

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

LEGGE 26 OTTOBRE 1995 N. 447
LEGGE REGIONALE 10 AGOSTO 2001 N. 13

Committente

U.F.P. S.R.L.

sede amministrativa: Missaglia (LC) – via 1° Maggio n. 37
sede legale: Monza – via Suor Maria Pellettier n. 4

Progetto

**PIANO ATTUATIVO CON PROCEDURA S.U.A.P.
PER MANUTENZIONE STRAORDINARIA ED
AMPLIAMENTO DI EDIFICIO INDUSTRIALE
ESISTENTE IN MISSAGLIA, VIA G.ROSSINI, 12**

Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00 – 5 marzo 2015	DLR	FB	DLR

INDICE

PREMESSA	3
1. DATI RELATIVI ALL'ATTIVITÀ.....	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3. DEFINIZIONI	6
4. DESCRIZIONE DELL'AREA E VALORI LIMITE	9
5. METODO DI MISURA	14
6. STRUMENTI DI MISURA	16
7. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ, DEGLI IMPIANTI E DEI MACCHINARI.....	24
8. VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	30
9. ALLEGATI	40
▪ ALLEGATO I - DECRETO N. 00225 DEL 13/01/2005	

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta secondo quanto previsto dall'art. 5 della D.G.R. 8 marzo 2002 – n. 7/8313 “Legge n. 447/95 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e L.R. 10 agosto 2001, n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”. Approvazione del documento “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”.

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata eseguita in seguito ad un sopralluogo da parte del tecnico competente presso la sede operativa dell'azienda e presso l'area dove si sposterà la produzione.

Le informazioni contenute, in relazione allo stato dei luoghi, ai macchinari ed agli impianti, all'orario ed alle modalità di funzionamento dell'azienda, sono state fornite dall'Azienda che se ne assume piena e completa responsabilità.

Il tecnico competente incaricato si ritiene sollevato da qualunque responsabilità per errate valutazioni dovute ad informazioni carenti e/o non rispondenti al vero.

I. DATI RELATIVI ALL'ATTIVITÀ

RAGIONE SOCIALE	UFP S.R.L.
ATTIVITA'	Officina meccanica per la produzione di utensili da lavoro
CODICE ATECO PRINCIPALE	25
SEDE LEGALE	Monza – via Suor Maria Pellettier, 4
SEDE AMMINISTRATIVA E STABILIMENTO	Missaglia (LC) – via 1° Maggio, 37
SEDE ANALIZZATA	Missaglia (LC) - Via Rossini
C.F.	09487560154
P.IVA	IT 00961960960
TEL.	039 92 400 94
FAX	039 92 401 16
E-MAIL	ufpsrl@pec.ufp.it
LEGALE RAPPRESENTANTE Presidente CdA	PANZERI SERGIO Residente in Missaglia (LC) Via degli Ulivi, 5
Numero occupati	42

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.C.M. 01 MARZO 1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.M. 16 MARZO 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
L.R. 10 AGOSTO 2001, N. 13	Norme in materia di inquinamento acustico
D.G.R. 08 MARZO 2002, N. 7/8313	Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e L.R. 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"
D.P.R. 30 MARZO 2004, N. 142	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447

3. DEFINIZIONI

Si applicano le definizioni riportate nell'allegato A "Definizioni" del D.M. 16 marzo 1998 e nell'art. 2 "Definizioni" della Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

1. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
2. **Tempo a lungo termine (T_L):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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".
7. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora L_{ASmax} , L_{AFmax} , L_{AImax} .** Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. **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.

9. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL ($L_{Aeq, TL}$): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ($L_{Aeq, TL}$) può essere riferito:

- a. al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL , espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq, TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq, TR})_i} \right] dB(A)$$

essendo N i tempi di riferimento considerati;

- b. al singolo intervallo orario nei TR . In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. ($L_{Aeq, TL}$) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM , espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq, TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq, TR})_i} \right] dB(A)$$

dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell'iesimo TR . E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

10. Livello sonoro di un singolo evento L_{AE} , (SEL): è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

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

11. 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 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 .

12. 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.

13. Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra il livello di rumore ambientale. (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

14. Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

15. Fattore correttivo (K_i): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB.

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16. Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti deve essere diminuito di 5 dB(A).

17. Livello di rumore corretto (L_C): è definito dalla relazione:

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

4. DESCRIZIONE DELL'AREA EVALORI LIMITE

L'attività che verrà svolta dall'azienda UFP S.r.l., oggetto della presente valutazione previsionale di impatto acustico, si insedierà all'interno della proprietà dell'azienda sita a Missaglia in Via Rossini, a fianco dell'area dove attualmente l'azienda svolge la sua attività.

Nella foto aerea seguente è evidenziata l'area ove si insedierà l'attività e l'area attualmente occupata dall'azienda.

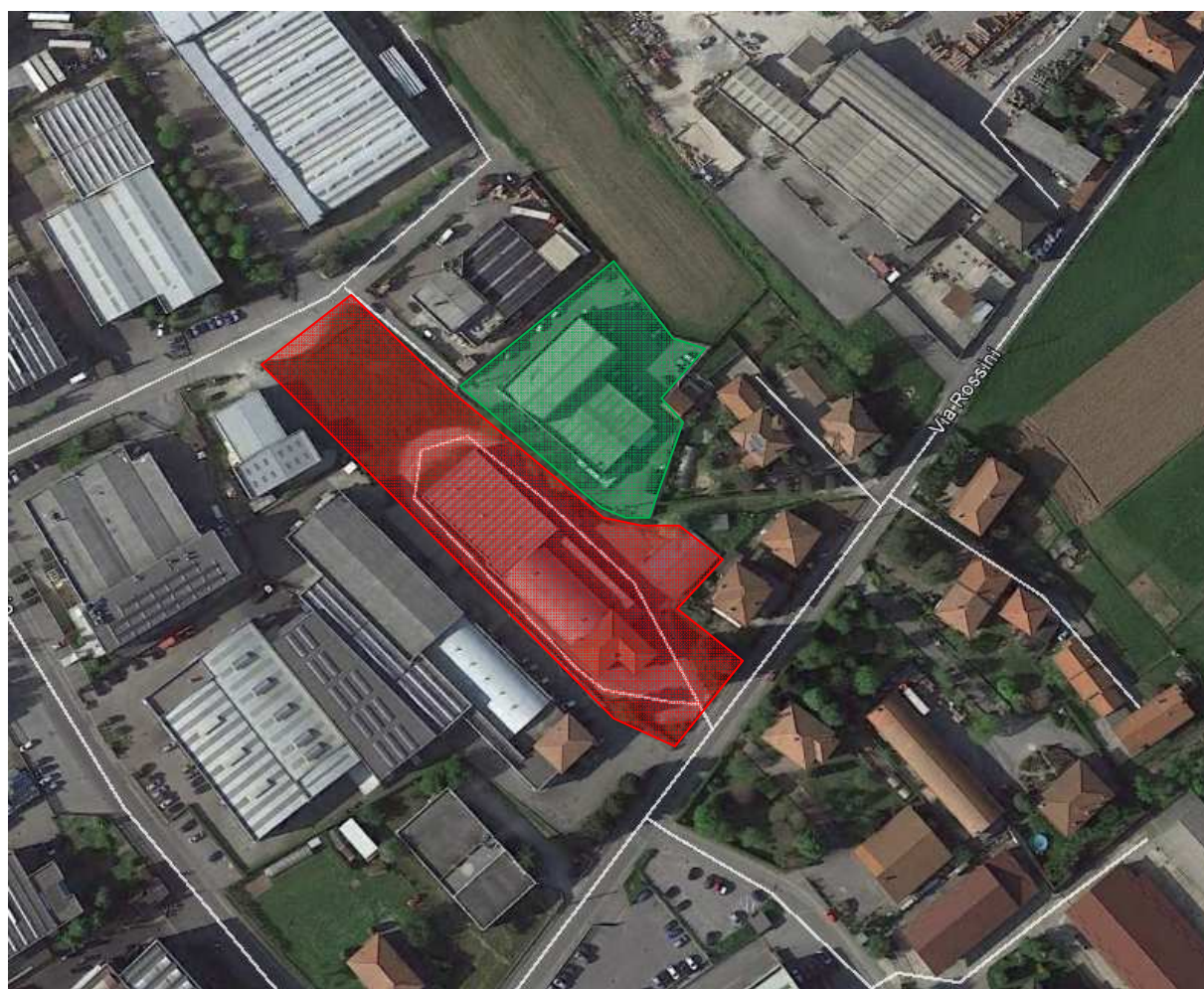


Foto aerea



Area oggetto di valutazione



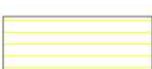

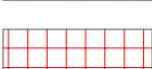



Area attualmente occupata

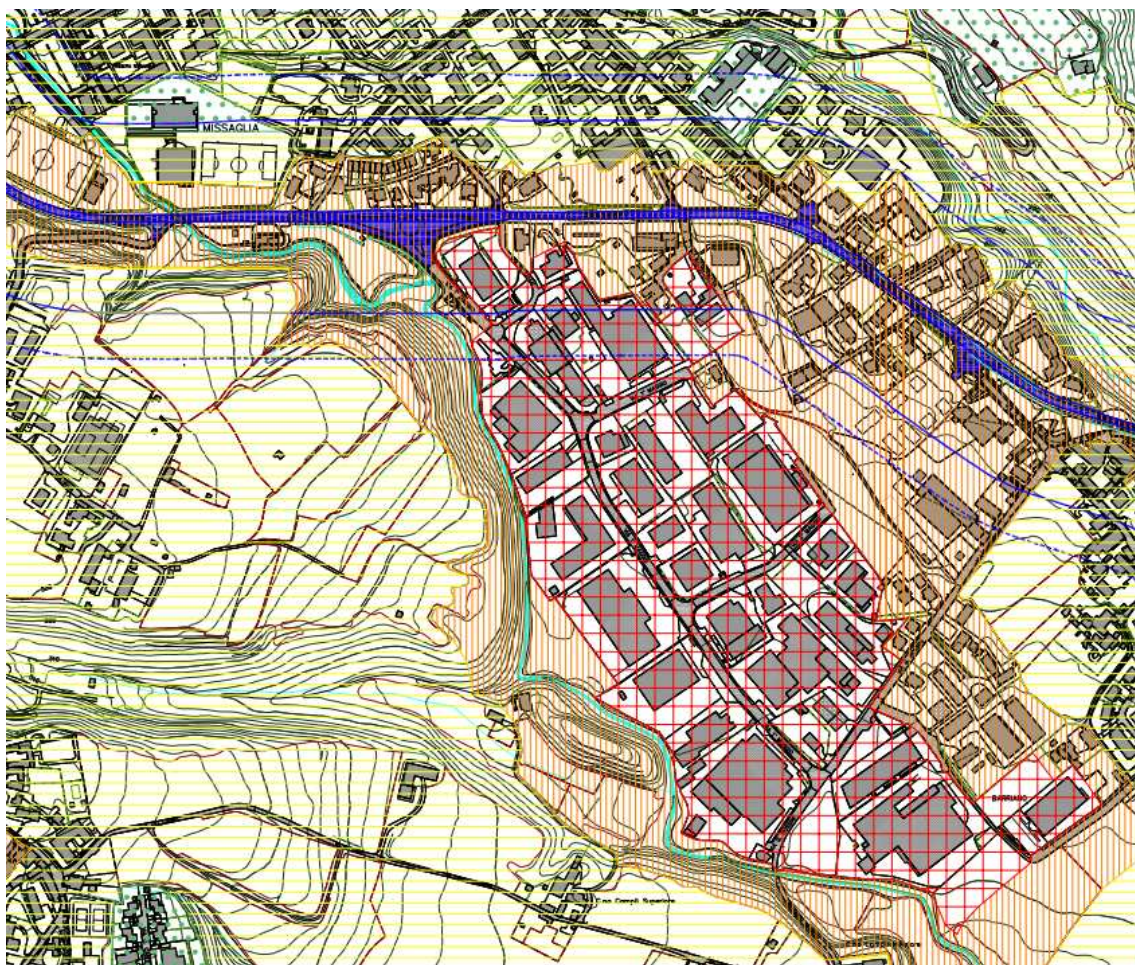
La zona nelle immediate circostanze è quasi esclusivamente di tipo industriale/artigianale , con la presenza di poche abitazioni in direzione nord est e da aree a destinazione agricola.

