

**SNAM RETE GAS S.P.A.**  
**Centrale Compressione Gas**  
**Stabilimento di Malborghetto-Valbruna (UD)**

**Valutazione di Impatto Acustico**

 <b>DOTT. GABRIELE BERTELLONI</b> TECNICO COMPETENTE IN ACOUSTICA AMBIENTALE DECRETO DEL DIRIGENTE N°3722 DEL 01/12/15 ALBO PROV. N.33 DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA	 <b>DOTT. MARCO ANGELONI</b> SEZIONE N° 595 Ingegnere civile ambientale ed edile Ingegnere industriale Ingegnere dell'informazione	
<b>Dott. Gabriele BERTELLONI</b> Tecnico competente in acustica ambientale Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/15 Albo Prov. n.33 della Provincia di Massa Carrara	<b>Ing. Marco ANGELONI</b> Tecnico competente in acustica ambientale Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06 Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara	<b>Ing. Matteo ALTEMURA</b> (ambiente s.c.)
<b>REDATTO</b> (ambiente sc)		<b>VERIFICATO E APPROVATO</b>

Data: **Dicembre 2016**

**INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. INQUADRAMENTO ACUSTICO .....</b>	<b>6</b>
4.1 Normativa sull'inquinamento acustico .....	6
4.2 Norme per gli impianti a ciclo continuo.....	7
4.3 Piano di Classificazione Comunale.....	8
<b>5. INFORMAZIONI INERENTI L'AZIENDA.....</b>	<b>9</b>
5.1 Principali sorgenti sonore individuate .....	9
<b>6. POSTAZIONI DI MISURA .....</b>	<b>10</b>
6.1 Perimetro .....	10
6.2 Ricettori .....	11
6.1 Georeferenziazione dei punti di monitoraggio .....	11
6.1.1 Ricettore A .....	12
6.1.2 Ricettore B .....	12
<b>7. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO .....</b>	<b>13</b>
7.1 Modalità di svolgimento ed ubicazione.....	13
7.2 Metodo di misura.....	14
7.3 Descrizione della strumentazione.....	14
7.3.1 Analizzatore Larson Davis 831 .....	14
7.3.2 Calibratore Larson Davis CAL200.....	15
<b>8. RISULTATI RILIEVI FONOMETRICI.....</b>	<b>16</b>
8.1 Rilievi perimetrali .....	16
8.1.1 Periodo Diurno Ambientale - Configurazione A .....	16
8.1.2 Periodo Notturno Ambientale - Configurazione B .....	17
8.1.3 Osservazioni alle misure perimetrali .....	18
8.2 Rilievi presso i ricettori.....	18
8.2.1 Periodo Diurno Ambientale - Configurazione A .....	18
8.2.2 Periodo Notturno Ambientale - Configurazione B .....	18

8.2.3	Osservazioni alle misure presso i ricettori.....	18
8.3	Riepilogo livelli di pressione sonora.....	19
<b>9.</b>	<b>CONFRONTO CON I LIMITI FISSATI DAL PCCA .....</b>	<b>21</b>
9.1	Emissione.....	21
9.2	Immissione assoluta .....	22
9.2.1	Verifica del livello di immissione assoluta ai ricettori .....	22
9.2.2	Verifica del livello di immissione assoluta al perimetro della centrale.....	22
<b>10.</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>24</b>

## ALLEGATI

<b>Allegato 1</b>	<b>Planimetrie e punti di misura</b>
<b>Allegato 2</b>	<b>Certificati strumenti di misura</b>
<b>Allegato 3</b>	<b>Certificati misure fonometriche</b>
<b>Allegato 4</b>	<b>Certificati di iscrizione dei Tecnici Competenti negli appositi elenchi</b>
<b>Allegato 5</b>	<b>Condizioni di esercizio della centrale di compressione gas</b>

## 1. PREMESSA

Il presente studio ha lo scopo di illustrare i risultati della campagna di monitoraggio acustico effettuata presso la centrale di compressione gas della società Snam Rete Gas sito nel Comune di Malborghetto-Valbruna, in Provincia del Udine (UD).

In particolare sono state prese in esame le abitazioni e gli eventuali ricettori presenti al confine dell'area valutando presso di essi il rispetto dei limiti di immissione secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

I rilievi acustici, le elaborazioni numeriche delle misure e la redazione della presente relazione sono stati eseguiti dai Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

- Ing. Marco Angeloni
- Dott. Gabriele Bertelloni

## 2. METODOLOGIA

Per lo svolgimento del presente studio si è effettuato un sopralluogo per determinare l'inquadramento territoriale ed acquisire una conoscenza dello stato dei luoghi relativi all'attività. Nel contempo si sono ottenute informazioni per determinare l'inquadramento acustico dell'area nel contesto della normativa vigente.

Durante il sopralluogo sono stati identificati e caratterizzati i ricettori posti nelle vicinanze dell'attività e acquisite le informazioni di cui sopra, si è proceduto allo svolgimento della campagna di misure secondo le modalità riportate nel D.M. 16/03/98.

Infine sono state elaborate le misure e redatti i certificati di misura.

Nei seguenti paragrafi si riportano lo studio e le valutazioni in merito alle informazioni ed alle misurazioni effettuate.

### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Centrale di Malborghetto – Valbruna (UD), è collocata in un'area prevalentemente pianeggiante.

Confina ad est con il comune di Tarvisio, a sud con i comuni di Dogna e Chiusaforte, ad ovest con il comune di Pontebba e a nord con l'Austria.



**Figura 1 - Inquadramento geografico dell'area sede dello stabilimento**



## 4. INQUADRAMENTO ACUSTICO

### 4.1 Normativa sull'inquinamento acustico

La **Legge n°447 del 26 ottobre 1995** (Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico) fissa i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione, in particolare stabilisce:

- Le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Provincie e dei Comuni;
- Le modalità di redazione dei piani di risanamento acustico;
- I soggetti che devono produrre le valutazioni di impatto acustico e le valutazioni previsionali di clima acustico;
- Le sanzioni amministrative in caso di violazione dei regolamenti di esecuzione;
- Gli enti incaricati del controllo e della vigilanza per l'attuazione della legge.

La Legge n°447 del 26 ottobre 1995 è stata attuata dal DPCM del 14 novembre 1997 che stabilisce i seguenti limiti:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III - aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV - aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI - aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)

**Tabella 1 - Valori limite assoluti di emissione - Leq in dB(A) (Art. 2 del DPCM 14/11/97)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III - aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV - aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI - aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

**Tabella 2- Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (Art. 3 del DPCM 14/11/97)**

Limite di Immissione Differenziale		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
Criterio Differenziale		5 dB(A)	3 dB(A)
Limiti di Applicabilità del criterio differenziale	Finestre Aperte	50 dB(A)	40 dB(A)
	Finestre Chiuse	35 dB(A)	25 dB(A)

**Tabella 3 – Valori limite di immissione differenziale ed applicabilità del criterio**

Le norme tecniche per le modalità di rilevamento del rumore sono fissate dal **Decreto 16 marzo 1998** "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

#### 4.2 Norme per gli impianti a ciclo continuo

Per gli impianti a ciclo continuo, ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali (Classe VI), o la cui attività dispiega i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali, si applica il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 11-12-1996 "*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*". Per impianto a ciclo produttivo continuo si intende:

1. Un impianto in cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericoli di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale.
2. Un impianto il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve esigenze di manutenzione.

La **Circolare del 6 settembre 2004** del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "*Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali*" (G.U. n. 217 del 15 settembre 2004), precisa che le due definizioni di cui sopra sussistono anche in senso alternativo, in quanto ognuna delle suddette definizioni vale a qualificare l'impianto di riferimento come a ciclo produttivo continuo: per quanto concerne la lettera a) in considerazione di determinate situazioni tecniche, per la lettera b) sulla base di tempi di lavoro accertabili connessi alla continuità dell'esercizio.

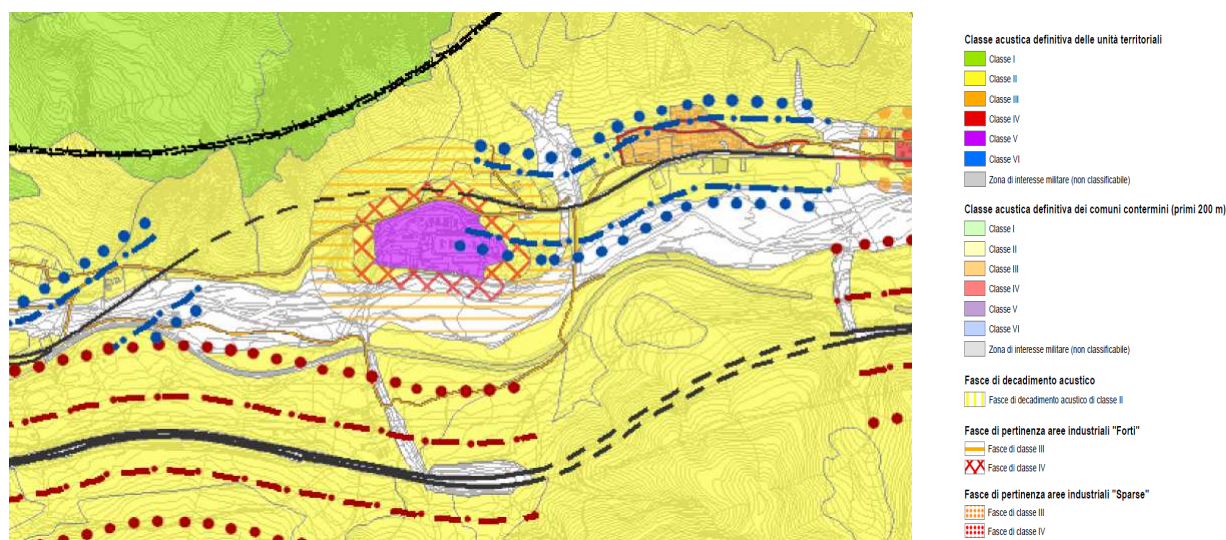
Inoltre, **si precisa anche che nel caso di impianto esistente oggetto di modifica** (ampliamento, adeguamento ambientale, ecc.), non espressamente contemplato dall'art. 3 del decreto ministeriale 11 dicembre 1996, **l'interpretazione corrente della norma si traduce nell'applicabilità del criterio differenziale limitatamente ai nuovi impianti che costituiscono la modifica.**

Il Decreto stabilisce che oltre al rispetto dei limiti di immissione, gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti sono soggetti all'applicazione del criterio differenziale, quando non sono rispettati i valori limite di immissione. Per gli impianti a ciclo produttivo continuo realizzati dopo il 20/03/1997, il rispetto del criterio differenziale è condizione necessaria per il rilascio della relativa concessione.

### 4.3 Piano di Classificazione Comunale

Nel caso in esame, il Comune di Malborghetto - Valbruna ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio come previsto dalla Legge n°447 del 26 ottobre 1995, nel Maggio 2008. Il PCCA approvato dal Consiglio Comunale prevede la collocazione dell'area di pertinenza della centrale di compressione gas di Snam Rete Gas in Classe V (Aree prevalentemente industriali), attorno alla stessa è inserita una fascia di rispetto in classe IV (Aree di intensa attività umana), mentre le aree circostanti sono classificate in classe III (Aree di tipo misto) e classe II (aree prevalentemente residenziali).

