



F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

	<b>F.Lli DEMO COSTRUZIONI S.r.l.</b> Via Casai del Tau, 54, 33026, Summaga di Portogruaro Venezia, Italy		
	<b>Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”</b> <b>Legge Regionale n. 21 del 10/05/1999 “Norme in materia di inquinamento acustico”</b>		
	<h2 style="text-align: center;">PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO</h2>		
	Data:	17/07/2017	Revisione: 00
	RUOLO	NOMINATIVO	FIRME
IL TECNICO COMPENTE	Venier P.i. Jonathan, iscritto all'elenco regionale dei “Tecnici competenti a svolgere attività nel campo dell'acustica” con decreto n. 691 STINQ-INAC/521 del 14/04/2014.		
IL FONOMETRISTA – COLLABORATORE ALLA STESURA DEL DOCUMENTO	Gava Ing. Elena		

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

<b>REVISIONI .....</b>	<b>3</b>
<b>1 RELAZIONE TECNICA .....</b>	<b>4</b>
1.1 PREMESSA .....	5
1.2 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA .....	5
1.3 INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ.....	6
1.4 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI.....	9
1.4.1 Classe di destinazione d'uso dell'area da essi occupata.....	10
1.5 DESUNZIONE DI IMPATTO ACUSTICO .....	10
1.5.1 Verifica del clima acustico attuale nell'area.....	10
1.5.1 Sorgenti di rumore.....	10
1.5.2 Verifica dell'impatto acustico .....	11
1.5.3 Simulazione delle immissioni acustiche.....	13
1.6 ANALISI DEI DATI E CONCLUSIONI.....	17
1.7 AZIONI DI CONTROLLO.....	18
<b>2 ALLEGATI .....</b>	<b>23</b>
2.1 CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE .....	24
2.2 REPORT DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE .....	29

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

## REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE
00	17/07/2017	Prima emissione

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

# 1

## RELAZIONE TECNICA

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

## 1.1 PREMESSA

La presente valutazione è redatta sulla base della Legge quadro sull'inquinamento acustico n°447/95, per verificare il livello di rumore immesso dalle attività produttive della dalle attività produttive dell'azienda F.Lli DEMO COSTRUZIONI S.R.L. presso il sito di Via Casai del Tau, 54 – Summaga di Portogruaro (VE) il quale verrà interessato da un ampliamento esclusivamente riguardane la superficie interessata alle movimentazioni. Nell'ampliamento non verranno aggiunte o modificate le macchine impiegate durante la redazione della presente relazione

Il documento è stato elaborato da Venier P.i. Jonathan, iscritto all'elenco regionale dei "Tecnici competenti a svolgere attività nel campo dell'acustica" con decreto n. 691 STINQ-INAC/521 del 14/04/2014, in collaborazione con Gava Ing. Ing che ha partecipato alla stesura del presente documento.

## 1.2 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

I rilievi strumentali sono stati eseguiti impiegando la seguente catena strumentale:

### 1. **Fonometro integratore-analizzatore in tempo reale Larson Davis modello SOUND TRACK LXT1**

- Fonometro integratore-analizzatore in tempo reale Larson Davis modello modello SOUND TRACK LXT1 matr. 0004193.
- Microfono in campo libero da ½ pollice modello 377B02 matr. 151271
- Preamplificatore Larson Davis PRMLxT1 matr. 014188

La strumentazione utilizzata è conforme alle prescrizioni delle norme IEC 60651/60804/61672 gruppo 1.

### 2. **Calibratore di Classe 1, tipo HD9101LXT1**

I certificati di taratura della strumentazione utilizzata sono riportati negli allegati alla presente relazione..

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

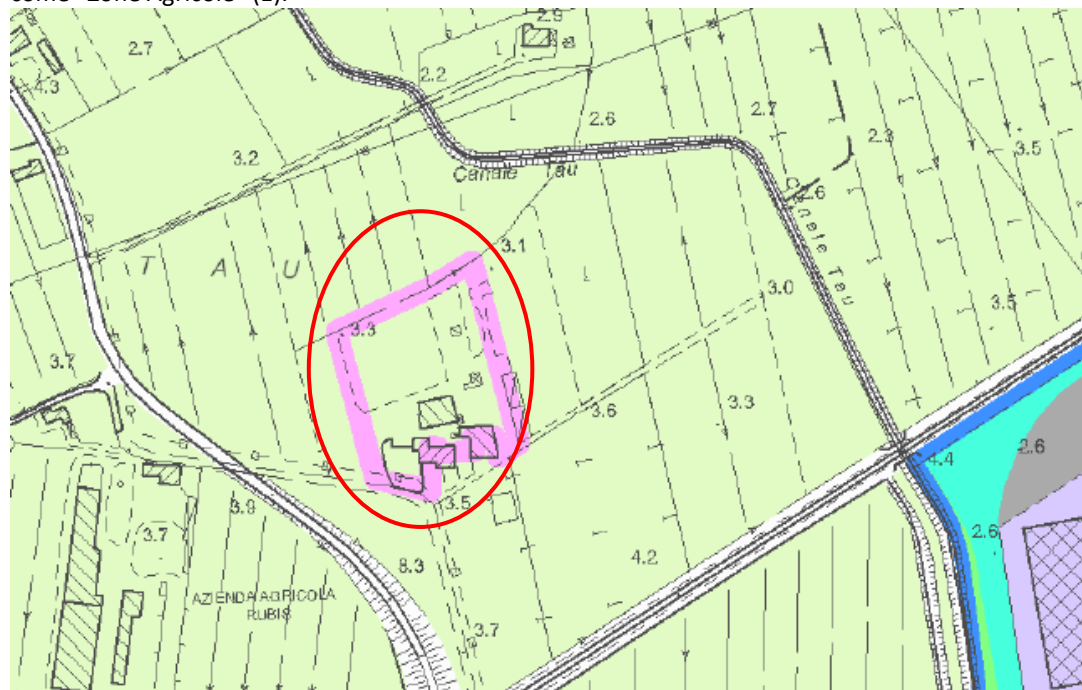
### 1.3 INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Ragione sociale	F.Lli DEMO COSTRUZIONI S.R.L.
C.F./P.Iva.	00747200277
Attività	Costruzioni stradali, nella presente relazione viene presa in considerazione in particolare l'attività di trattamento inerti svolta presso la sede aziendale.
Ubicazione attività	Via Casai del Tau, 54 – Summaga di Portogruaro (VE) 

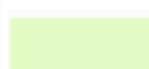
F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

### Inquadramento urbanistico

Attualmente il P.R.G. del Comune di Portogruaro identifica la zona di indagine dove insite l'Azienda come "Zone Agricole" (E).



Zone "D" - attività produttive



Zone "E" - agricole

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

## Inquadramento acustico

Il Comune di Portogruaro ha inoltre provveduto ad eseguire una Classificazione Acustica del Territorio dalla quale emerge che l'azienda ricadere all'interno della classe II (aree prevalentemente residenziali). In tale area ricadono inoltre i ricettori potenzialmente interessati dalle attività dell'Azienda.



	classe I - aree particolarmente protette		ferrovia - fascia A (100 mt.)
	classe II - aree prevalentemente residenziali		ferrovia - fascia B (150 mt.)
	classe III - aree di tipo misto		barriere acustiche
	classe IV - aree di intensa attività umana		viabilità di progetto
	classe V - aree prevalentemente industriali		confine comunale
	sedime ferroviario		

## Impianti in uso:

Durante i rilievi è stato messo in funzione l'impianto di trattamento inerti presente nell'azienda, da segnalare che per il corretto funzionamento dell'impianto è necessaria la presenza di varie macchine di movimento terra, le quali sono utilizzate per alimentare l'impianto stesso.