Il Comune di Missaglia ha approvato un Piano di zonizzazione acustica del proprio territorio comunale e tutta l'area che comprende la proprietà dell'azienda UFP Srl è classificata in **classe V** “Aree prevalentemente industriale”.

Di seguito si riporta un estratto del Piano di zonizzazione acustica comunale.

CLASSE DI DESTINAZIONE ACUSTICA		LIMITI MASSIMI [Leq dB (A)]	
Legenda		Periodo DIURNO	Periodo NOTTURNO
	CLASSE I	50	40
	CLASSE II	55	45
	CLASSE III	60	50
	CLASSE IV	65	55
	CLASSE V	70	60
	CLASSE VI	70	70

Legenda



Estratto del Piano di Zonizzazione Acustica

Come si può notare dalla foto aerea e dall'estratto del Piano di zonizzazione acustica comunale, le aree immediatamente confinanti sono classificate in classe V – aree industriali confinanti - ed in classe IV – aree con presenza di edifici residenziali.

Le abitazioni più prossime all'azienda sono situate in prossimità del confine aziendale in direzione est.

Per quanto riguarda i recettori potenzialmente interessati dalla futura attività dell'azienda UFPS.r.l., si ritiene possano essere esclusivamente considerate le abitazioni a est, evidenziate di seguito.



Individuazione recettori più prossimi

Di seguito si riportano i Valori limite assoluti di cui al D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Tabella – Valori limite assoluti di immissione – Leq (dBA) -

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella – Valori limite assoluti di emissione – Leq (dBA)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella – Valori limite assoluti di qualità – Leq (dBA)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I - Aree particolarmente protette	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali	52	42
III - Aree di tipo misto	57	47
IV - Aree di intensa attività umana	62	52
V - Aree prevalentemente industriali	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Oltre ai limiti di zona di cui alla tabella sopra riportata, l'attività dovrà rispettare alle abitazioni anche i limiti differenziali di immissione pari a 5 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 3 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

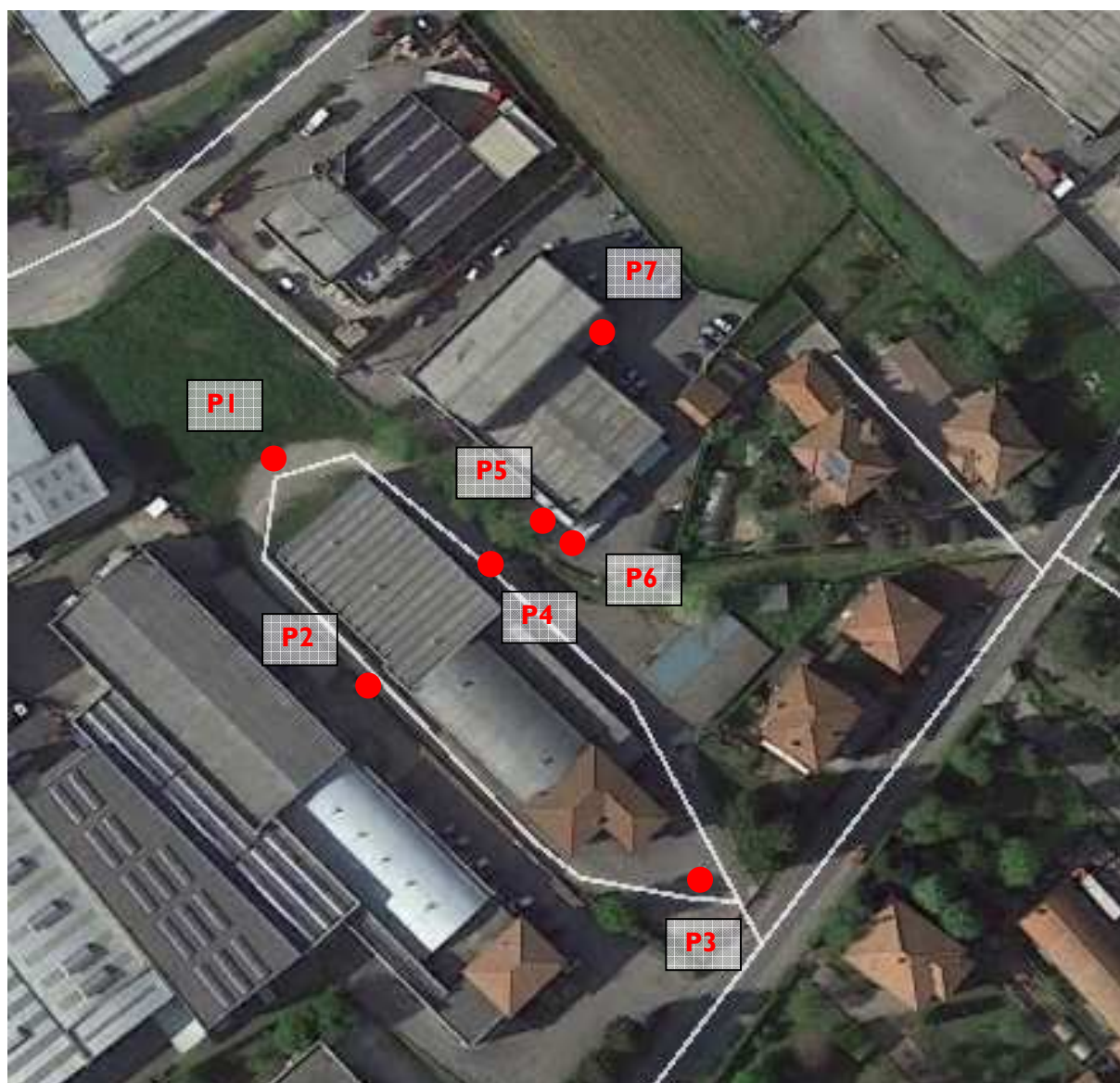
I limiti differenziali di immissione non si applicano nei seguenti casi, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) in quello notturno;
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante quello notturno.

5. METODO DI MISURA

Per la valutazione del clima acustico della zona, in data 18 febbraio 2015 è stato effettuato un sopralluogo durante il periodo di riferimento diurno e sono stati svolti alcuni rilievi fonometrici in diverse postazioni di misura ritenute maggiormente significative.

Di seguito si riporta una foto aerea con l'indicazione delle postazioni di misura scelte.



Individuazione punti di misura

In particolare le postazioni di misura da P1 a P4 sono state scelte per poter valutare il livello di Rumore residuo nell'intorno del capannone che sarà utilizzato dall'azienda mentre le postazioni di misura da P5 a P7 hanno lo scopo di indagare le sorgenti sonore più significative e percepibili dall'esterno dell'attività in essere.

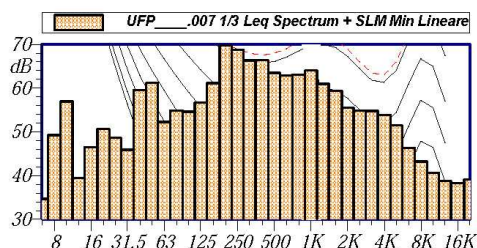
Le modalità di misura sono state quelle indicate nell'allegato B del Decreto Ministeriale 16 Marzo 1998.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in condizioni meteorologiche di sereno, in assenza di vento ed esclusivamente durante il periodo di riferimento diurno, in quanto in periodo notturno non sono previste attività da parte dell'azienda.

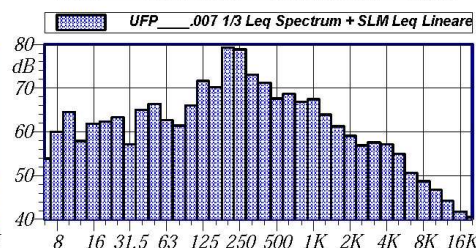
Durante il periodo di osservazione nella fascia di riferimento diurna, il clima acustico della zona è risultato essere influenzato soprattutto dalla rumorosità proveniente dalle diverse attività industriali ed artigianali nelle vicinanze.

