



COMUNE DI CITTÀ DI CASTELLO

Committente

FAIST PRECISION EUROPE S.r.l.



SCREENING V.I.A. PER LA REALIZZAZIONE DI UN CAPANNONE INDUSTRIALE SITO NELLA FRAZIONE DI SANTA LUCIA NEL COMUNE DI CITTÀ DI CASTELLO (PG)

Gruppo di Progettazione

Bondi Ing. Francesco
Via del Vignola, 4 Umbertide
06019 (PG)
Tel./Fax 075.9413021
389.7969263

Naticchioni Ing. Andrea
Via del Vignola, 4 Umbertide
06019 (PG)
Tel./Fax 075.9413021
339.7272446

Tavola

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Tavola

RIA

Scale: -

Plottaggio: -

Archivio: 134 RA SV

Rev.	Data	Redatto	Verificato	Approvato	MOTIVAZIONE
A	07.03.2015	Migliorati Marta	Ing. Naticchioni A.	Ing. Bondi F.	Prima emissione
B					
C					



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

(L. n. 447/95 art. 8 comma 4 e Regolamento Regionale n.1 del 13 agosto 2004
Titolo VIII)

ATTIVITÀ ARTIGIANALE-INDUSTRIALE

LOC. SANTA LUCIA

COMUNE DI CITTÀ DI CASTELLO

COMMITTENTE:

FAIST PRECISION EUROPE SRL

Data, 17/07/2014

IL TECNICO

Ing. David Celestini (*)



(*) Tecnico Competente in Acustica Ambientale nominato con Del. Dir. N. 9925 del 31/10/2007

INDICE

1. Descrizione delle caratteristiche generali ed acustiche dell'opera	3
2. Descrizione e rappresentazione cartografica del sito ove sarà costruita l'opera	4
3. Verifica degli strumenti pianificatori con indicazione dei limiti di zona per l'area di interesse, desumibili dalla zonizzazione acustica definitiva o transitoria	6
4. Caratterizzazione acustica dell'area in cui va ad inserirsi la nuova opera prima e dopo la realizzazione dell'intervento.	8
5. Caratterizzazione acustica dell'area e stima dei livelli di rumore dopo la realizzazione dell'intervento.....	10
Livello di pressione sonora calcolato in P2.....	10
Livello di pressione sonora calcolato in P1.....	11
Livello di pressione sonora calcolato in P3.....	11
6. Verifica della compatibilità dell'intervento con i limiti di rumore imposti dalle classi di destinazione d'uso	13

ALLEGATI

Descrizione della strumentazione fonometrica impiegata

Profili dei rilievi fonometrici e documentazione fotografica

Certificati relativi allo strumento di misura

Schede misure

1. Descrizione delle caratteristiche generali ed acustiche dell'opera

L'attività oggetto della valutazione si svolge in un opificio ad uso industriale/direzionale o per lo meno presunto tale in questa fase di piano attuativo, sito in località Santa Lucia, nel Comune di Città di Castello (Pg).

Lo studio sarà volto alla valutazione dell'impatto acustico indotto dall'attività che si occupa di lavori meccanici di precisione (oltre agli spazi direzionali).

Inquadramento

Il capannone è ubicato nella zona industriale di Santa Lucia presso l'uscita della E45 "Città di Castello Sud"; nella zona attualmente vi è un distributore di carburanti molto frequentato, quindi vi è un traffico veicolare abbastanza rilevante; stesso dicasi per il fatto che la zona interessata confina con la strada statale ed è relativamente vicina alla SS 3Bis. Inoltre, in prossimità del sito in oggetto, è già presente un'azienda di discrete dimensioni destinata ad attività industriale e con elevata movimentazione di mezzi pesanti.

Capannone e zona esterna

L'opificio in progetto e la relativa parte direzionale saranno pensati in costruzione prefabbricata tipo "Manini" o similari, isolate nel rispetto della normativa sul risparmio energetico e con massa specifica pari a circa 300 kg/m^2 che comporta un potere fonoisolante, calcolato mediante Formula CEN valida per $m' > 150 \text{ kg/m}^2$, pari a :

$$R_w = 37,5 \log_{10}(m') - 44 = 48 \text{ dB}$$

Le parti con la presenza di infissi, avranno un R_w di almeno 32 dB, sia quelle destinate all'opificio che agli spazi direzionali:

$$R_w = 32 \text{ dB}$$

Complessivamente si può ritenere, con ampi margini cautelativi, che il potere fonoisolante complessivo dell'involucro edilizio sia dell'ordine di 40 dB ($R_w = 40 \text{ dB}$).

Alla luce della conoscenza della destinazione d'uso si consta che all'interno dei locali verranno utilizzati dispositivi per la lavorazione e la lavorazione dell'acciaio e del ferro:

- muletti;
- transpallet;

- presse;
- trapani;
- frese;
- rettificatrici;
- forni fusori;
- macchine di regolazione di precisione.

Tali macchinari non verranno utilizzati contemporaneamente e in maniera discontinua nell'arco della giornata lavorativa inducendo un moderato livello acustico. Si ipotizza comunque in via cautelativa che all'interno ci sia una rumorosità massima nel locale più rumoroso di 90 dBA durante l'attività lavorativa.

