

Comune di Casalgrande

Provincia di Reggio Emilia

Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata
denominata area "Ex-Continental"
sito in località Salvaterra, via San Lorenzo
Valutazione Previsionale di Clima Acustico

Proprietà: SACMI IMOLA s.c.



marzo 2010

Rif. 57/10

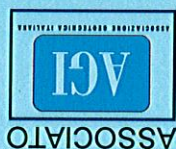
GEO GROUP s.r.l.

Via C. Costa, 182 - 41124 MODENA

Tel. 059/828367-059/3967169 Fax. 059/5332019 E-mail: geo.group@libero.it
P.IVA e C.F. 02981500362 - www.geogroupmodena.it



Indagini geognostiche, geofisiche e ambientali, consulenze



Indice

1. PREMESSE	1
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	1
3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA : LIMITI DI RIFERIMENTO	2
4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	3
5. STRUMENTAZIONE DI MISURA UTILIZZATA	7
6. MISURE DI RUMORE DELLO STATO ATTUALE	7
7. VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	8
8. IPOTESI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA FUTURA DELL'AREA IN STUDIO	12
9. CONCLUSIONI	13

Allegati

All. n. 1	Report misure di rumore: Time History, Spettro dei minimi, Spettri in banda di 1/3 di ottava;
All. n. 2	Certificati di taratura della strumentazione utilizzata: Fonometro integratore Larson Davis 831;
All. n. 3	Planimetria di progetto.

3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA : LIMITI DI RIFERIMENTO

Il comune di Casalgrande (RE) a tutt'oggi non possiede una zonizzazione del proprio territorio comunale per tale motivo ai sensi dell'art. 8 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei limiti delle Sorgenti Sonore" si utilizzeranno per classificare, da un punto di vista acustico, l'area in studio, i limiti definiti dal D.P.C.M. 01 Marzo 1991, art. 6, comma 1, riportati nella seguente tabella:

Zonizzazione		Limite diurno Leq.(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale		70	60
Zona A – Zona residenziale ad alta densità (*)		65	55
Zona B – Zona residenziale a bassa densità (*)		60	50
Zona esclusivamente industriale		70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del Decreto Ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

Tab. 3.1 – Livelli di rumore ammessi ai sensi del D.P.C.M 1/3/1991

Tale decreto oltre che limiti assoluti definisce anche dei limiti differenziali da rispettare pari a:

+5 dBA di giorno e +3dBA di notte (criterio differenziale).

Il periodo diurno va dalle 6:00 alle 22:00, mentre il periodo notturno inizia alle 22:00 e termina alle 6:00. Il criterio differenziale non si applica per le zone a carattere esclusivamente industriale.

Il comune di Casalgrande (RE) dovrà a breve adeguarsi alla normativa vigente che richiede la adozione di un Piano di Classificazione acustica, in questo caso nel territorio comunale dovranno essere individuate n. 6 classi di zonazione acustica a cui sono assegnati valori limite assoluti di immissione $LA_{eq}[dBA]$ diurni e notturni da rispettare sono definiti dal D.P.C.M. 14 Novembre

1997, e riassunti nella seguente tabella:

CLASSI		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (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 ad intensa attività umana		65	55
V – Aree prevalentemente industriali		70	60
VI - Aree esclusivamente industriali		70	70

Tab. 3.2 - Valori limite assoluti di immissione Leq dB(A) (DPCM 14/11/97 - Tab. C)

4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il progetto prevede la realizzazione di edifici a carattere industriale previa la demolizione di un capannone esistente, l'area ricadrà all'interno della variante al PRG prevista nell'ambito D3.3 "zona di nuovo insediamento a carattere artigianale, commerciale e di terziario misto".

Dalla consultazione della cartografia di PRG attuale, rappresentata nella figura sottostante (fig. 4.1), l'area del comparto ricade all'interno di:

- Zona D3: Insediamenti artigianali, commerciali e di terziario misto
- D3.2: Zona da trasformare
- D3.3: Zona di nuovo insediamento
- Zona GE3: Parcheggi pubblici
- Zona FB5: Zona di mitigazione degli impatti ambientali delle infrastrutture stradali e ferroviarie.