Nome misura: UFP____.007
Località: Missaglia
Strumentazione: 831 0002436
Durata: 182 (secondi)
Nome operatore: Federico Bassani
Data, ora misura: 18/02/2015 15:58:53
Over SLM: 0
Over OBA: 0

UFP____.007 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare									
12.5 Hz	57.9 dB	160 Hz	70.2 dB	2000 Hz	59.1 dB				
16 Hz	61.9 dB	200 Hz	79.2 dB	2500 Hz	56.9 dB				
20 Hz	62.4 dB	250 Hz	78.8 dB	3150 Hz	57.5 dB				
25 Hz	63.3 dB	315 Hz	73.0 dB	4000 Hz	57.1 dB				
31.5 Hz	57.1 dB	400 Hz	71.2 dB	5000 Hz	54.9 dB				
40 Hz	65.0 dB	500 Hz	67.6 dB	6300 Hz	50.6 dB				
50 Hz	66.4 dB	630 Hz	68.7 dB	8000 Hz	48.7 dB				
63 Hz	62.7 dB	800 Hz	68.8 dB	10000 Hz	46.7 dB				
80 Hz	61.4 dB	1000 Hz	67.4 dB	12500 Hz	44.2 dB				
100 Hz	66.0 dB	1250 Hz	63.9 dB	16000 Hz	41.8 dB				
125 Hz	71.6 dB	1600 Hz	61.3 dB	20000 Hz	40.5 dB				



L1: 78.2 dBA L5: 77.9 dBA
L10: 77.7 dBA L50: 77.1 dBA
L90: 76.5 dBA L95: 76.3 dBA



$L_{Aeq} = 77.1 \text{ dB}$

Annotazioni: Compressori esistenti - misura ad 1 m

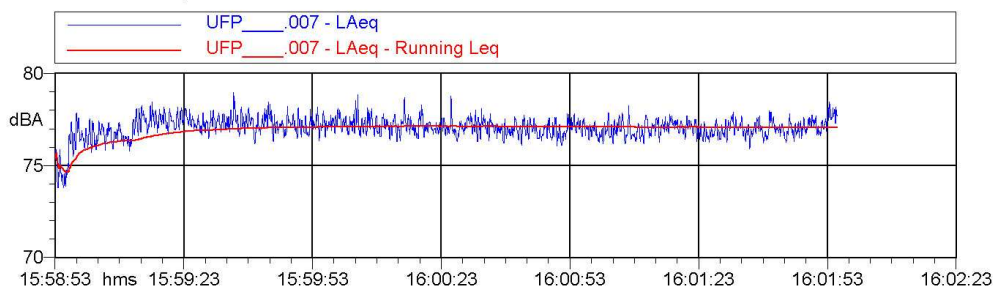
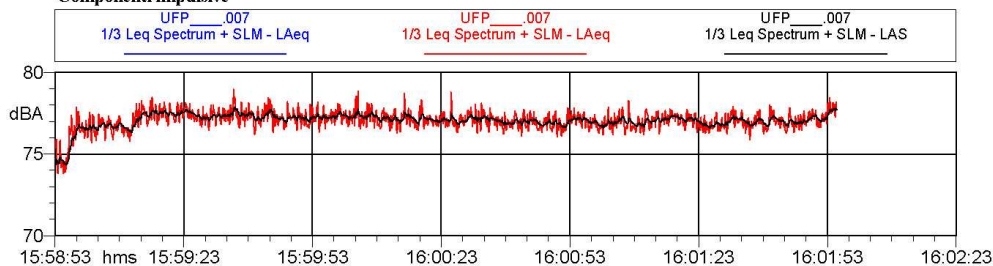


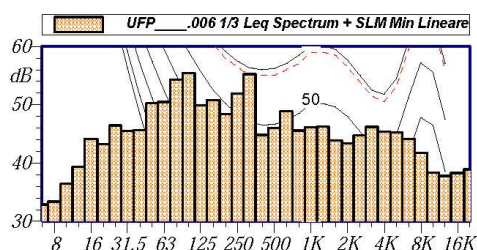
Tabella Automatica delle Mascherature				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	15:58:53	00:03:02.200	77.1 dBA	
Non Mascherato	15:58:53	00:03:02.200	77.1 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Componenti impulsive

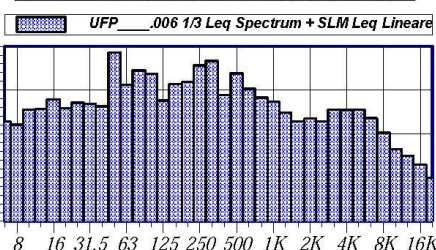


Nome misura: UFP____.006
Località: Missaglia
Strumentazione: 831 0002436
Durata: 316 (secondi)
Nome operatore: Federico Bassani
Data, ora misura: 18/02/2015 15:52:48
Over SLM: 0
Over OBA: 0

UFP____.006 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	55.6 dB	160 Hz	61.3 dB	2000 Hz	53.5 dB
16 Hz	57.8 dB	200 Hz	61.8 dB	2500 Hz	52.8 dB
20 Hz	55.9 dB	250 Hz	65.7 dB	3150 Hz	55.5 dB
25 Hz	57.1 dB	315 Hz	66.7 dB	4000 Hz	55.4 dB
31.5 Hz	56.8 dB	400 Hz	58.9 dB	5000 Hz	55.5 dB
40 Hz	56.2 dB	500 Hz	63.8 dB	6300 Hz	53.6 dB
50 Hz	68.8 dB	630 Hz	60.3 dB	8000 Hz	50.2 dB
63 Hz	61.2 dB	800 Hz	58.3 dB	10000 Hz	49.5 dB
80 Hz	64.5 dB	1000 Hz	57.3 dB	12500 Hz	45.0 dB
100 Hz	63.7 dB	1250 Hz	54.9 dB	16000 Hz	42.9 dB
125 Hz	57.6 dB	1600 Hz	52.8 dB	20000 Hz	39.9 dB



L1: 71.1 dBA L5: 70.9 dBA
L10: 70.7 dBA L50: 69.5 dBA
L90: 65.5 dBA L95: 64.6 dBA



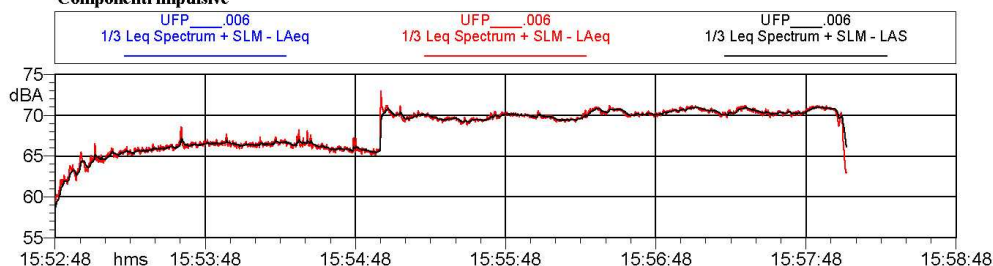
$L_{Aeq} = 68.9 \text{ dB}$

Annotazioni: Gruppo di raffreddamento esistente - misura ad 1 m



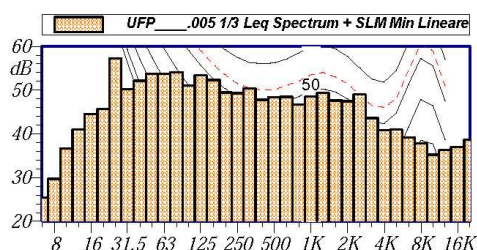
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:52:48	00:05:16.100	68.9 dBA
Non Mascherato	15:52:48	00:05:16.100	68.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

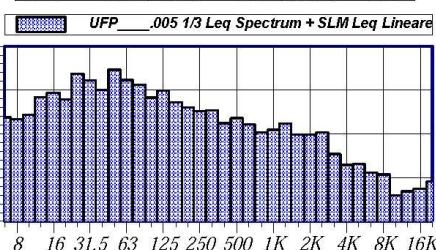


Nome misura: UFP____.005
Località: Missaglia
Strumentazione: 831 0002436
Durata: 301 (secondi)
Nome operatore: Federico Bassani
Data, ora misura: 18/02/2015 15:47:36
Over SLM: 0
Over OBA: 0

UFP____.005 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare									
12.5 Hz	58.4 dB	160 Hz	57.2 dB	2000 Hz	49.8 dB				
16 Hz	59.3 dB	200 Hz	56.0 dB	2500 Hz	50.3 dB				
20 Hz	57.9 dB	250 Hz	55.2 dB	3150 Hz	45.4 dB				
25 Hz	63.8 dB	315 Hz	55.4 dB	4000 Hz	42.9 dB				
31.5 Hz	62.3 dB	400 Hz	52.4 dB	5000 Hz	43.1 dB				
40 Hz	60.0 dB	500 Hz	53.6 dB	6300 Hz	41.1 dB				
50 Hz	64.6 dB	630 Hz	52.2 dB	8000 Hz	40.7 dB				
63 Hz	62.3 dB	800 Hz	50.3 dB	10000 Hz	35.9 dB				
80 Hz	61.3 dB	1000 Hz	50.9 dB	12500 Hz	36.8 dB				
100 Hz	58.3 dB	1250 Hz	52.4 dB	16000 Hz	37.4 dB				
125 Hz	59.8 dB	1600 Hz	49.8 dB	20000 Hz	39.1 dB				



L1: 62.1 dBA L5: 61.7 dBA
L10: 61.6 dBA L50: 61.1 dBA
L90: 60.5 dBA L95: 60.4 dBA



$L_{Aeq} = 61.1 \text{ dB}$

Annotazioni: Aspirazione esistente - Misura ad 1 m

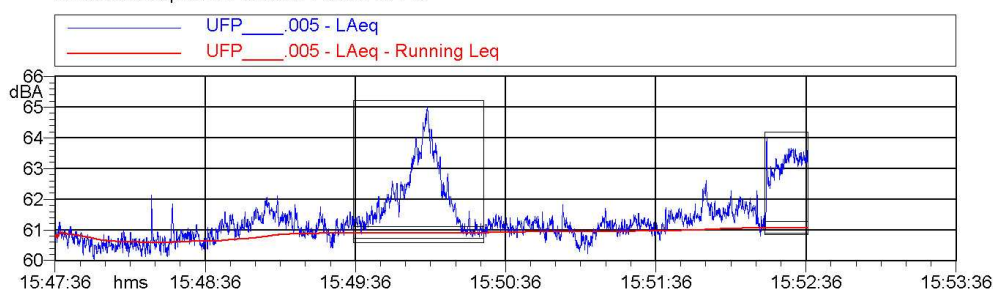
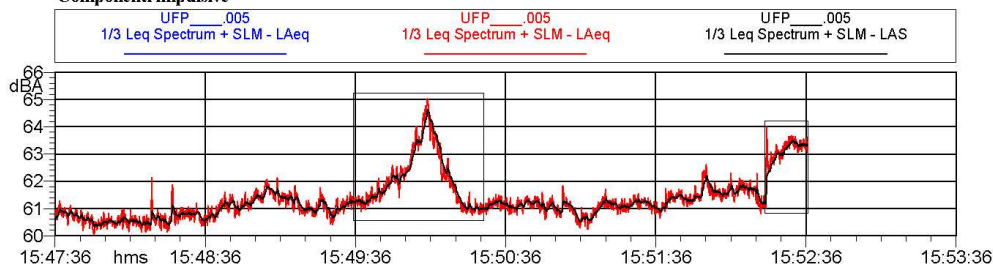


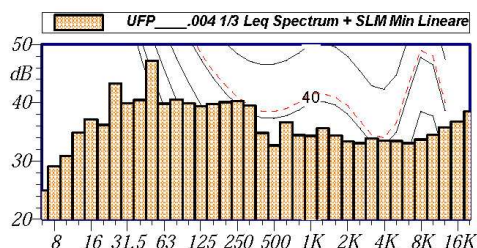
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:47:36	00:05:00.700	61.4 dBA
Non Mascherato	15:47:36	00:03:51.300	61.1 dBA
Mascherato	15:49:35	00:01:09.400	62.5 dBA
Nuova Maschera 1	15:49:35	00:00:52.200	62.2 dBA
Nuova Maschera 2	15:52:19	00:00:17.200	63.1 dBA