Zona esterna

Nella zona esterna non sono presenti macchinari rumorosi e l'unico disturbo sarà arrecato dal passaggio di mezzi pesanti e dallo scarico-carico presso il deposito dei materiali ferrosi eventualmente ipotizzabile all'esterno, oltre che la normale componentistica termoidraulica per climatizzazione degli spazi.

Traffico indotto

Si ipotizza che per l'attività siano imputabili, come indicato nella relazione generale, i transiti di 2/3 autotreni /giorno.

La velocità media di transito di tali veicoli si stima in < 30 km/h presso il capannone.

2. Descrizione e rappresentazione cartografica del sito ove sarà costruita l'opera

L'area dove sarà realizzata l'opera è evidenziata nella planimetria generale che si riporta di seguito. La zona di insediamento è di tipo industriale dove c'è la presenza di attività industriali produttive e artigianali. In ogni caso la valutazione verrà effettuata ai confini di proprietà dell'attività rimanendo in favore di sicurezza.

Si riscontrano sorgenti di rumore sparsi da individuare negli impianti tecnologici delle attività produttive limitrofe e dal traffico di scorrimento delle strade limitrofe a servizio delle attività artigianali-industriali.

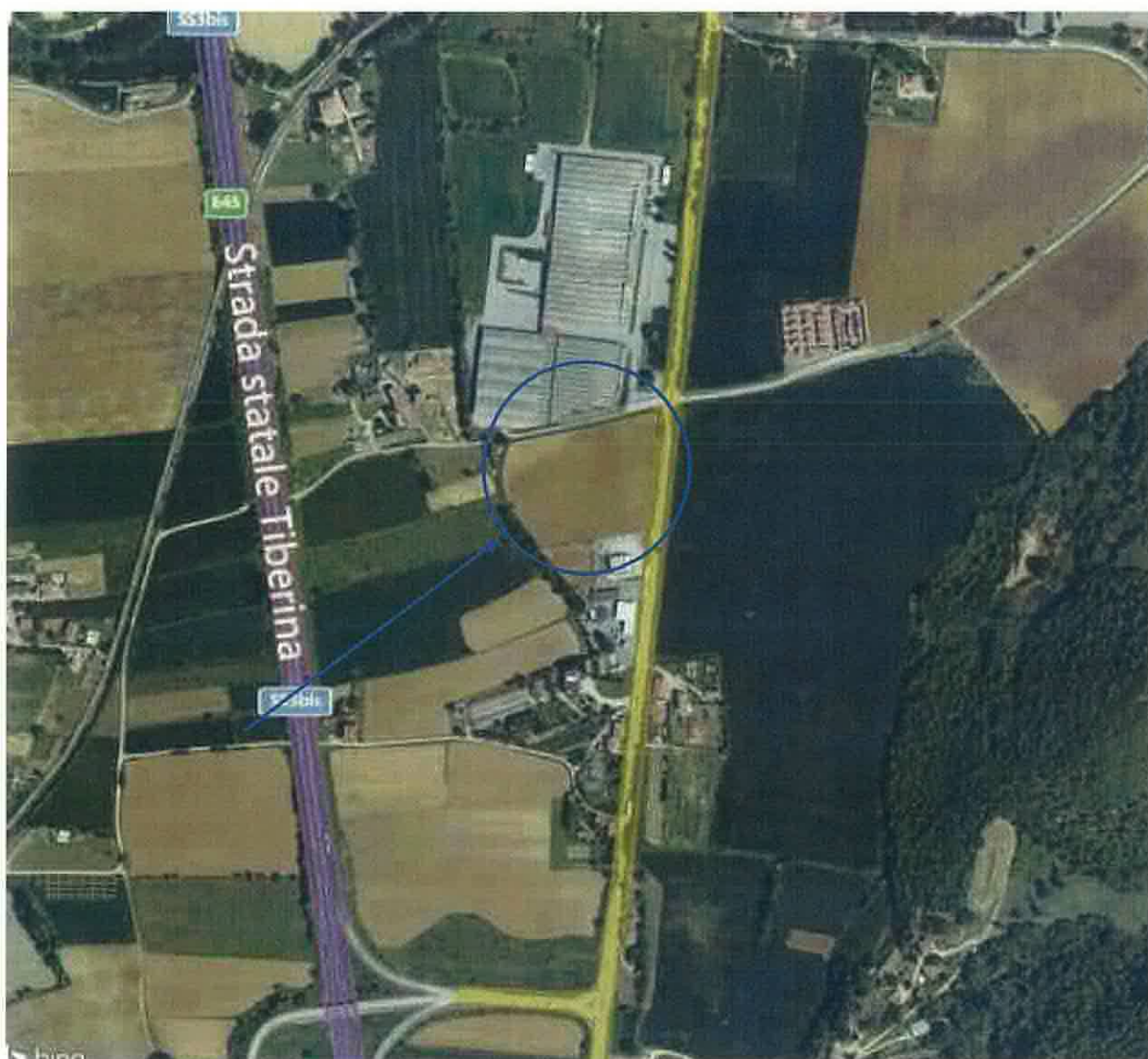


Figura 1 – ortofoto di inquadramento 1

3. Verifica degli strumenti pianificatori con indicazione dei limiti di zona per l'area di interesse, desumibili dalla zonizzazione acustica definitiva o transitoria