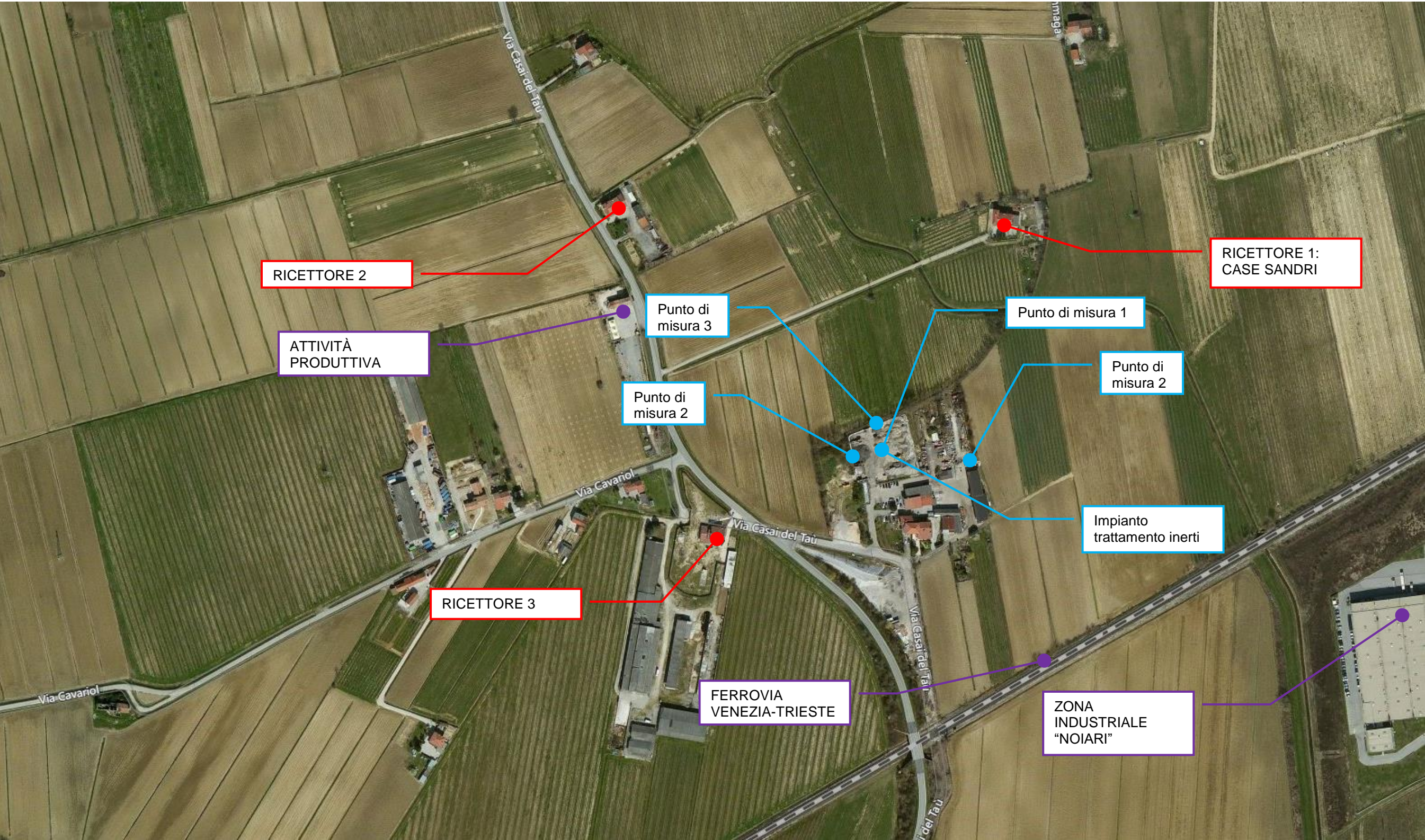
Si segnala inoltre presso le aree esterne la presenza di mezzi pesanti (camion e mezzi di movimento terra) utilizzati per la movimentazione e consegna di materiale vario.

Una peculiarità dell'area dove è presente l'azienda è la vicinanza della linea ferroviaria Venezia-Trieste, la quale presenta una frequenza di passaggio di convogli merci e passeggeri pari a circa un convoglio ogni 7-10 minuti.



F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

1.4 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI





F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

#### 1.4.1 Classe di destinazione d'uso dell'area da essi occupata

Nei pressi dell'area occupata dall'attività dell'Azienda e dal suo ampliamento, sono stati individuati i seguenti ricettori che possono essere acusticamente influenzati dall'attività Aziendale:

- Ricettore 1: Case Private "Case Sandri", poste a circa 220 metri dall'attività
- Ricettore 2: Case Private, poste a circa 300 metri dall'attività
- Ricettore 3: Case Private con annesse attività produttive, poste a 150 metri dall'attività

Tutti i ricettori individuati ricadono all'interno della "Classe II" di Inquadramento acustico predisposta dal Comune di Portogruaro come indicato nella tabella al paragrafo 1.7. con i seguenti limiti:

- Limite Diurno 55 dB(A)
- Limite Notturno 45 dB(A)

## 1.5 DESUNZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

#### 1.5.1 Verifica del clima acustico attuale nell'area

Le misure sono state svolte per rilevare il clima acustico presente nell'area dove verrà svolta l'attività dell'Azienda. La strumentazione è descritta nelle pagine precedenti mentre le misure sono riassunte di seguito:

n.	Misura	Ora inizio misura	Ora fine misura	Laeq <sub>TR</sub> Corretto	Componenti impulsive	Componenti Tonalì
1	Misura effettuata a circa 3 metri dal vibrovaglio in funzione	8:46	9:05	88.1 dB(A)	SI	NO
2	Misura effettuata presso il lato OVEST del confine di Proprietà – Impianto Attivo	9:07	9:22	56.8 dB(A)	SI	NO
3	Misura effettuata presso il lato NORD del confine di Proprietà – Impianto Attivo	9:23	9:36	77.7 dB(A)	SI	NO
4	Misura effettuata presso il lato EST del confine di Proprietà – Impianto Attivo	9:39	9:54	58.4 dB(A)	SI	NO

#### 1.5.1 Sorgenti di rumore

Le principali sorgenti di rumore aziendali consistono in:

n.	SORGENTE	PERIODO ATTIVITA' MEDIO	Potenza Acustica Lw dB(A)
1	Vibrovaglio	1,5 ore al giorno	108,0(*)
2	Caricatore Manitou	1,5 ore al giorno	101,0(*)

(\*) Potenze sonore ricavate secondo le metodiche della norma UNI 10855 o dai manuali di uso e manutenzione forniti dal costruttore.

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

### 1.5.2 Verifica dell'impatto acustico

Come precedentemente descritto l'azienda F.Lli Demo Costruzioni S.r.l. svolgerà l'attività nelle medesime condizioni di quelle rilevate, con la sola differenza che l'area di lavoro verrà ampliata solo per quanto riguarda la disposizione dei cumuli di inerti da trattare.

L'attività infatti non prevede né un aumento della durata di attività dell'impianto di trattamento inerti, che rimarrà di circa 8 ore alla settimana pari a circa 1,5 ore al giorno, né verranno aumentate le quantità di materiale complessivamente trattato dall'impianto.

A titolo esemplificativo l'impianto verrà ampliato come da planimetria di seguito allegata.



F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

### 1.5.3 Simulazione delle immissioni acustiche

Ai fini della valutazione delle immissioni acustiche prodotte dal funzionamento dell'attività è stato creato un modello del territorio e delle sorgenti sonore effettive dell'attività in oggetto.

Successivamente si è determinata la mappatura dell'impatto acustico prodotto dalle attività produttive e commerciali presenti nell'area.

Le simulazioni, effettuate con l'ausilio del software SOUND PLAN VER. 7.2, sono state eseguite utilizzando il modello di calcolo basato sulla ISO 3891 e ISO 9613 e considerando l'assorbimento dell'aria e del terreno, per quest' ultimo è stata ipotizzata l'installazione degli impianti su una superficie acusticamente simile a quella di progetto.

I calcoli sono stati eseguiti considerando una condizione tipica di esercizio dell'attività a pieno regime negli orari previsti.

Per la calibrazione del modello sono state utilizzate le misure di clima acustico eseguite nei pressi dell'impianto.