In figura viene riportato uno stralcio del PCCA centrato sullo stabilimento Snam:



**Figura 2 – Stralcio e legenda del PCCA del comune di Malborghetto-Valbruna (UD)**

La Centrale di SNAM Malborghetto-Valbruna e i ricettori risultano classificati nel seguente modo:

Postazione	Classe acustica di appartenenza PCCA Malborghetto-Valbruna	Limite di Emissione		Limite di Immissione	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
Centrale	Classe V	65 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)
Ricettore A	Classe III	50 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
Ricettore B	Classe II	50 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)

**Tabella 4 – Classificazione acustica Centrale SNAM e ricettori**



## 5. INFORMAZIONI INERENTI L'AZIENDA

### 5.1 Principali sorgenti sonore individuate

Durante il sopralluogo è stato possibile individuare i principali impianti sorgenti di rumorosità elevata presenti all'interno dello stabilimento. Le sorgenti principali di rumorosità risultano essere tutte posizionate all'interno delle unità di compressione presenti (TC1, TC2, TC3, TC4, TC5), ubicate in posizione centrale rispetto all'area occupata dall'intero impianto. Nel seguito si riporta un elenco delle principali sorgenti di rumore presenti all'interno delle cinque unità di compressione:

- Turbine
- Sistemi idraulici per la lubrificazione olio
- Turbo Soffianti
- Camini
- Motori ventilatori
- Separatori vapori olio
- Compressori centrifughi
- Filtri gas di Centrale
- Sistemi di tenuta gas

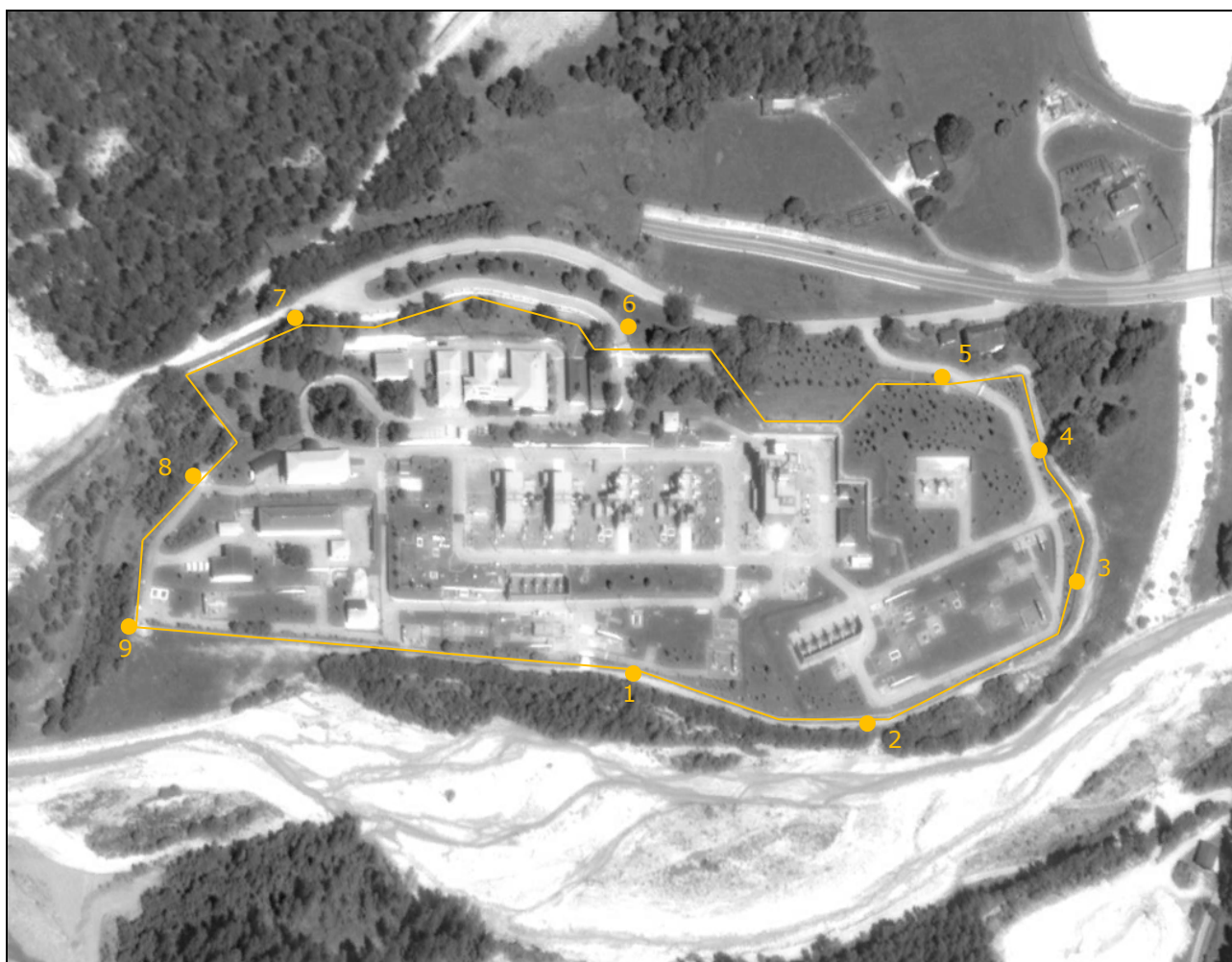
Non sono individuabili altre sorgenti rilevanti nell'ambito dell'area dello stabilimento di Malborghetto-Valbruna: infatti, i rimanenti impianti all'aperto (tubazioni piping fuori terra) e le attività svolte al chiuso (all'interno di tutti i fabbricati adibiti ad officine, locali di controllo ed uffici) non sono di per sé particolarmente rumorosi o comunque in grado di produrre emissioni sonore significative all'esterno. Peraltro non vi sono normalmente veicoli circolanti all'interno dell'area dello Stabilimento, e lo sporadico traffico veicolare lungo la strada di accesso al medesimo (limitato esclusivamente all'ingresso ed all'uscita di dipendenti e fornitori) non può essere considerato capace di apportare contributi sonori di entità tale da doversi prendere in considerazione ai fini del presente aggiornamento della Valutazione di Impatto Acustico.

## 6. POSTAZIONI DI MISURA

Durante i sopralluoghi eseguiti si è proceduto ad individuare i ricettori più prossimi al confine dello stabilimento, per i quali si è ipotizzata significativa l'esposizione alle emissioni sonore prodotte dall'attività. Si è proceduto al contempo ad effettuare delle misure al perimetro dello stabilimento industriale tale da caratterizzare le emissioni sonore generate dalla Centrale di compressione gas durante le diverse fasi di funzionamento.

### 6.1 Perimetro

Sono stati effettuati dei rilievi lungo il perimetro dello stabilimento durante il periodo di piena attività dell'impianto. I punti di misura scelti al confine esterno della centrale sono rappresentati nella cartografia riportata in Allegato 1. Si riporta di seguito l'immagine con indicati i punti di misura al perimetro della Centrale SNAM di Malborghetto-Valbruna.



**Figura 3 – Punti di misura al perimetro**

## 6.2 Ricettori

Gli insediamenti abitativi più vicini sono costituiti da alcune case isolate di tipo colonico. Nell'area circostante non vi è la presenza di "ricettori sensibili" (scuole, ospedali, case di riposo). Si riporta di seguito l'immagine con indicati i punti di misura presso i ricettori della Centrale SNAM di Malborghetto-Valbruna.



**Figura 4 – Indicazione dei ricettori**

### 6.1 Georeferenziazione dei punti di monitoraggio

SIGLA	FUNZIONE	LATITUDINE	LONGITUDINE
1	PERIMETRALE	40°16'0.82"N	15°46'36.57"E
2	PERIMETRALE	40°15'56.33"N	15°46'35.47"E
3	PERIMETRALE	40°15'51.81"N	15°46'35.87"E
4	PERIMETRALE	40°15'53.39"N	15°46'40.80"E
5	PERIMETRALE	40°15'55.75"N	15°46'47.87"E
6	PERIMETRALE	40°15'57.33"N	15°46'53.66"E
7	PERIMETRALE	40°15'58.07"N	15°46'57.57"E
8	PERIMETRALE	40°16'0.76"N	15°46'54.58"E
9	PERIMETRALE	40°16'4.49"N	15°46'50.32"E
A	RECETTORE	40°16'18.40"N	15°46'47.65"E
B	RECETTORE	40°15'59.11"N	15°46'29.76"E

**Tabella 5 – Georeferenziazione dei punti di misura**



### 6.1.1 Ricettore A

Il ricettore A, è ubicato in posizione nord rispetto alla centrale, lungo la Via Nazionale. Tale ricettore, si sviluppa su tre piani fuori terra e dista dal perimetro esterno della centrale circa 86 m. È inserito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Malborghetto - Valbruna in Classe III e quindi soggetto al rispetto dei seguenti livelli di immissione: 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno. Di seguito si riporta il rilievo fotografico effettuato presso il ricettore A.



**Figura 5 – Ricettore A**

### 6.1.2 Ricettore B

Il ricettore B, adibito a civile abitazione, è ubicato in posizione sud-ovest rispetto alla centrale, su una collina oltre il fiume Fella e prima dell'autostrada A23 (Palmanova Udine Tarvisio). Tale ricettore, si sviluppa su un tre piani fuori terra e dista dal perimetro esterno della centrale circa 330 m. È inserito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Malborghetto - Valbruna in Classe II e quindi soggetto al rispetto dei seguenti livelli di immissione: 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno. Di seguito si riporta il rilievo fotografico effettuato presso il ricettore B.



**Figura 6 – Ricettore B**

## 7. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

È stata eseguita una serie di rilievi tali da permettere la caratterizzazione acustica dell'area nelle condizioni di impianto spento e di normale regime di funzionamento (sia in periodo diurno che in periodo notturno), ovvero nelle seguenti configurazioni di impianto:

- **Configurazione A – Periodo Diurno** Unità di compressione TC3 e TC4 in funzione a regime con TC1 e TC2 ferme;
- **Configurazione B – Periodo Notturno** Unità di compressione TC3 e TC4 in funzione a regime con TC1 e TC2 ferme;

In **Allegato 5** si riportano le condizioni di esercizio relative alle configurazioni di impianto monitorate.

### 7.1 Modalità di svolgimento ed ubicazione

La campagna di misure si è articolata in:

- N° 9 (nove) misure di breve durata (10 minuti) in periodo diurno (6.00-22.00) al perimetro della Centrale al fine di valutare i livelli sonori delle emissioni generate dalle attività presenti all'interno dell'impianto produttivo, con impianti in marcia in configurazione di esercizio A;
- N° 2 (due) misure di breve durata (10 minuti) in periodo diurno (6.00-22.00) presso i ricettori individuati come maggiormente esposti alle emissioni sonore della centrale, al fine di valutare i livelli di immissione nell'area nella condizione di impianti in marcia in configurazione di esercizio A;
- N° 9 (nove) misure di breve durata (10 minuti) in periodo notturno (22.00-6.00) al perimetro dello stabilimento al fine di valutare i livelli sonori delle emissioni generate dalle attività presenti all'interno dell'impianto produttivo, con impianti in marcia in configurazione di esercizio B;
- N° 2 (due) misure di breve durata (15 minuti) in periodo notturno (22.00 – 6.00) presso i ricettori individuati come maggiormente esposti alle emissioni sonore della centrale, al fine di valutare i livelli di immissione nell'area nella condizione di impianti in marcia in configurazione di esercizio B.