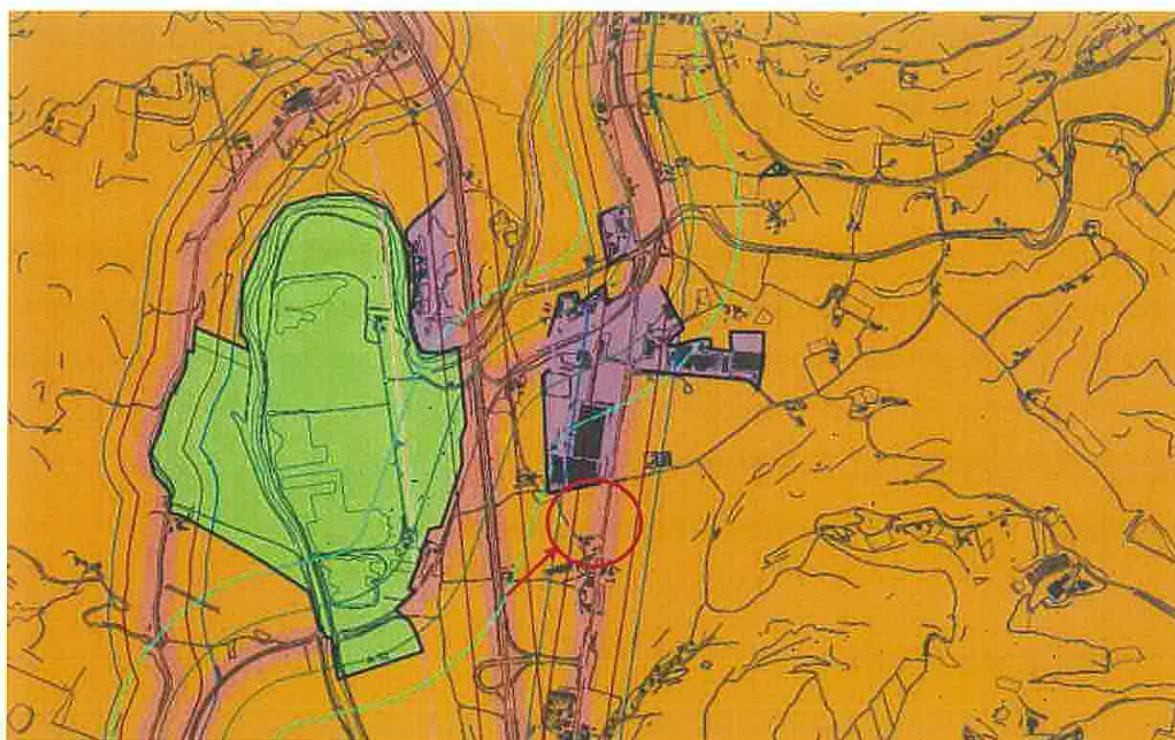
L'area in cui si trova l'area oggetto dello studio è classificata acusticamente dal piano di zonizzazione acustica del Comune di Città di Castello, di cui un estratto in fig.2.

Si deduce che l'attività ricade in una zona tra la classe IV la classe III e quindi valgono i seguenti limiti:

- 1) Valore limite di immissione periodo diurno (6-22) – Leq in dB(A) 60
(come da DPCM del 14 novembre 1997)
- 2) Valore limite di immissione periodo notturno (22-6) – Leq in dB(A) 50
(come da DPCM del 14 novembre 1997)

In tale contesto visto che le attività si svolgeranno solamente in orari diurni o per lo meno principalmente in tal maniera, non verrà analizzato il rispetto dei limiti nel periodo notturno.

Lo spazio del piano attuativo confina con un'azienda esistente la quale appartiene ad una classe acustica V, ovvero area prevalentemente industriale



LEGENDA DELLE CLASSI ACUSTICHE			
	Classe I		Classe V
	Classe II		confine
	Classe III		
	Classe IV		
S	Scuole	H	Ospedali
A	Contatto Anomalo	n.	Manifestazione Temporanea
FASCE DI PERTINENZA			
(DPR 142/2004)		(DPR 459/98)	
	Strada 100 m		Ferrovia 100 m
	Strada 150 m		Ferrovia 250 m
	Strada 250 m		

DPCM 14 Novembre 1997 art. 3 Tabella C: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
CLASSE I Aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II Aree prevalentemente residenziali	55	45
CLASSE III Aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV Aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V Aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	70	60

Figura 3 – estratto piano di zonizzazione acustica del Comune di Città di Castello

4. Caratterizzazione acustica dell'area in cui va ad inserirsi la nuova opera prima e dopo la realizzazione dell'intervento.

Sono state eseguite 3 misure fonometriche nel periodo diurno presso la zona oggetto della proposta di piano attuativo al fine di valutare i livelli di rumorosità nello stato attuale. Le misure sono state effettuate con ventosità moderata e cielo nuvoloso. In allegato i risultati dei rilievi ed i punti di rilievo. Tali rilievi sono stati condotti in tre punti di misura che sono da ritenersi significativi per l'area di interesse.