Componenti impulsive

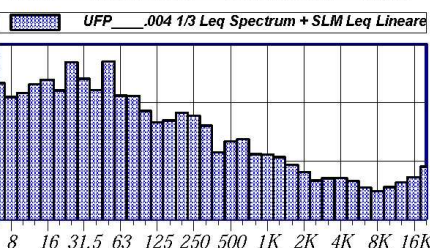


Nome misura: UFP____.004
Località: Missaglia
Strumentazione: 831 0002436
Durata: 604 (secondi)
Nome operatore: Federico Bassani
Data, ora misura: 18/02/2015 15:35:59
Over SLM: 0
Over OBA: 0

UFP____.004 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	53.1 dB	160 Hz	46.9 dB	2000 Hz	38.1 dB
16 Hz	53.9 dB	200 Hz	48.3 dB	2500 Hz	36.7 dB
20 Hz	52.1 dB	250 Hz	47.7 dB	3150 Hz	37.0 dB
25 Hz	56.9 dB	315 Hz	46.1 dB	4000 Hz	37.1 dB
31.5 Hz	54.1 dB	400 Hz	41.5 dB	5000 Hz	36.6 dB
40 Hz	52.2 dB	500 Hz	43.4 dB	6300 Hz	35.4 dB
50 Hz	57.1 dB	630 Hz	43.7 dB	8000 Hz	34.8 dB
63 Hz	51.2 dB	800 Hz	41.2 dB	10000 Hz	35.5 dB
80 Hz	51.1 dB	1000 Hz	41.1 dB	12500 Hz	36.3 dB
100 Hz	48.6 dB	1250 Hz	40.6 dB	16000 Hz	37.2 dB
125 Hz	46.6 dB	1600 Hz	39.3 dB	20000 Hz	39.0 dB



L1: 55.5 dBA L5: 53.2 dBA
L10: 52.5 dBA L50: 51.3 dBA
L90: 48.3 dBA L95: 48.1 dBA



$L_{Aeq} = 51.2 \text{ dB}$

Annotazioni: Nuovo sito - rumore di fondo lato nord est

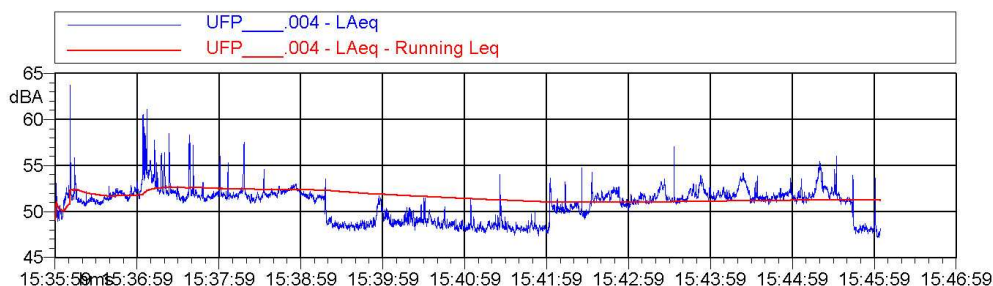
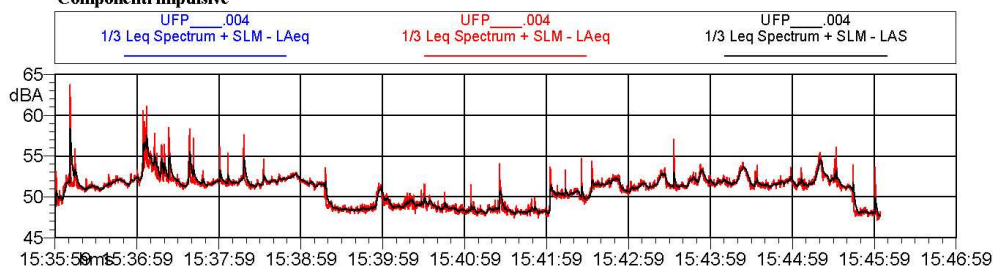


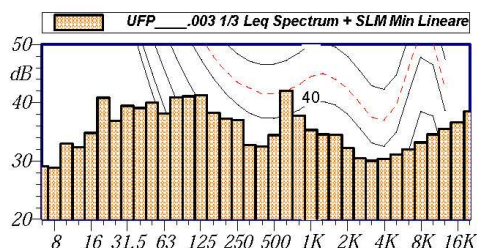
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:35:59	00:10:04.400	51.2 dBA
Non Mascherato	15:35:59	00:10:04.400	51.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

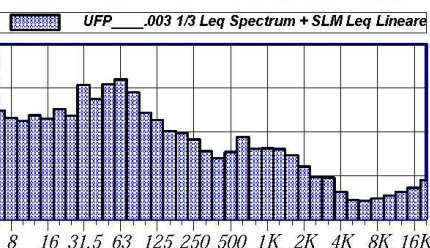


Nome misura: UFP____.003
Località: Missaglia
Strumentazione: 831 0002436
Durata: 907 (secondi)
Nome operatore: Federico Bassani
Data, ora misura: 18/02/2015 15:20:18
Over SLM: 0
Over OBA: 0

UFP____.003 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare									
12.5 Hz	53.8 dB	160 Hz	50.1 dB	2000 Hz	42.0 dB				
16 Hz	53.0 dB	200 Hz	49.7 dB	2500 Hz	39.6 dB				
20 Hz	55.2 dB	250 Hz	48.2 dB	3150 Hz	39.5 dB				
25 Hz	53.7 dB	315 Hz	45.6 dB	4000 Hz	36.2 dB				
31.5 Hz	60.7 dB	400 Hz	44.0 dB	5000 Hz	34.5 dB				
40 Hz	57.6 dB	500 Hz	45.4 dB	6300 Hz	34.3 dB				
50 Hz	60.8 dB	630 Hz	48.8 dB	8000 Hz	34.7 dB				
63 Hz	62.0 dB	800 Hz	46.1 dB	10000 Hz	35.4 dB				
80 Hz	59.0 dB	1000 Hz	46.2 dB	12500 Hz	36.3 dB				
100 Hz	54.4 dB	1250 Hz	46.1 dB	16000 Hz	37.2 dB				
125 Hz	52.6 dB	1600 Hz	44.6 dB	20000 Hz	39.0 dB				



L1: 65.1 dBA L5: 61.2 dBA
L10: 58.3 dBA L50: 50.9 dBA
L90: 49.0 dBA L95: 48.6 dBA



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

Annotazioni: Nuovo sito - rumore di fondo lato sud est

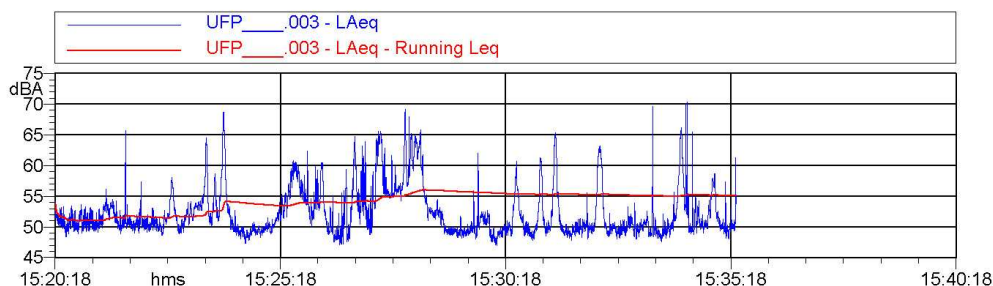
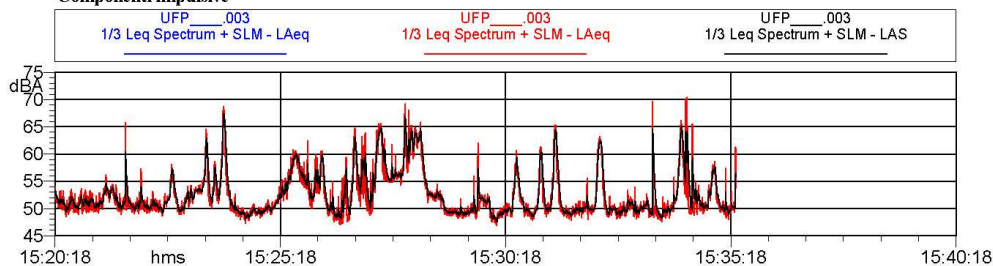


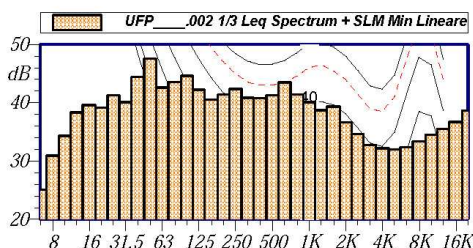
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:20:18	00:15:06.800	55.1 dBA
Non Mascherato	15:20:18	00:15:06.800	55.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

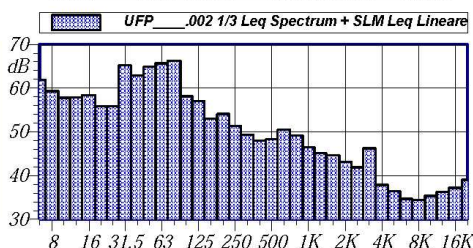


Nome misura: UFP____.002
Località: Missaglia
Strumentazione: 831 0002436
Durata: 728 (secondi)
Nome operatore: Federico Bassani
Data, ora misura: 18/02/2015 15:07:06
Over SLM: 0
Over OBA: 0

UFP____.002 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	57.9 dB	160 Hz	53.0 dB	2000 Hz	43.1 dB
16 Hz	58.4 dB	200 Hz	54.1 dB	2500 Hz	41.9 dB
20 Hz	55.8 dB	250 Hz	51.3 dB	3150 Hz	46.2 dB
25 Hz	55.8 dB	315 Hz	49.3 dB	4000 Hz	37.9 dB
31.5 Hz	65.2 dB	400 Hz	48.0 dB	5000 Hz	36.4 dB
40 Hz	62.9 dB	500 Hz	48.3 dB	6300 Hz	34.7 dB
50 Hz	64.8 dB	630 Hz	50.5 dB	8000 Hz	34.4 dB
63 Hz	65.7 dB	800 Hz	49.1 dB	10000 Hz	35.3 dB
80 Hz	66.2 dB	1000 Hz	46.4 dB	12500 Hz	36.2 dB
100 Hz	58.1 dB	1250 Hz	45.1 dB	16000 Hz	37.2 dB
125 Hz	57.0 dB	1600 Hz	44.6 dB	20000 Hz	39.0 dB