La campagna di monitoraggio si è svolta nei giorni 19 e 20 settembre 2016, in condizioni meteo di cielo nuvoloso e vento inferiore ai 5m/s.

Per ulteriori informazioni riguardo le misure effettuate si rimanda alla visione dei certificati inclusi in **Allegato 3**.



## 7.2 Metodo di misura

La misurazione dei livelli è stata effettuata secondo quanto indicato dal Decreto Ministeriale 16/03/98.

In particolare si è adottata la seguente metodologia:

- le misure sono state effettuate in periodo diurno e notturno;
- la lettura è stata effettuata in dinamica Fast e ponderazione A;
- il microfono del fonometro munito di cuffia antivento, è stato posizionato ad un'altezza di 1,5 mt dal piano di campagna;
- il fonometro è stato collocato su apposito sostegno (cavalletto telescopico) per consentire agli operatori di porsi ad una distanza di almeno tre metri dallo strumento.

Immediatamente prima e dopo ogni serie di misure si è proceduto alla calibrazione della strumentazione di misura: la deviazione non è mai risultata superiore a 0,5 dB(A).

## 7.3 Descrizione della strumentazione

### 7.3.1 Analizzatore Larson Davis 831

La strumentazione utilizzata è costituita da analizzatori in tempo reale Larson Davis 831 (Fonometri integratori di precisione in classe 1 IEC60651 / IEC60804 / IEC61672 con dinamica superiore ai 125 dB) dotati di Preamplificatore tipo PRM-831 con attacco Switchcraft TA5M e Microfono a condensatore da 1/2" a campo libero tipo PCB 377B02, le cui caratteristiche principali sono:

- Misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow, Impulse, Leq, Picco e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C e LIN (nelle configurazioni ISM, LOG e SSA).
- Elevato range dinamico di misura (> 125 dBA, in linearità >116dBA).
- Correzione elettronica di 'incidenza casuale' per microfoni a campo libero.
- Sensibilità nominale 50mV/Pa. Capacità: 18 pF.
- Analizzatore in frequenza Real-Time in 1/1 e 1/3 d'ottava IEC1260 con gamma da 6.3 Hz a 20 kHz e dinamica superiore ai 110 dB.
- Memorizzazione automatica della Time History per tutti i parametri fonometrici ed analisi in frequenza a partire da 20ms.
- Registratore grafico di livello sonoro con possibilità di selezione di 58 diversi parametri di misura; contemporanea memorizzazione di spettri ad 1/1 e 1/3 d'ottava.
- Analizzatore statistico per LAF, LAeq, spettri ad 1/1 o 1/3 d'ottave, con sei livelli percentili definibili tra LN-0.01 e LN-99.99.
- Rispetto della IEC 60651-1993, la IEC 60804-1993, la Draft IEC 1672 e la ANSI S1.4-1985. Per ciascuna postazione saranno rilevati i seguenti parametri:

- livello equivalente di pressione sonora pesato A ( $L_{eq}$ ) con scansione temporale di 1s;
- livello massimo di pressione sonora pesato A ( $L_{max}$ );
- livello minimo di pressione sonora pesato A ( $L_{min}$ );
- analisi statistica della misura nel tempo (Livelli percentili L10, L50, L90, ...);
- $L_{eq}$  progressivo pesato A della misura nel tempo.

### 7.3.2 Calibratore Larson Davis CAL200

La calibrazione della strumentazione sopra descritta viene effettuata tramite calibratore di livello acustico **tipo CAL200 della Larson Davis**. Il calibratore acustico produce un livello sonoro di 94 dB rif. 20  $\mu$ Pa a 1 kHz, ha una precisione di calibrazione di  $\pm 0.3$  dB a 23°C;  $\pm 0.5$  dB da 0 a 50°C ed è alimentato tramite batterie interne (1xIEC 6LF22/9 V).

In **Allegato 2** sono riportati i certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

## 8. RISULTATI RILIEVI FONOMETRICI

Nel presente paragrafo sono riportati i risultati dei rilievi effettuati durante la campagna di misura realizzata nel mese di settembre 2016. In **Allegato 3** sono riportati i certificati inerenti le misure fonometriche effettuate.

L'emissione sonora della Centrale, considerata la tipologia delle sorgenti all'interno dell'impianto, si può considerare stazionaria nel tempo una volta stabilite le unità di compressione in marcia e le condizioni di funzionamento sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno; pertanto i livelli di pressione sonora rilevati presso le postazioni perimetrali e presso i ricettori di possono considerare rappresentativi di tutto il periodo di riferimento (diurno o notturno).

Nelle tabelle che segue si riporta un riepilogo degli indici statistici e dei livelli rilevati durante la campagna di monitoraggio. Le misure sono state analizzate determinando:

- L'andamento del livello sonoro (ponderato A) nel periodo di misura;
- Il livello equivalente di pressione sonora (ponderato A);
- Lo spettro lineare per bande di terzi d'ottava.

Nelle tabelle seguenti sono evidenziati i risultati delle misurazioni, indicando, in particolare:

- [Misura]: Identificazione punto di misura;
- [Config.]: Configurazione di esercizio della Centrale durante i rilievi;
- [Periodo/Tipo misura]: Periodo di svolgimento del rilievo e tipologia della misura effettuata;
- [Fonometro/matricola]: Marca, modello e matricola dello strumento utilizzato;
- [Data e ora inizio]: Data e ora di inizio del rilievo;
- [Durata minuti]: Durata in minuti del rilievo;
- Indici statistici espressi in dB(A), tra cui Livello sonoro di fondo  $L_{90}$  espresso in dB(A), ovvero il valore di livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura. Tale livello quantifica l'entità di un rumore continuo (quale per esempio quello dovuto ad un impianto in attività) differenziandolo dai contributi sonori caratterizzati da variabilità (quali ad es. quelli dovuti al traffico veicolare);
- Livello equivalente di pressione sonora espresso in dB(A).

### 8.1 Rilievi perimetrali

Di seguito si riporta un riepilogo dei livelli equivalenti e degli indici statistici, espressi in dB(A), rilevati lungo il perimetro dell'area occupata dallo stabilimento industriale.

#### 8.1.1 Periodo Diurno Ambientale - Configurazione A

Misura	Config.	Periodo / Tipo misura	Fonometro matricola	Data e Ora Inizio	Durata minuti	$L_5$	$L_{10}$	$L_{33}$	$L_{50}$	$L_{90}$	$L_{95}$	$L_{Aeq}$
<b>1</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 14:50	10	61,0	60,4	59,6	59,2	58,2	58,0	<b>59,4</b>

Misura	Config.	Periodo / Tipo misura	Fonometro matricola	Data e Ora Inizio	Durata minuti	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>33</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	LA <sub>eq</sub>
<b>2</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 14:56	10	57,0	56,4	55,2	54,7	53,4	53,1	<b>55,0</b>
<b>3</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 15:09	10	50,6	49,9	48,7	48,1	47,0	46,7	<b>48,6</b>
<b>4</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 15:09	10	51,5	50,9	49,4	48,8	47,3	47,0	<b>49,2</b>
<b>5</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 15:24	10	53,1	52,7	51,5	51,0	49,5	49,1	<b>51,3</b>
<b>6</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 15:25	10	56,7	53,3	51,7	51,2	50,0	49,8	<b>53,2</b>
<b>7</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 15:35	10	53,6	53,1	52,2	51,8	50,8	50,6	<b>52,1</b>
<b>8</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 14:37	10	44,6	44,1	42,5	41,6	39,7	39,4	<b>42,1</b>
<b>9</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 14:37	10	48,5	48,0	46,9	46,2	44,9	44,5	<b>46,6</b>

**Tabella 6 - Livelli rilevati lungo il confine dell'impianto - Periodo DIURNO****8.1.2 Periodo Notturno Ambientale - Configurazione B**

Misura	Config.	Periodo / Tipo misura	Fonometro matricola	Data e Ora Inizio	Durata minuti	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>33</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	LA <sub>eq</sub>
<b>1</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 22:51	10	55,8	55,5	54,5	54,1	53,1	52,9	<b>54,3</b>
<b>2</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 22:53	10	55,5	55,3	54,5	54,1	53,3	53,0	<b>54,4</b>
<b>3</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 23:08	10	50,1	49,5	48,6	48,2	47,0	46,8	<b>48,5</b>
<b>4</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 23:10	10	51,4	50,1	48,4	47,8	46,5	46,2	<b>48,6</b>
<b>5</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 23:40	10	53,6	52,9	51,6	50,9	49,2	48,9	<b>51,3</b>
<b>6</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 23:41	10	54,8	54,3	53,7	53,4	52,7	52,5	<b>53,6</b>
<b>7</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	20/10/2016 00:35	10	54,4	53,7	52,7	52,0	50,6	50,3	<b>52,5</b>
<b>8</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 22:31	10	46,8	46,3	45,3	44,7	43,1	42,5	<b>45,4</b>

<b>9</b>	B	Notturno Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	19/10/2016 22:31	10	50,1	49,6	48,7	48,1	46,6	46,2	<b>48,5</b>
----------	---	---------------------	-----------------------	---------------------	----	------	------	------	------	------	------	-------------

**Tabella 7 - Livelli rilevati lungo il confine dell'impianto – Periodo NOTTURNO**

### 8.1.3 Osservazioni alle misure perimetrali

Le misure effettuate in prossimità delle postazioni perimetrali al confine della centrale non hanno evidenziato criticità acustiche significative.

## 8.2 Rilievi presso i ricettori

Nella tabella seguente sono riportati i livelli equivalenti e gli indici statistici, espressi in dB(A), rilevati durante le condizioni di funzionamento A (ambientale diurno) e B (ambientale notturno) in facciata ai ricettori individuati come maggiormente esposti alle emissioni sonore della Centrale stessa.

### 8.2.1 Periodo Diurno Ambientale - Configurazione A

Misura	Config.	Periodo / Tipo misura	Fonometro matricola	Data e Ora Inizio	Durata minuti	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>33</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	LA <sub>eq</sub>
<b>A</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 15:42	15	55,3	54,5	53,3	52,6	50,8	50,4	<b>55,9</b>
<b>B</b>	A	Diurno Ambientale	L&D 831 Matr. 2359	19/10/2016 16:03	15	46,2	45,3	42,9	41,6	37,3	36,2	<b>42,9</b>

**Tabella 8 - Livelli di pressione sonora presso ricettori, periodo diurno, impianti accesi (Configurazione A)**

### 8.2.2 Periodo Notturmo Ambientale - Configurazione B

Misura	Config.	Periodo / Tipo misura	Fonometro matricola	Data e Ora Inizio	Durata minuti	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>33</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	LA <sub>eq</sub>
<b>A</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	20/10/2016 00:38	15	50,1	49,4	48,1	47,5	45,9	45,6	<b>48,1</b>
<b>B</b>	B	Notturmo Ambientale	L&D 831 Matr. 3102	20/10/2016 1:40	15	46,5	45,7	44,1	43,5	41,1	40,7	<b>43,9</b>

**Tabella 9 - Livelli di pressione sonora presso ricettori, periodo notturno, impianti accesi (Configurazione B)**

### 8.2.3 Osservazioni alle misure presso i ricettori

Le misure effettuate in prossimità dei ricettori individuati nei dintorni della centrale non hanno evidenziato criticità acustiche significative. Presso il ricettore A durante entrambi i periodi di riferimento è stato registrato il passaggio di veicoli sulla SS13 Via Nazionale.