In allegato sono riportati i grafici dei rilievi fonometrici.

PUNTO DI MISURA P1

La posizione di misura nel punto **P1** è ubicata in prossimità del lato Nord -Est del capannone. Tale livello risulterà utile per valutare il rumore del traffico indotto essendo nei pressi dell'ingresso al capannone. **livello equivalente** misurato durante il rilievo fonometrico è stato pari a: **53,5 dBA**.

PUNTO DI MISURA P2

La posizione di misura nel punto **P2** è ubicata in prossimità del lato Nord del capannone. Il **livello equivalente** misurato durante il rilievo fonometrico è stato pari a: **48,5 dBA**.

PUNTO DI MISURA P3

La posizione di misura nel punto **P3** è ubicata in prossimità del lato Nord-Ovest del capannone. Il **livello equivalente** misurato durante il rilievo fonometrico è stato pari a: **54,5 dBA**.

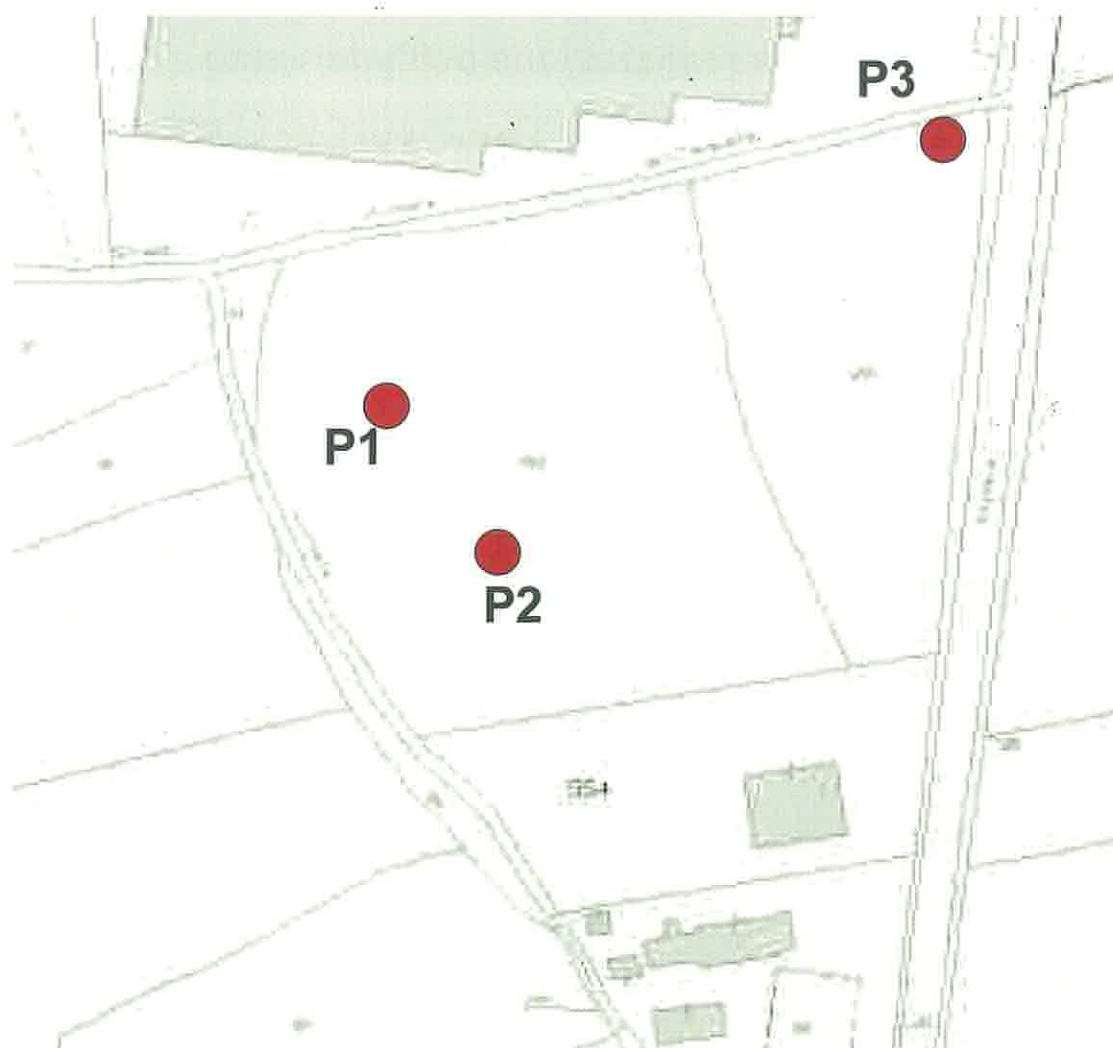


Figura 4 – estratto di mappa con indicati i punti di misura

5. Caratterizzazione acustica dell'area e stima dei livelli di rumore dopo la realizzazione dell'intervento

In base alle considerazioni di cui al paragrafo 1 si può stimare che la rumorosità in facciata agli edifici industriali (distanza = 2 metri) è pari a:

$$L_{2m} = L_{p_int} - R_w + K$$

Dove:

L_{2m} = livello di pressione sonora calcolato in facciata a 2 metri dall'edificio

L_{p_int} = livello di pressione sonora massimo interno all'edificio = 90 dBA (situazione estremamente cautelativa)

R_w = potere fonoisolante complessivo dell'edificio = 40 dBA

K = coefficiente di sicurezza = + 5 dBA (valutazione estremamente cautelativa)

Da ciò consegue che:

$$L_{2m} = 55 \text{ dBA}$$

Tale contributo risulta trascurabile rispetto alle sorgenti esterne.