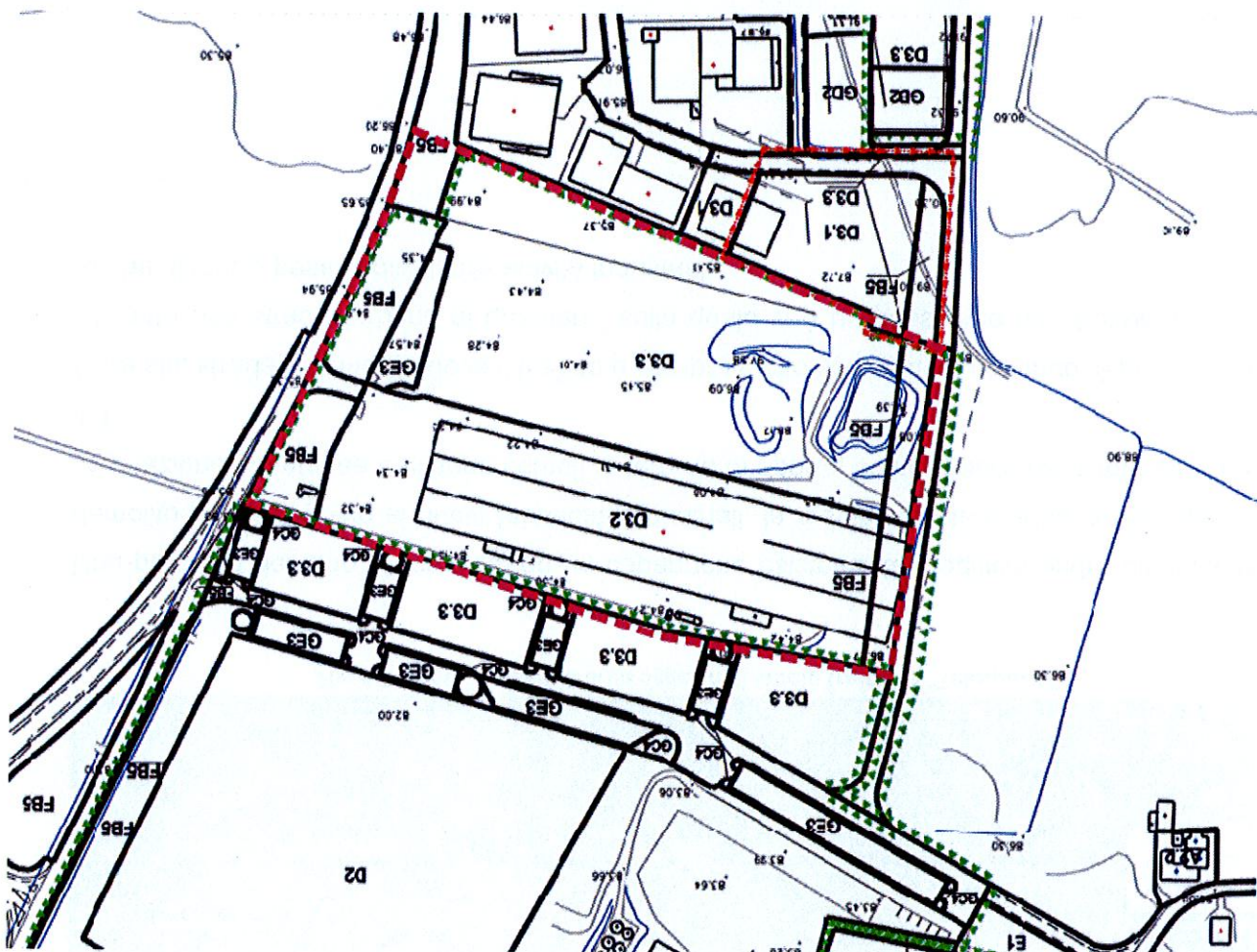


Fig. 4.1 - Stralcio della cartografia di PRG del comune di Casalgrande (RE). Il tratteggio indica il limite del comparto.

Il lotto oggetto di studio confina ad est con il tratto della strada provinciale n°51 "Rubiera Sant'Antonino", strada a elevata percorrenza di automezzi. A sud del lotto in oggetto è presente un quartiere prevalentemente industriale, denominato "Villaggio artigianale Machine" così come a nord

GEO GROUP s.r.l.

182, via C. Costa - 41123 - Modena - Tel. 059/39.67.169 - fax 059/53.32.019 - E-mail: geo.group@libero.it

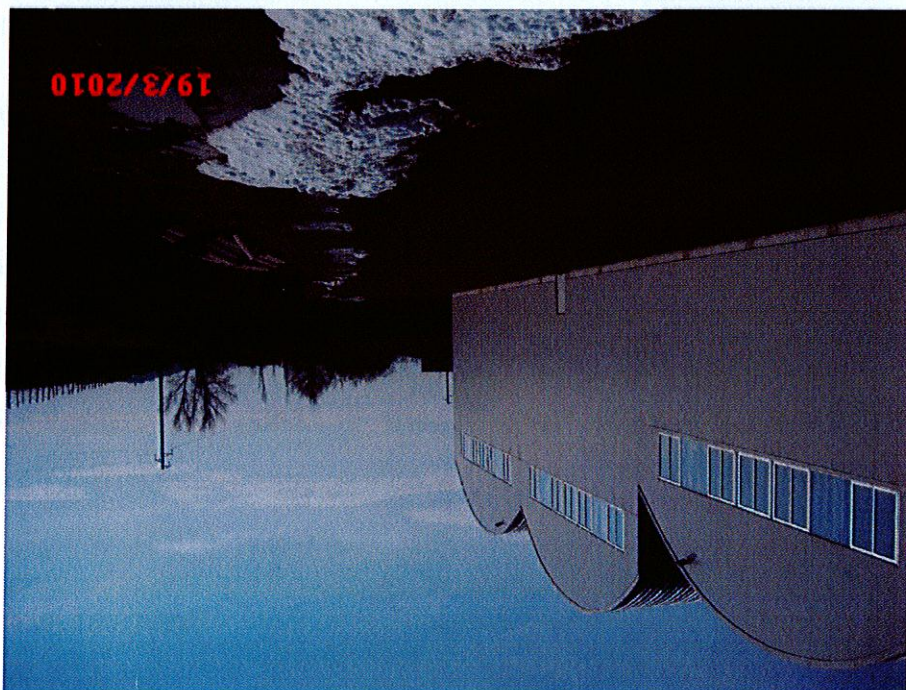


Fig. 4.2 – Ripresa fotografica del confine ovest della lottizzazione: tra la quota di lottizzazione e la quota di p.c. dell'area agricola esterna vi è un dislivello di circa 3.0 m.

5. STRUMENTAZIONE DI MISURA UTILIZZATA

Le misurazioni di livello sonoro sono state misurate mediante un:

- Fonometro integratore/analizzatore Real Time LARSON DAVIS modello 831 (matricola n°0002146) conforme alle norme: IEC 61672-2002 Class1, IEC 60651-2001 Type1, IEC 60804-2000 Type 1, IEC 61252-2002. Filtri in 1/1 e 1/3 d'ottava in Real Time da 6.3 Hz fino a 20 kHz conformi EN 61260 classe 0 e CEI 29-4, completo di microfono tipo PCB377A02 a campo libero da 1/2" prepolariizzato da 50mV/Pa e relativo preamplificatore microfonico PRM831.

- Calibratore Larson Davis CAL200 (matricola n°7332): calibratore di livello sonoro di precisione conforme alla IEC 942 classe 1, con livello a pressione costante di 94 o 114 dB, alla frequenza di 1 kHz +/- 1%.

Il fonometro è stato calibrato all'inizio e alla fine di ogni serie di misure, verificando che lo scostamento delle due calibrazioni risultasse inferiore a $\pm 0,5$ dB.

GEO GROUP s.r.l.