### 8.3 Riepilogo livelli di pressione sonora

Come imposto dalla Legge Quadro 447/95 allegato B (D.M. 16 marzo 1998), il livello  $L_A$  misurato è rappresentativo del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. Pertanto la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB. Nel caso di presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza, sarà introdotta la correzione in dB(A), come previsto dal Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" allegato B punti 9, 10 e 11, il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive  $K_I = 3$  dB;
- per la presenza di componenti tonali  $K_T = 3$  dB;
- per la presenza di componenti in bassa frequenza  $K_B = 3$  dB (da applicare esclusivamente in periodo notturno)

Nelle tabelle seguenti si indicherà con:

- $L_{A \text{ MISURATO}}$  il livello di pressione sonora ambientale misurato
- $L_{A \text{ EQ}}$  il livello di pressione sonora equivalente ambientale arrotondato a 0,5 dB.
- $L_{CA}$  il livello  $L_{A \text{ EQ}}$  ambientale corretto.

Misura	$L_A$ dB(A) misurato	$L_{A \text{ EQ}}$ dB(A)	Fattori correttivi $K_i = K_I + K_T$		$L_{CA}$ dB(A) ( $L_{A \text{ EQ}} + K_i$ )
			Impulsivi $K_I$	Tonali $K_T$	
1	59,4	59,5	-	-	59,5
2	55,0	55,0	-	-	55,0
3	48,6	48,5	-	-	48,5
4	49,2	49,0	-	-	49,0
5	51,3	51,5	-	-	51,5
6	53,2	53,0	-	-	53,0
7	52,1	52,0	-	-	52,0
8	42,1	42,0	-	-	42,0
9	46,6	46,5	-	-	46,5

**Tabella 10 - Livelli di pressione sonora rilevati lungo il confine dell'impianto – Periodo DIURNO/AMBIENTALE**

Misura	$L_A$ dB(A) misurato	$L_{A \text{ EQ}}$ dB(A)	Fattori correttivi $K_i = K_I + K_T + K_B$			$L_{CA}$ dB(A) ( $L_{A \text{ EQ}} + K_i$ )
			Impulsivi $K_I$	Tonali $K_T$	Bassa frequenza $K_B$	
1	54,3	54,5	-	-	-	54,5
2	54,4	54,5	-	-	-	54,5
3	48,5	48,5	-	-	-	48,5
4	48,6	48,5	-	-	-	48,5

<b>5</b>	51,3	51,5	-	-	-	<b>51,5</b>
<b>6</b>	53,6	53,5	-	-	-	<b>53,5</b>
<b>7</b>	52,5	52,5	-	-	-	<b>52,5</b>
<b>8</b>	45,4	45,5	-	-	-	<b>45,5</b>
<b>9</b>	48,5	48,5	-	-	-	<b>48,5</b>

**Tabella 11 - Livelli di pressione sonora rilevati lungo il confine dell'impianto – Periodo NOTTURNO/AMBIENTALE**

Misura	LA dB(A) misurato	LA EQ dB(A)	Fattori correttivi Ki = Ki + K <sub>T</sub>		LCA dB(A) (LA EQ + Ki)
			Impulsivi K <sub>I</sub>	Tonali K <sub>T</sub>	
<b>A</b>	55,9	56,0	-	-	<b>56,0</b>
<b>B</b>	42,9	43,0	-	-	<b>43,0</b>

**Tabella 12 - Livelli di pressione sonora rilevati presso i ricettori in configurazione A – DIURNO/AMBIENTALE**

Misura	LA dB(A) misurato	LA EQ dB(A)	Fattori correttivi Ki = Ki + K <sub>T</sub> + K <sub>B</sub>			LCA dB(A) (LA EQ + Ki)
			Impulsivi K <sub>I</sub>	Tonali K <sub>T</sub>	Bassa frequenza K <sub>B</sub>	
<b>A</b>	48,1	48,0	-	-	-	<b>48,0</b>
<b>B</b>	43,9	44,0	-	-	-	<b>44,0</b>

**Tabella 13 - Livelli di pressione sonora rilevati presso i ricettori in configurazione B – NOTTURNO/AMBIENTALE**

## 9. CONFRONTO CON I LIMITI FISSATI DAL PCCA

Nei paragrafi seguenti si effettua il confronto tra i livelli di pressione sonora misurati al perimetro e in facciata ai ricettori sia in periodo diurno sia in periodo notturno con i limiti di Emissione e Immissione assoluta previsti dalla normativa vigente (DPCM 14/11/97) e fissati dal Piano Comunale di Classificazione Acustico di Malborghetto-Valbruna (UD). Per maggiori considerazioni si rimanda ai certificati delle misure fonometriche effettuate, consultabili in Allegato 3.

### 9.1 Emissione

Non riscontrando problemi di superamento dei limiti, cautelativamente i livelli misurati sono stati considerati equivalenti ai livelli di "emissione", invece di calcolare i livelli di emissione della sola attività oggetto di indagine che risulterebbero dalla sottrazione logaritmica del contributo del livello residuo dal livello ambientale misurato.

Misura	L <sub>A</sub> misurato	L <sub>A</sub> EQ dB(A)	Fattori correttivi K <sub>i</sub> = K <sub>I</sub> +K <sub>T</sub>			L <sub>CA</sub> dB(A) (L <sub>A</sub> +K <sub>i</sub> )	Classificazione acustica e limite di EMISSIONE DIURNO DPCM 14/11/97 e PCCA	Esito del confronto
			Impulsivi K <sub>I</sub>	Tonali K <sub>T</sub>	Bassa Freq. K <sub>B</sub>			
1	59,4	59,5	-	-	-	59,5	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti
2	55,0	55,0	-	-	-	55,0	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti
3	48,6	48,5	-	-	-	48,5	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti
4	49,2	49,0	-	-	-	49,0	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti
5	51,3	51,5	-	-	-	51,5	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti
6	53,2	53,0	-	-	-	53,0	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti
7	52,1	52,0	-	-	-	52,0	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti
8	42,1	42,0	-	-	-	42,0	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti
9	46,6	46,5	-	-	-	46,5	Classe V (65 dB(A))	Entro i limiti

**Tabella 14 - Confronto con i limiti vigenti di emissione – Perimetro Centrale – periodo diurno**

Misura	L <sub>A</sub> misurato	L <sub>A</sub> EQ dB(A)	Fattori correttivi K <sub>i</sub> = K <sub>I</sub> +K <sub>T</sub>			L <sub>CA</sub> dB(A) (L <sub>A</sub> +K <sub>i</sub> )	Classificazione acustica e limite di EMISSIONE DIURNO DPCM 14/11/97 e PCCA	Esito del confronto
			Impulsivi K <sub>I</sub>	Tonali K <sub>T</sub>	Bassa Freq. K <sub>B</sub>			
1	54,3	54,5	-	-	-	54,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti
2	54,4	54,5	-	-	-	54,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti
3	48,5	48,5	-	-	-	48,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti
4	48,6	48,5	-	-	-	48,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti
5	51,3	51,5	-	-	-	51,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti
6	53,6	53,5	-	-	-	53,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti
7	52,5	52,5	-	-	-	52,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti
8	45,4	45,5	-	-	-	45,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti
9	48,5	48,5	-	-	-	48,5	Classe V (55 dB(A))	Entro i limiti

**Tabella 15 - Confronto con i limiti vigenti di emissione – Perimetro Centrale – periodo notturno**

Presso le postazioni di misura al confine della Centrale risulta rispettato il valore limite di emissione per la Classe V.

## 9.2 Immissione assoluta

### 9.2.1 Verifica del livello di immissione assoluta ai ricettori

Nelle tabelle seguenti si confrontano i livelli rilevati presso i ricettori con i limiti di immissione assoluta fissati dal PCCA del Comune di Malborghetto-Valbruna (UD). Al fine del confronto con i limiti, si è fatto riferimento ai livelli registrati nelle configurazioni di Centrale A e B, rappresentative del normale funzionamento della centrale rispettivamente nel periodo diurno e notturno.

Misura	L <sub>A</sub> misurato	L <sub>A EQ</sub> dB(A)	Fattori correttivi K <sub>i</sub> = K <sub>I</sub> +K <sub>T</sub>		L <sub>CA</sub> dB(A) (L <sub>A</sub> +K <sub>i</sub> )	Classificazione acustica e limite di IMMISSIONE DIURNO DPCM 14/11/97 e PCCA	Esito del confronto
			Impulsivi K <sub>I</sub>	Tonali K <sub>T</sub>			
<b>A</b>	55,9	56,0	-	-	<b>56,0</b>	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
<b>B</b>	42,9	43,0	-	-	<b>43,0</b>	Classe II (55 dB(A))	Entro i limiti

**Tabella 16 - Confronto con i limiti vigenti di immissione – Ricettori – Periodo Diurno**

Misura	L <sub>A</sub> misurato	L <sub>A EQ</sub> dB(A)	Fattori correttivi K <sub>i</sub> = K <sub>I</sub> +K <sub>T</sub>			L <sub>CA</sub> dB(A) (L <sub>A</sub> +K <sub>i</sub> )	Classificazione acustica e limite di IMMISSIONE NOTTURNO DPCM 14/11/97 e PCCA	Esito del confronto
			Impulsivi K <sub>I</sub>	Tonali K <sub>T</sub>	Bassa Freq. K <sub>B</sub>			
<b>A</b>	48,1	48,0	-	-	-	<b>48,0</b>	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
<b>B</b>	43,9	44,0	-	-	-	<b>44,0</b>	Classe II (45 dB(A))	Entro i limiti

**Tabella 17 - Confronto con i limiti vigenti di immissione – Ricettori – Periodo Notturno**

Dal confronto effettuato **si evince il rispetto dei limiti di immissione assoluta**, sia per il periodo diurno, sia per il periodo notturno, imposti dalle Classi I e II di appartenenza dei ricettori più prossimi all'impianto.

### 9.2.2 Verifica del livello di immissione assoluta al perimetro della centrale

Nella tabella seguente si effettua il confronto fra i livelli registrati al perimetro della centrale ed i limiti di immissioni propri della Classe V di appartenenza della Centrale SNAM di Compressione Gas di Malborghetto-Valbruna.