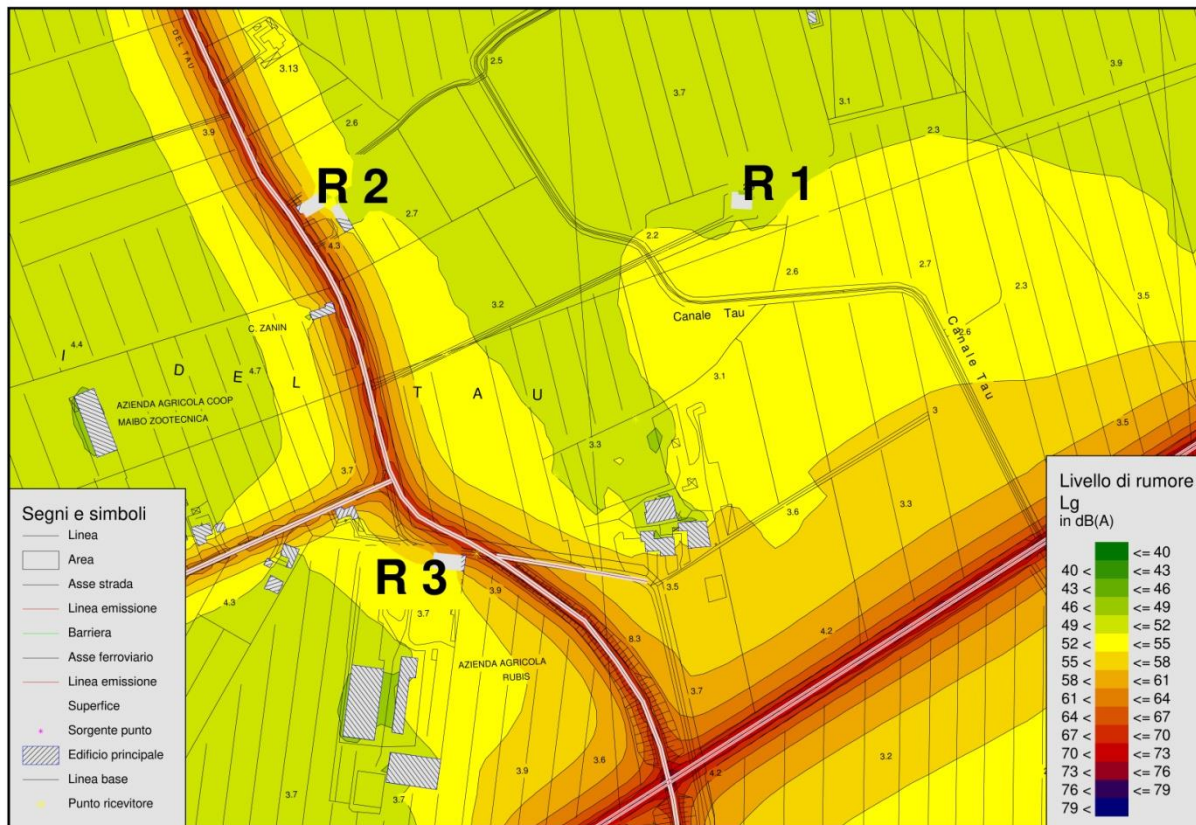
Per l'emissione da traffico stradale si è fatto riferimento al Nouvelle Methode du Persion du Bruit - Routes 2008.

Di seguito vengono riportate le mappe di emissione durante il periodo diurno elaborate considerando il livello acustico a 2 m dal piano campagna.

Le simulazioni prendono in considerazione le seguenti condizioni:

- Condizione in assenza di contributi F.Lli Demo Costruzioni S.r.l. nel periodo diurno
- Condizione comprensiva di contributi F.Lli Demo Costruzioni S.r.l. compresa la nuova disposizione del materiale nell'area
- Condizione comprendente il solo contributo F.Lli Demo Costruzioni S.r.l. compresa la nuova disposizione del materiale nell'area nel periodo diurno.

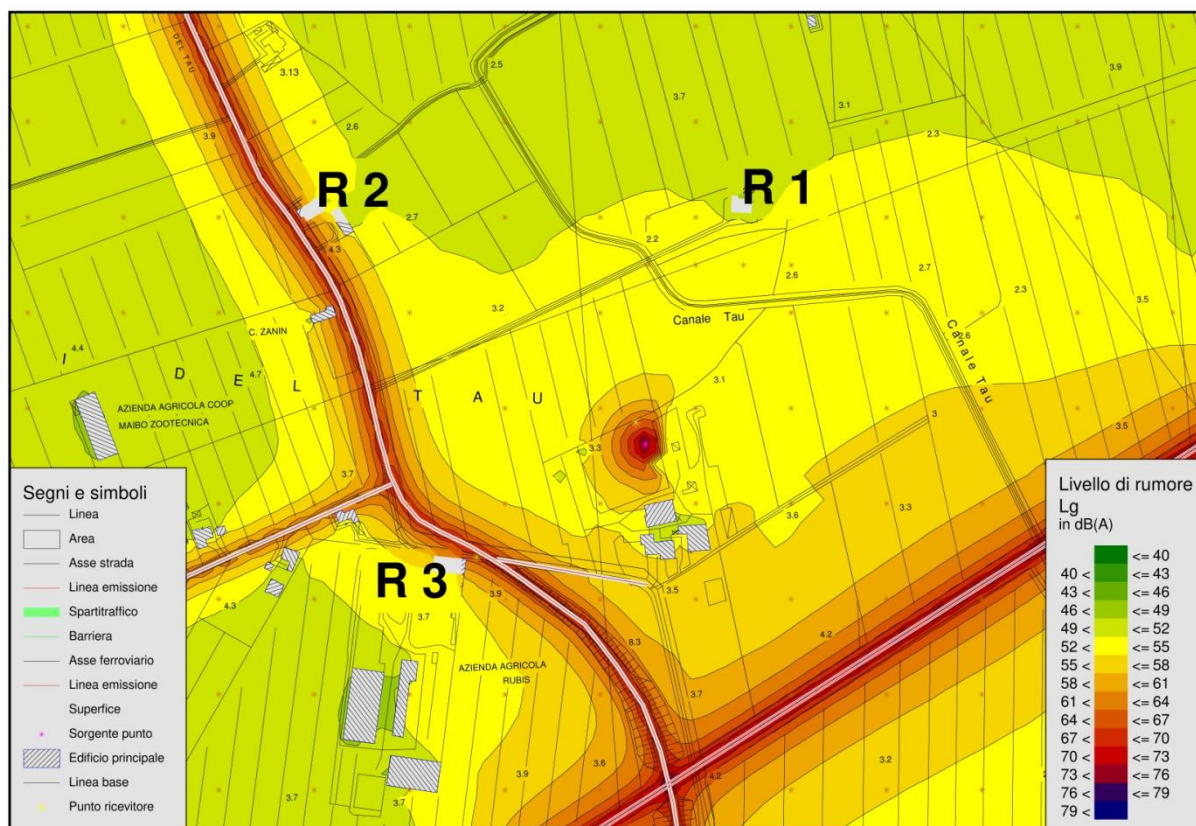
F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>



*Condizione in assenza di contributi dell'attività F:lli Demo Costruzione S.r.l. nel periodo diurno*

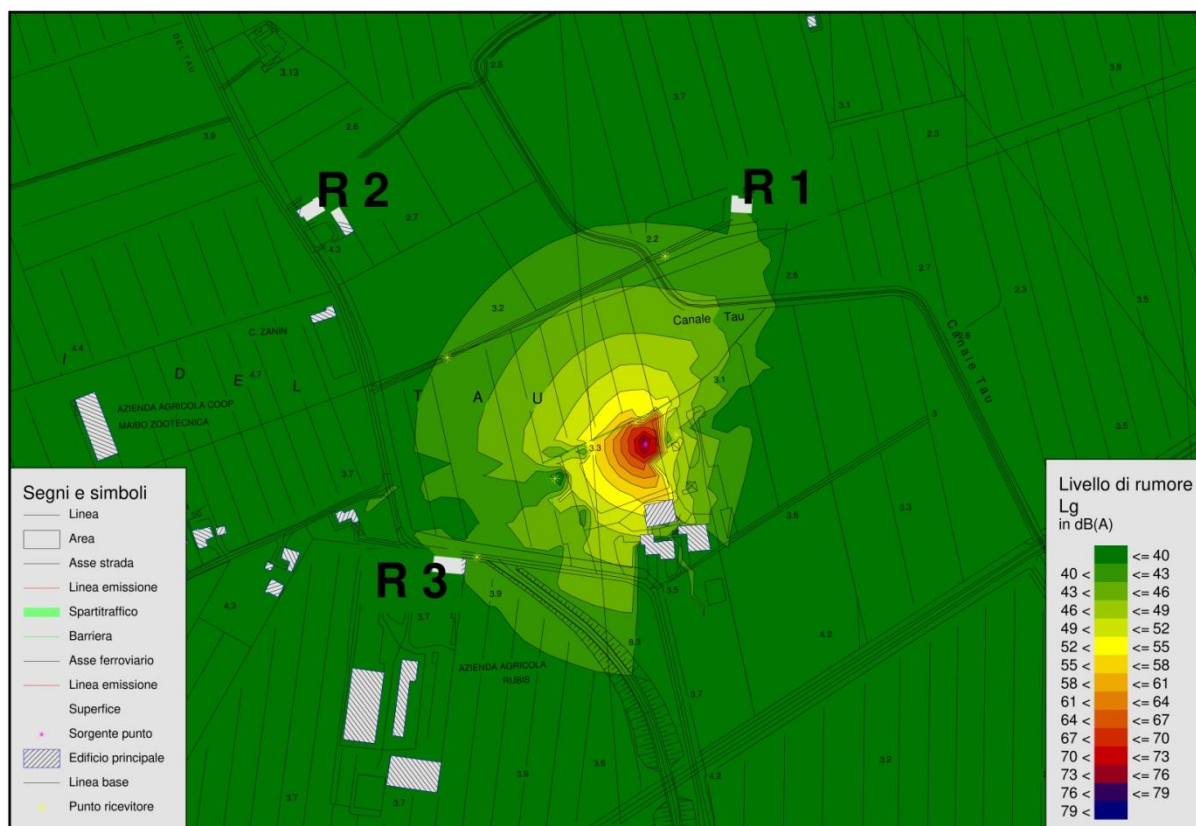


F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>



Condizione comprendente il contributo dell'attività F:lli Demo Costruzione S.r.l. compresa la nuova sottostazione nel periodo diurno.