182, via C. Costa – 41123 - Modena - Tel.059/39.67.169- fax 059/53.32.019 – E-mail: geo.group@mediaset.it

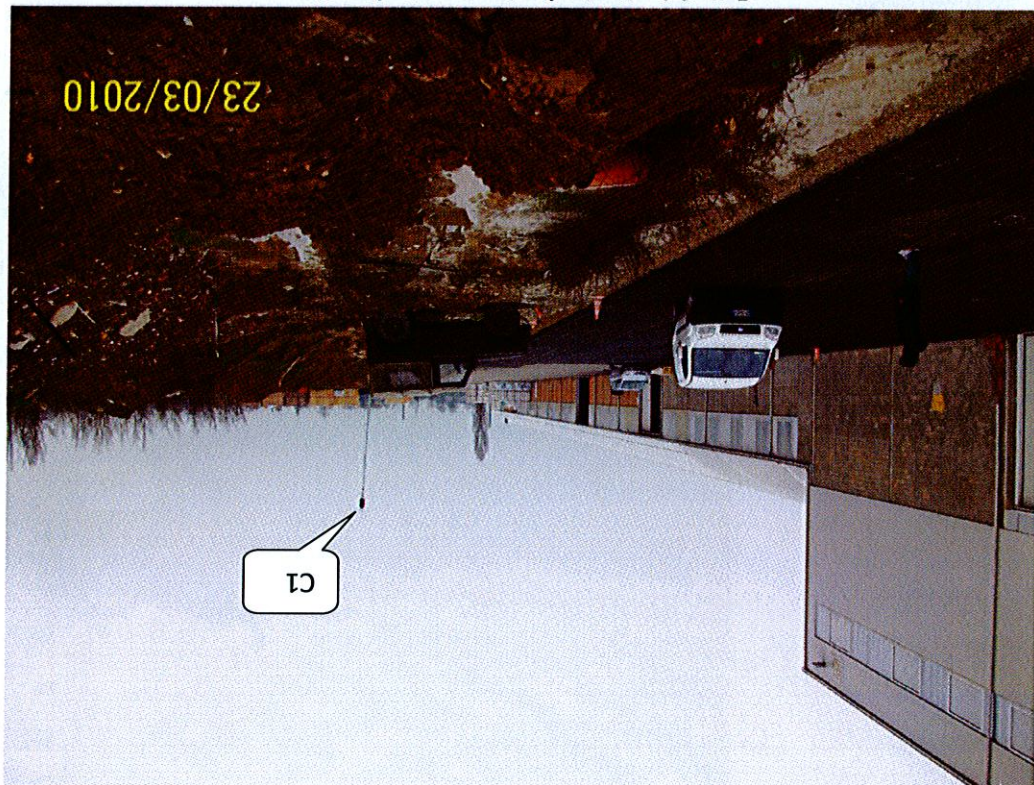
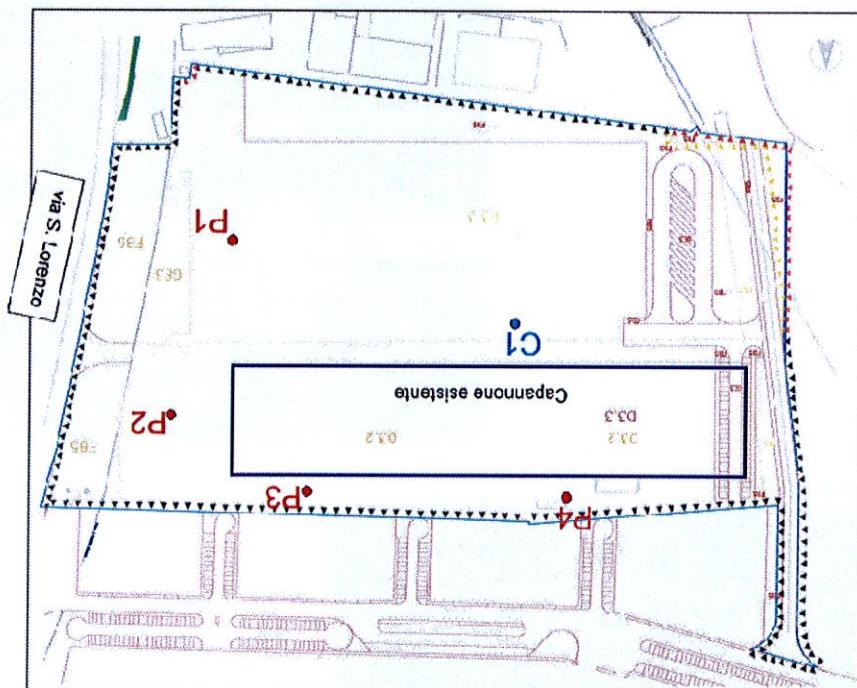


Foto 6.1 – Punto di misura centralina C1

Mentre in corrispondenza dei punti di misura P1, P2 e P3 il microfono è stato installato su di un cavalletto alla distanza di 1,5 m da terra ed è stato collegato al fonometro mediante un cavo di prolunga di 5 m; in questo caso si è attuata una misura per soli 15 minuti.

L'ubicazione dei punti di misura in pianta è visibile nella Fig. 6.2 e nella planimetria dell'area (Tav.

n. 4).



Si riassumono nella seguente tabella i dati delle registrazioni effettuate:

punto di misura	data – ora di inizio misura	durata (min.)	livello equivalente ambientale L_{Aeq} (dBA)	note:
C1	23/03/2010 – 15:37	971 diurno	50.6	
	23/03/2010 – 22:00	480 notturno	46.1	
P1	24/03/2010 – 16.22	17	55.1	
P2	24/03/2010 – 16.48	15	57.5	
P3	24/03/2010 – 17.12	15	53.8	

Tab. 6.1 – Valori misurati di livello equivalente L_{Aeq} in data 23-24/03/2010

In corrispondenza di tali punti sono state effettuate le misure fonometriche dello stato di fatto, durante tutto l'arco della giornata e della notte, misurando i valori dei livelli continui equivalenti della pressione sonora ponderata "A" per un periodo di tempo rappresentativo delle emissioni acustiche presenti.

La velocità del vento misurata mediante anemometro è inferiore a 5 m/sec.

I rilievi sono stati eseguiti in assenza di precipitazioni atmosferiche, in assenza di nebbia e neve.

Nelle misurazioni non si sono rilevate componenti tonali o impulsive.

Dall'analisi della misura realizzata in corrispondenza della centralina C1, riguardante le 24 ore, non si osservano eventi eccezionali. La principale sorgente di rumore è rappresentata dalla strada provinciale San Lorenzo, tale tratto presenta un traffico sostenuto per tutto l'arco del giorno e della notte dalle ore 6:00 / 6:30 alle ore 8:30 circa si osserva un importante aumento di livello di rumore rispetto al livello notturno. La causa dell'aumento di rumore dipende direttamente dal traffico di automezzi sulla strada principale e sulle secondarie adiacenti al lotto, durante la fase dell'inizio delle attività lavorative o a causa dell' inizio di cicli produttivi giornalieri delle industrie presenti nel quartiere.

Si conclude che è stata verificata la compatibilità delle misure eseguite con i limiti di accettabilità definiti dalla zonizzazione acustica vigente.

