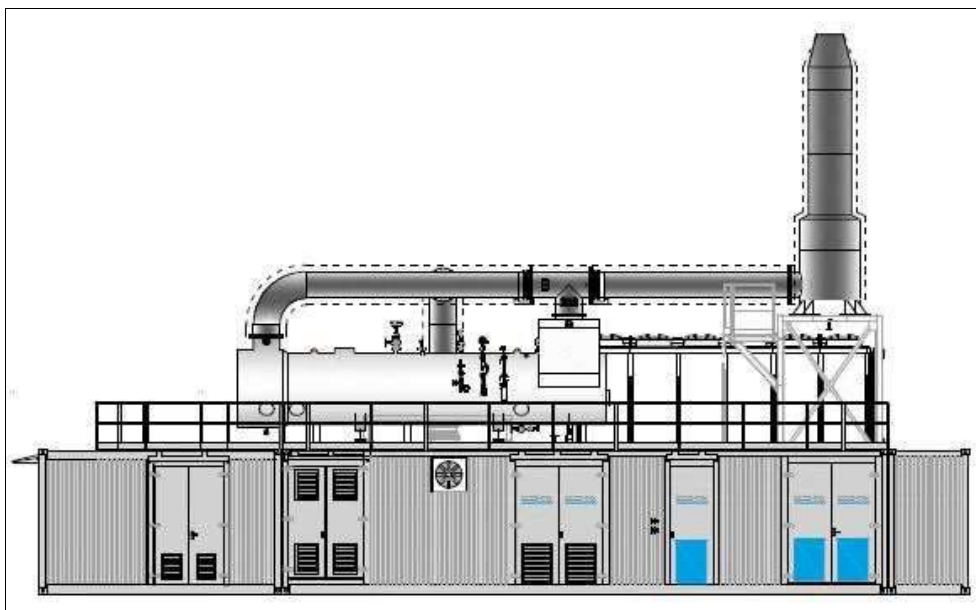


**REGIONE DEL
VENETO**

**PROVINCIA DI
PADOVA**

**COMUNE DI
SAN GIORGIO IN BOSCO**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRIGENERAZIONE A GAS
METANO, IN SOSTITUZIONE DI UN IMPIANTO ESISTENTE**



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi dell'art. 8, comma 4 della L. 447/95 e art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008

Committente:

Sanpellegrino S.p.A.

Via Valsugana, 5
35010 San Giorgio in Bosco (PD)
<https://www.sanpellegrino-corporate.it>

Redattore:

A&S

consulenza ambiente e sicurezza per l'impresa

A&S S.r.l.
Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)
Uffici: Via Vigonovese, 329/A - 35127 Padova
Tel 049 8256283
www.a-ssrl.com
info@a-ssrl.com

Febbraio 2017

Revisione 00

SOMMARIO

1. PREMESSA	1
2. SCOPO	2
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
4. DEFINIZIONI	4
5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	7
5.1 Valori limite differenziali di immissione di rumore	8
6. METODO DI MISURA E CALCOLO	9
6.1 Misure strumentali	9
6.2 Calcolo dei livelli equivalenti	10
7. STRUMENTAZIONE	11
8. MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO	12
8.1 Determinazione della potenza sonora	12
8.2 Determinazione del contributo di sorgenti sonore specifiche	13
8.3 Calcolo dell'attenuazione del suono nella propagazione all'aperto	13
8.4 Metodo di calcolo nmpb-routes 96 per il rumore da traffico stradale	14
8.5 Calibrazione del modello di calcolo	17
8.6 Incertezza del modello di calcolo	19
9. DATI GENERALI	20
10. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO ATTUALE	21
10.1 Caratterizzazione dell'area di analisi	21
10.1.1 Procedura di indagine fonometrica	22
10.1.2 Condizioni di misura	22
10.1.3 Condizioni meteorologiche	23
10.2 Caratterizzazione delle sorgenti sonore limitrofe	24
10.2.1 Limiti acustici applicabili	25
10.2.2 Valori limite differenziali di immissione di rumore	25
11. LIVELLI ACUSTICI	26
11.1 Punti di osservazione	27
11.2 Individuazione delle sorgenti disturbanti	29
11.3 Livelli generati da sorgenti fisse a funzionamento continuo	31
11.1 Livelli generati da sorgenti fisse a funzionamento discontinuo	33
11.2 Livelli acustici attuali	34
11.2.1 Calcolo dei livelli acustici equivalenti $L_{Aeq,TR}$	34
11.2.2 Periodi di osservazione durante il normale funzionamento	34
11.2.3 Punti interni ai confini di proprietà della sanpellegrino s.p.A.	36

A&S S.r.l.

Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)

Uffici: Via Vigonovese, 329/a - 35127 Padova

Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-ssrl.com Internet: www.a-ssrl.com

Cod. Fisc. e Partita IVA 04854940287 - Cap. Soc. € 10.000 i.v. - R.E.A. PD - 423855



11.2.4	Punti ricettori sensibili esterni ai confini dello stabilimento	37
11.2.5	Misurazioni del livello di rumore di fondo e residuo dell'area oggetto di valutazione	38
11.3	Stima dei livelli di propagazione acustica - Stato di fatto	39
11.3.1	Rumore dovuto alle sorgenti sonore dello stabilimento allo stato di fatto nel periodo di riferimento diurno	40
11.3.2	Rumore dovuto alle sorgenti sonore dell'impianto allo stato di fatto nel periodo di riferimento notturno	41
11.3.3	Livelli di emissione ed immissione misurati	42
11.3.4	Livelli differenziali L_D di immissione misurati	43
12.	PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO	44
12.1	Interventi di progetto	44
12.2	Caratteristiche delle sorgenti sonore installate	45
12.2.1	Livelli generati da sorgenti di progetto a funzionamento continuo	47
12.2.2	Viabilità di accesso all'impianto	47
12.3	Stima dei livelli di propagazione acustica - Stato di progetto	48
12.3.1	Rumore dovuto alla normale attività dell'impianto nel periodo di riferimento diurno (stato di progetto)	49
12.3.2	Rumore dovuto alle sorgenti sonore dell'impianto allo stato di progetto nel periodo di riferimento notturno	50
12.4	Livelli di emissione e di immissione stimati	51
12.5	Livelli differenziali L_D di immissione stimati	53
13.	CONCLUSIONI	55

INDICE TABELLE

Tabella 5.1.	Classificazione delle aree dove sono ubicati lo stabilimento ed i ricettori	7
Tabella 5.2.	Limiti acustici da applicare nelle aree oggetto di valutazione	7
Tabella 7.1.	Catena di misura fonometrica.	11
Tabella 8.1	Accuratezza stimata ed associata alla previsione di livelli sonori con modelli predittivi	19
Tabella 10.1.	Dati meteorologici, stazione di Grantorto (PD)	23
Tabella 10.2	Analisi del contesto	24
Tabella 11.1.	Sorgenti fisse esterne a funzionamento continuo	31
Tabella 11.2.	Sorgenti fisse esterne a funzionamento discontinuo	33

A&S S.r.l.

Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)

Uffici: Via Vigonovese, 329/a - 35127 Padova

Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-ssrl.com Internet: www.a-ssrl.com

Cod. Fisc. e Partita IVA 04854940287 - Cap. Soc. € 10.000 i.v. - R.E.A. PD - 423855



FS 637972

Tabella 11.3. Elenco degli attuali livelli sonori misurati presso i punti a confine di proprietà.....	36
Tabella 11.4. Elenco degli attuali livelli sonori misurati presso i ricettori abitativi.....	37
Tabella 11.5. Elenco livelli sonori di fondo a confine di proprietà e presso ricettori con stabilimento fermo	38
Tabella 11.6. Verifica dei limiti di emissione presso i confini di proprietà e di immissione presso il ricettore (periodo diurno e notturno)	42
Tabella 11.7. Verifica dei livelli differenziali presso i ricettori sensibili nel periodo diurno e notturno	43
Tabella 12.1. Descrizione dei nuovi interventi di progetto - Sorgente fissa esterna continua	47
Tabella 12.2. Verifica dei limiti di emissione stimati presso i confini di proprietà e di immissione stimati presso il ricettore (periodo diurno e notturno).....	52
Tabella 12.3. Distanze dei ricettori dalla nuova sorgente sonora di Sanpellegrino S.p.A.	53
Tabella 12.4. Verifica dei livelli differenziali stimati presso i ricettori sensibili nel periodo diurno e notturno	53

INDICE FIGURE

Figura 10.1 Localizzazione dell'area di progetto su vasta scala (fonte Bing Maps 2017)	21
Figura 10.2 Localizzazione dell'area di progetto su scala minore (fonte Google Maps 2017)	22
Figura 11.1. Localizzazione posizioni di osservazione presso i confini di proprietà e ricettori	28
Figura 11.2. Collocazione delle sorgenti sonore fisse continue poste presso il lato nord e nord-est - stato di fatto.....	29
Figura 11.3. Collocazione delle sorgenti sonore fisse discontinue poste presso il lato nord-est - stato di fatto.....	30
Figura 11.4. Localizzazione posizioni di osservazione a confine di proprietà e presso i ricettori.....	35
Figura 11.5. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di fatto	39

Figura 11.6. Situazione sonora dei livelli sonori ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno. Azienda attiva comprensiva di rumore di attività delle sorgenti continue, discontinue e traffico stradale (STATO DI FATTO)	40
Figura 11.7. Situazione sonora dei livelli sonori ambientali L_A durante il tempo di riferimento notturno. Azienda attiva comprensiva di rumore di attività delle sole sorgenti continue e traffico stradale (STATO DI FATTO)	41
Figura 12.1. Ubicazione delle sorgenti sonore dello stato di progetto (colore blu) e delle sorgenti dello stato di fatto dismesse (colore grigio) e nuovo magazzino (colore arancio)	46
Figura 12.2. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di progetto	46
Figura 12.3. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno. Nuova centrale di trigenerazione e nuovo magazzino comprensivi delle sorgenti continue e discontinue esistenti e centrale "Bergen" dismessa (STATO DI PROGETTO)	49
Figura 12.4. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento notturno. Nuova centrale di trigenerazione e nuovo magazzino comprensivi delle sorgenti continue esistenti e centrale "Bergen" dismessa (STATO DI PROGETTO)	50

ANNESI

ANNESSO Ia.	Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di fatto
ANNESSO Ib.	Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di progetto
ANNESSO II.	Planimetria con ubicazione delle misure presso confini di proprietà e ricettori sensibili
ANNESSO IIIa.	Schede rilievo fonometrico presso sorgenti sonore
ANNESSO IIIb.	Schede rilievo fonometrico presso confini di proprietà e ricettori sensibili
ANNESSO IV.	Report del modello predittivo
ANNESSO V.	Taratura del modello predittivo
ANNESSO VI.	Estratto della Zonizzazione Acustica del Comune di San Giorgio in Bosco (PD)
ANNESSO VII.	Dati acustici relativi alla nuova centrale di trigenerazione
ANNESSO VIII.	Certificati di taratura strumentale
ANNESSO IX.	Attestato di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

1. PREMESSA

La presente relazione si inserisce nel campo dell'acustica ambientale, ed ha come riferimento normativo la Legge n. 447 del 26.10.1995 *"Legge quadro sull'inquinamento acustico"*; questa legge ha come finalità quella di stabilire *"i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione"* (art. 1, comma 1, L. 447/95), e definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati, che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico.

Per inquinamento acustico si intende infatti *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi"* (art. 2, comma 1, lettera a), L. 447/95).

L'introduzione di nuovi impianti produttivi (centrale di trigenerazione) presso il fabbricato aziendale della Sanpellegrino S.p.A. che potrebbero concorrere al possibile inquinamento acustico complessivo dell'area oggetto di valutazione, è elemento di valutazione mediante una relazione di previsione di impatto acustico (art. 8, comma 4, L. 447/95) al fine di evidenziare e prevenire gli effetti di un'eccessiva emissione di rumore dai predetti impianti, mettendo in atto tutte le cautele necessarie per il rispetto dei limiti di legge se queste ultime dovessero risultare necessarie; è doveroso precisare che l'installazione della nuova centrale di trigenerazione comporta la dismissione di alcune tipologie impiantistiche attualmente in funzione ma che in futuro non risulteranno più attive.

Resta comunque negli obblighi del responsabile dell'attività verificare ed eventualmente operare affinché l'inserimento dei nuovi impianti nel ciclo di funzionamento dell'azienda e la conseguente disattivazione di una parte degli attuali impianti tecnologici, non determinino superamenti dei valori limite di rumore, così come stabiliti dalla legge per l'area oggetto di valutazione.

2. SCOPO

La presente relazione, redatta ai sensi dell'art. 8, comma 4, della L. 447/95, ha come scopo la previsione dell'impatto acustico ambientale, a seguito della costruzione ed all'esercizio di una nuova centrale di trigenerazione mediante combustione di gas metano, essenzialmente costituito da nr.2 moduli di cogenerazione della potenza elettrica complessiva di 5.358 kWe, presso lo stabilimento della Sanpellegrino S.p.A., sito nel Comune di San Giorgio in Bosco nella provincia di Padova. La previsione considererà gli effetti acustici prodotti dalla somma del funzionamento di tutti gli impianti esistenti con i nuovi impianti previsti in progetto. È da ricordare che l'installazione della nuova centrale di trigenerazione comporterà la dismissione dell'attuale centrale denominata "Bergen" nella quale sono attualmente in funzione due motori endotermici della potenza elettrica complessiva di 5,4 MWe. Sarà inoltre realizzato un edificio adibito a magazzino sul lato est delle torri evaporative BAC4 e BAC5.

I valori riscontrati e quelli calcolati saranno confrontati con quelli limite assoluti imposti dalla legislazione vigente nel territorio comunale in tema di inquinamento acustico e saranno utilizzati per determinare le scelte più opportune in relazione al contenimento dei livelli acustici ambientali entro i limiti di legge.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La valutazione di livello acustico ambientale tiene conto delle seguenti normative:

<i>D.P.C.M. 01.03.1991</i>	<i>Determinazione dei valori limite delle sorgenti rumorose</i>
<i>Legge 26.10.1995, n. 447</i>	<i>Legge quadro sull'inquinamento acustico</i>
<i>D.M. 11.12.1996</i>	<i>Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo</i>
<i>D.P.C.M. 14.11.1997</i>	<i>Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno</i>
<i>D.M. 16.03.1998</i>	<i>Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore</i>
<i>L.R. Veneto 10.05.1999, n. 21</i>	<i>Norme in materia di inquinamento acustico</i>
<i>D.P.R. 30.03.2004, n. 142</i>	<i>Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare</i>
<i>D.C.C. 26.09.2007, n.46</i>	<i>Approvazione del Piano di classificazione acustica del territorio comunale</i>
<i>D.D.G. ARPAV, n. 3/2008</i>	<i>Definizioni ed obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico</i>
<i>ISO 9613-2:1996</i>	<i>Acoustic-attenuation of sound during propagation outdoors, part 2: general method of calculation</i>

4. DEFINIZIONI

- **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **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 ore 6 e le 22, e quello notturno compreso tra le ore 22 e le 6.
- **Tempo di osservazione (T_0):** è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **Tempo di misura (T_M):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- **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:

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

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 , $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \mu Pa$ è la pressione sonora di riferimento.

- **Livello sonoro di un singolo evento L_{AE} (SEL):** è dato dalla formula:

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

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

- **Limiti di emissione (L. 447/1995):** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- **Limiti di emissione (D.P.C.M. 14/11/1997):** sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili; i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
- **Limiti di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.
- **Fattore correttivo (K_i):** è la correzione in introdotta in dBA 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 $K_i = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali $K_T = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3 \text{ dB}$.

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
- **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 un'ora, il valore del rumore ambientale, misurato in L_{eqA} deve essere diminuito di 3 dBA; qualora sia inferiore a 15 minuti il L_{eqA} deve essere diminuito di 5 dBA.
- **Impianto a ciclo continuo:** a) quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazione del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale.
b) quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionale di lavoro o da norme di legge, sulle 24 ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

- **Livello di rumore ambientale (L_A):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ;
- nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .

- **Livello di rumore residuo (L_R):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

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

$$L_D = (L_A - L_R)$$

- **Fascia di pertinenza stradale:** fascia di influenza dell'emissione acustica dovuta al traffico stradale di dimensione determinata in base alla tipologia di strade e alla capacità di traffico sostenibile. La larghezza delle fasce è determinata negli allegati del D.P.R. 30.03.2004, n. 142.

5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, indica tra le competenze dei Comuni, all'art. 6, la classificazione acustica del territorio secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali. Come desumibile dalla Tabella 5.1 l'area in cui è insediato il ricettore abitativo è situata nella classe acustica III; i confini di proprietà dell'azienda sono situati presso il lato nord nella classe acustica V mentre il lato est è assegnato alla classe acustica III.

Il Comune di San Giorgio in Bosco ha approvato il piano di zonizzazione acustica del territorio comunale (vd. **Annesso VI**), come richiesto dalle vigenti disposizioni di legge, utilizzando la classificazione ed i limiti indicati in azzurro in Tabella 5.2.

Tabella 5.1. Classificazione delle aree dove sono ubicati lo stabilimento ed i ricettori

Aree individuate	Classe di destinazione acustica	Descrizione classe acustica
Ricettore abitativo Lato est del confine di proprietà della Sanpellegrino S.p.A.	III	<i>Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.</i>
Lato nord del confine di proprietà della Sanpellegrino S.p.A.	V	<i>Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</i>

Tabella 5.2. Limiti acustici da applicare nelle aree oggetto di valutazione

Classe	Definizione	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37	60	45
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42	65	50
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	80	75

5.1 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

Fermo restando l'obbligo del rispetto dei limiti di zona fissati dalla zonizzazione acustica, gli impianti a servizio dello stabilimento devono rispettare le disposizioni di cui all'art. 4 comma 1, D.P.C.M. 14.11.1997 (criterio differenziale) misurato presso i ricettori, specificando che i valori differenziali di immissione previsti sono:

- in periodo diurno: 5 dBA
- in periodo notturno: 3 dBA

6. METODO DI MISURA E CALCOLO

6.1 MISURE STRUMENTALI

La misurazione del rumore è preceduta dalla raccolta di tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, i tempi e le posizioni di misura. Pertanto, i rilievi di rumorosità tengono conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti, sia della loro propagazione. Infatti, vengono rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti significative che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» è eseguita secondo il metodo espresso in Allegato B del D.M. 16.03.1998. In particolare, è stato utilizzato un microfono da campo libero posizionato in punti strategici dell'area aziendale ed orientato verso l'interno dell'area medesima per cogliere il livello acustico presente nel sito di indagine allo stato attuale. Successivamente la misura è stata effettuata presso le abitazioni che risultano potenzialmente più esposte ai livelli acustici attuali e futuri.

Le misurazioni dell'emissione delle sorgenti sonore dell'impianto sono state effettuate posizionando il microfono (munito di cuffia antivento) a 1,5 metri di altezza dal suolo.

Nelle date del:

- 18 ottobre 2016 è stato eseguito un rilievo fonometrico per la valutazione del livello sonoro ambientale notturno di fronte al ricettore abitativo a nord-est dell'azienda;
- 24 ottobre 2016 sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici diurni e notturni presso il lato nord ed il lato nord-est dell'azienda non in attività per identificare il livello sonoro di fondo dell'area al fine della corretta taratura del modello matematico di predizione acustica;
- 24 ottobre 2016 sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici diurni e notturni all'altezza del ricettore abitativo posto a nord-est dell'azienda non in attività per la valutazione del livello di rumore residuo (L_R);
- 13 gennaio 2017 sono state effettuate delle misure fonometriche all'altezza di tutte le attuali sorgenti sonore dello stabilimento posizionate presso il lato nord e nord-est della fabbrica;
- 7 febbraio 2017 è stata realizzata una campagna fonometrica di misure ambientali del rumore diurno presso i confini di proprietà posti sul lato nord e nord-est dello stabilimento in funzione e all'altezza del ricettore abitativo;
- 9 febbraio 2017 è stata realizzata una campagna fonometrica di misure ambientali del rumore notturno presso i confini di proprietà posti sul lato nord e nord-est dello stabilimento in funzione.

Tutte le misure sono state eseguite dal dott. agr. Diego Carpanese, tecnico della ditta A&S S.r.l., iscritto nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione Veneto al n.618 con la collaborazione del per. ind. Tiziano Coppo e del geom. Alberto Celli. Si fa presente che tutti i risultati presentati in questa relazione sono riportati nell'**Annesso IIIa** e nell'**Annesso IIIb**.

6.2 CALCOLO DEI LIVELLI EQUIVALENTI

Il valore $L_{Aeq,TR}$ è calcolato in seguito come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» relativo agli intervalli del tempo di osservazione $(T_o)_i$ rapportato al tempo di riferimento T_R .

Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_o)_i 10^{0,1 L_{Aeq}(T_o)_i} \right] \quad [\text{dBA}]$$

dove T_R è il periodo di riferimento diurno o notturno, T_o il tempo di osservazione relativo alla misura in questione. I valori calcolati sono arrotondati a 0,5 dB.

7. STRUMENTAZIONE

La catena di misura fonometrica (cfr. Tabella 7.1) è compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni, e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

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

Il microfono è munito di cuffia antivento. Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,5 dB [Norma UNI 9612:2011]).

Come richiesto dall'art. 2, comma 4 del D.M. 16.03.1998, tutta la strumentazione fonometrica è provvista di certificato di taratura e controllata almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico è stato eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale.

Il valore dell'incertezza delle misure è pari a $\pm 0,7$ dBA.

Tabella 7.1. Catena di misura fonometrica.

Tipo	Marca e modello	N. matricola	Data di taratura	Certificato di taratura
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis LxT1	3771	31/08/2015	Vedi Annesso VIII
Microfono	Larson Davis PRMLXT1L	159389	15/02/2016	
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.9.3	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis Model 831	2558	31/08/2015	Vedi Annesso VIII
Microfono	PCB Piezotronics Model 377B02	137601	31/08/2015	
Calibratore	CAL 200	8146	31/03/2015	
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.9.3	

8. MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Per la valutazione della rumorosità ambientale si utilizza una metodologia basata sul metodo dell'attenuazione del rumore in campo aperto definito nella serie di norme UNI EN 11143:2005. I livelli di rumorosità indotta dall'attività vengono proiettati sull'area circostante e si valuta l'impatto acustico determinato secondo i modelli suggeriti dalla norma medesima:

- elaborazione del modello nel quale si determina la potenza sonora delle sorgenti di rumore come definito dalle norme ISO 3744, ISO 3746, ISO 8297 e UNI EN 12354-4;
- elaborazione del modello basato sul contributo delle sorgenti sonore specifiche basata sui metodi previsti dalla norma UNI 10855-9;
- elaborazione del modello basato sul metodo dell'attenuazione del rumore industriale in campo aperto definito nella norma ISO 9613-2;
- elaborazione del modello del rumore generato dal traffico circolante su infrastrutture stradali basato sul metodo francese NMPB-Routes-96.

I dati rappresentati sul modello sono riportati in **Annesso IIIa** e in **Annesso IIIb**.

Il modello predittivo adottato è il Software Cadna-A vers. 157.4702 © DataKustik GmbH e l'impatto acustico determinato è evidenziato tramite rappresentazioni simulate, grafici e tabelle.

8.1 DETERMINAZIONE DELLA POTENZA SONORA

Per la determinazione della potenza sonora delle sorgenti di rumore sono stati utilizzati i metodi previsti dalle norme ISO 3744, ISO 3746, ISO 8297 e UNI EN 12354-4. In alcuni casi si è reso necessario deviare dai metodi normati per tenere conto delle peculiari caratteristiche dimensionali e di funzionamento delle sorgenti sonore analizzate.

Le norme ISO 3744 e 3746 specificano, con diversi gradi di precisione, il metodo per la determinazione del livello di potenza sonora di una sorgente a partire dalla rilevazione del livello di pressione sonora in punti posti su una superficie di inviluppo che la racchiude.

La norma ISO 8297 descrive un metodo per la determinazione del livello di potenza sonora di grandi complessi industriali, costituiti da numerose sorgenti sonore, con lo scopo di fornire elementi per il calcolo del livello di pressione sonora nell'ambiente circostante. Il metodo si applica a grandi complessi industriali con sorgenti a sviluppo orizzontale che irradiano energia sonora in maniera sostanzialmente uniforme.

La norma UNI EN 12354-4 descrive un modello di calcolo per il livello di potenza sonora irradiato dall'involucro di un edificio a causa del rumore aereo prodotto al suo interno, primariamente per mezzo dei livelli di pressione sonora misurati all'interno dell'edificio e dei dati sperimentali che caratterizzano la trasmissione sonora degli elementi pertinenti e delle aperture dell'involucro dell'edificio.

8.2 DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI SORGENTI SONORE SPECIFICHE

La valutazione del contributo delle sorgenti sonore specifiche si è basata sui metodi previsti dalla norma UNI 10855.

Le tecniche metrologiche per la valutazione del contributo di singole sorgenti sonore si basano sulla determinazione del livello della sorgente specifica (L_s) mediante il confronto fra il livello di rumore ambientale (L_A), livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo, ed il livello di rumore residuo (L_R), livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la sorgente specifica di rumore.

Il livello di rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo L_R e da quello prodotto dalla sorgente specifica L_s .

La norma UNI 10855 fornisce una serie di metodi per identificare singole sorgenti sonore in un contesto ove non è trascurabile l'influenza di altre sorgenti e a valutarne il livello di pressione sonora. I metodi proposti sono molteplici al fine di considerare la varietà di situazioni che si possono incontrare, tuttavia essi non esauriscono i possibili approcci finalizzati al medesimo obiettivo, la cui affidabilità deve comunque essere dimostrata dal tecnico che li applica. Vi sono però situazioni in cui la valutazione quantitativa di una specifica sorgente non risulta possibile anche con metodi relativamente sofisticati. Fra le applicazioni della norma non vi è il riconoscimento di specifiche caratteristiche della sorgente (per esempio: impulsività, presenza di componenti tonali, ecc.).

I criteri suggeriti dalla norma si possono applicare sia in siti ove il punto di misura è definito in modo univoco sia in siti ove la localizzazione del punto di misura deve essere definita in relazione a prefissati obiettivi.

La norma UNI 10855 suggerisce, quindi, un processo valutativo logico che propone preliminarmente i metodi più semplici e più utilizzati e solo successivamente (quando i precedenti non consentano di ottenere risultati adeguati) metodi più complessi. È importante sottolineare che la maggior complessità di un metodo di valutazione non è sempre associata ad una più ricca disponibilità di strumenti o modelli di calcolo, quanto piuttosto ad una più approfondita competenza tecnica, adeguata all'impiego dei metodi proposti.

8.3 CALCOLO DELL'ATTENUAZIONE DEL SUONO NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO

La norma ISO 9613-2 descrive un metodo per il calcolo dell'attenuazione del suono durante la propagazione nell'ambiente esterno, con lo scopo di valutare il livello del rumore ambientale indotto presso i ricettori da diversi tipi di sorgenti sonore.

Peraltra l'allegato II della Direttiva Europea 2002/49/CE, nel raccomandare i metodi di calcolo del rumore ambientale, indica proprio la ISO 9613 come lo standard da utilizzare per il rumore dell'attività industriale.

L'obiettivo principale del metodo è quello di determinare il Livello continuo equivalente ponderato "A" della pressione sonora (L_{Aeq}), come descritto nelle norme ISO 1996-1 e ISO 1996-2, per condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono da sorgenti di potenza nota.

Le formule introdotte dalla norma in questione sono valide per sorgenti puntiformi. Nel caso di sorgenti complesse (lineari o aerali) le stesse devono essere ricondotte, secondo determinate regole, a sorgenti puntiformi che le rappresentino.

Il livello di pressione sonora al ricevitore (in condizioni "sottovento") viene calcolato per ogni sorgente punti forme e per ogni banda di ottava in un campo di frequenze da 63 a 8000 Hz mediante l'equazione:

$$L_{downwind} = L_W - A$$

dove:

L_W è il livello di potenza sonora della sorgente nella frequenza considerata [dB, re 10^{-12} W]

$A = A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{refl} + A_{screen} + A_{misc}$ [dB]

con:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

A_{ground} = attenuazione dovuta all'effetto suolo;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli;

A_{screen} = attenuazione causata da effetti schermanti;

A_{misc} = attenuazione dovuta ad una miscellanea di altri effetti.

Calcolato il contributo per ogni singola banda di frequenza, si sommano i contributi per le bande di frequenza interessate, ottenendo il contributo di una singola sorgente.

Si sommano, quindi, i contributi di tutte le sorgenti considerate, ad ottenere infine il livello al ricevitore (o ai ricevitori) o su una intera porzione di territorio.

8.4 METODO DI CALCOLO NMPB-ROUTES 96 PER IL RUMORE DA TRAFFICO STRADALE

Il metodo di calcolo francese NMPB - Routes - 96 per la modellizzazione del rumore da traffico stradale (*Bruit des infrastructures Routieres. Methode de calcul incluant les effets meteorologiques*) descrive una dettagliata procedura per calcolare i livelli sonori causati dal traffico stradale (inclusendo gli effetti meteorologici, rilevanti dai 250 metri circa in poi) fino ad una distanza di 800 metri dall'asse stradale stesso, ad almeno 2 metri di altezza dal suolo.

Nel 2001 è stato pubblicato, come norma sperimentale, lo standard francese XP S31-133 "Acustica - Rumore da traffico stradale e ferroviario - Calcolo dell'attenuazione durante la propagazione all'aperto, includendo gli effetti meteorologici". Quest'ultima norma descrive la stessa procedura di calcolo contenuta in NMPB 96.

L'allegato II della Direttiva Europea 2002/49/CE, nel raccomandare i metodi (provvisori) di calcolo del rumore ambientale, indica il metodo nazionale francese NMPB - Routes - 96 e la norma tecnica francese XP S31-133 come metodi di calcolo raccomandati per la modellizzazione del rumore da traffico stradale. Tale indicazione è stata peraltro ribadita dalla Raccomandazione 2003/613/CE della

Commissione del 6 agosto 2003 concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità.

In NMPB ed in XP S31-133 la grandezza di base per descrivere l'immissione sonora è il L_{Aeq} , *livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A*, riferito al lungo termine.

Come nella normativa italiana vengono distinti due periodi: il periodo diurno (6:00-22:00) e quello notturno (22:00-6:00).

Il lungo termine (*long term*) tiene conto dei flussi di traffico lungo un periodo di un anno e delle condizioni meteorologiche prevalenti (gradiente verticale della velocità del vento e gradiente verticale della temperatura).

Per quanto riguarda la sorgente delle immissioni rumorose, la sua posizione è descritta in dettaglio. La modellizzazione è effettuata dividendo la strada (o meglio le singole corsie di cui si compone) in punti sorgente elementari. Tale suddivisione è realizzata o in modo tale che il punto ricettore veda angoli uguali (in genere 10°) tra vari punti sorgente oppure semplicemente equispaziando (in genere meno di 20 metri) le sorgenti elementari stesse. La sorgente è quindi collocata a 0,5 m di altezza dal suolo. In NMPB - Routieres - 96 il calcolo della propagazione sonora è condotto per le bande di ottava con centro banda da 125 Hz a 4000 Hz.

Più in dettaglio, l'influenza delle condizioni meteo sul livello di lungo periodo è determinata riferendosi a due differenti tipi di condizioni di propagazione, propagazione in condizione omogenea (condizione peraltro più teorica che reale) e propagazione in condizione favorevole. A seconda delle percentuali di occorrenza che vengono assegnate alle due sopra citate condizioni di propagazione, si determina quindi il Livello di lungo termine.

Sempre con riferimento alle condizioni meteorologiche, nella norma NMPB' si dichiara che gli effetti meteo sulla propagazione divengono misurabili a distanze tra sorgente e ricevitore superiori a circa 100 metri. Viene inoltre ricordato che l'Arrete du 5 mai 1995 impone di prendere in considerazione le condizioni meteo per ricevitori che distano più di 250 metri dall'asse stradale.

La NMPB consente peraltro di semplificare la questione relativa alla determinazione delle condizioni meteo procedendo mediante una sovrastima (cautelativa) degli effetti meteo. In questo caso vengono utilizzate le seguenti percentuali di occorrenza di condizioni favorevoli alla propagazione:

- 100% durante il periodo notturno;
- 50 % durante il periodo diurno.

Il livello di lungo termine $L_{longterm}$ è quindi calcolato sommando energeticamente i livelli calcolati nelle distinte condizioni di propagazione omogenea L_H e di propagazione favorevole L_F :

$$L_{longterm} = 10 \lg \left(p \cdot 10^{\frac{L_F}{10}} + (1-p) \cdot 10^{\frac{L_H}{10}} \right)$$

dove:

p = percentuale di occorrenza (sul lungo periodo) delle condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione.

Il livello sonoro al ricevitore in condizioni favorevoli è calcolato, per ciascuna banda di ottava, lungo il cammino tra punto sorgente sulla strada e ricevitore secondo la formula:

$$L_F = L_W - A_{div} - A_{atm} - A_{ground,F} - A_{screen,F} - A_{refl}$$

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

$A_{ground,F}$ = attenuazione dovuta all'effetto suolo calcolata in condizioni favorevoli;

$A_{screen,F}$ = attenuazione causata da effetti schermanti calcolata in condizioni favorevoli;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli.

Analogamente il livello sonoro al ricevitore in condizioni omogenee è calcolato, per ciascuna banda di ottava, lungo il cammino tra punto sorgente sulla strada e ricevitore secondo la formula:

$$L_H = L_W - A_{div} - A_{atm} - A_{ground,H} - A_{screen,H} - A_{refl}$$

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

$A_{ground,H}$ = attenuazione dovuta all'effetto suolo calcolata in condizioni omogenee;

$A_{screen,H}$ = attenuazione causata da effetti schermanti calcolata in condizioni omogenee;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli.

A vando scomposto la sorgente lineare in una somma di sorgenti elementari puntuali, l'attenuazione dovuta a divergenza geometrica A_{div} viene determinata considerando il decadimento per propagazione sferica da sorgente puntuale.

Per il calcolo dell'attenuazione del suono dovuta all'assorbimento atmosferico A_{atm} la NMPB suggerisce di utilizzare il coeff. di attenuazione per una temperatura di 15°C e per una umidità relativa del 70%. È evidentemente possibile utilizzare altri coefficienti desumendoli dalla norma ISO 9613-1.

L'attenuazione dovuta all'effetto suolo A_{ground} e causata nello specifico dall'interferenza tra il suono riflesso al suolo ed il suono diretto, è considerata dalla NMPB in due modi diversi a seconda che ci si ponga in condizioni di propagazione omogenee o favorevoli. L'attenuazione per condizioni favorevoli è calcolata in accordo al metodo stabilito dalla norma ISO 9613-2.

L'attenuazione per condizioni omogenee di propagazione è calcolata considerando il coefficiente G . Se $G = 0$ (suolo riflettente) si ha un'attenuazione $A_{ground,H} = 3$ dB. Al fine di rendere conto dell'effettivo andamento altimetrico del terreno lungo un determinato cammino di propagazione, viene introdotto il concetto di altezza equivalente, che è una sorta di altezza media dal suolo del cammino di propagazione da sorgente (elementare puntuale) a ricevitore.

Il calcolo dell'attenuazione per diffrazione A_{screen} è descritto dalla NMPB in dettaglio per i due tipi di propagazione: condizione omogenea e condizione favorevole; in quest'ultimo caso i raggi sonori seguono cammini curvi. Nel caso vi sia effettivamente una schermatura, l'attenuazione per diffrazione include anche l'attenuazione per effetto suolo (come peraltro nella ISO 9613-2). Possono essere prese in considerazioni sia schermature sottili sia spesse.

La riflessione da ostacoli verticali A_{refl} è trattata utilizzando il metodo delle sorgenti immagine. Un ostacolo è considerato verticale quando la sua inclinazione rispetto alla verticale è inferiore a 15°. Gli ostacoli di piccole dimensioni rispetto alla lunghezza d'onda sono trascurati. La potenza sonora della sorgente immagine tiene conto del coefficiente di assorbimento della superficie riflettente considerata.

8.5 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

Nel caso di calcolo con un modello calibrato per confronto con misurazioni, le componenti d'incertezza associate all'uso del modello di calcolo possono essere notevolmente ridotte, anche se naturalmente vengono introdotte tutte le componenti d'incertezza sopra menzionate nel caso di misurazioni dirette. L'esperienza dimostra che un'adeguata calibrazione per confronto con misurazioni porta ad una riduzione del valore finale dell'incertezza tipo composta, per cui si raccomanda l'uso di modelli di calcolo calibrati.

La calibrazione deve avvenire di preferenza per confronto con misurazioni relative al sito ed al caso specifico in esame. Solo se ciò non è possibile si ammette una calibrazione compiuta eseguendo sia i calcoli sia le misurazioni in un caso simile a quello in esame, ancorché semplificato. Per calibrare il modello di calcolo (cfr. **Annexo V**) si variano i valori di alcuni parametri critici al fine di avvicinare i valori calcolati con i valori misurati: ciò richiede che si identifichino con cura i parametri che, per difficoltà nella stima o imprecisione del modello di calcolo, si ritiene abbiano maggiori responsabilità nel determinare differenze tra misure e calcoli. Tale operazione può essere effettuata ponendosi come obiettivo la minimizzazione della somma degli scarti quadratici tra i valori calcolati ed i valori misurati.

Per ogni applicazione di un modello di calcolo, calibrato o meno, si devono dichiarare almeno le incertezze dei singoli dati di ingresso, e una stima dell'incertezza globale del modello di calcolo. In pratica si procede per passi successivi, per esempio nel modo seguente:

A&S S.r.l.

Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)

Uffici: Via Vigonovese, 329/a - 35127 Padova

Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-ssrl.com Internet: www.a-ssrl.com

Cod. Fisc. e Partita IVA 04854940287 - Cap. Soc. € 10.000 i.v. - R.E.A. PD - 423855



- 1) effettuare misurazioni di livello sonoro, in funzione della frequenza, sia in punti di riferimento prossimi alle sorgenti sonore individuate (punti di calibrazione delle sorgenti) sia in punti più lontani ed in prossimità dei ricettori (punti di calibrazione dei ricettori e di verifica). I punti di verifica devono essere generalmente diversi dai punti di calibrazione. Ne risultano i valori di livello sonoro L_{MC} nei punti di calibrazione e L_{MV} nei punti di verifica;
- 2) sulla base dei valori misurati, determinare i valori dei parametri-di ingresso del modello di calcolo (potenza sonora-e direttività delle sorgenti sonore, tipologia puntuale, lineare od areale delle sorgenti sonore, ecc.), in maniera tale che la media degli scarti $|L_{CC} - L_{MC}|$ al quadrato tra i valori calcolati con il modello, L_{CC} ed i valori misurati, L_{MC} nei punti di calibrazione delle sorgenti sia minore di 0,5 dB:

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_S} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_S} \leq 0,5 \text{ dB}$$

dove:

N_S è il numero dei punti di riferimento sorgente-orientati;

- 3) sulla base dei valori misurati ai ricettori (calibrazione ai ricettori) minimizzare la somma dei quadrati degli scarti regolando i parametri del modello che intervengono sulla propagazione, in maniera tale che la media degli scarti al quadrato sia minore di 1,5 dB:

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_R} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_R} \leq 1,5 \text{ dB}$$

dove:

N_R è il numero di punti di misura ricetta re-orientati utilizzati per la calibrazione, calcolare i livelli sonori nei punti di verifica, L_{CV} ;

- 4) se lo scarto $|L_{CC} - L_{MC}|$ tra i livelli sonori calcolati, L_{CV} e quelli misurati, L_{MV} (in tutti i punti di verifica) è minore di 3 dB, allora il modello di calcolo è da ritenersi calibrato, è necessario riesaminare i dati in ingresso del modello di calcolo (specificatamente quelli relativi alla propagazione acustica) e ripetere il processo.

In talune situazioni il procedimento, soprattutto in presenza di sorgenti sonore non molto numerose o non molto complesse, può consentire di ridurre lo scarto fra i valori calcolati e i valori misurati entro 1÷2 dB in tutti i punti di verifica.

La metodologia può essere talvolta semplificata, per esempio utilizzando punti ricettori-orientati, oltre che per regolare i parametri del modello di propagazione, come punti di verifica.

8.6 INCERTEZZA DEL MODELLO DI CALCOLO

Un argomento di primaria importanza è la possibilità di determinare una incertezza associata alla previsione: a questo proposito la Norma UNI ISO 9613-2:2006, nel prospetto 5, ipotizza che in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento, DW) e tralasciando le incertezze con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente rumorosa, nonché problemi di riflessioni e schermature, l'accuratezza associabile alla previsione dei livelli sonori globali sia quella presentata nella sottostante tabella. Il software Cadna-A già considera tale incertezza nel calcolo di previsione.

Tabella 8.1 Accuratezza stimata ed associata alla previsione di livelli sonori con modelli predittivi

Altezza, h *)	Distanza, d *)	
	$0 < d < 100$ m	$100 \text{ m} < d < 1.000$ m
$0 < h < 5$ m	± 3 dB	± 3 dB
$5 \text{ m} < h < 30$ m	± 1 dB	± 3 dB

*) h è l'altezza media della sorgente e del ricettore
 d è la distanza tra sorgente e ricettore

Nota Queste stime sono state ricavate da situazioni in cui non esistono effetti di riflessione o di attenuazione da ostacoli

9. DATI GENERALI

Committente	Sanpellegrino S.p.A.
Tipologia attività	Produzione preforme e bottiglie in PET, imbottigliamento di acqua minerale e produzione d imbottigliamento di bibite analcoliche
Sede impianto	Via Valsugana, 5 - 35010 San Giorgio in Bosco (PD)
Intervento	Progetto per la realizzazione di un impianto di trigenerazione a gas metano, in sostituzione di un impianto esistente
Estremi catastali proprietà	Comune di San Giorgio in Bosco (PD) - Foglio 7, particelle 121-293-47-48-62-210-212-269-274-295-296-297-356-358-360
Monitoraggio acustico	dott. Diego Carpanese - Tecnico Competente in Acustica Regione Veneto n. 618 per. ind. Tiziano Coppo geom. Alberto Celli
Elaborazione del modello predittivo	dott. Diego Carpanese - Tecnico Competente in Acustica Regione Veneto n. 618
Date del rilevamento	18 ottobre 2016 → misura rumore ambientale notturno presso ricettore abitativo 24 ottobre 2016 → misura rumore di fondo diurno e notturno presso confini di proprietà nord e nord- est e misura rumore residuo diurno e notturno presso ricettore abitativo 13 gennaio 2017 → misura della pressione sonora di tutte le sorgenti poste sul lato nord e nord-est dello stabilimento 7 febbraio 2017 - misura rumore ambientale diurno presso confini di proprietà nord e nord-est e ricettore abitativo 9 febbraio 2017 - misura rumore ambientale notturno presso confini di proprietà nord e nord-est
Referente azienda	Ing. Riccardo Nicetto

Allo stato di fatto nella zona oggetto di valutazione sono presenti a servizio dello stabilimento:

- sul lato nord delle tipologie impiantistiche rappresentate da pompe, torri evaporative, unità trattamento aria, compressori, gruppi frigo, chiller, ventole e ventilatori dei motori CAT;
- sul lato nord-est trovano ubicazione altre torri evaporative, la centrale denominata “Bergen”, gruppi frigo, pompe, degasatore ed impianto di carico PET sui silos.

Lo stato di progetto prevede la dismissione della centrale denominata “Bergen” e la installazione di una nuova centrale di trigenerazione, attraverso la messa in opera e l'esercizio di un impianto di cogenerazione a metano costituito da nr.2 gruppi della potenza elettrica complessiva di 5.358 kW elettrici. Sarà inoltre realizzato un magazzino all'altezza delle torri evaporative BAC4 e BAC5.

Sia allo stato attuale che a quello di progetto tutti i macchinari e le attrezzature funzionano e funzioneranno a ciclo continuo ovvero 24 ore su 24.

10. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO ATTUALE

La valutazione è stata svolta secondo le seguenti fasi:

- analisi della problematica e verifica della documentazione disponibile;
- caratterizzazione delle sorgenti sonore da rilevazioni fonometriche;
- individuazione dei confini e dei ricettori sensibili e realizzazione di rilevazioni fonometriche presso gli stessi sia in condizioni di attività dell'impianto che in condizioni di stabilimento fermo;
- confronto dei livelli acustici riscontrati con quelli limite previsti dalla normativa;
- elaborazione modellistica dei dati misurati.

10.1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI ANALISI

L'area di progetto della Sanpellegrino S.p.A. sorge, nella zona nord della provincia di Padova, e dista circa 1.300 m dal centro del Comune di San Giorgio in Bosco. Il livello altimetrico dell'area è di circa 33,0 m s.l.m..

Le vie di comunicazione per l'accesso all'impianto sono costituite unicamente dalla S.P. n.47, posta a ovest dell'azienda, la quale è utilizzata dai dipendenti e fornitori diretti verso lo stabilimento.

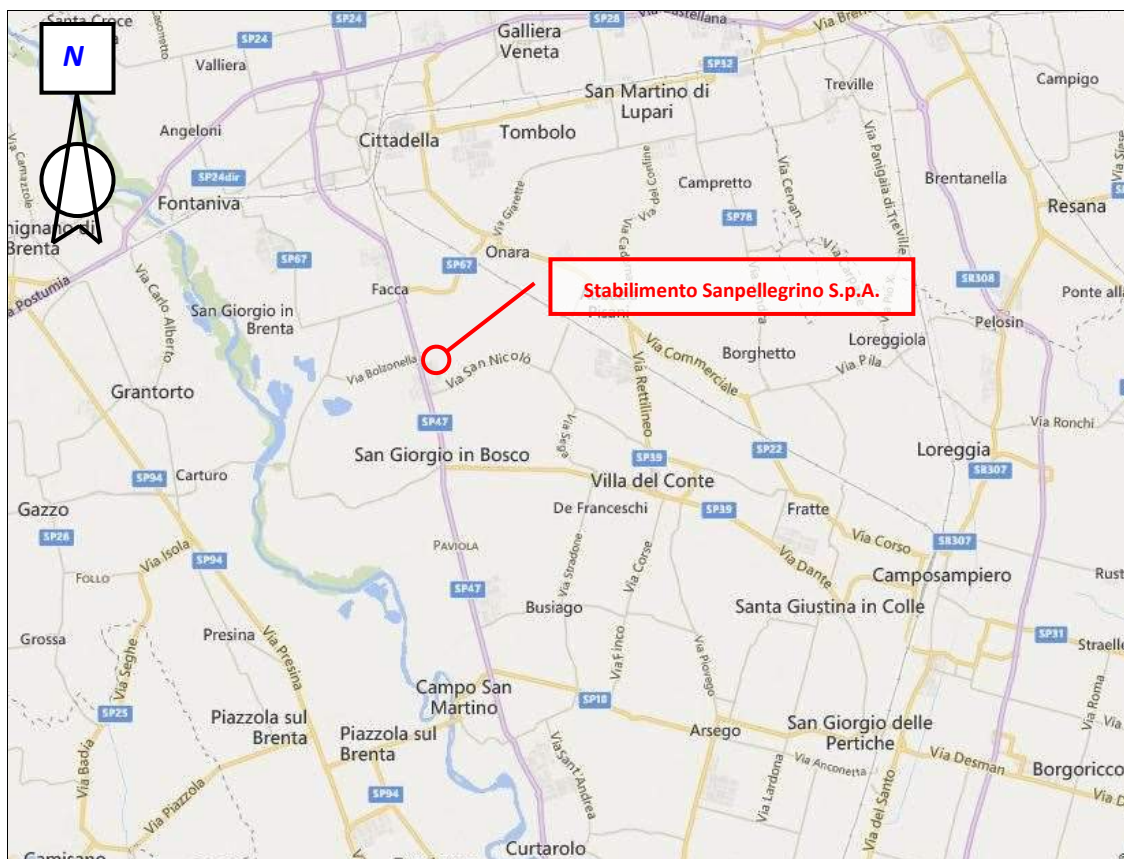


Figura 10.1 Localizzazione dell'area di progetto su vasta scala (fonte Bing Maps 2017)

A&S S.r.l.

Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)

Uffici: Via Vigonovese, 329/a - 35127 Padova

Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-ssrl.com Internet: www.a-ssrl.com

Cod. Fisc. e Partita IVA 04854940287 - Cap. Soc. € 10.000 i.v. - R.E.A. PD - 423855



FS 637972

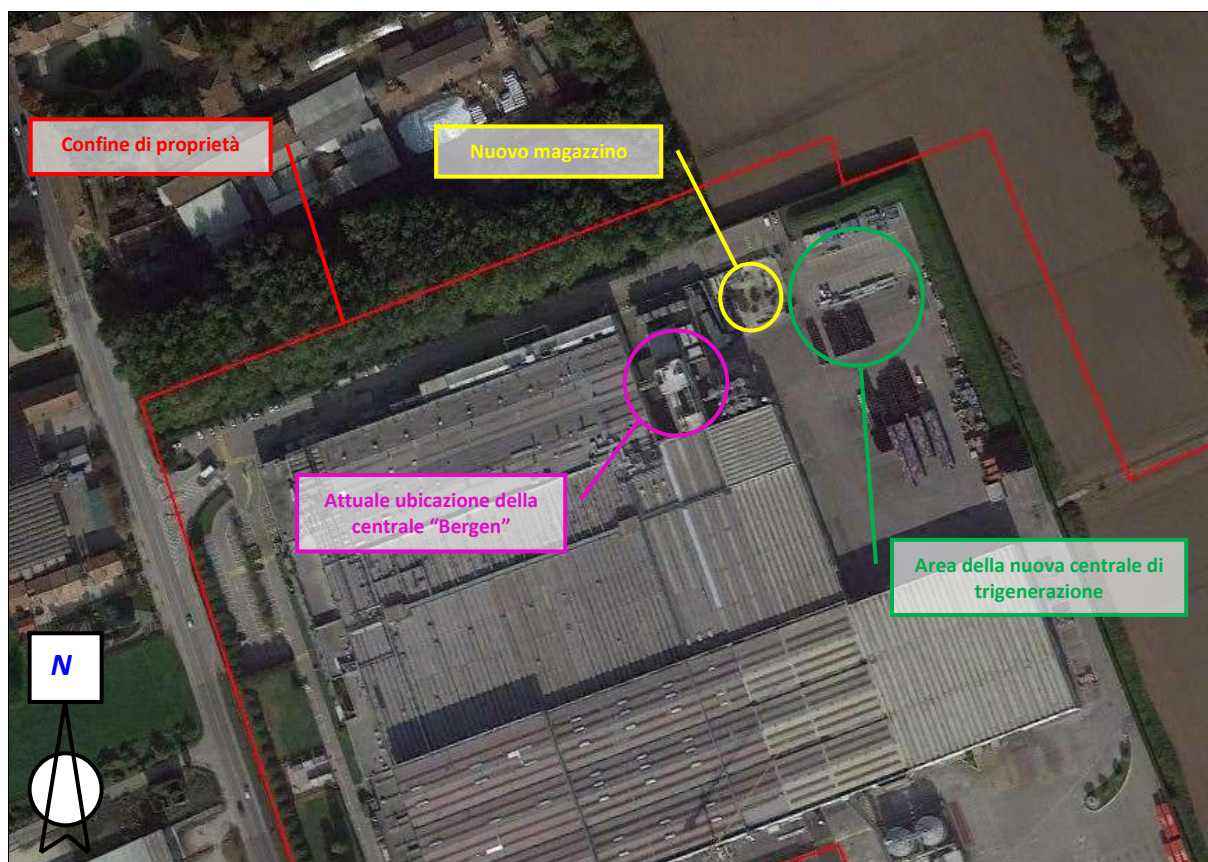


Figura 10.2 Localizzazione dell'area di progetto su scala minore (fonte Google Maps 2017)

10.1.1 PROCEDURA DI INDAGINE FONOMETRICA

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» è stata eseguita secondo il metodo espresso dal D.M. 16.03.1998 "Norme Tecniche per l'esecuzione delle misure".

10.1.2 CONDIZIONI DI MISURA

Le rilevazioni fonometriche sono state eseguite nelle giornate descritte nel paragrafo 6.1 di pag. 9 e nel paragrafo 9 di pag. 20.

10.1.3 CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Le attività di misurazione sono state condotte in condizioni meteorologiche compatibili con le specifiche richieste dal D.M. 16.03.98, ovvero in presenza di vento inferiore a 5 m/s e in assenza di precipitazioni piovose.

Nella Tabella 10.1 sono indicati i principali dati meteorologici rilevati nella giornata delle rilevazioni fonometriche. Viene presa in considerazione la stazione di monitoraggio di Grantorto (PD), la più vicina al Comune di San Giorgio in Bosco (PD), facente parte della rete regionale e collegate via radio, in tempo reale, alla centrale di acquisizione elaborati dal Centro Meteorologico di Teolo (A.R.P.A.V.).

Tabella 10.1. Dati meteorologici, stazione di Grantorto (PD)

Data	Temp. Aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Vento a 10 m			
	med	min	max	tot	min	max	vel. media (m/s)	raffica		direz. preval
								ora	m/s	
18.10.2016	15,9	10,9	22,2	0,0	57	100	0,1	14:05	2,6	ONO
24.10.2016	13,4	11,9	15,3	2,2 *	84	99	0,4	N.D.	2,2	ONO
13.01.2017	0,9	- 0,4	2,1	11,6 *	92	98	1,3	11:14	4,5	SSO
07.02.2017	8,0	5,7	12,5	0,2	60	97	1,1	13:26	4,8	ESE
09.02.2017	5,3	1,7	9,2	0,0	50	77	2,7	20:21	8,5	NE

* Misure fonometriche effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche

10.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE LIMITROFE

La caratterizzazione acustica del territorio è finalizzata all'acquisizione dei dati informativi sul territorio e sulle sorgenti di rumore utili alla descrizione della rumorosità ambientale.

A tal fine si è provveduto quindi:

- alla raccolta di informazioni sulle sorgenti presenti o influenti sul rumore ambientale nelle zone interessate a partire da rilevazioni fonometriche sulle macchine e/o attrezzature;
- alla esecuzione di misure fonometriche nelle posizioni maggiormente significative in prossimità del confine di proprietà e dei ricettori abitativi.

L'analisi del contesto individua i caratteri fondamentali dello stesso e di seguito riepilogati nella seguente Tabella 10.2.

Tabella 10.2 Analisi del contesto

Attività	Presenza	Distanza	Impatto acustico sul sito
Grandi arterie stradali di collegamento	SI (S.P. n.47)	300 m (dall'area di progetto)	Modesto
Ferrovie	NO	---	---
Aeroporti	NO	---	---
Traffico di attraversamento	NO	---	---
Aree residenziali	NO	---	---
Attività artigianali e industriali	SI (zona industriale in direzione sud-ovest lungo la S.P. n.47)	270 m (dall'area di progetto)	Molto basso
Attività commerciali e terziarie	SI (zona commerciale direzionale in direzione sud-ovest lungo la S.P. n.47)	420 m (dall'area di progetto)	Molto basso
Aree con richiesta di una particolare attenzione dal punto di vista del comfort acustico (parchi, scuole, impianti sportivi)	NO	---	---
Aree agricole con edificazione ridotta	SI	180 m (dal confine di proprietà)	Nullo

10.2.1 LIMITI ACUSTICI APPLICABILI

Secondo la zonizzazione acustica del territorio approvata dal Comune di San Giorgio in Bosco (PD) si evince che:

- la superficie d'area presso il confine di proprietà a nord dello stabilimento è stata assegnata in classe V ed è soggetta a limiti di emissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e 55 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno;
- la superficie d'area presso il confine di proprietà a nord-est dello stabilimento è stata assegnata in classe III ed è soggetta a limiti di emissione pari a 55 dBA nel periodo diurno e 45 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 60 dBA nel periodo diurno e 50 dBA nel periodo notturno;
- l'area dove si trova il ricettore a nord-est dell'impianto di progetto è stata assegnata in classe III ed è soggetta a limiti di emissione pari a 55 dBA nel periodo diurno e 45 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 60 dBA nel periodo diurno e 50 dBA nel periodo notturno.