Misura	L <sub>A</sub> misurato	L <sub>A EQ</sub> dB(A)	Fattori correttivi K <sub>i</sub> = K <sub>I</sub> +K <sub>T</sub>		L <sub>CA</sub> dB(A) (L <sub>A</sub> +K <sub>i</sub> )	Classificazione acustica e limite di IMMISSIONE DIURNO DPCM 14/11/97 e PCCA	Esito del confronto
			Impulsivi K <sub>I</sub>	Tonali K <sub>T</sub>			
C1	59,4	59,5	-	-	<b>59,5</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti
C2	55,0	55,0	-	-	<b>55,0</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti
C3	48,6	48,5	-	-	<b>48,5</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti
C4	49,2	49,0	-	-	<b>49,0</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti
C5	51,3	51,5	-	-	<b>51,5</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti
C6	53,2	53,0	-	-	<b>53,0</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti
C7	52,1	52,0	-	-	<b>52,0</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti
C8	42,1	42,0	-	-	<b>42,0</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti
C9	46,6	46,5	-	-	<b>46,5</b>	Classe V (70 dB(A))	Entro i limiti

**Tabella 18 - Confronto con i limiti vigenti di immissione – Perimetro Centrale – Periodo Diurno**

Misura	L <sub>A</sub> misurato	L <sub>A EQ</sub> dB(A)	Fattori correttivi K <sub>i</sub> = K <sub>I</sub> +K <sub>T</sub>			L <sub>CA</sub> dB(A) (L <sub>A</sub> +K <sub>i</sub> )	Classificazione acustica e limite di IMMISSIONE NOTTURNO DPCM 14/11/97 e PCCA	Esito del confronto
			Impulsivi K <sub>I</sub>	Tonali K <sub>T</sub>	Bassa Freq. K <sub>B</sub>			
C1	54,3	54,5	-	-	-	<b>54,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti
C2	54,4	54,5	-	-	-	<b>54,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti
C3	48,5	48,5	-	-	-	<b>48,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti
C4	48,6	48,5	-	-	-	<b>48,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti
C5	51,3	51,5	-	-	-	<b>51,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti
C6	53,6	53,5	-	-	-	<b>53,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti
C7	52,5	52,5	-	-	-	<b>52,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti
C8	45,4	45,5	-	-	-	<b>45,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti
C9	48,5	48,5	-	-	-	<b>48,5</b>	Classe V (60 dB(A))	Entro i limiti

**Tabella 19 - Confronto con i limiti vigenti di immissione – Perimetro Centrale – Periodo  
Notturmo**

Dal confronto effettuato **si evince il pieno rispetto dei limiti di immissione assoluta**, sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno, imposti dalla Classe V di appartenenza dell'area sede dell'impianto.



## 10. CONCLUSIONI

La presente relazione tecnica ha avuto lo scopo di valutare l'impatto acustico derivante dall'attività svolta dalla Centrale di compressione gas sita nel Comune di Malborghetto-Valbruna (UD), in Provincia di Udine, della società SNAM RETE GAS S.p.A. nelle aree limitrofe all'insediamento industriale ed in particolar modo presso i ricettori maggiormente esposti alle emissioni sonore dell'impianto. Il monitoraggio fonometrico volto alla verifica del rispetto dei limiti di immissione assoluta afferente entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno) è stato condotto nelle condizioni di normale funzionamento dell'impianto produttivo, ovvero nelle seguenti configurazioni di esercizio:

- **Configurazione A – Periodo Diurno** Unità di compressione TC3 e TC4 in funzione a regime con TC1 e TC2 ferme;
- **Configurazione B – Periodo Notturno** Unità di compressione TC3 e TC4 in funzione a regime con TC1 e TC2 ferme;

Non sono state evidenziate particolari criticità in riferimento al clima acustico presente nelle aree limitrofe allo stabilimento. In conclusione:

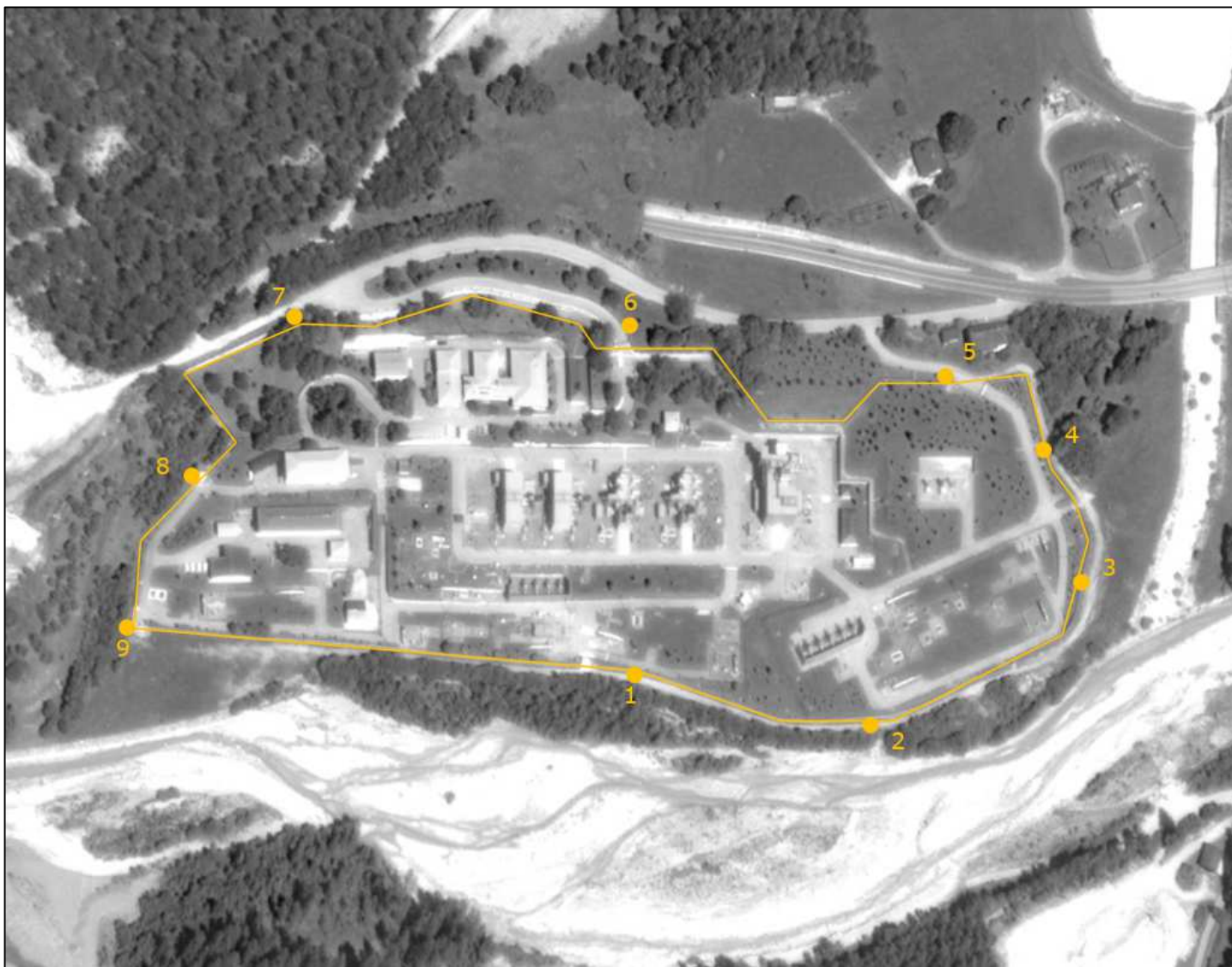
- risultano rispettati i limiti di immissione assoluta presso le postazioni di misura in facciata ai ricettori sia in periodo diurno sia in periodo notturno;
- risultano rispettati i limiti di immissione assoluta presso le postazioni di misura al confine della centrale sia in periodo diurno sia in periodo notturno;
- risultano rispettati i livelli di emissione presso le postazioni di misura al confine della centrale sia in periodo diurno sia in periodo notturno;

**Non è stata rilevata la presenza di componenti tonali  $K_T$ , di componenti impulsive  $K_I$  e di componenti tonali in bassa frequenza  $K_B$ .**

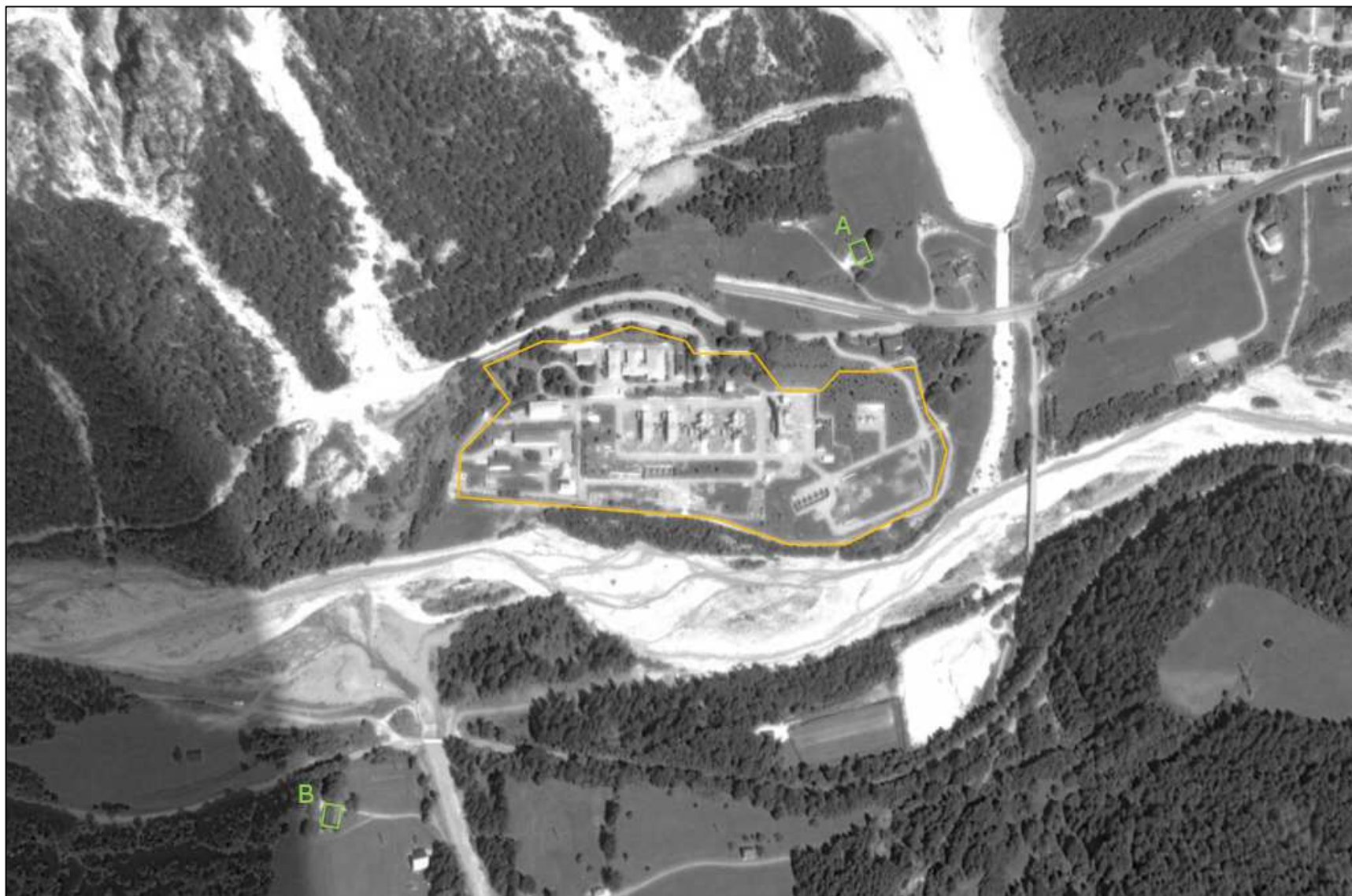
# **ALLEGATO 1**

## **PLANIMETRIE E PUNTI DI MISURA**

Allegato 1 - Postazioni di misura al confine della Centrale SNAM di Malborghetto-Valbruna (UD)