8. IPOTESI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA FUTURA DELL'AREA IN STUDIO

Si può ipotizzare che in fase di attuazione della nuova zonizzazione acustica ai sensi del D.P.C.M. 14 Novembre 1997, l'area in funzione alle caratteristiche territoriali possa ricadere in classe IV-*Aree di intensa attività umana* che comportano limiti di immissione pari a **65 dB(A)** per il periodo diurno (06:00-22:00) e **55 dB(A)** in quello notturno (22:00-06:00) (Tab. 3.2).

La strada provinciale n°51 può essere assimilata alla classe C "strada extraurbana secondaria" all'interno della fascia A e B rispettivamente di larghezza pari a 100 m e 150 m dal limite stradale, devono essere rispettati in corrispondenza dei recettori i limiti definiti dalla tabella 3.3, rispettivamente di **70 dB(A)** di giorno e **60 dB(A)** di notte nella fascia A e di **65 dB(A)** di giorno e **55 dB(A)** di notte nella fascia B. Tali valori limite coincidono o sono inferiori ai limiti di zona in corrispondenza della fascia B per tanto sono sempre verificati, in fascia A le misure effettuate nei punti P1 e P2 sono inferiori ai limiti di fascia quindi verificate.

Pertanto sono stati verificati anche tali limiti di futura zonizzazione acustica dell'area in esame, eseguita in conformità al D.P.C.M. 14/11/1997. Sulla base della destinazione urbanistica dell'area, nonché delle misure fonometriche effettuate in loco si propone la seguente zonizzazione:

Periodo Diurno

Punto di misura	L_{Aeq}^* (dB)	Classi di destinazione d'uso del territorio e valori limite assoluti di immissione L_{Aeq} [dB(A)] ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97	IV-Aree di intensa attività umana	65	verificato
C1	50.5				verificato
P1	55.0				verificato
P2	57.5				verificato
P3	54.0				verificato

Periodo Notturno

Punto di misura	L_{Aeq}^* (dB)	Classi di destinazione d'uso del territorio e valori limite assoluti di immissione L_{Aeq} [dB(A)] ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97	IV-Aree di intensa attività umana	55	verificato
C1	46.0				

* Valori arrotondati a 0.5 dBA

Tab. 8.2a e 8.2b – Limiti e livelli misurati per la zonizzazione acustica dell'area in studio ai sensi del D.P.C.M. 14 nov 1997

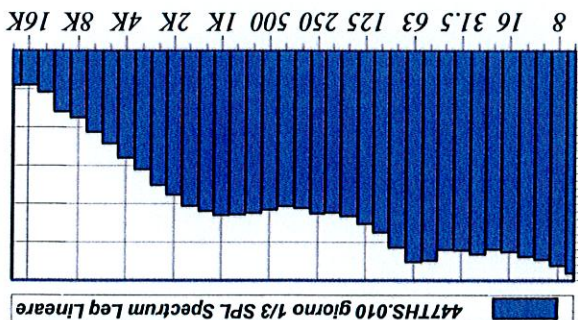
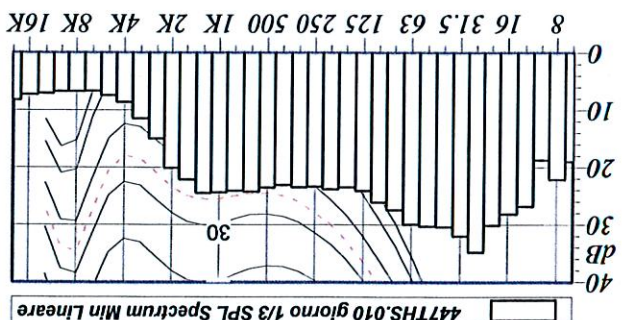
Definizione ai sensi del DPCM del 14/11/97 di IV-Aree di intensa attività umana: Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie.

ALLEGATO N° 1
Report misure di rumore:
Time History, Spettro del minimo,
Spettri in banda di 1/3 di ottava.

Centralina C1 - periodo DIURNO

Nome misura: 447THS.010 giorno
Località: Casalgrande (RE) - ditta Sacmi
Strumentazione: 831 0002146
Durata: 87066 (secondi)
Nome operatore: Mazzoli M.
Data, ora misura: 23-Mar-10 3:37:04 PM
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

447THS.010 giorno			
1/3 SPL Spectrum Leg Lineare			
Lineare	2000 Hz	2500 Hz	37.6 dB
12.5 Hz	53.9 dB	160 Hz	43.3 dB
16 Hz	52.6 dB	200 Hz	42.3 dB
20 Hz	52.0 dB	250 Hz	42.6 dB
25 Hz	53.2 dB	315 Hz	41.2 dB
31.5 Hz	52.2 dB	400 Hz	40.7 dB
40 Hz	52.1 dB	500 Hz	41.5 dB
50 Hz	54.9 dB	630 Hz	42.5 dB
63 Hz	55.2 dB	800 Hz	42.9 dB
80 Hz	51.4 dB	1000 Hz	43.0 dB
100 Hz	47.6 dB	1250 Hz	42.0 dB
125 Hz	45.3 dB	1600 Hz	40.6 dB
1600 Hz	40.6 dB	20000 Hz	9.0 dB



L1: 58.8 dBA	L5: 55.1 dBA
L10: 53.2 dBA	L50: 47.3 dBA
L90: 42.1 dBA	L95: 40.8 dBA

$$L_{Aeq} = 50.6 \text{ dB}$$

Annotazioni:

447THS.010 giorno - LAeq
447THS.010 giorno - LAeq - Running Leg

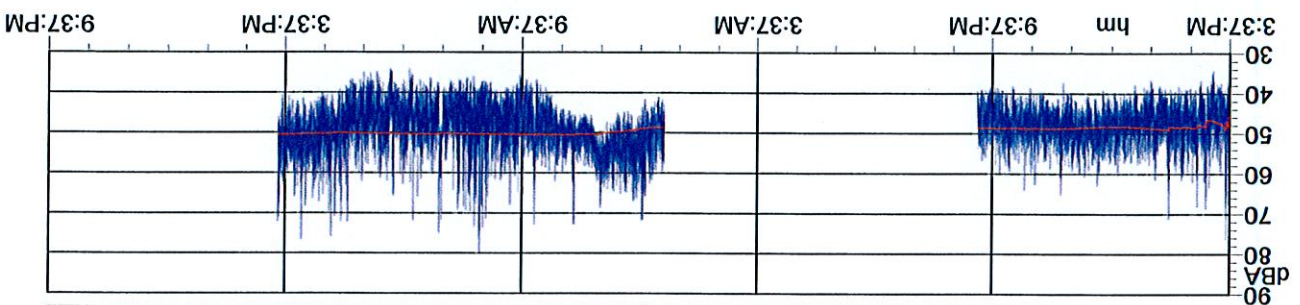
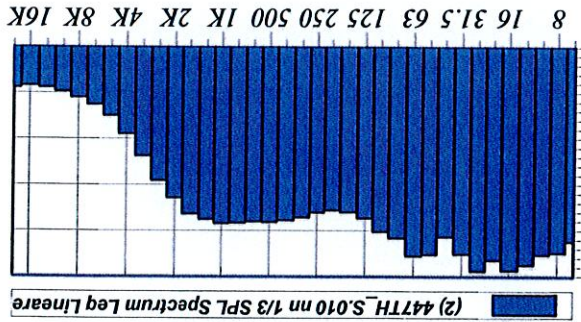
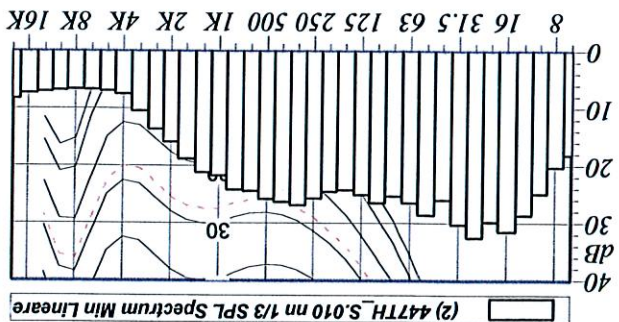


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leg
Totale	3:37:PM	16:11:05.700	50.6 dBA
Non Mascherato	3:37:PM	16:11:05.700	50.6 dBA
Mascherato	00:00:00		0.0 dBA

Centralina C1 - periodo NOTTURNO

Nome misura: (2) 447TH_S.010 nn
Località: Casalgrande (RE) - ditta Sacmi
Strumentazione: 831 0002146
Durata: 28800 (secondi)
Nome operatore: Mazzoli M.
Data, ora misura: 23-Mar-10 10:00:00 PM
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

(2) 447TH_S.010 nn 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare	
12.5 Hz	47.5 dB
16 Hz	48.7 dB
20 Hz	46.5 dB
25 Hz	48.9 dB
31.5 Hz	37.1 dB
40 Hz	37.8 dB
50 Hz	37.8 dB
63 Hz	41.4 dB
80 Hz	45.3 dB
100 Hz	45.3 dB
125 Hz	41.7 dB
160 Hz	37.4 dB
200 Hz	35.6 dB
250 Hz	36.1 dB
315 Hz	36.1 dB
400 Hz	37.1 dB
500 Hz	37.8 dB
630 Hz	38.2 dB
800 Hz	38.1 dB
1000 Hz	38.3 dB
1250 Hz	38.5 dB
1600 Hz	37.6 dB
2000 Hz	36.4 dB
2500 Hz	32.9 dB
3150 Hz	23.8 dB
4000 Hz	19.0 dB
5000 Hz	15.0 dB
6300 Hz	12.5 dB
8000 Hz	11.0 dB
10000 Hz	9.7 dB
12500 Hz	8.8 dB
16000 Hz	8.4 dB
20000 Hz	8.8 dB



L1: 55.6 dBA
L10: 49.4 dBA
L50: 42.7 dBA
L95: 37.5 dBA
L90: 38.4 dBA

$$L_{Aeq} = 46.1 \text{ dB}$$

Annotazioni:

(2) 447TH_S.010 nn - LAeq
(2) 447TH_S.010 nn - LAeq - Running Leq

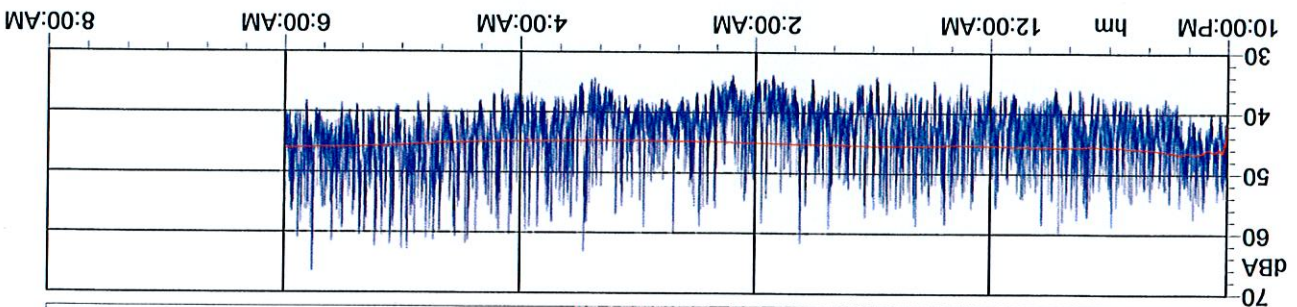
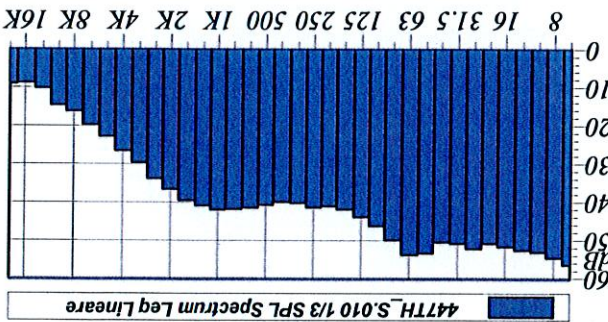
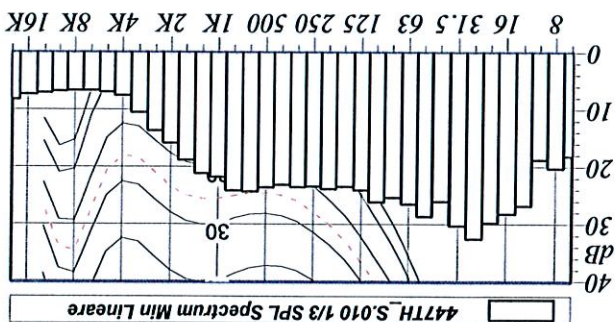


