5 dB
50 Hz	61.1 dB	800 Hz	56.8 dB	12500 Hz	24.5 dB
63 Hz	61.4 dB	1000 Hz	57.8 dB	16000 Hz	20.8 dB
80 Hz	58.6 dB	1250 Hz	55.3 dB	20000 Hz	14.9 dB



SUPERGES002 day			
Nbre	Inizio	Durata	Leq
Totale	19.33.05	00:10:00	64.1 dBA
Non Mascherato	19.33.05	00:10:00	64.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Tali misurazioni risultano influenzate in parte dal traffico stradale, di conseguenza è preferibile fare riferimento al L_{95} al fine di identificare meglio le sorgenti sonore di proprietà dell'attività artigianale.

Da precisare che tale azienda artigiana risulta funzionante solamente durante il periodo diurno.

La misurazione n. 2 "Rumore ambientale day" presenta un L_{95} pari a 63,3 dB(A), mentre il L_{95} relativo al rumore residuo day risulta pari a 47,1 dB(A), di conseguenza si avrebbe un limite differenziale pari a 16,2 dB(A), ovvero superiore a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997 (5 dB).

Si precisa che all'interno della proprietà aziendale, in corrispondenza del punto di misura n. 2, l'azienda di carrozzeria ha installato un impianto di aspirazione funzionante in continuo per tutta la durata della misurazione (10 minuti), di conseguenza tale valore di L_{95} è possibile definirlo come il livello di immissione dell'impianto ad una distanza di 5 m.

Per determinare il decadimento della pressione sonora dalla postazione di misura n. 2 ai singoli ricettori si utilizzerà la seguente relazione:

$L_{p2} = L_{p1} + 20 \log (d_1/d_2)$ Qualora la distanza che intercorre tra la sorgente di emissione ed il punto di ricezione fosse maggiore del doppio della lunghezza della sorgente stessa si utilizzerà la formula per la propagazione lineare del suono in campo libero per una sorgente puntiforme secondo la quale, noto il livello di pressione sonora (L_{p1}) in un punto a distanza nota dalla sorgente (d_1), è possibile calcolare il livello di pressione (L_{p2}) ad una distanza di n metri (d_2)

Ovvero:

$L_{p,R}$: Livello di pressione sonora in facciata al ricettore [dB(A)]

$L_{p, \text{impianto}} (L_{95})$: Livello di pressione sonora misurato in corrispondenza della strada alla distanza d_s [dB(A)]

d_{s-R} : distanza dal punto di misura 2 al ricettore [m]

d_s : distanza dall'impianto di aspirazione al punto di misura 2 (5 m) [m]

$$L_{p,R-B} = L_{p, \text{impianto}} (L_{95}) + 20 \log (d_s/d_{s-R-B}) = 63,3 + 20 \log (5/20) = \mathbf{51,3 \text{ [dB(A)]}} \quad \text{periodo diurno}$$

Relativamente al rumore residuo in corrispondenza del ricettore B (ricettore più vicino alla sorgente di rumore) si ritiene del tutto simile al L_{95} misurato nella postazione n. 2, ovvero pari a 47,1 dB(A), di conseguenza si ottiene:

$$\text{Limite differenziale} = L_{95 \text{AMB, R-B}} - L_{95 \text{RES, R-B}} = 51,3 - 47,1 < 5 \text{ d(B)} \quad \mathbf{\text{LIMITE DIFF. DIURNO RISPETTATO}}$$

CONCLUSIONI

Lo scopo di tale valutazione di clima acustico è quello di verificare il rispetto sia dei valori limite di immissione delle varie sorgenti sonore, tra cui le infrastrutture stradali, all'interno delle fasce di pertinenza acustiche e nei confronti delle classi circostanti, sia del criterio differenziale nei confronti dei recettori (abitazioni) presenti in prossimità dell'azienda.