L1: 66.6 dBA L5: 61.4 dBA
L10: 59.8 dBA L50: 54.6 dBA
L90: 52.2 dBA L95: 51.8 dBA



$L_{Aeq} = 57.3 \text{ dB}$

Annotazioni: Nuovo sito - rumore di fondo lato sud ovest

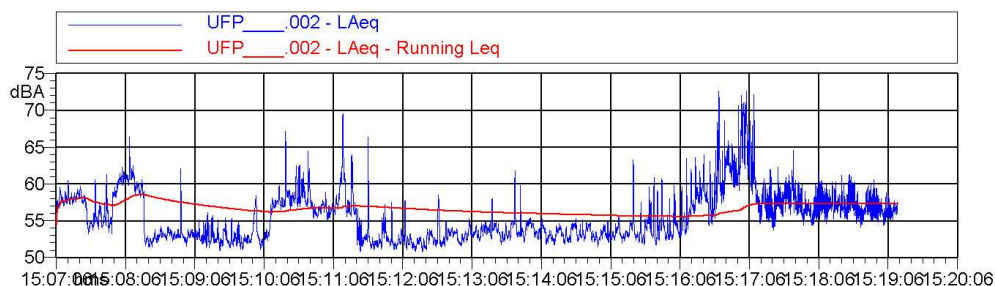
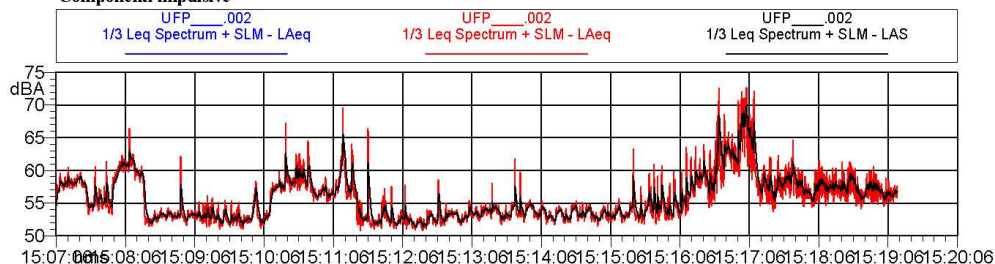


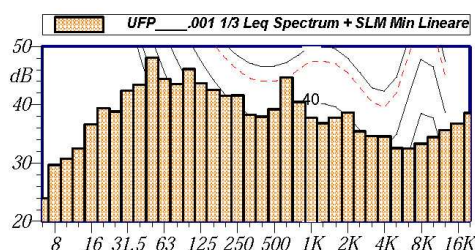
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:07:06	00:12:08	57.3 dBA
Non Mascherato	15:07:06	00:12:08	57.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

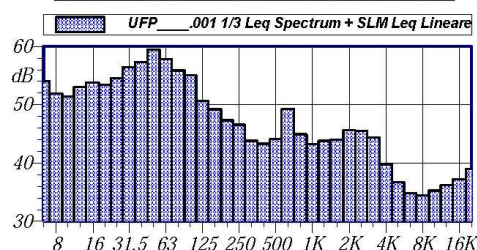


Nome misura: UFP____.001
Località: Missaglia
Strumentazione: 831 0002436
Durata: 682 (secondi)
Nome operatore: Federico Bassani
Data, ora misura: 18/02/2015 14:55:07
Over SLM: 0
Over OBA: 0

UFP____.001 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	53.0 dB	160 Hz	49.2 dB	2000 Hz	45.6 dB
16 Hz	53.7 dB	200 Hz	47.3 dB	2500 Hz	45.5 dB
20 Hz	53.5 dB	250 Hz	46.5 dB	3150 Hz	44.4 dB
25 Hz	54.6 dB	315 Hz	43.8 dB	4000 Hz	39.7 dB
31.5 Hz	56.4 dB	400 Hz	43.3 dB	5000 Hz	36.7 dB
40 Hz	57.3 dB	500 Hz	44.1 dB	6300 Hz	34.8 dB
50 Hz	59.4 dB	630 Hz	49.3 dB	8000 Hz	34.5 dB
63 Hz	57.8 dB	800 Hz	44.9 dB	10000 Hz	35.3 dB
80 Hz	55.8 dB	1000 Hz	43.2 dB	12500 Hz	36.2 dB
100 Hz	55.0 dB	1250 Hz	43.8 dB	16000 Hz	37.2 dB
125 Hz	50.7 dB	1600 Hz	44.0 dB	20000 Hz	39.0 dB



L1: 63.1 dBA L5: 56.9 dBA
L10: 55.6 dBA L50: 52.8 dBA
L90: 51.8 dBA L95: 51.6 dBA



$L_{Aeq} = 55.4 \text{ dB}$

Annotazioni: Nuovo sito - rumore di fondo lato nord ovest

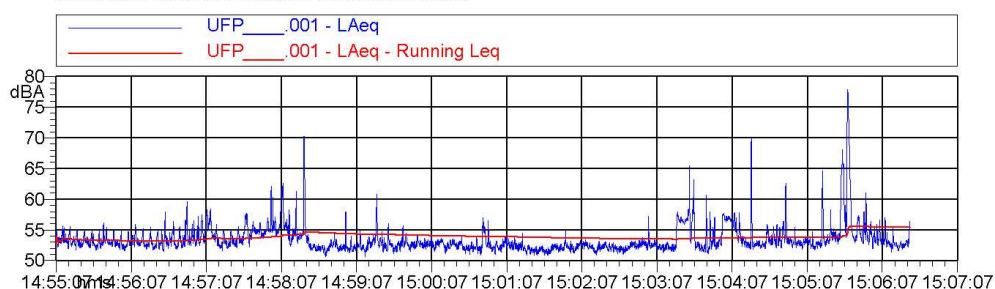
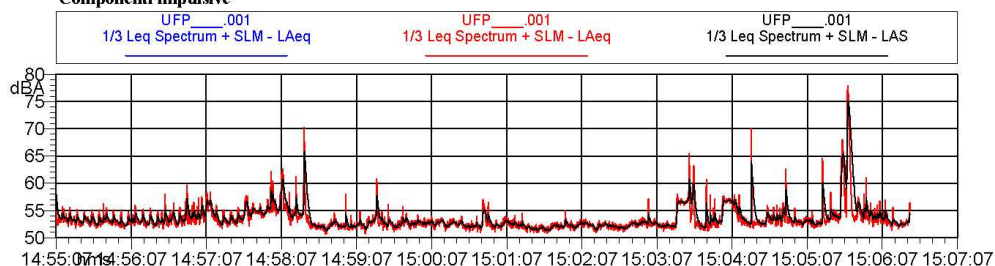


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:55:07	00:11:22	55.4 dBA
Non Mascherato	14:55:07	00:11:22	55.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



6. STRUMENTI DI MISURA

Le misure di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A”, sono state effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e il microfono utilizzato per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.

Il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe I secondo la norma IEC 942:1988. La differenza riscontrata è stata di 0,1 dB.

Nello specifico le rilevazioni sono state effettuate con la seguente strumentazione di misura:

ATTREZZATURA	MODELLO	MATRICOLA
Fonometro integratore Larson Davis 831	L&D 831	2436
Preamplificatore Larson Davis	L&D PRM 831	119320
Microfono PCB Piezotronics	PCB 377B02	LW132373
Calibratore classe I	L&D CAL 200	4346

Gli strumenti di misura sono muniti di certificazione di taratura rilasciata da Laboratorio Accreditato ACCREDIA, SkyLab S.r.l., disponibili presso la nostra società.

Il microfono è stato installato su apposito cavalletto posto ad un'altezza dal suolo di circa 150 cm. ed a una distanza di almeno 100 cm. da superfici riflettenti ed è stato dotato di cuffia antivento.

La misura è stata arrotondata a 0,5 dB.

Il tempo di osservazione (T_O) durante il tempo di riferimento diurno è stato di circa 150 minuti.

Il tempo di misura (T_M) è stato per tutti i rilievi sufficiente a consentire una stabilizzazione del valore del livello equivalente entro $\pm 0,5$ dB.

7. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ, DEGLI IMPIANTI E DEI MACCHINARI

Nel nuovo capannone è previsto il trasferimento dell'attività in essere nell'attuale capannone.

L'azienda ha un orario di lavoro e di funzionamento dei macchinari in modalità “presidiate”: dalle 06:00 alle 21:00.

Per quanto riguarda la modalità “non presidiate” possono funzionare dalle 21 fino anche alla mattina successiva.

La lavorazione dell'azienda sono così riassumibili:

Ciclo di lavoro per acciaio: TAGLIO – TORNITURA – FRESATURA – TEMPRA (fase esterna) – RETTIFICA – AFFILATURA e se previsto RIVESTIMENTO (fase esterna)

Ciclo di lavoro per metallo duro: TAGLIO – RETTIFICA – AFFILATURA e se previsto RIVESTIMENTO (fase esterna)

Ciclo di lavoro per saldobrasato: trattasi di un insieme dei due materiali con l'aggiunta della fase di SALDOBRASATURA

Di seguito si riporta l'elenco dei macchinari presenti attualmente in azienda che molto probabilmente verranno trasferiti tali e quali nella nuova sede.

	ELENCO MACCHINE TAGLIO / TORNERIA	EM Rev.13 Anno 2015
---	--	--------------------------------------

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
T1 DAITO	SEGNETTO A C.N.C.	128 KY2/3	1994
T3 MORI SEIKI	TORNIO A C.N.C. SL15	1325	1991
T4 TAKI SAWA	TORNIO A C.N.C. TC3	C9411059	1994
T5 LABOR	TORNIO CON PROIETT		
T17 LABOR	TORNIO CON PROIETT	180 S	1981
T16 GRAZIOLI DANIA	TORNIO PARALLELO	180069	1969

	ELENCO MACCHINE FRESATURA	EM Rev.13 Anno 2015
---	--------------------------------------	--------------------------------------

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
F1 WYSSBROD 1	FRESATRICE AUTOM.	105	Rev.84
F3 ARNO	FRESATRICE AUTOM.	41311	1969
F4 AREX	FRESATRICE UNIVERS.	AX90-B	
F5 TIGER FU 210	FRESATRICE MANUALE	M136	
F8 GRAZIOLI LUDOR	FRESATRICE VERTICALE		
F9 ZEUS	FRESATRICE C.N.C. 2A	012/57	1987
F16 MAGNONI	FRESATRICE PER PENUL	016	1978
F10 BRIDGEPORT	CENTRO FRESAT. C.N.C.	75261	1988
F17 ACCUTEX	ELETTROEROSIONE	WG107072	2008
F18 JEM	ELETTROEROSIONE	890278	1989

	ELENCO MACCHINE RETTIFICA	EM Rev.13 Anno 2015
---	--------------------------------------	-----------------------------------