Allegato 1 - Postazioni di misura presso i ricettori della Centrale Snam di Malborghetto-Valbruna (UD)



# **ALLEGATO 2**

## **CERTIFICATI STRUMENTI DI MISURA**





SkyLab Srl  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MB)  
Tel: 039 613321 Fax: 039 613323  
www.skylabtaratura.it

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 163**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12070**

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11  
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2015/03/06**  
*Date of Issue*

- cliente: **Ambiente s.c.**  
*customer*  
**Via Frassina 21**  
**54031 - Carrara (MS)**

- destinatario:  
*addressee*

- richiesta: **Off.124/15**  
*applicant*

- in data: **2015/02/27**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto: **Fonometro**  
*item*

- costruttore: **LARSON DAVIS**  
*manufacturer*

- modello: **L&D 831**  
*model*

- matricola: **2359**  
*serial number*

- data delle misure: **2015/03/06**  
*date of measurement*

- registro di laboratorio: **118/15**  
*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 la 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



SkyLab Srl  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42  
Aicore (MO)  
Tel: 039 613324 Fax: 039 613325  
www.skylabitalia.it

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 163**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12070**

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11  
Page 2 of 11

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni (l'ente che li ha emessi);
- luogo di taratura (se differente fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali di taratura;

In the following information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of these standards with the issuing Body;
- date of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2359	Classe I
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	146738	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM831	029403	-

**Normative e prove utilizzate**

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2007/04**

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**

The devices under test was calibrated following the Standards:

**Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura**

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	8106	M-046-01	14/03/01	INRM
Pistonefono Campione	1°	GRAS 42AA	49333	M-046-02	14/03/01	INRM
Altmetro	1°	Agilent 34401A	SM Y410H 03	4103s	14/11/21	Aviationk Spa
Barometro	1°	Druck	W4002	043P W	14/11/20	Emil Lea
Generatore	2°	Stanford Research DS360	6102	25	14/08/28	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	25	14/08/28	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NIB032	777748-01	25	14/08/28	Spectra
Attivatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23951	25	14/08/28	Spectra
Preamplificatore Insert Vo Iago	2°	Gras 26AG	2167	25	14/08/25	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	25	14/08/28	Spectra

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 - 1 K Hz	0,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonefoni	94 dB	250 Hz	0,1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Banda F10 Ottava	20-10-20000	315-5k Hz	0,1-2,0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Banda F3 Ottava	315-10-8000	20-20k Hz	0,1-2,0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-10k Hz	0,5 dB / 0,5 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1 K Hz	0,2 %
Misura della distorsione THD	Pistonefoni	94 dB	250 Hz	0,1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0,5 dB

**Condizioni ambientali durante la misura**

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	1009,2 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	23,4 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	32,1 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L'Operatore

Federico Anzani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglia



SkyLab Srl  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42  
Ancone (MC)  
T 4-039 6133333 Fax 039 6133235  
www.sklab.it/servizi/sklab.laboratori@unifao

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 163**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, ILAC and ILAC

Signatory of EA, ILAC and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12220**

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2015/04/03**  
Date of Issue

- Cliente: **Ambiente s.c.**  
Via Frassina 21  
54031 - Carrara (MS)

- destinatario:  
Addressee

- richiesta:  
Application

- in data:  
Date

- Riferisce a:  
Refers to

- oggetto:  
Item

- costruttore:  
Manufacturer

- modello:  
Model

- matricola:  
Serial number

- data delle misure:  
Date of measurement

- registro di laboratorio:  
Laboratory reference

**Ambiente s.c.**  
**Via Frassina 21**  
**54031 - Carrara (MS)**

**01/12/15****2015/02/27****Fonometro****LARSON DAVIS****L&D 831****3102****2015/04/03****158/15**

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 dal 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 fiducialità 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





**SkyLab Srl**  
Acoustic Laboratory  
Via Balvedere, 4/2  
Acquafredda (MI)  
Tel: 039 6113233 Fax: 039 6113235  
www.spectra.it/servizi/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 ed ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

---

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12220**

Pagina 2 di 11  
Page 2 of 11

*Certificate of Calibration*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la designazione dell'oggetto da taratura (se necessario);
- l'indicazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui hanno la catena dell'infonibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se differente da quello del laboratorio);
- condizioni ambientali di taratura;

*In the following information is reported about:*

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards and the issuing body;
- name of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	3102	Classe I
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	LW132993	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM831	023841	

**Normative e prove utilizzate**  
*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 2**.  
*The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 - Rev. 2007/04**.  
*The devices under test was calibrated following the Standards:*

**Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura**  
*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	2246019	15-03-02	15/02/25	INRIM
Pistonefono Campione	1°	GRAS 42AA	31003	15-03-02	15/02/23	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 54401A	SM Y4 04M993	41036	14/11/21	Avatronik Spa
Barometro	1°	Oreck	161002	0243P M	14/11/20	Emi Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	6102	26	10/130	Spectra
Attenuatore	2°	ASC 001	0100	26	10/130	Spectra
Analizzatore FFT	2°	N16052	777746-01	26	10/130	Spectra
Altoparlante Elettronico	2°	Gras HAA	23951	26	15/07/30	Spectra
Preamplificatore Input Voltage	2°	Gras 26A G	2167	26	15/07/30	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	21634	26	15/07/30	Spectra


**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**  
*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 a 8 Hz	0,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonefoni	94 dB	250 Hz	0,1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Banda 1/3 Ottava	20-10-20000	315-8k Hz	0,1-2,0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Banda 1/3 Ottava	315-10-0000	20-20k Hz	0,1-2,0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	20-140 dB	315-8k Hz	0,15 dB/0,5 - 1,2
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-8k Hz	0,2 %
Misura della distorsione THD	Pistonefoni	94 dB	250 Hz	0,1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0,5 dB

**Condizioni ambientali durante la misura**  
*Environmental parameters during measurements*


Pressione Atmosferica	994,5 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	22,7 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	37,2 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L'Operatore



Fabrizio Anzani

Il Responsabile del Centro



Emilio Foglio



**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 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14652-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 14652-A*

- data di emissione  
date of issue 2016-09-29  
- cliente  
customer AMBIENTE S.C.  
54033 - CARRARA (MS)  
- destinatario  
receiver AMBIENTE S.C.  
54033 - CARRARA (MS)  
- richiesta  
application 490/16  
- in data  
date 2016-09-23

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto  
item Calibratore  
- costruttore  
manufacturer Larson & Davis  
- modello  
model CAL200  
- matricola  
serial number 6747  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2016-09-23  
- data delle misure  
date of measurements 2016-09-29  
- 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*



**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 2 di 4  
Page 2 of 4

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14652-A Certificate of Calibration LAT 163 14652-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and the expanded uncertainty.

### Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	6747

### Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4 Rev. 16.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 16-0540-01	2016-06-21	2017-06-21
Microfono Brüel & Kjær 4180	2246085	INRIM 16-0540-02	2016-06-21	2017-06-21
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 44864	2015-12-02	2016-12-02
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1579P15	2015-12-10	2016-12-10
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjær 4226	2565233	SKL-0674	2016-08-22	2016-11-22
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06

### Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	22,1	22,0
Umidità / %	50,0	56,5	57,1
Pressione / hPa	1013,3	1003,0	1003,0

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.



**SkyLab S.r.l.**

Area Laboratori

Via Belvedere, 42 Arcore (MB)

Tel. 039 6133233

skylab.tarature@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 3 di 4

Page 3 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14652-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 14652-A*

**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava		20 Hz < f <sub>c</sub> < 20 kHz	0,1 - 2,0 dB (*)
	Verifica filtri a bande di ottava		31,5 Hz < f <sub>c</sub> < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(\*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.





**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 4 di 4  
 Page 4 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14652-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 14652-A*

### 1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

### 2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

### 3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	93,99	0,11	0,12	0,40	0,15
1000,0	114,00	113,99	0,11	0,12	0,40	0,15

### 4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	1000,18	0,01	0,03	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,15	0,01	0,03	1,00	0,30

### 5. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	1,03	0,12	1,15	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,58	0,12	0,70	3,00	0,50

# **ALLEGATO 3**

## **CERTIFICATI MISURE FONOMETRICHE**

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 1 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 14:50:36

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

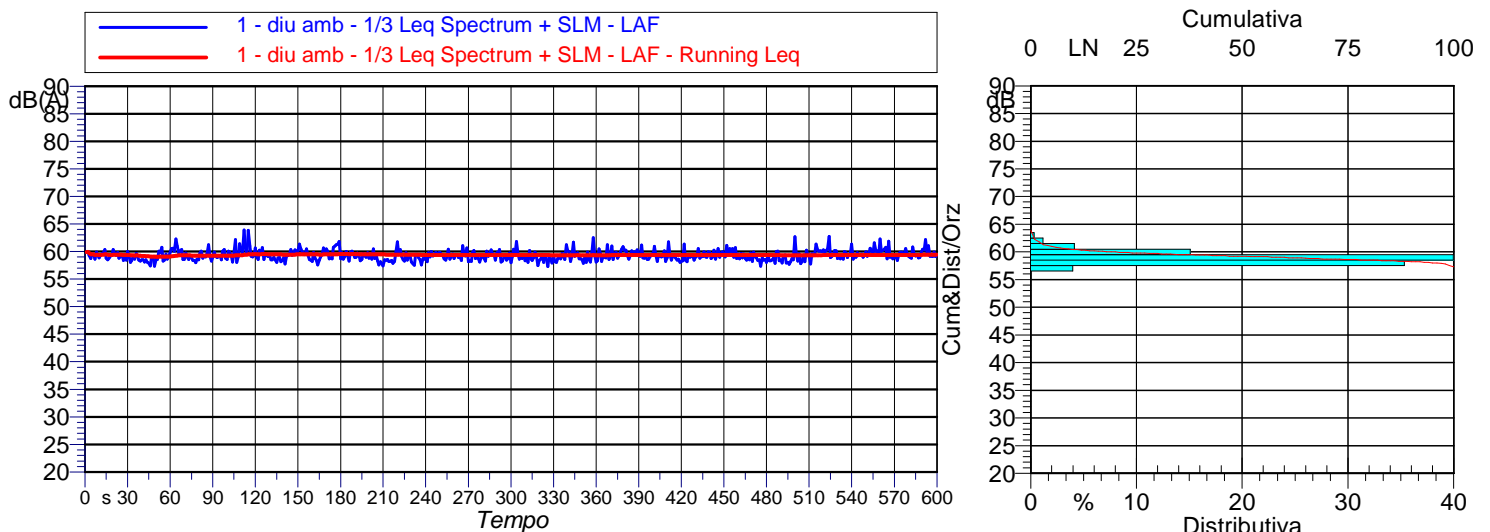
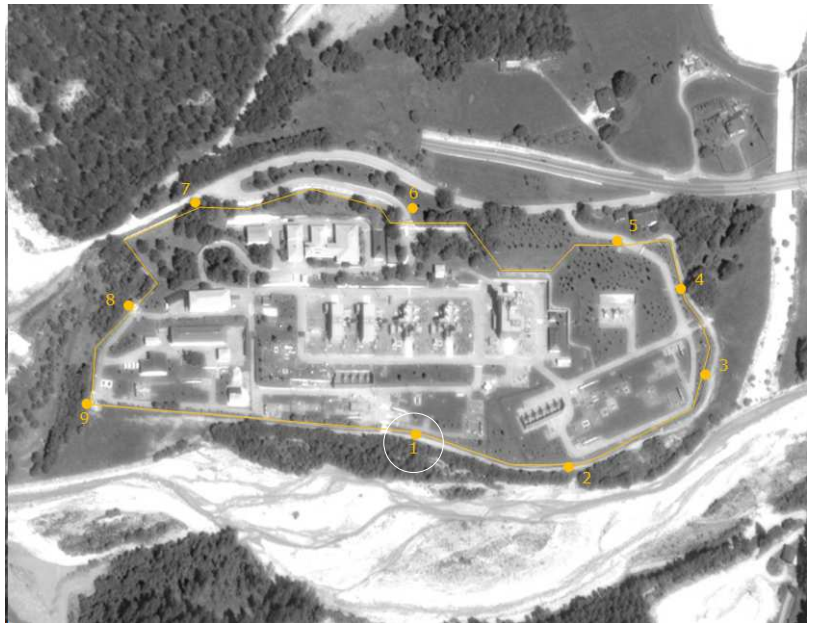
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 59.4 dB(A)**