Il livello di pressione sonora stimabile presso i punti di misura si può calcolare con il seguente algoritmo:

$$L_p(R_i) = L_{2m} - 20 \text{ Log}(R_i/R_{2m})$$

Dove:

$L_p(R_i)$ = livello di pressione sonora calcolata presso il punto i-esimo ($i = 1, 2, 3$)

$$L_{2m} = 55 \text{ dBA}$$

R_i = distanza del punto i-esimo da due metri dalla sorgente

R_{2m} = distanza a cui è stato definito L_{2m} , ovvero 2 metri

Livello di pressione sonora calcolato in P2

Data la distanza di P2 pari a 25 metri, si calcola che:

$$L_p(R_1) = 55 - 20\text{Log}(12.5) = 33,0 \text{ dBA}$$

Livello di pressione sonora calcolato in P1

Data la distanza di P1 pari a 13 metri, e calcolando un livello a 2 m di 55 dB si calcola che:

$$L_p(R_2) = 55 - 20\text{Log}(6.5) = 39,0 \text{ dBA}$$

Livello di pressione sonora calcolato in P3

Data la distanza di P3 pari a 22 metri, e calcolando un livello a 2 m di 55 dB si calcola che:

$$L_p(R_2) = 55 - 20\text{Log}(11) = 34,0 \text{ dBA}$$

Di seguito verrà inoltre calcolato il contributo indotto dal traffico di progetto.

Avendo stimato che il transito di un mezzo in ingresso od in uscita dall'opificio produce una rumorosità pari a 70 dBA e, sulla base delle seguenti ipotesi si stimerà la rumorosità indotta:

L ambientale (vedi misura Punto di misura P1) = 53,5 dBA

L mezzi (a velocità ridotta) = 70 dBA

Durata transito automobile = 30 sec

N. transiti giornalieri (stimati) totali = 3

Durata complessiva dei transiti (con rumorosità di 70 dB) = 90 sec

Durata complessiva del livello di rumore ambientale (con rumorosità di 54,1 dBA) = 57000 sec

Durata complessiva periodo diurno (ore 6 – ore 22) = 57600 sec

Rumorosità generata dal transito dei veicoli nel punto P1 (calcolata con media energetica ponderata dei livelli) = 54,8 dBA

Quindi nell'arco del periodo diurno si è calcolato che il traffico indotto aumenterà al massimo di 1 dBA il livello equivalente nei punti di misura.

Dai valori ricavati si possono così calcolare i valori post-operam attraverso la somma di tali livelli con i livelli residui misurati nei punti P1, P2 e P3 rappresentativi dei recettori, utilizzando la seguente formula:

$$L_{\text{somma}} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^N 10^{0,1L_i} \right] \text{ dB}$$

Dove L_i è l'i-esimo livello della somma

Livello post-operam in P1: 54,6 dBA

Livello post-operam in P2: 49,8 dBA

Livello post-operam in P3: 55,6 dBA

NB: I livelli acustici sono stati aumentati di 1 dBA per il traffico indotto.

6. Verifica della compatibilità dell'intervento con i limiti di rumore imposti dalle classi di destinazione d'uso

Nella tabella seguente si riepilogano:

i livelli di rumore misurati e stimati nei punti P1, P2, P3;

i limiti di zona;

il confronto con i limiti di zona diurni.

	Livelli di pressione sonora ante – operam dBA	Contr. traffico indotto dBA	Totale Post-operam	Limite diurno di zona dBA	Rispetto
Punto P1	53,5	+1	54,5	60	SI
Punto P2	48,5	+1	49,5	60	SI
Punto P3	54,5	+1	55,5	60	SI

Dai risultati della valutazione si evince che:

- Non risulta il superamento dei limiti di immissione;
- L'attività si svolgerà esclusivamente nel periodo di riferimento diurno;
- Eventuali problemi puntuali di rumorosità indotta causati da situazioni non prevedibili in tale sede saranno monitorate e valutate in loco e valutate le possibili soluzioni tecniche di messa in sicurezza.

In conclusione si valuta che la nuova attività risulta compatibile con il clima acustico locale.

Normativa di riferimento

DPCM 14 novembre 1997. Valori limite delle sorgenti sonore.

DM 16/3/1998. I rilievi fonometrici sono stati eseguiti secondo quanto indicato dal D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

In particolare si dichiara che la strumentazione impiegata soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. In particolare le misure di livello equivalente sono state effettuate con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati 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 utilizzato è conforme alle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988.

La calibrazione prima della misura ha prodotto una correzione pari a: 0,2 dB.

La calibrazione dopo la misura ha prodotto una correzione pari a: 0,1 dB.

I rilievi fonometrici sono stati condotti utilizzando un fonometro modello "HD2110" prodotto dalla Delta Ohm srl.