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
R1 MORARA 1	RETTIFICA C.N.C.	3171	1995
R2 MORARA 2	RETTIFICA C.N.C.	3217	1996
R18 STUDER	RETTIFICA C.N.C.	079-030-0315	2005
R24 ROLLOMATIC	RETTIFICA C.N.C.	6264	2008
R9 MORARA 3	RETTIFICA PER FORI	1463	1979
R3 RIBON 1	RETTIFICA PER ESTERNI	RUR1000	
R4 RIBON 2	RETTIFICA PER ESTERNI	RUR1000	
R16 JONES-SCHIPMAN	RETTIFICA PER ESTERNI	70151	1955
R19 FORTUNA	RETTIFICA PER ESTERNI		1965
R6 ROSSI 1	RETT. SENZA CENTRI		
R10 ROSSI 2	RETT. SENZA CENTRI		
R11 ROSSI 3	RETT. SENZA CENTRI		
R7 JONES-SCHIPMAN	RETTIFICA TANGENZ.	B094812	
R8 REINECKER	RETTIFICA PER PIANI	617960	1963

	ELENCO MACCHINE RETTIFICA FILETTI	EM Rev.13 Anno 2015
---	--	-----------------------------------

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
R12 REISHAUER 1	MACCH. FILETTATRICE		
R13 REISHAUER 2	MACCH. FILETTATRICE		
R14 REISHAUER 3	MACCH. FILETTATRICE	30966-10	1972
R15 LINDNER	MACCH. FILETTATRICE	GE00090-06F	1964

	ELENCO MACCHINE AFFILATURA MANUALE	EM <hr/> Rev.13 anno 2015
---	---	--

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
A1 OERLIKON 1	AFFILATRICE (studer)	297185	
A3 GUHRING 2	AFF. PER PUNTE SS13		1970
A7 TACCHELLA 1	AFFILATRICE MANUALE	40LR	
A18 TACCHELLA 2	AFFILATRICE MANUALE	1176	1963
A8 NESI 1	AFFILATRICE MANUALE	599	1975
A10 LA PRORA	AFFILATRICE MANUALE		
A32 LA PRORA	AFF. MANUALE PER M.D.		
A31 MECTRONIK	TAGLIERINA AUTOM. M.D.	207	2010
A26 GERBER	ONATRICE AUTOMATICA	8576	2006

	ELENCO MACCHINE AFFILATURA C.N.C.	EM <hr/> Rev.13 Anno 2015
---	--	--

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
A6 WALTER 1	AFFILATRICE A C.N.C.	660147	2002
A23 WALTER 7	AFFILATRICE A C.N.C.	645060	2004
A27 WALTER 8	AFFILATRICE A C.N.C.	695009	2006
A28 WALTER 9	AFFILATRICE A C.N.C.	695016	2007
A29 WALTER 10	AFFILATRICE A C.N.C.	695034	2008
A22 DECKEL	AFFILATRICE A C.N.C.	2292209	2003
A30 ZARO	AFFILATRICE A C.N.C.		Rev.05
A40 WALTER 11	AFFILATRICE A C.N.C.	646682	2013
A41 WALTER 12	AFFILATRICE A C.N.C.	646690	2013
A42 SAACKE UWID	AFFILATRICE A C.N.C.	250825	2014

	ELENCO MACCHINE PROFILATURA	EM
		Rev.13 Anno 2015

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
A15 LOEWE 1	PROFILATRICE OTTICA	14C1-1539	
A16 LOEWE 2	PROFILATRICE OTTICA		

	ELENCO MACCHINE CONTROLLO	EM
		Rev.13 Anno 2015

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
C2 MICROTEC. ATLAS	PROIETTORE	0115	1994
C3 ZEISS - PER PROFILI	PROIETTORE	776	1997
C4 MICROTEC. ATLAS	PROIETTORE		1997
C6 HELIOS	PROIETTORE	372	
C21 ZOLLER GENIUS 3S	PROIETTORE	00282	2013
C10 TOOLCHECK WALTER	PROIETTORE	800081	2001
C15 ANTEUS TE825	PROIETTORE	LM9 070	1986
C7 IDF HR-150A	DUROMETRO	0946	1998/rev
C8 GALILEO	DUROMETRO	105955	



**ELENCO MACCHINE
VARIE**

EM

Rev.13 Anno2015

CODICE UFP MACCHINA	TIPO	N° MATR.	ANNO COST.
C22 LASIT FLEXYMARK	MARCATRICE LASER	LMCG17146	2014
C12 LAMPUGNANI	SABBIATRICE	371-A-1	2003
C19 DRESTER AB	SABBIATRICE	2780-1403	1994
C18 KELCH I-TEC L	CALETTATRICE	312.10009	2009
C13 MAGIC SKIN	BLISTERATRICE	1109	2008
C14 AIR MAC - ZERO	ASPIRATORE	09801	2008 R.
C16 POWER CUBE	SALDATRICE	9840576	1999
C17 OTEC	LUCIDATRICE	DF090141	2009
C20 TORRENT	LAVAPEZZI	400/5	2012
F11 AMBROS	TRAPANO VERTICALE		
F15 CONDOR	TRAPANO VERTICALE	25/30 TC	
F12 MAGNAGHI	BROCCIATRICE	105	1988
F19 BRUSATORI	SMERIGLIATRICE	1.5	

Gli impianti installati non sono di tipo a ciclo continuo così come definiti dal D.M. 11 dicembre 1996.

8. VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

La presente valutazione viene redatta ai sensi dell'art. 8 comma 3 della Legge 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", dell' art. 5 della Legge Regionale 13/2001 e in conformità alle indicazioni tecniche della D.G.R. n. VII/8313 del 08/03/02 - Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico".

La caratterizzazione acustica di un'area, con le modalità di legge e delle specifiche norme tecniche, ha come finalità:

- valutare la rumorosità specifica di un'area e compararla con i limiti previsti dal piano di classificazione comunale e/o normativi;
- prevedere, in fase progettuale, l'adozione di particolari provvedimenti atti a ridurre l'impatto del rumore delle sorgenti che si intendono attivare, sulla collettività;
- verificare la compatibilità acustica delle sorgenti sonore previste in funzione delle caratteristiche della zona e degli eventuali recettori sensibili.

Durante il sopralluogo effettuato il giorno 18 febbraio 2015, durante il periodo di riferimento diurno, sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici nelle postazioni di misura indicati nel Capitolo 5, per verificare il livello di rumore residuo della zona e per verificare i livelli di rumorosità interna ed esterna dell'attuale attività dell'azienda.

Le misurazioni fonometriche sono state eseguite in 7 punti di misura che vengono di seguito riassunti:

- P1 – a nord ovest del capannone in progetto;
- P2 – a sud ovest del capannone in progetto;
- P3 – a sud est del capannone in progetto;
- P4 – a nord est del capannone in progetto;
- P5 – In prossimità dell'aspirazione attualmente utilizzata;
- P6 – In prossimità del gruppo di raffreddamento attualmente utilizzato;
- P7 – In prossimità del locale pompe

Dai rilievi fonometrici svolti sono stati mascherati gli eventi antropici e casuali che hanno contribuito ad alterare la reale rumorosità degli impianti ed il clima acustico della zona.

I risultati dei rilievi fonometrici effettuati vengono riassunti nella tabella di seguito riportata.

P	Rilievo	Tipo	Note	Leq* dB(A)	L95* dB(A)
P1	Ril. 1	R. Residuo	Lato nord - est	55,5	51,5
P2	Ril. 2	R. Residuo	Lato sud - est	57,5	51,8
P3	Ril. 3	R. Residuo	Lato sud - ovest	55,0	48,5
P4	Ril. 4	R. Residuo	Lato nord - ovest	51,0	48,0
P5	Ril. 5	R. Esterno UFP	In prossimità aspirazione	61,0	60,5
P6	Ril. 6	R. Esterno UFP	In prossimità gruppo di raffreddamento	69,0	64,6
P7	Ril. 7	R. Esterno UFP	In prossimità locale POMPE	77,0	76,3

* i rilievi sono stati arrotondati a 0,5 dB

Rumorosità interna

Nella condizione a porte chiuse, considerate le caratteristiche del capannone, possiamo ipotizzare un isolamento acustico della facciata pari ad almeno 40 dB. Tale dato consente di concludere che le attività svolte all'interno, considerando un valore medio di rumorosità pari a 80 dB(A) potranno influire al massimo per un valore di circa 40 dB(A) misurato ad 1 m dalla facciata.

Ciò consente di concludere che il rumore prodotto all'interno del capannone, vista la rumorosità dell'area è da considerarsi assolutamente ininfluenza.

Rumorosità prodotta dagli impianti esterni

Oltre al traffico indotto ed alla creazioni di nuovi parcheggi, che verrà indagata successivamente, gli impianti esterni al capannone che potranno generare rumore e che potrebbero influire sul clima acustico dell'area sono quelli indagati durante la campagna di misure. In particolare:

- Impianto di aspirazione
- Impianto di raffreddamento

- Locale Pompe.

Allo stato attuale, nel capannone esistente, sono stati messi in atto dei sistemi di insonorizzazione volti a ridurre la rumorosità verso i recettori più prossimi. In particolare:

- L'impianto di aspirazione è stato dotato di un setto acustico posizionato sulla bocca di espulsione allo scopo di ridurre sensibilmente la rumorosità al camino proveniente dalle ventole di aspirazione;
- L'impianto di aspirazione è stato insonorizzato attraverso il posizionamento di una barriera fonica;