In riferimento a quanto indicato nel paragrafo "Considerazioni" si evidenzia un superamento dei valori limite imposti dalle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142 in corrispondenza degli edifici prossimi alle due infrastrutture stradali, di conseguenza il titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire (di seguito "titolare") ha l'obbligo di intervenire affinché siano rispettati tali valori limite.

In base a diverse valutazioni di tipo tecnico ed economico il committente propone, secondo quanto indicato dall'art. 6, comma 2, di intervenire direttamente sui ricettori, in modo tale da garantire all'interno di ciascuna abitazione un $L_{eq,max}$ notturno pari a 40 dB(A).

Da precisare che tali edifici, siano di carattere abitativo piuttosto che di tipo commerciale, risultano soggetti anche al D.P.C.M. 05/12/1997 al fine del rispetto e della verifica dei requisiti acustici passivi degli edifici.

Relativamente al limite differenziale diurno calcolato nei confronti del ricettore B (ricettore più vicino all'azienda artigiana) non si evidenziano superamenti.

Ad ogni modo la ditta committente si impegna al termine dei lavori ad effettuare un collaudo acustico al fine di verificare il rispetto dei valori limite, sia all'interno degli edifici abitativi sia in corrispondenza di attività produttive/artigianali per il rispetto dei valori limite differenziali.