10.2.2 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

Ai sensi dell'art. 4 comma 1 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, sono stabilite le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo. I valori differenziali di immissione previsti sono:

- in periodo diurno: 5 dBA
- in periodo notturno: 3 dBA

11. LIVELLI ACUSTICI

La metodologia utilizzata per la determinazione dei livelli di pressione acustica ambientale riscontrabile per effetto delle sorgenti sonore presenti può essere riassunta nei seguenti punti:

- individuazione dei punti di osservazione;
- misura dei livelli acustici attuali presso i punti di osservazione a confine di proprietà e presso i ricettori sia nelle condizioni di impianto in funzione che di fermo fabbrica;
- misura dei livelli acustici delle attuali sorgenti sonore;
- valutazione dell'impatto acustico tramite simulazione con modello acustico;
- calcolo dei livelli di emissione ed immissione del rumore riferiti ai tempi di riferimento (T_R) diurno e notturno presso i confini di proprietà ed i ricettori;
- calcolo del livello di rumore residuo L_R e del livello di rumore ambientale L_A riferito nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto nel periodo diurno e notturno presso i ricettori;
- valutazione delle diverse componenti acustiche interne ed esterne nella determinazione dell'impatto acustico.

11.1 PUNTI DI OSSERVAZIONE

Il rilievo strumentale è stato eseguito nelle condizioni più gravose dal punto di vista acustico, ovvero durante il funzionamento a ciclo continuo degli impianti posti sul lato nord e nord-est dello stabilimento contemporaneamente all'esecuzione di tutte le operazioni diurne svolte all'interno dei reparti produttivi ed esternamente con l'utilizzo dei carrelli elevatori che caricavano il PET in granuli all'interno dei silos di stoccaggio mentre durante la notte funzionavano solo gli impianti a ciclo continuo; le attività presso Sanpellegrino S.p.A. sono svolte su tre turni di lavoro. Le misure sono state effettuate presso i punti di osservazione a confine e presso i ricettori indicati in Figura 11.1 e nell'**Annesso II** per la valutazione del clima acustico dell'area, mentre all'interno dello stabilimento sono state misurate le sorgenti sonore indicate in Figura 11.2, Figura 11.3 e nell'**Annesso Ia**, per la taratura del modello di calcolo previsionale. Si precisa che il rumore di fondo che ha caratterizzato i rilievi fonometrici sono stati particolarmente influenzati dalle emissioni rumorose delle arterie stradali rappresentate dalla S.P. n.47 presso il lato nord e dalla S.P. n.58 dir presso il lato nord-est.

I punti di osservazione sono stati scelti in funzione:

- della attuale e futura dislocazione degli impianti rumorosi;
- della concentrazione di passaggi dei mezzi verso la viabilità di accesso allo stabilimento;
- della naturale diffusione del rumore in campo libero;
- dell'utilità per la taratura del modello acustico usato per la descrizione della diffusione acustica (riportata specificatamente nell'**Annesso V**);
- dell'ubicazione dei confini, delle abitazioni e dei luoghi di vita circostanti.

Le indagini fonometriche di ottobre 2016, gennaio 2017 e febbraio 2017 sono state svolte presso i confini di proprietà dislocati lungo il perimetro nord e nord-est dell'azienda mentre le rilevazioni di rumore sono state effettuate all'altezza dell'unico ricettore interessato dalle emissioni rumorose posto a ca. 180 m dal confine di proprietà in direzione nord-est.

È stata realizzata anche una campagna di misura fonometrica diurna e notturna presso il confine di proprietà sul lato nord ed il confine di proprietà sul lato nord-est durante il periodo di fermo attività della fabbrica per la rilevazione del rumore di fondo presente nell'area oggetto di valutazione. Inoltre sono state eseguite nel periodo diurno e notturno ulteriori misurazioni durante il periodo di fermo dello stabilimento per potere valutare il Livello di rumore residuo (L_R) all'altezza del ricettore abitativo descritto in precedenza.

Le evidenze dei valori misurati in corrispondenza dei confini di proprietà, dei ricettori sia durante il funzionamento dello stabilimento che durante l'inattività dell'azienda sono riscontrabili nel paragrafo 0 e precisamente nella Figura 11.4, in **Annesso II** ed **Annesso IIIb**.

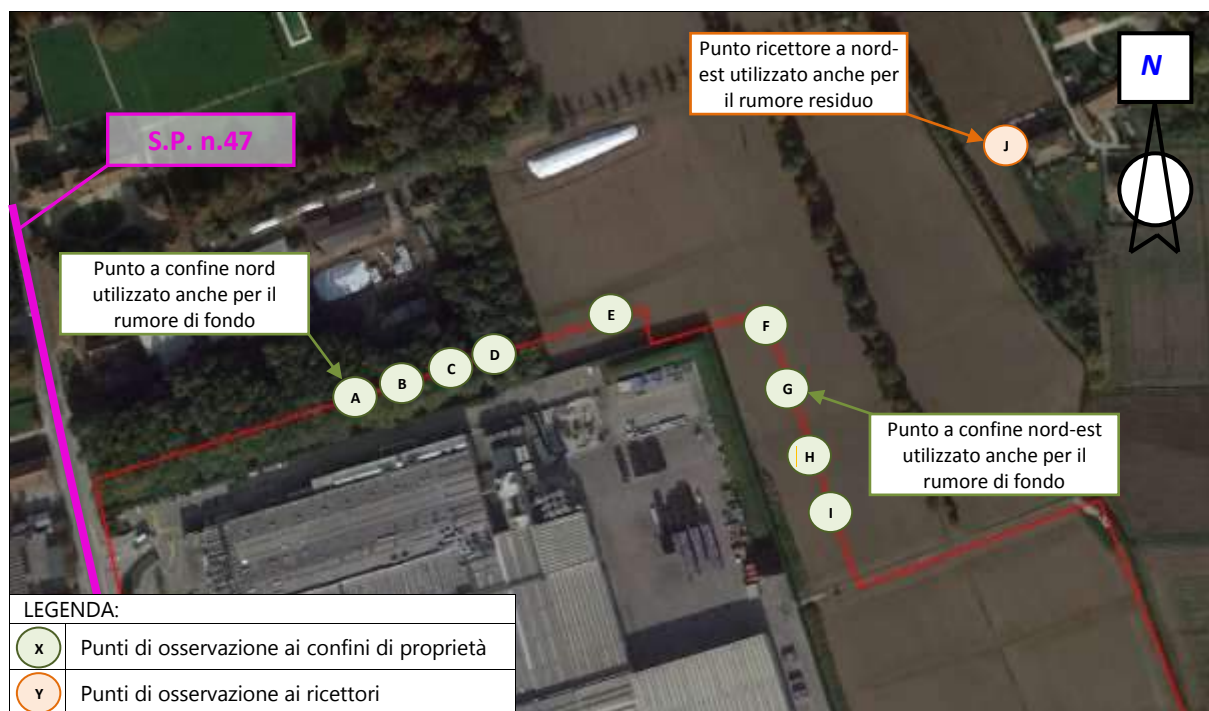


Figura 11.1. Localizzazione posizioni di osservazione presso i confini di proprietà e ricettori

11.2 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI

Il rumore ambientale nella zona circostante all'impianto è dovuto principalmente all'attività di sorgenti sonore fisse di tipo continuo ed in minore parte alla presenza di sorgenti sonore fisse di tipo discontinuo, posizionate tutte all'esterno, a servizio delle attività dello stabilimento e individuate nei paragrafi successivi, nell'**Annesso I**, nelle Figura 11.2 e Figura 11.3.

Sulla base dei dati rilevati con strumentazione fonometrica e dalle dichiarazioni fornite dalla committenza, è stato sviluppato un modello per la elaborazione della mappatura dei livelli acustici al fine di effettuare la valutazione della propagazione sonora e inserire gli attuali livelli di rumore nei pressi dello stabilimento con la mappatura dei livelli acustici attraverso le simulazioni fornite dal software.

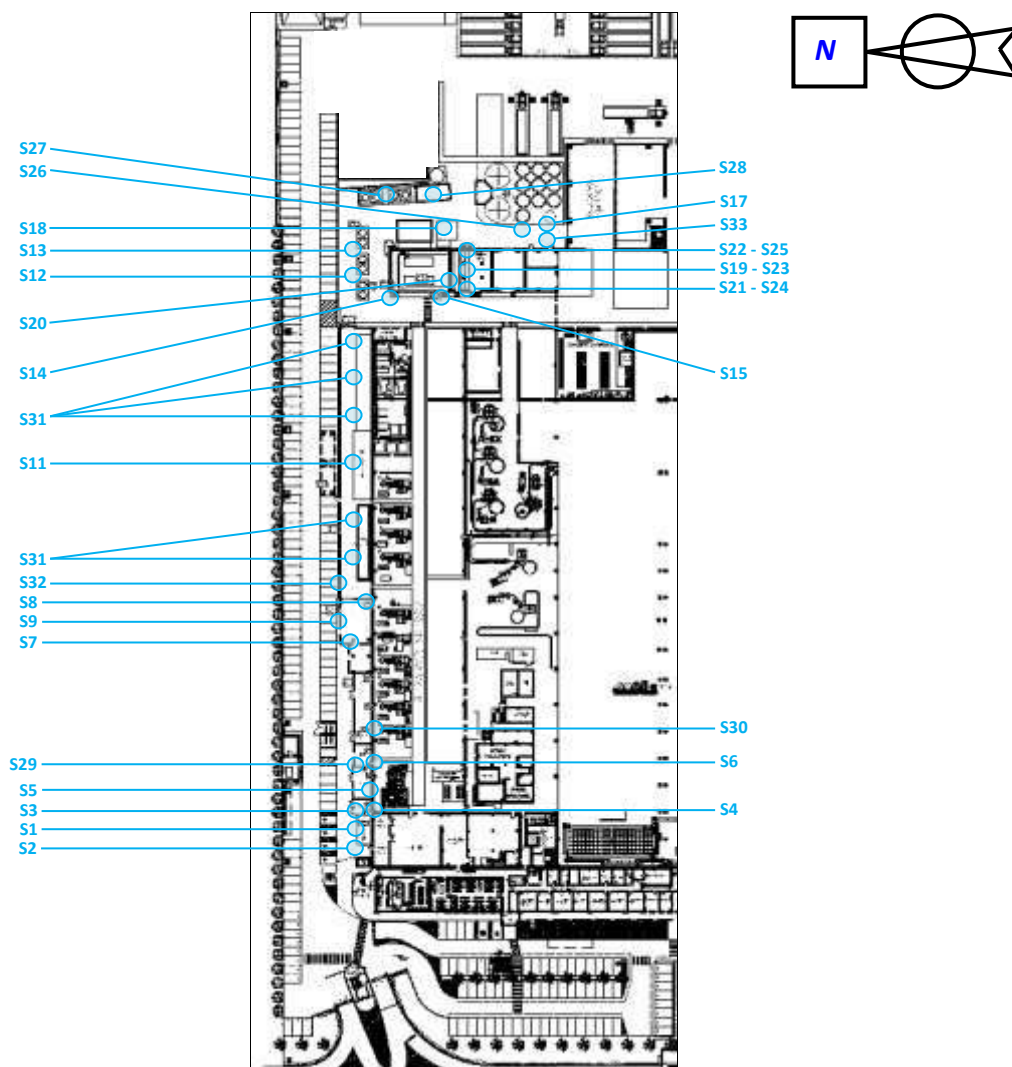


Figura 11.2. Collocazione delle sorgenti sonore fisse continue poste presso il lato nord e nord-est - stato di fatto

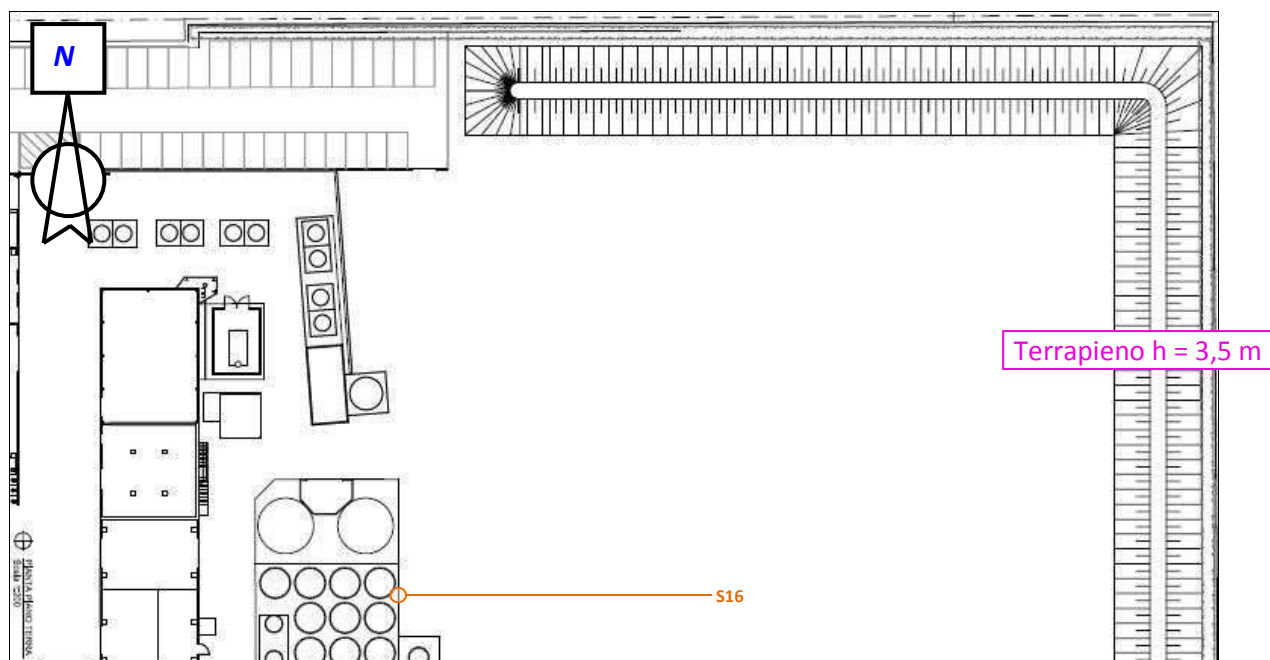


Figura 11.3. Collocazione delle sorgenti sonore fisse discontinue poste presso il lato nord-est - stato di fatto

11.3 LIVELLI GENERATI DA SORGENTI FISSE A FUNZIONAMENTO CONTINUO

Le sorgenti a funzionamento continuo sono costituite da impianti che presentano un funzionamento continuo nelle 24 ore.

Le sorgenti fisse continue sono rappresentate da vari macchinari a servizio dello stabilimento posti esternamente alle murature perimetrali degli edifici. Si tratta in particolare di sorgenti areali verticali ed orizzontali (rappresentate da gruppi frigo, unità trattamento aria, grate, compressori, torri evaporative, ventilatori, portoni, chiller) e da sorgenti puntuali (rappresentate da pompe, scarico PET in granuli e ventole).

Le sorgenti di rumore rilevanti a funzionamento continuo che contribuiscono alla determinazione del clima acustico, presenti all'interno dell'area dello stabilimento, sono elencate in Tabella 11.1, nelle precedenti Figura 11.2 e Figura 11.3 e nell'**Annesso I**.

Tabella 11.1. Sorgenti fisse esterne a funzionamento continuo

Rif.	Sorgente sonora	Quota terreno	Quota sorgente	Tipologia sorgente	Tempi di funzionamento	Livello acustico misurato (dBA)
S1	Locale compressore Sierra 1	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	67,8 a 1,0 m
S2	Locale compressore Sierra 2	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	75,6 a 1,0 m
S3	Locale chiller Trane RTHC/C1	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	68,8 a 1,0 m
S4	Torre evaporativa BAC9	33,0 m	4 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	71,6 a 1,0 m
S5	Gruppo pompaggio Zudek 1	33,0 m	4 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	79,4 a 1,0 m
S6	Chiller Presse	33,0 m	4 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	75,4 a 1,0 m
S7	EVAPCO 6 Lato nord	33,0 m	4 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	71,1 a 1,0 m
S8	EVAPCO 6 Lato sud	33,0 m	4 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	75,0 a 1,0 m
S9	EVAPCO 6 Lato inferiore davanti ABSD 700	33,0 m	3 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	71,7 a 1,0 m
S10	EVAPCO 6 Lato inferiore davanti UTA Cabina 2	33,0 m	3 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	67,6 a 1,0 m

Rif.	Sorgente sonora	Quota terreno	Quota sorgente	Tipologia sorgente	Tempi di funzionamento	Livello acustico misurato (dBA)
S11	Ventilatore free cooler motori CAT	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	65,2 a 1,0 m
S12	Tra BAC1 e BAC 2 (torri evaporative)	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	75,6 a 1,0 m
S13	Tra BAC1 e BAC 3 (torri evaporative)	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	75,2 a 1,0 m
S14	Porta cabinato Bergen Lato ovest	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	72,7 a 1,0 m
S15	Porta cabinato Bergen Lato motori	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	72,3 a 1,0 m
S17	Gruppo pompaggio H ₂ O refrigerata	33,0 m	A terra	Puntuale	24 ore su 24	74,9 a 1,0 m
S18	Degasatore	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	74,9 a 1,0 m
S19	Torre evaporativa EVAPCO 1	33,0 m	6 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	84,9 a 1,0 m
S20	Inverter Mingazzini 1R	33,0 m	6 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	89,5 a 1,0 m
S21	Espulsione aria BAC 6 Lato ovest	33,0 m	16 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	81,6 a 1,0 m
S22	Espulsione aria BAC 7 Lato est	33,0 m	16 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	69,6 a 1,0 m
S23	Inverter Mingazzini 2R	33,0 m	12 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	85,6 a 1,0 m
S24	BAC6 Lato ventilatore Lato ovest	33,0 m	12 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	96,8 a 1,0 m
S25	BAC7 Lato ventilatore Lato est	33,0 m	12 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	83,0 a 1,0 m
S26	Silos PET Lato Zudek 2	33,0 m	A terra	Puntuale	24 ore su 24	88,4 a 1,0 m
S27	Tra BAC4 e BAC5 (torri evaporative)	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	80,3 a 1,0 m
S28	Locale pompe torri evaporative	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	76,5 a 1,0 m

Rif.	Sorgente sonora	Quota terreno	Quota sorgente	Tipologia sorgente	Tempi di funzionamento	Livello acustico misurato (dBA)
S29	Griglie aerazione reparto PET	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	75,5 a 1,0 m
S30	Centrale frigorifera Zudek 1	33,0 m	4 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	84,9 a 1,0 m
S31	Grate capannone lato nord	33,0 m	6 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	72,4 a 1,0 m
S32	U.T.A. Lato nord	33,0 m	8 m da terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	77,6 a 1,0 m
S33	Centrale frigorifera Zudek 2	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	24 ore su 24	94,9 a 1,0 m

11.1 LIVELLI GENERATI DA SORGENTI FISSE A FUNZIONAMENTO DISCONTINUO

Le sorgenti a funzionamento discontinuo sono costituite da impianti che presentano un funzionamento intermittente e limitato al solo periodo diurno.

Le sorgenti fisse discontinue sono rappresentate unicamente dalla tramoggia di carico PET in sacconi (sorgente puntuale).

Tale attrezzatura che sarà di seguito descritta, opera solamente nel periodo diurno ed è elencata in Tabella 11.2, nella Figura 11.3 e nell'**Annexo I**.

Tabella 11.2. Sorgenti fisse esterne a funzionamento discontinuo

Rif.	Sorgente sonora	Quota terreno	Quota sorgente	Tipologia sorgente	Tempi di funzionamento	Livello acustico misurato (dBA)
S16	Tramoggia carico PET in sacconi	33,0 m	A terra	Areale piana verticale	640 minuti nel periodo diurno	88,7 a 1,0 m

11.2 LIVELLI ACUSTICI ATTUALI

11.2.1 CALCOLO DEI LIVELLI ACUSTICI EQUIVALENTI $L_{Aeq,TR}$

I livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata nei periodi di riferimento ($L_{Aeq,TR}$) sono definiti in base all'attività sonora presente a seconda del funzionamento delle attività rumorose, e sono calcolati differentemente rispetto ai tempi di riferimento diurno e notturno.

Il valore $L_{Aeq,TR}$ viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata relativo agli intervalli del tempo di osservazione (T_0), nelle due situazioni diurne di regime di minima (solo impianti a ciclo continuo) e di massima (impianti a ciclo continuo comprensivi di scarico PET in tramoggia) e durante il periodo notturno (solo impianti a ciclo continuo).

Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i \cdot 10^{0,1 L_{Aeq,i}(T_0)_i} \right] dB(A)$$

11.2.2 PERIODI DI OSSERVAZIONE DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO

Le attrezzature fisse continue e discontinue esterne ubicate nell'area di proprietà dell'azienda e le attività connesse alla gestione della stessa si concatenano con gli effetti acustici derivanti dal rumore dei mezzi circolanti sulla viabilità stradale limitrofa.

I livelli acustici sono depurati da effetti disturbanti non connessi specificatamente con la normale situazione acustica delle posizioni di osservazione.

- T_{01} : 1 ora (00:30-01:30 del 18.10.2016): periodo di attività nel tempo di riferimento (T_R) notturno, nel quale erano in funzione le sorgenti continue dello stabilimento. La misura è stata effettuata di fronte al ricettore abitativo a nord-est. Presenza di traffico intermittente sulla viabilità stradale limitrofa.
- T_{02} : 2 ore (12:00-14:00 del 24.10.2016): periodo di attività nel tempo di riferimento (T_R) diurno, nel quale non erano in funzione le sorgenti continue e discontinue dello stabilimento. La misura è stata effettuata sul confine di proprietà a nord e nord-est e di fronte al ricettore abitativo a nord-est. Presenza di traffico continuo sulla viabilità stradale limitrofa.
- T_{03} : 2 ore (22:00-00:00 del 24.10.2016): periodo di attività nel tempo di riferimento (T_R) notturno, nel quale non erano in funzione le sorgenti continue dello stabilimento. La misura è stata effettuata sul confine di proprietà a nord e nord-est e di fronte al ricettore abitativo a nord-est. Presenza di traffico continuo sulla viabilità stradale limitrofa.
- T_{04} : 6 ore (9:00-15:00 del 07.02.2017): periodo di attività nel tempo di riferimento (T_R) diurno, nel quale erano in funzione le sorgenti continue e discontinue dello stabilimento. La misura è stata effettuata di fronte al ricettore abitativo a nord-est e presso i confini di proprietà a nord e nord-est dell'azienda. Traffico continuo su viabilità stradale limitrofa.

T₀₅: 4 ore (22:00-2:00 del 09.02.2017): periodo di attività nel tempo di riferimento (T_R) notturno, nel quale erano in funzione le sorgenti continue dello stabilimento. La misura è stata effettuata di fronte al ricettore abitativo a nord-est e presso i confini di proprietà a nord e nord-est dell'azienda. Presenza di traffico intermittente sulla viabilità stradale limitrofa.

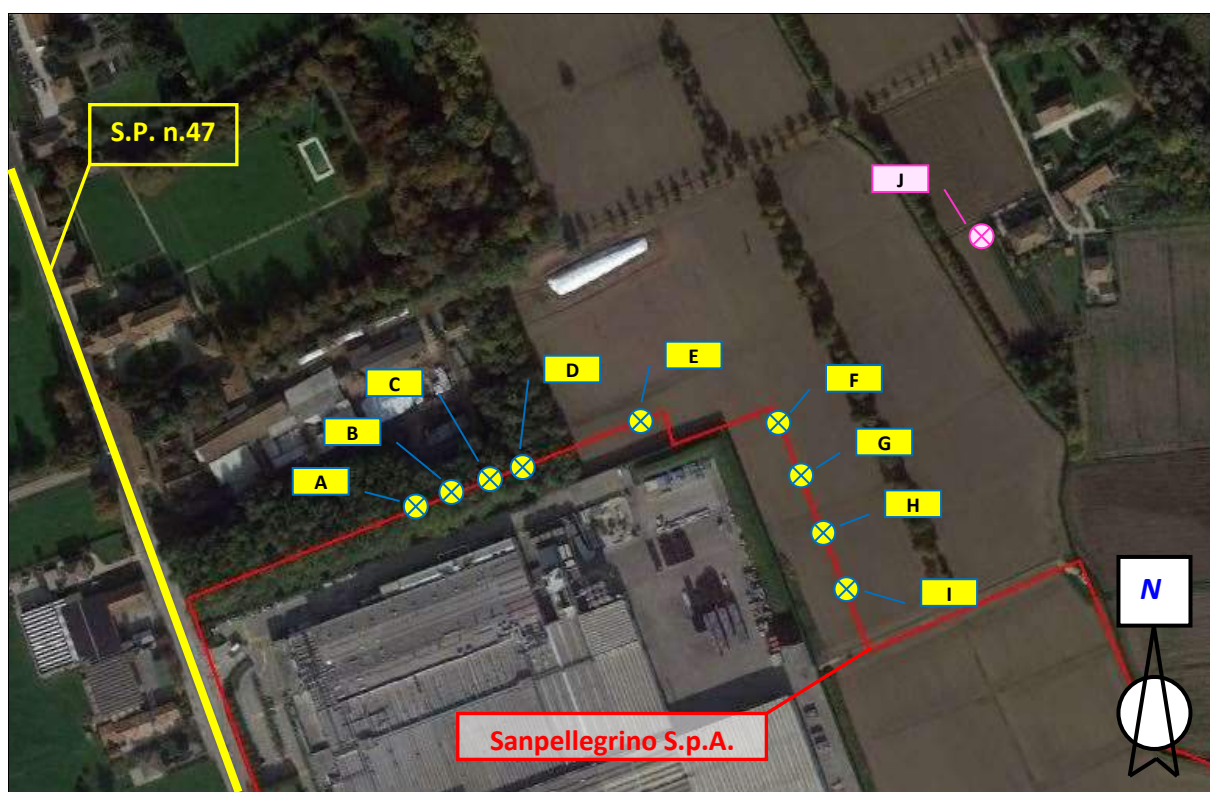


Figura 11.4. Localizzazione posizioni di osservazione a confine di proprietà e presso i ricettori

11.2.3 PUNTI INTERNI AI CONFINI DI PROPRIETÀ DELLA SANPELLEGRINO S.p.A.

I rilievi effettuati presso i confini di proprietà della ditta Sanpellegrino S.p.A. e all'altezza dei ricettori abitativi, sono stati realizzati nella campagna di misure di ottobre 2016, gennaio 2017 e febbraio 2017 ed indicati nell'ortofoto di Figura 11.4 ed in **Annesso II**. I livelli acustici registrati e le sorgenti di rumore più significative dal punto di vista dell'impatto acustico che hanno influenzato i rilievi, sono indicati nella seguente Tabella 11.3 ed in **Annesso IIIa** ed **Annesso IIIb**. I dati ottenuti sono stati utilizzati per la realizzazione del modello previsionale di calcolo acustico relativo allo stato di fatto, rappresentato nei paragrafi 11.3.1 e 11.3.2.

Tabella 11.3. Elenco degli attuali livelli sonori misurati presso i punti a confine di proprietà

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	Distanza dalla sorgente	L _{Aeq,TM} (dBA)	
				Diurno	Notturmo
A	Lato nord	S12 - Tra BAC1 e BAC2	ca. 130 m	55,1	54,6
		S32 - U.T.A. Lato nord	ca. 50 m		
B	Lato nord	S12 - Tra BAC1 e BAC2	ca. 105 m	55,0	53,2
		S24 - BAC6 Lato ventilatore Lato ovest	ca. 85 m		
C	Lato nord	S12 - Tra BAC1 e BAC2	ca. 100 m	55,0	54,1
		S24 - BAC6 Lato ventilatore Lato ovest	ca. 65 m		
D	Lato nord	S12 - Tra BAC1 e BAC2	ca. 95 m	55,5	53,8
		S13 - Tra BAC1 e BAC3	ca. 45 m		
		S25 - BAC7 Lato ventilatore Lato est	ca. 65 m		
		S27 - Tra BAC4 e BAC5	ca. 50 m		
E	Lato nord	S25 - BAC7 Lato ventilatore Lato est	ca. 100 m	50,4	49,6
		S27 - Tra BAC4 e BAC5	ca. 80 m		
F	Lato nord-est	S12 - Tra BAC1 e BAC2	ca. 150 m	43,2	42,0
		S13 - Tra BAC1 e BAC3	ca. 150 m		
		S25 - BAC7 Lato ventilatore Lato est	ca. 155 m		
G	Lato nord-est	S18 - Degasatore	ca. 155 m	42,4	40,1
		S25 - BAC7 Lato ventilatore Lato est	ca. 150 m		
		S27 - Tra BAC4 e BAC5	ca. 140 m		

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	Distanza dalla sorgente	L _{Aeq, TM}	
				Diurno	Notturmo
H	Lato nord-est	S12 - Tra BAC1 e BAC2	ca. 160 m	44,0	39,0
		S13 - Tra BAC1 e BAC3	ca. 160 m		
		S25 - BAC7 Lato ventilatore Lato est	ca. 160 m		
		S27 - Tra BAC4 e BAC5	ca. 155 m		
I	Lato nord-est	S12 - Tra BAC1 e BAC2	ca. 170 m	44,4	38,3
		S25 - BAC7 Lato ventilatore Lato est	ca. 170 m		
		S27 - Tra BAC4 e BAC5	ca. 170 m		

Una migliore considerazione sui livelli riscontrati può essere effettuata attraverso la visione delle schede fonometriche di dettaglio riportate in **Annesso IIIb**.

11.2.4 PUNTI RICETTORI SENSIBILI ESTERNI AI CONFINI DELLO STABILIMENTO

I ricettori sensibili al di fuori delle pertinenze di proprietà della ditta Sanpellegrino S.p.A. sono stati individuati in corrispondenza di una singola abitazione posta a nord-est a ca. 180 m dal confine di proprietà, indicata nell'ortofoto sopra riportata in Figura 11.4. Le distanze della casa dalle sorgenti di rumore più significative dal punto di vista dell'impatto acustico sono indicate in Tabella 11.4 ed in **Annesso II**, mentre i livelli sonori equivalenti istantanei misurati (L_{Aeq, TM}) sono indicati in Tabella 11.4.

Tabella 11.4. Elenco degli attuali livelli sonori misurati presso i ricettori abitativi

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	Distanza dalla sorgente	L _{Aeq, TM} (dBA)	
				Diurno	Notturmo
J	Lato nord-est rispetto all'area di progetto	S12 - Tra BAC1 e BAC2	ca. 335 m	41,5	39,6
		S25 - BAC7 Lato ventilatore Lato est	ca. 335 m		
		S27 - Tra BAC4 e BAC5	ca. 320 m		

Una migliore considerazione sui livelli riscontrati può essere effettuata attraverso la visione delle schede fonometriche di dettaglio riportate in **Annesso IIIb**.

11.2.5 MISURAZIONI DEL LIVELLO DI RUMORE DI FONDO E RESIDUO DELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE

Per la rilevazione del Livello di rumore ambientale (L_A) presso i confini di proprietà e presso le abitazioni, non ci sono state problematiche metodologiche sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, alla luce di un funzionamento continuo degli impianti della fabbrica. La misurazione del Livello di rumore di fondo (ai confini di proprietà) e del Livello di rumore residuo (L_R ai ricettori abitativi) è stata effettuata nel momento in cui tutte le lavorazioni della ditta risultavano ferme ovvero nella data del 24 ottobre 2016. Nel periodo diurno e notturno pertanto sono state eseguite delle rilevazioni fonometriche all'altezza dei punti a confine di proprietà A (lato nord) e G (lato nord-est) e presso il ricettore Ji (lato nord-est).

Di seguito nella Tabella 11.5 sono indicati i livelli sonori rilevati durante le misurazioni diurne e notturne eseguite a stabilimento inattivo.

Si ricorda che tali livelli sonori sono indispensabili al fine di una corretta taratura del modello matematico di previsione acustica e per definire i livelli sonori sui tempi di riferimento (T_R) diurni e notturni e seconda della temporalità di utilizzo delle sorgenti sonore aziendali.

Tabella 11.5. Elenco livelli sonori di fondo a confine di proprietà e presso ricettori con stabilimento fermo

Rif.	Descrizione	Distanza da S.P. n.47	Distanza da S.P. n.58 dir	$L_{Aeq,TM}$ Diurno (dBA)	$L_{Aeq,TM}$ Notturno (dBA)
A	Lato sud-ovest aziendale	ca. 160 m	---	47,5	36,0
G	Lato sud-est aziendale	ca. 395	ca. 590 m	40,6	36,7
J	Lato nord-est rispetto all'area di progetto	ca. 555 m	ca. 665 m	40,2	35,4

11.3 STIMA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA - STATO DI FATTO

Sulla base dei dati rilevati dalle misurazioni fonometriche e della caratterizzazione ambientale del sito da esaminare, si è quindi provveduto a definire il modello di calcolo e ad elaborare le mappe di diffusione acustica a linee di isolivello.

Le mappe riportano le situazioni riscontrabili di massima esposizione relativamente al periodo diurno e notturno.

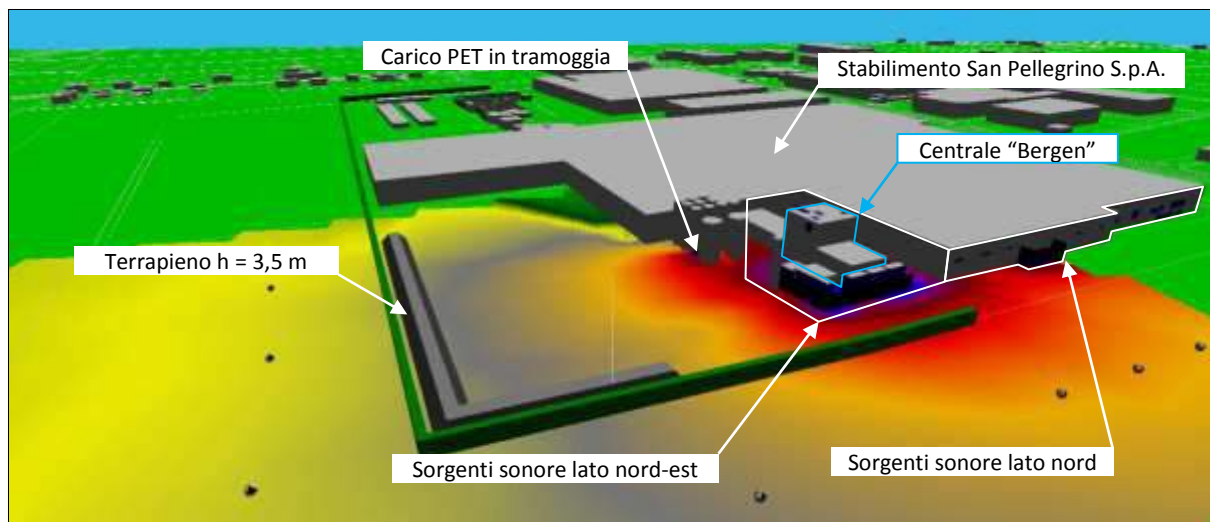


Figura 11.5. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di fatto

Nello specifico si è fatto uso dello standard della Norma UNI ISO 9613-2:2006 per la simulazione delle sorgenti facenti parte dello stabilimento: in particolare considerata la distanza delle sorgenti dai confini di proprietà e dai ricettori, esse sono state considerate come sorgenti areali verticali ed orizzontali emittenti (gruppi frigo, unità trattamento aria, grate, compressori, torri evaporative, ventilatori, portoni, chiller) e come sorgenti puntuali (pompe, scarico PET in granuli e ventole).

Ulteriori parametri principali utilizzati per il modello matematico sono stati i seguenti:

- fattore terreno G paria a 0,5 (superficie mediamente riflettente) dovuta alla presenza alla presenza del piazzale in cemento ed asfalto della ditta senza dimenticare che l'area della fabbrica si trova in contesto agricolo ricco di vegetazione e terreno arato;
- condizioni di propagazione sottovento;
- temperatura media di 10 °C;
- umidità relativa media pari al 70 %;
- fattore meteo di influenza locale è stato genericamente posto pari a $C_0 = 2$ dB in periodo diurno e $C_0 = 0$ dB in periodo notturno.

11.3.1 RUMORE DOVUTO ALLE SORGENTI SONORE DELO STABILIMENTO ALLO STATO DI FATTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

L'immagine di Figura 11.6 è ricavata per mezzo di un modello matematico sviluppato su simulatore acustico Cadna-A, versione 157.4702 (DataKustik GmbH); in essa viene visualizzata graficamente lo stato di fatto nella condizione più gravosa dal punto di vista acustico: essa consiste nella contemporanea attività delle sorgenti sonore continue e discontinue oltre alla presenza del traffico continuo sulla viabilità stradale limitrofa. La pressione sonora presso il ricettore abitativo ed i punti sul confine di proprietà è stata calcolata dal simulatore ad un'altezza di 1,5 m per meglio adeguarsi alle misure fonometriche eseguite nella "realtà".

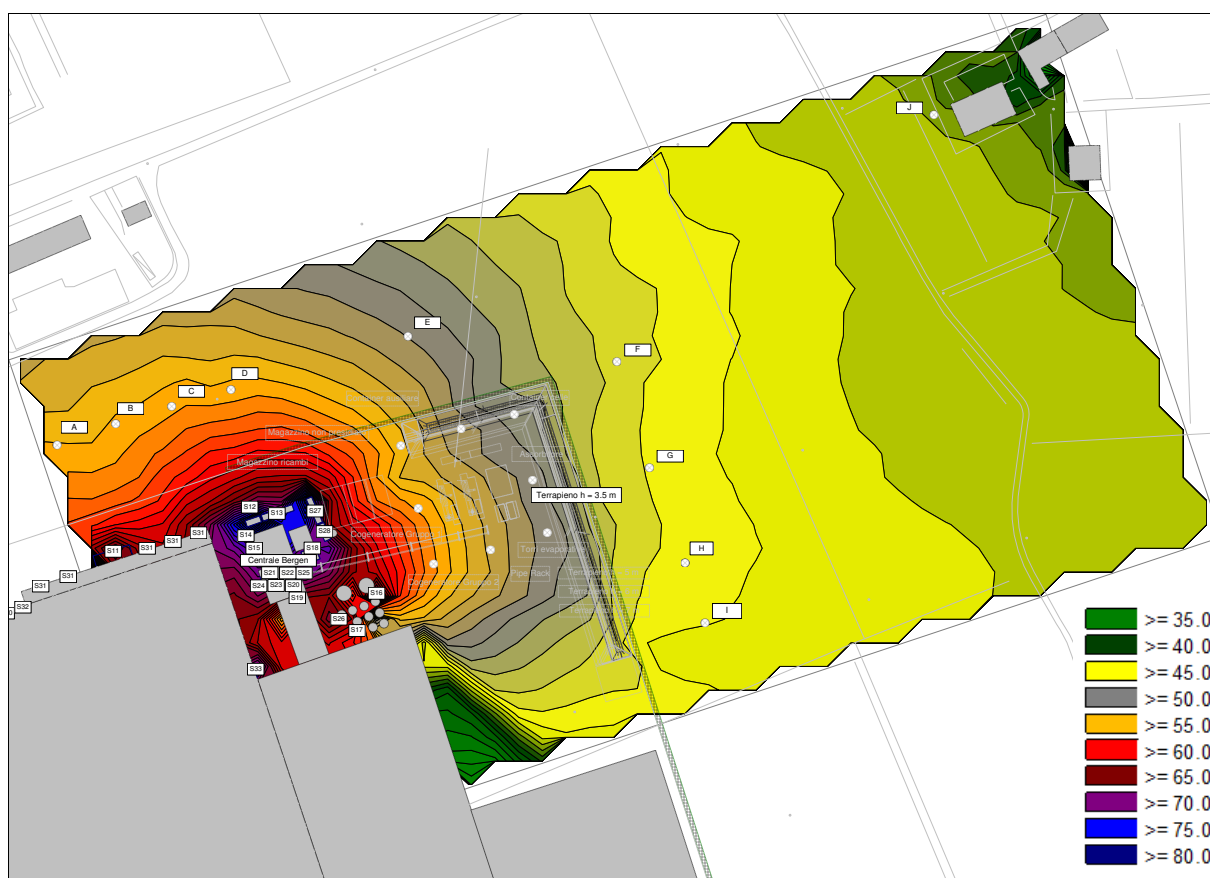


Figura 11.6. Situazione sonora dei livelli sonori ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno. Azienda attiva comprensiva di rumore di attività delle sorgenti continue, discontinue e traffico stradale (STATO DI FATTO)

11.3.2 RUMORE DOVUTO ALLE SORGENTI SONORE DELL'IMPIANTO ALLO STATO DI FATTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

In questa situazione le sorgenti indicate in Figura 11.7, sono le medesime citate nei paragrafi precedenti; infatti durante il periodo notturno, i macchinari e le attrezzature continuano a lavorare essendo funzionanti a ciclo continuo mentre non è attiva la sorgente discontinua S16 (scarico PET da saccone in tramoggia); rimane la presenza di traffico intermittente (e comunque meno rumoroso rispetto al giorno) presso la viabilità stradale limitrofa.

I valori acustici al ricettore ea ai punti a confine di proprietà, sono calcolati ad una quota pari a quella del reale rilievo fonometrico ($h = 1,5$ m).

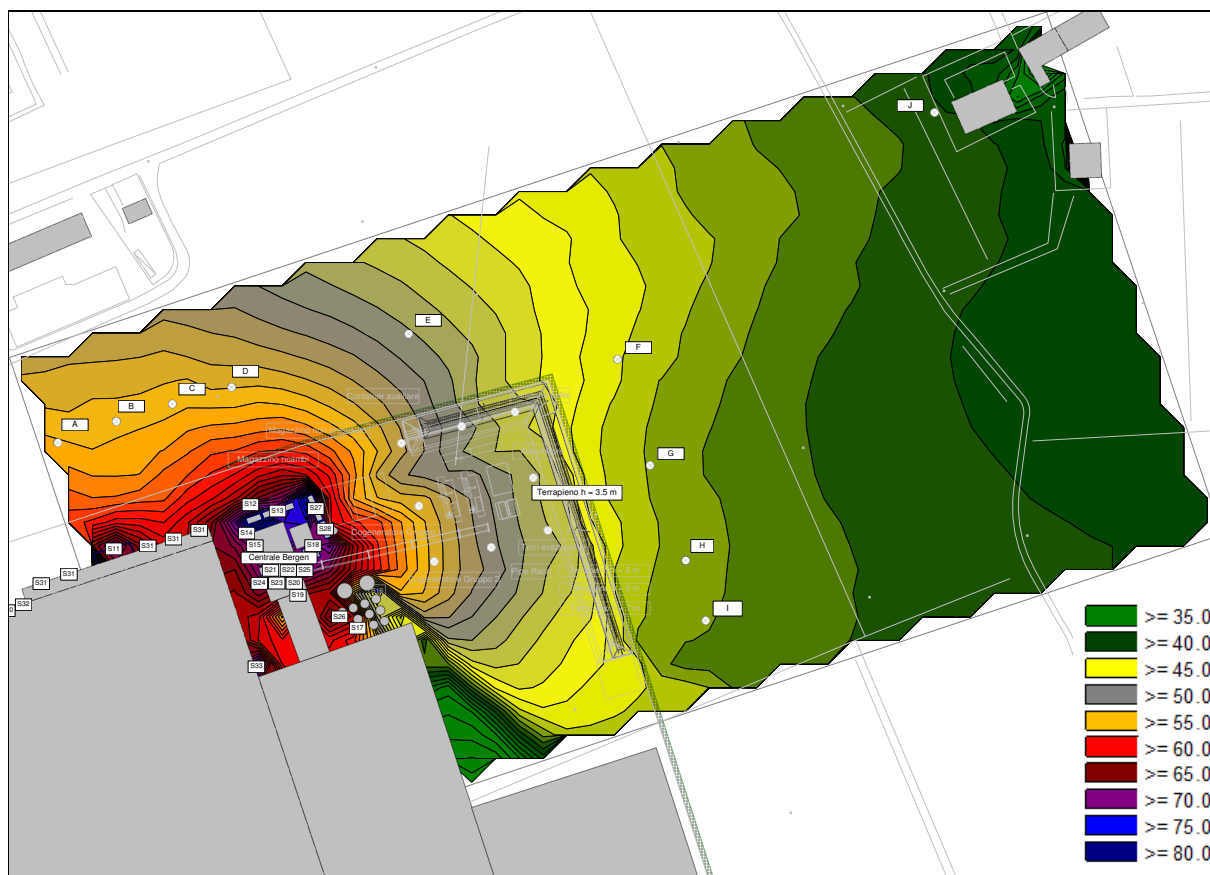


Figura 11.7. Situazione sonora dei livelli sonori ambientali L_A durante il tempo di riferimento notturno. Azienda attiva comprensiva di rumore di attività delle sole sorgenti continue e traffico stradale (STATO DI FATTO)

11.3.3 LIVELLI DI EMISSIONE ED IMMISSIONE MISURATI

Nella Tabella 11.6 sono riassunti i risultati delle misurazioni atte a valutare l'emissione e l'immissione delle sorgenti sonore fisse continue ubicate all'esterno dello stabilimento.

Si ricorda che il rispetto dei **valori limite di emissione** deve essere verificato misurando il livello sonoro nel periodo diurno e notturno ($L_{Aeq,TR}$):

1. sia in prossimità della sorgente sonora stessa come richiesto dall'art. 2, comma 1, lettera e) della L. 447 del 26/10/1995;
2. sia presso "gli spazi utilizzati da persone e comunità" come indicato dall'art. 2 comma 3 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Sono stati pertanto considerati i 9 punti a confine di proprietà dell'azienda come ben evidenziato nella Figura 11.1 presente nei precedenti paragrafi e nell'**Annexo II**.

I **valori limite di immissione** devono invece essere misurati nell'ambiente esterno in prossimità dei ricettori come richiesto dall'art. 2, comma 1, lettera f) della L. 447/1995; in questo caso è presente 1 solo ricettore posizionato a nord est rispetto ai confini di proprietà.

Le misure sono state arrotondate allo 0,5 come richiesto dal D.M. 16.03.1998.

Tabella 11.6. Verifica dei limiti di emissione presso i confini di proprietà e di immissione presso il ricettore (periodo diurno e notturno)

$L_{Aeq,TR}$ (dBA) Periodo diurno									
Valore limite di emissione classe V = 65 dBA Valore limite di immissione classe V = 70 dBA					Valore limite di emissione classe III = 55 dBA Valore limite di immissione classe III = 60 dBA				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
55,0	55,0	55,0	55,5	50,5	43,0	42,5	44,0	44,5	41,5
OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
$L_{Aeq,TR}$ (dBA) Periodo notturno									
Valore limite di emissione classe V = 55 dBA Valore limite di immissione classe V = 60 dBA					Valore limite di emissione classe III = 45 dBA Valore limite di immissione classe III = 50 dBA				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
54,5	53,0	54,0	54,0	49,5	42,0	40,0	39,0	38,5	39,5
OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

L'evidenza dei risultati dimostra l'**assenza di problematiche date dal funzionamento delle sorgenti sonore aziendali**, per quanto riguarda il rispetto dei **limiti di emissione presso i confini dello stabilimento** ed il rispetto dei **limiti di immissione al ricettore abitativo**.

11.3.4 LIVELLI DIFFERENZIALI L_d DI IMMISSIONE MISURATI

Le immissioni acustiche generate dalla attività delle attuali sorgenti sonore della ditta Sanpellegrino S.p.A. e misurate presso il ricettore sensibile devono essere valutate ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14.11.1997, in modo da determinare se il criterio differenziale di immissione sonora trova applicazione nel periodo diurno e notturno.

Si precisa inoltre che la condizione diurna e notturna non risente assolutamente del traffico sulla S.P. n.47 distante 555 m dall'abitazione.

I livelli di rumore ambientali sono stati misurati con l'impianto in condizioni di normale funzionamento (periodo diurno del 7 febbraio 2017 e notturno del 18 ottobre 2016) e sono riferiti al tempo di misura T_M e quindi ai fini di una corretta stima, alle situazioni massime di esposizione.

Tabella 11.7. Verifica dei livelli differenziali presso i ricettori sensibili nel periodo diurno e notturno

Ricettore	Livello ambientale diurno ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Rispetto differenziale diurno (< 5 dB)		Livello ambientale notturno ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)	Rispetto differenziale notturno (< 3 dB)	
J	41,5	N.A. $L_A < 50$ dBA Non applicabile	OK	39,6	N.A. $L_A < 40$ dBA Non applicabile	OK

Dai risultati presenti in Tabella 11.7, si evince che per il ricettore abitativo J è **verificato il rispetto del criterio differenziale** sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, in quanto i livelli sonori all'esterno degli ambienti abitativi non eccedono il limite di applicabilità del criterio differenziale di 50 dBA di giorno e di 40 dBA di notte a finestre aperte (Art. 4, comma 2 del D.P.C.M. 14.11.1997).

12. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La ditta Sanpellegrino S.p.A. intende realizzare un progetto relativo alla costruzione ed all'esercizio di una nuova centrale di trigenerazione mediante combustione di gas metano, essenzialmente costituito da nr.2 moduli di cogenerazione della potenza elettrica complessiva di 5.358 kWe. L'installazione della nuova centrale di trigenerazione comporterà la dismissione dell'attuale centrale denominata "Bergen"; sarà inoltre realizzato un edificio adibito a magazzino sul lato est delle torri evaporative BAC4 e BAC5.

12.1 INTERVENTI DI PROGETTO

L'impianto di trigenerazione che sarà disposto secondo la planimetria allegata, avrà lo scopo di soddisfare le esigenze energetiche dello stabilimento NESTLE' VERA, sia da un punto di vista elettrico che termico.

I due gruppi di cogenerazione ECOMAX 27, componenti l'impianto, di 2.679 kWe ciascuno, saranno dotati di una serie di circuiti di recupero termico mediante i quali sarà possibile recuperare energia termica sotto forma di vapore saturo, acqua refrigerata e acqua calda.

Per ciascun gruppo, il primo stadio di recupero termico avverrà all'interno del blocco motore (circuiti olio lubrificante, circuito acqua camicie motore, circuito primo stadio intercooler) da cui sarà possibile recuperare circa 1.366 kW, che aggiunti ai 209 kW offerti dalla batteria di preriscaldamento installata a bordo scambiatore a recupero, saranno inviati all'assorbitore a bromuro di litio, per la produzione di acqua refrigerata a circa 7 °C per usi di stabilimento. In alternativa alla produzione di acqua refrigerata, grazie ad uno scambiatore di disaccoppiamento, sarà possibile recuperare l'energia termica proveniente dal circuito raffreddamento motore e dalla batteria di preriscaldamento di entrambi i gruppi, sotto forma di acqua calda a circa 90 °C.

Ciascun gruppo sarà dotato di uno scambiatore a recupero fumi a cui saranno inviati i fumi di combustione in uscita dal blocco motore, in grado di produrre 965 kW (di cui 123 kW offerti dall'economizzatore installato a bordo scambiatore a recupero), sotto forma di vapore saturo a circa 175 °C, per usi di stabilimento.

Riassumendo, i circuiti di recupero previsti dall'impianto garantiranno:

- produzione di acqua refrigerata a circa 7°C
- produzione di acqua calda a circa 90 °C recuperata dal circuito raffreddamento motore e dalla batteria di preriscaldamento;
- produzione di vapore saturo a circa 175 °C recuperato dai fumi di combustione (mediante scambiatore a recupero fumi).

Per ciascun gruppo l'energia termica non recuperabile, perché a bassa temperatura (max 46,5 °C circa) del secondo stadio intercooler, pari a 243 kW, verrà dissipata in continuo da scambiatore di dissipazione collocato sul tetto di ogni container motore.

L'attivazione della nuova centrale ECOMAX 27 corrisponderà alla fermata della centrale Bergen esistente, attiva in stabilimento e delle relative apparecchiature asservite.

12.2 CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI SONORE INSTALLATE

Il nuovo gruppo di trigenerazione sarà considerato come un'unica sorgente esterna fissa continua (i cui dati tecnici acustici sono indicati in **Annesso VII**) in aggiunta a quelle esistenti e troverà spazio sul lato nord-est dello stabilimento. Presso tale lato dell'azienda il terrapieno attuale dell'altezza di 3,5 m sarà elevato ad una altezza di 7,0 m.

Di seguito in Tabella 12.1 si descrivono i dati acustici della nuova sorgente che sarà installata mentre in Figura 12.2 ed **Annesso Ib** è indicata la sua ubicazione nell'area di progetto.

L'influenza che la nuova sorgente sonora (colore blu in Figura 12.1) eserciterà sui livelli acustici presenti presso i punti di osservazione, saranno descritte nel paragrafo 12.3 e confermate dall'applicazione del modello matematico il cui report predittivo è inserito in **Annesso III**.

La sorgente sonora fissa esterna continua di progetto (denominata N1) è rappresentata da una serie di attrezzature e macchine che nel modello matematico sono state considerate come sorgenti:

- puntuali (camini dei gruppi di generazione e ventole di aerazione)
- areali piane orizzontali (sommità delle torri evaporative)
- areali piane verticali (pareti dell'assorbitore, pareti dei gruppi di cogenerazione, pareti delle torri evaporative e pareti dei dissipatori).

In base alle informazioni assunte dal costruttore dell'impianto, la nuova centrale ECOMAX 27 non è interessata dalla presenza di componenti tonali in bassa frequenza, generate dal suo esercizio.

Si ricorda inoltre che sarà costruito un nuovo magazzino (colore arancio in Figura 12.1) dell'altezza massima di 10,4 m che sarà posto a est delle torri evaporative BAC4 e BAC5, rappresentando una importante struttura dall'effetto schermante.

Infine è doveroso precisare che l'installazione della nuova centrale di trigenerazione comporterà la dismissione della attuale centrale "Bergen" (colore grigio in Figura 12.1) e di conseguenza le sorgenti S14, S15, S19, S20, S21, S22, S23, S24 e S25 nello stato di progetto risulteranno inattive.