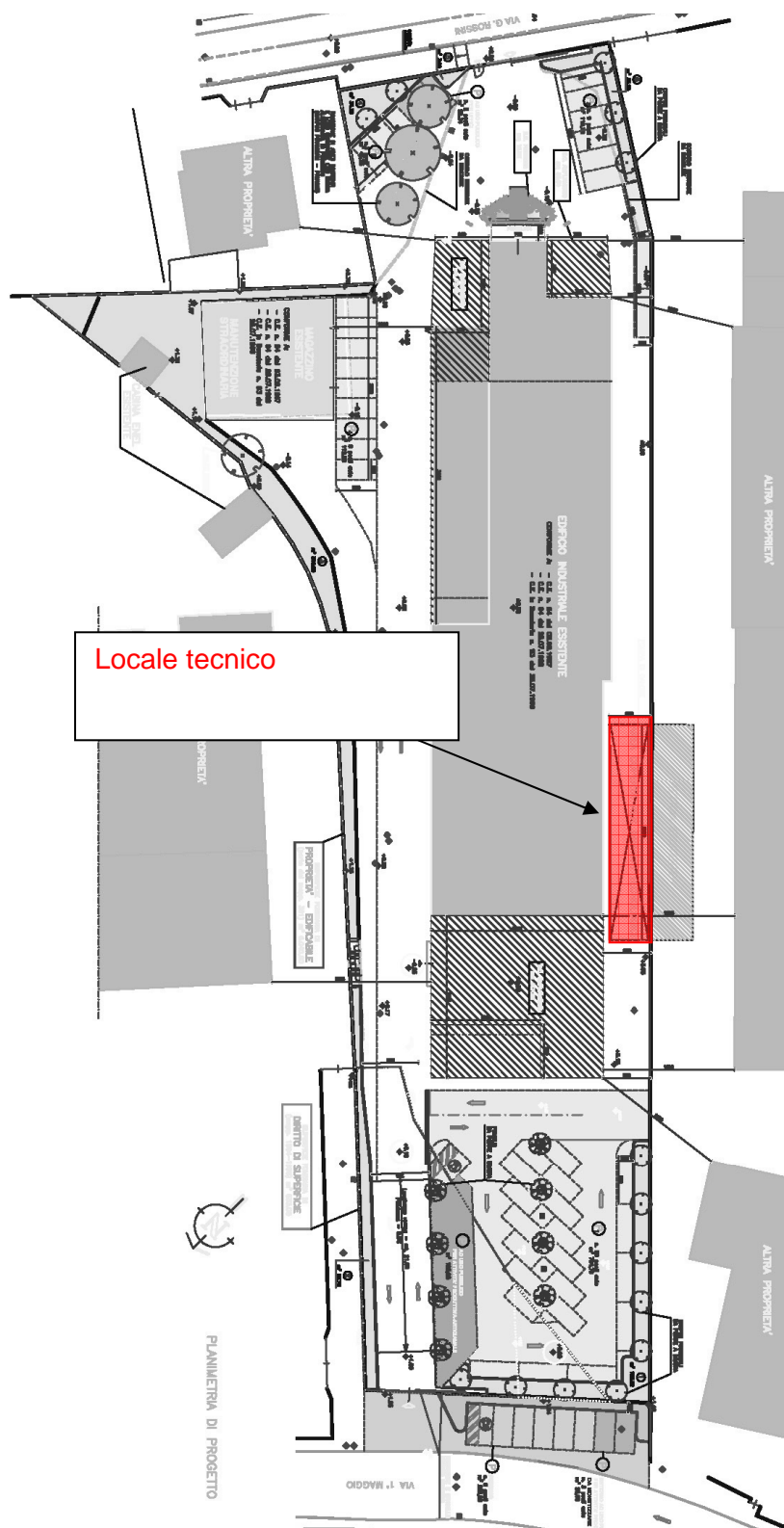


Barriera acustica

- Il locale pompe, precedentemente all'aperto, è stato confinato all'interno di un tendone tipo Kopron.

La nuova sede dell'attività, prevede il posizionamento degli impianti tecnici, sul lato esattamente opposto a quello dei recettori. Questo consente di frapporre una barriera costituita dal capannone stesso, tra le sorgenti sonore più significative e i recettori più sensibili al rumore.

Nella planimetria di progetto, di seguito riportata, si evidenzia la posizione del locale tecnico. Tra l'altro è anche previsto il posizionamento di una tettoia che contribuirà sicuramente al miglioramento dell'abbattimento acustico.



Planimetria di progetto

Per quanto riguarda invece il rumore immesso nell'area dovuto alla creazione di parcheggi si è calcolato:

LATO NORD OVEST (Parcheggio dipendenti):

$$L^*_{m,E} = 37 + 10 \log [N \cdot n] + D_p$$

dove: N è il numero di veicoli per posto e ora

n è il numero di posti auto (14)

D_p è il supplemento per tipi di parcheggi diversi (0)

L^{*}_{m,E} è il livello equivalente a 25m dal centro del parcheggio

Per la tipologia di parcheggio in progetto si ottiene un valore $L^*_{m,E} = 41,1 \text{ dB(A)} = \mathbf{41,0 \text{ dB(A)}}$

LATO SUD EST (Parcheggio visitatori/clienti):

$$L^*_{m,E} = 37 + 10 \log [N \cdot n] + D_p$$

dove: N è il numero di veicoli per posto e ora

n è il numero di posti auto (21)

D_p è il supplemento per tipi di parcheggi diversi (0)

L^{*}_{m,E} è il livello equivalente a 25m dal centro del parcheggio

Per la tipologia di parcheggio in progetto si ottiene un valore $L^*_{m,E} = 43,4 \text{ dB(A)} = \mathbf{43,5 \text{ dB(A)}}$

Valutazione previsionale al recettore

Il suono che si propaga all'aperto attraverso l'atmosfera decresce generalmente di intensità all'aumentare della distanza tra la sorgente ed il ricevente.

Questa attenuazione è il risultato di numerose cause che vengono qui di seguito elencate:

- Attenuazione (A_{div}) causata dalla divergenza geometrica a partire dalla sorgente compreso l'effetto di restrizione dovuto a superfici riflettenti;
- Attenuazione (A_{barrier}) risultante dall'interposizione di un ostacolo fra la sorgente e il ricevente;
- Attenuazione (A_{atm}) dovuta all'assorbimento di energia acustica da parte dell'aria in cui le onde si propagano;
- Attenuazione (A_{excess}) causata principalmente dalla propagazione sul terreno (effetto suolo).

Nel caso esaminato le attenuazioni dovute all'effetto assorbimento sonoro dell'aria e all'“effetto suolo” vengono trascurate data la configurazione geometrica del sistema fonte – ricettore.

L'effetto “Adiv” viene calcolato con la seguente espressione:

$$A_{div} = 10 \log (r/r_{rif}) \text{ dB}$$

Questa espressione non dipende dalla frequenza, perciò se il livello sonoro ponderato LAeq è conosciuto a una distanza di riferimento rrif., il livello sonoro ponderato A a qualsiasi distanza è dato da:

$$LA = LA \text{ rif.} - 10 \log (r/r_{rif}) \text{ dB(A)}$$

Il livello di rumore ai recettori considerati sarà pari a:

Recettore 1

Sorgente	Livello di rumorosità misurato/calcolato	Distanza da sorgente	Eventuale barriera (capannone+tettoia)	Valori al recettore dB(A)	Valore complessivo dB(A)
Rumorosità interna	40 dB(A) a 1 m	10 m	-	30,0	53,2
Aspirazione	61 dB(A) a 1 m	60 m	-10 dB(A)	33,2	
Raffreddamento	69 dB(A) a 5 m	60 m	-10 dB(A)	48,2	
Pompe	77 dB(A) a 1 m	60 m	-10 dB(A)	49,2	
Parcheggi	43,5 dB(A) a 25 m	10 m		47,5	

Recettore 2

Sorgente	Livello di rumorosità misurato/calcolato	Distanza da sorgente	Eventuale barriera (capannone+tettoia)	Valori al recettore dB(A)	Valore complessivo dB(A)
Rumorosità interna	40 dB(A) a 1 m	35 m	-	25,0	51,1
Aspirazione	61 dB(A) a 1 m	85 m	-10 dB(A)	31,7	
Raffreddamento	69 dB(A) a 5 m	85 m	-10 dB(A)	46,6	
Pompe	77 dB(A) a 1 m	85 m	-10 dB(A)	47,7	
Parcheggi	43,5 dB(A) a 25 m	25 m		43,5	

Recettore 3

Sorgente	Livello di rumorosità misurato/calcolato	Distanza da sorgente	Eventuale barriera (capannone+tettoia)	Valori al recettore dB(A)	Valore complessivo dB(A)
Rumorosità interna	40 dB(A) a 1 m	55 m	-	22,5	49,9
Aspirazione	61 dB(A) a 1 m	105 m	-10 dB(A)	30,7	
Raffreddamento	69 dB(A) a 5 m	105 m	-10 dB(A)	45,7	
Pompe	77 dB(A) a 1 m	105 m	-10 dB(A)	46,7	
Parcheggi	43,5 dB(A) a 25 m	45 m		41,0	

Recettore 4

Sorgente	Livello di rumorosità misurato/calcolato	Distanza da sorgente	Eventuale barriera (capannone+tettoia)	Valori al recettore dB(A)	Valore complessivo dB(A)
Rumorosità interna	40 dB(A) a 1 m	35 m	-	25,0	51,5
Aspirazione	61 dB(A) a 1 m	75 m	-10 dB(A)	32,2	
Raffreddamento	69 dB(A) a 5 m	75 m	-10 dB(A)	47,2	
Pompe	77 dB(A) a 1 m	75 m	-10 dB(A)	48,2	
Parcheggi	43,5 dB(A) a 25 m	25 m		43,5	

Dall'analisi dei rilievi e dei calcoli effettuati è possibile concludere che:

- Il posizionamento degli impianti tecnici all'esterno del capannone deve avvenire, così come previsto, sul lato opposto a quello dei recettori, allo scopo di frapporre come barriera tra le sorgenti ed i recettori più prossimi il capannone stesso. Il locale tecnico dovrà prevedere:
 - o la copertura (già inserita a progetto) realizzata con pannelli sandwich microforati sul lato verso le sorgenti allo scopo di ridurre il riverbero, tipo Profilrocchia MF della Profilcastello (vedi scheda di seguito);

scheda tecnica

scheda tecnica

scheda tecnica

profilroccia mf

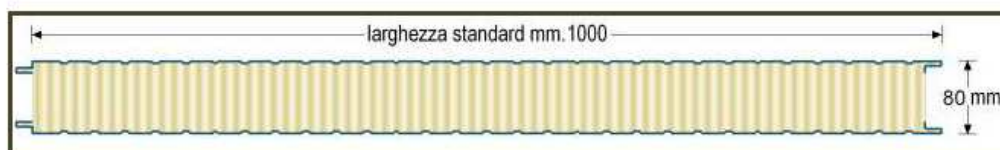
scheda tecnica

scheda tecnica

SCHEDA TECNICA PANNELLO PROFILROCCIA MF ACCIAIO PREVERNICIATO

COMPOSIZIONE E ISOLAMENTO

- FINITURA ESTERNA: Lamiera di acciaio zincato e preverniciato mm.0,6.
- ISOLAMENTO: Strato in fibre minerali ad alta densità, disposte perpendicolarmente al piano delle lamiere e posizionate in listelli a giunti sfalsati longitudinalmente e compatti trasversalmente.
Coeff.Cond.Termica : $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$
- FINITURA INTERNA: Lamiera di acciaio zincato e preverniciato mm.0,5 MICROFORATA



MISURE-PESI

Acciaio 6/10+5/10

- Spessore fuori greca: 80 mm 14,50 kg/mq.
- Larghezza interasse: 1000 mm.
- Lunghezza pannello: su misura.