Legge n. 447 26/10/1995. L'esecuzione delle misure e la redazione della presente relazione sono state svolte dallo scrivente, riconosciuto Tecnico Competente in Acustica ai sensi dell'art. 2 comma 6 della Legge 447/1995.

DPR 459 del 18/11/1998 . Non ci sono linee ferroviarie nei pressi della zona di studio.

DPCM n. 42 del 30.3.2004 "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"

Regolamento Regionale n.1 del 13/08/2004. Il regolamento regionale è stato seguito in merito ai requisiti minimi che deve contenere la Valutazione di impatto del Clima Acustico.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA













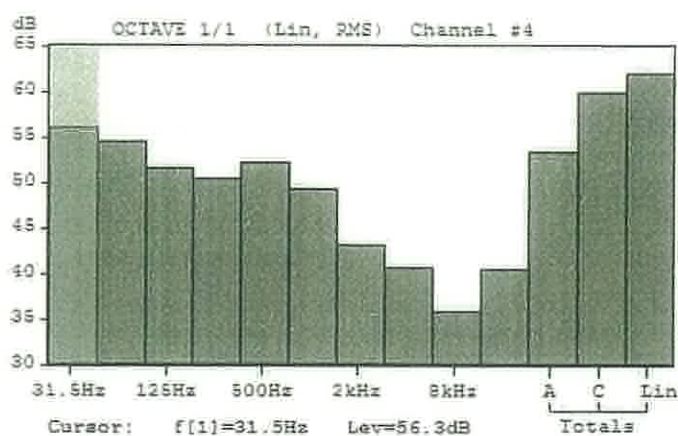


Allegato 3

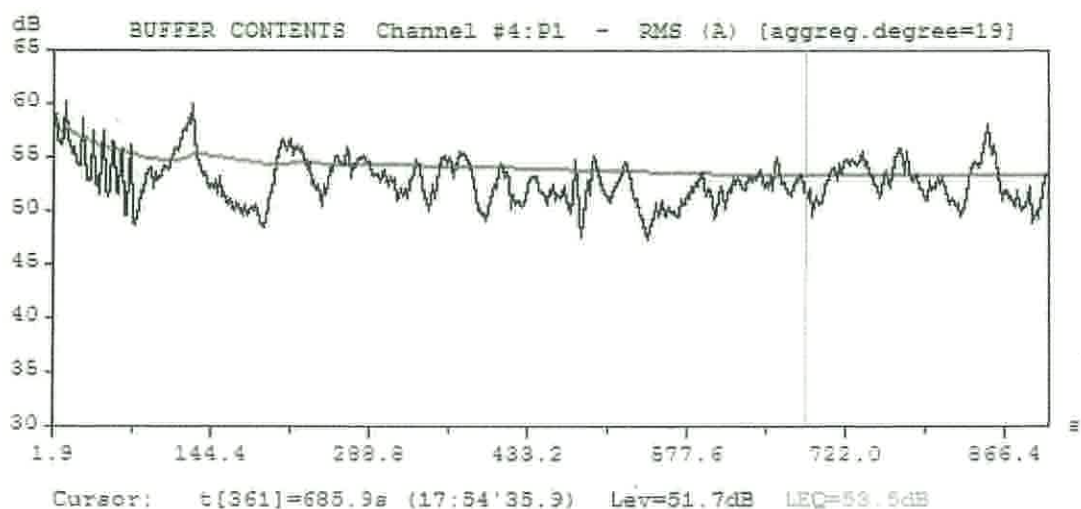
ELABORAZIONE RILIEVI FONOMETRICI

OCTAVE 1/1 (Lin, RMS) Channel #4

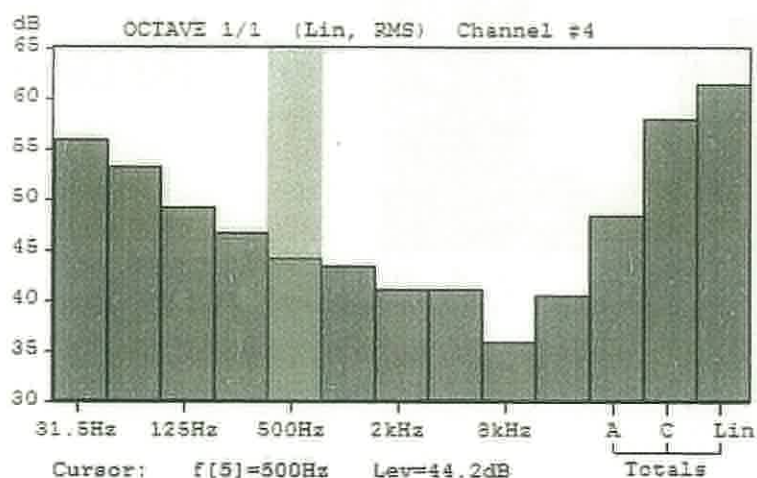
f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]
31.5	56.3	1000.0	49.6	TOT_A	
53.5					
63.0	54.7	2000.0	43.3	TOT_C	60.1
125.0	51.9	4000.0	40.8	TOT_Lin	
62.2					
250.0	50.7	8000.0	36.1		
500.0	52.5	16000.0	40.6		