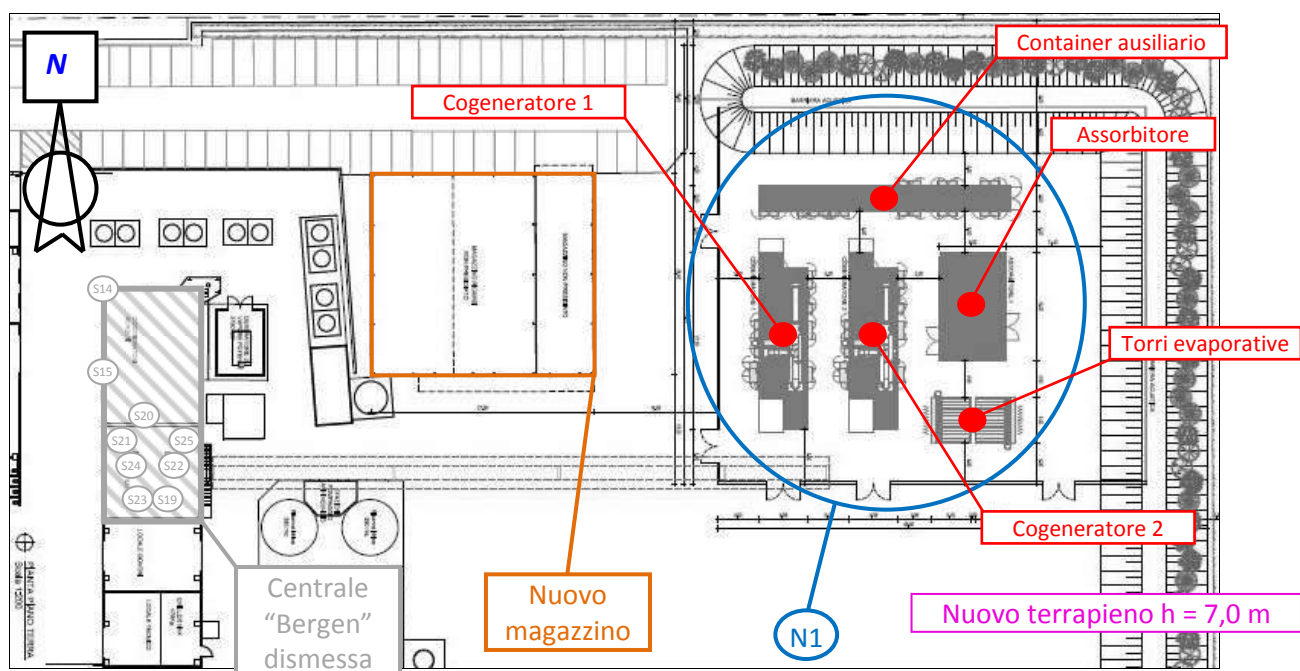


Figura 12.1. Ubicazione delle sorgenti sonore dello stato di progetto (colore blu) e delle sorgenti dello stato di fatto dismesse (colore grigio) e nuovo magazzino (colore arancio)

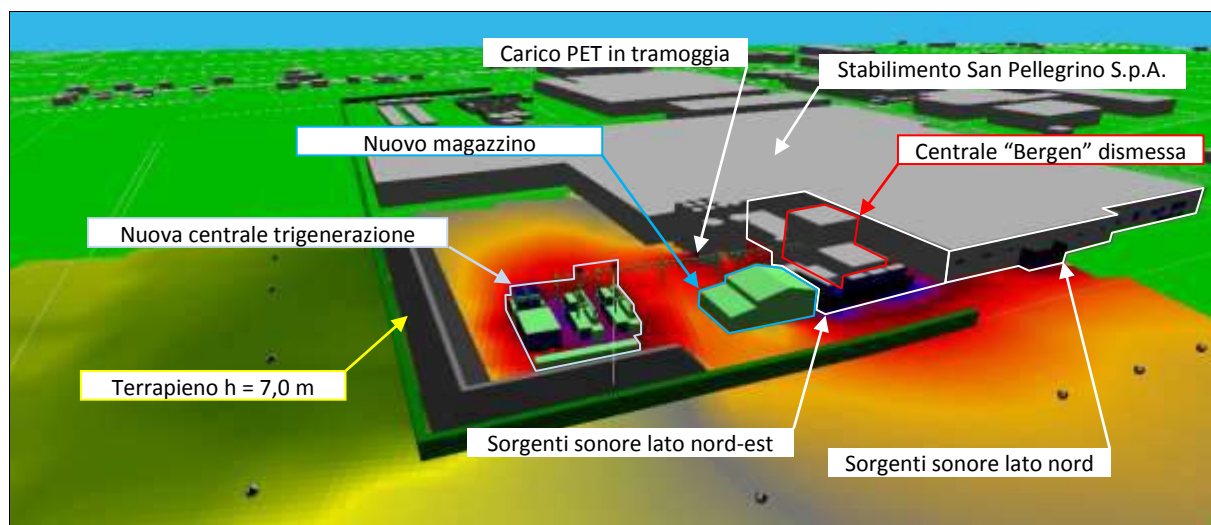


Figura 12.2. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di progetto

12.2.1 LIVELLI GENERATI DA SORGENTI DI PROGETTO A FUNZIONAMENTO CONTINUO

La sorgente fissa esterna di Tabella 12.1 a funzionamento continuo sarà costituita da attrezzature e macchinari che saranno attivi 24 ore su 24.

Tabella 12.1. Descrizione dei nuovi interventi di progetto - Sorgente fissa esterna continua

Intervento di progetto	Nuove sorgenti	Tipo	Collocazione	Altezza sorgenti da terra	Tempi di funzionamento	Livello acustico esterno stimato
Nuova centrale di trigenerazione	N1 <i>Sorgente puntuale, areale piana verticale ed orizzontale</i>	Centrale di cogenerazione a metano per la produzione di energia elettrica, termica e frigorifera	Esterna sul lato nord-est dello stabilimento	Le quote delle macchine ed attrezzature della centrale sono indicate in Annesso VII	24 ore su 24	Le potenze sonore (Lw) delle macchine ed attrezzature della centrale sono indicate in Annesso VII

12.2.2 VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'IMPIANTO

La presenza del nuovo impianto non comporterà modifiche per quanto riguarda l'impatto acustico viabilistico nelle strade limitrofe.

12.3 STIMA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA - STATO DI PROGETTO

Sulla base dei dati di emissione acustica stimati delle nuove installazioni descritte nel paragrafo 12.1 e secondo la loro disposizione spaziale rappresentata in Figura 12.1 e in **Annesso Ib**, si è quindi provveduto ad aggiornare il modello e ad elaborare le nuove mappe di propagazione sonora a linee di isolivello. Anche in questo caso il livello sonoro ai punti di confine di proprietà e presso i ricettori è calcolato ad un'altezza pari a quella del reale rilievo fonometrico.

Le mappe riportate nelle pagine successive riconducono alle situazioni riscontrabili di propagazione sonora relativamente al tempo di riferimento diurno e notturno, dato che la nuova centrale di trigenerazione funzionerà a ciclo continuo.

12.3.1 RUMORE DOVUTO ALLA NORMALE ATTIVITÀ DELL'IMPIANTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (STATO DI PROGETTO)

La situazione rappresentata nella figura sottostante, corrisponde alla condizione di funzionamento più gravosa dal punto di vista acustico, ovvero quando oltre alle sorgenti esterne fisse continue e discontinue già presenti, si aggiungeranno gli impianti che compongono la centrale di trigenerazione di progetto. È da ricordare che nello stato di progetto sarà dismessa la centrale "Bergen" e sarà inoltre realizzato un magazzino (con effetto di schermatura acustica) a fianco delle torri evaporative BAC4 e BAC5.

Anche in questo caso il livello sonoro ai punti di confine di proprietà ed ai ricettori è calcolato ad un'altezza pari a quella del reale rilievo fonometrico ($h = 1,5$ m).

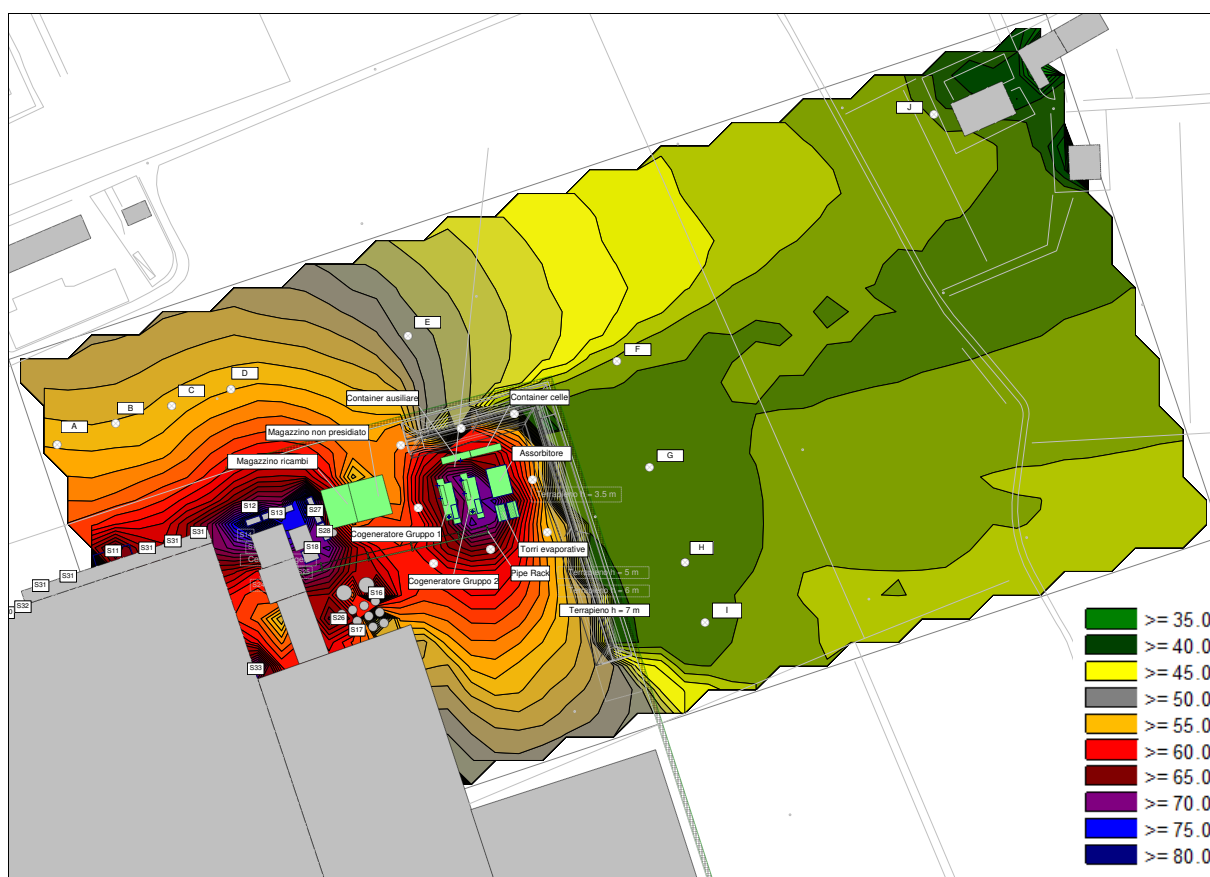


Figura 12.3. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno. Nuova centrale di trigenerazione e nuovo magazzino comprensivi delle sorgenti continue e discontinue esistenti e centrale "Bergen" dismessa (STATO DI PROGETTO)

12.3.2 RUMORE DOVUTO ALLE SORGENTI SONORE DELL'IMPIANTO ALLO STATO DI PROGETTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

In questa situazione le sorgenti di fatto e di progetto indicate in Figura 11.2 e Figura 11.3, in **Annesso Ia** e **Annesso Ib**, sono le medesime citate nei paragrafi precedenti sempre tenendo in considerazione che nello stato di progetto la centrale "Bergen" sarà dismessa e verrà realizzato un magazzino (con effetto di schermatura acustica) a fianco delle torri evaporative BAC4 e BAC5. Durante il periodo notturno, i macchinari e le attrezzature continueranno a lavorare essendo funzionanti a ciclo continuo tranne la sorgente discontinua S16 (scarico PET da sacconi a silos).

I valori acustici dei ricettori e dei punti a confine di proprietà sono stati calcolati ad una quota pari a quella del reale rilievo fonometrico ($h = 1,5$ m).

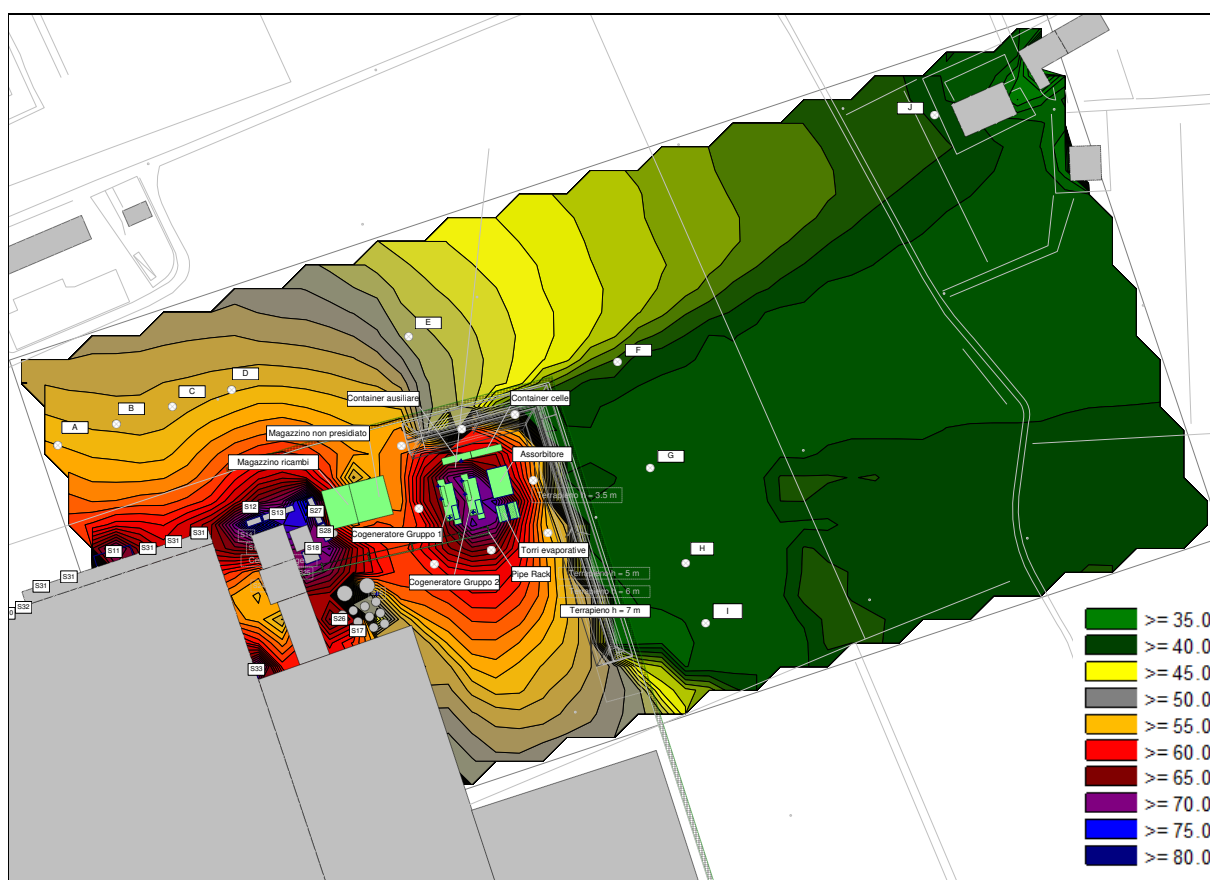


Figura 12.4. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento notturno. Nuova centrale di trigenerazione e nuovo magazzino comprensivi delle sorgenti continue esistenti e centrale "Bergen" dismessa (STATO DI PROGETTO)

12.4 LIVELLI DI EMISSIONE E DI IMMISSIONE STIMATI

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'analisi atta a stimare l'emissione e l'immissione della nuova sorgente sonora esterna fissa continua di progetto in aggiunta a quelle già presenti all'esterno dello stabilimento, ricordando che la attuale centrale "Bergen" sarà dismessa.

Grazie all'utilizzo del modello matematico di predizione acustica sono stati stimati i livelli sonori generati dallo spegnimento delle sorgenti sonore della centrale "Bergen", da tutte le sorgenti sonore attuali che rimarranno in funzione e dalle futura sorgente sonora rappresentata dalla nuova centrale di trigenerazione presso lo stabilimento Sanpellegrino S.p.A..

Si ricorda che la stima del rispetto dei **valori limite di emissione** deve essere verificata calcolando il livello sonoro nel periodo diurno e notturno ($L_{Aeq,TR}$):

1. sia in prossimità della sorgente sonora stessa come richiesto dall'art. 2, comma 1, lettera e) della L. 447 del 26/10/1995;
2. sia presso "gli spazi utilizzati da persone e comunità" come indicato dall'art. 2 comma 3 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Sono stati pertanto considerati i 9 punti a confine di proprietà dell'azienda come ben evidenziato nella Figura 11.1 presente nei precedenti paragrafi e nell'**Annesso II**.

I **valori limite di immissione** devono invece essere stimati nell'ambiente esterno in prossimità dei ricettori come richiesto dall'art. 2, comma 1, lettera f) della L. 447/1995; in questo caso è presente 1 solo ricettore posizionato a nord est rispetto ai confini di proprietà.

Le misura sono state arrotondate allo 0,5 come richiesto dal D.M. 16.03.1998.

Tabella 12.2. Verifica dei limiti di emissione stimati presso i confini di proprietà e di immissione stimati presso il ricettore (periodo diurno e notturno)

L _{Aeq,TR} (dBA) stimato Periodo diurno									
Valore limite di emissione classe V = 65 dBA Valore limite di immissione classe V = 70 dBA					Valore limite di emissione classe III = 55 dBA Valore limite di immissione classe III = 60 dBA				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
55,0	55,0	55,0	55,5	50,5	43,0	42,5	44,0	44,5	41,5
± 0,0	- 1,0	- 1,0	- 0,5	- 1,5	- 4,5	- 5,5	- 6,5	- 7,0	- 1,5
55,0	54,0	54,0	55,0	49,0	38,5	37,0	37,5	37,5	40,0
OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

L _{Aeq,TR} (dBA) stimato Periodo notturno									
Valore limite di emissione classe V = 55 dBA Valore limite di immissione classe V = 60 dBA					Valore limite di emissione classe III = 45 dBA Valore limite di immissione classe III = 50 dBA				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
54,5	53,0	54,0	54,0	49,5	42,0	40,0	39,0	38,5	39,5
± 0,0	- 1,0	- 1,0	± 0,0	- 0,5	- 1,5	- 4,0	- 5,0	- 5,5	- 0,5
54,5	52,0	53,0	54,0	49,0	40,5	36,0	34,0	33,0	39,0
OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Dalla tabella soprastante si può notare che i dati stimati a seguito del progetto di installazione della nuova centrale di trigenerazione, dismissione delle sorgenti sonore della centrale “Bergen” e realizzazione del nuovo magazzino, dimostrano l'**assenza di problematiche date dal funzionamento delle sorgenti sonore aziendali**, per quanto riguarda il rispetto dei **limiti di emissione presso i confini dello stabilimento** ed il rispetto dei **limiti di immissione al ricettore abitativo**.

È doveroso precisare che nello stato di progetto si stima un sostanziale miglioramento dell'impatto acustico dello stabilimento della Sanpellegrino S.p.A. in relazione al fatto che il terrapieno del lato nord-est aziendale sarà innalzato dai 3,5 m attuali ai 7,0 m dello stato di progetto. Inoltre sarà dismessa la centrale “Bergen” che dal punto visto acustico risultava una sorgente sonora di vecchia costruzione e pertanto obsoleta dal punto di vista delle emissioni sonore ed infine la futura presenza del magazzino sul lato est delle torri evaporative BAC4 e BAC5 che con una altezza massima di 10,4 m rappresenterà una importante schermatura delle sorgenti poste dietro di esso.

12.5 LIVELLI DIFFERENZIALI L_D DI IMMISSIONE STIMATI

Per il progetto di messa in esercizio della nuova centrale di trigenerazione, la verifica del criterio differenziale di immissione trova applicazione ed è condizione necessaria per il rilascio del nulla osta acustico relativo da parte degli organi preposti.

Nello specifico caso il progetto prevede l'installazione di apparecchiature rumorose facenti parte della nuova sorgente N1 quali i nr.2 cogeneratori, l'assorbitore e le nr.2 torri evaporative. Tali macchine vanno ad aggiungersi alle sorgenti già presenti (esclusa la centrale "Bergen" dismessa) e per le quali sono state effettuate le congrue verifiche di rispetto del criterio differenziale di immissione presso i ricettori sensibili, grazie all'utilizzo del modello matematico di previsione acustica.

In Tabella 12.3 è descritta la nuova installazione e le relative distanze dai ricettori sensibili, mentre i risultati delle stime dei livelli acustici generati dal suo funzionamento e la relativa incidenza sonora sulle abitazioni sono presenti in Tabella 12.4.

Tabella 12.3. Distanze dei ricettori dalla nuova sorgente sonora di Sanpellegrino S.p.A.

Intervento		Distanza da
		J
N1	Nuova centrale di trigenerazione	ca. 240 m

È stata presa in considerazione la situazione più gravosa dal punto acustico, ovvero comprendente il funzionamento diurno contemporaneo delle sorgenti fisse esterne continue e discontinue di fatto e fisse esterne continue di progetto; durante la notte è stato invece considerato il contemporaneo funzionamento delle sorgenti fisse esterne continue di fatto e fisse esterne continue di progetto.

Di seguito in Tabella 12.4 sono state effettuate le considerazioni relative alla stima della valutazione del criterio differenziale stimato.

Tabella 12.4. Verifica dei livelli differenziali stimati presso i ricettori sensibili nel periodo diurno e notturno

Ricettore	Livello ambientale diurno stimato ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)		Rispetto differenziale diurno stimato (< 5 dB)	Livello ambientale notturno stimato ($L_{Aeq,TM}$) (dBA)		Rispetto differenziale notturno stimato (< 3 dB)
J	39,7	OK	N.A. $L_A < 50$ dBA Non applicabile	38,7	N.A. $L_A < 40$ dBA Non applicabile	OK

I risultati presenti in Tabella 11.7 della pagina precedente indicano che i **valori limite differenziali di immissione**, calcolati nella situazione più gravosa dal punto di vista acustico, **risultano rispettati presso il ricettore** nel periodo diurno e notturno, in quanto i livelli sonori stimati all'esterno degli ambienti abitativi non eccedono il limite di applicabilità del criterio differenziale di 50 dBA di giorno e di 40 dBA di notte a finestre aperte (Art. 4, comma 2 del D.P.C.M. 14.11.1997).

Tali valori numerici diurni e notturni, si riferiscono ad una stima effettuata considerando i livelli sonori che potrebbero essere rilevati a finestra aperta. Alla luce del sopralluogo effettuato in prossimità dell'abitazione utilizzata come punto di controllo, si è potuto constatare che l'eventuale chiusura dei serramenti della casa comporterebbe un isolamento minimo 15 dB, confermando ragionevolmente il rispetto del criterio differenziale anche nella situazione di finestre chiuse.

13. CONCLUSIONI

I livelli sonori generati a seguito del progetto di costruzione ed esercizio di una nuova centrale di trigenerazione mediante combustione di gas metano, essenzialmente costituito da nr.2 moduli di cogenerazione della potenza elettrica complessiva di 5.358 kWe, presso lo stabilimento Sanpellegrino S.p.A. di San Giorgio in Bosco (PD) ed evidenziati con indagini fonometriche e stime di calcolo nella presente relazione, indicano una generale condizione di permanenza nei limiti di legge durante i tempi di riferimento diurno e notturno.

In maniera più precisa si può indicare che:

- i **limiti assoluti di emissione** risultano rispettati di giorno e di notte presso i punti a confine di proprietà;
- i **limiti assoluti di immissione** risultano rispettati nel periodo diurno e notturno all'altezza del ricettore abitativo;
- i **limiti differenziali di immissione** risultano rispettati di giorno e di notte, presso il ricettore abitativo J posto a nord-est rispetto allo stabilimento, in quanto i livelli sonori stimati all'interno degli ambienti abitativi non superano il limite di applicabilità del criterio differenziale di giorno e di notte a finestre aperte e chiuse (Art. 4, comma 2, lettere a) e b) del D.P.C.M. 14.11.1997).

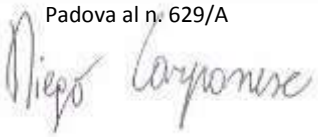
Si ritiene perciò che lo studio di previsione di impatto acustico condotto, non evidenzi (durante le fasi di simulazione mediante software di calcolo) alcuna problematica relativamente al nuovo scenario acustico riprodotto.

Pertanto in presenza della futura installazione del nuovo gruppo di trigenerazione da 5.358 kWe da realizzare presso le pertinenze a nord-est della ditta Sanpellegrino S.p.A. di San Giorgio in Bosco (PD), i livelli di rumore stimati saranno tali da rispettare quanto previsto dalla normativa vigente al fine di ottenere il rilascio delle autorizzazioni richieste.

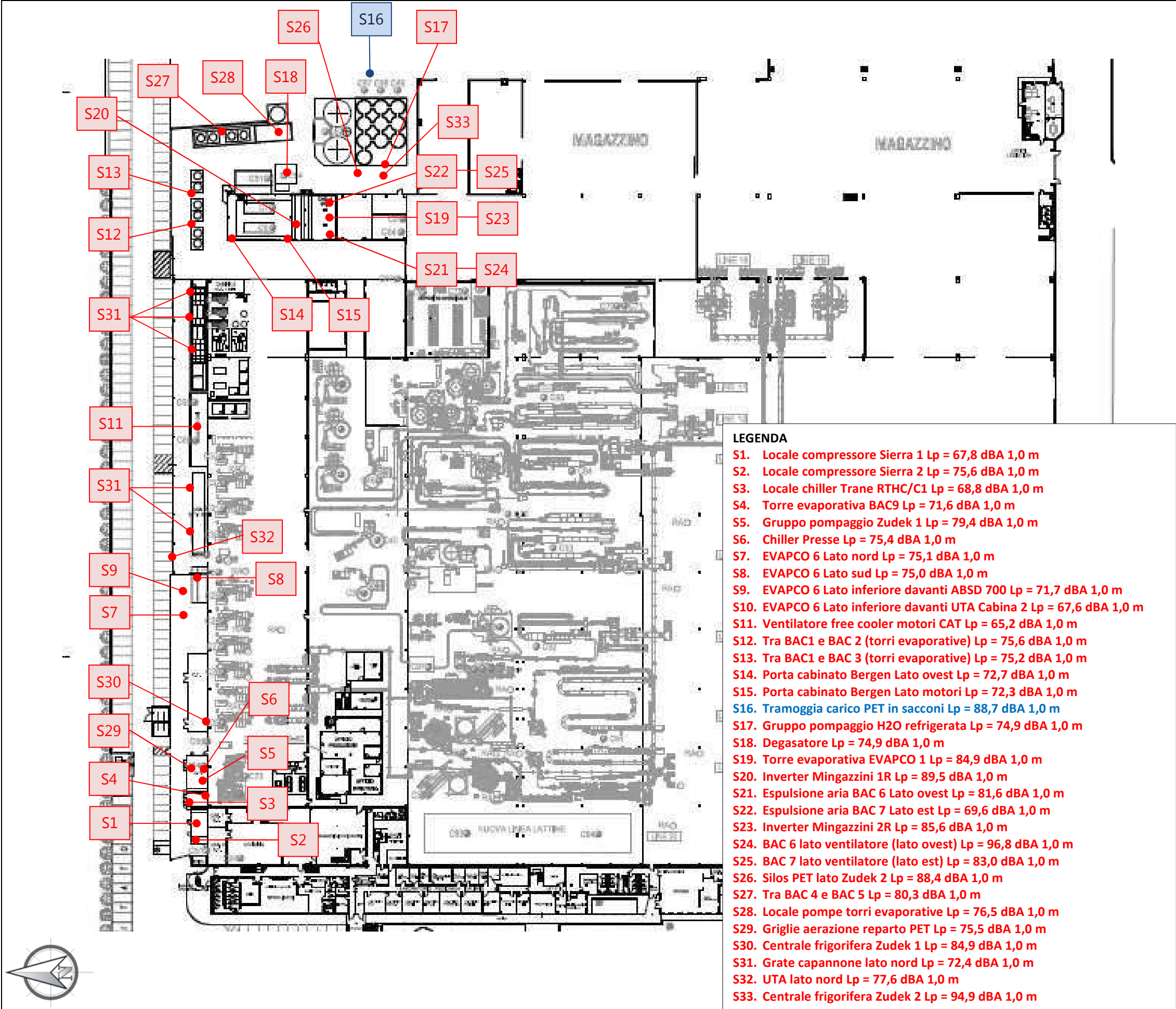
Le presenti valutazioni sono state ottenute sulla base dei dati tecnici forniti dalla committenza,, dai progettisti degli impianti e dai rilievi fonometrici effettuati nel ottobre 2016, gennaio 2017 e febbraio 2017; in caso di modifiche progettuali o in corso d'opera, in conformità alla legislazione vigente L. 447/95 (rif. art. 8), le valutazioni acustiche saranno aggiornate con i dati tecnici ulteriori e comunque sempre al fine di rispettare i limiti acustici applicabili.

Una volta realizzati gli interventi previsti dal progetto, dovrà essere verificata la congruenza della previsione con la reale situazione futura dei livelli sonori ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti di legge.

Padova, 24 febbraio 2017

dott. agr. Diego Carpanese Tecnico competente in acustica n. 618 - Regione Veneto Iscritto all' Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Prov. di Padova al n. 629/A  	geom. Alberto Celli 	per. ind. Tiziano Coppo Iscritto al Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della Prov. di Padova al n. 1496  
--	---	---

ANNESSO Ia - Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di fatto



- LEGENDA**
- S1. Locale compressore Sierra 1 Lp = 67,8 dBA 1,0 m
 - S2. Locale compressore Sierra 2 Lp = 75,6 dBA 1,0 m
 - S3. Locale chiller Trane RTHC/C1 Lp = 68,8 dBA 1,0 m
 - S4. Torre evaporativa BAC9 Lp = 71,6 dBA 1,0 m
 - S5. Gruppo pompaggio Zudek 1 Lp = 79,4 dBA 1,0 m
 - S6. Chiller Presse Lp = 75,4 dBA 1,0 m
 - S7. EVAPCO 6 Lato nord Lp = 75,1 dBA 1,0 m
 - S8. EVAPCO 6 Lato sud Lp = 75,0 dBA 1,0 m
 - S9. EVAPCO 6 Lato inferiore davanti ABSD 700 Lp = 71,7 dBA 1,0 m
 - S10. EVAPCO 6 Lato inferiore davanti UTA Cabina 2 Lp = 67,6 dBA 1,0 m
 - S11. Ventilatore free cooler motori CAT Lp = 65,2 dBA 1,0 m
 - S12. Tra BAC1 e BAC 2 (torri evaporative) Lp = 75,6 dBA 1,0 m
 - S13. Tra BAC1 e BAC 3 (torri evaporative) Lp = 75,2 dBA 1,0 m
 - S14. Porta cabinato Bergen Lato ovest Lp = 72,7 dBA 1,0 m
 - S15. Porta cabinato Bergen Lato motori Lp = 72,3 dBA 1,0 m
 - S16. Tramoggia carico PET in sacconi Lp = 88,7 dBA 1,0 m
 - S17. Gruppo pompaggio H2O refrigerata Lp = 74,9 dBA 1,0 m
 - S18. Degasatore Lp = 74,9 dBA 1,0 m
 - S19. Torre evaporativa EVAPCO 1 Lp = 84,9 dBA 1,0 m
 - S20. Inverter Mingazzini 1R Lp = 89,5 dBA 1,0 m
 - S21. Espulsione aria BAC 6 Lato ovest Lp = 81,6 dBA 1,0 m
 - S22. Espulsione aria BAC 7 Lato est Lp = 69,6 dBA 1,0 m
 - S23. Inverter Mingazzini 2R Lp = 85,6 dBA 1,0 m
 - S24. BAC 6 lato ventilatore (lato ovest) Lp = 96,8 dBA 1,0 m
 - S25. BAC 7 lato ventilatore (lato est) Lp = 83,0 dBA 1,0 m
 - S26. Silos PET lato Zudek 2 Lp = 88,4 dBA 1,0 m
 - S27. Tra BAC 4 e BAC 5 Lp = 80,3 dBA 1,0 m
 - S28. Locale pompe torri evaporative Lp = 76,5 dBA 1,0 m
 - S29. Griglie aerazione reparto PET Lp = 75,5 dBA 1,0 m
 - S30. Centrale frigorifera Zudek 1 Lp = 84,9 dBA 1,0 m
 - S31. Grate capannone lato nord Lp = 72,4 dBA 1,0 m
 - S32. UTA lato nord Lp = 77,6 dBA 1,0 m
 - S33. Centrale frigorifera Zudek 2 Lp = 94,9 dBA 1,0 m

REGIONE
DEL VENETO

PROVINCIA
DI PADOVA

COMUNE
DI SAN GIORGIO IN
BOSCO

Oggetto
Valutazione previsionale di impatto acustico
*ai sensi dell'art. 8, comma 4 della L. 447/95 e
art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008*

Tavola
**Annesso Ia: Planimetria con ubicazione
delle sorgenti sonore di fatto**

Redattore

consulenza ambiente e sicurezza per l'impresa

*Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)
Uffici: Via Vigonovese, 329/A - 35127 Padova
Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-ssrl.com*

Cliente
Sanpellegrino S.p.A.

*Via Valsugana, 5
35010 San Giorgio in Bosco (PD)*

Sorgente tipo

Sx

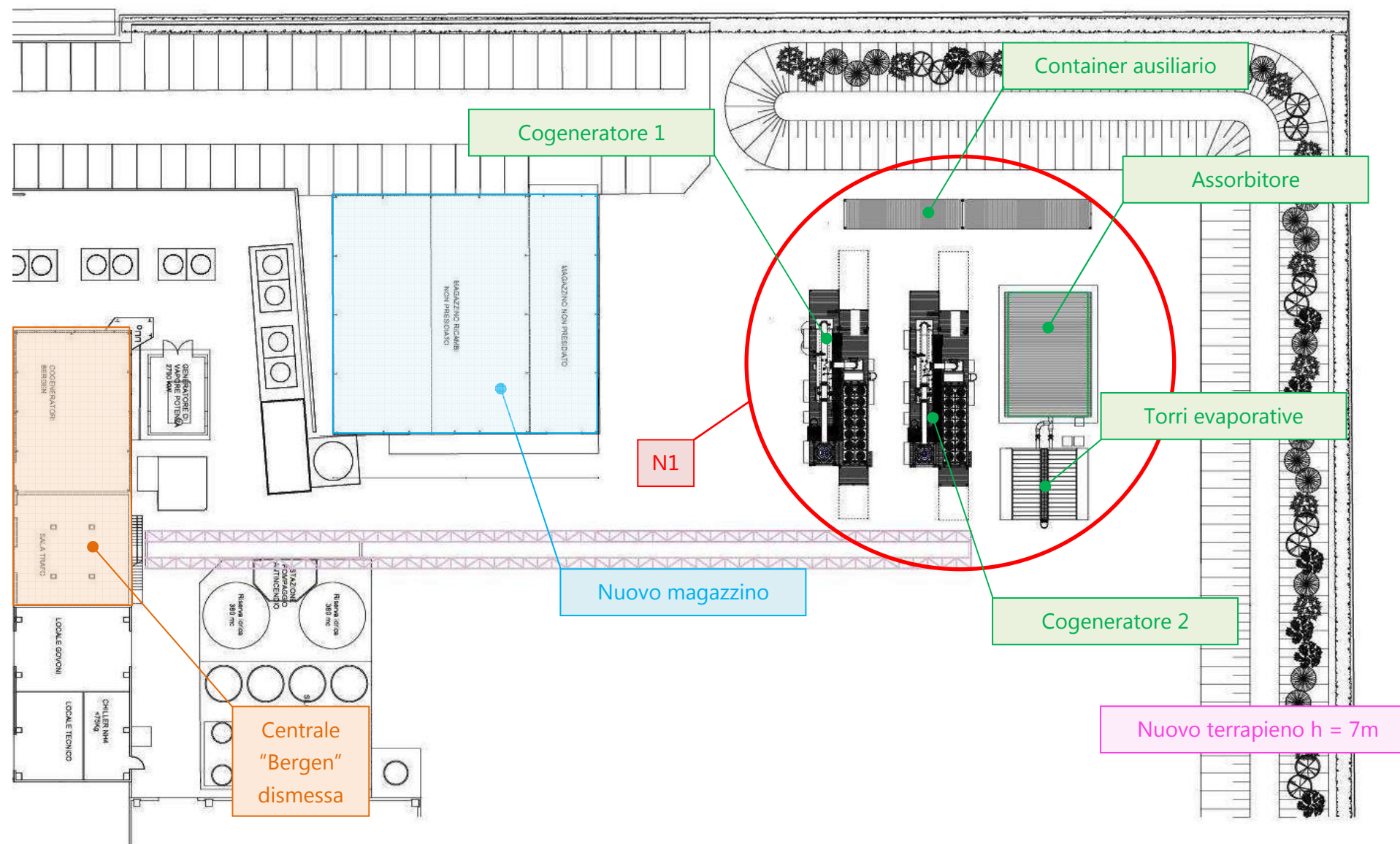
Sorgente fissa esterna continua stato di fatto

Sx

Sorgente fissa esterna discontinua stato di fatto

16-0104	ANNESSO Ia	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	23/02/2017	R00
Formato	Data	Revisione
A. CELLI	M. MORETTO	D. CARPANESE
Elaborazione	Verifica	Approvazione

ANNESSO Ib - Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di progetto



LEGENDA

N1. Nuova centrale di cogenerazione: Dati acustici indicati nell'Annesso VII

**REGIONE
DEL VENETO**

**PROVINCIA
DI PADOVA**

**PROVINCIA
DI PADOVA**

Oggetto
Valutazione previsionale di impatto acustico
*ai sensi dell'art. 8, comma 4 della L. 447/95 e
art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008*

Tavola
**Annesso Ib: Planimetria con ubicazione
delle sorgenti sonore di progetto**

Redattore

A&S

consulenza ambiente e sicurezza per l'impresa

*Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)
Uffici: Via Vigonovese, 329/A - 35127 Padova
Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-ssrl.com*

Cliente

Sanpellegrino S.p.A.

*Via Valsugana, 5
35010 San Giorgio in Bosco (PD)*

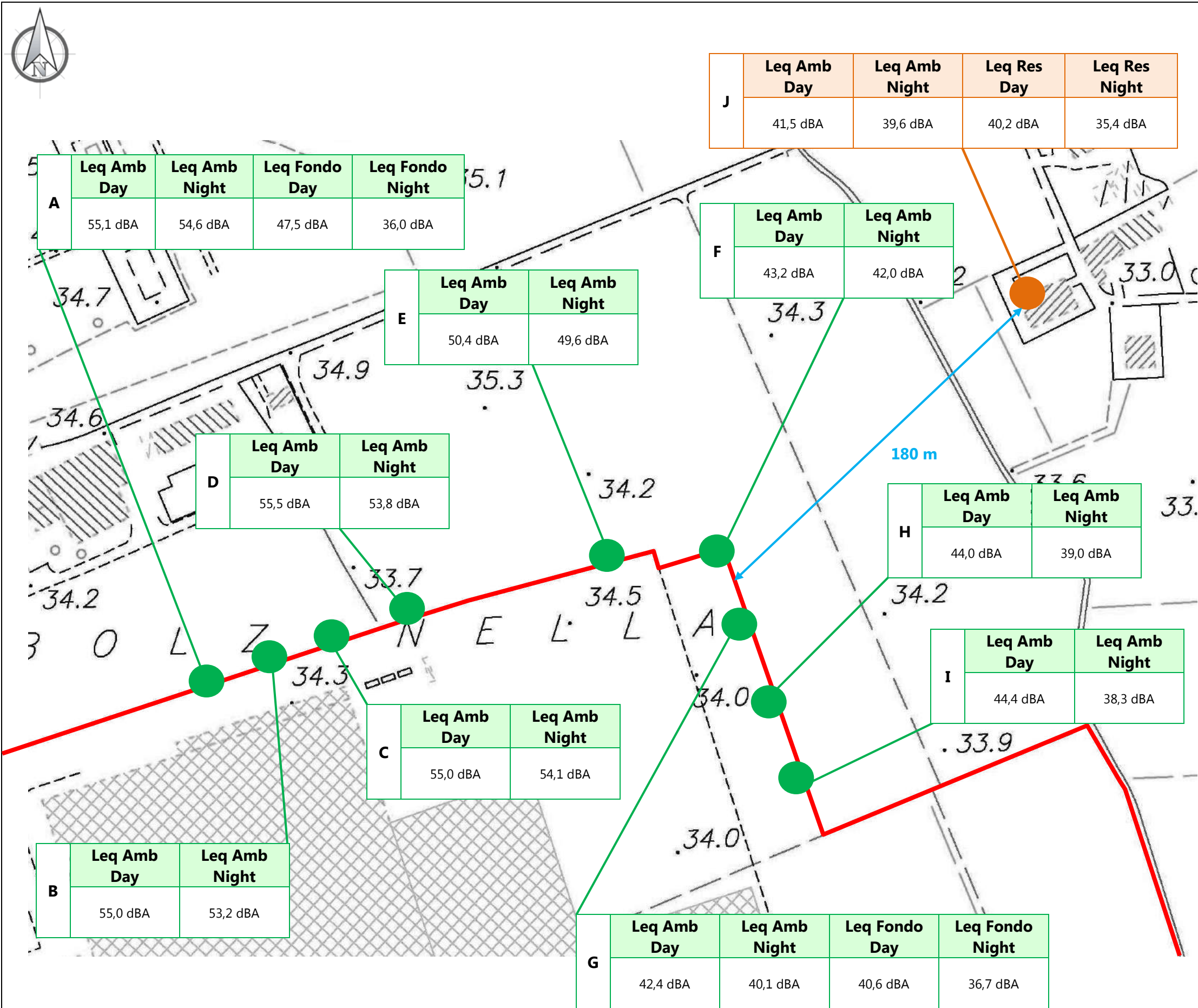
Sorgente tipo

Nx

Sorgente fissa esterna continua di progetto

16-0104	ANNESSO Ib	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	23/02/2017	R00
Formato	Data	Revisione
A. CELLI	M. MORETTO	D. CARPANESE
Elaborazione	Verifica	Approvazione

ANNESSO II - Planimetria con ubicazione delle misure presso confini di proprietà e ricettori sensibili



REGIONE DEL VENETO		
PROVINCIA DI PADOVA		COMUNE DI SAN GIORGIO IN BOSCO
Oggetto	Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art. 8, comma 4 della L. 447/95 e art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008	
Tavola	Annesso II: Planimetria con ubicazione delle misure presso confini e ricettori	
Redattore		
A&S consulenza ambiente e sicurezza per l'impresa Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD) Uffici: Via Vigonovese, 329/A - 35127 Padova Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-ssrl.com		
Cliente		
Sanpellegrino S.p.A.		
Via Valsugana, 5 35010 San Giorgio in Bosco (PD)		
Legenda		
Punti di osservazione ai confini Punti di osservazione ai ricettori Distanza da confine di proprietà Sanpellegrino S.p.A. Confine di proprietà Sanpellegrino S.p.A.		
16-0104	ANNESSO II	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	23/02/2017	R00
Formato	Data	Revisione
A. CELLI	M. MORETTO	D. CARPANESE
Elaborazione	Verifica	Approvazione

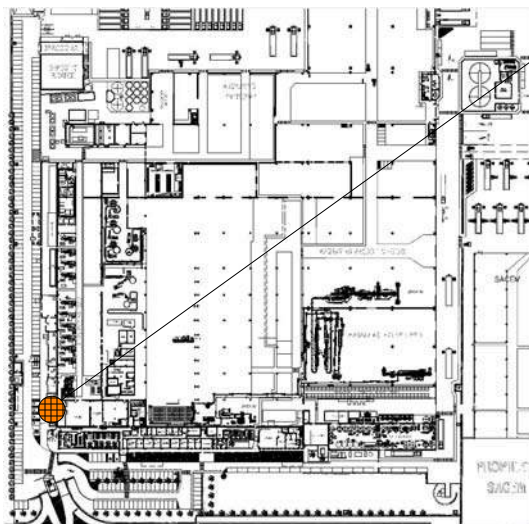
ANNESSO IIIa - Schede rilievo fonometrico presso sorgenti sonore

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Locale compressore Sierra 1

S1

file 2 #001



Localizzazione delle sorgenti sonore

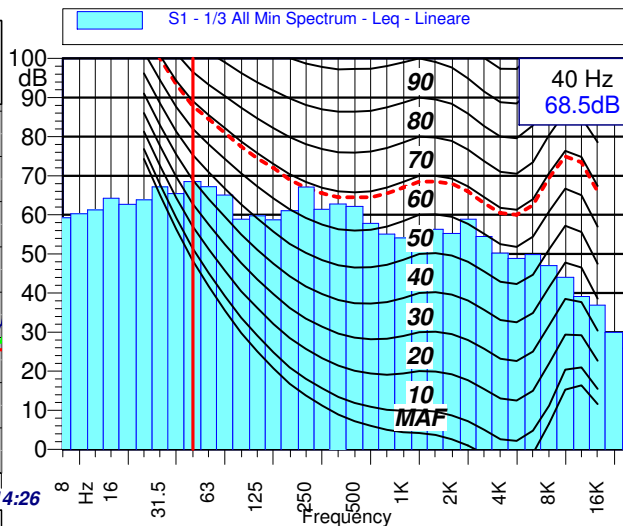
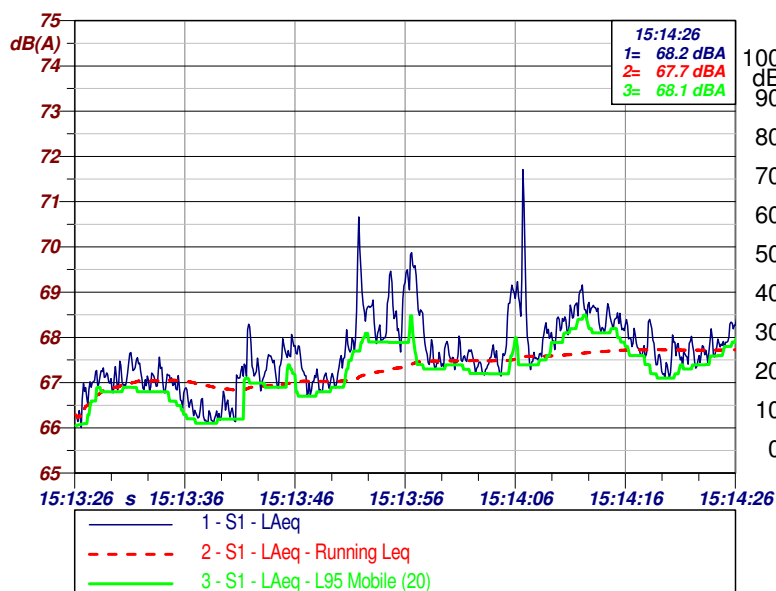


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	59.3 dB	31.5 Hz	65.5 dB	160 Hz	61.1 dB	800 Hz	54.1 dB	4000 Hz	48.8 dB
8 Hz	60.3 dB	40 Hz	68.5 dB	200 Hz	67.1 dB	1000 Hz	55.2 dB	5000 Hz	49.8 dB
10 Hz	61.3 dB	50 Hz	67.2 dB	250 Hz	61.4 dB	1250 Hz	56.3 dB	6300 Hz	47.0 dB
12.5 Hz	64.2 dB	63 Hz	65.1 dB	315 Hz	62.8 dB	1600 Hz	55.2 dB	8000 Hz	44.0 dB
16 Hz	62.7 dB	80 Hz	58.9 dB	400 Hz	62.1 dB	2000 Hz	58.9 dB	10000 Hz	39.1 dB
20 Hz	63.9 dB	100 Hz	59.7 dB	500 Hz	57.8 dB	2500 Hz	54.5 dB	12500 Hz	36.9 dB
25 Hz	67.2 dB	125 Hz	58.7 dB	630 Hz	55.1 dB	3150 Hz	50.2 dB	16000 Hz	29.9 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:13:26	63.8 s	71.9	69.8	69.0	67.6	66.8	66.4	65.8	67.8



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

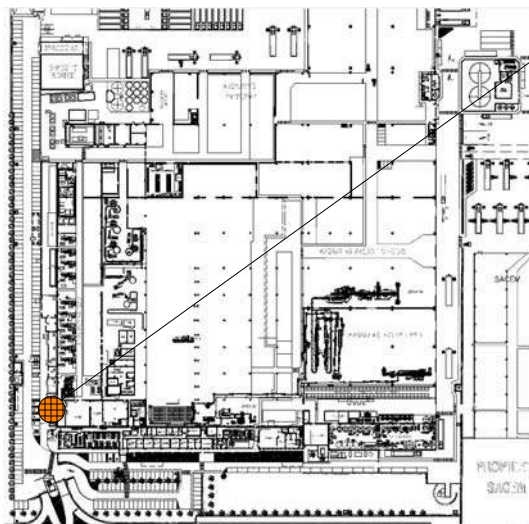
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Locale compressore Sierra 2

S2

file 2 #002



Localizzazione delle sorgenti sonore

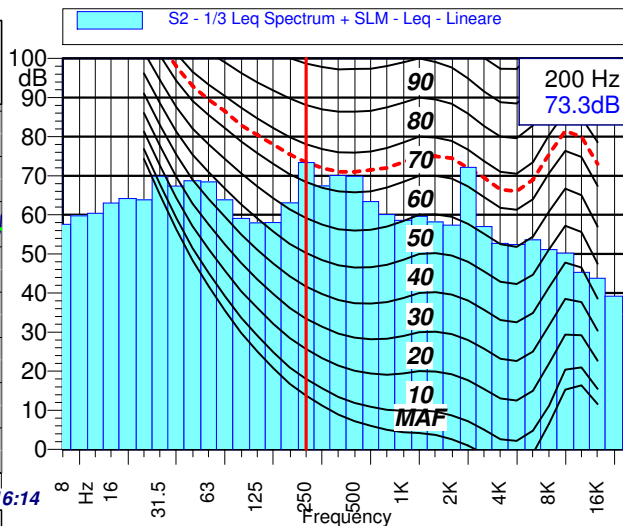
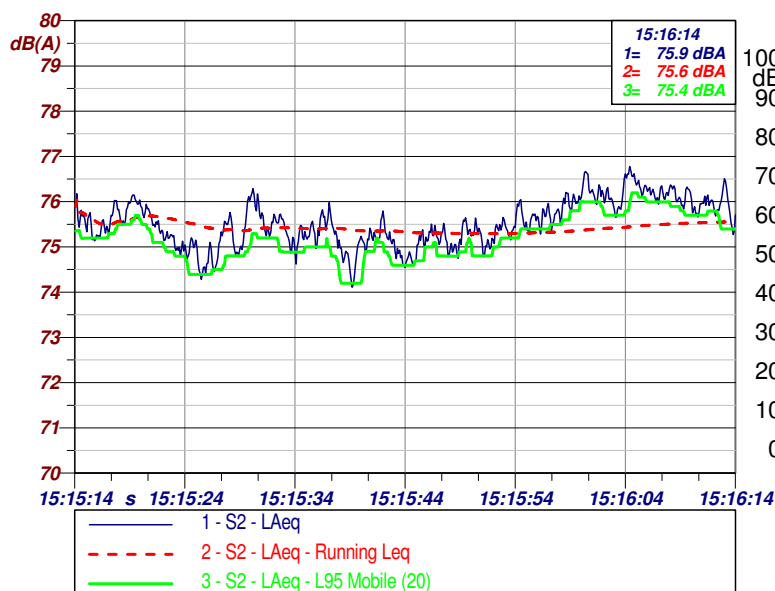


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	57.6 dB	31.5 Hz	67.4 dB	160 Hz	63.1 dB	800 Hz	58.6 dB	4000 Hz	52.4 dB
8 Hz	59.7 dB	40 Hz	68.7 dB	200 Hz	73.3 dB	1000 Hz	59.6 dB	5000 Hz	53.6 dB
10 Hz	60.4 dB	50 Hz	68.4 dB	250 Hz	67.4 dB	1250 Hz	58.2 dB	6300 Hz	51.1 dB
12.5 Hz	63.1 dB	63 Hz	63.9 dB	315 Hz	70.1 dB	1600 Hz	57.4 dB	8000 Hz	50.2 dB
16 Hz	64.1 dB	80 Hz	59.1 dB	400 Hz	69.8 dB	2000 Hz	72.2 dB	10000 Hz	45.3 dB
20 Hz	63.8 dB	100 Hz	57.9 dB	500 Hz	63.4 dB	2500 Hz	57.0 dB	12500 Hz	43.8 dB
25 Hz	69.9 dB	125 Hz	58.1 dB	630 Hz	60.1 dB	3150 Hz	52.7 dB	16000 Hz	39.2 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:15:14	62.5 s	76.9	76.6	76.4	75.5	74.9	74.7	74.0	75.6



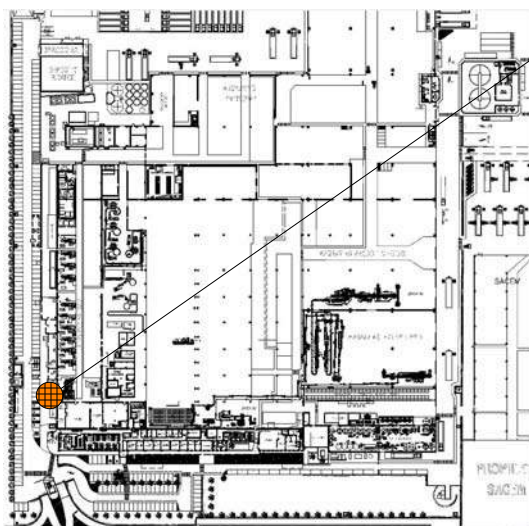
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Locale chiller trane RTHC/C1

S3

file 2 #003



Localizzazione delle sorgenti sonore

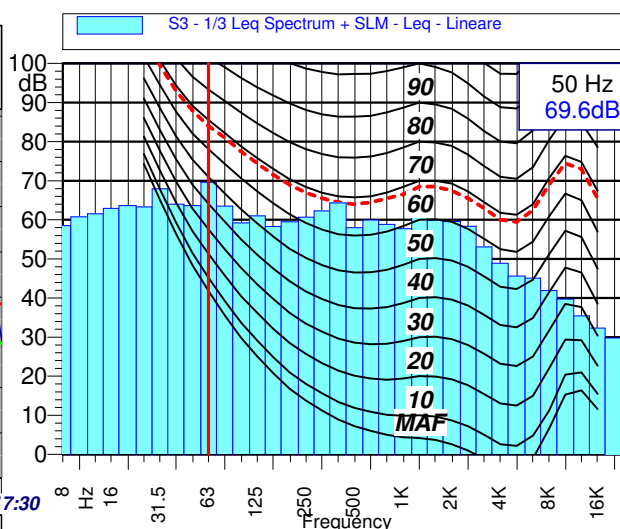
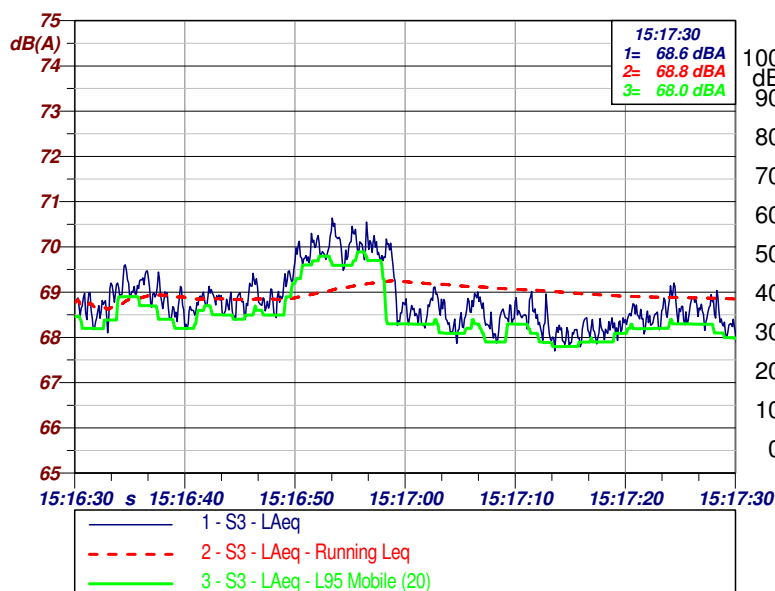