TABELLA FONOISOLAMENTO

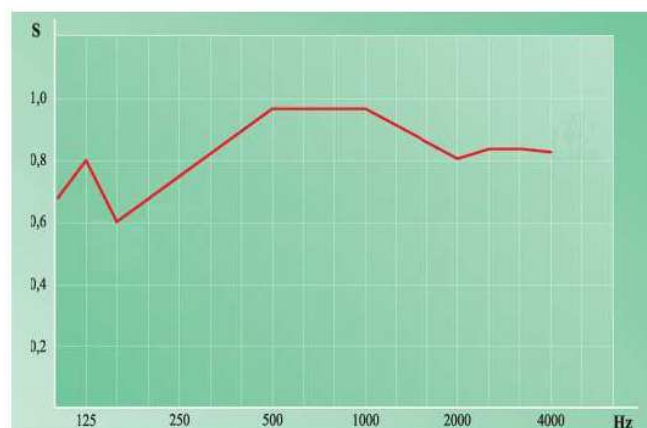


TABELLA DEI CARICHI AMMISSIBILI

L= Distanze massime degli appoggi in metri con sovraccarichi uniformemente distribuiti.
Freccia= 1/200.
Pesi del pannello in Kg./mq.

Spessore mm.	A più appoggi				A due appoggi			
	L = mt.	1	2	3	L = mt.	1	2	3
80	Kg.mq.	195	120	50	Kg.mq.	150	85	

Con riserva di apportare le modifiche e i miglioramenti ritenuti opportuni al nostro insindacabile giudizio.

- l'area tecnica dovrà altresì prevedere verso il lato sud una pannellatura realizzata sempre in pannelli tipo Profilrocchia MF allo scopo di ridurre al minimo la fuoriuscita di rumorosità verso il recettore 4;
- L'impianto di aspirazione dovrà essere comunque dotato di un setto acustico (lo stesso installato ora) al fine di evitare che la rumorosità prodotta dalle ventole di aspirazione non venga convogliata al camino e quindi con più facilità ai recettori, essendo limitata a quel punto la funzione di barriera da parte del capannone.
- Il capannone dovrà essere realizzato tenendo conto di ottenere un valore di isolamento acustico di facciata non inferiore ai 40 dB, presi a riferimento per il calcolo dell'abbattimento della rumorosità interna. Questo valore dovrà essere garantito soprattutto attraverso la scelta di idonei serramenti e portoni di accesso al fine di non vanificare l'isolamento della muratura;
- Sul lato verso i recettori è inibita qualsiasi possibilità di installazione di impianti, macchinari, bocche di espulsione o di aspirazione, nonché aperture non adeguatamente insonorizzate.

A fronte di tutto quanto sopra riportato e dei calcoli effettuati è possibile concludere che:

- Il livello di immissione previsto dalla classificazione acustica del territorio comunale per la classe IV per i recettori considerati per il periodo diurno pari a 65 dB(A) è abbondantemente rispettato;
- Il livello di immissione previsto dalla classificazione acustica del territorio comunale per la classe IV per i recettori considerati per il periodo diurno, considerando che la rumorosità durante il periodo di riferimento notturno è limitata alla rumorosità interna, pari a 55 dB(A) è abbondantemente rispettato;
- Il limite differenziale, visti i rilievi effettuati presso l'area oggetto della presente relazione, pari a 5 dB(A) per il periodo di riferimento diurno, risulta rispettato già in prossimità delle facciate degli edifici. A maggior ragione all'interno degli stessi non si prevedono superamenti del limite. Viste le previsioni è possibile altresì che lo stesso limite differenziale non sia applicabile perché la rumorosità ambientale è inferiore ai limiti di applicabilità;
- Durante il periodo notturno, considerando il solo funzionamento delle macchine non presidiate e quindi unicamente della rumorosità interna, il limite differenziale, pari a 3 dB(A) per il periodo di riferimento notturno è da considerarsi rispettato. Viste le previsioni è possibile altresì che lo stesso limite differenziale non sia applicabile perché la rumorosità ambientale è inferiore ai limiti di applicabilità.

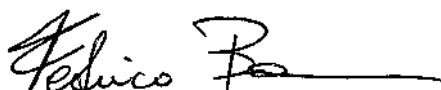
Si ritiene quindi, fermo restando quanto sopra espresso, che il progetto presentato, sia compatibile con quanto previsto dalla normativa vigente nel campo dell'acustica ambientale.

A trasferimento ultimato, si provvederà ad effettuare un monitoraggio tramite misure di rumore in periodo diurno e notturno allo scopo di valutare la situazione reale e di verificare la necessità di eventuali ulteriori accorgimenti di insonorizzazione.

Fino Mornasco, 5 marzo 2015

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
(Decreto. n. 00225 del 13/01/05)

Ing. Federico Bassani



9. ALLEGATI

ALLEGATO I – DECRETO N. 00225 DEL 13/01/2005



SI RILASCI A SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

Regione Lombardia

DECRETO N°

0 0 2 2 5

Del

1 3 GEN. 2005

Identificativo Atto n. 1708

Direzione generale Qualità dell'ambiente

Oggetto

DOMANDA PRESENTATA DAL SIG. BASSANI FEDERICO PER OTTENERE IL RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI "TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7 DELLA LEGGE N. 447/95.



L'atto si compone di 3 pagine
di cui 2 pagine di allegati,
parte integrante.

REGIONE LOMBARDIA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
La presente copia composta di 3.....
fogli è conforme all'originale depositato
agli atti. Milano.....
Il Dirigente del Servizio



Regione Lombardia

**IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA
PROTEZIONE AMBIENTALE E SICUREZZA INDUSTRIALE**

VISTI:

- l'articolo 2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicata sulla G.U. 30 ottobre 1995, S.O. alla G.U. n. 254, Serie Generale;
- la d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945, avente per oggetto: "Modalita' di presentazione delle domande per svolgere l'attivita' di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";
- la d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Procedure relative alla valutazione delle domande presentate per lo svolgimento dell'attivita' di tecnico competente in acustica ambientale";
- il d.p.g.r. 19 giugno 1996, n. 3004, avente per oggetto: "Nomina dei componenti della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalita' stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945";
- la d.g.r. 21 marzo 1997, n. 26420, avente per oggetto: "Parziale revisione della d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - Procedure relative alla valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attivita' di "tecnico competente" in acustica ambientale";
- il d.p.g.r. 16 aprile 1997, n. 1496, avente per oggetto: "Sostituzione di un componente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalita' stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945";
- il d.p.c.m. 31 marzo 1998: "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicato sulla G.U. 26 maggio 1998, serie generale n. 120;
- la d.g.r. 12 novembre 1998, n. 39551: Integrazione della d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945 avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico – Modalità di presentazione delle domande per svolgere l'attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

REGIONE LOMBARDIA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano, 14-01-2004
Il Dirigente del Servizio

1



Regione Lombardia

- il d.p.g.r. 16 novembre 1998, n. 6355: “Sostituzione di due componenti della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n.13195 per l’esame di “tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale presentata ai sensi dell’art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, 447”;
- il decreto del Direttore Generale della Tutela Ambientale 23 novembre 1999, n. 47300 “Sostituzione del Presidente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per la valutazione delle domande presentate ai sensi dell’art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” per il riconoscimento della figura professionale di tecnico competente nel campo dell’acustica ambientale “;
- il decreto del Direttore Generale Qualità dell’Ambiente del 24 aprile 2002, n. 7429 “Sostituzione di un componente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per la valutazione delle domande presentate ai sensi dell’art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” per il riconoscimento della figura professionale di tecnico competente nel campo dell’acustica ambientale “;

VISTO il contenuto del verbale relativo alla seduta del 22 aprile 1997 della Commissione sopra citata, ove vengono riportati i criteri e le modalità in base ai quali la stessa Commissione procede all’esame ed alla valutazione delle domande presentate dai soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura professionale di “tecnico competente” in acustica ambientale;

VISTO altresì il contenuto del verbale relativo alla seduta del 30 marzo 1999 ove i suddetti criteri e modalità di valutazione risultano parzialmente rivisti, in particolare perfezionati nella parte relativa alla descrizione delle singole attività e all’attribuzione dei punteggi;

VISTO inoltre il contenuto del verbale relativo alla seduta del 16 dicembre 1999, ove a seguito dell’emanazione del DPCM 16 aprile 1999, n. 215 “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi” i criteri sopra citati sono stati integrati con l’inserimento di una nuova attività nell’elenco di quelle ritenute utili ai fini della valutazione delle domande;

VISTA la seguente documentazione agli atti dell’Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale:

1. istanza e relativa documentazione presentata dal Sig. BASSANI FEDERICO nato a Carate Brianza (MI) il 29 dicembre 1978, pervenuta alla Direzione Generale Qualità dell’Ambiente in data 17 agosto 2004 prot. n.18582.
2. richiesta del Dirigente della Struttura Prevenzione Inquinanti di Natura Fisica di documentazione integrativa in data 02 settembre 2004, prot. n.19037.

REGIONE LOMBARDIA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano.....*14-01-2004*.....
Il Dirigente del Servizio

2



Regione Lombardia

3. documentazione integrativa inviata dal Sig. BASSANI FEDERICO, pervenuta alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente in data 15 settembre 2004, prot. n.19940.

DATO ATTO che nella seduta del 16 dicembre 2004 la suddetta Commissione esaminatrice, sulla base dell'istruttoria effettuata dalla Struttura Prevenzione Inquinanti di Natura Fisica, relativa alla domanda in oggetto, ha ritenuto, in applicazione delle disposizioni e dei criteri sopra citati:

- che l'istante sia in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95;
- di proporre pertanto al Dirigente dell'Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale l'adozione, rispetto alla richiamata domanda, del relativo decreto di riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.

VISTA la Legge Regionale 23 luglio 1996, n. 16 "Ordinamento della struttura organizzativa e della dirigenza della Giunta Regionale" ed in particolare l'art. 1, comma 2, della medesima legge che indica le finalità dalla stessa perseguite, tra cui quella di distinguere le responsabilità ed i poteri degli organi di governo da quelli propri della dirigenza, come specificati nei successivi articoli 2, 3 e 4.

VISTI, in particolare, l'art. 17 della suddetta legge, che individua le competenze e i poteri dei direttori generali e il combinato degli artt. 3 e 18 della legge medesima, che individua le competenze e i poteri della dirigenza;

VISTE, inoltre, la d.g.r. 24/05/2000, n. 4 "Avvio della VII Legislatura, costituzione delle Direzioni Generali e nomina dei Direttori Generali", come successivamente modificata, nonché le deliberazioni della VII Legislatura riguardanti l'assetto organizzativo della Giunta Regionale.

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90, che contro il presente atto può essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione.

D E C R E T A

1. Il Sig. BASSANI FEDERICO nato a Carate Brianza (MI) il 29 dicembre 1978 e' in possesso dei requisiti richiesti dall'articolo 2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e pertanto viene riconosciuto "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.
2. Il presente decreto è comunicato al soggetto interessato.

Il Dirigente dell'Unità Organizzativa
Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale
(Dott. Giuseppe Rotondaro)

REGIONE LOMBARDIA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano.....14-01-2005.....
Il Dirigente del Servizio