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leg
Totale	10:00:PM	08:00:00.100	46.1 dBA
Non Mascherato	10:00:PM	08:00:00.100	46.1 dBA
Mascherato	00:00:00		0.0 dBA

Centralina C1 - TOTALE 24 ore

Nome misura: 447TH_S.010
Località: Casalgrande (RE) - ditta Sacmi
Strumentazione: 831 0002146
Durata: 87066 (secondi)
Nome operatore: Mazzoli M.
Data, ora misura: 23-Mar-10 3:37:04 PM
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 58.0 dBA
L5: 54.4 dBA
L10: 52.4 dBA
L50: 45.9 dBA
L90: 40.1 dBA
L95: 38.8 dBA

$$L_{Aeq} = 49.6 \text{ dB}$$

Annotazioni:

447TH_S.010 - LAeq
447TH_S.010 - LAeq - Running Leg

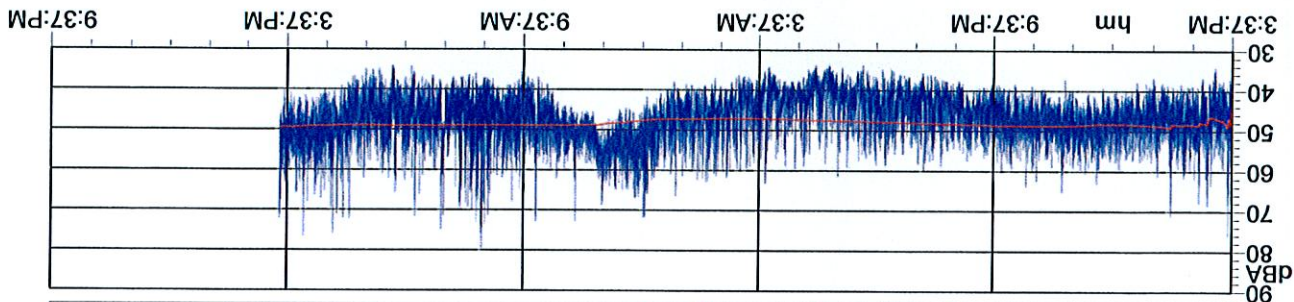
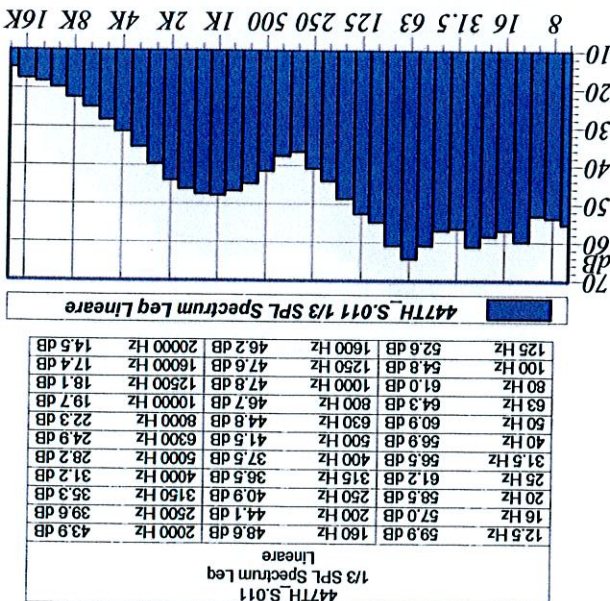
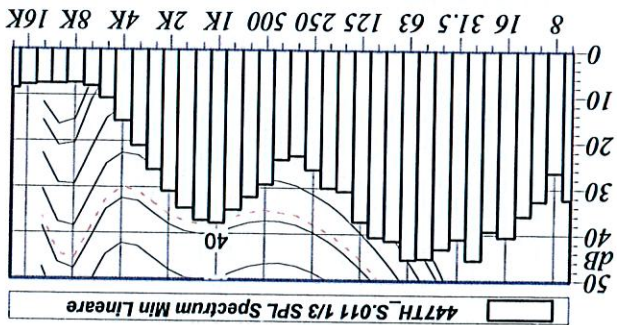


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leg
Totale	3:37:PM	24:11:05.701	49.6 dBA
Non Mascherato	3:37:PM	24:11:05.701	49.6 dBA
Mascherato	00:00:00		0.0 dBA

Punto di misura P1

Nome misura: 447TH_S.011
Località: Casalgrande (RE) SACMI
Strumentazione: 831 0002146
Durata: 1056 (secondi)
Nome operatore: Mazzoli
Data, ora misura: 24-Mar-10 4:22:51 PM
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 60.5 dBA
L10: 57.5 dBA
L50: 54.3 dBA
L95: 49.4 dBA
L90: 50.6 dBA

$$L_{Aeq} = 55.1 \text{ dB}$$

Annotazioni:

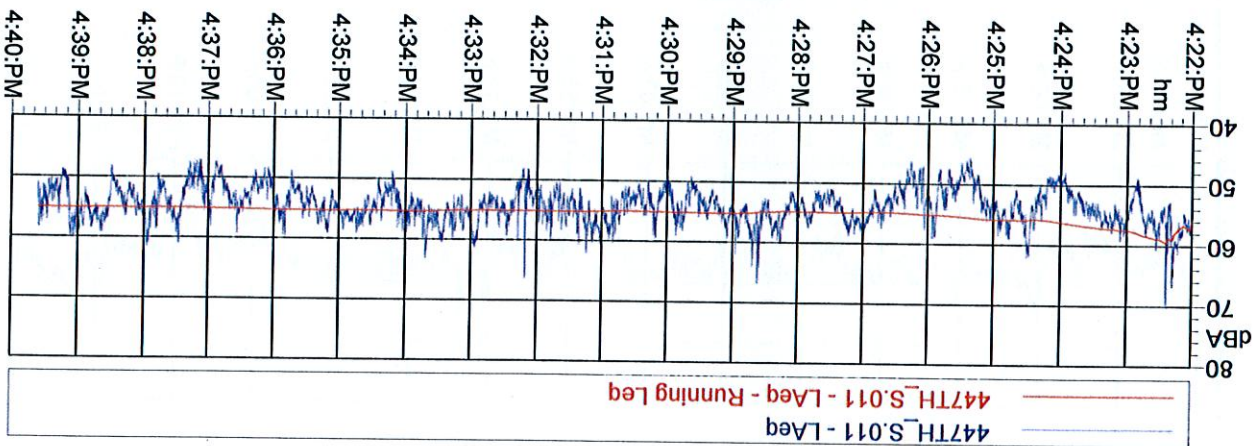
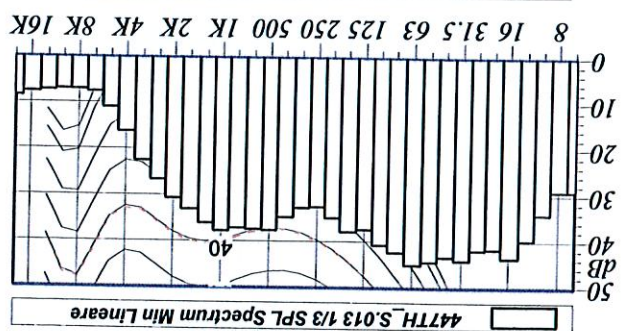


Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	4:22:PM	00:17:35.700	55.1 dBA
Non Mascherato	4:22:PM	00:17:35.700	55.1 dBA
Mascherato	00:00:00		0.0 dBA

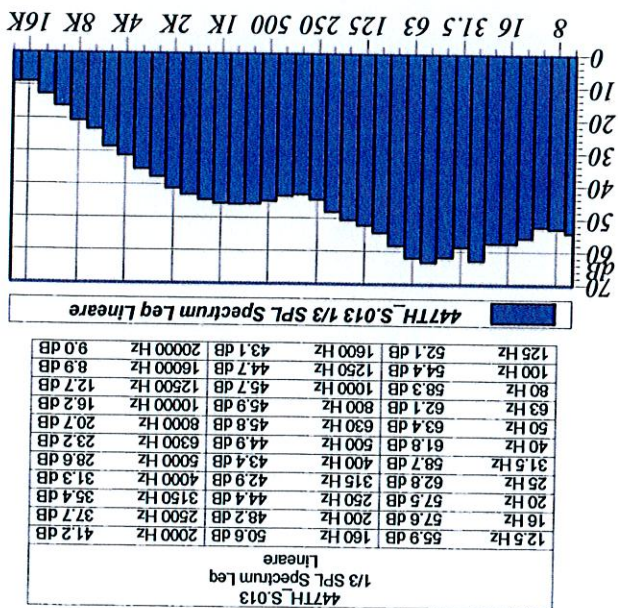
Punto di misura P3

Nome misura: 447TH_S.013
Località: Casalgrande (RE) SACMI
Strumentazione: 831 0002146
Durata: 900 (secondi)
Nome operatore: Mazzoli
Data, ora misura: 24-Mar-10 5:12:43 PM
Over SLM: 0
Over OBA: 0

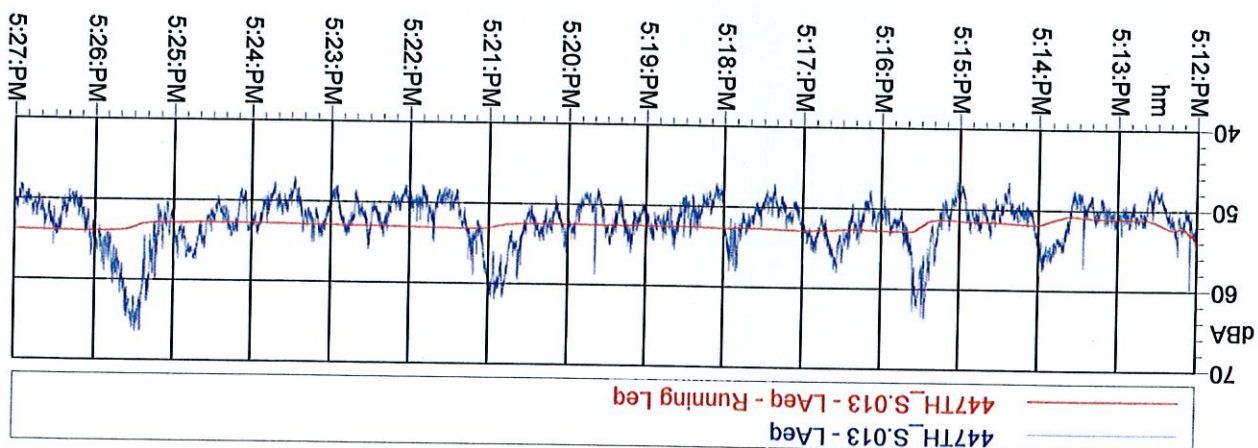


L1: 63.1 dBA
L10: 55.9 dBA
L50: 51.7 dBA
L95: 48.8 dBA
L90: 49.3 dBA

$L_{Aeq} = 53.8 \text{ dB}$



12.5 Hz	55.9 dB	160 Hz	50.6 dB
16 Hz	57.6 dB	200 Hz	48.2 dB
20 Hz	57.5 dB	250 Hz	37.7 dB
25 Hz	62.8 dB	315 Hz	35.4 dB
31.5 Hz	58.7 dB	400 Hz	31.3 dB
40 Hz	61.8 dB	500 Hz	28.6 dB
50 Hz	63.4 dB	630 Hz	23.2 dB
63 Hz	62.1 dB	800 Hz	20.7 dB
80 Hz	58.3 dB	1000 Hz	16.2 dB
100 Hz	54.4 dB	1250 Hz	12.7 dB
125 Hz	52.1 dB	1600 Hz	8.9 dB
1600 Hz	43.1 dB	20000 Hz	9.0 dB



Nome	Inizio	Durata	Leg
Totale	5:12:PM	00:15:00	53.8 dBA
Non Mascherato	5:12:PM	00:15:00	53.8 dBA
Mascherato	00:00:00		0.0 dBA

Tabella Automatica delle Maschere

ALLEGATO N° 2
Certificati di taratura della
strumentazione utilizzata
Fonometro integratore
Larson Davis 831

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2010-126631

Instrument Model 831, Serial Number 0002146, was calibrated on 18FEB2010. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

New Instrument
Date Calibrated: 18FEB2010
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61889	24 Months	28JAN2012	61889-061807

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade
Relative Humidity: 31 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-016466

Signed: _____

Ron Harris
Technician: Ron Harris

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2000 Certified

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2009-123635

Instrument Model CAL200, Serial Number 7332, was calibrated on 04NOV2009. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

New Instrument
Date Calibrated: 04NOV2009
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900	0661	12 Months	07APR2010	2009-117163
Hewlett Packard	34401A	US36033460	12 Months	16JUN2010	4382218
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	13JUL2010	4413817
PCB	1502C02FJ15PSIA	1429	12 Months	11AUG2010	3332861395
Larson Davis	2559	2506	12 Months	03SEP2010	16868-1
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	09SEP2010	2009-121809
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	09SEP2010	2009-121820
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	09SEP2010	SM090909-1

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as shown on calibration report.