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	58.5 dB	31.5 Hz	64.0 dB	160 Hz	59.5 dB	800 Hz	57.7 dB	4000 Hz	45.6 dB
8 Hz	60.8 dB	40 Hz	63.6 dB	200 Hz	60.7 dB	1000 Hz	61.6 dB	5000 Hz	45.1 dB
10 Hz	61.6 dB	50 Hz	69.6 dB	250 Hz	62.3 dB	1250 Hz	59.9 dB	6300 Hz	41.9 dB
12.5 Hz	62.9 dB	63 Hz	63.5 dB	315 Hz	64.3 dB	1600 Hz	59.6 dB	8000 Hz	39.7 dB
16 Hz	63.6 dB	80 Hz	59.2 dB	400 Hz	58.0 dB	2000 Hz	58.3 dB	10000 Hz	35.4 dB
20 Hz	63.3 dB	100 Hz	61.0 dB	500 Hz	59.9 dB	2500 Hz	53.0 dB	12500 Hz	32.3 dB
25 Hz	67.9 dB	125 Hz	58.3 dB	630 Hz	58.9 dB	3150 Hz	48.9 dB	16000 Hz	29.8 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:16:30	60.8 s	70.8	70.4	70.1	68.7	68.1	68.0	67.6	68.8



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

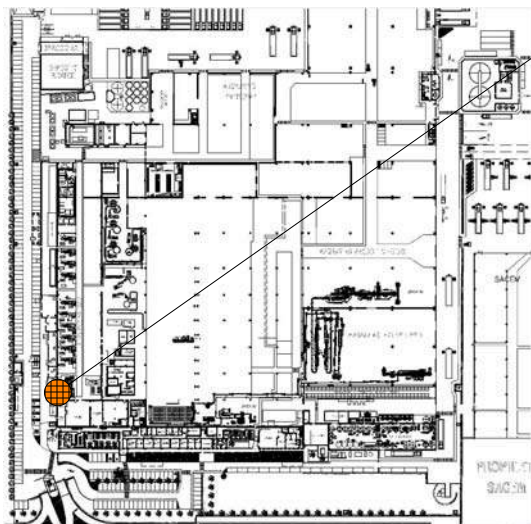
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Torre evaporativa BAC 9

S4

file 2 #004



Localizzazione delle sorgenti sonore

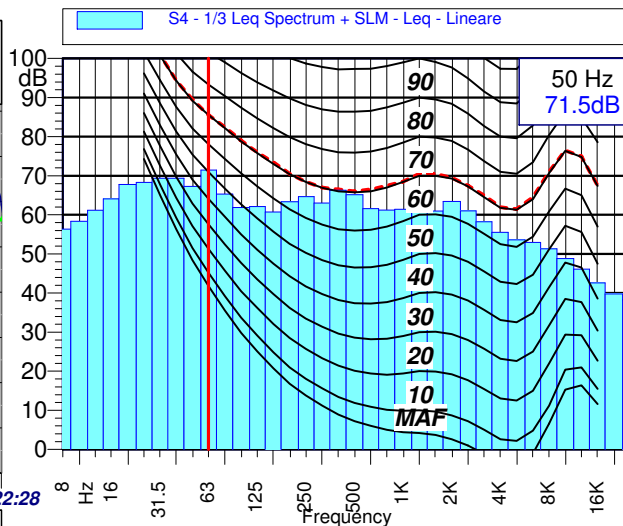
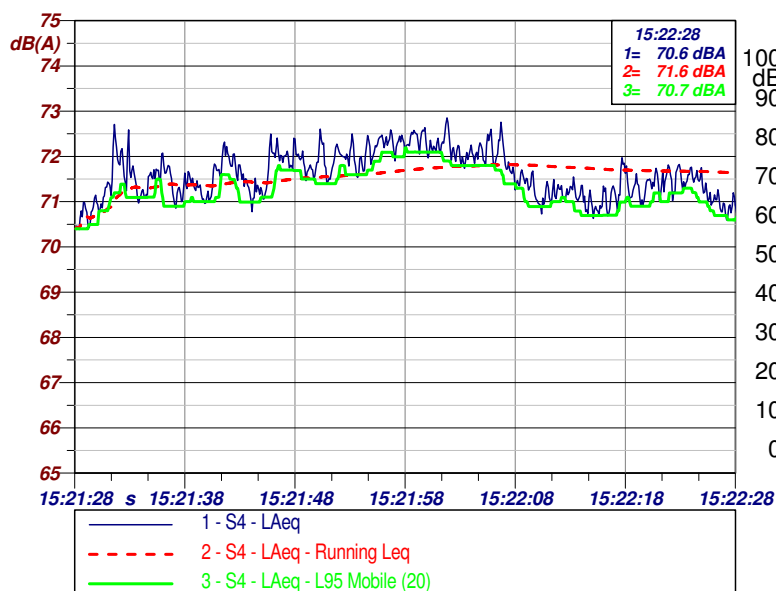


Sorgente ubicata a 4m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	56.4 dB	31.5 Hz	69.4 dB	160 Hz	63.3 dB	800 Hz	61.4 dB	4000 Hz	53.6 dB
8 Hz	58.4 dB	40 Hz	67.3 dB	200 Hz	64.7 dB	1000 Hz	61.1 dB	5000 Hz	52.9 dB
10 Hz	61.2 dB	50 Hz	71.5 dB	250 Hz	63.0 dB	1250 Hz	61.0 dB	6300 Hz	51.3 dB
12.5 Hz	64.1 dB	63 Hz	65.3 dB	315 Hz	66.3 dB	1600 Hz	63.4 dB	8000 Hz	48.8 dB
16 Hz	67.7 dB	80 Hz	61.9 dB	400 Hz	65.2 dB	2000 Hz	61.0 dB	10000 Hz	46.1 dB
20 Hz	68.3 dB	100 Hz	62.1 dB	500 Hz	61.6 dB	2500 Hz	58.2 dB	12500 Hz	42.6 dB
25 Hz	69.4 dB	125 Hz	60.7 dB	630 Hz	61.2 dB	3150 Hz	55.5 dB	16000 Hz	39.8 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:21:28	60.5 s	73.0	72.7	72.5	71.6	70.9	70.8	72.8	71.6



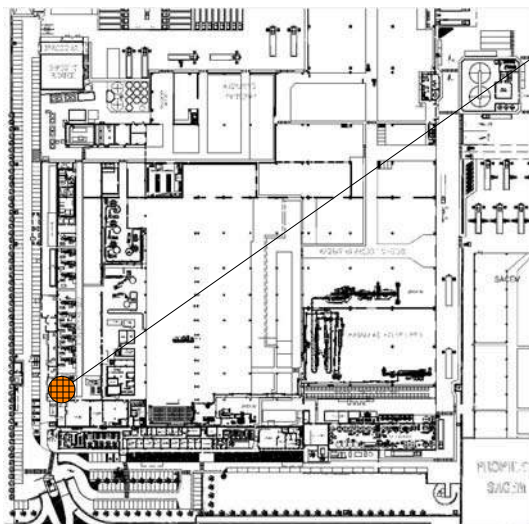
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Gruppo pompaggio Zudek 1

S5

file 2 #005



Localizzazione delle sorgenti sonore

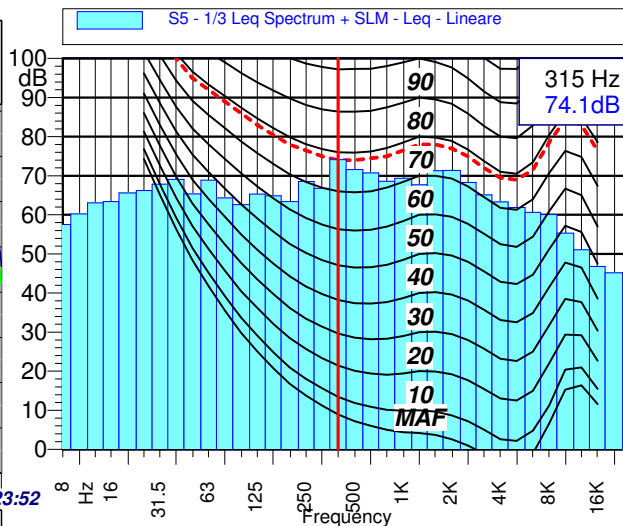
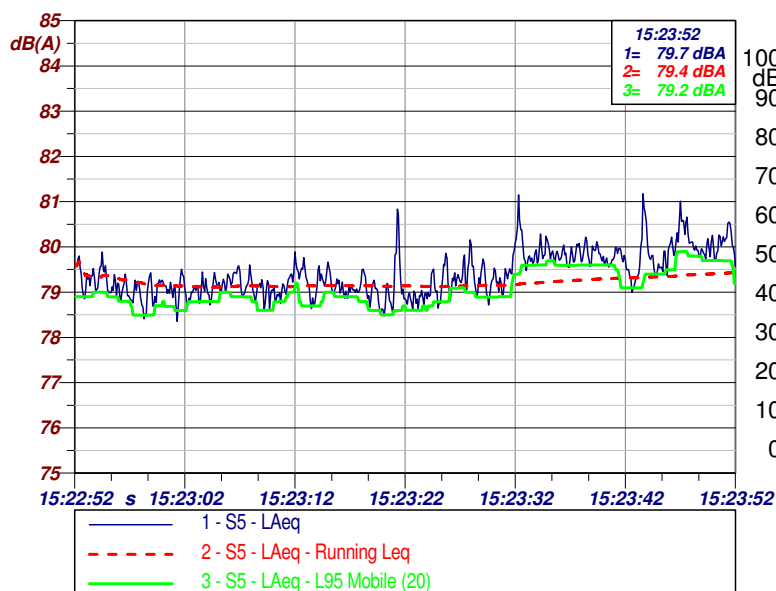


Sorgente ubicata a 4m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	57.6 dB	31.5 Hz	69.1 dB	160 Hz	63.4 dB	800 Hz	69.4 dB	4000 Hz	61.9 dB
8 Hz	60.2 dB	40 Hz	65.4 dB	200 Hz	68.5 dB	1000 Hz	67.7 dB	5000 Hz	60.7 dB
10 Hz	63.1 dB	50 Hz	68.9 dB	250 Hz	66.8 dB	1250 Hz	71.3 dB	6300 Hz	60.0 dB
12.5 Hz	63.4 dB	63 Hz	64.3 dB	315 Hz	74.1 dB	1600 Hz	71.4 dB	8000 Hz	55.3 dB
16 Hz	65.6 dB	80 Hz	62.6 dB	400 Hz	71.6 dB	2000 Hz	68.3 dB	10000 Hz	51.1 dB
20 Hz	66.2 dB	100 Hz	65.3 dB	500 Hz	70.7 dB	2500 Hz	65.1 dB	12500 Hz	46.8 dB
25 Hz	67.9 dB	125 Hz	64.9 dB	630 Hz	68.6 dB	3150 Hz	63.3 dB	16000 Hz	45.2 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:22:52	61.6 s	81.6	80.7	80.2	79.3	78.8	78.7	78.3	79.4



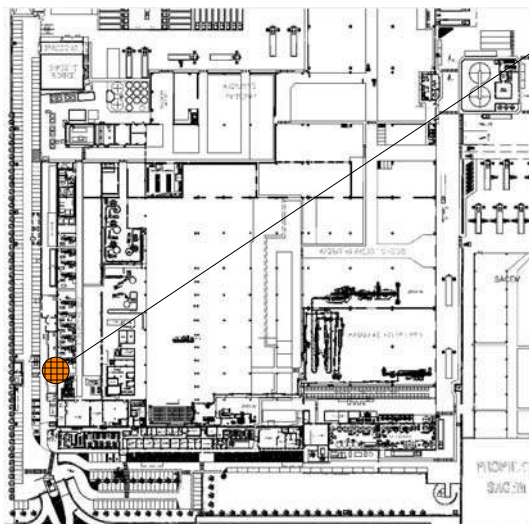
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Chiller presse

S6

file 2 #006



Localizzazione delle sorgenti sonore

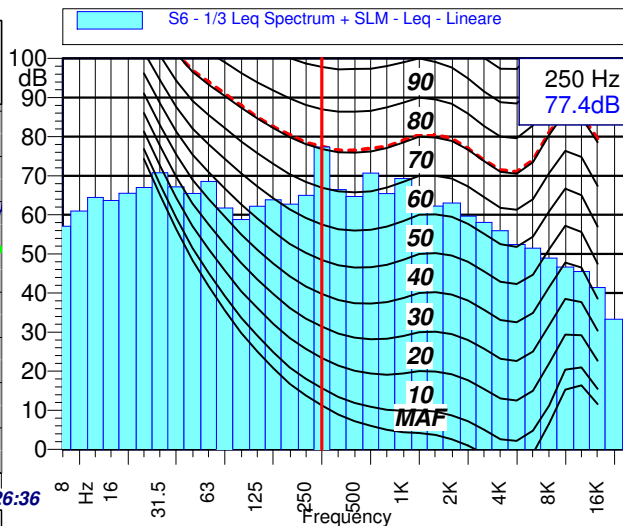
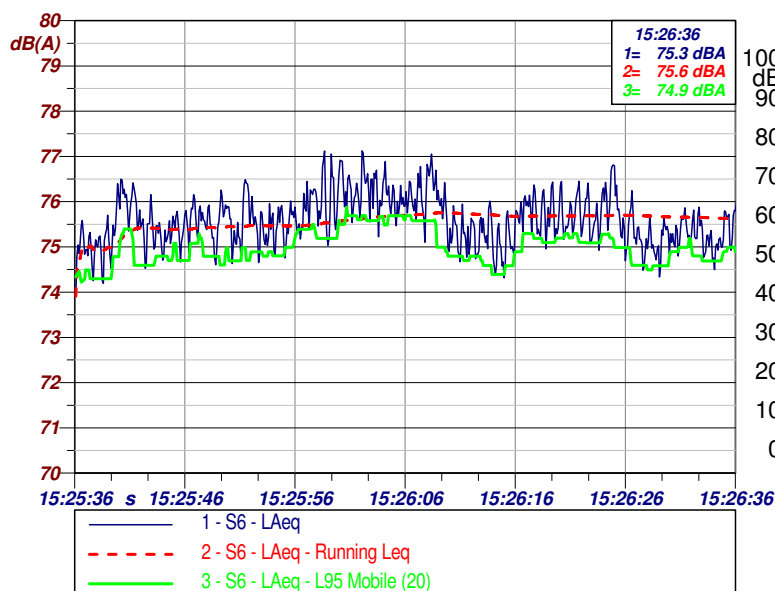


Sorgente ubicata a 4m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	57.1 dB	31.5 Hz	67.2 dB	160 Hz	62.7 dB	800 Hz	69.3 dB	4000 Hz	52.4 dB
8 Hz	61.0 dB	40 Hz	65.5 dB	200 Hz	65.0 dB	1000 Hz	65.1 dB	5000 Hz	51.5 dB
10 Hz	64.5 dB	50 Hz	68.6 dB	250 Hz	77.4 dB	1250 Hz	62.2 dB	6300 Hz	49.0 dB
12.5 Hz	63.7 dB	63 Hz	61.8 dB	315 Hz	66.5 dB	1600 Hz	63.0 dB	8000 Hz	46.6 dB
16 Hz	65.5 dB	80 Hz	58.8 dB	400 Hz	64.7 dB	2000 Hz	59.7 dB	10000 Hz	45.5 dB
20 Hz	67.0 dB	100 Hz	62.2 dB	500 Hz	70.7 dB	2500 Hz	58.1 dB	12500 Hz	41.4 dB
25 Hz	70.8 dB	125 Hz	63.8 dB	630 Hz	65.4 dB	3150 Hz	56.0 dB	16000 Hz	33.3 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:25:36	78.9 s	77.5	76.9	76.5	75.4	74.3	73.9	72.8	75.4



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

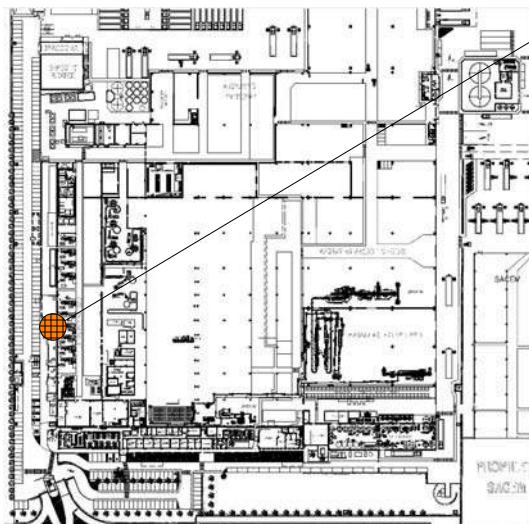
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Evapco 6 (lato nord)

S7

file 2 #007



Localizzazione delle sorgenti sonore

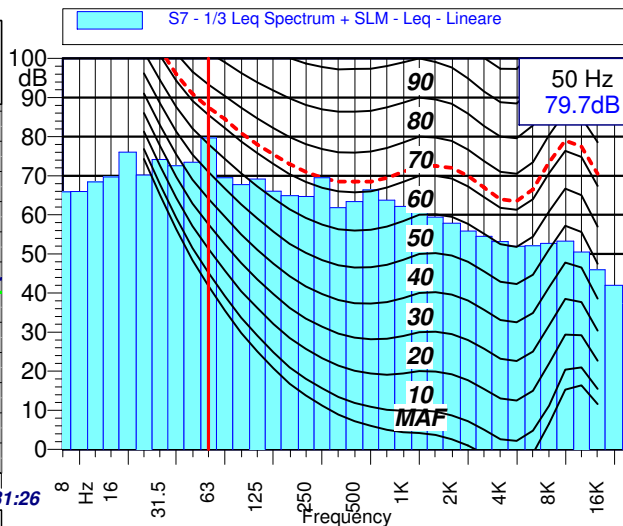
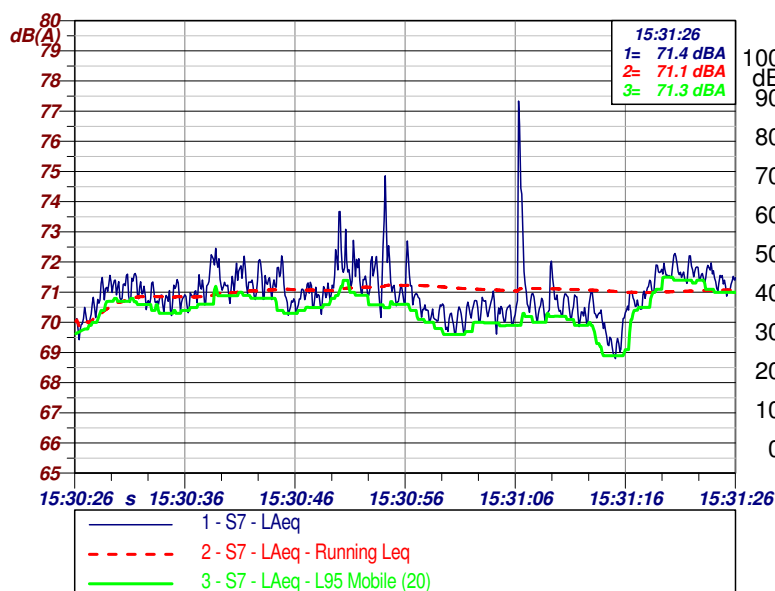


Sorgente ubicata a 4m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	65.9 dB	31.5 Hz	72.6 dB	160 Hz	64.9 dB	800 Hz	62.1 dB	4000 Hz	52.0 dB
8 Hz	66.0 dB	40 Hz	73.5 dB	200 Hz	64.7 dB	1000 Hz	61.2 dB	5000 Hz	52.1 dB
10 Hz	68.4 dB	50 Hz	79.7 dB	250 Hz	69.5 dB	1250 Hz	59.5 dB	6300 Hz	52.7 dB
12.5 Hz	69.7 dB	63 Hz	69.5 dB	315 Hz	61.8 dB	1600 Hz	57.8 dB	8000 Hz	53.3 dB
16 Hz	76.1 dB	80 Hz	67.7 dB	400 Hz	63.4 dB	2000 Hz	55.9 dB	10000 Hz	50.5 dB
20 Hz	70.2 dB	100 Hz	69.1 dB	500 Hz	66.4 dB	2500 Hz	54.5 dB	12500 Hz	45.9 dB
25 Hz	74.1 dB	125 Hz	66.1 dB	630 Hz	63.8 dB	3150 Hz	53.2 dB	16000 Hz	42.0 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:30:26	65.7 s	78.0	73.7	72.2	71.0	70.1	69.9	68.7	71.1



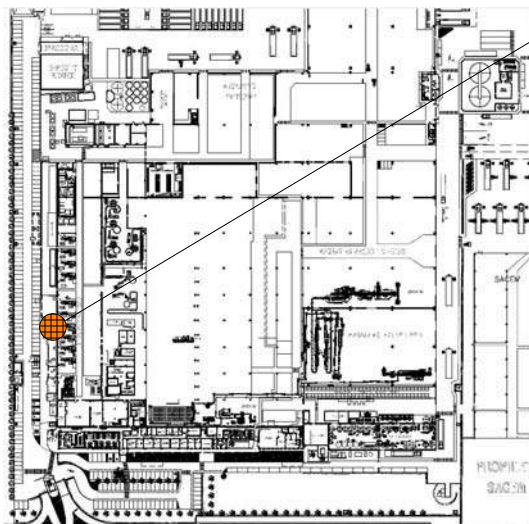
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Evapco 6 (lato sud)

S8

file 2 #008



Localizzazione delle sorgenti sonore

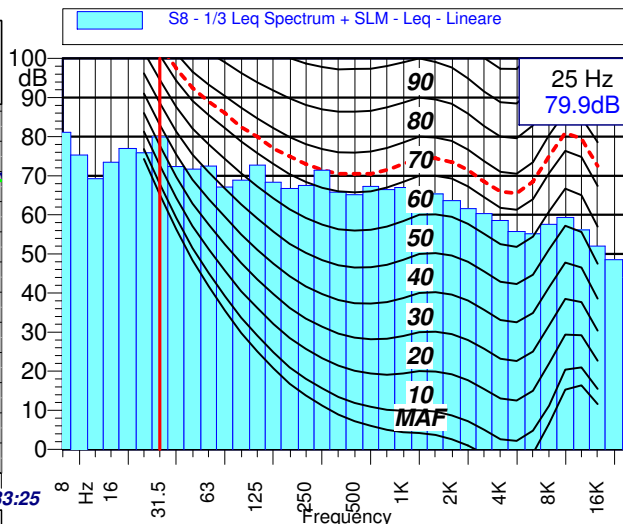
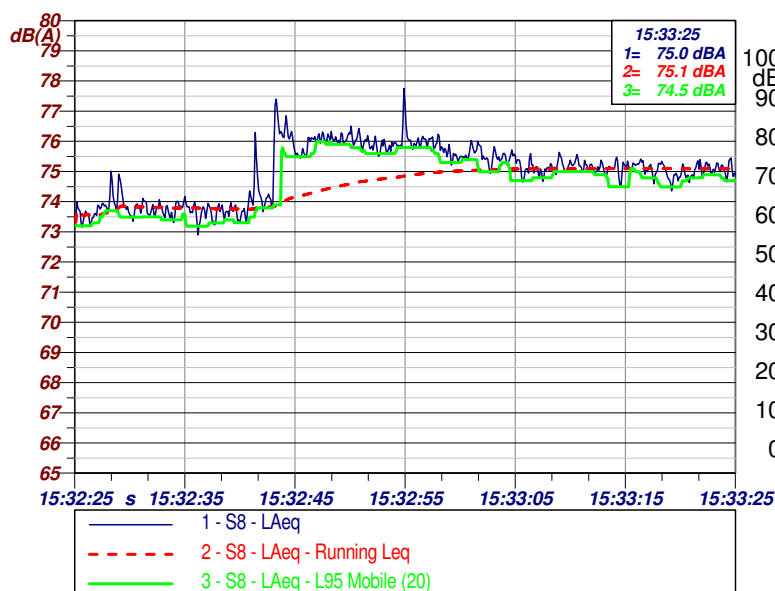


Sorgente ubicata a 4m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	81.1 dB	31.5 Hz	72.4 dB	160 Hz	66.8 dB	800 Hz	67.0 dB	4000 Hz	55.7 dB
8 Hz	75.3 dB	40 Hz	71.7 dB	200 Hz	67.5 dB	1000 Hz	66.1 dB	5000 Hz	55.2 dB
10 Hz	69.2 dB	50 Hz	72.5 dB	250 Hz	71.4 dB	1250 Hz	65.4 dB	6300 Hz	57.6 dB
12.5 Hz	73.4 dB	63 Hz	67.1 dB	315 Hz	65.8 dB	1600 Hz	63.7 dB	8000 Hz	59.3 dB
16 Hz	77.0 dB	80 Hz	68.9 dB	400 Hz	65.2 dB	2000 Hz	61.6 dB	10000 Hz	56.2 dB
20 Hz	75.9 dB	100 Hz	72.7 dB	500 Hz	67.3 dB	2500 Hz	60.3 dB	12500 Hz	52.0 dB
25 Hz	79.9 dB	125 Hz	68.3 dB	630 Hz	66.5 dB	3150 Hz	58.5 dB	16000 Hz	48.5 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:32:25	67.5 s	77.8	76.7	76.2	75.1	73.7	73.5	72.8	75.0



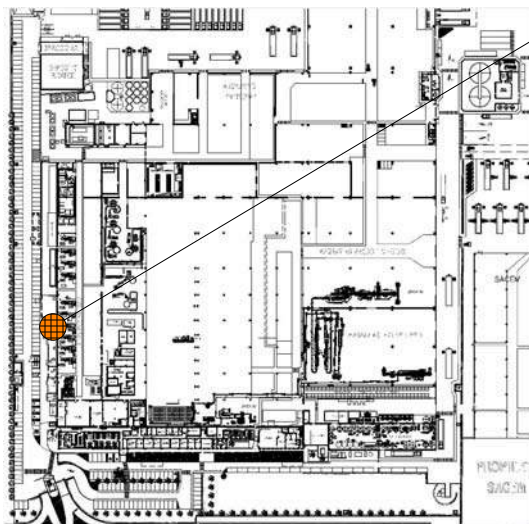
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Evapco 6 (lato inferiore davanti ABSD 700)

S9

file 2 #009



Localizzazione delle sorgenti sonore

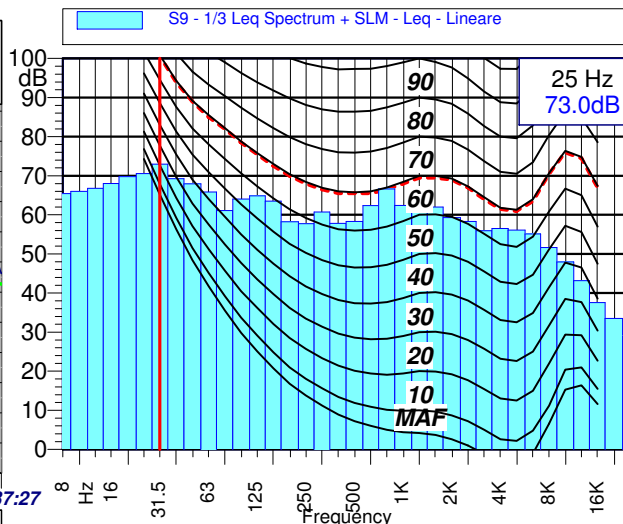
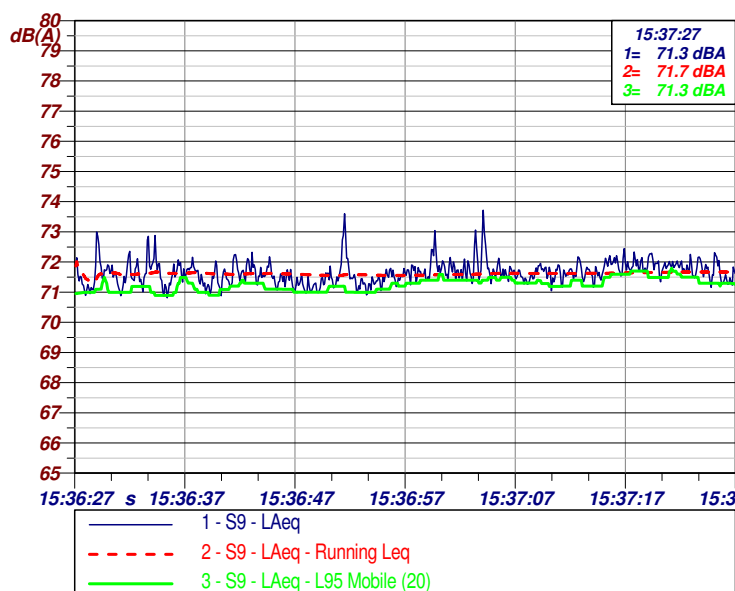


Sorgente ubicata a 3m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	65.4 dB	31.5 Hz	69.2 dB	160 Hz	58.2 dB	800 Hz	62.4 dB	4000 Hz	56.1 dB
8 Hz	66.0 dB	40 Hz	68.0 dB	200 Hz	57.7 dB	1000 Hz	64.5 dB	5000 Hz	55.1 dB
10 Hz	66.8 dB	50 Hz	65.9 dB	250 Hz	60.7 dB	1250 Hz	62.0 dB	6300 Hz	51.6 dB
12.5 Hz	68.0 dB	63 Hz	61.1 dB	315 Hz	57.8 dB	1600 Hz	59.3 dB	8000 Hz	48.0 dB
16 Hz	69.8 dB	80 Hz	64.1 dB	400 Hz	58.3 dB	2000 Hz	58.3 dB	10000 Hz	43.2 dB
20 Hz	70.5 dB	100 Hz	64.9 dB	500 Hz	62.4 dB	2500 Hz	56.0 dB	12500 Hz	37.5 dB
25 Hz	73.0 dB	125 Hz	63.5 dB	630 Hz	66.6 dB	3150 Hz	56.5 dB	16000 Hz	33.5 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:36:27	60.6 s	73.9	73.1	72.3	71.6	71.2	71.0	70.7	71.7

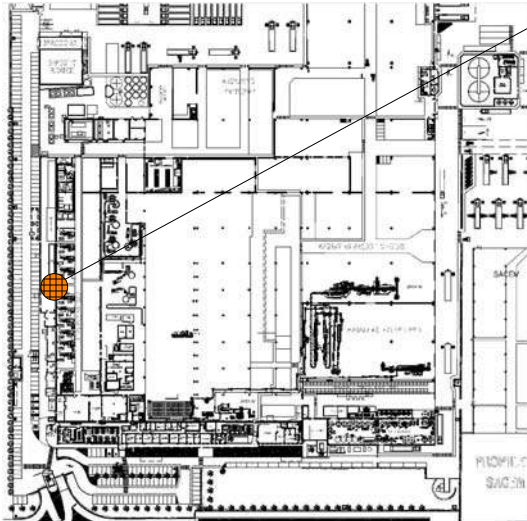


Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Evapco 6 (lato inferiore davanti UTA cabina 2)

S10
file 2 #010



Localizzazione delle sorgenti sonore

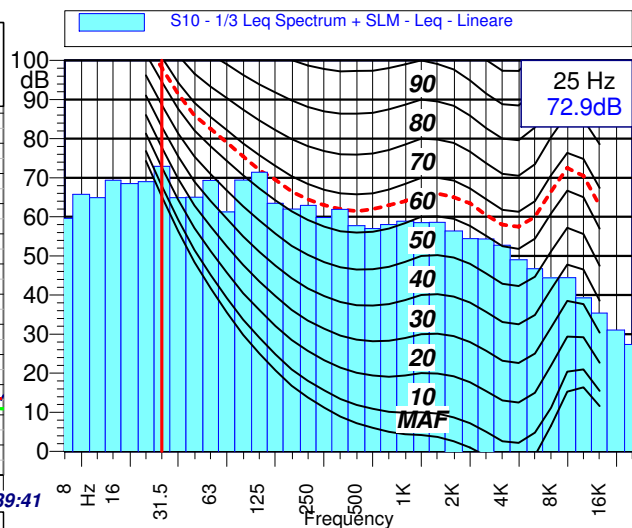
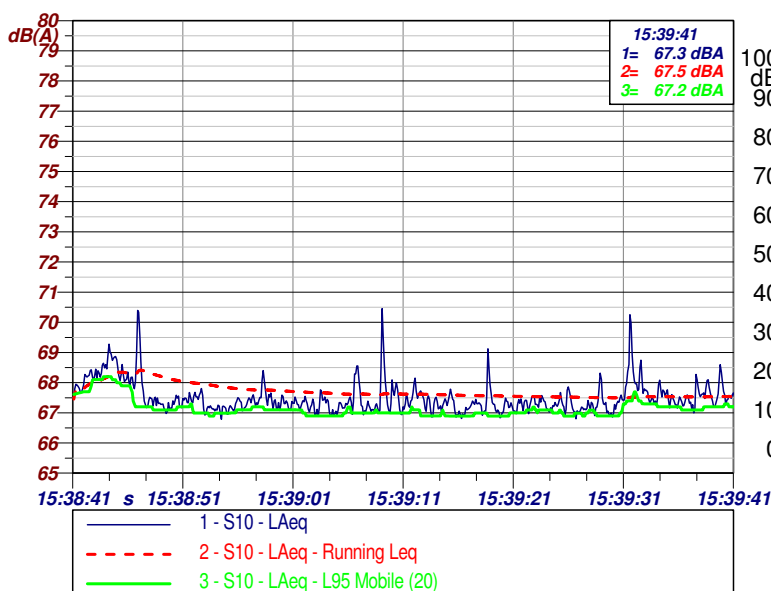


Sorgente ubicata a 3m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	59.6 dB	31.5 Hz	64.9 dB	160 Hz	62.0 dB	800 Hz	58.9 dB	4000 Hz	49.0 dB
8 Hz	65.8 dB	40 Hz	65.0 dB	200 Hz	63.0 dB	1000 Hz	58.5 dB	5000 Hz	46.7 dB
10 Hz	64.9 dB	50 Hz	69.4 dB	250 Hz	59.8 dB	1250 Hz	58.6 dB	6300 Hz	44.4 dB
12.5 Hz	69.4 dB	63 Hz	61.3 dB	315 Hz	61.9 dB	1600 Hz	56.4 dB	8000 Hz	44.4 dB
16 Hz	68.5 dB	80 Hz	69.4 dB	400 Hz	57.7 dB	2000 Hz	54.4 dB	10000 Hz	39.3 dB
20 Hz	69.0 dB	100 Hz	71.4 dB	500 Hz	57.0 dB	2500 Hz	54.3 dB	12500 Hz	35.4 dB
25 Hz	72.9 dB	125 Hz	63.5 dB	630 Hz	58.0 dB	3150 Hz	52.8 dB	16000 Hz	31.0 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
15:38:41	73.2 s	70.7	69.6	68.5	67.4	67.0	67.0	66.6	67.6



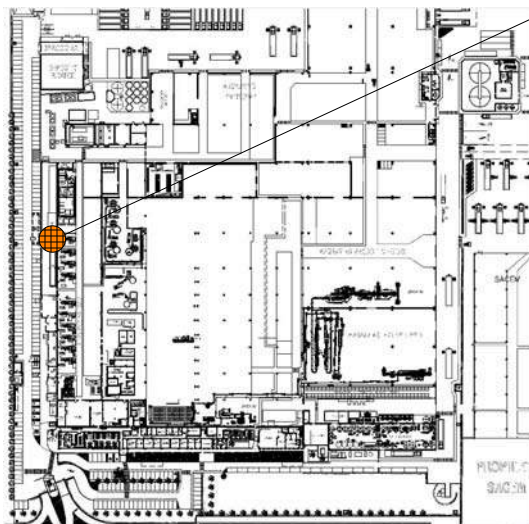
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Ventilatori freecooler motori CAT

S11

file 2 #011



Localizzazione delle sorgenti sonore

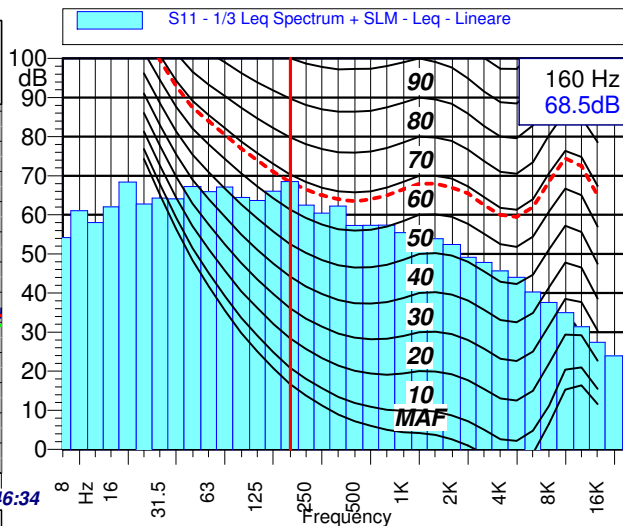
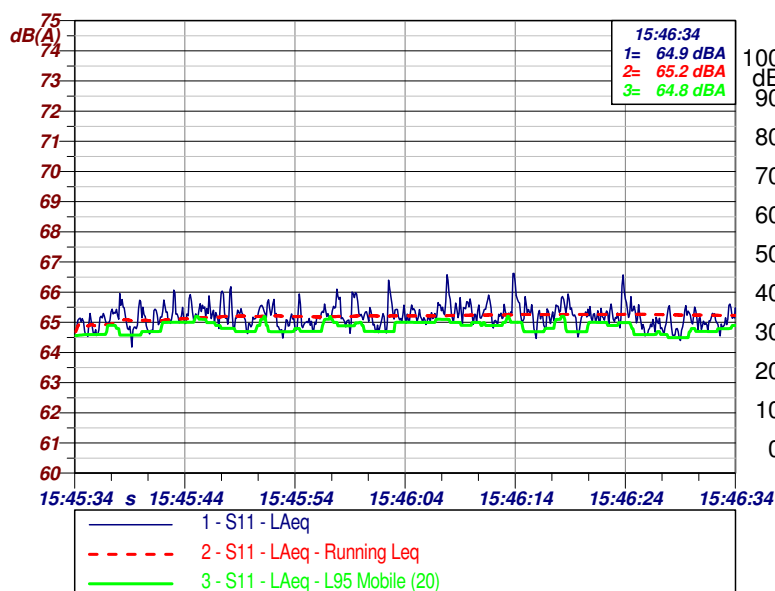


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	54.2 dB	31.5 Hz	64.1 dB	160 Hz	68.5 dB	800 Hz	55.4 dB	4000 Hz	44.1 dB
8 Hz	61.1 dB	40 Hz	67.3 dB	200 Hz	62.5 dB	1000 Hz	55.3 dB	5000 Hz	40.3 dB
10 Hz	58.0 dB	50 Hz	65.9 dB	250 Hz	60.5 dB	1250 Hz	53.9 dB	6300 Hz	37.6 dB
12.5 Hz	62.0 dB	63 Hz	67.1 dB	315 Hz	62.3 dB	1600 Hz	52.4 dB	8000 Hz	35.0 dB
16 Hz	68.4 dB	80 Hz	64.5 dB	400 Hz	57.3 dB	2000 Hz	49.1 dB	10000 Hz	31.4 dB
20 Hz	62.8 dB	100 Hz	63.7 dB	500 Hz	57.3 dB	2500 Hz	47.8 dB	12500 Hz	27.4 dB
25 Hz	64.3 dB	125 Hz	66.1 dB	630 Hz	57.4 dB	3150 Hz	45.7 dB	16000 Hz	23.9 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:45:34	106.0 s	75.0	66.6	65.9	65.1	64.7	64.6	64.1	65.2



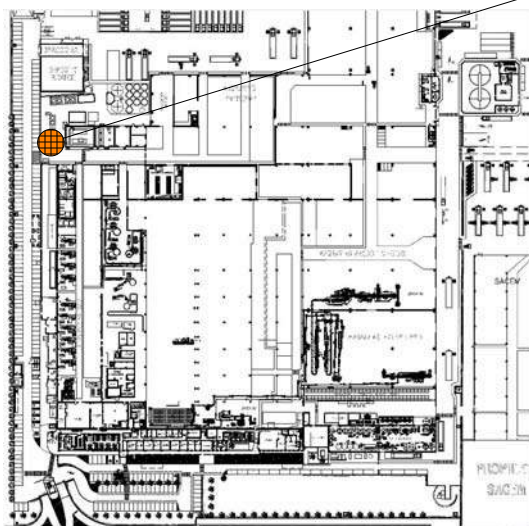
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Tra BAC 1 e BAC 2

S12

file 2 #012



Localizzazione delle sorgenti sonore

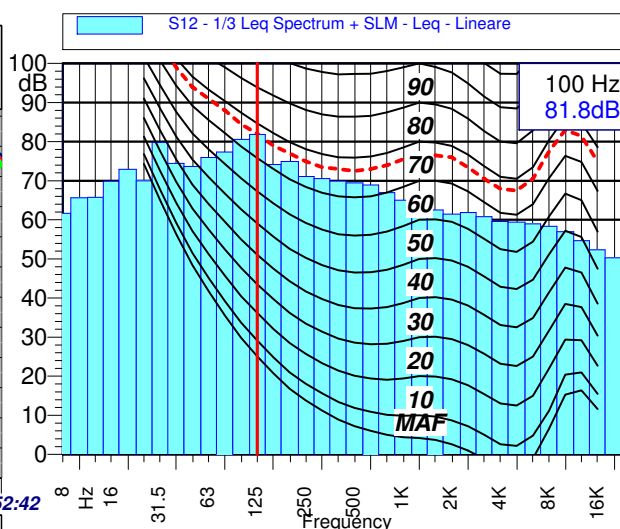
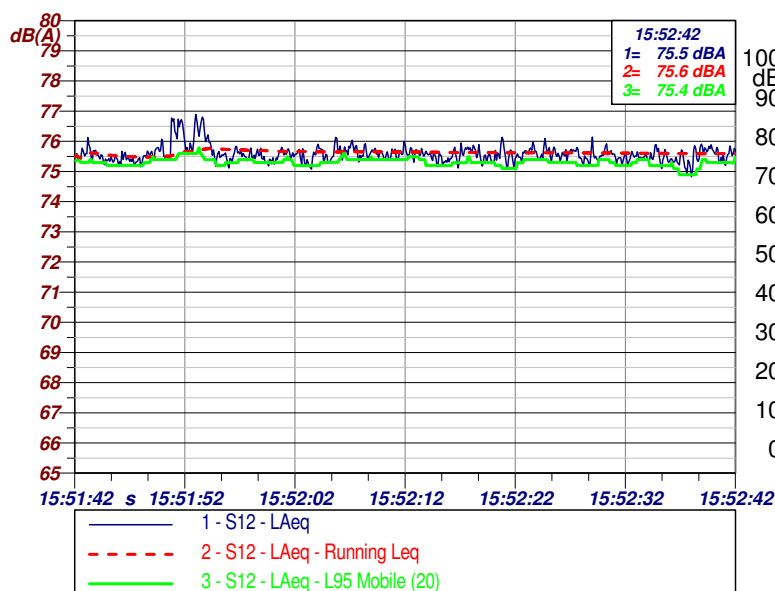


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	61.7 dB	31.5 Hz	74.4 dB	160 Hz	75.0 dB	800 Hz	65.0 dB	4000 Hz	59.4 dB
8 Hz	65.6 dB	40 Hz	73.7 dB	200 Hz	71.1 dB	1000 Hz	64.0 dB	5000 Hz	59.0 dB
10 Hz	65.7 dB	50 Hz	75.9 dB	250 Hz	70.5 dB	1250 Hz	62.5 dB	6300 Hz	58.4 dB
12.5 Hz	69.8 dB	63 Hz	77.4 dB	315 Hz	69.9 dB	1600 Hz	61.4 dB	8000 Hz	57.0 dB
16 Hz	73.0 dB	80 Hz	80.6 dB	400 Hz	69.5 dB	2000 Hz	61.9 dB	10000 Hz	54.7 dB
20 Hz	70.0 dB	100 Hz	81.8 dB	500 Hz	68.9 dB	2500 Hz	60.8 dB	12500 Hz	52.3 dB
25 Hz	79.8 dB	125 Hz	74.2 dB	630 Hz	67.0 dB	3150 Hz	59.6 dB	16000 Hz	50.3 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
15:51:42	60.6 s	77.1	76.7	76.1	75.6	75.3	75.2	74.7	75.6



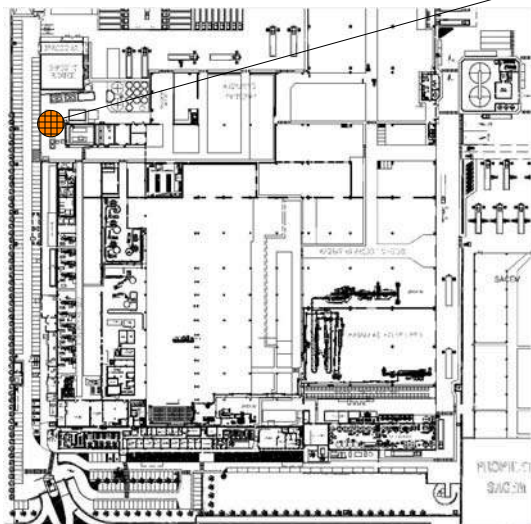
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Tra BAC 1 e BAC 3

S13

file 2 #013



Localizzazione delle sorgenti sonore

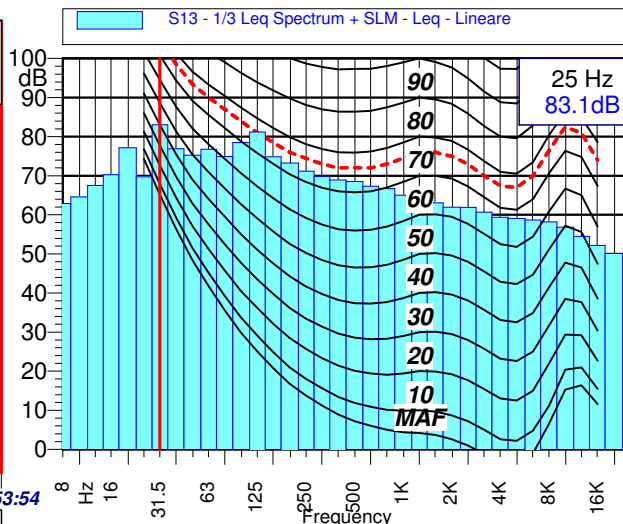
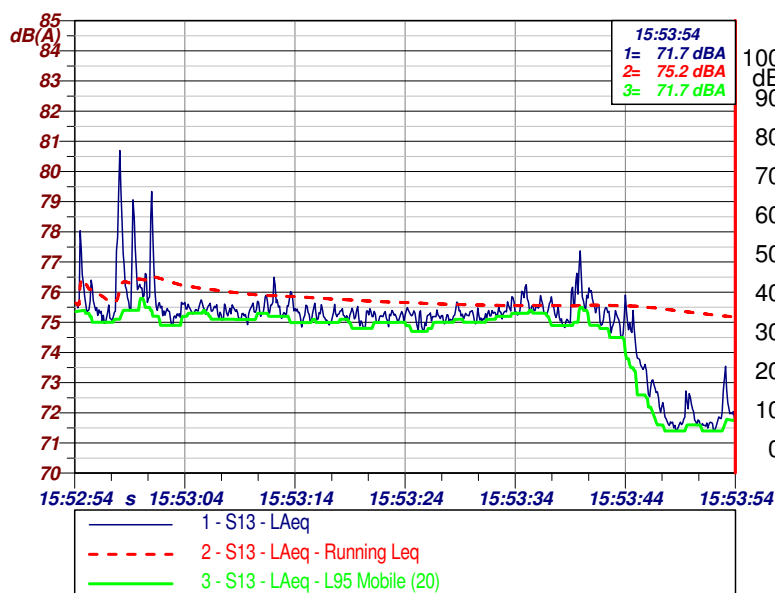


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	62.9 dB	31.5 Hz	76.9 dB	160 Hz	73.3 dB	800 Hz	65.0 dB	4000 Hz	59.1 dB
8 Hz	64.6 dB	40 Hz	75.3 dB	200 Hz	71.2 dB	1000 Hz	63.6 dB	5000 Hz	58.7 dB
10 Hz	67.5 dB	50 Hz	76.8 dB	250 Hz	69.8 dB	1250 Hz	63.1 dB	6300 Hz	58.2 dB
12.5 Hz	70.3 dB	63 Hz	75.0 dB	315 Hz	68.9 dB	1600 Hz	62.0 dB	8000 Hz	56.8 dB
16 Hz	77.2 dB	80 Hz	78.5 dB	400 Hz	68.5 dB	2000 Hz	61.9 dB	10000 Hz	54.5 dB
20 Hz	69.7 dB	100 Hz	81.2 dB	500 Hz	67.3 dB	2500 Hz	60.7 dB	12500 Hz	52.2 dB
25 Hz	83.1 dB	125 Hz	74.8 dB	630 Hz	66.7 dB	3150 Hz	59.4 dB	16000 Hz	50.1 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:52:54	60.0 s	81.0	78.6	76.3	75.3	72.3	71.7	71.3	75.2



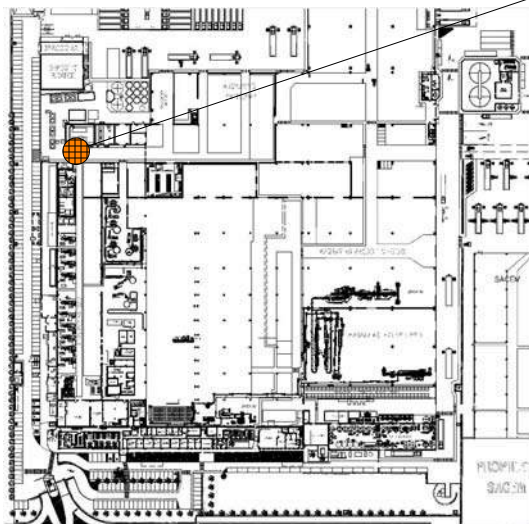
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Porta cabinato Bergen (lato ovest)

S14

file 2 #014



Localizzazione delle sorgenti sonore

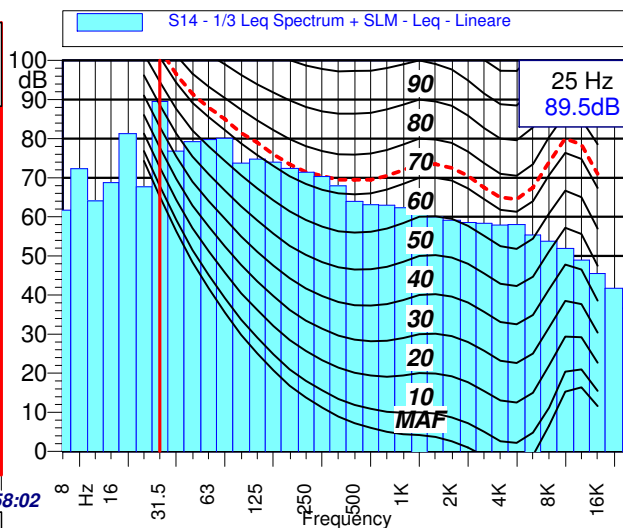
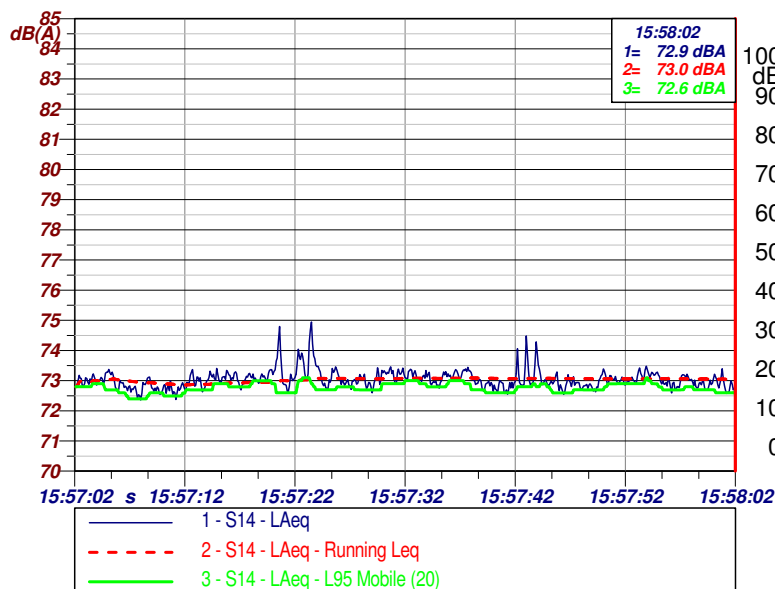


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	61.7 dB	31.5 Hz	76.8 dB	160 Hz	72.4 dB	800 Hz	62.3 dB	4000 Hz	58.0 dB
8 Hz	72.3 dB	40 Hz	79.2 dB	200 Hz	71.4 dB	1000 Hz	61.5 dB	5000 Hz	55.4 dB
10 Hz	64.1 dB	50 Hz	79.7 dB	250 Hz	70.3 dB	1250 Hz	60.0 dB	6300 Hz	53.7 dB
12.5 Hz	68.8 dB	63 Hz	80.1 dB	315 Hz	68.0 dB	1600 Hz	59.1 dB	8000 Hz	52.0 dB
16 Hz	81.3 dB	80 Hz	73.8 dB	400 Hz	64.0 dB	2000 Hz	58.5 dB	10000 Hz	49.0 dB
20 Hz	67.7 dB	100 Hz	74.8 dB	500 Hz	63.1 dB	2500 Hz	58.4 dB	12500 Hz	45.5 dB
25 Hz	89.5 dB	125 Hz	74.0 dB	630 Hz	63.0 dB	3150 Hz	57.9 dB	16000 Hz	41.7 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
15:57:02	142.3 s	75.3	74.0	73.4	72.7	71.9	71.8	71.2	72.7



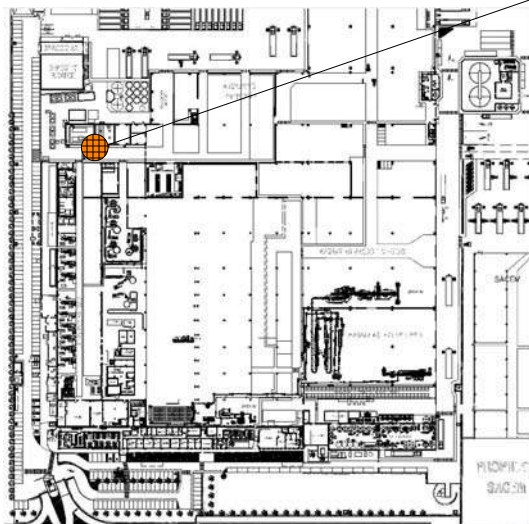
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Porta cabinato Bergen (lato motori)

S15

file 2 #014



Localizzazione delle sorgenti sonore

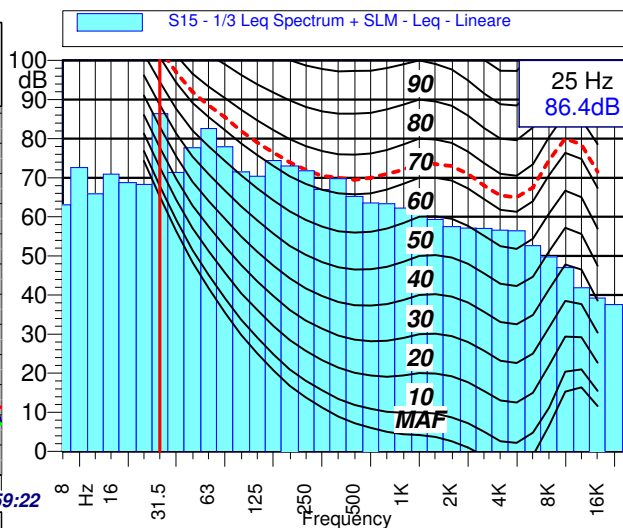
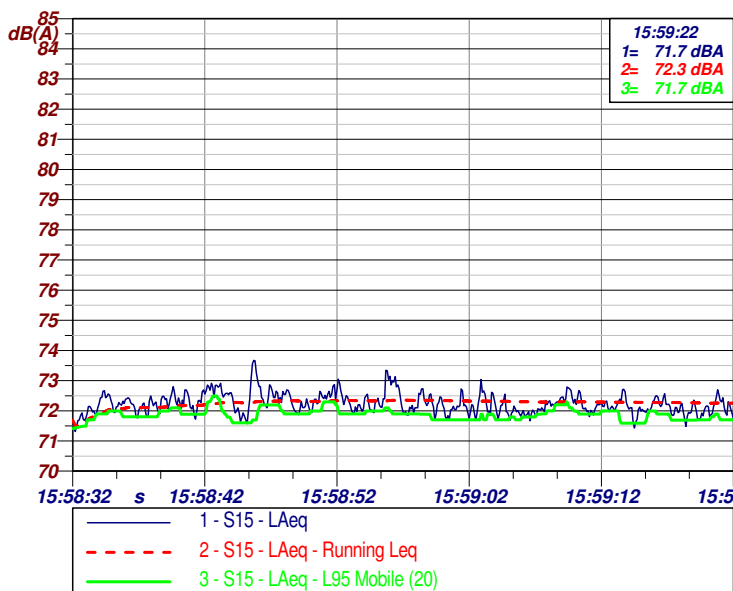