#### Indici Statistici

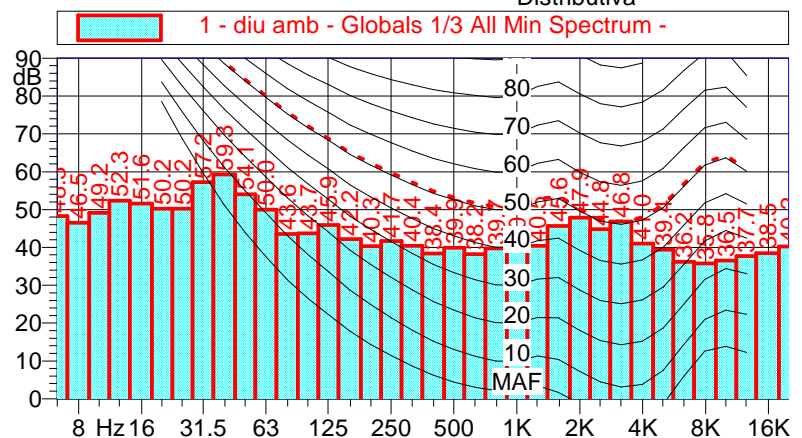
	LN	dB
5%	61.0	
10%	60.4	
33%	59.6	
50%	59.2	
90%	58.2	
95%	58.0	
LAeq max	63.9 dB(A)	
LAeq min	57.3 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 1 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 22:51:11

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

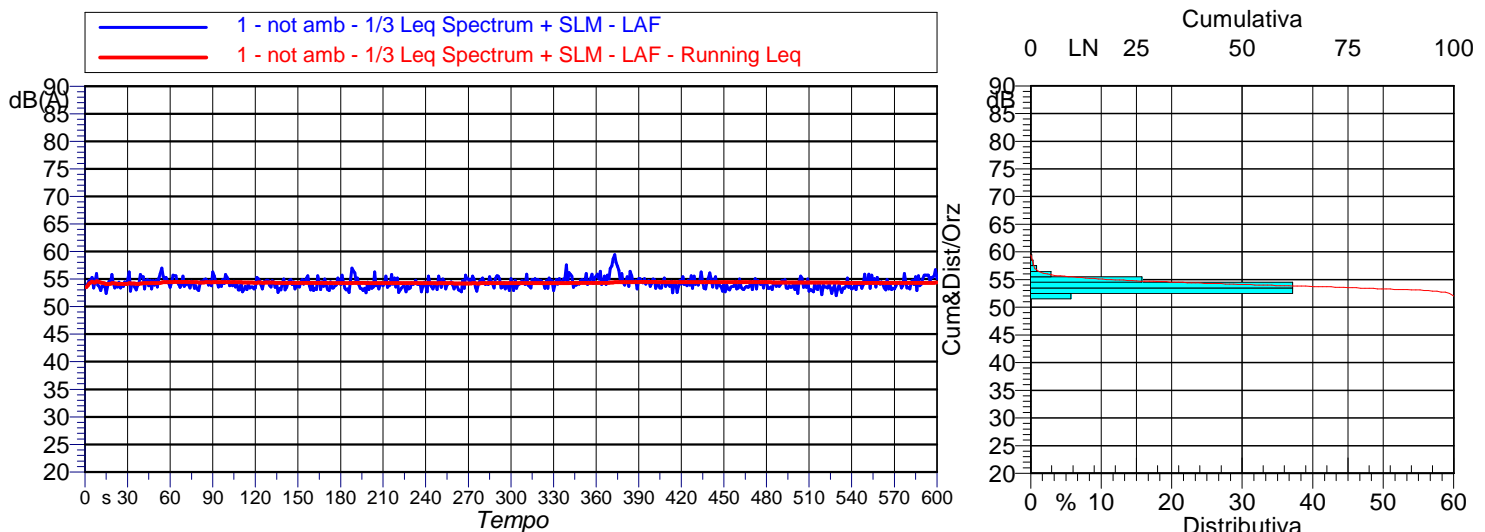
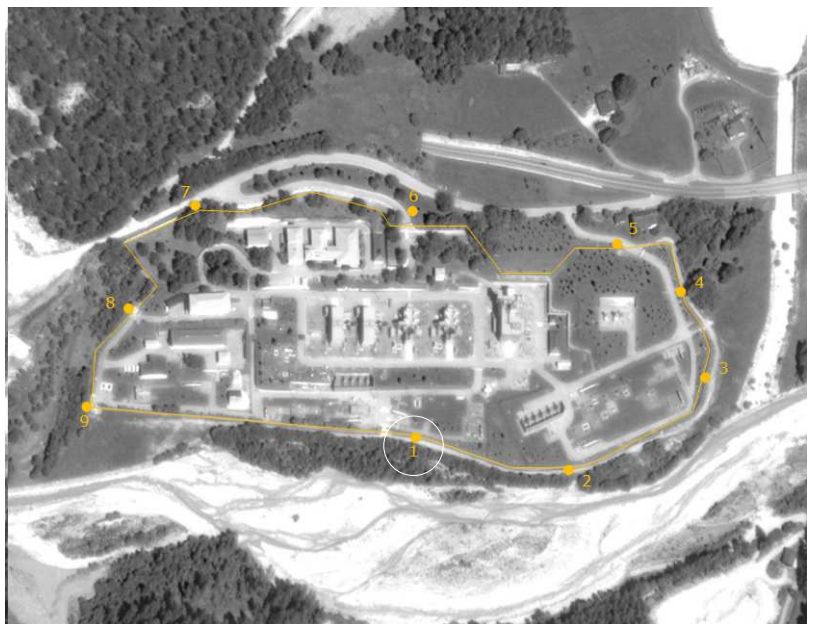
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 54.3 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	55.8	
10%	55.5	
33%	54.5	
50%	54.1	
90%	53.1	
95%	52.9	
LAeq max	59.4 dB(A)	
LAeq min	52.0 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: No

Componenti tonali  
in bassa frequenza - Kb: NO

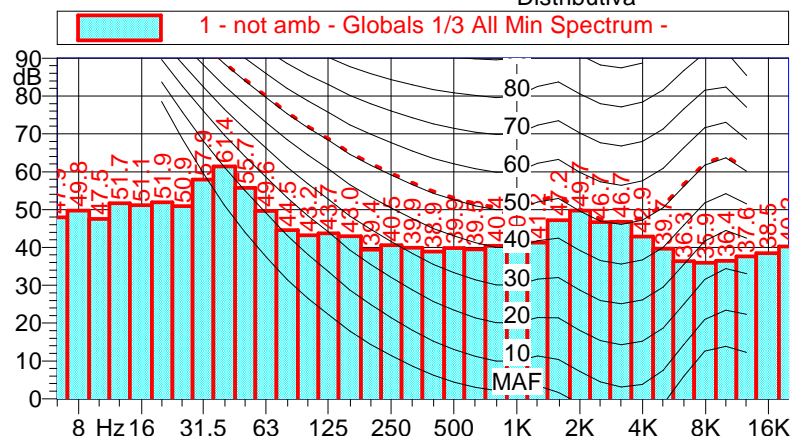
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara



# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 2 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 14:56:26

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

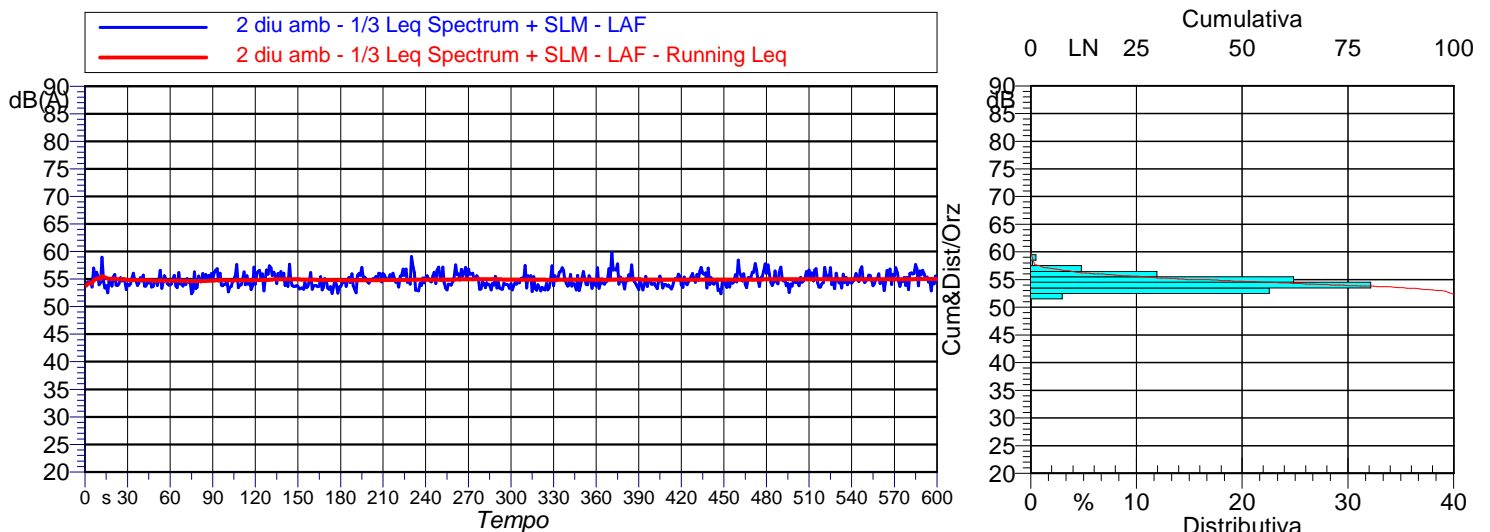
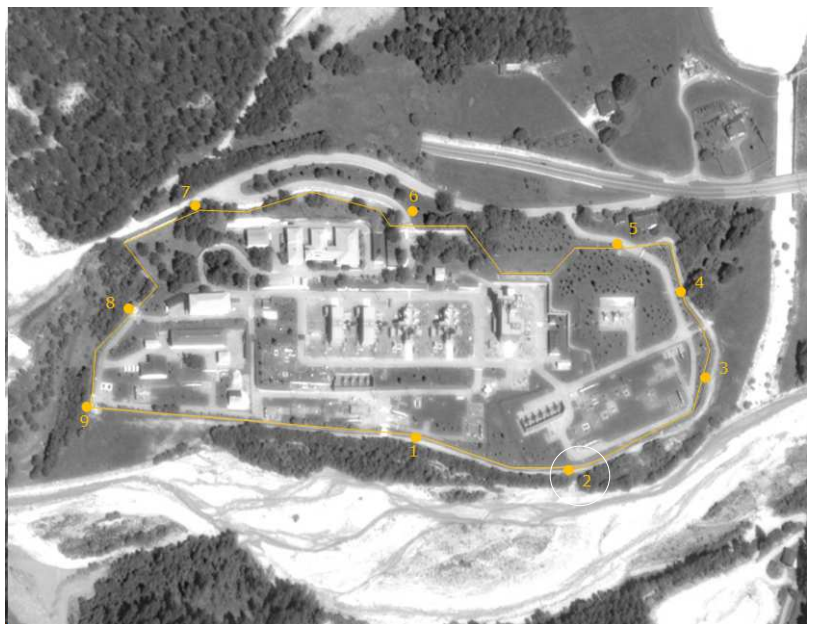
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 55.0 dB(A)**