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>



Condizione comprendente il solo contributo dell'attività F:lli Demo Costruzione S.r.l. compresa la nuova sottostazione nel periodo diurno.



F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

## 1.6 ANALISI DEI DATI E CONCLUSIONI

Il comune di Portogruaro ha provveduto alla Zonizzazione del territorio in classi in data 13.03.2014, pertanto è possibile applicare i seguenti valori limite per le rispettive aree.

Valori limite assoluti di immissione e valori di attenzione (del documento di Classificazione acustica del comune di Portogruaro)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento Diurno (06.00 – 22.00)	Tempo di riferimento 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 di intensa attività umana	65	55
V – aree prevalentemente industriali	70	60
VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Attualmente il Comune di Portogruaro identifica la zona ove insiste l'azienda come area di classe IV e risulta confinante a Nord con aree di Classe II avente limiti di immissione pari a 55 dBA (limite diurno) e 45 dBA (limite notturno).

Nella seguente tabella vengono riportati i dati emersi dalle simulazioni sul clima acustico eseguiti nei paragrafi precedenti. La tabella tiene conto della condizione di rumorosità attuale e del contributo dell'attività a pieno regime.

Ricettore	Tempo di riferimento Diurno (06.00 – 22.00)			Limite della Classificazione Acustica Comunale
	Contributi ambiente senza attività F.Ili Demo (*)	Contributi ambiente con attività F.Ili Demo	Contributo solo attività F.Ili Demo(*)	
Confine Nord	51,2	62,4	62,0	55
Confine Ovest	52,3	52,4	37,8	
Confine Est	52,3	53,0	44,2	
Ricettore 1	51,4	51,9	41,8	
Ricettore 2	60,4	58,2	36,9	
Ricettore 3	61,9	62,0	42,6	

(\*) Posizione calcolata a 1m dalla facciata del ricettore.

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

I risultati ottenuti dalle simulazioni acustiche riportati nella tabella sopra riportata, evidenziano che il clima acustico prodotto dall'attività della F.Lli Demo Costruzioni S.r.l. rispetterà i limiti previsti dalla classe di appartenenza prevista dal piano di Classificazione Acustica del Comune di Portogruaro e dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" presso tutti i ricettori considerati.

In un solo caso il limite di immissione viene superato data la vicinanza dell'impianto di trattamento inerti presso il confine nord della proprietà. Per tale motivo verranno intraprese le azioni di controllo previste al paragrafo successivo

## 1.7 AZIONI DI CONTROLLO

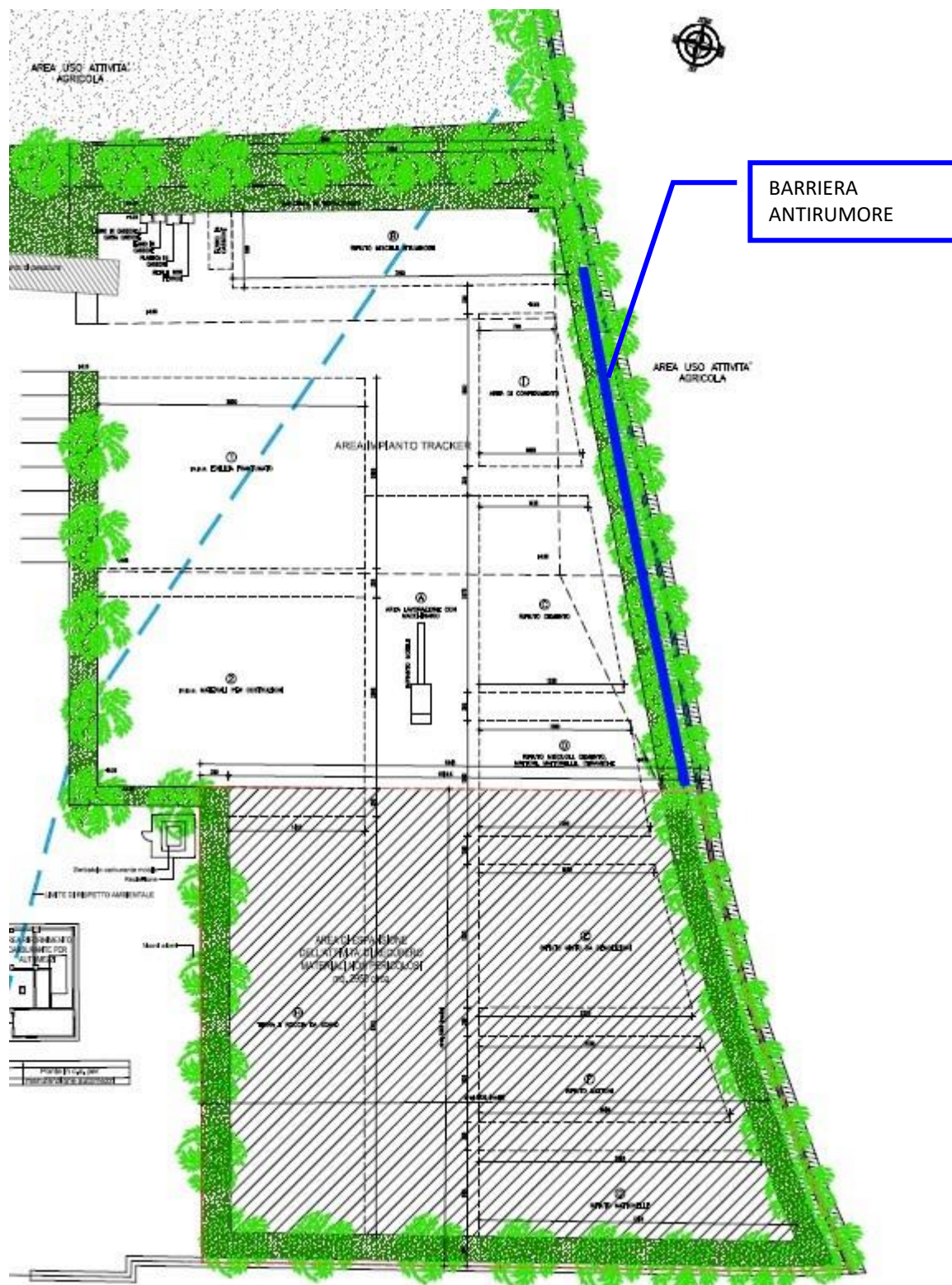
In seguito ai calcoli e alle simulazioni eseguite, il clima acustico prodotto dall'attività produttiva si è evidenziato che nel punto di misura presso il confine Nord non risulta compatibile con i limiti previsti durante i periodi diurno, dal D.P.C.M. 14.11.1997.

Per poter rientrare entro i limiti previsti dalla vigente legislazione si renderà necessario attuare un piano di mitigazione delle sorgenti acustiche che comprende quanto di seguito specificato:

- Barriera da installare lungo il confine nord dell'impianto
- Altezza complessiva barriera 2,5 metri dal suolo
- Lunghezza: 30 metri a partire dal confine ovest.
- Materiale: il materiale deve essere scelto in modo da avere una massa areica di almeno 20 Kg/m<sup>2</sup>.

Si rimanda ad uno studio dettagliato il corretto dimensionamento delle strutture e la scelta dei materiali più idonei o l'adozione di soluzioni tecniche alternative con analoga o superiore efficacia.