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	63.1 dB	31.5 Hz	71.4 dB	160 Hz	73.0 dB	800 Hz	62.2 dB	4000 Hz	56.4 dB
8 Hz	72.6 dB	40 Hz	77.7 dB	200 Hz	71.8 dB	1000 Hz	60.7 dB	5000 Hz	52.6 dB
10 Hz	65.9 dB	50 Hz	82.6 dB	250 Hz	67.0 dB	1250 Hz	59.3 dB	6300 Hz	49.8 dB
12.5 Hz	70.9 dB	63 Hz	77.9 dB	315 Hz	69.8 dB	1600 Hz	57.5 dB	8000 Hz	47.0 dB
16 Hz	68.8 dB	80 Hz	71.5 dB	400 Hz	65.3 dB	2000 Hz	57.1 dB	10000 Hz	41.8 dB
20 Hz	68.3 dB	100 Hz	70.4 dB	500 Hz	63.5 dB	2500 Hz	57.1 dB	12500 Hz	39.2 dB
25 Hz	86.4 dB	125 Hz	74.4 dB	630 Hz	63.4 dB	3150 Hz	56.6 dB	16000 Hz	37.5 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
15:58:32	52.3 s	73.9	73.3	72.8	72.2	71.8	71.7	71.2	72.3



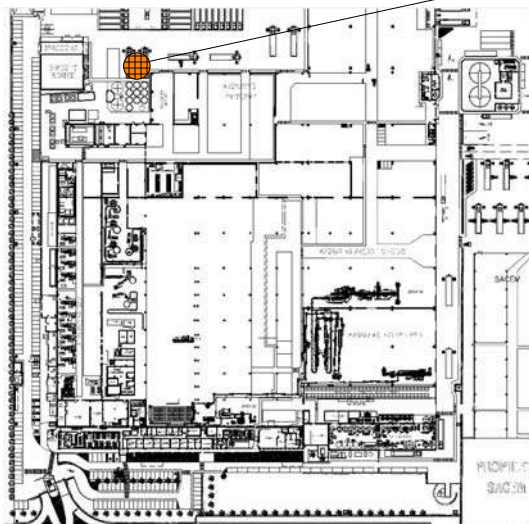
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Tramoggia carico PET in sacconi

S16

file 2 #015



Localizzazione delle sorgenti sonore

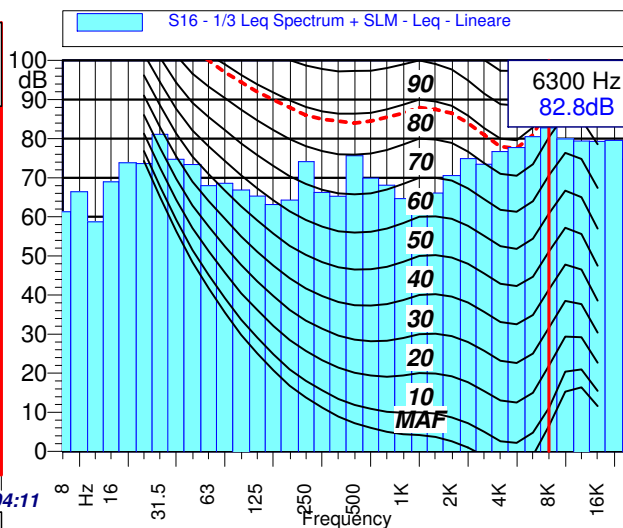
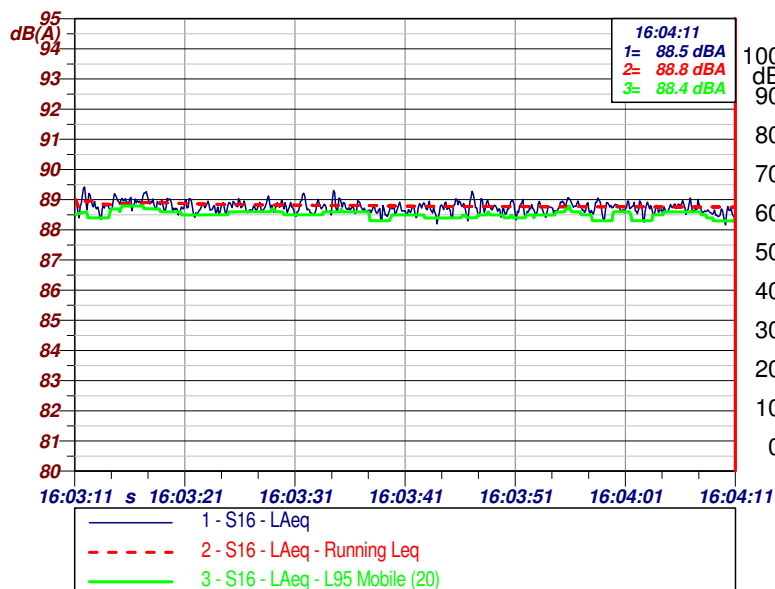


Sorgente ubicata a terra, funzionante per 640 min nel periodo diurno

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	61.3 dB	31.5 Hz	74.7 dB	160 Hz	64.3 dB	800 Hz	64.7 dB	4000 Hz	77.7 dB
8 Hz	66.4 dB	40 Hz	73.4 dB	200 Hz	74.1 dB	1000 Hz	65.0 dB	5000 Hz	80.5 dB
10 Hz	58.7 dB	50 Hz	68.0 dB	250 Hz	66.3 dB	1250 Hz	66.1 dB	6300 Hz	82.8 dB
12.5 Hz	69.0 dB	63 Hz	68.6 dB	315 Hz	65.3 dB	1600 Hz	70.5 dB	8000 Hz	79.9 dB
16 Hz	73.8 dB	80 Hz	66.9 dB	400 Hz	75.7 dB	2000 Hz	74.9 dB	10000 Hz	79.4 dB
20 Hz	73.6 dB	100 Hz	65.3 dB	500 Hz	69.9 dB	2500 Hz	73.5 dB	12500 Hz	79.3 dB
25 Hz	81.1 dB	125 Hz	63.1 dB	630 Hz	68.1 dB	3150 Hz	76.7 dB	16000 Hz	79.5 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:03:11	60.8 s	89.5	89.3	89.1	88.7	88.5	88.4	88.1	88.7

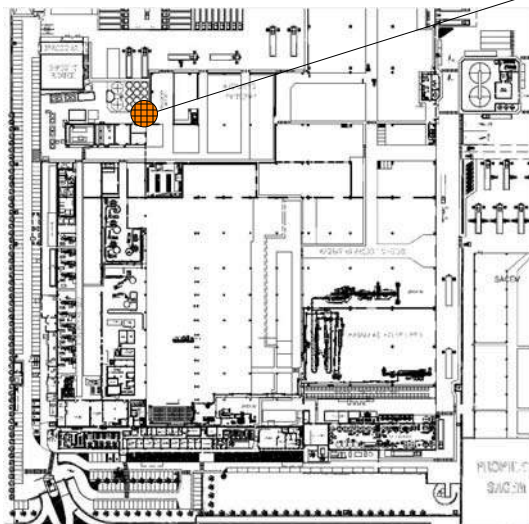


Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Gruppo pompaggio acqua refrigerata

S17
file 2 #016



Localizzazione delle sorgenti sonore

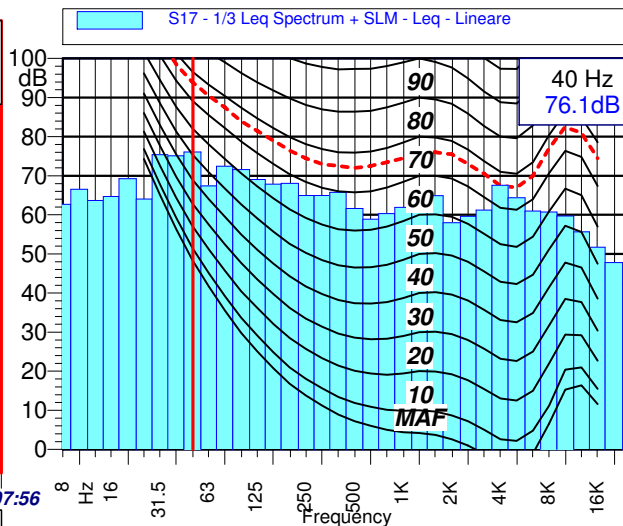
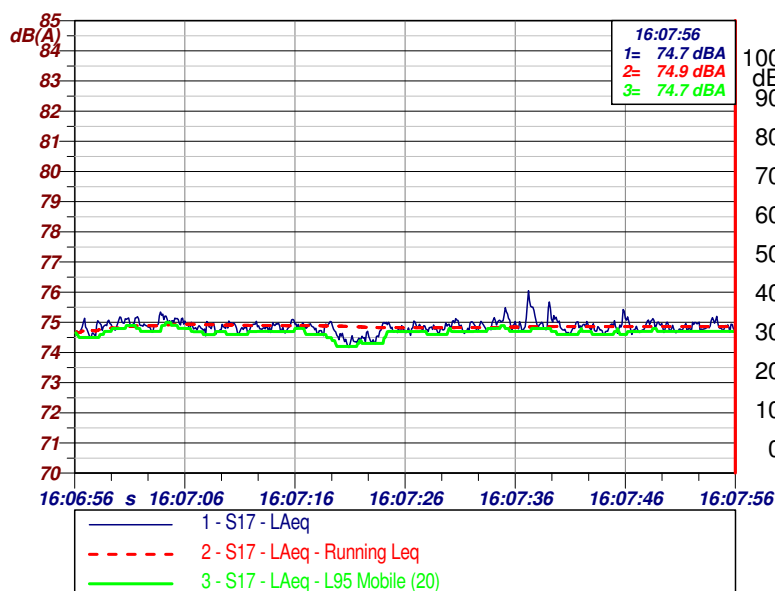


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	62.7 dB	31.5 Hz	75.1 dB	160 Hz	68.1 dB	800 Hz	61.9 dB	4000 Hz	64.4 dB
8 Hz	66.5 dB	40 Hz	76.1 dB	200 Hz	64.9 dB	1000 Hz	66.0 dB	5000 Hz	61.0 dB
10 Hz	63.7 dB	50 Hz	67.4 dB	250 Hz	64.9 dB	1250 Hz	64.9 dB	6300 Hz	60.7 dB
12.5 Hz	64.7 dB	63 Hz	72.4 dB	315 Hz	65.7 dB	1600 Hz	58.0 dB	8000 Hz	59.7 dB
16 Hz	69.3 dB	80 Hz	71.6 dB	400 Hz	61.6 dB	2000 Hz	59.6 dB	10000 Hz	55.6 dB
20 Hz	64.1 dB	100 Hz	69.0 dB	500 Hz	58.9 dB	2500 Hz	61.2 dB	12500 Hz	51.7 dB
25 Hz	75.4 dB	125 Hz	67.9 dB	630 Hz	60.3 dB	3150 Hz	67.6 dB	16000 Hz	47.8 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
16:06:56	86.1 s	80.7	75.7	75.2	74.9	74.6	74.5	74.0	74.9



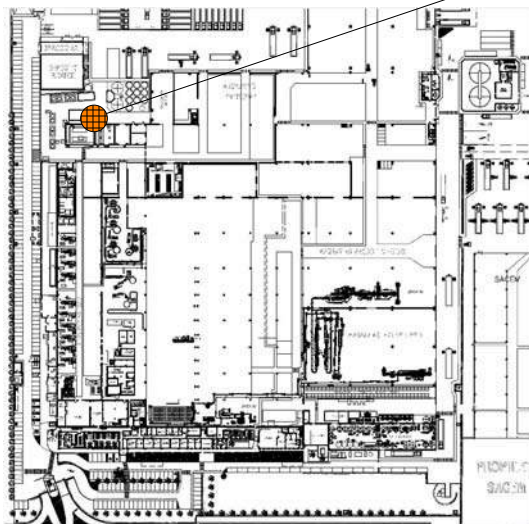
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Degasatore

S18

file 2 #017



Localizzazione delle sorgenti sonore

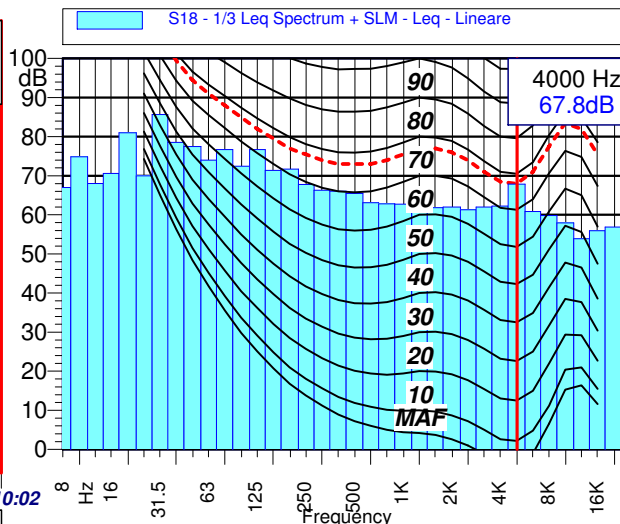
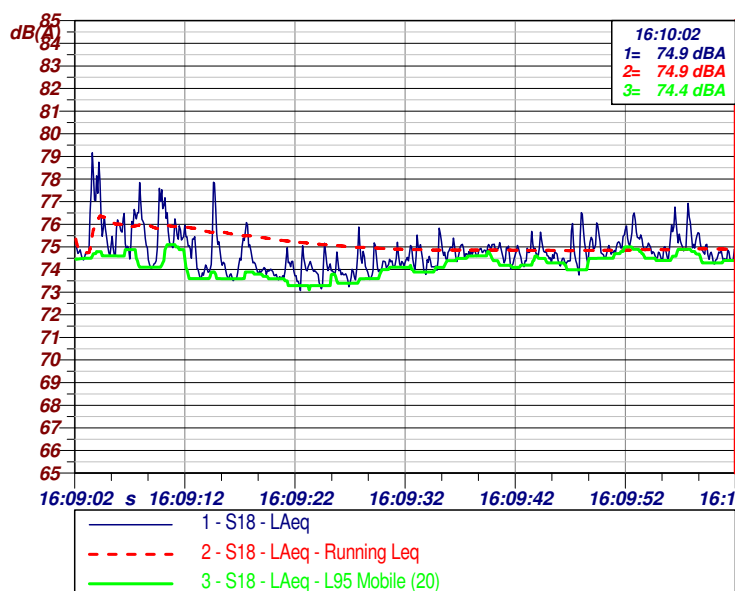


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	67.0 dB	31.5 Hz	78.5 dB	160 Hz	71.7 dB	800 Hz	62.7 dB	4000 Hz	67.8 dB
8 Hz	74.8 dB	40 Hz	77.5 dB	200 Hz	67.8 dB	1000 Hz	61.5 dB	5000 Hz	60.8 dB
10 Hz	68.0 dB	50 Hz	74.0 dB	250 Hz	66.3 dB	1250 Hz	61.8 dB	6300 Hz	59.8 dB
12.5 Hz	70.6 dB	63 Hz	76.7 dB	315 Hz	66.0 dB	1600 Hz	62.0 dB	8000 Hz	57.9 dB
16 Hz	81.0 dB	80 Hz	72.4 dB	400 Hz	65.5 dB	2000 Hz	61.3 dB	10000 Hz	53.9 dB
20 Hz	70.0 dB	100 Hz	76.7 dB	500 Hz	63.1 dB	2500 Hz	62.0 dB	12500 Hz	56.0 dB
25 Hz	85.6 dB	125 Hz	71.4 dB	630 Hz	62.8 dB	3150 Hz	62.3 dB	16000 Hz	56.9 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:09:02	74.0 s	81.3	77.8	76.4	74.7	73.9	73.7	73.0	74.9



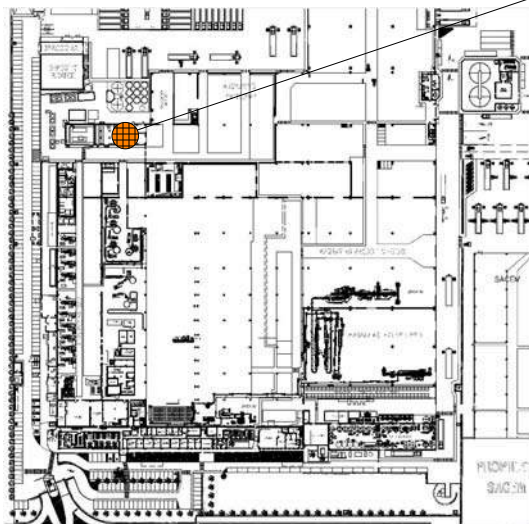
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Torri evaporative Evapco 1

S19

file 2 #018



Localizzazione delle sorgenti sonore

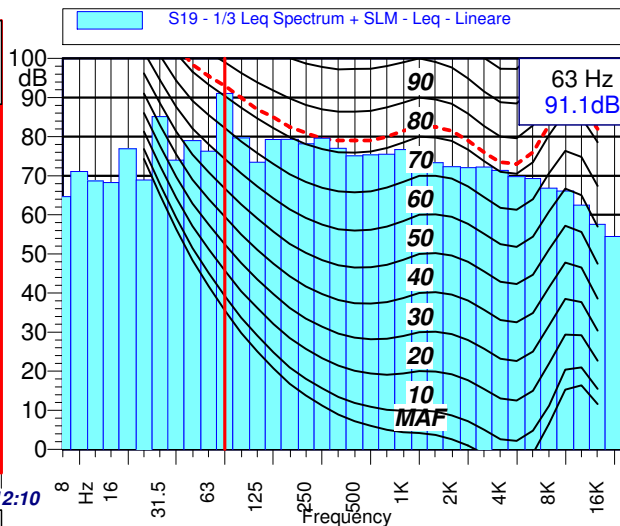
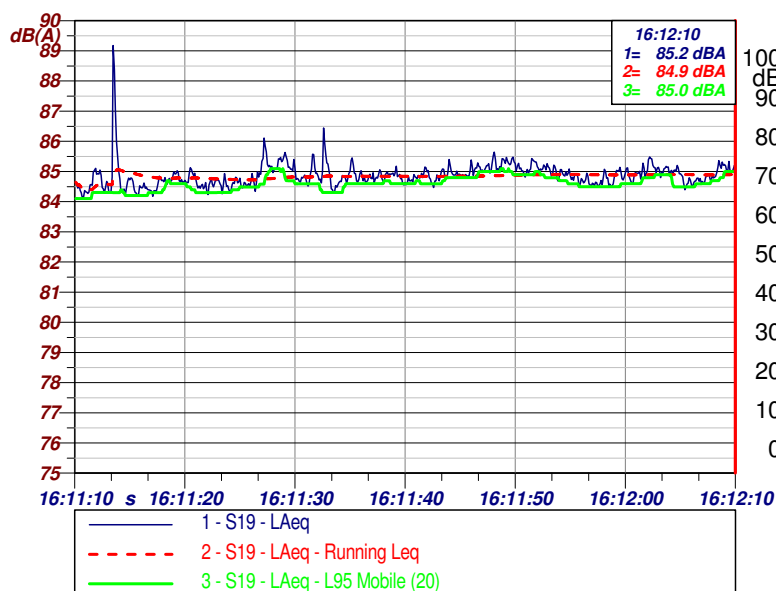


Sorgente ubicata a 6 m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	64.6 dB	31.5 Hz	74.0 dB	160 Hz	79.3 dB	800 Hz	76.7 dB	4000 Hz	69.8 dB
8 Hz	71.1 dB	40 Hz	79.0 dB	200 Hz	78.2 dB	1000 Hz	76.7 dB	5000 Hz	69.3 dB
10 Hz	68.7 dB	50 Hz	76.3 dB	250 Hz	79.6 dB	1250 Hz	73.3 dB	6300 Hz	66.8 dB
12.5 Hz	68.2 dB	63 Hz	91.1 dB	315 Hz	77.0 dB	1600 Hz	72.3 dB	8000 Hz	66.1 dB
16 Hz	76.9 dB	80 Hz	79.7 dB	400 Hz	75.1 dB	2000 Hz	72.1 dB	10000 Hz	62.5 dB
20 Hz	68.9 dB	100 Hz	73.5 dB	500 Hz	75.3 dB	2500 Hz	72.2 dB	12500 Hz	57.6 dB
25 Hz	85.1 dB	125 Hz	79.3 dB	630 Hz	75.5 dB	3150 Hz	71.4 dB	16000 Hz	54.4 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:11:10	82.0 s	89.6	85.8	85.5	84.9	84.5	84.4	84.0	84.9



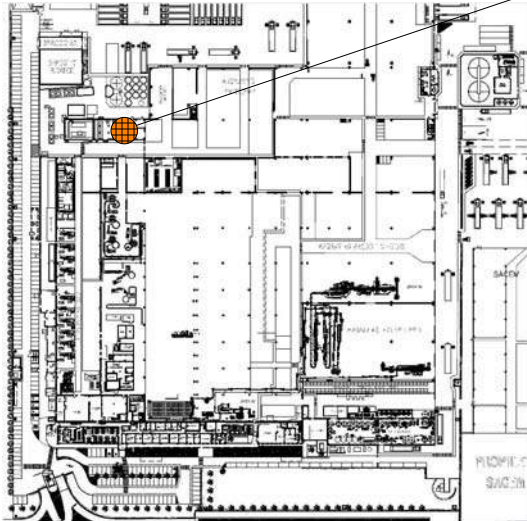
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Inverter Mingazzini 1R

S20

file 2 #019



Localizzazione delle sorgenti sonore

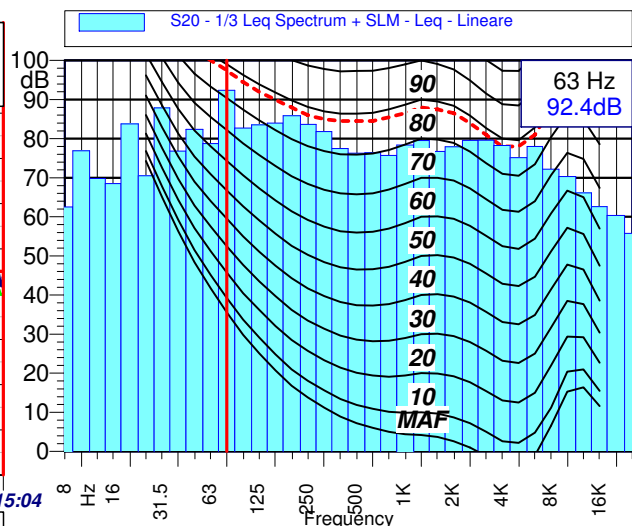
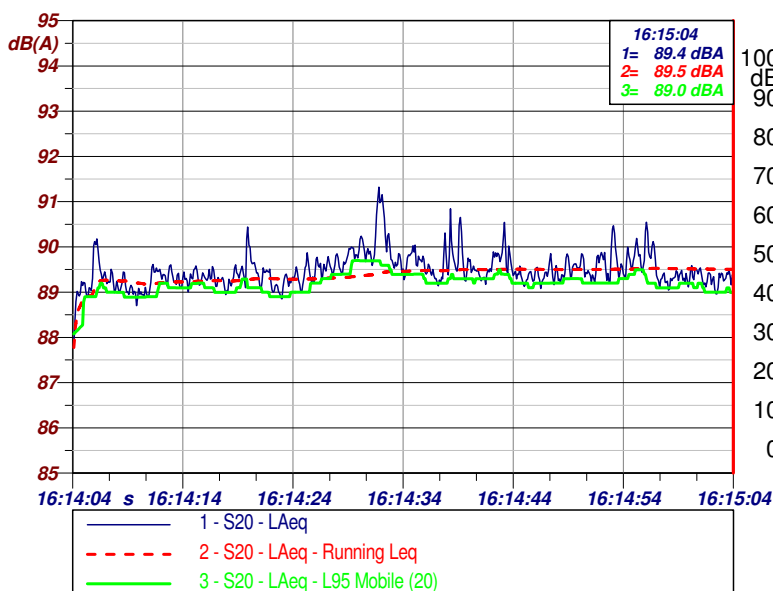


Sorgente ubicata a 6m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	62.5 dB	31.5 Hz	76.8 dB	160 Hz	85.9 dB	800 Hz	78.4 dB	4000 Hz	75.1 dB
8 Hz	76.9 dB	40 Hz	82.4 dB	200 Hz	83.7 dB	1000 Hz	79.5 dB	5000 Hz	78.0 dB
10 Hz	69.8 dB	50 Hz	78.7 dB	250 Hz	81.8 dB	1250 Hz	76.7 dB	6300 Hz	72.2 dB
12.5 Hz	68.5 dB	63 Hz	92.4 dB	315 Hz	77.5 dB	1600 Hz	77.9 dB	8000 Hz	70.3 dB
16 Hz	83.8 dB	80 Hz	82.7 dB	400 Hz	76.3 dB	2000 Hz	79.5 dB	10000 Hz	66.1 dB
20 Hz	70.5 dB	100 Hz	83.5 dB	500 Hz	76.4 dB	2500 Hz	79.6 dB	12500 Hz	62.6 dB
25 Hz	87.9 dB	125 Hz	84.0 dB	630 Hz	75.7 dB	3150 Hz	78.2 dB	16000 Hz	60.4 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:14:04	61.0 s	91.5	90.8	90.2	89.4	89.0	88.9	86.6	89.5

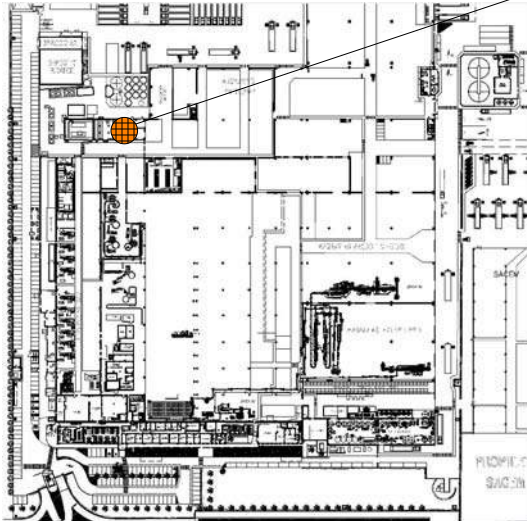


Componenti tonali KT: **NO**
Componenti a bassa frequenza KB: **N.A.**
Componenti impulsive KI: **NO**

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Espulsione aria BAC 6 (lato ovest)

S21
file 2 #020



Localizzazione delle sorgenti sonore

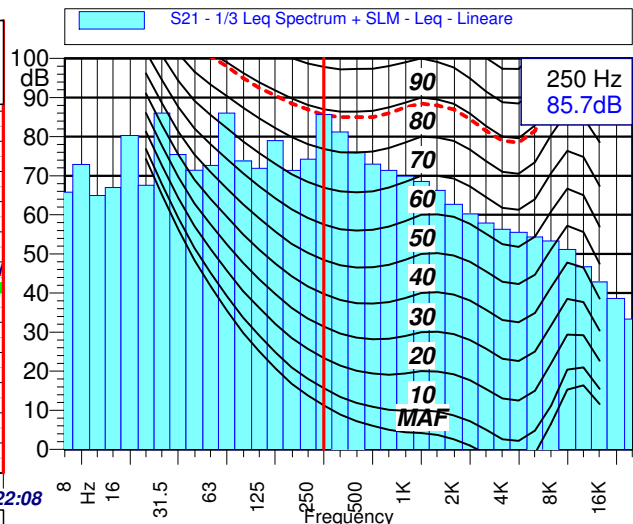
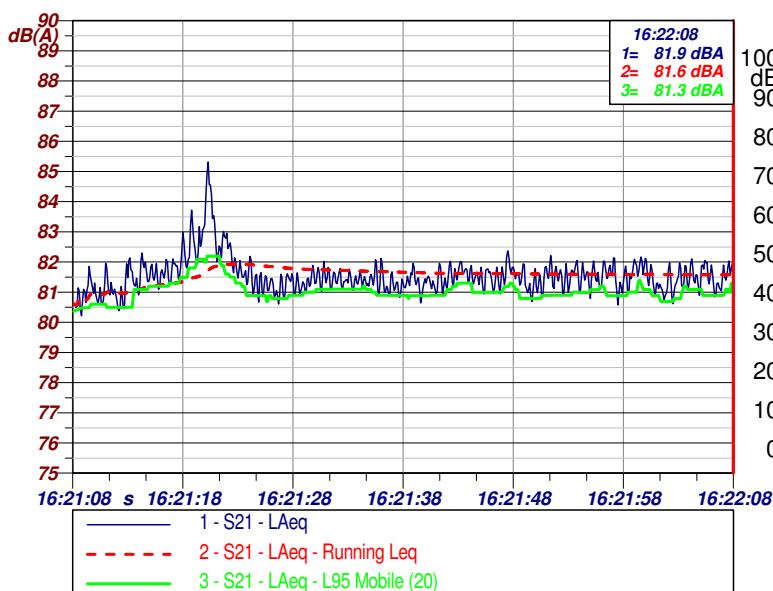


Sorgente ubicata a 16m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	65.8 dB	31.5 Hz	75.4 dB	160 Hz	71.4 dB	800 Hz	69.9 dB	4000 Hz	55.5 dB
8 Hz	72.9 dB	40 Hz	71.4 dB	200 Hz	74.3 dB	1000 Hz	68.5 dB	5000 Hz	54.3 dB
10 Hz	64.9 dB	50 Hz	72.6 dB	250 Hz	85.7 dB	1250 Hz	66.3 dB	6300 Hz	53.3 dB
12.5 Hz	67.0 dB	63 Hz	86.0 dB	315 Hz	81.2 dB	1600 Hz	62.7 dB	8000 Hz	51.2 dB
16 Hz	80.3 dB	80 Hz	73.8 dB	400 Hz	76.1 dB	2000 Hz	60.2 dB	10000 Hz	46.7 dB
20 Hz	67.6 dB	100 Hz	71.9 dB	500 Hz	73.0 dB	2500 Hz	57.9 dB	12500 Hz	42.8 dB
25 Hz	86.0 dB	125 Hz	79.0 dB	630 Hz	71.4 dB	3150 Hz	56.3 dB	16000 Hz	38.6 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
16:21:08	80.7 s	85.6	83.5	82.4	81.5	80.9	80.8	79.9	81.6



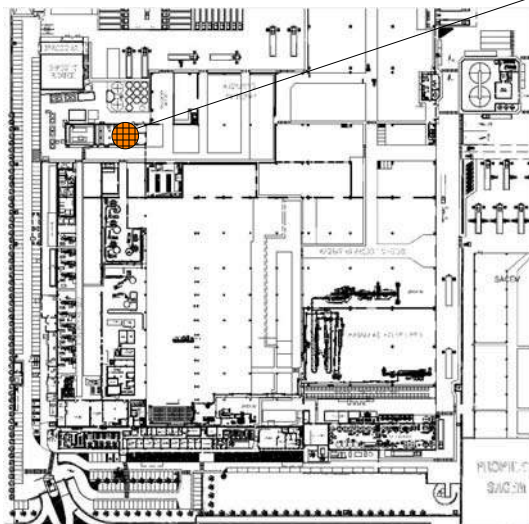
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Espulsione aria BAC 7 (lato est)

S22

file 2 #021



Localizzazione delle sorgenti sonore

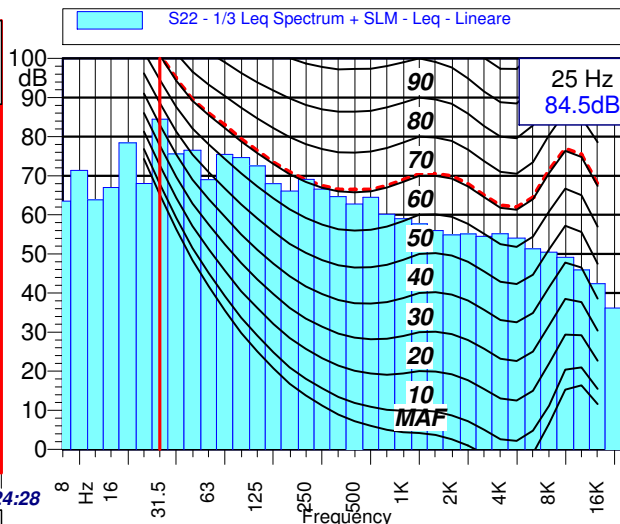
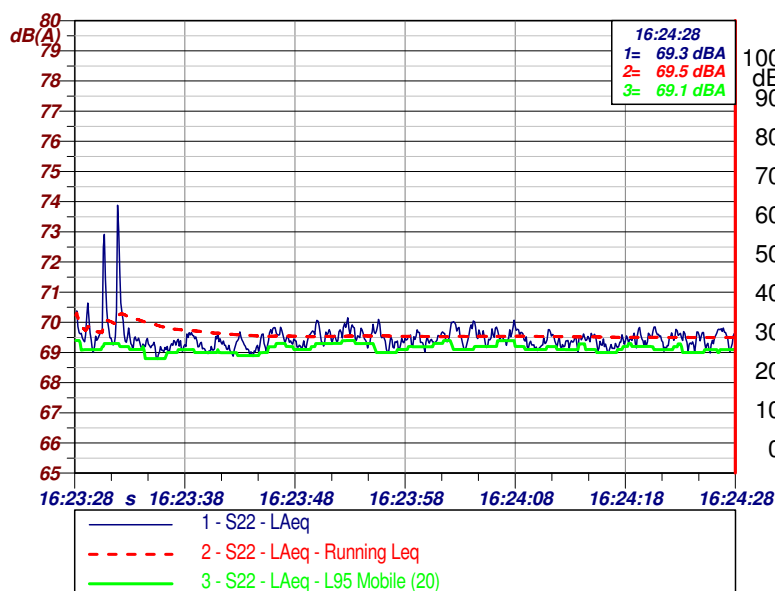


Sorgente ubicata a 16m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	63.5 dB	31.5 Hz	75.6 dB	160 Hz	66.1 dB	800 Hz	59.0 dB	4000 Hz	54.1 dB
8 Hz	71.4 dB	40 Hz	76.5 dB	200 Hz	69.1 dB	1000 Hz	57.7 dB	5000 Hz	51.3 dB
10 Hz	63.9 dB	50 Hz	69.0 dB	250 Hz	66.6 dB	1250 Hz	56.0 dB	6300 Hz	50.5 dB
12.5 Hz	67.0 dB	63 Hz	75.5 dB	315 Hz	64.7 dB	1600 Hz	54.9 dB	8000 Hz	49.2 dB
16 Hz	78.4 dB	80 Hz	74.6 dB	400 Hz	62.8 dB	2000 Hz	55.1 dB	10000 Hz	45.9 dB
20 Hz	68.0 dB	100 Hz	72.5 dB	500 Hz	64.5 dB	2500 Hz	54.5 dB	12500 Hz	42.4 dB
25 Hz	84.5 dB	125 Hz	68.0 dB	630 Hz	60.1 dB	3150 Hz	55.2 dB	16000 Hz	36.2 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:23:28	109.4 s	79.7	72.2	70.1	69.5	69.1	69.0	68.6	69.6



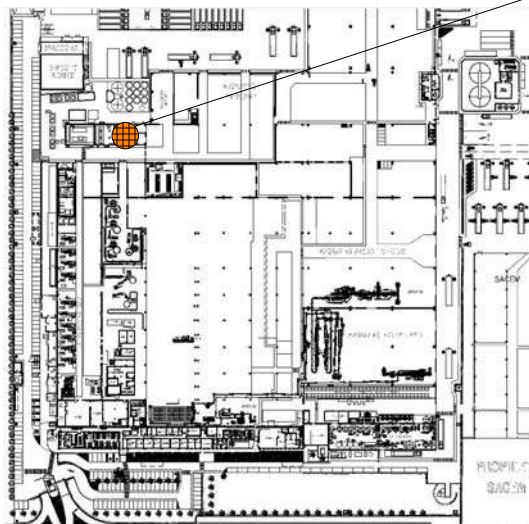
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Inverter Mingazzini 2R

S23

file 2 #022



Localizzazione delle sorgenti sonore

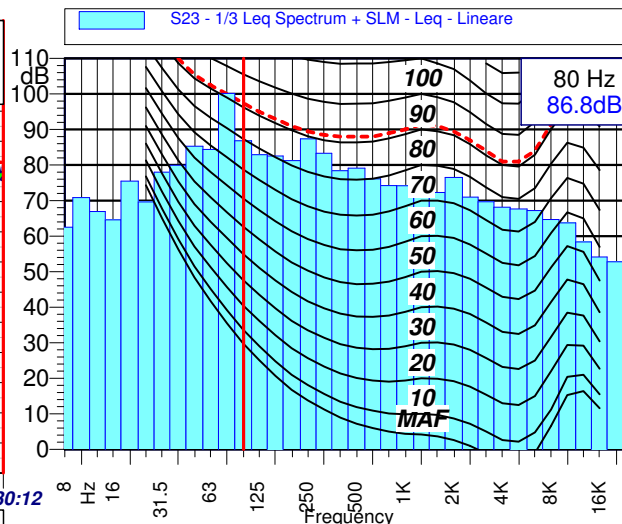
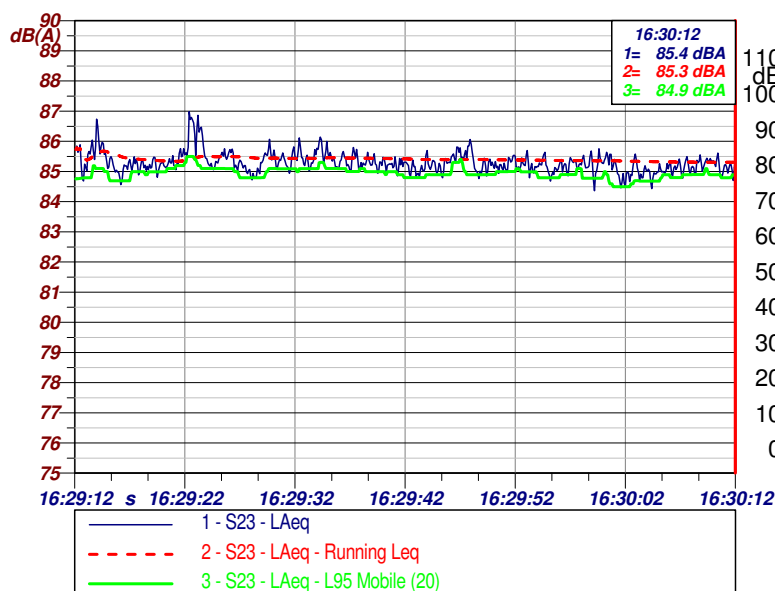


Sorgente ubicata a 12m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	62.5 dB	31.5 Hz	79.9 dB	160 Hz	81.3 dB	800 Hz	74.2 dB	4000 Hz	67.6 dB
8 Hz	70.9 dB	40 Hz	85.3 dB	200 Hz	87.4 dB	1000 Hz	73.4 dB	5000 Hz	67.2 dB
10 Hz	66.9 dB	50 Hz	84.4 dB	250 Hz	83.3 dB	1250 Hz	72.3 dB	6300 Hz	64.7 dB
12.5 Hz	64.6 dB	63 Hz	100.2 dB	315 Hz	78.4 dB	1600 Hz	76.5 dB	8000 Hz	63.7 dB
16 Hz	75.5 dB	80 Hz	86.8 dB	400 Hz	79.1 dB	2000 Hz	71.0 dB	10000 Hz	58.3 dB
20 Hz	69.6 dB	100 Hz	82.9 dB	500 Hz	76.1 dB	2500 Hz	69.7 dB	12500 Hz	54.1 dB
25 Hz	78.0 dB	125 Hz	82.6 dB	630 Hz	74.2 dB	3150 Hz	68.2 dB	16000 Hz	52.8 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
16:29:12	85.5 s	87.5	87.1	86.8	85.4	84.9	84.8	84.2	85.6



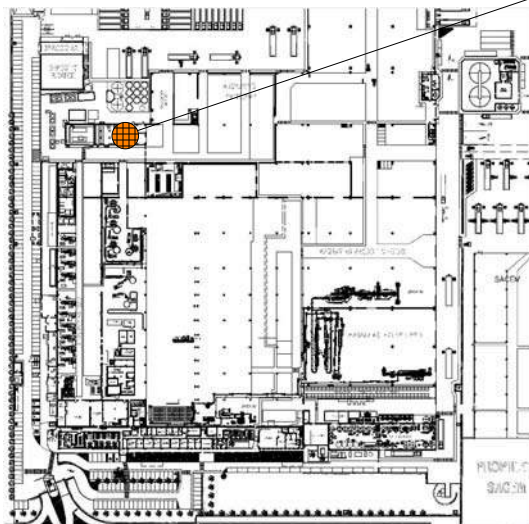
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
BAC 6 lato ventilatore (lato ovest)

S24

file 2 #023



Localizzazione delle sorgenti sonore

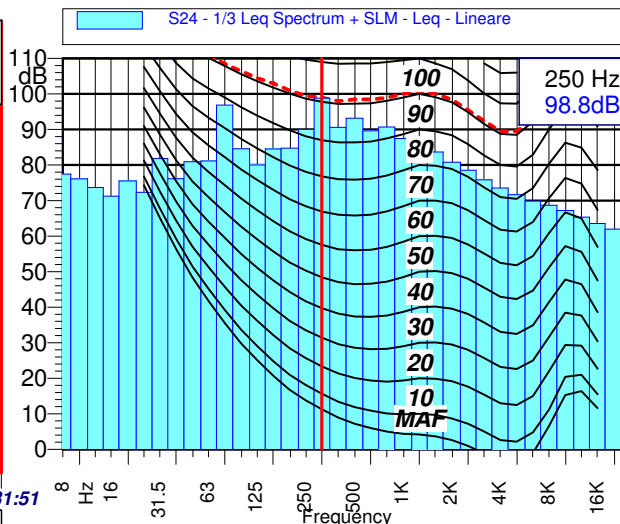
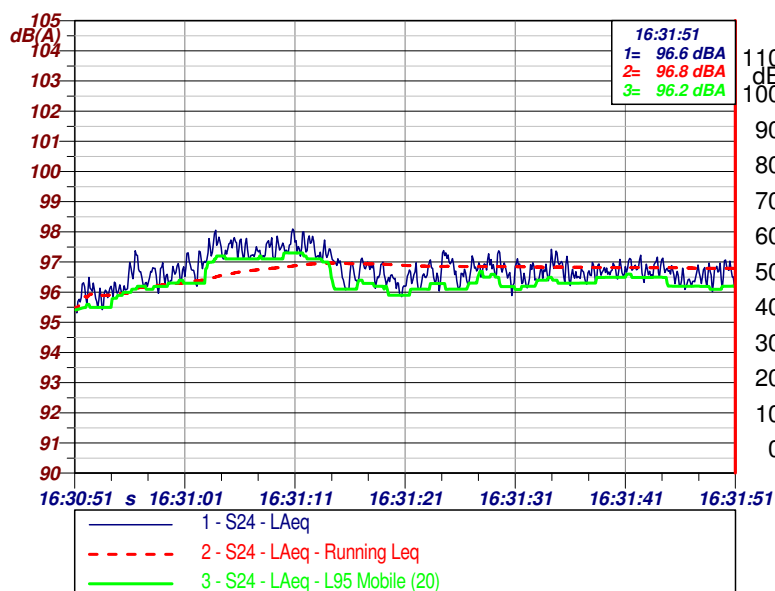


Sorgente ubicata a 12m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	77.5 dB	31.5 Hz	76.2 dB	160 Hz	84.8 dB	800 Hz	87.5 dB	4000 Hz	71.7 dB
8 Hz	76.1 dB	40 Hz	80.9 dB	200 Hz	90.0 dB	1000 Hz	85.9 dB	5000 Hz	69.8 dB
10 Hz	73.7 dB	50 Hz	81.2 dB	250 Hz	98.8 dB	1250 Hz	83.7 dB	6300 Hz	68.7 dB
12.5 Hz	71.3 dB	63 Hz	96.9 dB	315 Hz	90.6 dB	1600 Hz	80.8 dB	8000 Hz	67.2 dB
16 Hz	75.5 dB	80 Hz	84.6 dB	400 Hz	93.1 dB	2000 Hz	78.6 dB	10000 Hz	65.4 dB
20 Hz	72.3 dB	100 Hz	80.0 dB	500 Hz	89.7 dB	2500 Hz	75.8 dB	12500 Hz	63.6 dB
25 Hz	81.9 dB	125 Hz	84.5 dB	630 Hz	90.7 dB	3150 Hz	73.5 dB	16000 Hz	62.0 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
16:30:51	66.3 s	98.2	97.9	97.6	96.7	96.1	96.0	95.2	96.8



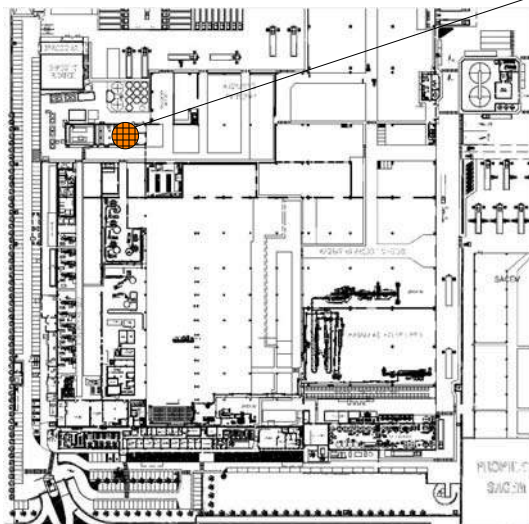
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

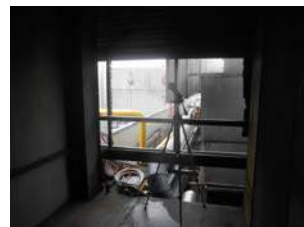
Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
BAC 7 lato ventilatore (lato est)

S25

file 2 #024



Localizzazione delle sorgenti sonore

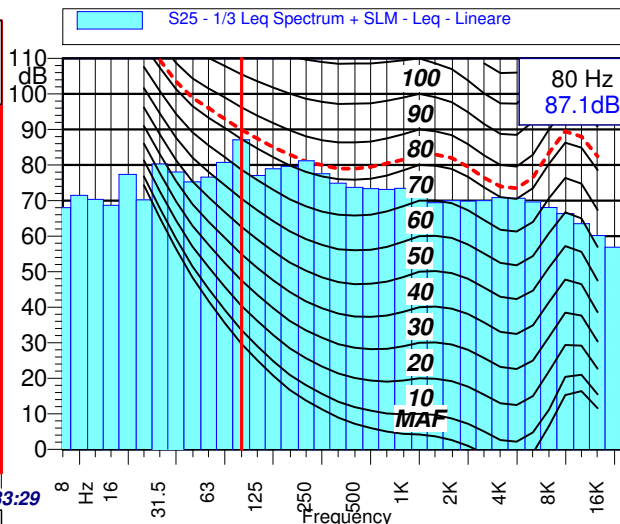
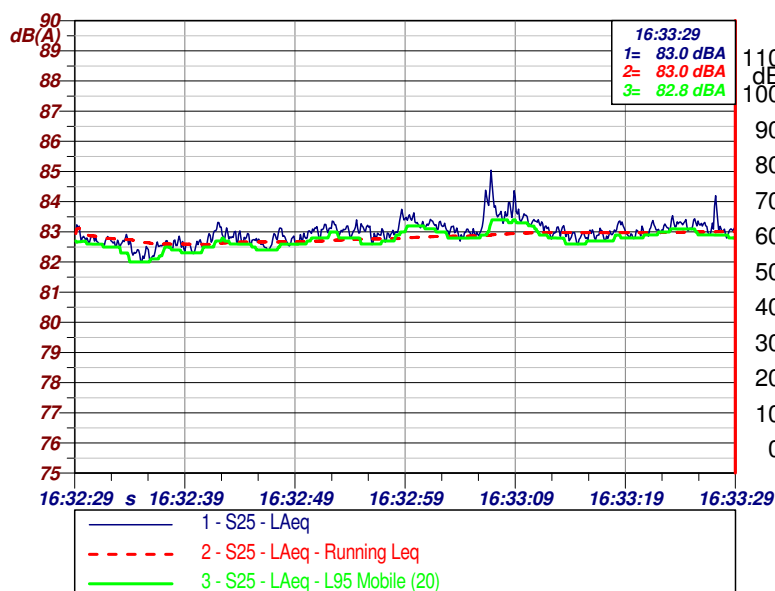


Sorgente ubicata a 12m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	68.0 dB	31.5 Hz	78.1 dB	160 Hz	79.6 dB	800 Hz	73.5 dB	4000 Hz	70.7 dB
8 Hz	71.5 dB	40 Hz	75.2 dB	200 Hz	81.2 dB	1000 Hz	70.9 dB	5000 Hz	69.6 dB
10 Hz	70.3 dB	50 Hz	76.6 dB	250 Hz	77.6 dB	1250 Hz	69.4 dB	6300 Hz	68.1 dB
12.5 Hz	68.7 dB	63 Hz	80.7 dB	315 Hz	74.9 dB	1600 Hz	70.0 dB	8000 Hz	66.3 dB
16 Hz	77.4 dB	80 Hz	87.1 dB	400 Hz	73.7 dB	2000 Hz	69.8 dB	10000 Hz	63.5 dB
20 Hz	70.2 dB	100 Hz	77.1 dB	500 Hz	73.4 dB	2500 Hz	70.0 dB	12500 Hz	60.2 dB
25 Hz	80.3 dB	125 Hz	78.9 dB	630 Hz	73.2 dB	3150 Hz	70.9 dB	16000 Hz	56.9 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
16:32:29	73.1 s	85.2	84.1	83.5	82.9	82.5	82.4	81.9	83.0

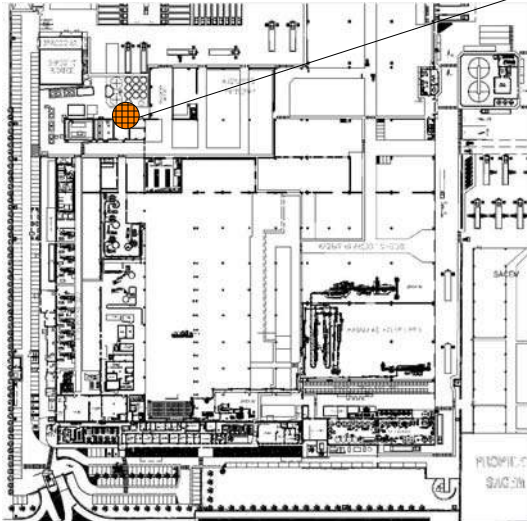


Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Silos PET lato Zudek 2

S26
file 2 #025



Localizzazione delle sorgenti sonore

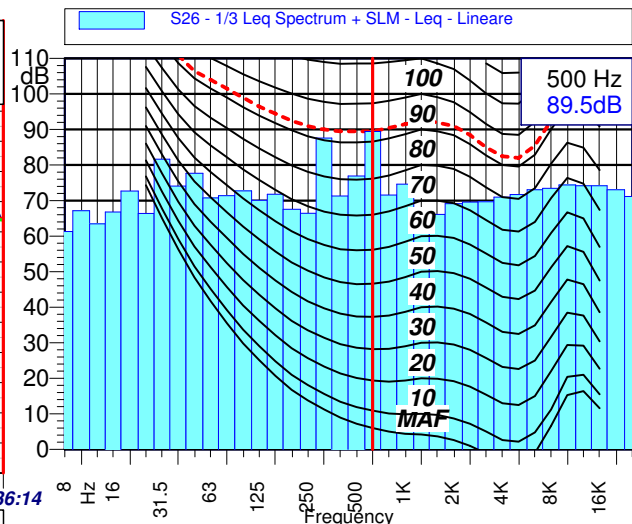
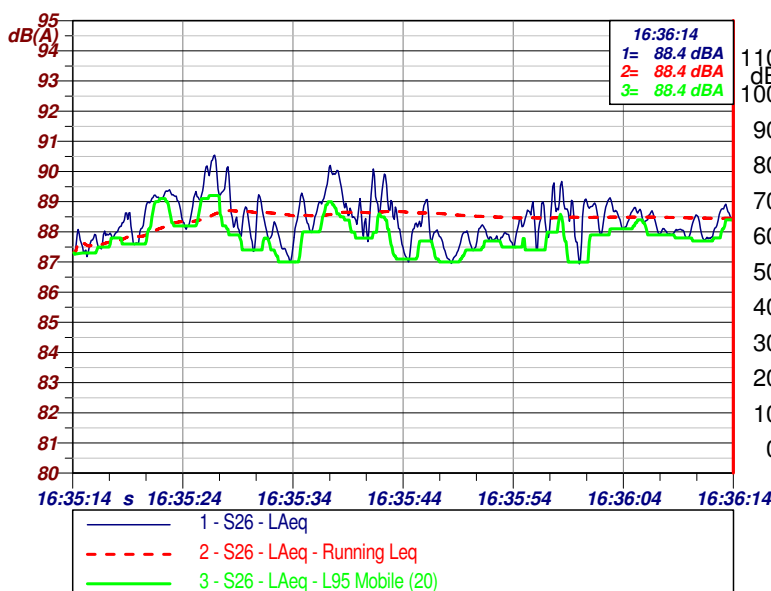


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	61.3 dB	31.5 Hz	74.1 dB	160 Hz	67.6 dB	800 Hz	74.6 dB	4000 Hz	71.7 dB
8 Hz	67.2 dB	40 Hz	77.7 dB	200 Hz	66.5 dB	1000 Hz	67.9 dB	5000 Hz	73.0 dB
10 Hz	63.5 dB	50 Hz	70.8 dB	250 Hz	87.6 dB	1250 Hz	66.1 dB	6300 Hz	73.5 dB
12.5 Hz	66.8 dB	63 Hz	71.4 dB	315 Hz	71.3 dB	1600 Hz	69.1 dB	8000 Hz	74.4 dB
16 Hz	72.7 dB	80 Hz	72.7 dB	400 Hz	76.9 dB	2000 Hz	69.6 dB	10000 Hz	74.2 dB
20 Hz	66.4 dB	100 Hz	70.1 dB	500 Hz	89.5 dB	2500 Hz	69.7 dB	12500 Hz	74.2 dB
25 Hz	81.7 dB	125 Hz	71.8 dB	630 Hz	71.5 dB	3150 Hz	71.0 dB	16000 Hz	73.0 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
16:35:14	67.6 s	90.6	90.2	89.7	88.4	87.5	87.3	86.5	88.4



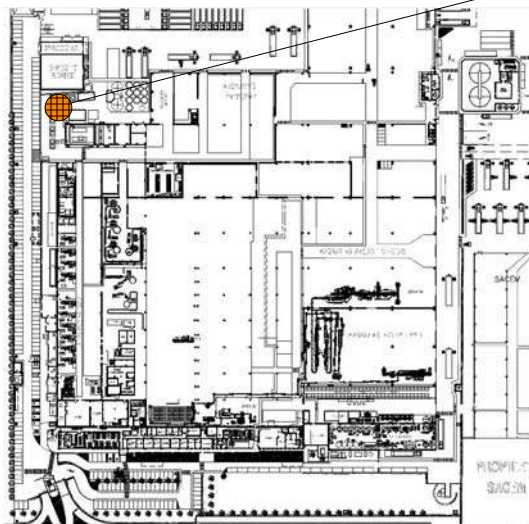
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Tra BAC 4 e BAC 5