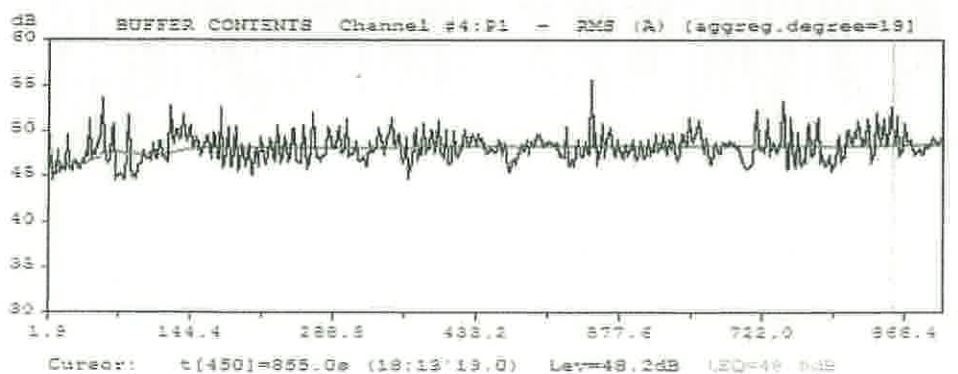
P1-Diurno



OCTAVE 1/1 (Lin, RMS) Channel #4					
f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]
31.5	56.1	1000.0	43.6	TOT_A	
48.5					
63.0	53.3	2000.0	41.2	TOT_C	58.1
125.0	49.4	4000.0	41.2	TOT_Lin	
61.7					
250.0	46.9	8000.0	36.1		
500.0	44.2	16000.0	40.6		

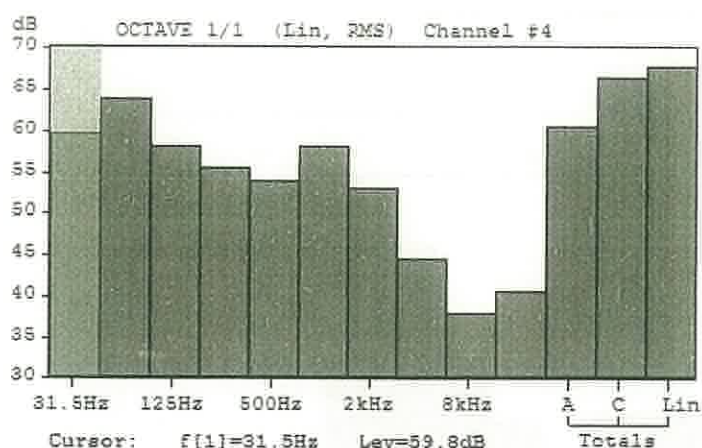


P2-Diurno

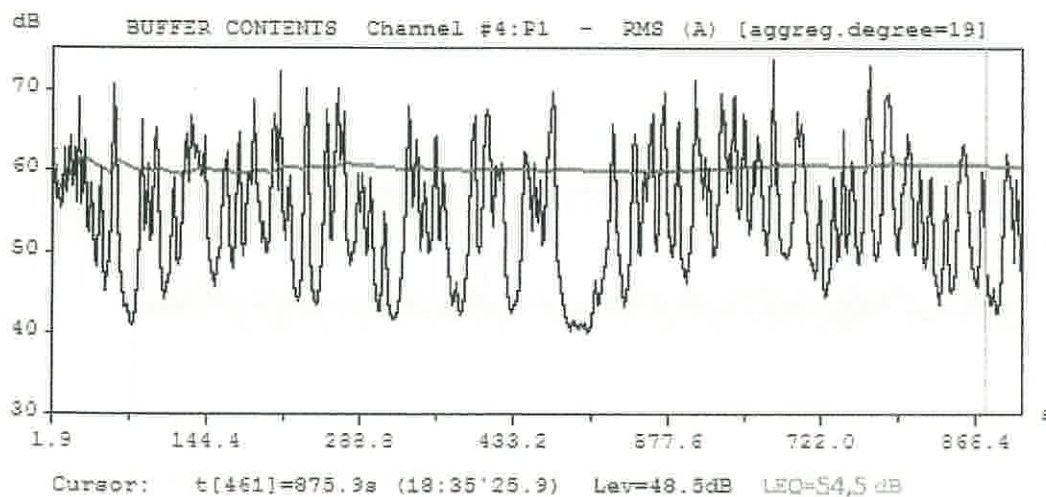


OCTAVE 1/1 (Lin, RMS) Channel #4

f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]
31.5	59.8	1000.0	58.4	TOT_A	
60.5					54.5
63.0	64.0	2000.0	53.3	TOT_C	66.6
125.0	58.3	4000.0	44.6	TOT_Lin	67.9
250.0	55.6	8000.0	38.1		
500.0	54.0	16000.0	40.6		