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00



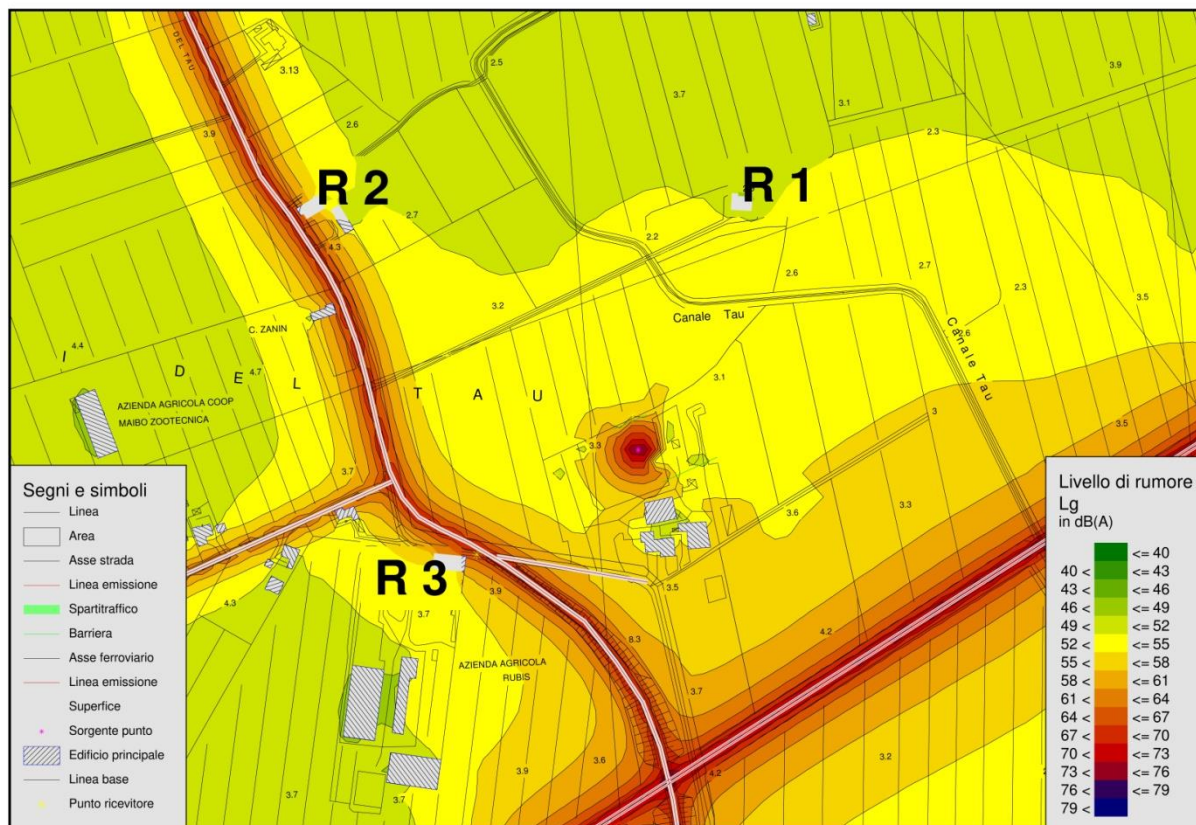
F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

**Risultati delle simulazioni immissioni acustiche con l'adozione delle barriere acustiche e lo spostamento della sorgente**

Ricevitore	Diurno (06:00 – 22:00) dB(A)			Limite DPCM 14.11.1997
	Contributi ambiente senza attività F.Ili Demo <sup>(*)</sup>	Contributi ambiente con attività F.Ili Demo <sup>(*)</sup>	Contributo solo attività F.Ili Demo <sup>(*)</sup>	
Confine Nord	51,2	54,9	53,3	<b>55</b>
Confine Ovest	52,3	52,5	38,6	
Confine Est	52,3	53,2	42,2	
R1	51,4	51,9	41,3	
R2	60,4	58,2	37,3	
R3	61,9	62,0	43,2	

(\*) Posizione calcolata a 1m dalla facciata del ricettore.

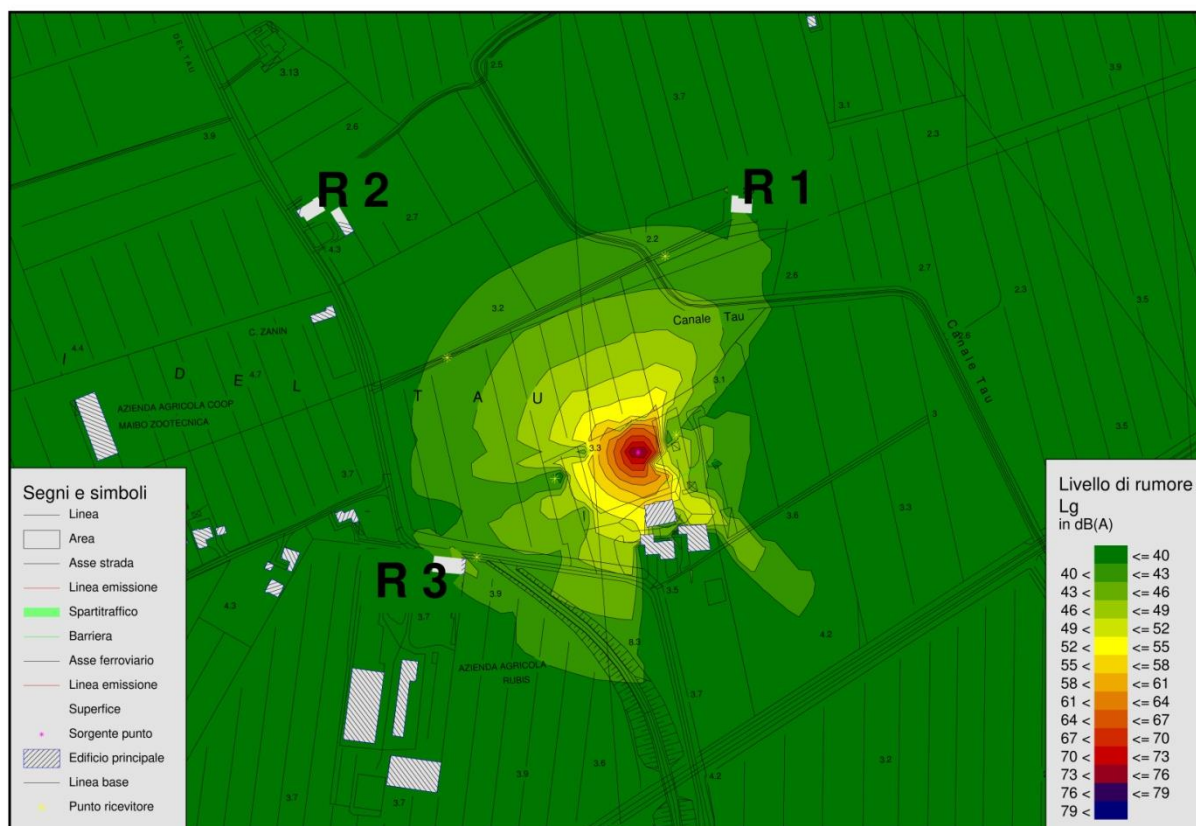
F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>



Condizione con barriera installata, comprendente il contributo dell'attività F:lli Demo Costruzione S.r.l. nel periodo diurno.



F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>



Condizione con barriera installata comprendente il solo contributo dell'attività F:lli Demo Costruzione S.r.l. nel periodo diurno.

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

## 2 ALLEGATI

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

## 2.1 CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

*~ Certificate of Calibration and Compliance ~*

Microphone Model: 377B02      Serial Number: 151271      Manufacturer: PCB

**Calibration Environmental Conditions**  
Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

**Reference Equipment**

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
National Instruments	PC1e-6351	1896F08	CA1918	11/3/14	11/3/15
Larson Davis	PRM915	122	CA865	10/21/14	10/21/15
Larson Davis	PRM902	4943	CA1162	10/27/14	10/27/15
Larson Davis	PRM916	144	CA2001	8/25/14	8/25/15
Larson Davis	CAL250	4250	CA1116	7/15/14	7/15/15
Larson Davis	2201	145	CA2046	5/12/14	5/12/15
Brüel & Kjær	4192	2657834	CA1270	12/4/14	12/4/15
Larson Davis	GPRM902	5282	CA2063	4/10/14	4/10/15
Newport	iTHX-SD/N	1080002	CA1511	not required	not required
Larson Davis	PRA951-4	242	CA1456	11/10/14	11/10/15
Larson Davis	ADP005	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.