S27

file 2 #026



Localizzazione delle sorgenti sonore

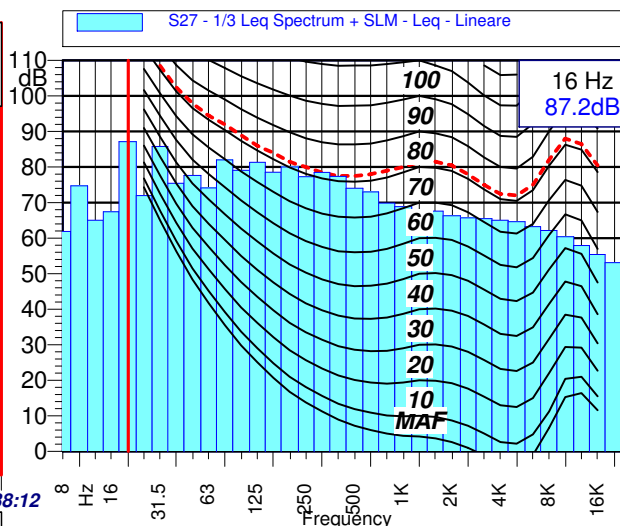
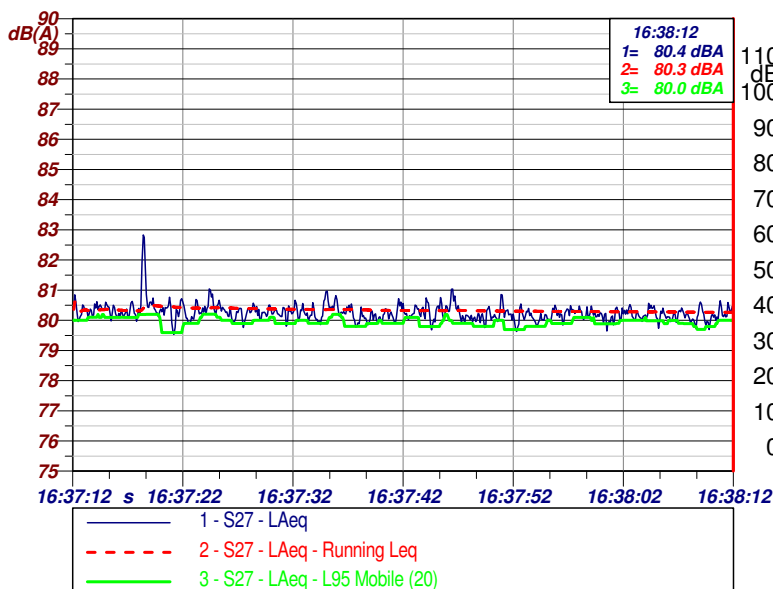


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	61.9 dB	31.5 Hz	75.5 dB	160 Hz	80.1 dB	800 Hz	68.9 dB	4000 Hz	64.7 dB
8 Hz	74.8 dB	40 Hz	77.6 dB	200 Hz	77.3 dB	1000 Hz	68.0 dB	5000 Hz	63.3 dB
10 Hz	65.0 dB	50 Hz	74.2 dB	250 Hz	78.5 dB	1250 Hz	67.6 dB	6300 Hz	62.1 dB
12.5 Hz	67.4 dB	63 Hz	82.0 dB	315 Hz	77.4 dB	1600 Hz	66.3 dB	8000 Hz	60.4 dB
16 Hz	87.2 dB	80 Hz	79.1 dB	400 Hz	74.1 dB	2000 Hz	65.7 dB	10000 Hz	58.0 dB
20 Hz	72.0 dB	100 Hz	81.3 dB	500 Hz	73.0 dB	2500 Hz	65.5 dB	12500 Hz	55.4 dB
25 Hz	85.8 dB	125 Hz	78.6 dB	630 Hz	69.8 dB	3150 Hz	65.0 dB	16000 Hz	53.1 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:37:12	60.5 s	83.2	81.0	80.7	80.2	79.9	79.9	79.4	80.3



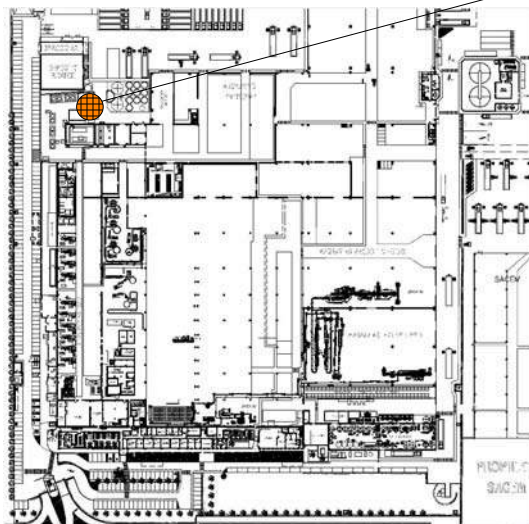
Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Locale pompe torri evaporative

S28

file 2 #027



Localizzazione delle sorgenti sonore

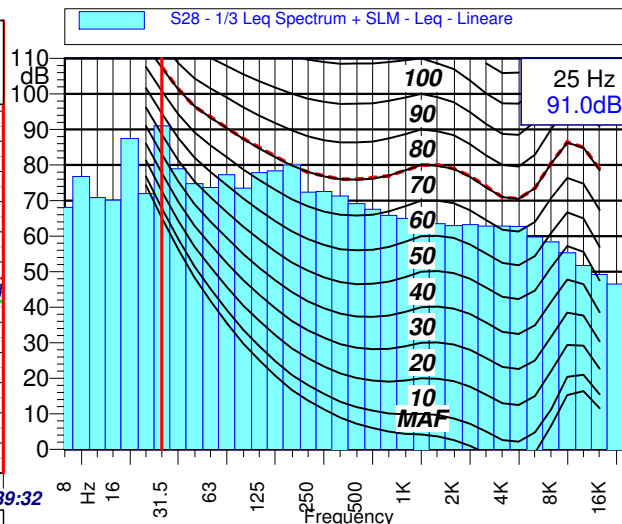
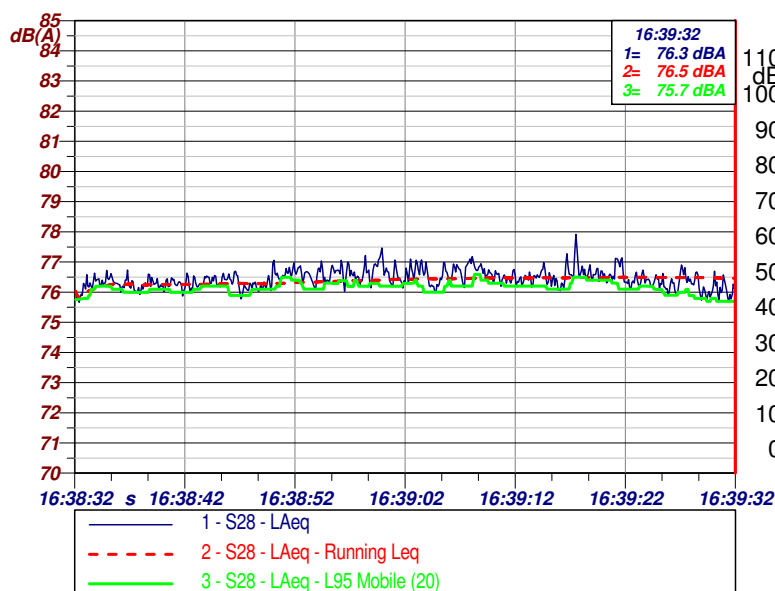


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	68.1 dB	31.5 Hz	79.0 dB	160 Hz	80.0 dB	800 Hz	65.0 dB	4000 Hz	62.7 dB
8 Hz	76.8 dB	40 Hz	74.8 dB	200 Hz	72.4 dB	1000 Hz	63.4 dB	5000 Hz	59.8 dB
10 Hz	70.9 dB	50 Hz	73.7 dB	250 Hz	72.6 dB	1250 Hz	63.5 dB	6300 Hz	58.3 dB
12.5 Hz	70.2 dB	63 Hz	77.3 dB	315 Hz	71.3 dB	1600 Hz	63.0 dB	8000 Hz	55.3 dB
16 Hz	87.5 dB	80 Hz	73.5 dB	400 Hz	69.1 dB	2000 Hz	63.3 dB	10000 Hz	51.8 dB
20 Hz	72.0 dB	100 Hz	77.9 dB	500 Hz	67.5 dB	2500 Hz	62.8 dB	12500 Hz	49.3 dB
25 Hz	91.0 dB	125 Hz	78.4 dB	630 Hz	65.8 dB	3150 Hz	62.8 dB	16000 Hz	46.5 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:38:32	60.9 s	78.0	77.3	77.0	76.4	76.1	75.9	75.5	76.5



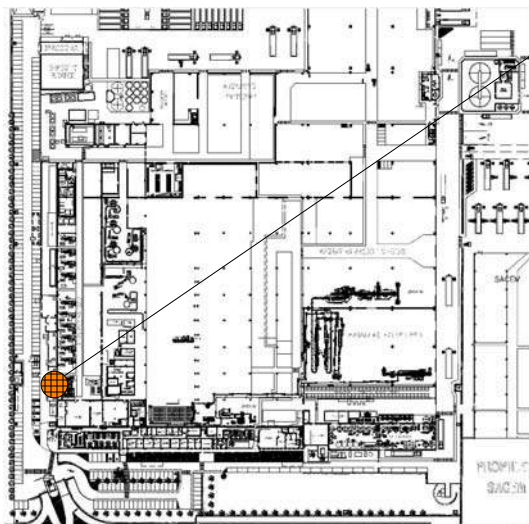
Componenti tonali KT: **NO**
Componenti a bassa frequenza KB: **N.A.**
Componenti impulsive KI: **NO**

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Griglie aerazione reparto PET

S29

file 2 #028



Localizzazione delle sorgenti sonore

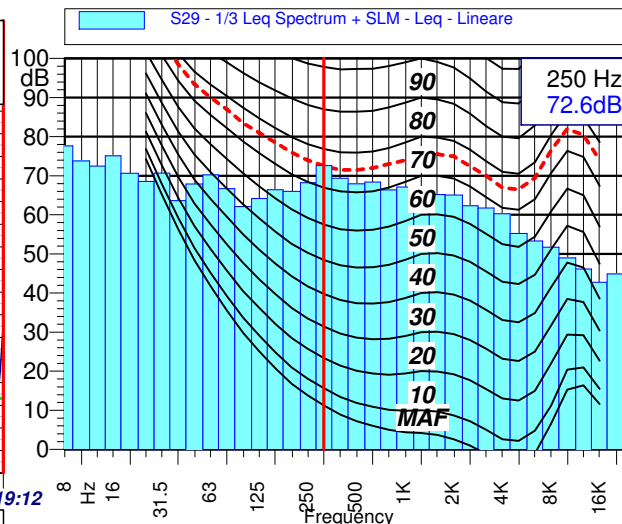
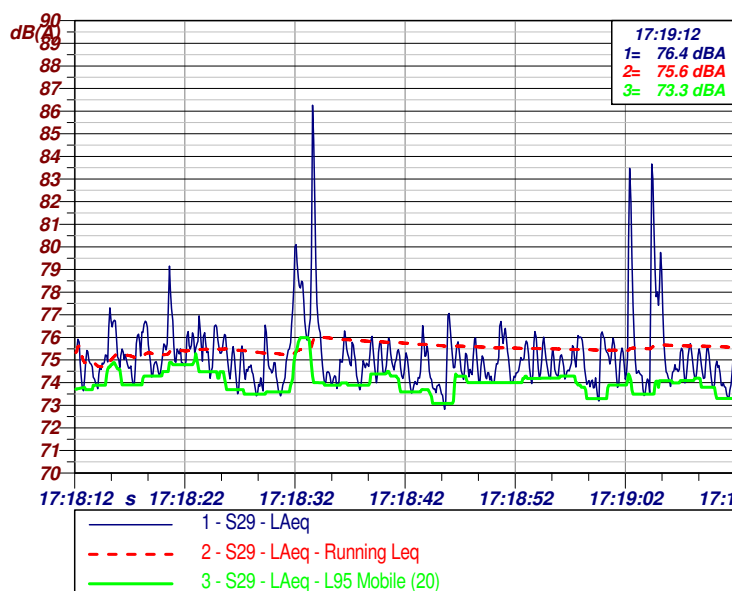


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	77.6 dB	31.5 Hz	63.6 dB	160 Hz	66.0 dB	800 Hz	67.1 dB	4000 Hz	55.3 dB
8 Hz	73.8 dB	40 Hz	67.9 dB	200 Hz	68.2 dB	1000 Hz	65.8 dB	5000 Hz	53.3 dB
10 Hz	72.5 dB	50 Hz	70.2 dB	250 Hz	72.6 dB	1250 Hz	65.2 dB	6300 Hz	51.8 dB
12.5 Hz	75.1 dB	63 Hz	66.7 dB	315 Hz	69.4 dB	1600 Hz	65.1 dB	8000 Hz	49.0 dB
16 Hz	70.6 dB	80 Hz	62.1 dB	400 Hz	68.0 dB	2000 Hz	62.4 dB	10000 Hz	46.2 dB
20 Hz	68.6 dB	100 Hz	64.2 dB	500 Hz	68.4 dB	2500 Hz	61.8 dB	12500 Hz	42.8 dB
25 Hz	70.7 dB	125 Hz	66.4 dB	630 Hz	66.4 dB	3150 Hz	60.3 dB	16000 Hz	44.9 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
17:18:12	64.4 s	86.6	81.8	77.4	74.9	73.9	73.7	72.7	75.5

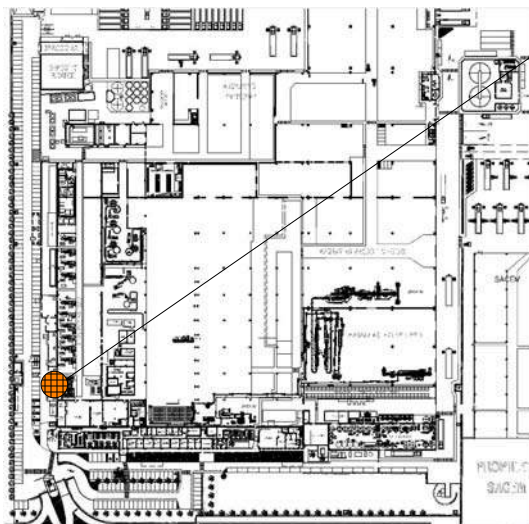


Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

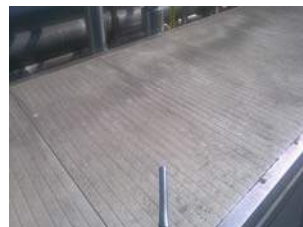
Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Centrale frigorifera Zudek 1

S30
n.d.



Localizzazione delle sorgenti sonore

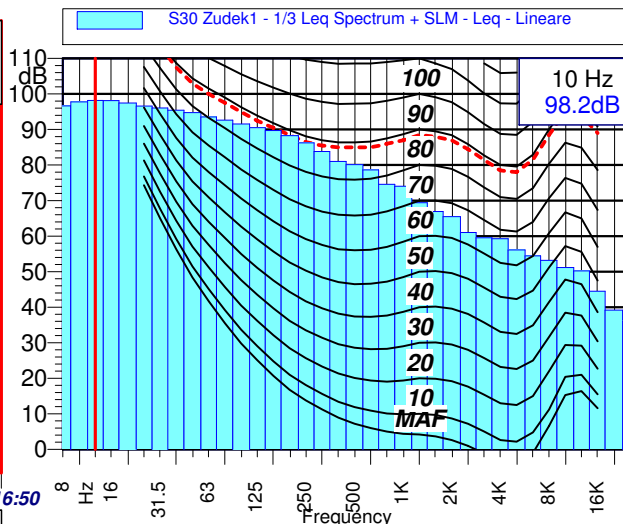
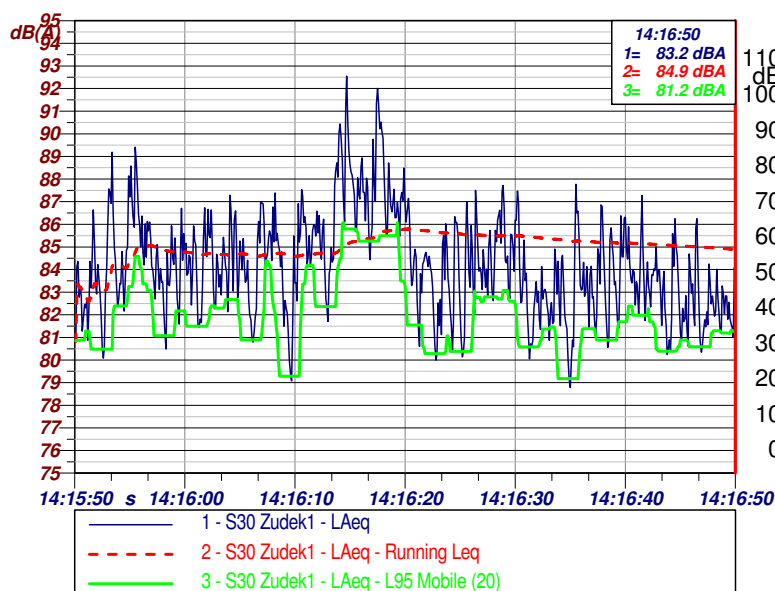


Sorgente ubicata a 4m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	96.7 dB	31.5 Hz	95.4 dB	160 Hz	88.3 dB	800 Hz	74.1 dB	4000 Hz	56.2 dB
8 Hz	97.8 dB	40 Hz	94.8 dB	200 Hz	86.3 dB	1000 Hz	69.4 dB	5000 Hz	54.4 dB
10 Hz	98.2 dB	50 Hz	93.6 dB	250 Hz	83.8 dB	1250 Hz	66.9 dB	6300 Hz	53.2 dB
12.5 Hz	98.1 dB	63 Hz	92.7 dB	315 Hz	81.0 dB	1600 Hz	65.5 dB	8000 Hz	51.2 dB
16 Hz	97.5 dB	80 Hz	91.6 dB	400 Hz	80.1 dB	2000 Hz	61.0 dB	10000 Hz	50.2 dB
20 Hz	96.6 dB	100 Hz	90.5 dB	500 Hz	78.6 dB	2500 Hz	59.6 dB	12500 Hz	44.5 dB
25 Hz	96.0 dB	125 Hz	89.7 dB	630 Hz	74.6 dB	3150 Hz	59.3 dB	16000 Hz	39.2 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
14:15:50	60.4 s	89.5	90.8	88.2	84.0	81.2	80.6	81.7	84.9

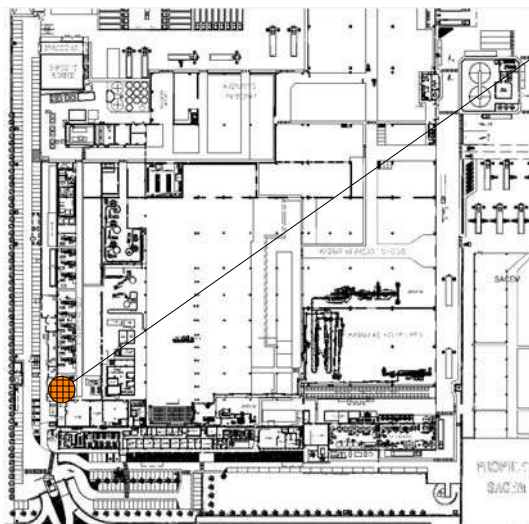


Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

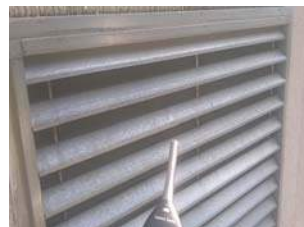
Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Grate capannone lato nord

S31
n.d.



Localizzazione delle sorgenti sonore

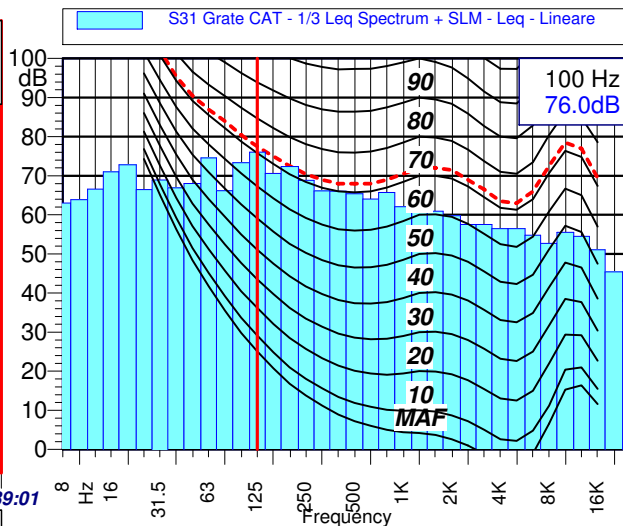
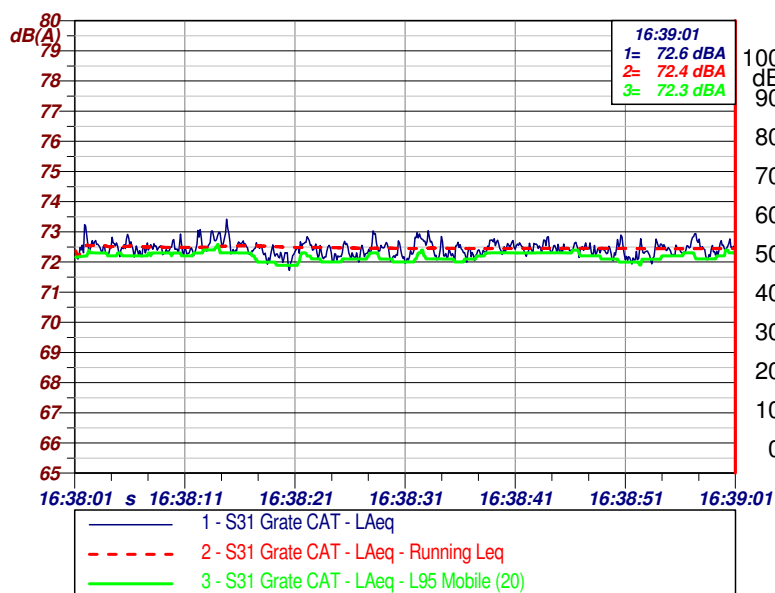


Sorgente ubicata a 6 m terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	63.0 dB	31.5 Hz	66.9 dB	160 Hz	72.3 dB	800 Hz	62.1 dB	4000 Hz	56.4 dB
8 Hz	63.9 dB	40 Hz	68.0 dB	200 Hz	68.8 dB	1000 Hz	62.0 dB	5000 Hz	54.8 dB
10 Hz	66.6 dB	50 Hz	74.6 dB	250 Hz	66.1 dB	1250 Hz	61.0 dB	6300 Hz	52.7 dB
12.5 Hz	71.0 dB	63 Hz	66.2 dB	315 Hz	66.1 dB	1600 Hz	59.8 dB	8000 Hz	55.5 dB
16 Hz	72.8 dB	80 Hz	73.3 dB	400 Hz	65.4 dB	2000 Hz	57.5 dB	10000 Hz	54.5 dB
20 Hz	66.5 dB	100 Hz	76.0 dB	500 Hz	64.0 dB	2500 Hz	57.5 dB	12500 Hz	51.1 dB
25 Hz	68.9 dB	125 Hz	70.6 dB	630 Hz	65.7 dB	3150 Hz	56.5 dB	16000 Hz	45.4 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:38:01	60.6 s	72.9	73.1	72.9	72.4	72.1	72.1	72.1	72.4

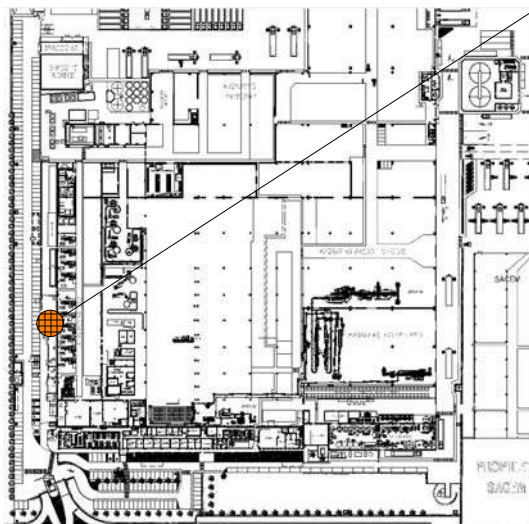


Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
UTA lato nord

S32
n.d.



Localizzazione delle sorgenti sonore

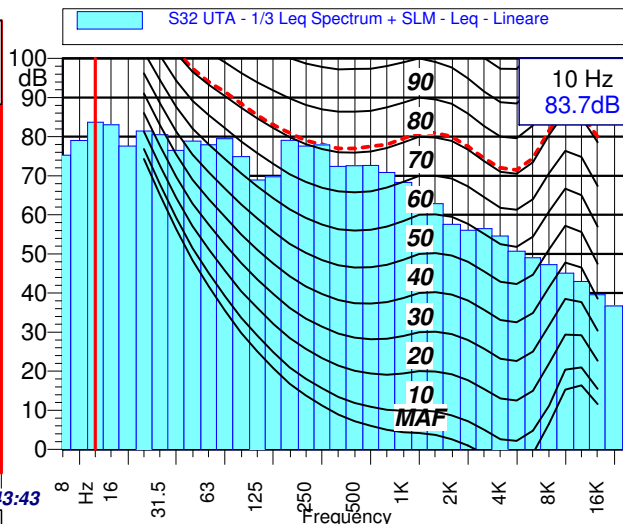
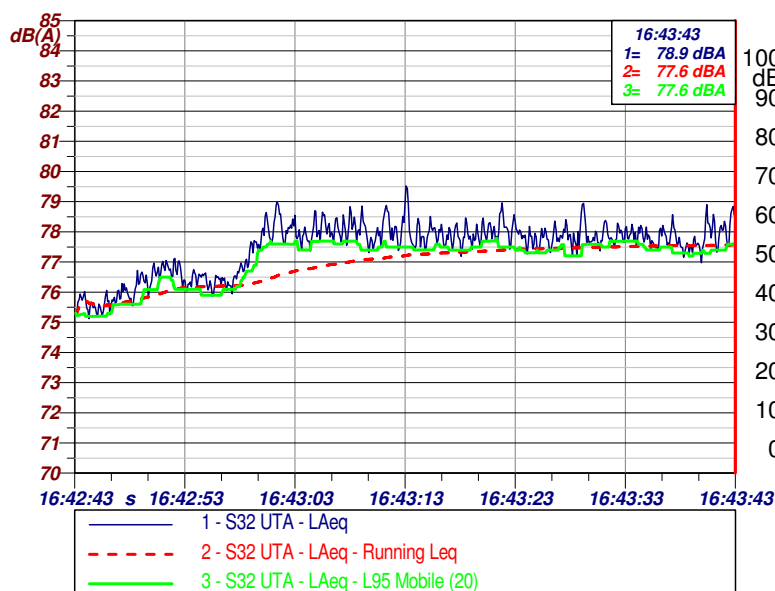


Sorgente ubicata a 8m da terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	75.2 dB	31.5 Hz	76.5 dB	160 Hz	79.1 dB	800 Hz	68.3 dB	4000 Hz	50.7 dB
8 Hz	79.0 dB	40 Hz	78.9 dB	200 Hz	77.6 dB	1000 Hz	66.0 dB	5000 Hz	49.0 dB
10 Hz	83.7 dB	50 Hz	77.9 dB	250 Hz	77.9 dB	1250 Hz	62.9 dB	6300 Hz	47.3 dB
12.5 Hz	83.0 dB	63 Hz	79.5 dB	315 Hz	72.4 dB	1600 Hz	57.6 dB	8000 Hz	45.1 dB
16 Hz	77.6 dB	80 Hz	74.9 dB	400 Hz	72.6 dB	2000 Hz	56.1 dB	10000 Hz	43.0 dB
20 Hz	81.4 dB	100 Hz	68.9 dB	500 Hz	72.6 dB	2500 Hz	56.5 dB	12500 Hz	39.5 dB
25 Hz	80.5 dB	125 Hz	69.7 dB	630 Hz	70.8 dB	3150 Hz	54.6 dB	16000 Hz	36.7 dB

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
16:42:43	69.3 s	78.5	79.0	78.6	77.7	76.2	75.8	75.2	77.6

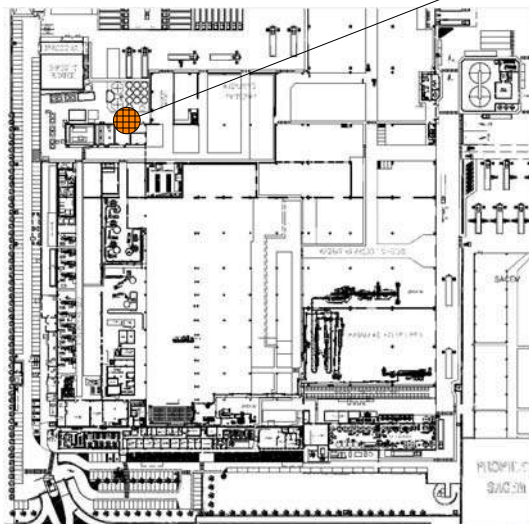


Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Data: 13 gennaio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo fonometrico - Sorgente sonora**
Zudek 2

S33
n.d.



Localizzazione delle sorgenti sonore

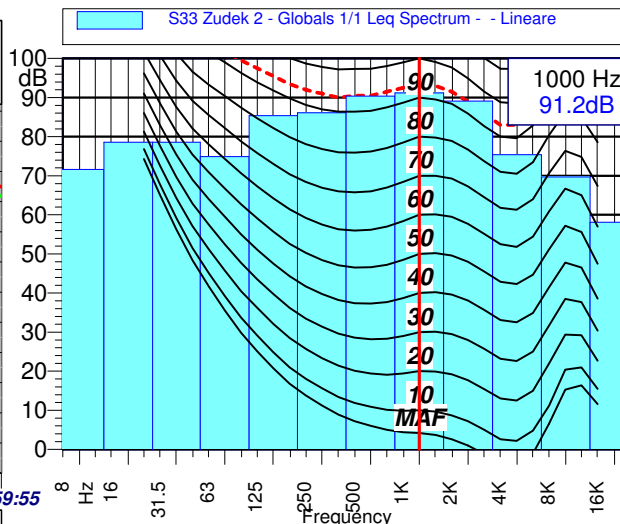
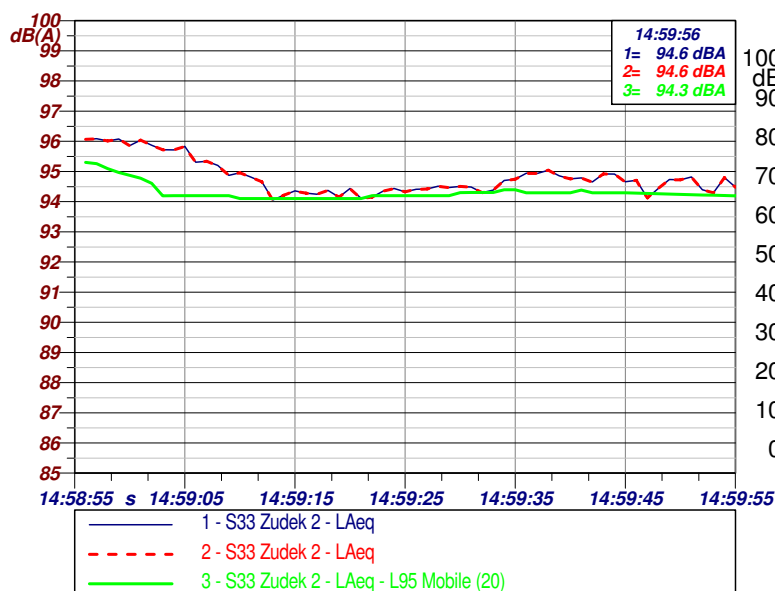


Sorgente ubicata a terra

Spettro di frequenza

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
8 Hz	71.6 dB	1000 Hz	91.2 dB						
16 Hz	78.6 dB	2000 Hz	89.1 dB						
31.5 Hz	78.6 dB	4000 Hz	75.4 dB						
63 Hz	74.9 dB	8000 Hz	69.7 dB						
125 Hz	85.4 dB	16000 Hz	58.1 dB						
250 Hz	86.1 dB								
500 Hz	90.4 dB								

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
14:58:55	61.0 s	96.1	96.1	96.0	94.7	94.3	94.2	94.1	94.9



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

**ANNESSE IIIa - Schede rilievo fonometrico presso confini di proprietà
e ricettori sensibili**

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

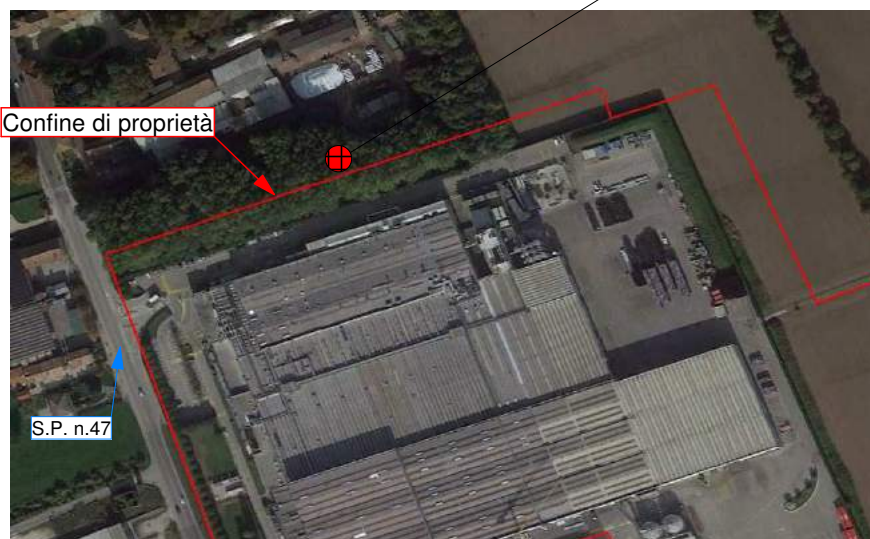
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

A Day

file1#010

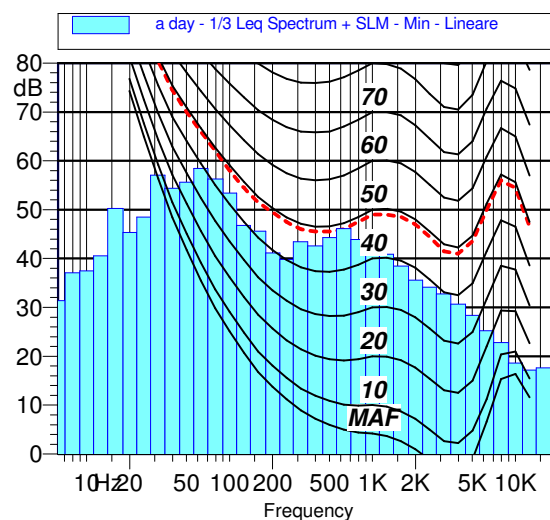
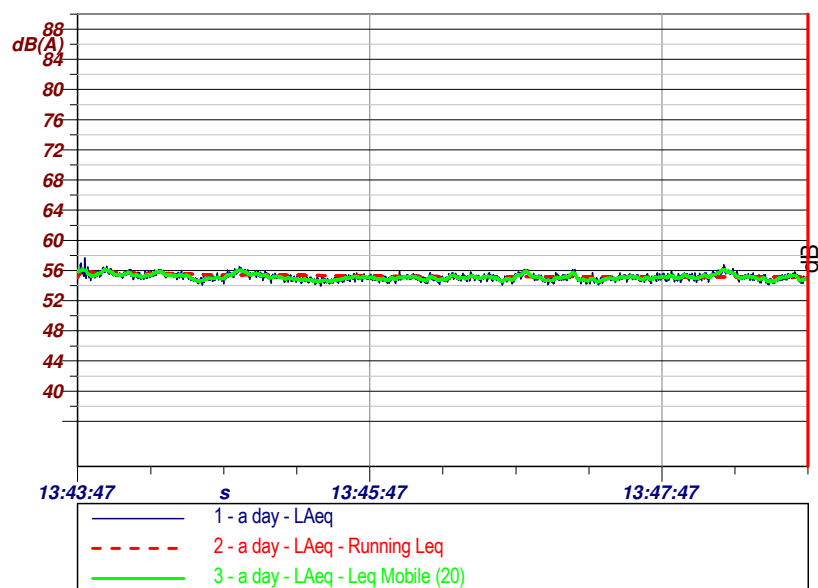


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
13:43:47	300.0 s	57.8	56.3	55.9	55.1	54.6	54.5	53.8	55.1



Componenti tonali KT:

NO

Componenti a bassa frequenza KB:

N.A.

Componenti impulsive KI:

NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

A NgT

file1#001

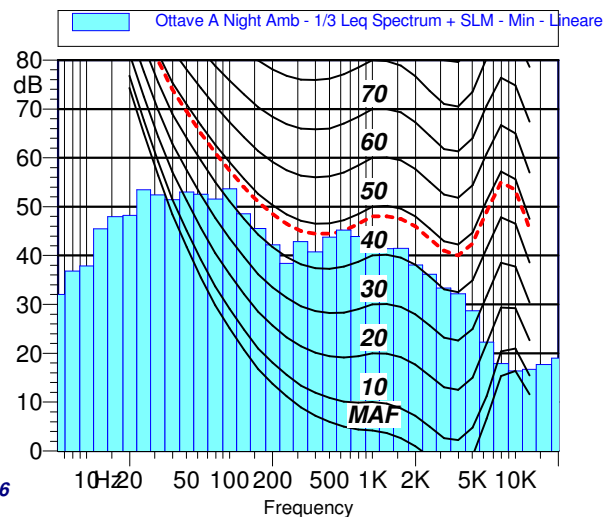
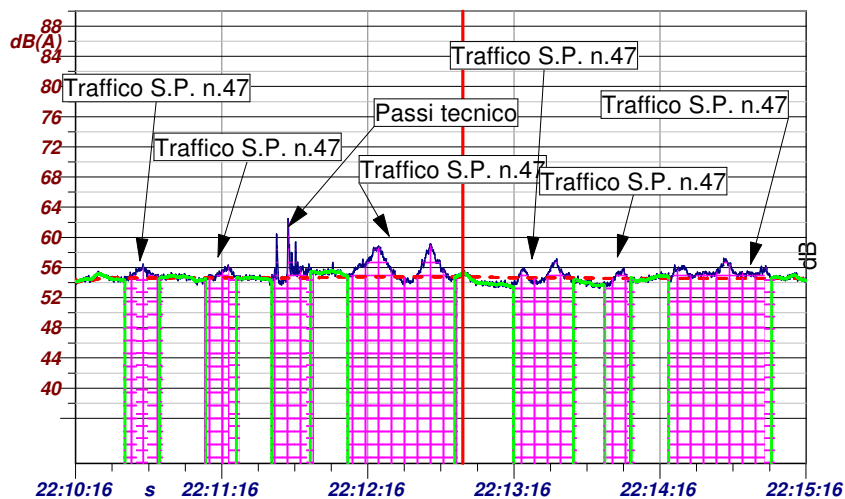


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
22:10:16	300.0 s	62.9	58.6	56.9	54.8	54.0	53.8	53.1	54.6



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati i passi del tecnico e il rumore del traffico
proveniente dalla S.P. n. 47.

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	55.2 dBA
Non Mascherato	00:02:02.500	54.6 dBA
Mascherato	00:02:57.500	55.5 dBA
Traffico 1	00:00:16	55.1 dBA
Traffico 2	00:00:14.600	55.1 dBA
Passi 1	00:00:17.700	56.0 dBA
Traffico 3	00:00:45.800	56.2 dBA
Traffico 4	00:00:26.500	55.0 dBA
Traffico 5	00:00:12.800	54.6 dBA
Traffico 6	00:00:44.100	55.4 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 24 ottobre 2016
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo rumore di fondo presso confini**
Confine lato nord

A Day F

n.d.

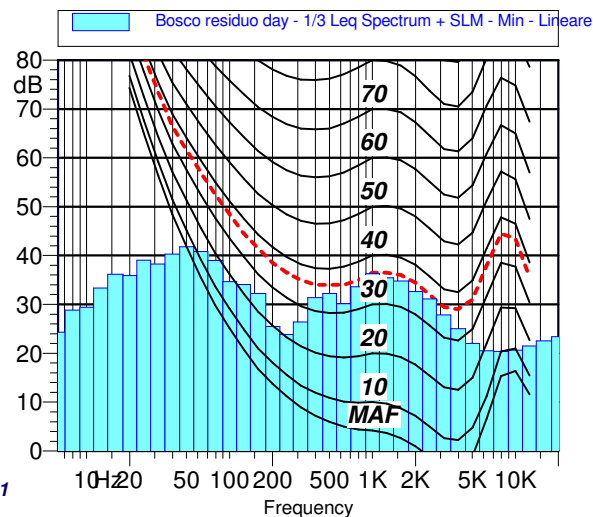
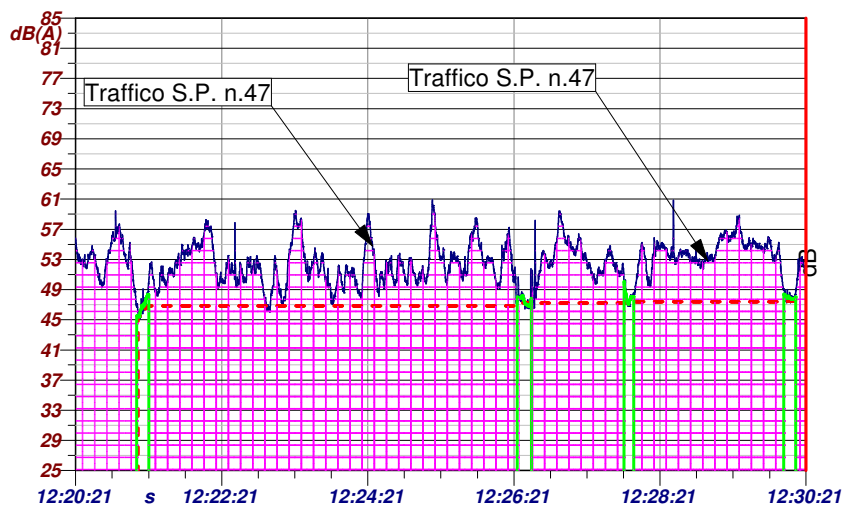


Localizzazione dei punti di misura



Note: Stabilimento inattivo

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:20:21	600.0 s	61.4	58.8	57.1	52.6	48.6	47.7	45.0	47.5



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Fonometro posizionato a 1,5 m di altezza.
Misura effettuata sul confine nord dello stabilimento.
Rilievo fonometrico effettuato per rilevare il rumore di fondo diurno presso il confine di proprietà.
Al momento del rilievo fonometrico NON veniva svolta alcuna attività lavorativa nello stabilimento.
Mascherato rumore di traffico della S.P. n. 47.

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:20:21	00:10:00	53.3 dBA
Non Mascherato	12:21:12	00:00:31.600	47.5 dBA
Mascherato	12:20:21	00:09:28.400	53.5 dBA
Eliminare 1	12:20:21	00:00:51.300	53.6 dBA
Eliminare 2	12:21:20	00:05:04.700	53.1 dBA
Eliminare 3	12:26:34	00:01:17.800	53.6 dBA
Eliminare 4	12:27:58	00:02:05.200	54.3 dBA
Eliminare 5	12:30:11	00:00:09.400	51.7 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 24 ottobre 2016
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo rumore di fondo presso confini**
Confine lato nord

A Ngt F

n.d.

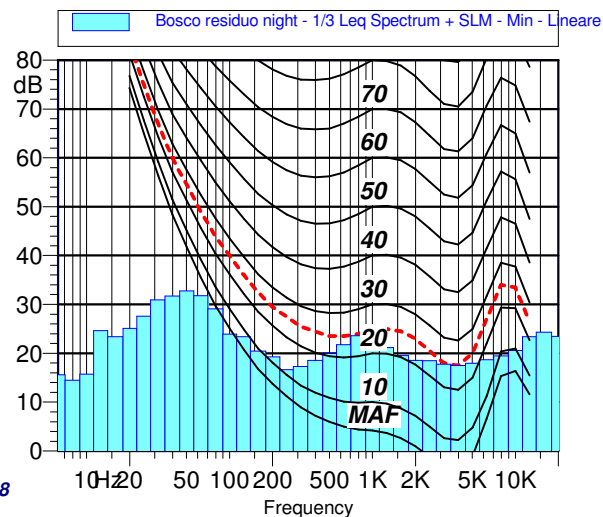
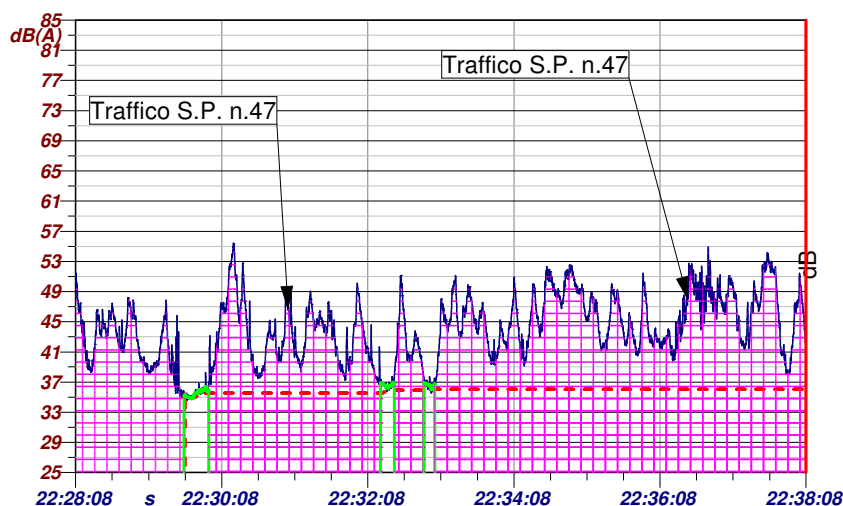


Localizzazione dei punti di misura



Note: Stabilimento inattivo

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
22:28:08	600.0 s	55.6	52.8	51.1	43.9	38.0	36.4	34.5	36.0



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Fonometro posizionato a 1,5 m di altezza.
Misura effettuata sul confine nord dello stabilimento.
Rilievo fonometrico effettuato per rilevare il rumore di fondo notturno presso il confine di proprietà.
Al momento del rilievo fonometrico NON veniva svolta alcuna attività lavorativa nello stabilimento.
Mascherato rumore di traffico della S.P. n. 47.

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:28:08	00:10:00	46.0 dBA
Non Mascherato	22:29:38	00:00:35.100	36.0 dBA
Mascherato	22:28:08	00:09:24.900	46.3 dBA
Eliminare 1	22:28:08	00:01:30	43.4 dBA
Eliminare 2	22:29:56	00:02:23	45.3 dBA
Eliminare 3	22:32:29	00:00:26	43.7 dBA
Eliminare 4	22:33:02	00:05:05.900	47.3 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

B Day

file2#012

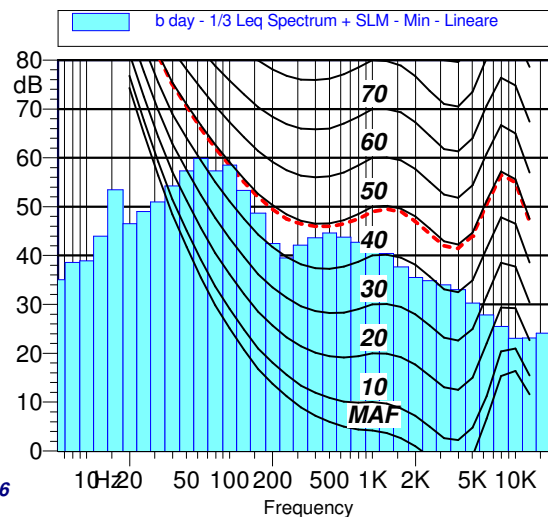
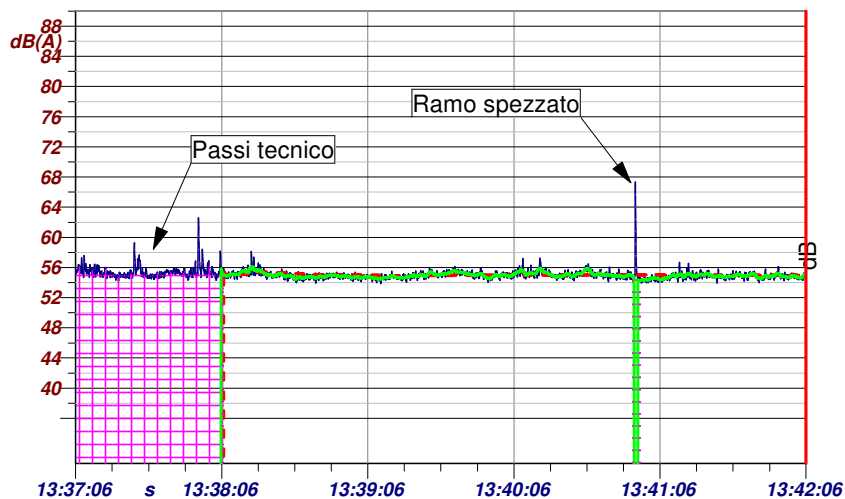


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
13:37:06	300.0 s	69.2	57.1	55.9	55.0	54.5	54.3	53.7	55.0



1 - b day - LAeq		
2 - b day - LAeq - Running Leq		
3 - b day - LAeq - Leq Mobile (20)		

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	55.1 dBA
Non Mascherato	00:03:55.700	55.0 dBA
Mascherato	00:01:04.300	55.7 dBA
Passi tecnico	00:01:00.800	55.5 dBA
Ramo spezzato	00:00:03.500	58.1 dBA

Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico e sul finale
il rumore provocato dalla rottura di un ramo.

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

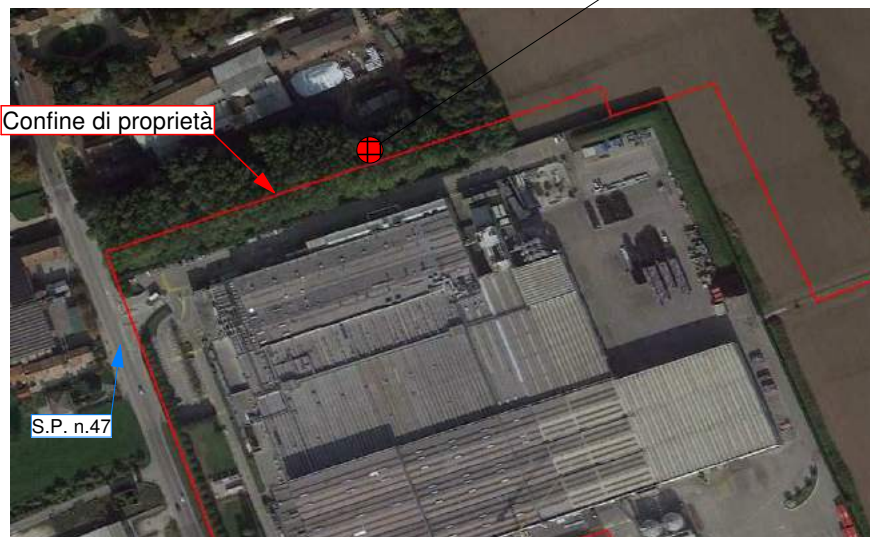
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

B Ngt

file2#002

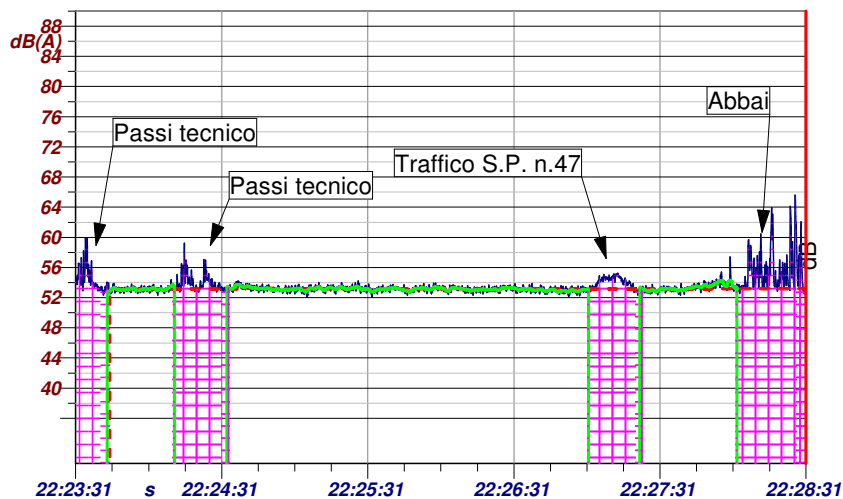


Localizzazione dei punti di misura

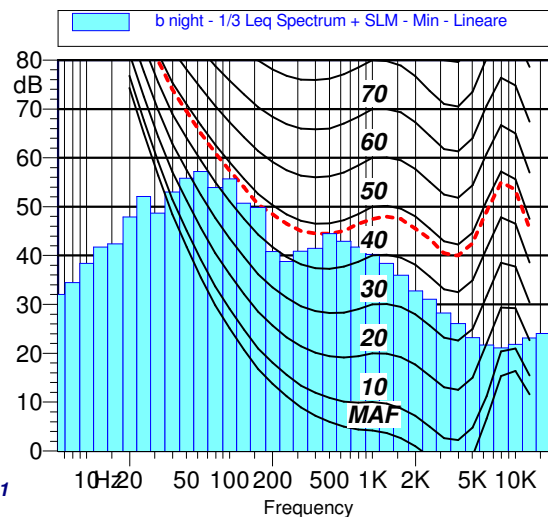


Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
22:23:31	300.0 s	66.6	59.3	55.5	53.3	52.8	52.6	51.9	53.2



1 - b night - LAeq		
2 - b night - LAeq - Running Leq		
3 - b night - LAeq - Leq Mobile (20)		
Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	53.8 dBA
Non Mascherato	00:03:30.500	53.2 dBA
Mascherato	00:01:29.500	55.0 dBA
Passi 1	00:00:14	54.7 dBA
Passi 2	00:00:23.400	54.0 dBA
Traffico 1	00:00:22.900	54.0 dBA
Abbai	00:00:29.200	56.4 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico.
Mascherato inoltre il traffico sulla S.P. n.47 e sul finale
gli abbai di un cane.