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed:

Scott Montgomery
Technician: Scott Montgomery

~ Calibration Report ~

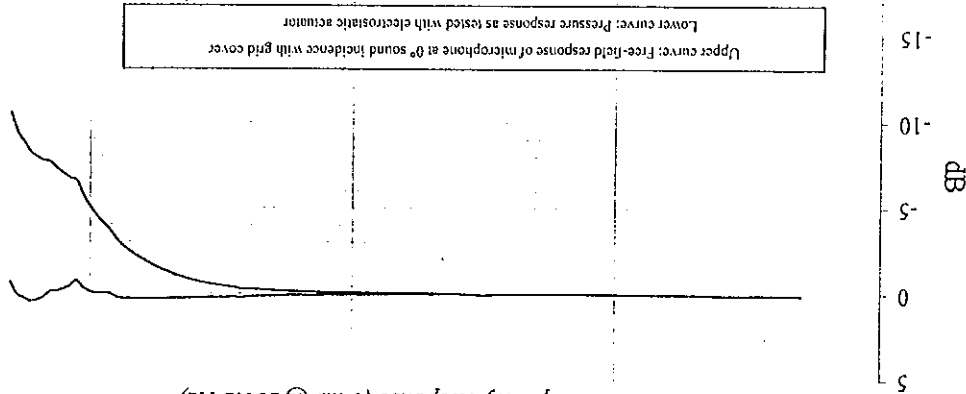
Microphone Model: 377B02 Serial Number: 113972 Description: 1/2" Free-Field Microphone

Calibration Data

Open Circuit Sensitivity @ 251.2 Hz: 48.90 mV/Pa Polarization Voltage, External: 0 V
 -26.21 dB re 1V/Pa Capacitance: 11.2 pF

Temperature: 72 °F (22°C) Ambient Pressure: 999 mbar Relative Humidity: 26 %

Frequency Response (0 dB @ 251.2 Hz)



Frequency (Hz) 10 100 1000 10000 100000

Freq (Hz)	Upper (dB)	Lower (dB)	Freq (Hz)	Upper (dB)	Lower (dB)	Freq (Hz)	Upper (dB)	Lower (dB)	Freq (Hz)	Upper (dB)	Lower (dB)
20.0	0.08	0.08	1584.9	-0.12	0.09	6683.4	-2.18	0.34	10000.0	-5.02	-0.07
25.1	0.06	0.06	1678.8	-0.14	0.09	7079.5	-2.46	0.32	10592.5	-5.69	-0.29
31.6	0.07	0.07	1778.3	-0.15	0.10	7498.9	-2.75	0.32	11220.2	-6.55	-0.69
39.8	0.09	0.09	1883.7	-0.16	0.12	7943.3	-3.17	0.22	11885.0	-6.71	-0.39
50.1	0.04	0.04	1995.3	-0.18	0.13	8414.0	-3.68	0.05	12589.3	-6.98	-0.21
63.1	0.04	0.04	2113.5	-0.20	0.14	8912.5	-4.08	0.03	13335.2	-7.28	-0.09
79.4	0.05	0.05	2238.7	-0.22	0.15	9440.6	-4.50	0.02	14125.4	-7.64	-0.05
100.0	0.02	0.02	2371.4	-0.25	0.16	10000.0	-5.02	-0.07	14962.4	-7.71	0.26
125.9	0.01	0.01	2511.9	-0.28	0.18	10592.5	-5.69	-0.29	15848.9	-7.91	0.44
158.5	0.01	0.01	2660.7	-0.25	0.26	11220.2	-6.55	-0.69	16788.0	-8.20	0.52
199.5	0.00	0.00	2818.4	-0.35	0.21	11885.0	-6.71	-0.39	17782.8	-8.78	0.33
251.2	0.00	0.00	2985.4	-0.39	0.23	12589.3	-6.98	-0.21	18836.5	-9.39	0.12
316.2	0.06	0.06	3162.3	-0.44	0.24	13335.2	-7.28	-0.09	19952.6	-10.50	-0.57
398.1	-0.01	-0.01	3349.7	-0.49	0.25	14125.4	-7.64	-0.05			
501.2	-0.02	0.02	3548.1	-0.56	0.26	14962.4	-7.71	0.26			
631.0	-0.03	0.01	3758.4	-0.63	0.27	15848.9	-7.91	0.44			
794.3	-0.04	0.05	3981.1	-0.72	0.28	16788.0	-8.20	0.52			
1000.0	-0.06	0.06	4217.0	-0.82	0.29	17782.8	-8.78	0.33			
1059.3	-0.07	0.06	4466.8	-0.93	0.30	18836.5	-9.39	0.12			
1122.0	-0.07	0.07	4731.5	-1.06	0.31	19952.6	-10.50	-0.57			
1188.5	-0.08	0.07	5011.9	-1.21	0.32						
1258.9	-0.08	0.08	5308.8	-1.36	0.34						
1333.5	-0.09	0.09	5623.4	-1.54	0.34						
1412.5	-0.10	0.09	5956.6	-1.74	0.33						
1496.2	-0.11	0.09	6309.6	-1.95	0.34						

Technician: Julianna Vega

Date: January 29, 2010

PCB PIEZOTRONICS
 VIBRATION DIVISION

3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID 57A60-3347611025 388

ALLEGATO N° 3
Planimetria di progetto

COMUNE DI CASALGRANDE

OGGETTO :
PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA
DENOMINATO EX CONTINENTAL, SITO IN
LOCALITA' SALVATERRA, VIA SLORENZO 52.

PROPRIETA':
ENI SACMI IPOLA SC.

TRAV. 5 DENOMINAZIONE
PLANIMETRIA SOVRAPPOSIZIONE

Scala: 1:500
Data: 11/2010
FILE :
Scema di progetto/
di accensione 2010/
per scala sovrapposizione

LEGENDA

[Linea continua]	NUOVA COSTRUZIONE
[Linea tratteggiata]	DEMOLIZIONE
[Linea punteggiata]	FABBRICATI IN PROGETTO
[Linea a zigzag]	LINEE DI P.A.