Casalgrande, 22/07/2009

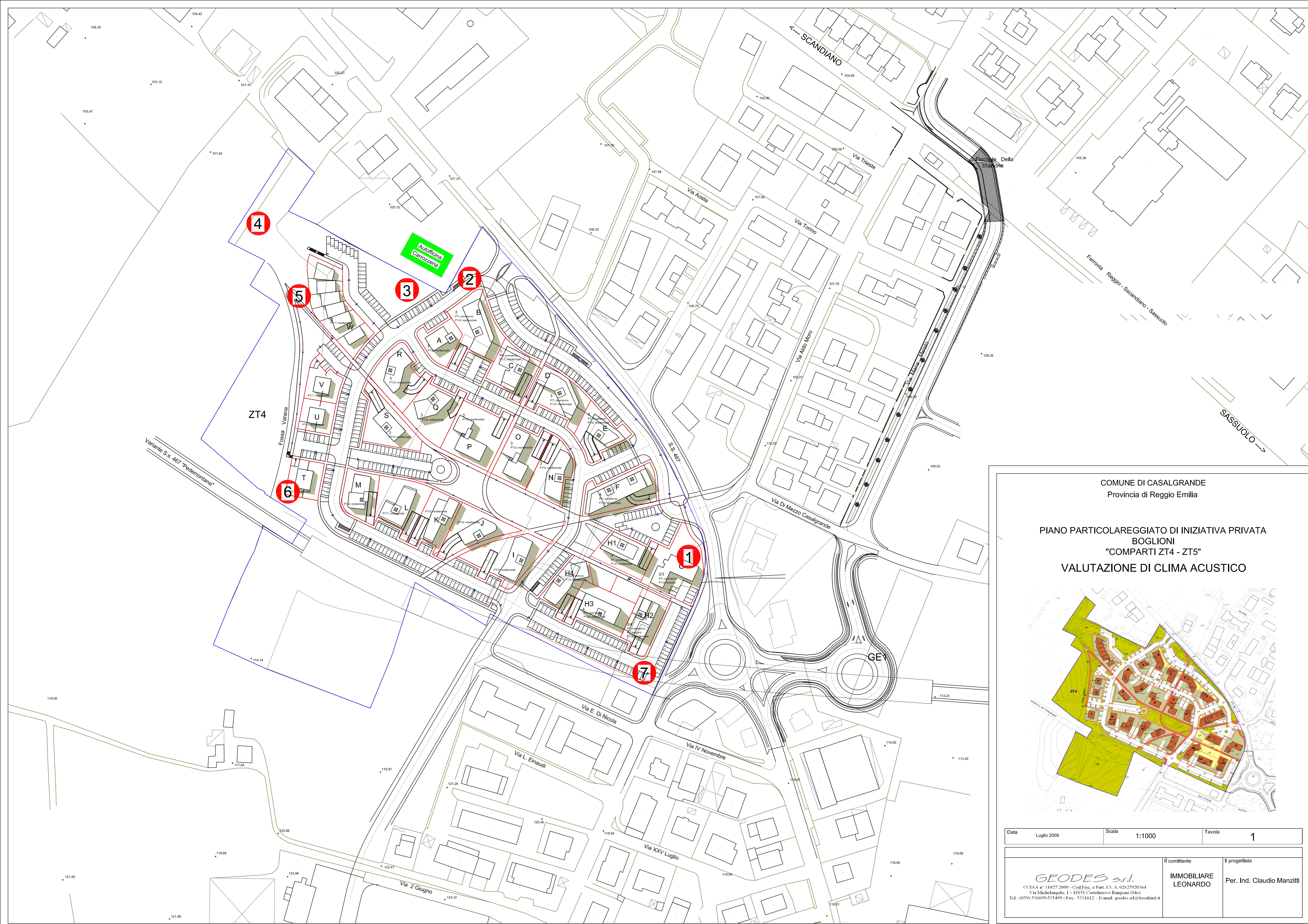
Il committente
IMMOBILIARE LEONARDO

Il Tecnico competente in acustica
Manzitti Per. Ind. Claudio



ALLEGATI

1. planimetria piano particolareggiato con indicazione dei singoli lotti ed edifici (scala 1:1000)
2. certificati di taratura del fonometro e del calibratore



COMUNE DI CASALGRANDE
Provincia di Reggio Emilia

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA
BOGLIONI
"COMPARTI ZT4 - ZT5"
VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO



Data	Luglio 2009	Scala	1:1000	Tavola	1
------	-------------	-------	--------	--------	---

GEODES s.r.l.
CCIAA n° 11027/2000 - Cod.Fisc. e Part. I.V.A. 02625920364
Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnovo Rangone (Mo)
Tel.: (059) 536699-535499 - Fax: 5331612 - E-mail: geodes.srl@tiscalinet.it

Il committente	Il progettista
IMMOBILIARE LEONARDO	Per. Ind. Claudio Manzitti



CERTIFICATI DI TARATURA

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Italian Calibration Service



CENTRO DI TARATURA 163

Calibration Centre



Spectra Srl
Laboratorio Certificazioni

Via Belvedere, 42
Arcore (MI) - Italia

Tel.: 039 613321

039 6133235
spectra@spectra.it
www.Spectra.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 4576

Extract of Calibration Certificate No. 4576

Data di Emissione 2009/06/25
Date of Issue
Destinatario Techno Ambiente
Addressee
Via Michelangelo, 1
Castelnuovo Rangone

Condizioni ambientali durante la misura
Environmental parameters during measurements
Pressione 986,5 hPa
Temperatura 23,6 °C
Umidità Relativa 42,8 %

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Calibratore	LARSON DAVIS	L&D CAL 200	5691

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Carlo Emilio

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Italian Calibration Service



CENTRO DI TARATURA 163

Calibration Centre



Spectra Srl
Laboratorio Certificazioni

Via Belvedere, 42
Arcore (MI) - Italia

Tel.: 039 613321

039 6133235
spectra@spectra.it
www.Spectra.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 4577

Extract of Calibration Certificate No. 4577

Data di Emissione 2009/06/25
Date of Issue
Destinatario Techno Ambiente
Addressee
Via Michelangelo, 1
Castelnuovo Rangone

Condizioni ambientali durante la misura
Environmental parameters during measurements
Pressione 986,4 hPa
Temperatura 23,2 °C
Umidità Relativa 42,6 %

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	1369
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	105503
Preamplificatore Mic		L&D PRM831	010899

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Carlo Emilio