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

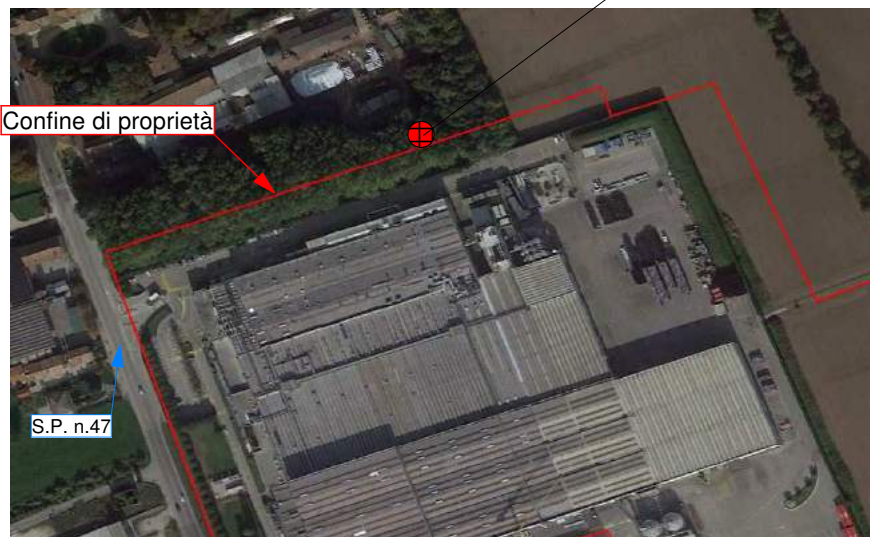
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

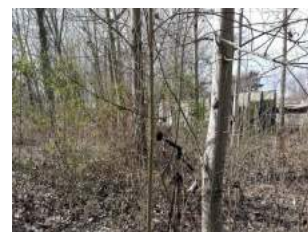
Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

C Day

file3#010

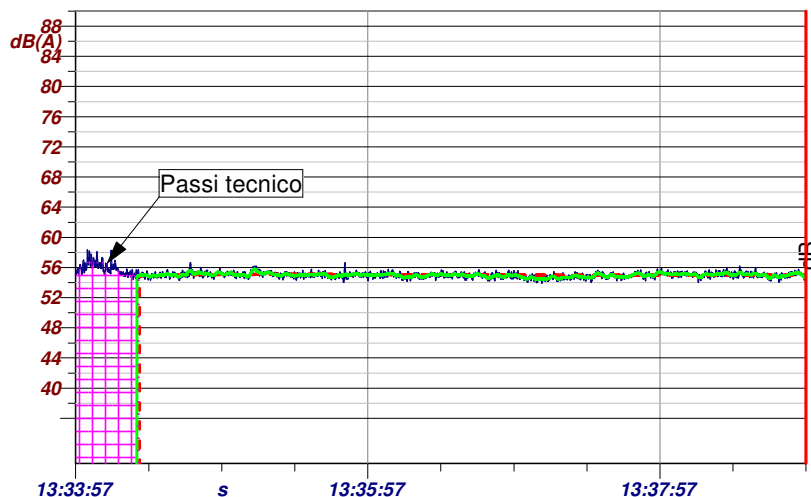


Localizzazione dei punti di misura



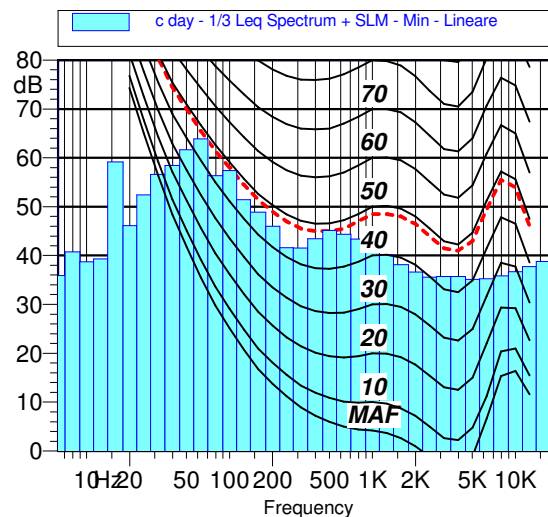
Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
13:33:57	300.0 s	59.9	56.9	55.8	55.0	54.5	54.4	53.8	55.0



1 - c day - LAeq		
2 - c day - LAeq - Running Leq		
3 - c day - LAeq - Leq Mobile (20)		

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	55.1 dBA
Non Mascherato	00:04:33.800	55.0 dBA
Mascherato	00:00:26.200	55.9 dBA
Passi tecnico	00:00:26.200	55.9 dBA



Componenti tonali KT:

NO

Componenti a bassa frequenza KB:

N.A.

Componenti impulsive KI:

NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico.

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

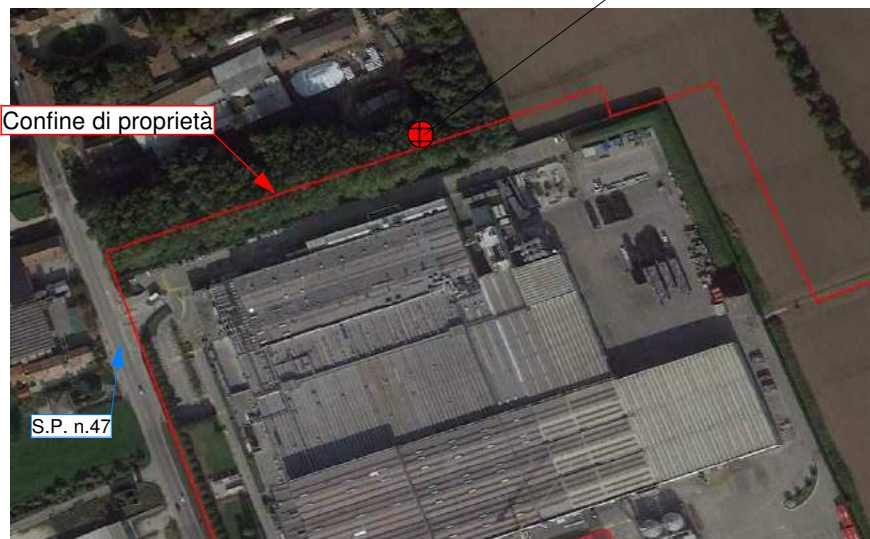
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

C Ngt

file3#003

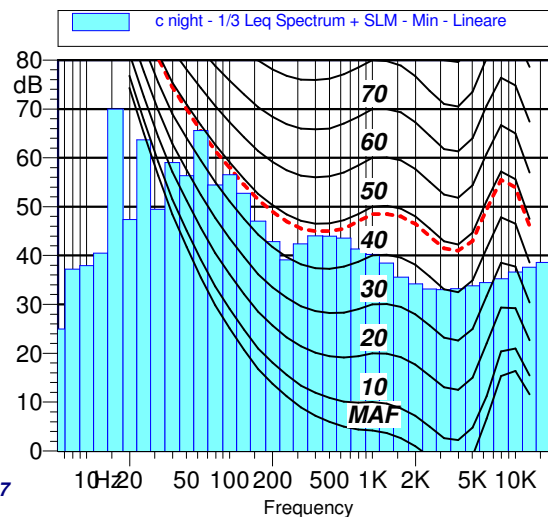
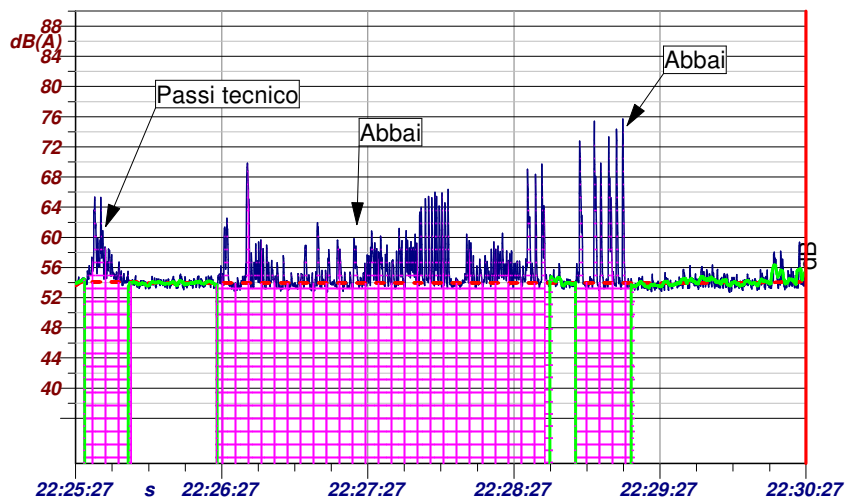


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
22:25:27	300.0 s	76.3	67.7	60.3	54.2	53.4	53.2	52.6	54.1



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico e i continui
abbai da parte di un cane.

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	57.2 dBA
Non Mascherato	00:01:57	54.1 dBA
Mascherato	00:03:03	58.4 dBA
Passi 1	00:00:19.800	57.0 dBA
Abbai 1	00:02:18.500	57.0 dBA
Abbai 2	00:00:24.700	62.7 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

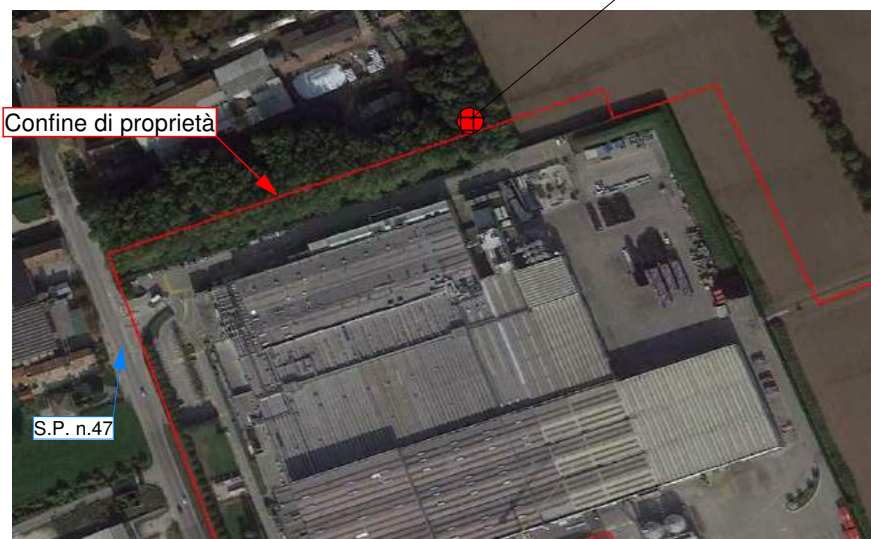
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

D Day

file1#009

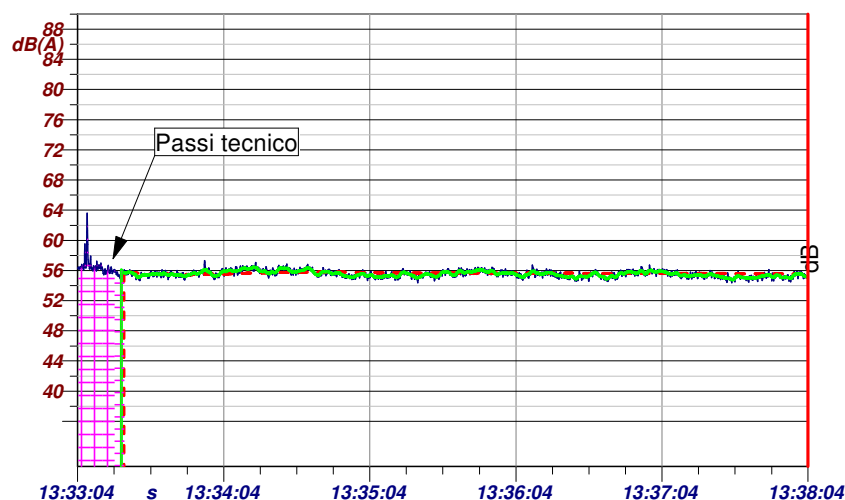


Localizzazione dei punti di misura



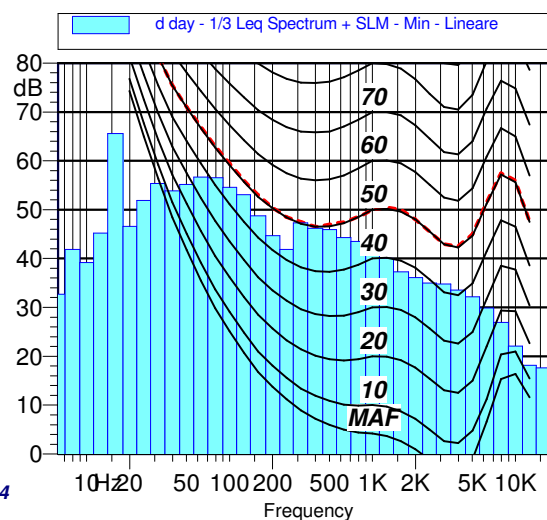
Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
13:33:04	300.0 s	65.0	56.8	56.4	55.5	55.0	54.9	54.2	55.5



1 - d day - LAeq		
2 - d day - LAeq - Running Leq		
3 - d day - LAeq - Leq Mobile (20)		

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	55.6 dBA
Non Mascherato	00:04:41	55.5 dBA
Mascherato	00:00:19	56.4 dBA
Passi tecnico	00:00:19	56.4 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico.

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

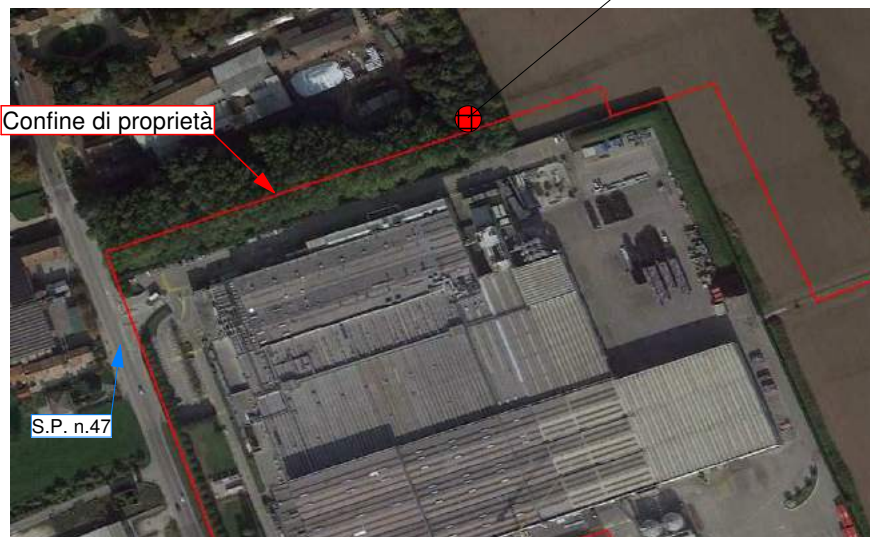
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

D Ngt

file2#003

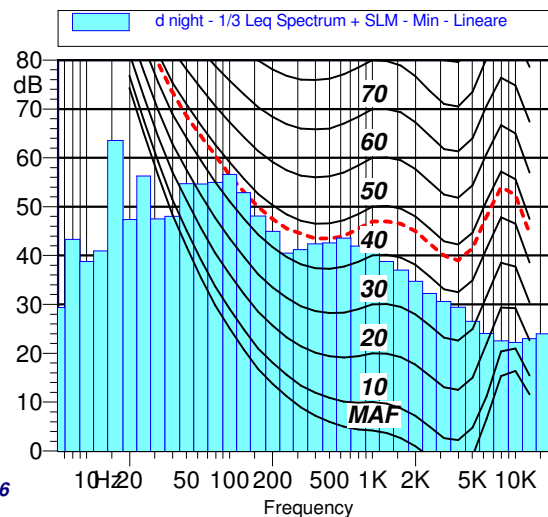
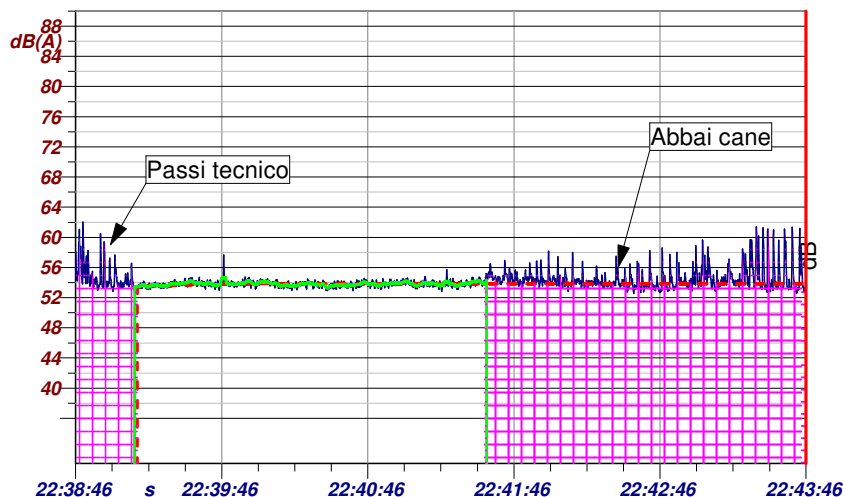


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
22:38:46	300.0 s	62.7	59.5	56.5	53.9	53.3	53.2	52.4	53.8



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico e sul finale
gli abbai di un cane.

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	54.4 dBA
Non Mascherato	00:02:22.600	53.8 dBA
Mascherato	00:02:37.400	54.8 dBA
Abbai 1	00:00:25.300	55.1 dBA
Abbai 2	00:02:12.100	54.8 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

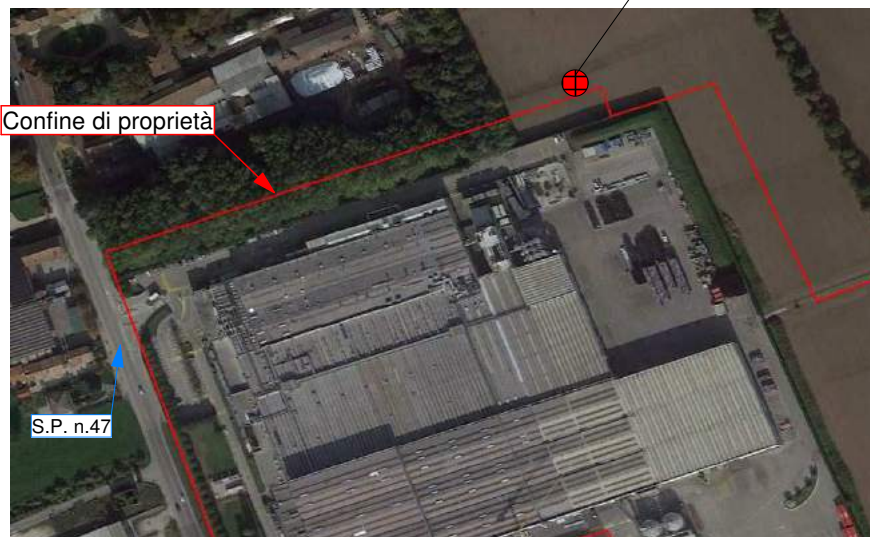
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

E Day

file3#009

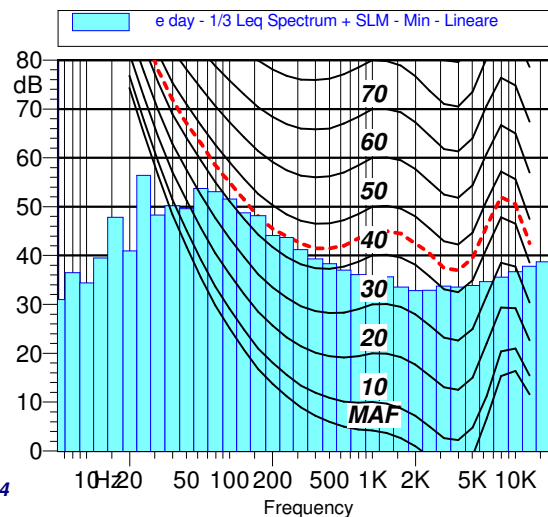
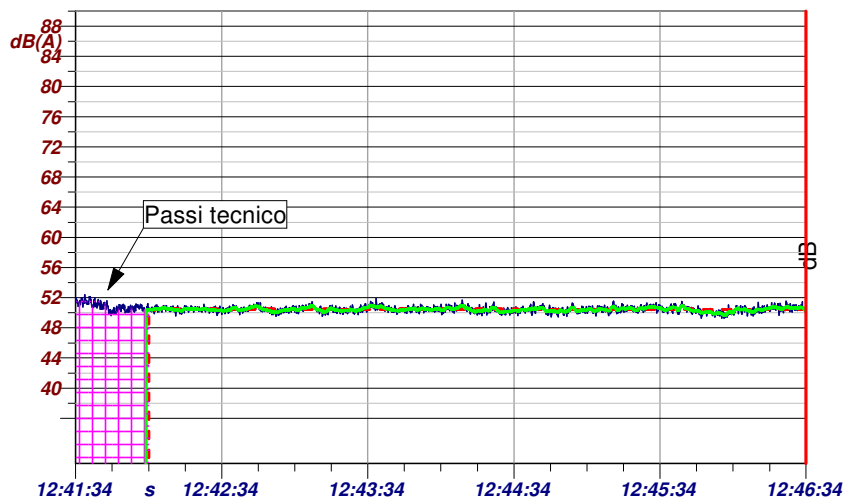


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:41:34	300.0 s	52.8	51.7	51.2	50.4	50.0	49.8	48.9	50.4



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	50.5 dBA
Non Mascherato	00:04:30	50.4 dBA
Mascherato	00:00:30	50.9 dBA
Passi tecnico	00:00:30	50.9 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

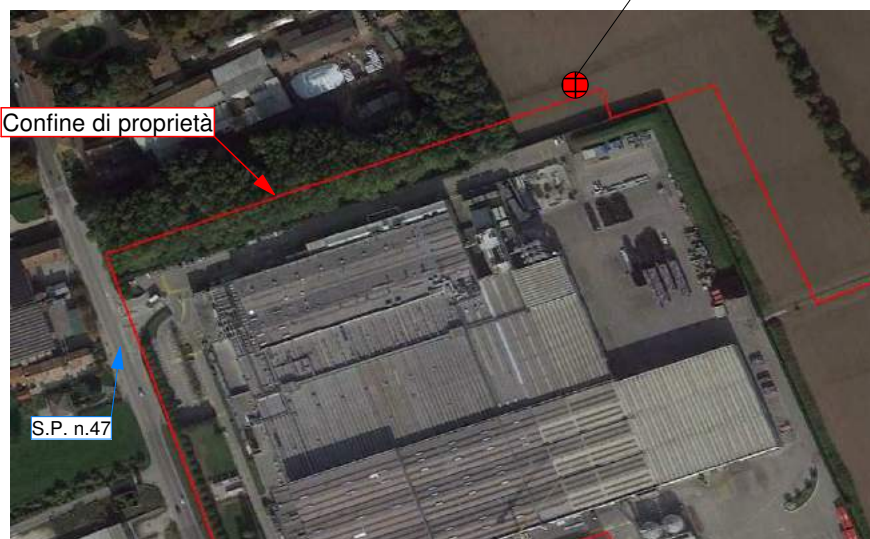
Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord dello stabilimento

E NgT

file1#003

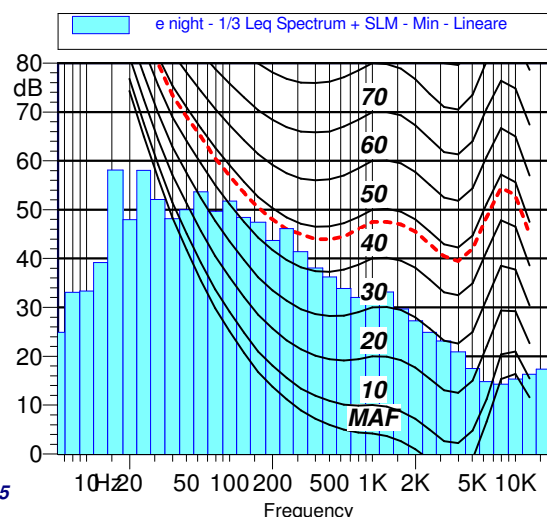
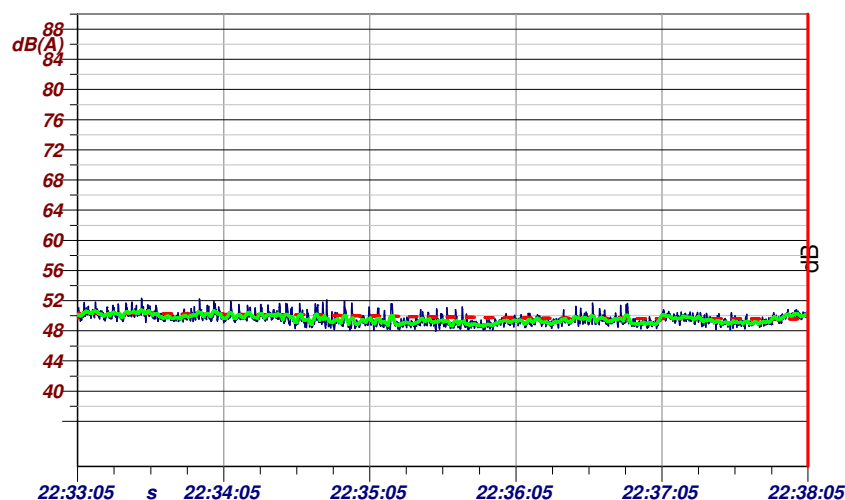


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
22:33:05	300.0 s	52.6	51.6	50.9	49.5	48.7	48.5	47.8	49.6



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	49.6 dBA
Non Mascherato	00:05:00	49.6 dBA
Mascherato	00:00:00	0.0 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

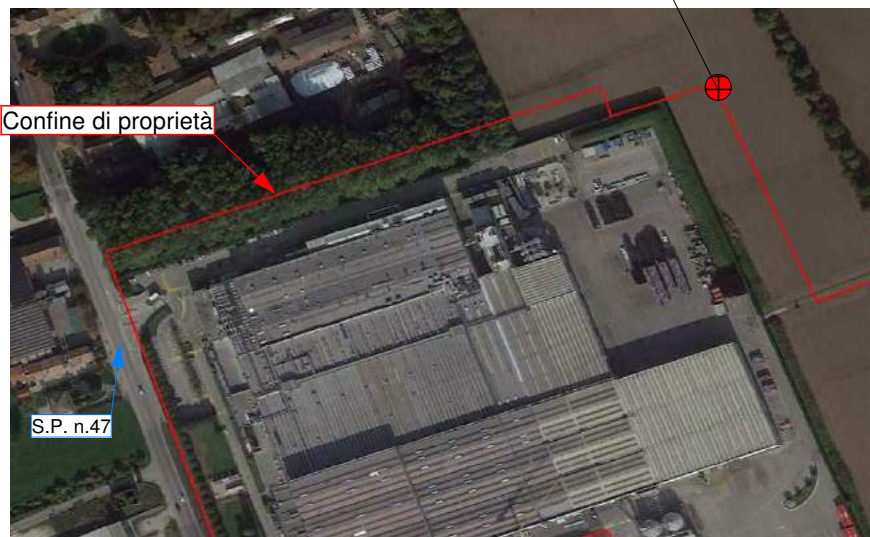
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord-est dello stabilimento

F Day

file2#010

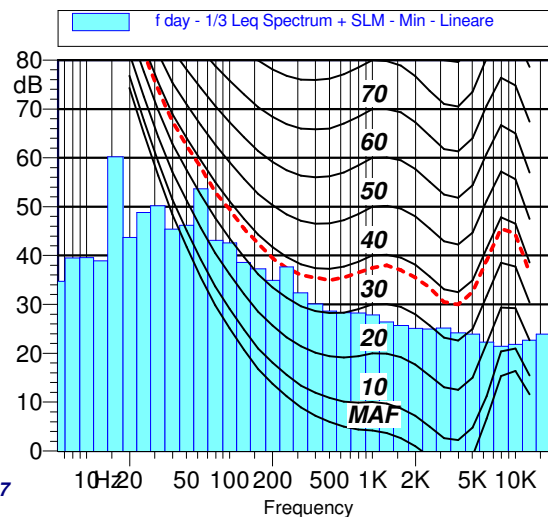
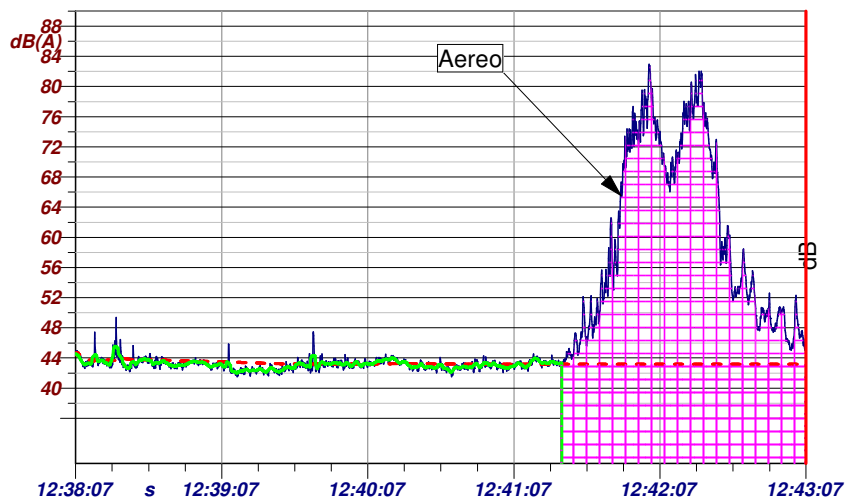


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:38:07	300.0 s	83.0	79.9	75.3	43.5	42.5	42.3	41.3	43.2



Componenti tonali KT:

NO

Componenti a bassa frequenza KB:

N.A.

Componenti impulsive KI:

NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherato il passaggio di un aereo

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	67.0 dBA
Non Mascherato	00:03:18.900	43.2 dBA
Mascherato	00:01:41.100	71.7 dBA
Aereo	00:01:41.100	71.7 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord-est dello stabilimento

F Ngt
file2#004

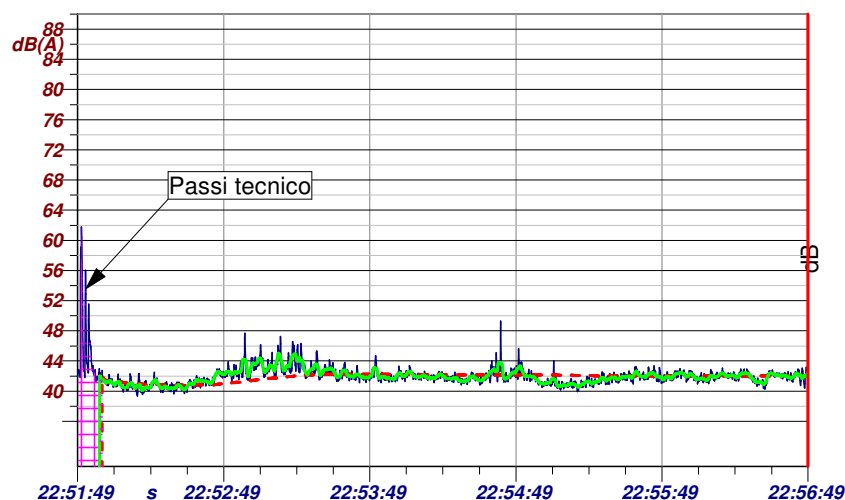


Localizzazione dei punti di misura



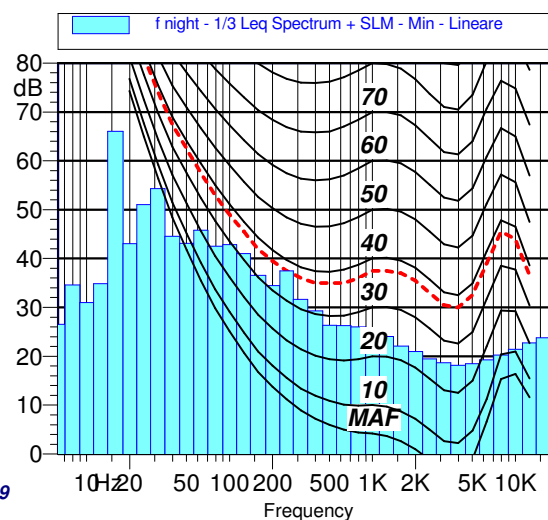
Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAEq [dB]
22:51:49	300.0 s	64.1	46.3	43.8	41.8	40.7	40.5	39.1	42.0



1 - f night - LAeq	
2 - f night - LAeq - Running Leq	
3 - f night - LAeq - Leq Mobile (20)	

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	42.6 dBA
Non Mascherato	00:04:50	42.0 dBA
Mascherato	00:00:10	49.1 dBA
Passi	00:00:10	49.1 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

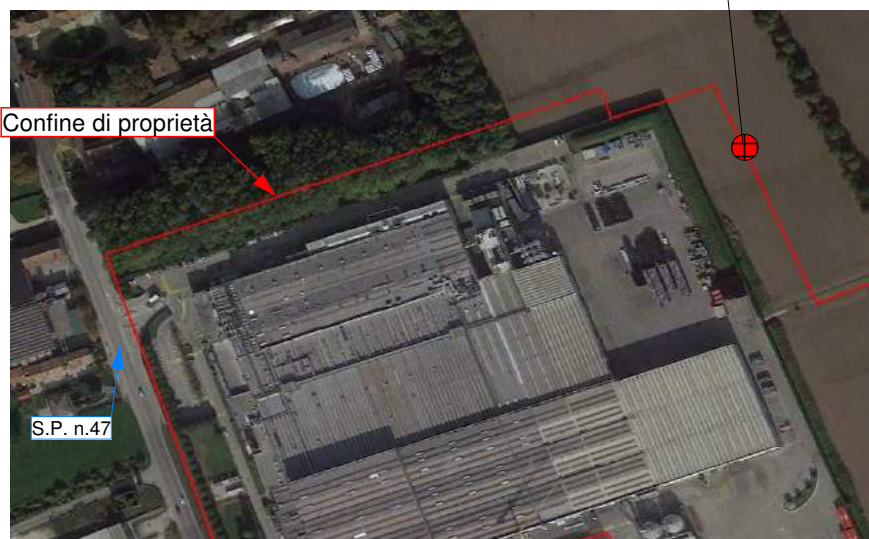
Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord-est dello stabilimento

G Day

file3#007

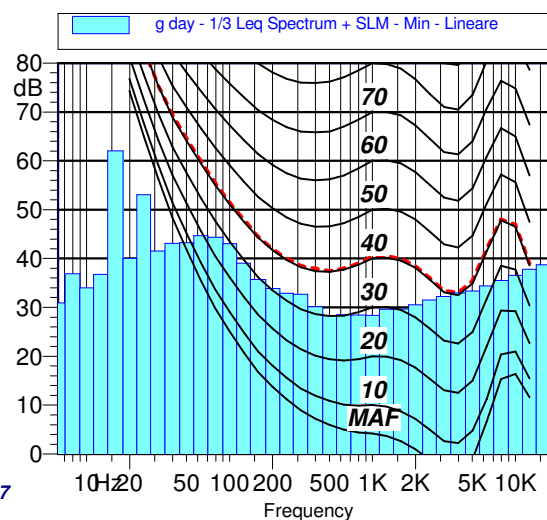
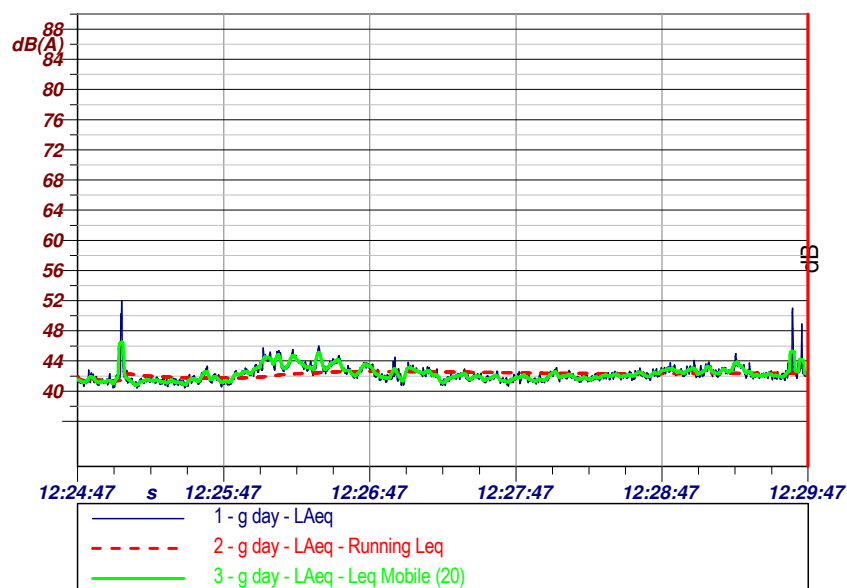


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:24:47	300.0 s	53.5	45.2	44.1	42.1	41.2	41.0	40.3	42.4



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord-est dello stabilimento

G NgT

file2#005

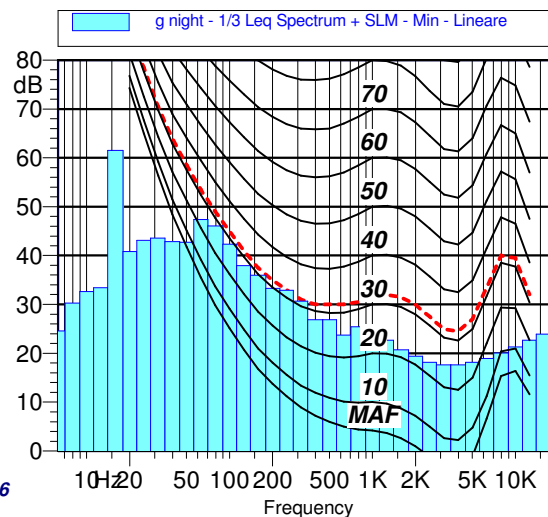
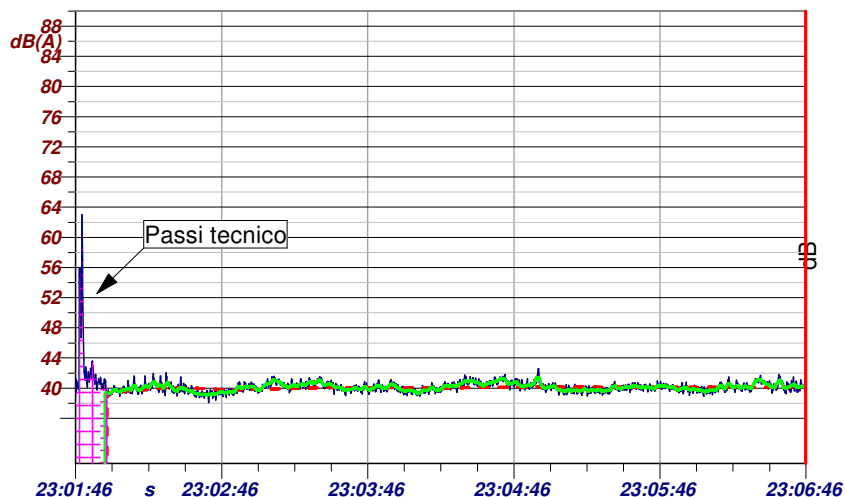


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
23:01:46	300.0 s	64.6	42.5	41.3	40.1	39.4	39.2	37.8	40.1



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	41.0 dBA
Non Mascherato	00:04:47	40.1 dBA
Mascherato	00:00:13	47.8 dBA
Passi	00:00:13	47.8 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 24 ottobre 2016
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo rumore di fondo presso confini**
Confine lato nord-est

G Day F

n.d.

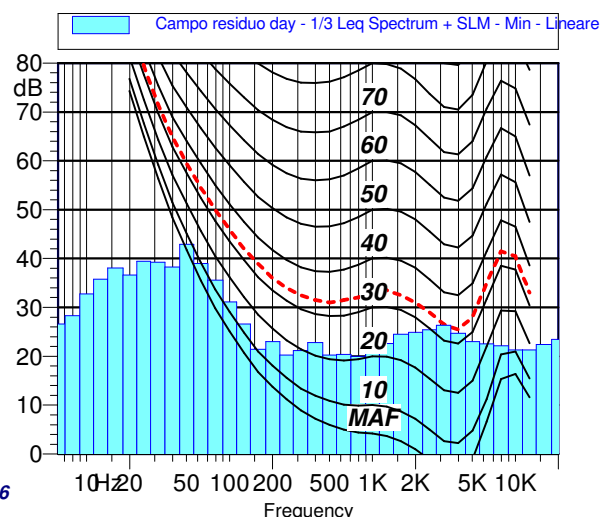
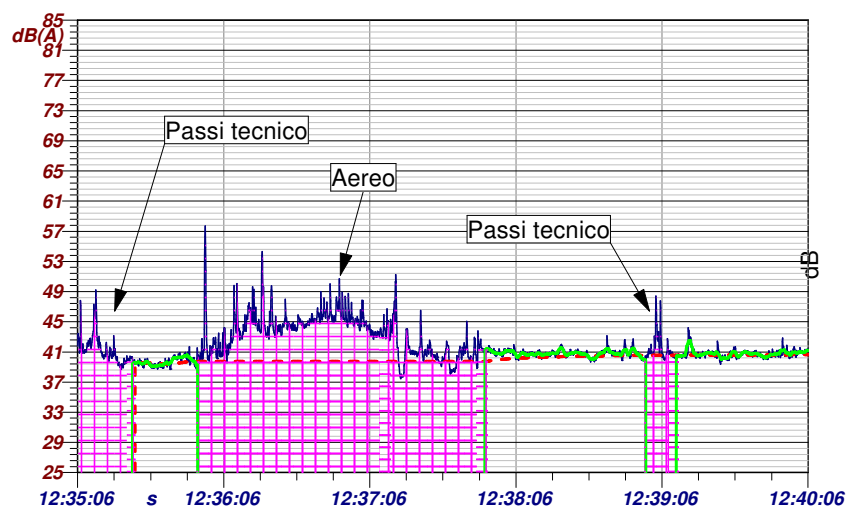


Localizzazione dei punti di misura



Note: Stabilimento inattivo

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:35:06	600.0 s	58.9	48.8	46.0	41.1	39.9	39.4	37.2	40.6



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Fonometro posizionato a 1,5 m di altezza.
Misura effettuata sul confine nord-est dello stabilimento.
Rilievo fonometrico effettuato per rilevare il rumore di fondo diurno presso il confine di proprietà.
Al momento del rilievo fonometrico NON veniva svolta alcuna attività lavorativa nello stabilimento.
Mascherato rumore causato dai passi del tecnico e dal passaggio di un aereo.

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:35:06	00:05:50.700	42.7 dBA
Non Mascherato	12:35:29	00:02:24.400	40.7 dBA
Mascherato	12:35:06	00:03:26.300	43.6 dBA
Tecnico 1	12:35:06	00:00:23.600	41.7 dBA
Aereo	12:35:54	00:01:59.800	44.3 dBA
Tecnico 2	12:38:58	00:00:14.400	41.6 dBA
Nuova Maschera 1	12:40:08	00:00:48.500	43.2 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 24 ottobre 2016
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo rumore di fondo presso confini**
Confine lato nord-est

G Ngt F

n.d.

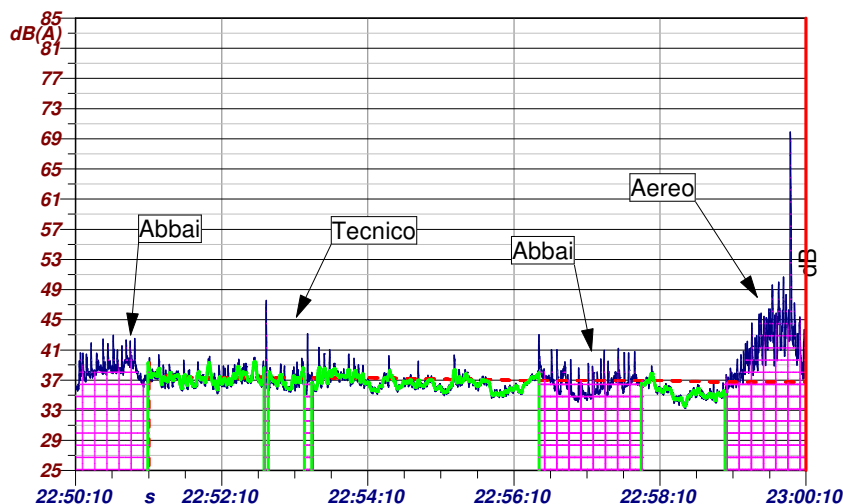


Localizzazione dei punti di misura



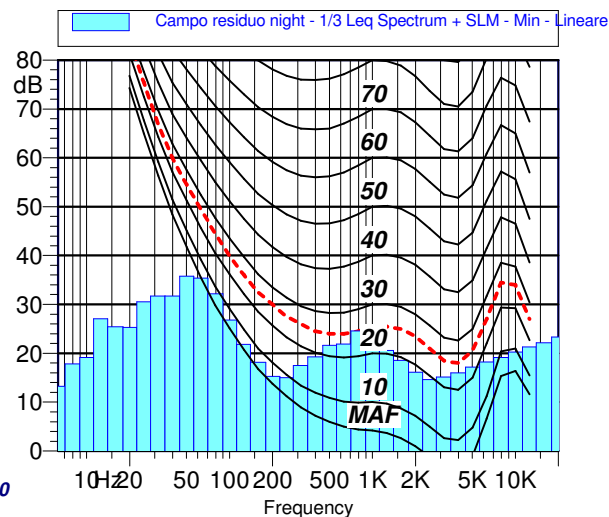
Note: Stabilimento inattivo

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
22:50:10	600.0 s	70.6	45.8	41.8	36.8	35.2	34.8	33.2	36.7



1 - Campo residuo night - LAeq	2 - Campo residuo night - LAeq - Running Leq	3 - Campo residuo night - LAeq - Leq Mobile (20)
--------------------------------	--	--

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:50:10	00:10:00	40.8 dBA
Non Mascherato	22:51:10	00:06:12.900	36.7 dBA
Mascherato	22:50:10	00:03:47.100	43.9 dBA
Abbai.cane 1	22:50:10	00:01:00.300	38.6 dBA
Tosse	22:52:44	00:00:05.400	39.2 dBA
Auto	22:53:17	00:00:08.100	37.1 dBA
Abbai.cane 2	22:56:29	00:01:25.900	36.8 dBA
Aereo	22:59:02	00:01:07.400	48.3 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Fonometro posizionato a 1,5 m di altezza.
Misura effettuata sul confine nord-est dello stabilimento.
Rilievo fonometrico effettuato per rilevare il rumore di fondo notturno presso il confine di proprietà.
Al momento del rilievo fonometrico NON veniva svolta alcuna attività lavorativa nello stabilimento.
Mascherati gli abbai di un cane e il passaggio di un aereo nel finale.

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord-est dello stabilimento

H Day

file2#009

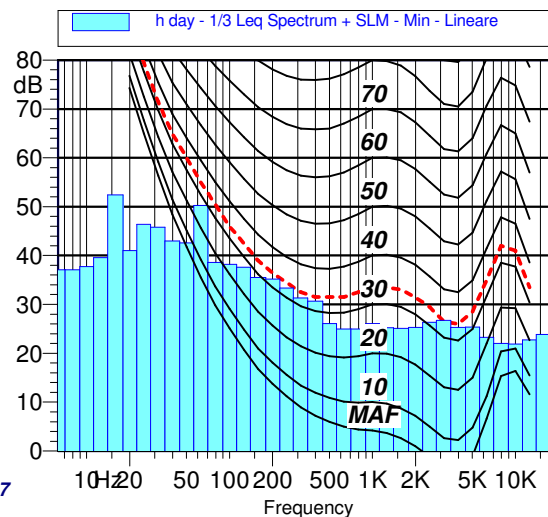
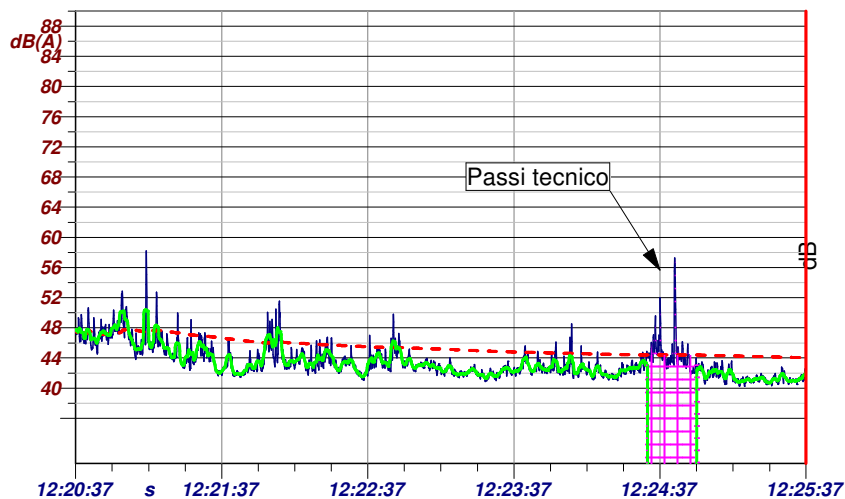


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:20:37	300.0 s	59.8	50.3	47.6	42.8	41.3	41.0	40.1	44.0



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati sul finale i passi del tecnico

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	44.2 dBA
Non Mascherato	00:04:37.900	44.0 dBA
Mascherato	00:00:22.100	45.6 dBA
Passi tecnico	00:00:22.100	45.6 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord-est dello stabilimento

H NgT

file2#006

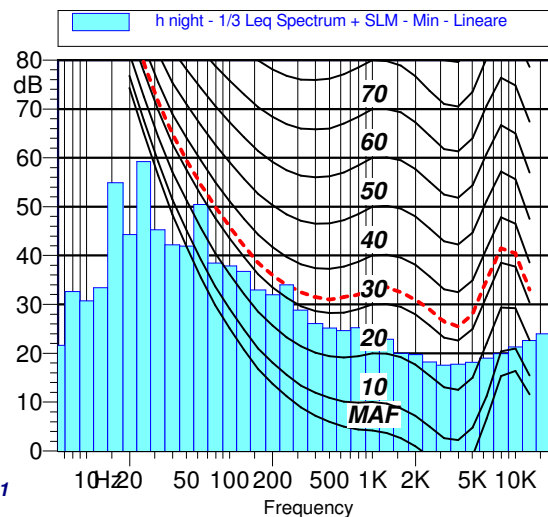
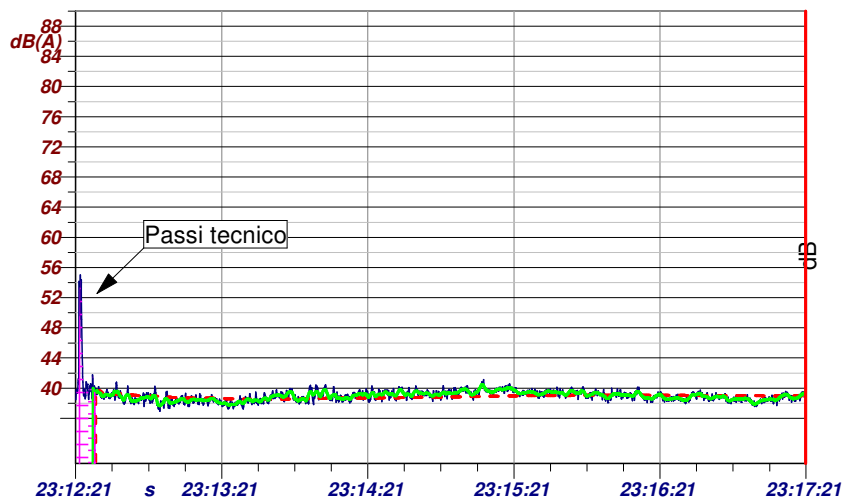


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
23:12:21	300.0 s	57.7	40.7	40.0	38.9	38.1	37.9	36.8	39.0



1 - h night - LAeq		
2 - h night - LAeq - Running Leq		
3 - h night - LAeq - Leq Mobile (20)		

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	39.4 dBA
Non Mascherato	00:04:51.800	39.0 dBA
Mascherato	00:00:08.200	45.4 dBA
Passi	00:00:08.200	45.4 dBA

Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati inizialmente i passi del tecnico

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord-est dello stabilimento

I Day

file1#006

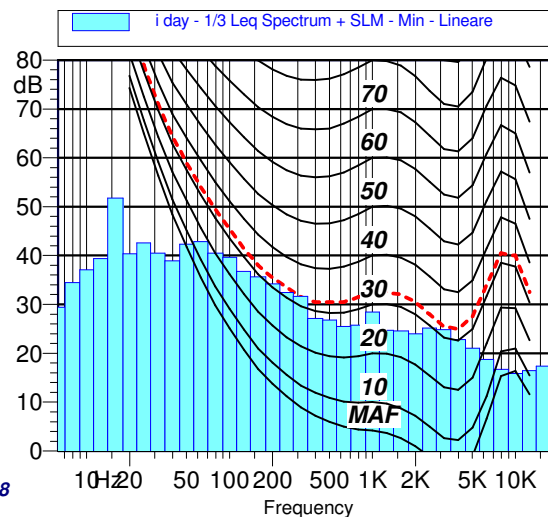
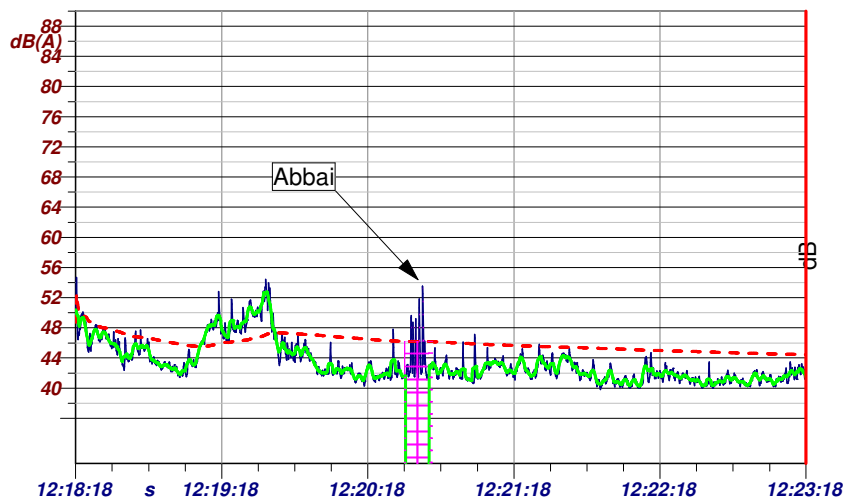


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:18:18	300.0 s	55.4	51.9	49.0	42.4	40.8	40.5	39.7	44.4



Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	44.5 dBA
Non Mascherato	00:04:48.500	44.4 dBA
Mascherato	00:00:11.500	44.8 dBA
Abbai lontananza	00:00:11.500	44.8 dBA

Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherati gli abbai di un cane in lontananza

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 9 febbraio 2017
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso confini**
Confine lato nord-est dello stabilimento

I NgT

[file2#007](#)

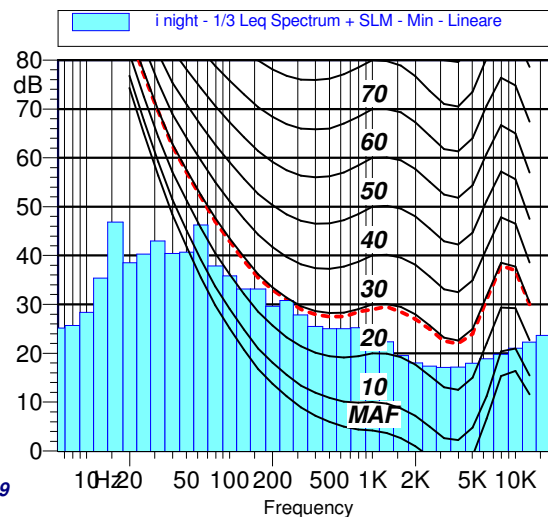
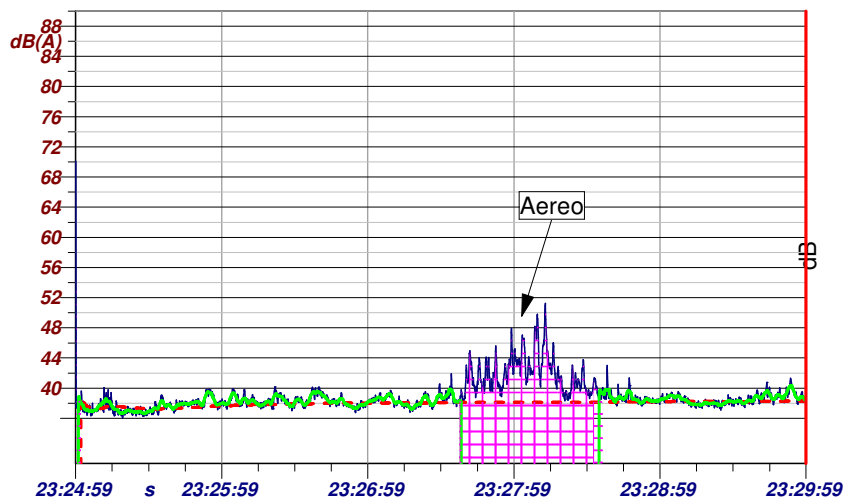


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
23:24:59	300.0 s	73.1	46.7	43.1	38.4	37.3	36.9	35.7	38.3



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: NO
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata al confine lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti
sul lato nord del capannone di produzione
Mascherato il passaggio di un aereo

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	40.9 dBA
Non Mascherato	00:03:59.400	38.3 dBA
Mascherato	00:01:00.600	45.4 dBA
Passi	00:00:02.100	56.9 dBA
Aereo	00:00:58.500	42.6 dBA

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 7 febbraio 2017
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso ricettore**
Abitazione posta a nord-est dell'azienda

J Day

file2#011

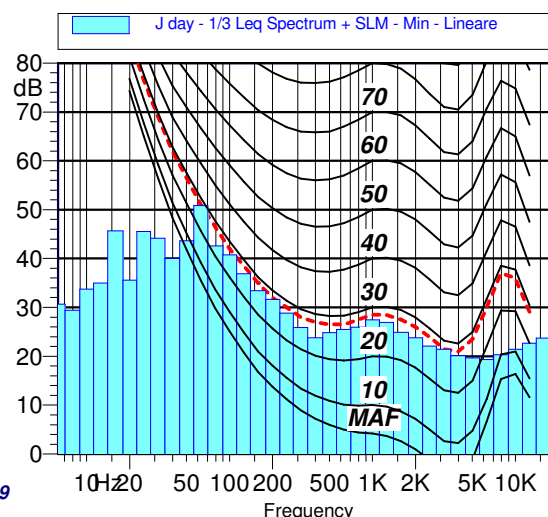
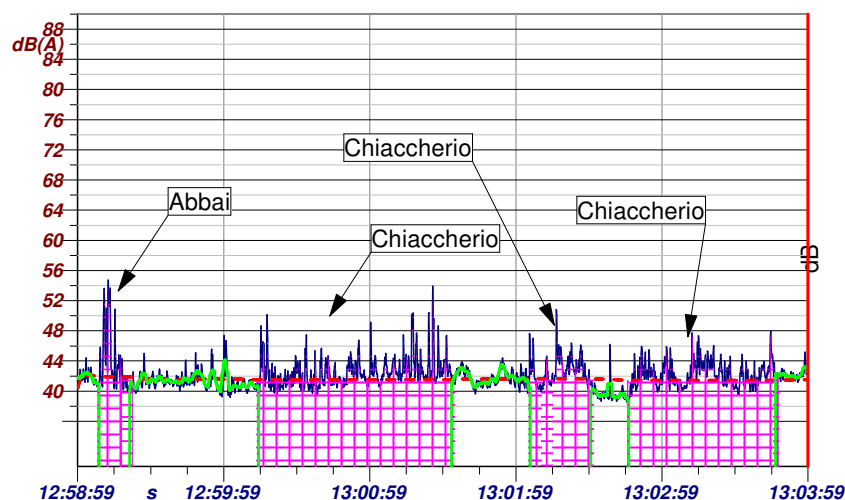


Localizzazione dei punti di misura



Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:58:59	300.0 s	56.1	49.5	45.3	41.7	40.2	39.7	38.3	41.5



1 - J day - LAeq	
2 - J day - LAeq - Running Leq	
3 - J day - LAeq - Leq Mobile (20)	

Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	42.6 dBA
Non Mascherato	00:01:55.400	41.5 dBA
Mascherato	00:03:04.600	43.2 dBA
Abbai 1	00:00:14.500	45.7 dBA
Chiacchera signora	00:01:21.200	43.1 dBA
Chiacchera signora 1	00:00:26.700	43.1 dBA
Chiacchera signora 2	00:01:02.200	42.5 dBA

Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata presso abitazione posta sul lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti sul lato nord e nord-est del capannone di produzione
Mascherati l'abbaio di un cane e il chiaccherio di persone nelle vicinanze

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 18 ottobre 2016
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo ambientale presso ricettore**
Abitazione posta a nord-est dell'azienda

J Ngt

n.d.