P3-Diurno

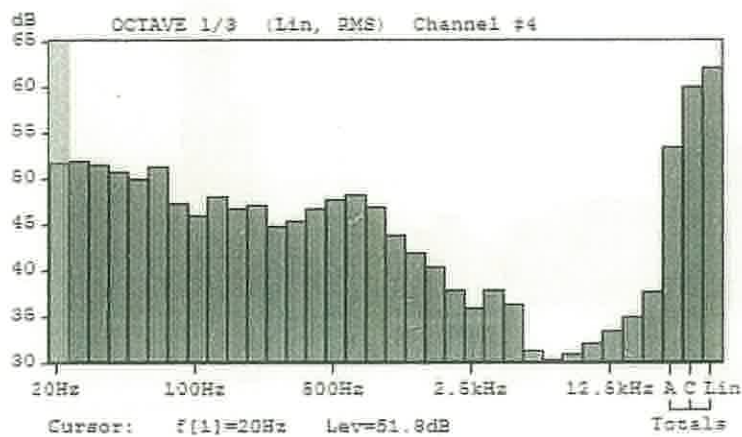


Risultati secondo bande di 1/3 di ottava

P1 - diurno

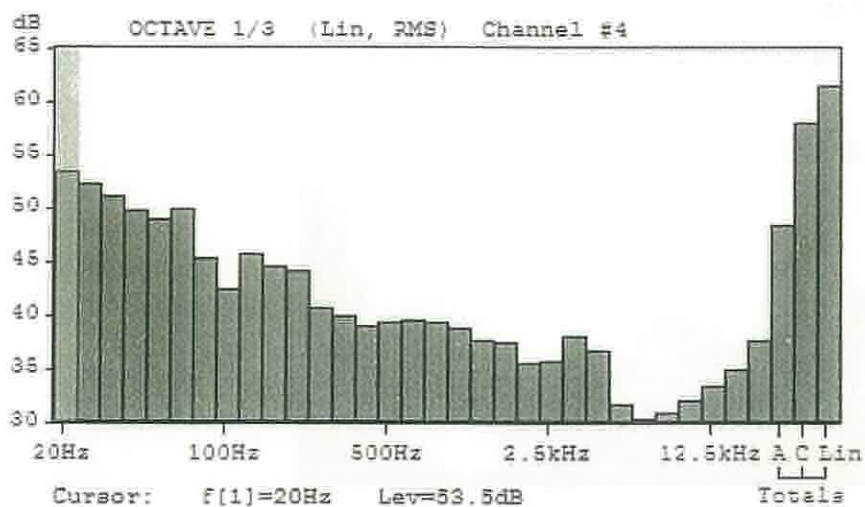
OCTAVE 1/3 (Lin, RMS) Channel #4

f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]
20.0	51.8	315.0	45.5	5000.0	31.5
25.0	52.1	400.0	46.8	6300.0	30.5
31.5	51.7	500.0	47.8	8000.0	31.0
40.0	50.8	630.0	48.3	10000.0	32.2
50.0	50.1	800.0	47.0	12500.0	33.6
63.0	51.4	1000.0	44.0	16000.0	
35.0					
80.0	47.4	1250.0	42.0	20000.0	
37.8					
100.0	46.0	1600.0	40.5	TOT_A	
53.5					
125.0	48.1	2000.0	38.1	TOT_C	
60.1					
160.0	46.8	2500.0	36.0	TOT_Lin	
62.2					
200.0	47.1	3150.0	38.0		
250.0	45.0	4000.0	36.4		



P2 - diurno

OCTAVE 1/3 (Lin, RMS) Channel #4					
f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]	f[Hz]	Lev[dB]
20.0	53.5	315.0	40.0	5000.0	31.9
25.0	52.5	400.0	39.2	6300.0	30.5
31.5	51.3	500.0	39.5	8000.0	31.0
40.0	50.0	630.0	39.7	10000.0	32.2
50.0	49.1	800.0	39.5	12500.0	33.6
63.0	50.0	1000.0	39.0	16000.0	
35.1					
80.0	45.5	1250.0	37.8	20000.0	
37.8					
100.0	42.7	1600.0	37.6	TOT_A	
48.5					
125.0	45.9	2000.0	35.6	TOT_C	
58.1					
160.0	44.6	2500.0	36.0	TOT_Lin	
61.7					
200.0	44.3	3150.0	38.3		
250.0	41.0	4000.0	36.9		



**CERTIFICATO DI TARATURA DELLA
STRUMENTAZIONE DI MISURA**

CENTRO DI TARATURA 068

Calibration Centre

**L.C.E.** S.r.l.

Via dei Platani n.7/9 - 20090 Opera (MI)

Tel. 02-57602858, Fax. 02-57607234

<http://www.lce.it> - info@lce.it**ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 24176-A**

Data Certificato 2009-03-04

Destinatario SECURITAS SRL

Parametri ambientali

	Di riferimento	Durante la misura
Temperatura (°C)	23.0	21.3
Umidità (%)	50.0	49.7
Pressione (hPa)	1013.3	991.3

Catena di misura analizzata

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola
Fonometro	Svan 948 Ch.4	Svantek	9014
Preamplificatore	SV 12L	Svantek	11489
Microfono	SV 22	Svantek	4012222

Il Responsabile del Centro
Sergenti Marco

CER

ACCREDIA

LAT N° 224

Strumento: SVANTEK SLM943

Matricola: 3014

Certificato: LAT 224 13-973-FIL

Data Taratura: 2013/03/26