**Condition of Unit**


As Found: n/a  
As Left: New Unit, In Tolerance

**Notes**

1. Calibration of reference equipment is traceable to one or more of the following National Labs; NIST, PTB or DFM.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCCL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is  $\pm 0.20$  dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Leonard Lukasik      Date: March 16, 2015

  
Cert. No. 1962.D1

  
**PCB PIEZOTRONICS™**  
VIBRATION DIVISION  
 3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043  
 TEL: 888-684-0013    FAX: 716-685-3886    www.pcb.com

ID: CAL112 2009/02/201.468

Page 1 of 2



F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

## ~ Calibration Report ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 151271

Description: 1/2" Free-Field Microphone

### Calibration Data

Open Circuit Sensitivity @ 251.2 Hz: 52.75 mV/Pa  
-25.56 dB re 1V/Pa

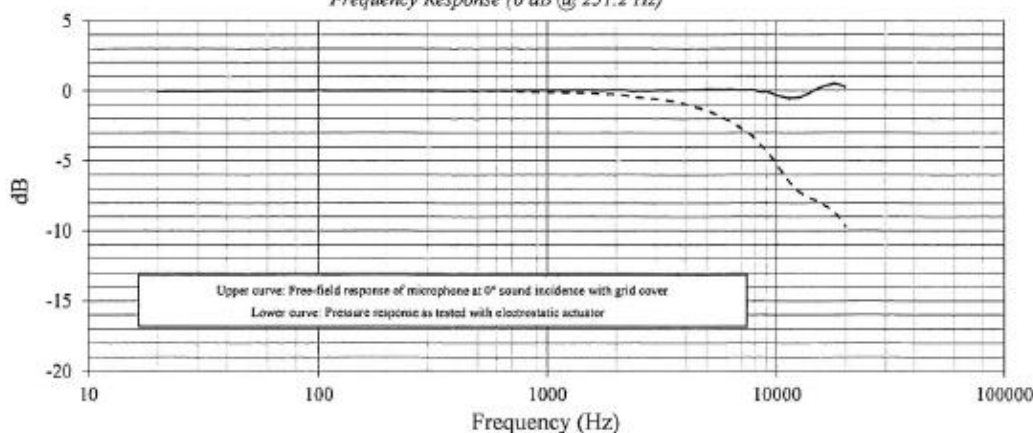
Polarization Voltage, External: 0 V  
Capacitance: 12.7 pF

Temperature: 78 °F (26°C)

Ambient Pressure: 986 mbar

Relative Humidity: 30 %

Frequency Response (0 dB @ 251.2 Hz)



Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)
20.0	-0.05	-0.05	1679	-0.21	0.02	7499	-3.02	0.05	-	-	-
25.1	-0.03	-0.03	1778	-0.24	0.02	7943	-3.33	0.06	-	-	-
31.6	-0.03	-0.03	1884	-0.25	0.04	8414	-3.80	-0.07	-	-	-
39.8	-0.02	-0.02	1995	-0.28	0.03	8913	-4.19	-0.08	-	-	-
50.1	-0.01	-0.01	2114	-0.30	0.04	9441	-4.67	-0.15	-	-	-
63.1	0.00	0.00	2239	-0.36	0.01	10000	-5.29	-0.34	-	-	-
79.4	0.01	0.01	2371	-0.45	-0.04	10593	-5.83	-0.43	-	-	-
100.0	0.02	0.02	2512	-0.48	-0.02	11220	-6.39	-0.53	-	-	-
125.9	0.01	0.01	2661	-0.52	-0.01	11885	-6.84	-0.52	-	-	-
158.5	0.01	0.01	2818	-0.57	-0.01	12589	-7.24	-0.47	-	-	-
199.5	0.01	0.01	2985	-0.60	0.02	13335	-7.49	-0.30	-	-	-
251.2	0.00	0.00	3162	-0.66	0.02	14125	-7.69	-0.10	-	-	-
316.2	-0.01	0.00	3350	-0.72	0.02	14962	-7.85	0.12	-	-	-
398.1	-0.01	-0.01	3548	-0.78	0.04	15849	-8.08	0.27	-	-	-
501.2	-0.03	0.01	3758	-0.85	0.05	16788	-8.32	0.40	-	-	-
631.0	-0.03	0.01	3981	-0.95	0.05	17783	-8.62	0.49	-	-	-
794.3	-0.07	0.02	4217	-1.04	0.07	18837	-9.07	0.44	-	-	-
1000.0	-0.10	0.02	4467	-1.18	0.05	19953	-9.69	0.24	-	-	-
1059.3	-0.10	0.03	4732	-1.29	0.08	-	-	-	-	-	-
1122.0	-0.11	0.03	5012	-1.44	0.10	-	-	-	-	-	-
1188.5	-0.13	0.02	5309	-1.61	0.09	-	-	-	-	-	-
1258.9	-0.14	0.02	5623	-1.80	0.08	-	-	-	-	-	-
1333.5	-0.14	0.04	5957	-2.00	0.07	-	-	-	-	-	-
1412.5	-0.15	0.04	6310	-2.21	0.08	-	-	-	-	-	-
1496.2	-0.16	0.04	6683	-2.48	0.05	-	-	-	-	-	-
1584.9	-0.18	0.03	7080	-2.74	0.04	-	-	-	-	-	-

Technician: Leonard Lukasik *W* Date: March 16, 2015



**PCB PIEZOTRONICS™**  
VIBRATION DIVISION

3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

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

E2 CAL-112-150803E01-486

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

# Calibration Certificate

Certificate Number 2015003724

Customer:

Spectra

Via Belvedere 42

Arcore, MI 20862, Italy

Model Number LxT1

Serial Number 0004193

Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 1

Procedure Number D0001.8384

Technician Ron Harris

Calibration Date 24 Apr 2015

Calibration Due

Temperature 23.23 °C ± 0.01 °C

Humidity 49.8 %RH ± 0.5 %RH

Static Pressure 85.35 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method

Tested with:

PRMLxT1L, S/N 029317

377B02, S/N 151271

Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1

IEC 60804:2000 Type 1

IEC 61252:2002

IEC 61260:2001 Class 1

IEC 61672:2013 Class 1

ANSI S1.4-2014 Class 1

ANSI S1.4 (R2006) Type 1

ANSI S1.11 (R2009) Class 1

ANSI S1.25 (R2007)

ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.

Test points marked with a \$ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	07/08/2014	07/08/2015	006311
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	08/06/2014	08/06/2015	007027
Larson Davis Model 831	03/05/2015	03/05/2016	007182
1/2 inch Microphone - P - 0V	03/11/2014	03/11/2015	007185
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	09/26/2014	09/26/2015	007287

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



4/24/2015 11:06:02AM

Page 1 of 2

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

Certificate Number 2015003724

### Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

### Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using S-time-weighted sound level

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.19	-0.20	-1.20	0.80	0.21	Pass
1000	0.18	0.00	-0.70	0.70	0.21	Pass
8000	-2.83	-3.00	-5.50	-1.50	0.21	Pass

-- End of measurement results--

### Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
Low Range, 20 dB gain	63.78

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ben Harris

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001

4/24/2015 11:06:02AM



**LARSON DAVIS**  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

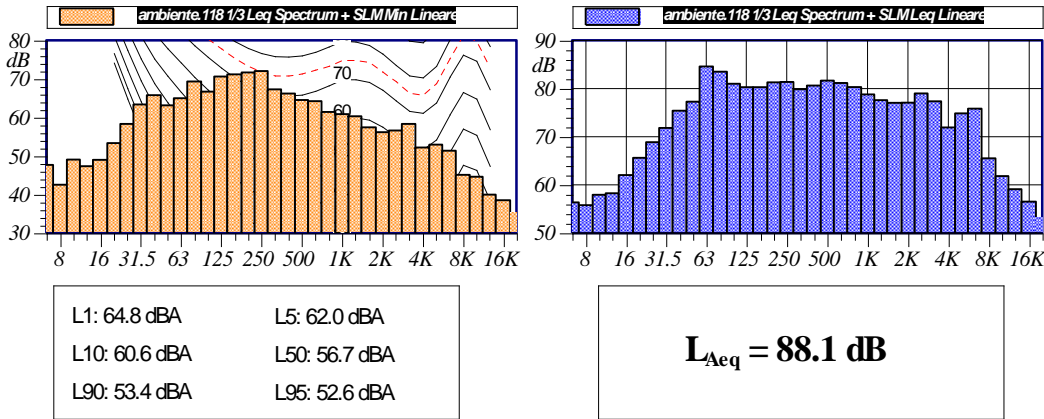
F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	<b>Previsione di Impatti Acustico</b>	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

2.2 REPORT DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE

Nome misura: ambiente.118  
Località:  
Strumentazione: LxT1 0004193  
Durata: 984 (secondi)  
Nome operatore:  
Data, ora misura: 17/07/2017 08.46.56  
Over SLM: 0  
Over OBA: 5

ambiente.118 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq Lineare					
12.5 Hz	58.3 dB	160 Hz	80.3 dB	2000 Hz	77.1 dB
16 Hz	62.0 dB	200 Hz	81.3 dB	2500 Hz	79.0 dB
20 Hz	65.6 dB	250 Hz	81.4 dB	3150 Hz	77.4 dB
25 Hz	68.9 dB	315 Hz	79.9 dB	4000 Hz	71.9 dB
31.5 Hz	71.8 dB	400 Hz	80.6 dB	5000 Hz	74.8 dB
40 Hz	75.4 dB	500 Hz	81.7 dB	6300 Hz	75.8 dB
50 Hz	77.3 dB	630 Hz	81.2 dB	8000 Hz	65.5 dB
63 Hz	84.6 dB	800 Hz	80.3 dB	10000 Hz	61.8 dB
80 Hz	83.5 dB	1000 Hz	78.8 dB	12500 Hz	59.1 dB
100 Hz	81.0 dB	1250 Hz	77.6 dB	16000 Hz	56.5 dB
125 Hz	80.3 dB	1600 Hz	77.0 dB	20000 Hz	53.2 dB