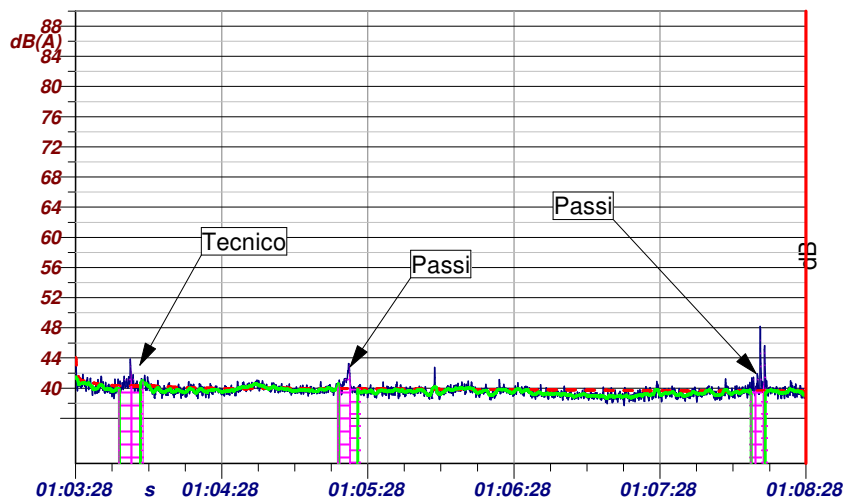


Localizzazione dei punti di misura

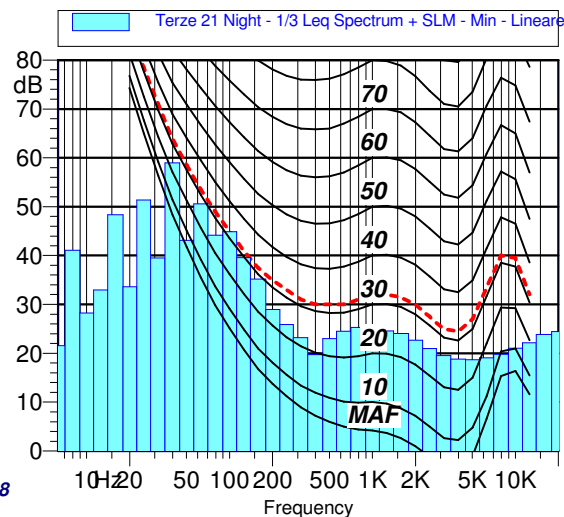


Note: Impianti attivi
24 ore su 24.

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
01:03:28	300.0 s	50.5	41.0	40.5	39.5	38.9	38.7	37.5	39.6



Nome	Durata	Leq
Totale	00:05:00	39.7 dBA
Non Mascherato	00:04:32.100	39.6 dBA
Mascherato	00:00:27.900	40.7 dBA
Tecnico 1	00:00:10.500	40.5 dBA
Tecnico 2	00:00:09.800	40.5 dBA
Tecnico 3	00:00:07.600	41.1 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata presso abitazione posta sul lato nord-est dell'azienda
Rumore dato dall'attività continua degli impianti posti sul lato nord e nord-est del capannone di produzione
Mascherati i passi del tecnico

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 24 ottobre 2016
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo rumore residuo presso ricettore**
Confine lato nord-est

J Day R

n.d.

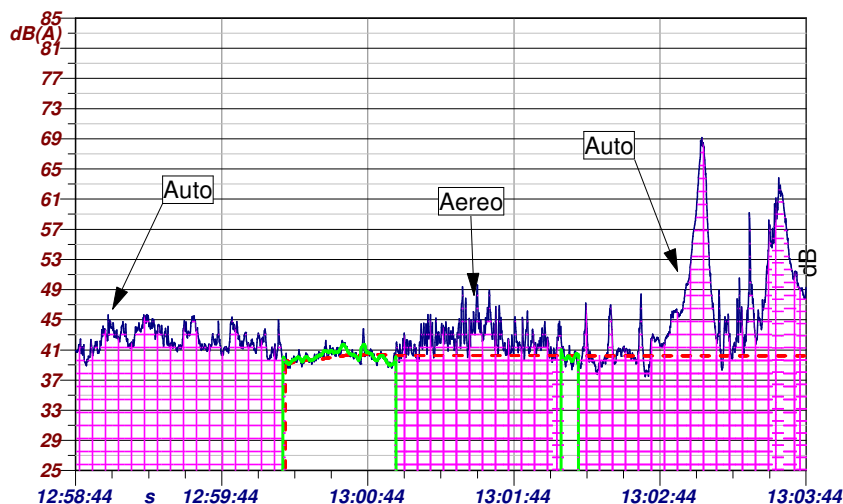


Localizzazione dei punti di misura



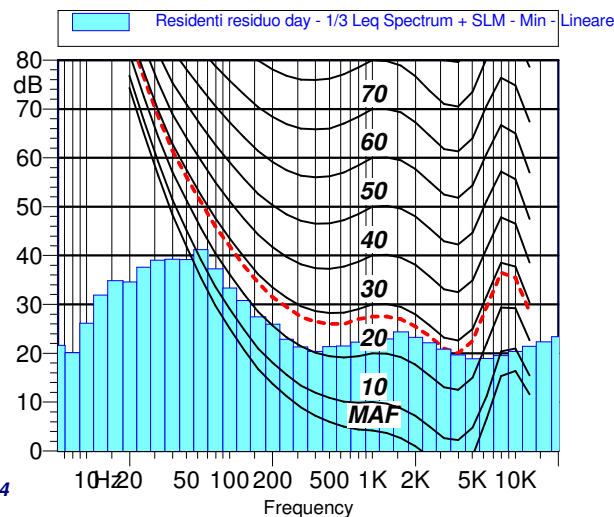
Note: Stabilimento inattivo

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
12:58:44	600.0 s	71.1	65.2	54.1	41.1	38.6	38.2	36.6	40.2



1 - Residenti residuo day - LAeq
2 - Residenti residuo day - LAeq - Running Leq
3 - Residenti residuo day - LAeq - Leq Mobile (20)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:58:44	00:10:00	51.1 dBA
Non Mascherato	13:00:10	00:01:39.600	39.6 dBA
Mascherato	12:58:44	00:08:20.400	51.9 dBA
Auto 1	12:58:44	00:01:26.100	42.6 dBA
Aereo	13:00:54	00:01:09.700	43.0 dBA
Auto 2	13:02:09	00:04:00.300	54.8 dBA
Auto 3	13:06:26	00:00:36.800	41.0 dBA
Auto 4	13:07:24	00:00:32.200	39.3 dBA
Nuova Maschera 1	13:08:08	00:00:35.300	39.4 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Fonometro posizionato a 1,5 m di altezza.
Rilievo fonometrico effettuato per rilevare il rumore residuo (LR) diurno presso il ricettore abitativo posto a nord-est dell'impianto.
Al momento del rilievo fonometrico NON veniva svolta alcuna attività lavorativa nello stabilimento.
Mascherato rumore causato dal passaggio di auto e di un aereo.

Sanpellegrino S.p.A.

San Giorgio in Bosco (PD)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 24 ottobre 2016
Notturmo

Descrizione: **Punto di rilievo rumore residuo presso ricettore**
Confine lato nord-est

J Ngt R

n.d.

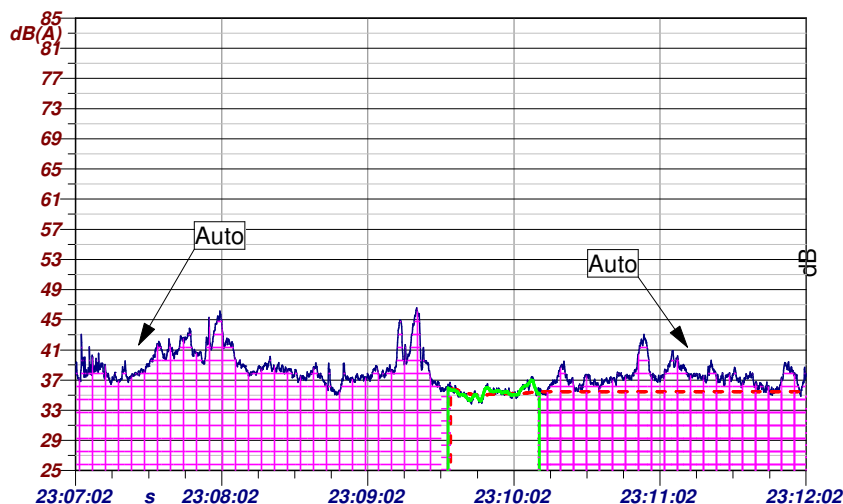


Localizzazione dei punti di misura



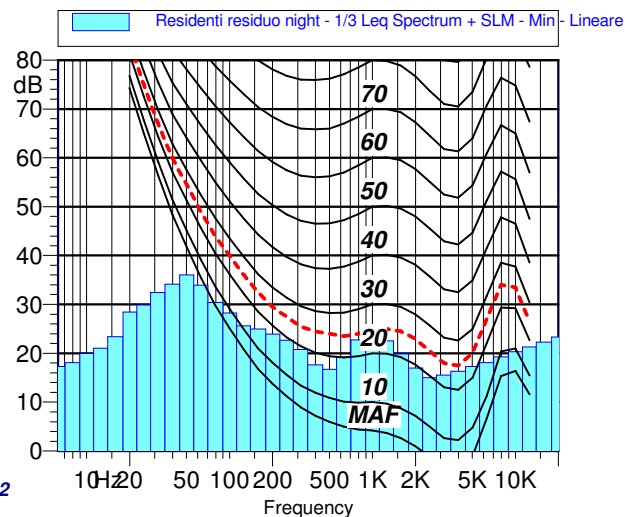
Note: Stabilimento inattivo

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
23:07:02	600.0 s	46.7	44.4	41.2	37.0	35.0	34.7	33.6	35.4



1 - Residenti residuo night - LAeq	2 - Residenti residuo night - LAeq - Running Leq	3 - Residenti residuo night - LAeq - Leq Mobile (20)
------------------------------------	--	--

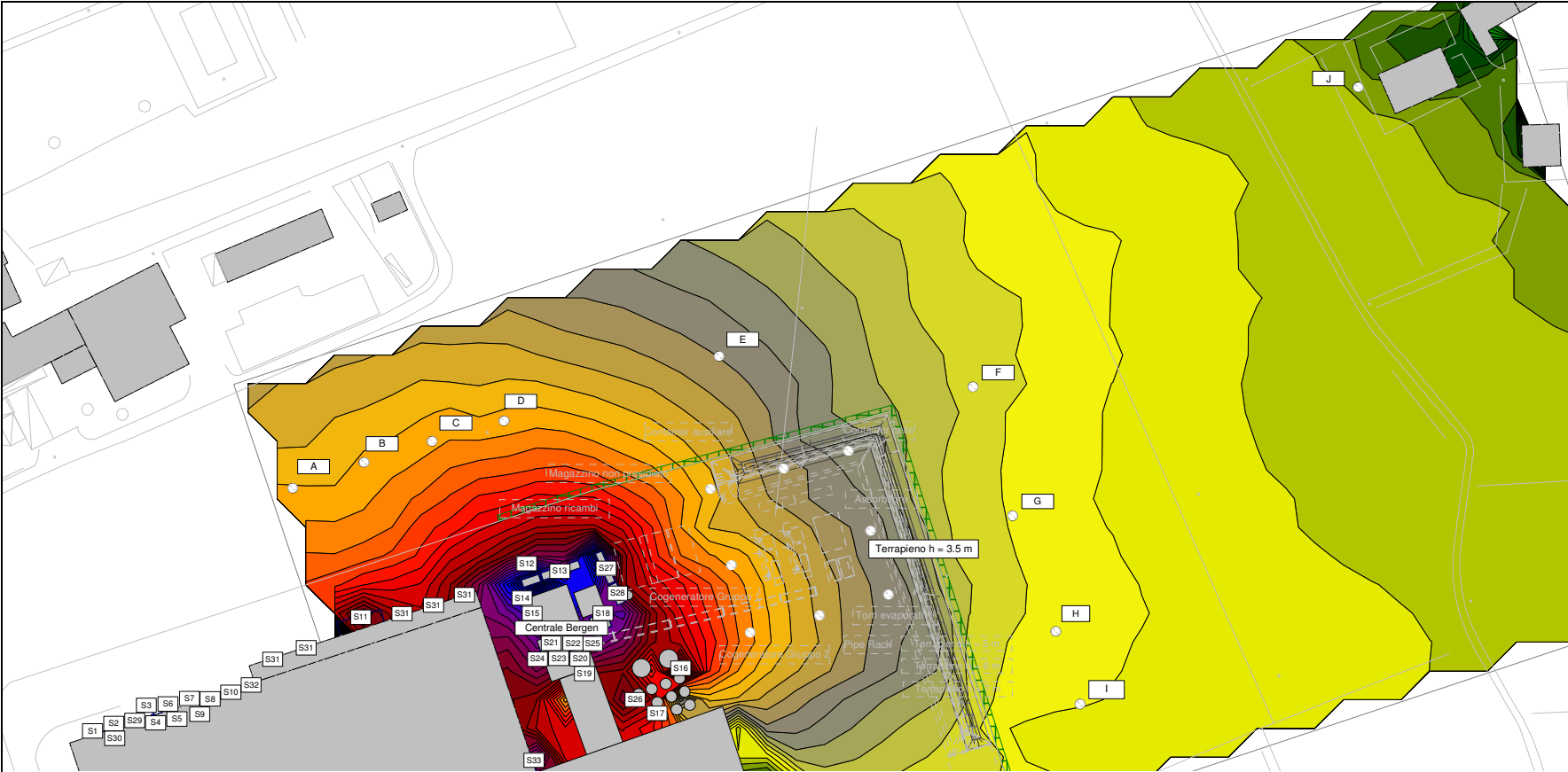
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:07:02	00:10:00	37.8 dBA
Non Mascherato	23:09:36	00:03:13.400	35.7 dBA
Mascherato	23:07:02	00:06:46.600	38.5 dBA
Tecnico + Auto	23:07:02	00:02:34	39.7 dBA
Auto 1	23:10:11	00:02:39.100	37.6 dBA
Auto 2	23:13:33	00:00:32.300	37.2 dBA
Auto 3	23:14:26	00:00:55.400	37.8 dBA
Tecnico	23:16:56	00:00:05.800	37.5 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Fonometro posizionato a 1,5 m di altezza.
Rilievo fonometrico effettuato per rilevare il rumore residuo (LR) notturno presso il ricettore abitativo posto a nord-est dell'impianto.
Al momento del rilievo fonometrico NON veniva svolta alcuna attività lavorativa nello stabilimento.
Mascherato rumore causato dal passaggio di auto.

ANNESSO IV - Report del modello predittivo



Ubicazione:
Regione del Veneto
Provincia di Padova
Comune di San Giorgio in Bosco

Cliente:
Sanpellegrino S.p.A.
Via Valsugana, 5
35010 San Giorgio in Bosco (PD)

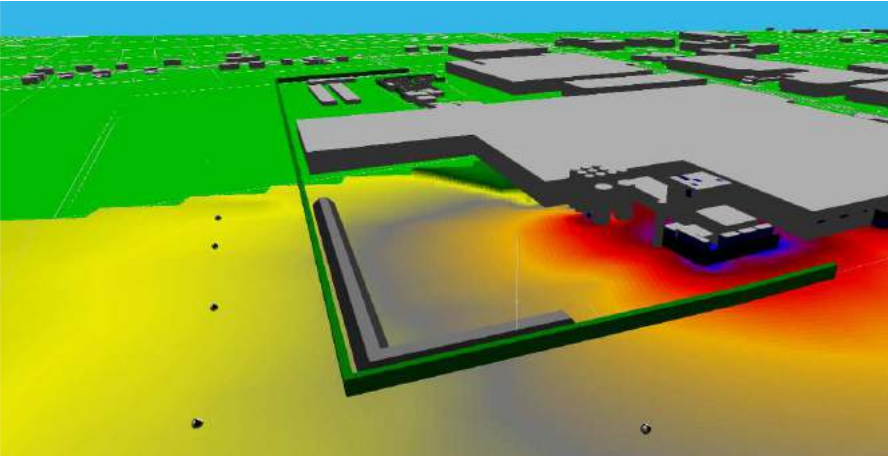
Progetto:
Realizzazione di una nuova centrale di trigenerazione

Titolo documento:
Mappa della rumorosità dello stato di fatto in periodo diurno

Mappa del rumore Scala 1:1.700



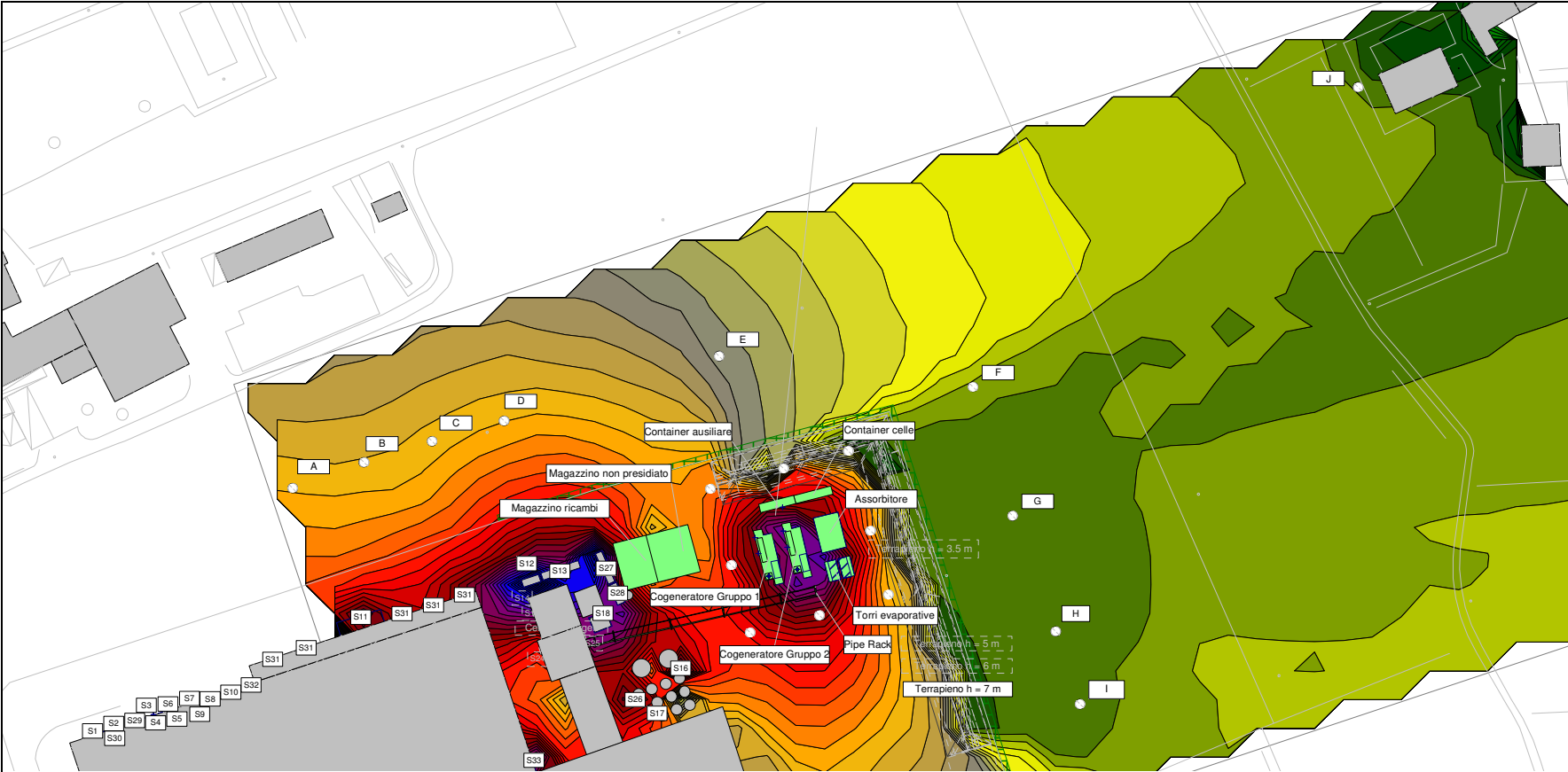
Ubicazione planimetrica



Vista 3D

- Legenda:
- >= 35.0
 - >= 40.0
 - >= 45.0
 - >= 50.0
 - >= 55.0
 - >= 60.0
 - >= 65.0
 - >= 70.0
 - >= 75.0
 - >= 80.0
 - >= 85.0

00	23.02.2017	Prima emissione
Rev.	Data	Oggetto
M. Moretto	A. Celli	D. Carpanese
Redazione	Verifica	Approvazione



Ubicazione:
Regione del Veneto
Provincia di Padova
Comune di San Giorgio in Bosco

Cliente:
Sanpellegrino S.p.A.
Via Valsugana, 5
35010 San Giorgio in Bosco (PD)

Progetto:
Realizzazione di una nuova centrale di trigenerazione

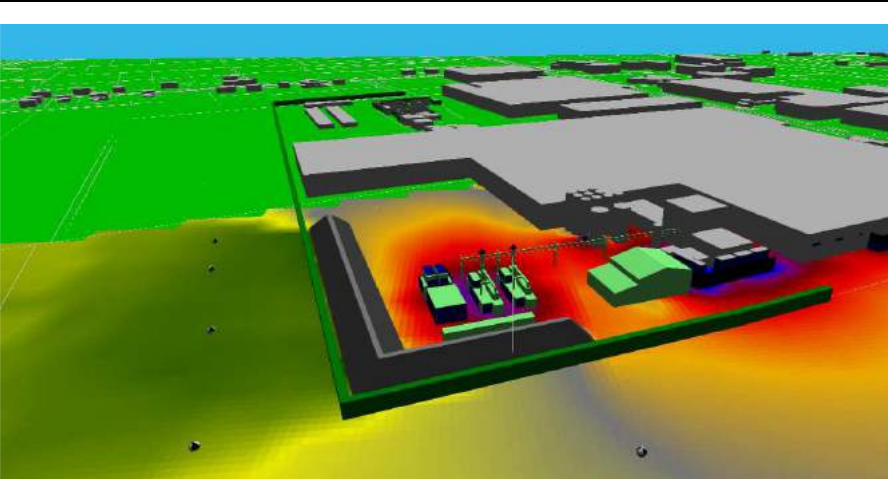
Titolo documento:
Mappa della rumorosità dello stato di progetto in periodo diurno

Mappa del rumore

Scala 1:1.700



Ubicazione planimetrica

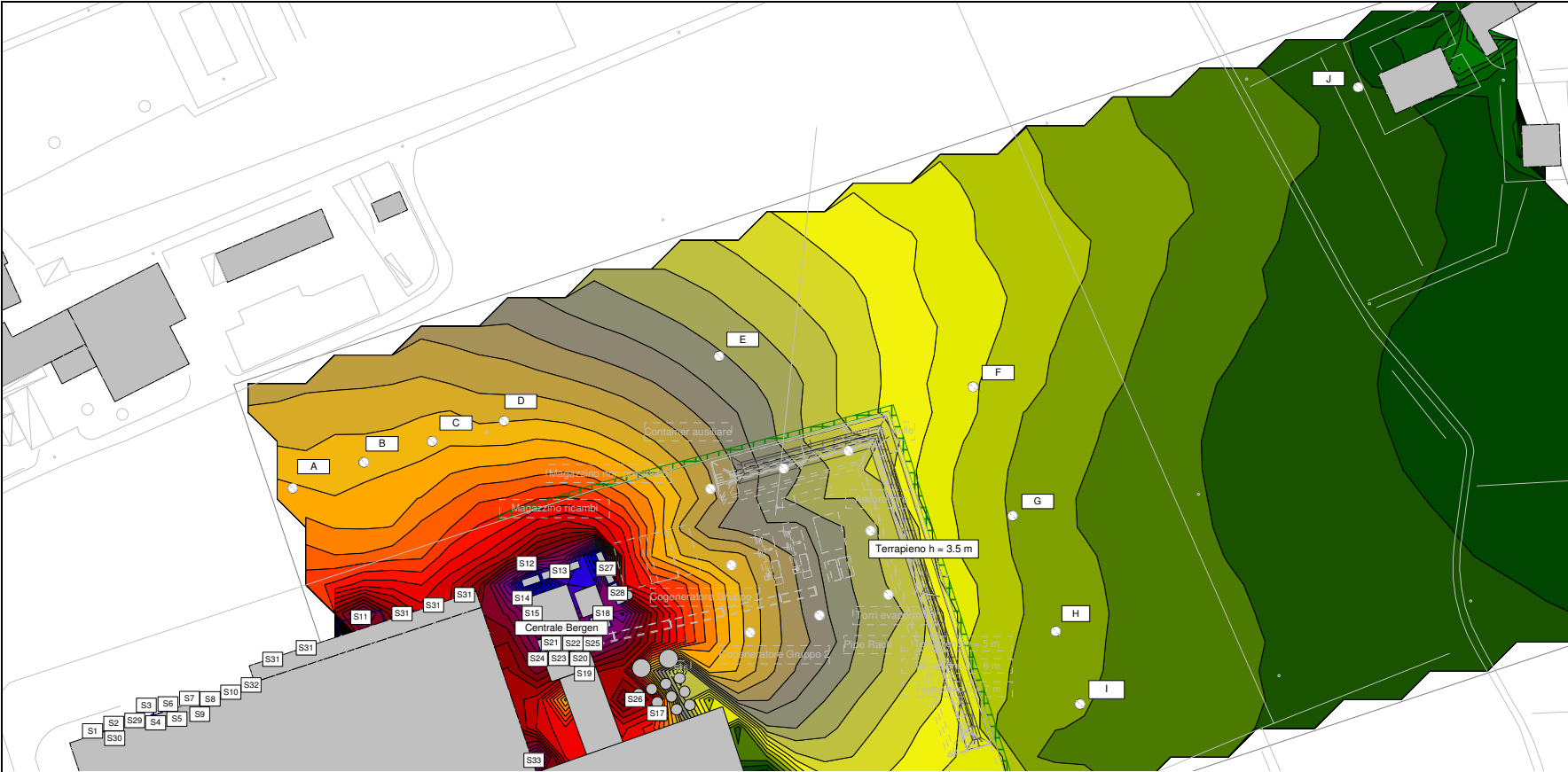


Vista 3D

Legenda:

	>= 35.0
	>= 40.0
	>= 45.0
	>= 50.0
	>= 55.0
	>= 60.0
	>= 65.0
	>= 70.0
	>= 75.0
	>= 80.0
	>= 85.0

00	23.02.2017	Prima emissione
Rev.	Data	Oggetto
M. Moretto	A. Celli	D. Carpanese
Redazione	Verifica	Approvazione



Ubicazione:
Regione del Veneto
Provincia di Padova
Comune di San Giorgio in Bosco

Cliente:
Sanpellegrino S.p.A.
Via Valsugana, 5
35010 San Giorgio in Bosco (PD)

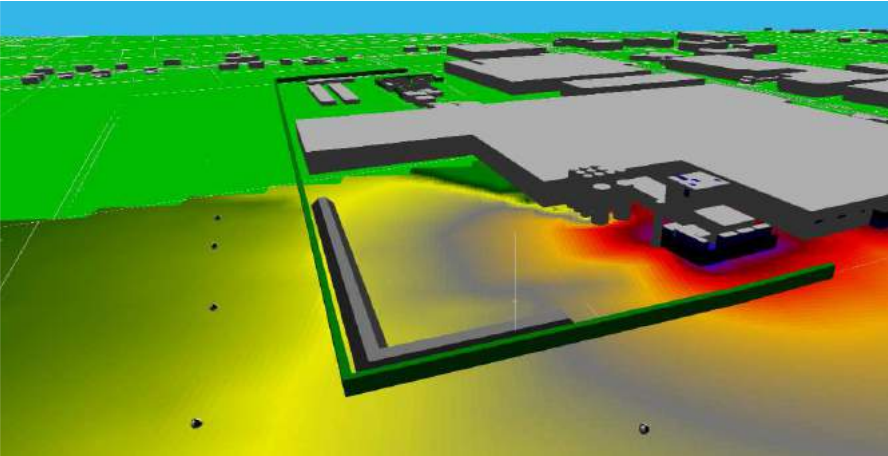
Progetto:
Realizzazione di una nuova centrale di trigenerazione

Titolo documento:
Mappa della rumorosità dello stato di fatto in periodo notturno

Mappa del rumore Scala 1:1.700



Ubicazione planimetrica

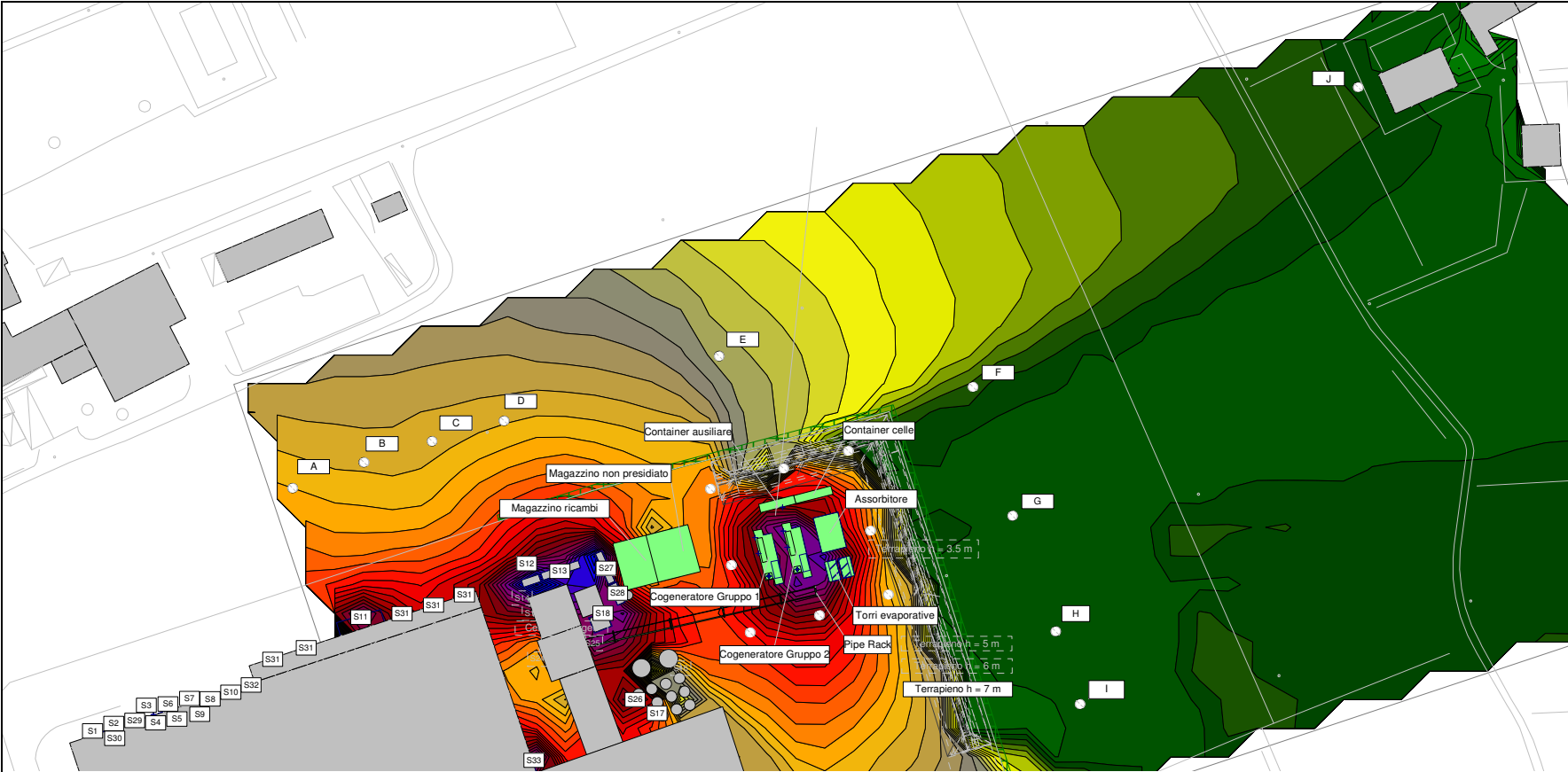


Legenda:

	>= 35.0
	>= 40.0
	>= 45.0
	>= 50.0
	>= 55.0
	>= 60.0
	>= 65.0
	>= 70.0
	>= 75.0
	>= 80.0
	>= 85.0

00	23.02.2017	Prima emissione
Rev.	Data	Oggetto
M. Moretto	A. Celli	D. Carpanese
Redazione	Verifica	Approvazione

Vista 3D



Ubicazione:
Regione del Veneto
Provincia di Padova
Comune di San Giorgio in Bosco

Cliente:
Sanpellegrino S.p.A.
Via Valsugana, 5
35010 San Giorgio in Bosco (PD)

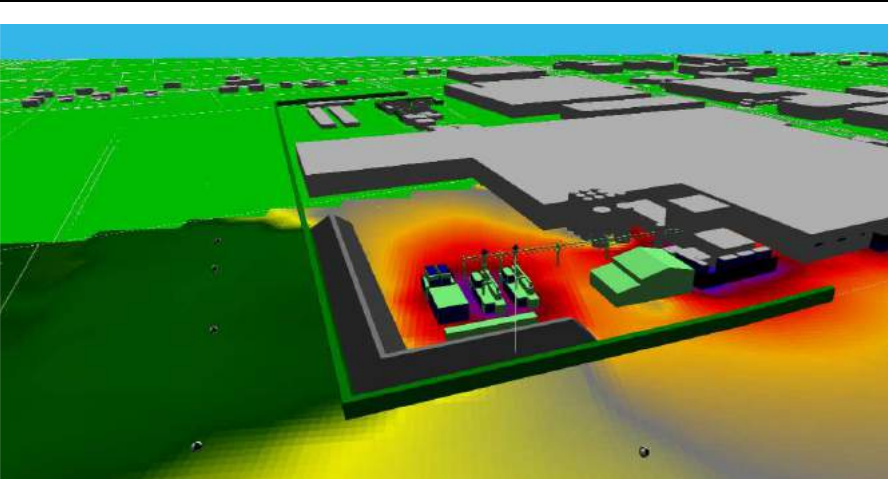
Progetto:
Realizzazione di una nuova centrale di trigenerazione

Titolo documento:
Mappa della rumorosità dello stato di progetto in periodo notturno

Mappa del rumore Scala 1:1.700



Ubicazione planimetrica



Vista 3D

Legenda:

	≥ 35.0
	≥ 40.0
	≥ 45.0
	≥ 50.0
	≥ 55.0
	≥ 60.0
	≥ 65.0
	≥ 70.0
	≥ 75.0
	≥ 80.0
	≥ 85.0

00	23.02.2017	Prima emissione
Rev.	Data	Oggetto
M. Moretto	A. Celli	D. Carpanese
Redazione	Verifica	Approvazione

ANNESSO V - Taratura del modello predittivo

CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO**Appendice E - Norma UNI 11143-1:2005**

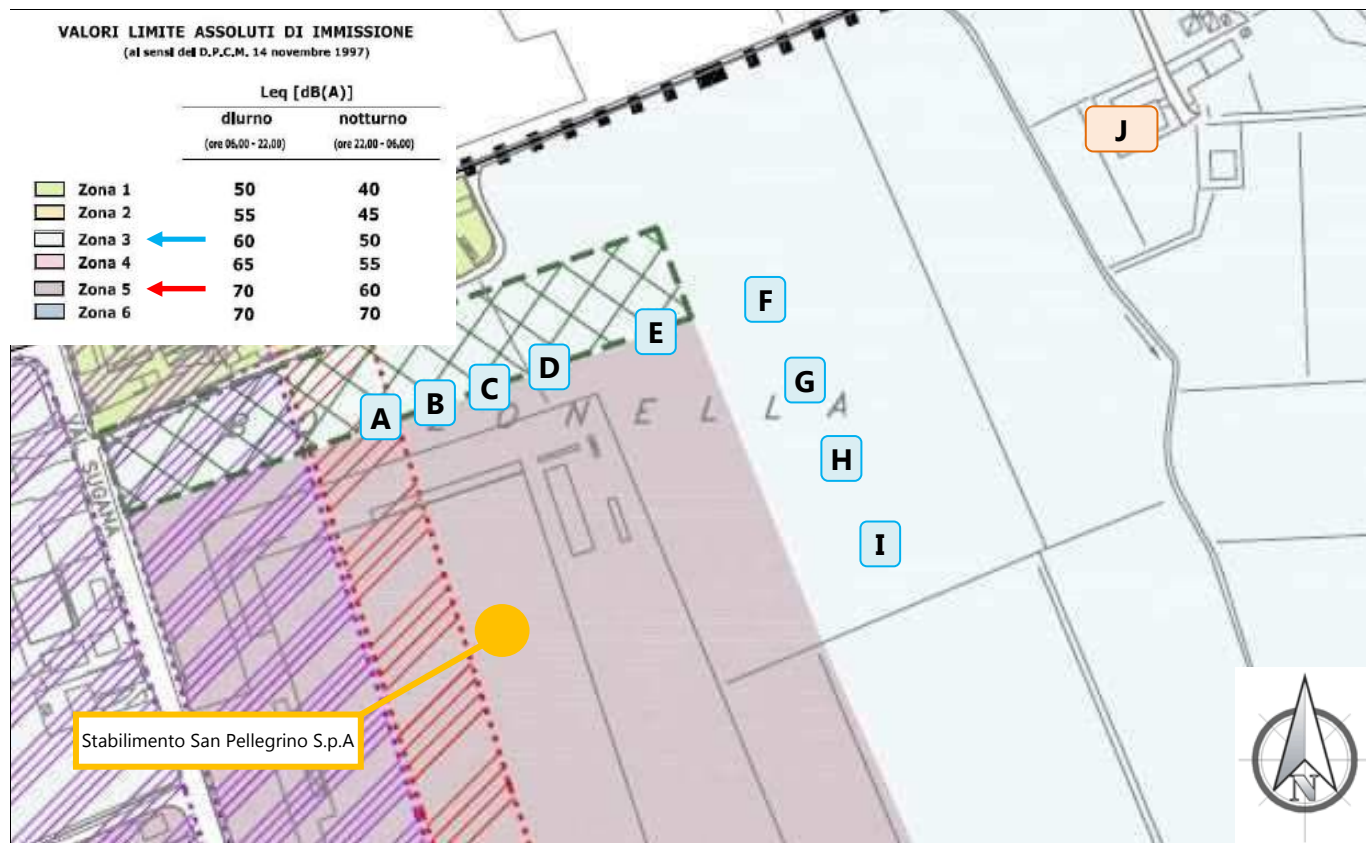
Rif.	Sorgenti	
	Livello calcolato	Livello misurato
S1	68,0	67,8
S2	75,9	75,6
S3	69,2	68,8
S4	72,0	71,6
S5	79,5	79,4
S6	75,7	75,4
S7	71,4	71,1
S8	75,0	75,0
S9	72,0	71,7
S10	67,9	67,6
S11	65,5	65,2
S12	75,9	75,6
S13	75,5	75,2
S14	72,7	72,7
S15	72,4	72,3
S16	89,0	88,7
S17	75,1	74,9
S18	75,3	74,9
S19	85,0	84,9
S20	89,8	89,5
S21	81,7	81,6
S22	69,8	69,6
S23	85,9	85,6
S24	96,9	96,8
S25	83,5	83,0
S26	88,6	88,4
S27	80,5	80,3
S28	76,7	76,5
S29	75,9	75,5
S30	85,2	84,9
S31	72,6	72,4
S32	77,9	77,6
S33	95,1	94,8
	Scarto quadratico medio (< 0,5 dB) = 0,27	
		OK

	Punti di verifica	
Rif.	Livello calcolato	Livello misurato
A Day	54,7	55,1
A Night	54,9	54,6
A Day F	39,8	47,5
A Night F	36,4	36,0
B Day	55,0	55,0
B Night	54,4	53,2
C Day	55,5	55,0
C Night	54,5	54,1
D Day	55,2	55,5
D Night	53,7	53,8
E Day	50,8	50,4
E Night	49,0	49,6
F Day	43,7	43,2
F Night	40,9	40,2
G Day	43,4	42,4
G Night	40,2	40,1
G Day F	40,3	40,6
G Night F	36,2	36,7
H Day	43,4	44,0
H Night	40,1	39,0
I Day	43,5	44,4
I Night	40,0	38,3
	Scarto quadratico medio (< 1,5 dB) =	0,68
		OK

	Ricettori	
Rif.	Livello calcolato	Livello misurato
J Day	42,6	41,5
J Night	40,2	39,6
J Day R	39,4	40,2
J Night R	35,6	35,4
	Scarto quadratico medio (< 2,0 dB) =	0,75
		OK

**Annesso VI - Estratto della Zonizzazione Acustica del Comune
di San Giorgio in Bosco (PD)**

ESTRATTO ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI SAN GIORGIO IN BOSCO (PD)



ANNESSO VII - Dati acustici relativi alla nuova centrale di trigenerazione

Punto/Area sulla mappa	Tipologia emissione	@ 25 °C	Quota sorgente sonora
		Lw dB(A)	
C1-AS	Areale	82	3,3 m
C1-C	Areale	88	3,3 m
C1-D	Areale	88	3,3 m
C1-D1	Areale	83	5,8 m
C1-D2	Areale	60	5,8 m
C1-D3	Areale	83	5,8 m
C1-D4	Areale	60	5,8 m
C1-ES	Areale	85	3,3 m
C1-S	Areale	88	3,3 m
C1-V1	Puntuale	81	2,7 m
C1-V2	Puntuale	81	2,2 m
C2-AS	Areale	82	3,3 m
C2-C	Areale	88	3,3 m
C2-D	Areale	88	3,3 m
C2-D1	Areale	83	5,8 m
C2-D2	Areale	60	5,8 m
C2-D3	Areale	83	5,8 m
C2-D4	Areale	60	5,8 m
C2-ES	Areale	85	3,3 m
C2-S	Areale	88	3,3 m
C2-V1	Puntuale	81	2,7 m
C2-V2	Puntuale	81	2,2 m
Camino 1	Puntuale	81	13 m
Camino 2	Puntuale	81	13 m
CAS-1	Areale	77	5,1 m
CAS-2	Areale	75	5,1 m
CAS-3	Areale	77	5,1 m
CAS-4	Areale	75	5,1 m
CT-V1	Puntuale	81	2,0 m
T1-1	Areale	74	6,2 m
T1-2	Areale	75	6,2 m
T1-3	Areale	74	6,2 m
T1-4	Areale	75	6,2 m
T1-A	Areale	75	7,5 m
T2-1	Areale	74	6,2 m
T2-2	Areale	75	6,2 m
T2-3	Areale	74	6,2 m
T2-4	Areale	75	6,2 m
T2-A	Areale	75	7,5 m

ANNESSO VIII - Certificati di taratura strumentale

A&S S.r.l.

Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)

Uffici: Via Vigonovese, 329/a - 35127 Padova

Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-ssrl.com Internet: www.a-ssrl.com

Cod. Fisc. e Partita IVA 04854940287 - Cap. Soc. € 10.000 i.v. - R.E.A. PD – 423855



FS 637972

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 12827-A
Certificate of Calibration LAT 163 12827-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2015-08-31
- cliente <i>customer</i>	CARPANESE ING DIEGO 35125 - PADOVA (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	CARPANESE ING DIEGO 35125 - PADOVA (PD)
- richiesta <i>application</i>	464/15
- in data <i>date</i>	2015-08-27

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	2558
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2015-08-31
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015-08-31
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

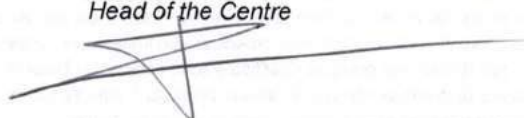
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Skylab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura

LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 12828-A
Certificate of Calibration LAT 163 12828-A

- data di emissione
date of issue 2015-08-31
- cliente
customer CARPANESE ING DIEGO
35125 - PADOVA (PD)
- destinatario
receiver CARPANESE ING DIEGO
35125 - PADOVA (PD)
- richiesta
application 464/15
- in data
date 2015-08-27

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model LXT
- matricola
serial number 3771
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015-08-31
- data delle misure
date of measurements 2015-08-31
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 159389

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	10/29/15	10/28/16
Larson Davis	PRM915	150	CA2115	4/30/15	4/29/16
Larson Davis	PRM902	5310	CA2062	3/19/15	3/18/16
Larson Davis	PRM916	125	TA469	6/9/15	6/9/16
Larson Davis	CAL250	5569	CA2284	12/14/15	12/14/16
Larson Davis	2201	144	CA1409	3/12/15	3/11/16
Bruel & Kjaer	4192	2764626	CA1636	6/15/15	6/15/16
Larson Davis	GPRM902	5282	CA2063	5/20/15	5/20/16
Newport	iTHX-SD/N	1080002	CA1511	2/25/15	2/25/16
Larson Davis	PRA951-4	234	CA1154	9/15/15	9/15/16
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
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/NCSL 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 +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Leonard Lukasik

Date: February 15, 2016



PCB PIEZOTRONICS
VIBRATION DIVISION

3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013

FAX: 716-685-3886

www.pcb.com

ID: CAL112-3538407487.463

~ Calibration Report ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 159389

Description: 1/2" Free-Field Microphone

Calibration Data

Open Circuit Sensitivity @ 251.2 Hz: 50.14 mV/Pa
-26 dB re 1V/Pa

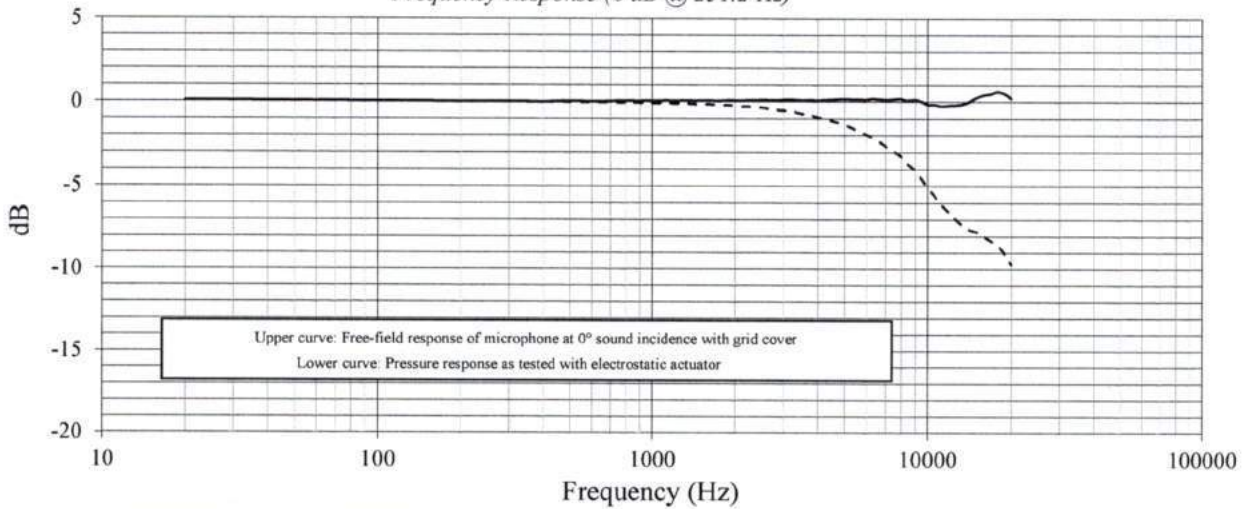
Polarization Voltage, External: 0 V
Capacitance: 12.8 pF

Temperature: 74 °F (23°C)

Ambient Pressure: 990 mbar

Relative Humidity: 26 %

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	0.06	0.06	1679	-0.18	0.05	7499	-2.93	0.15	-	-	-
25.1	0.06	0.06	1778	-0.20	0.05	7943	-3.22	0.17	-	-	-
31.6	0.06	0.06	1884	-0.20	0.08	8414	-3.65	0.08	-	-	-
39.8	0.05	0.05	1995	-0.24	0.07	8913	-4.00	0.11	-	-	-
50.1	0.04	0.04	2114	-0.28	0.06	9441	-4.48	0.04	-	-	-
63.1	0.04	0.04	2239	-0.29	0.08	10000	-5.10	-0.15	-	-	-
79.4	0.03	0.03	2371	-0.34	0.08	10593	-5.57	-0.17	-	-	-
100.0	0.03	0.03	2512	-0.35	0.11	11220	-6.11	-0.25	-	-	-
125.9	0.02	0.02	2661	-0.43	0.09	11885	-6.53	-0.21	-	-	-
158.5	0.01	0.01	2818	-0.48	0.08	12589	-6.97	-0.20	-	-	-
199.5	0.01	0.01	2985	-0.51	0.11	13335	-7.32	-0.13	-	-	-
251.2	0.00	0.00	3162	-0.56	0.12	14125	-7.58	0.01	-	-	-
316.2	0.00	0.01	3350	-0.64	0.10	14962	-7.72	0.25	-	-	-
398.1	-0.02	-0.02	3548	-0.74	0.08	15849	-7.95	0.40	-	-	-
501.2	-0.02	0.02	3758	-0.80	0.10	16788	-8.24	0.48	-	-	-
631.0	-0.04	0.00	3981	-0.92	0.08	17783	-8.50	0.61	-	-	-
794.3	-0.05	0.04	4217	-1.02	0.09	18837	-8.99	0.52	-	-	-
1000.0	-0.08	0.04	4467	-1.11	0.12	19953	-9.72	0.21	-	-	-
1059.3	-0.08	0.05	4732	-1.23	0.14	-	-	-	-	-	-
1122.0	-0.09	0.06	5012	-1.37	0.16	-	-	-	-	-	-
1188.5	-0.10	0.05	5309	-1.56	0.14	-	-	-	-	-	-
1258.9	-0.11	0.05	5623	-1.74	0.15	-	-	-	-	-	-
1333.5	-0.11	0.07	5957	-1.94	0.13	-	-	-	-	-	-
1412.5	-0.14	0.05	6310	-2.12	0.17	-	-	-	-	-	-
1496.2	-0.14	0.06	6683	-2.37	0.15	-	-	-	-	-	-
1584.9	-0.15	0.06	7080	-2.67	0.11	-	-	-	-	-	-

Technician: Leonard Lukasik *W*

Date: February 15, 2016



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

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

ID: CAL112-3538407487.493

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12197

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2015/03/31
date of Issue

- cliente Carpanese Diego
customer Via Guizza, 271
35125 - Padova (PD)

- destinatario
addressee

- richiesta Off.180/15
application

- in data 2015/03/25
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Calibratore
item

- costruttore LARSON DAVIS
manufacturer

- modello L&D CAL 200
model

- matricola 8146
serial number

- data delle misure 2015/03/31
date of measurements

- registro di laboratorio 166/15
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Emilio Caglio

ANNESSO IX - Attestato di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

A&S S.r.l.

Sede legale: Via S. Maria di Non, 89/a - 35010 Curtarolo (PD)

Uffici: Via Vigonovese, 329/a - 35127 Padova

Tel. +39 049 8256283 e-mail: info@a-srsl.com Internet: www.a-srsl.com

Cod. Fisc. e Partita IVA 04854940287 - Cap. Soc. € 10.000 i.v. - R.E.A. PD – 423855



FS 637972

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Carpanese Diego, nato a Rovigo il 12/11/1983 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 618.

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*



*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*



Verona, 13.01.2010