Annotazioni:

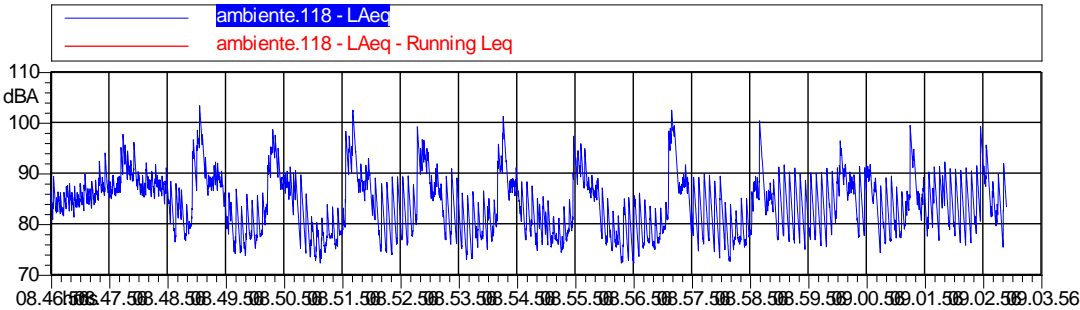
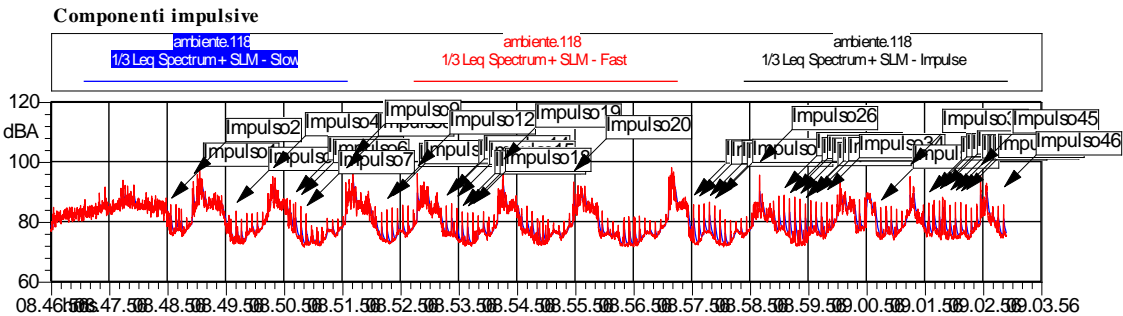


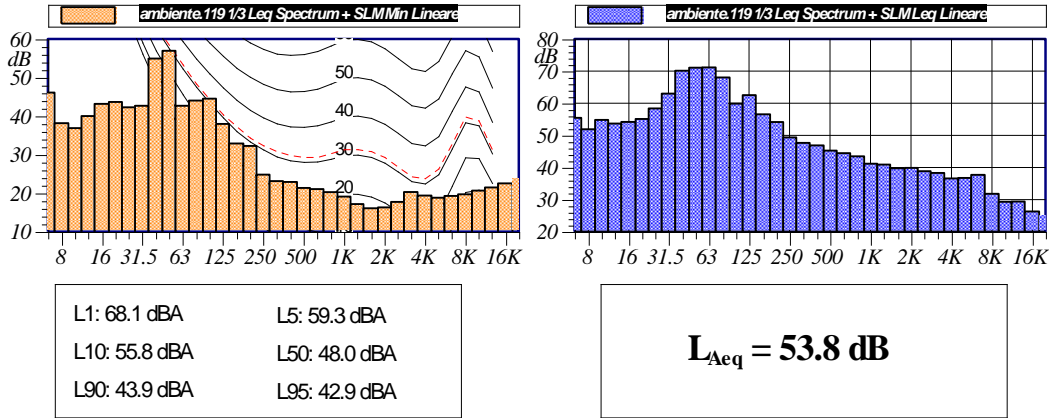
Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08.46.56	00:16:24.400	88.1 dBA
Non Mascherato	08.46.56	00:16:24.400	88.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	17/07/2017
		Revisione
		00

Nome misura: **ambiente.119**  
 Località:  
 Strumentazione: **LxT1 0004193**  
 Durata: **903** (secondi)  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **17/07/2017 09.07.05**  
 Over SLM: **0**  
 Over OBA: **0**

ambiente.119 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq Lineare					
12.5 Hz	53.7 dB	160 Hz	56.6 dB	2000 Hz	39.9 dB
16 Hz	54.2 dB	200 Hz	54.1 dB	2500 Hz	38.8 dB
20 Hz	55.1 dB	250 Hz	49.4 dB	3150 Hz	38.3 dB
25 Hz	58.4 dB	315 Hz	47.7 dB	4000 Hz	36.6 dB
31.5 Hz	63.0 dB	400 Hz	46.9 dB	5000 Hz	36.8 dB
40 Hz	70.1 dB	500 Hz	45.3 dB	6300 Hz	37.7 dB
50 Hz	71.1 dB	630 Hz	44.5 dB	8000 Hz	31.8 dB
63 Hz	71.2 dB	800 Hz	43.5 dB	10000 Hz	29.3 dB
80 Hz	68.0 dB	1000 Hz	41.2 dB	12500 Hz	29.4 dB
100 Hz	59.9 dB	1250 Hz	40.9 dB	16000 Hz	26.3 dB
125 Hz	62.5 dB	1600 Hz	39.8 dB	20000 Hz	25.2 dB



Annotazioni:

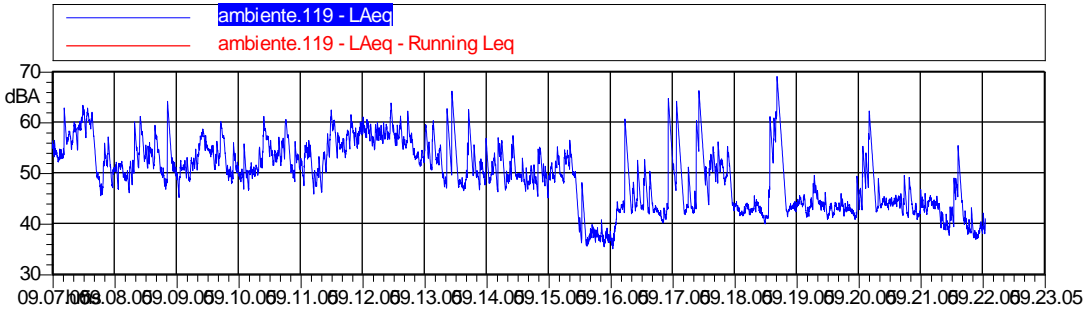
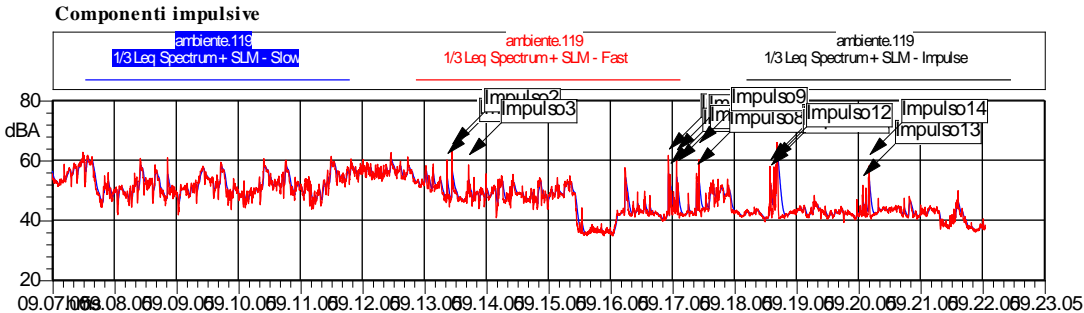


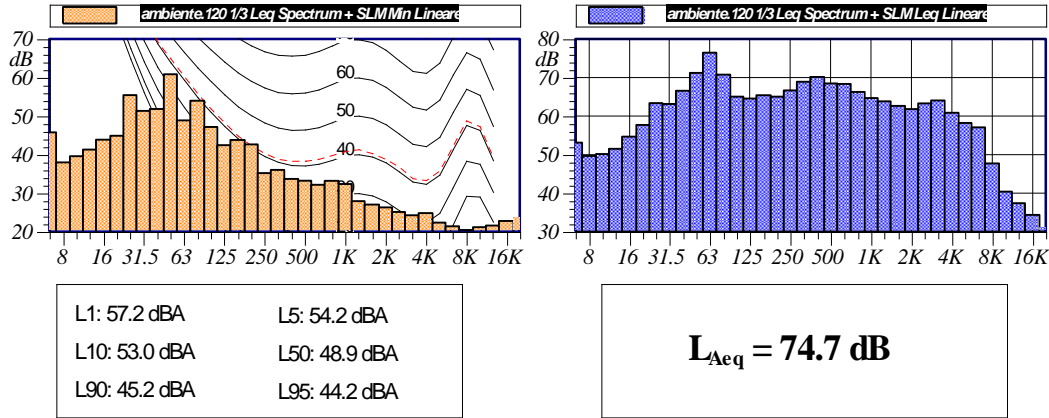
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09.07.05	00:15:02.900	53.8 dBA
Non Mascherato	09.07.05	00:15:02.900	53.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA





Nome misura: ambiente.120  
Località:  
Strumentazione: LxT1 0004193  
Durata: 817 (secondi)  
Nome operatore:  
Data, ora misura: 17/07/2017 09.23.56  
Over SLM: 0  
Over OBA: 0

ambiente.120 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq Lineare					
12.5 Hz	51.5 dB	160 Hz	65.4 dB	2000 Hz	61.8 dB
16 Hz	54.7 dB	200 Hz	65.0 dB	2500 Hz	63.3 dB
20 Hz	57.7 dB	250 Hz	66.7 dB	3150 Hz	64.1 dB
25 Hz	63.4 dB	315 Hz	68.9 dB	4000 Hz	60.9 dB
31.5 Hz	63.1 dB	400 Hz	70.2 dB	5000 Hz	58.2 dB
40 Hz	66.6 dB	500 Hz	68.5 dB	6300 Hz	57.1 dB
50 Hz	71.2 dB	630 Hz	68.4 dB	8000 Hz	47.7 dB
63 Hz	76.4 dB	800 Hz	66.3 dB	10000 Hz	40.4 dB
80 Hz	70.8 dB	1000 Hz	64.7 dB	12500 Hz	37.4 dB
100 Hz	65.1 dB	1250 Hz	63.8 dB	16000 Hz	34.4 dB
125 Hz	64.6 dB	1600 Hz	62.7 dB	20000 Hz	31.2 dB



Annotazioni:

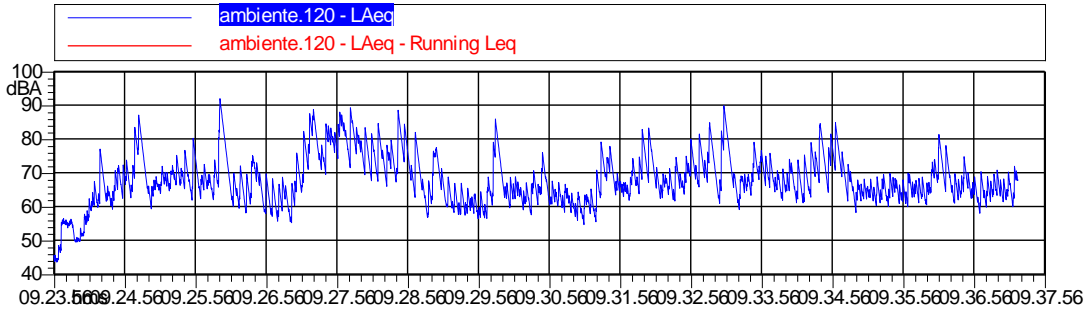
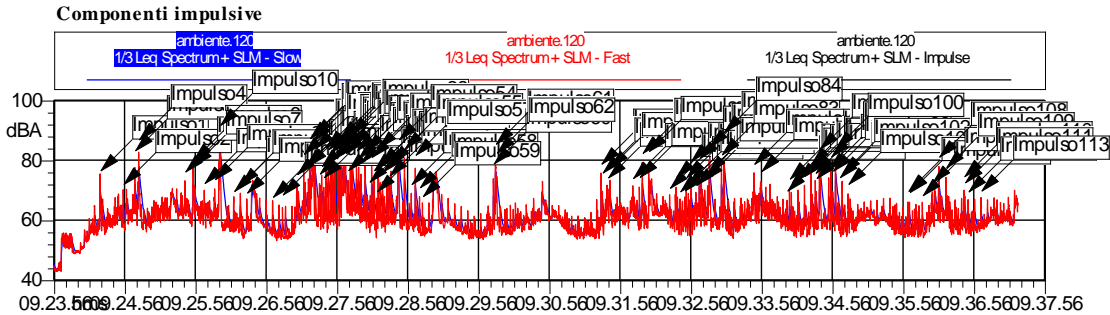


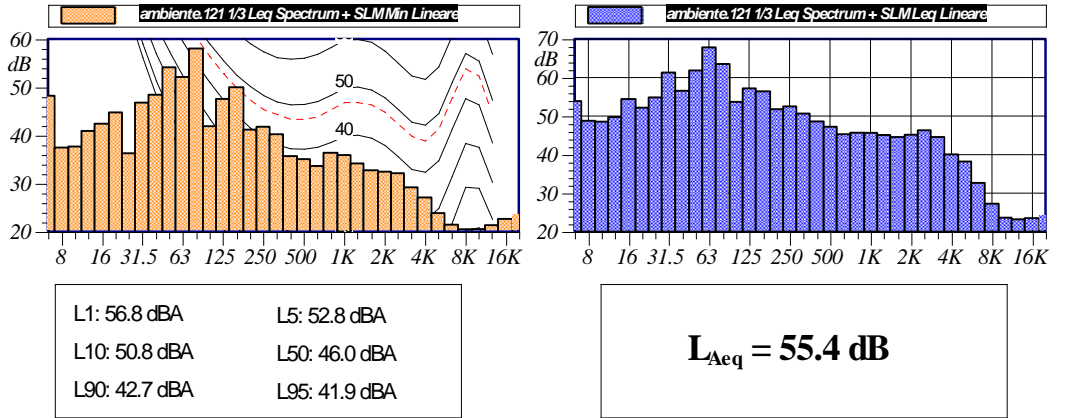
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09.23.56	00:13:37.400	74.7 dBA
Non Mascherato	09.23.56	00:13:37.400	74.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



F.LLI DEMO COSTRUZIONI S.R.L.	Documento	Data
	Previsione di Impatti Acustico	<b>17/07/2017</b>
		Revisione
		<b>00</b>

Nome misura: **ambiente.121**  
 Località:  
 Strumentazione: **LxT1 0004193**  
 Durata: **902** (secondi)  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **17/07/2017 09.39.46**  
 Over SLM: **0**  
 Over OBA: **0**

ambiente.121 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq Lineare					
12.5 Hz	49.7 dB	160 Hz	56.4 dB	2000 Hz	45.2 dB
16 Hz	54.4 dB	200 Hz	51.8 dB	2500 Hz	46.3 dB
20 Hz	52.2 dB	250 Hz	52.5 dB	3150 Hz	44.6 dB
25 Hz	54.9 dB	315 Hz	50.7 dB	4000 Hz	40.1 dB
31.5 Hz	61.3 dB	400 Hz	48.6 dB	5000 Hz	38.2 dB
40 Hz	56.6 dB	500 Hz	47.2 dB	6300 Hz	32.7 dB
50 Hz	61.9 dB	630 Hz	45.3 dB	8000 Hz	27.3 dB
63 Hz	67.8 dB	800 Hz	45.7 dB	10000 Hz	23.6 dB
80 Hz	63.5 dB	1000 Hz	45.7 dB	12500 Hz	23.2 dB
100 Hz	53.7 dB	1250 Hz	45.1 dB	16000 Hz	23.5 dB
125 Hz	57.2 dB	1600 Hz	44.6 dB	20000 Hz	24.2 dB



Annotazioni:

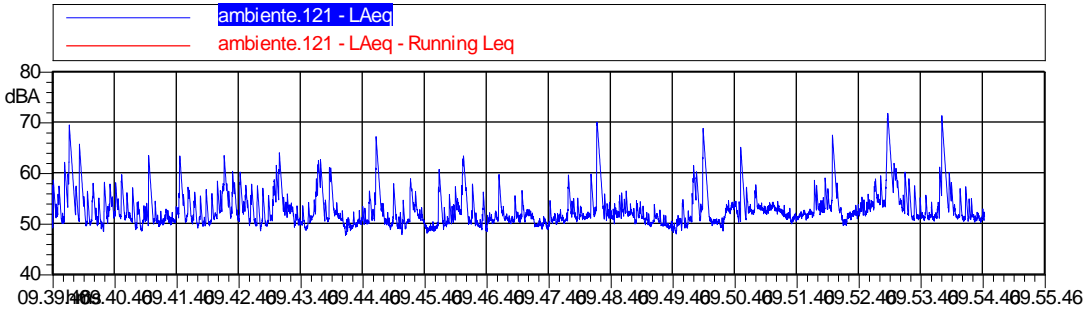


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09.39.46	00:15:02.200	55.4 dBA
Non Mascherato	09.39.46	00:15:02.200	55.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