#### Indici Statistici

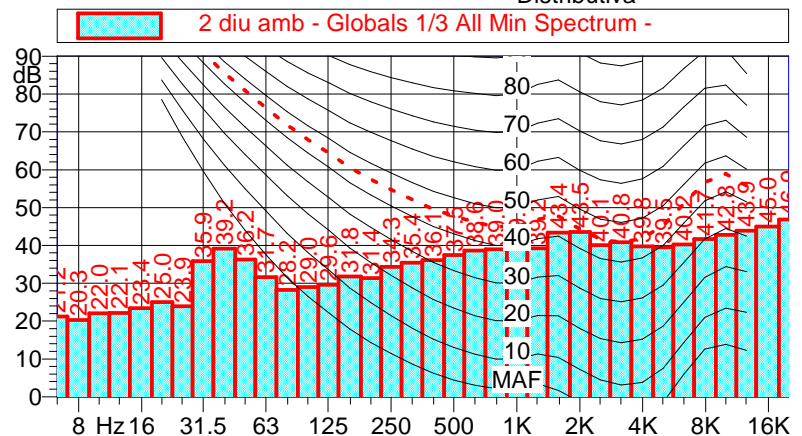
	LN	dB
5%	57.0	
10%	56.4	
33%	55.2	
50%	54.7	
90%	53.4	
95%	53.1	
LAeq max	59.8 dB(A)	
LAeq min	52.3 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas  
Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 2 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 22:53:22

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

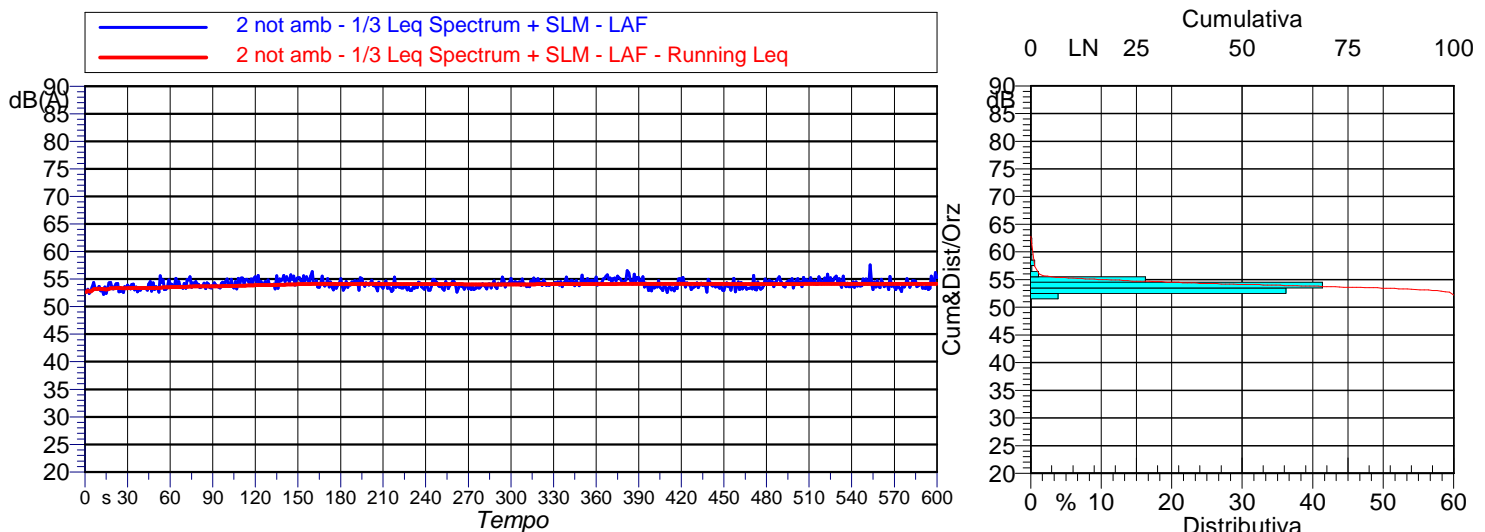
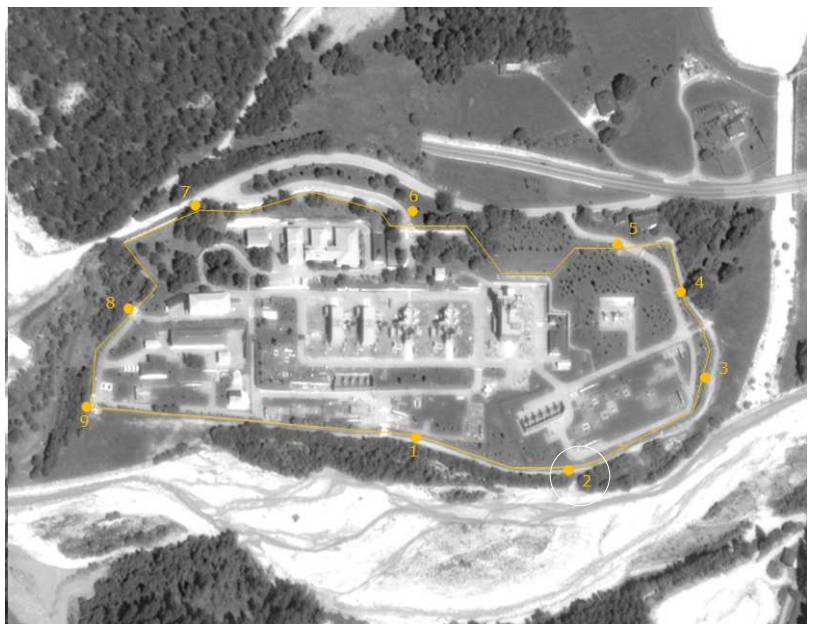
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 54.4 dB(A)**

#### Indici Statistici

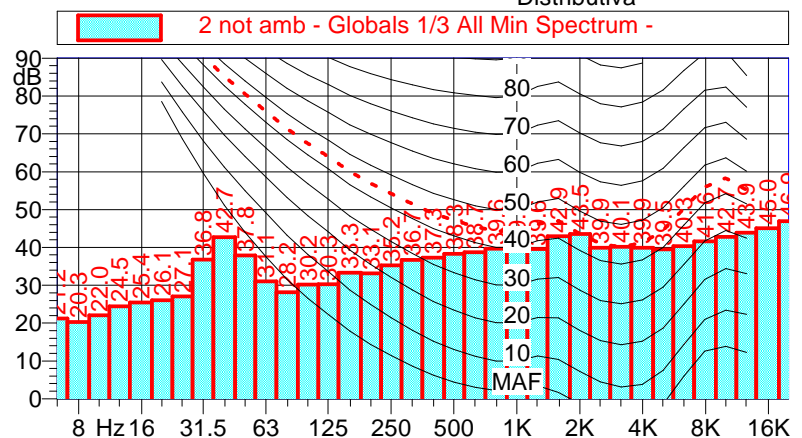
	LN	dB
5%	55.5	
10%	55.3	
33%	54.5	
50%	54.1	
90%	53.3	
95%	53.0	
LAeq max	62.8 dB(A)	
LAeq min	52.2 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara



# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 3 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 15:09:34

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

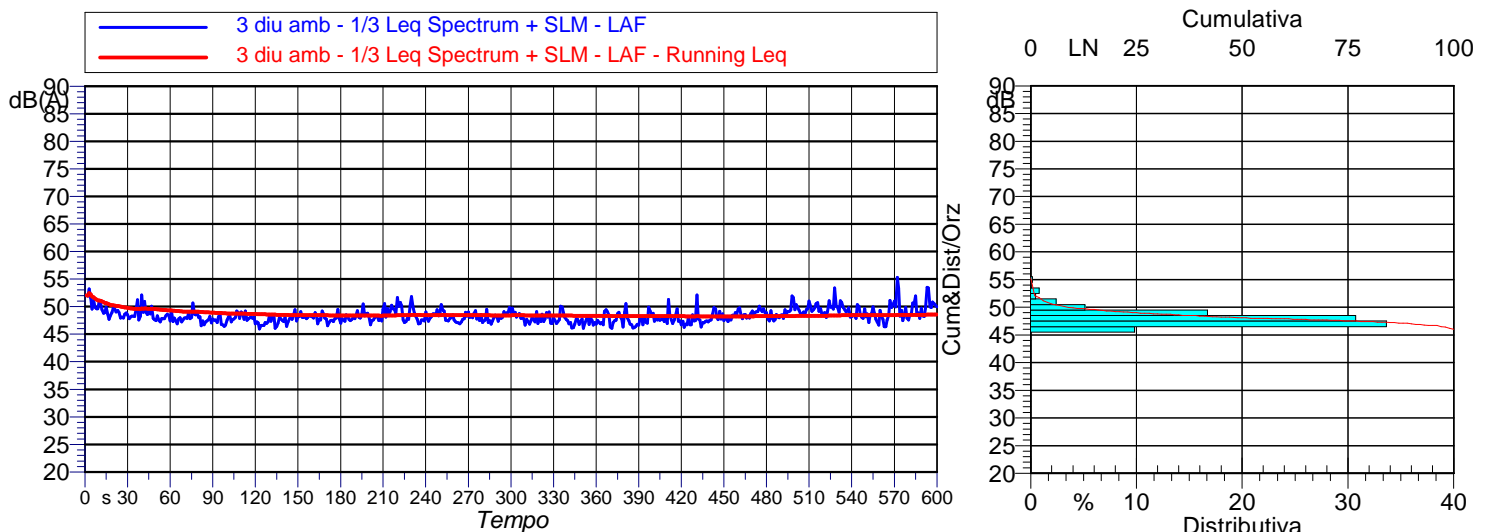
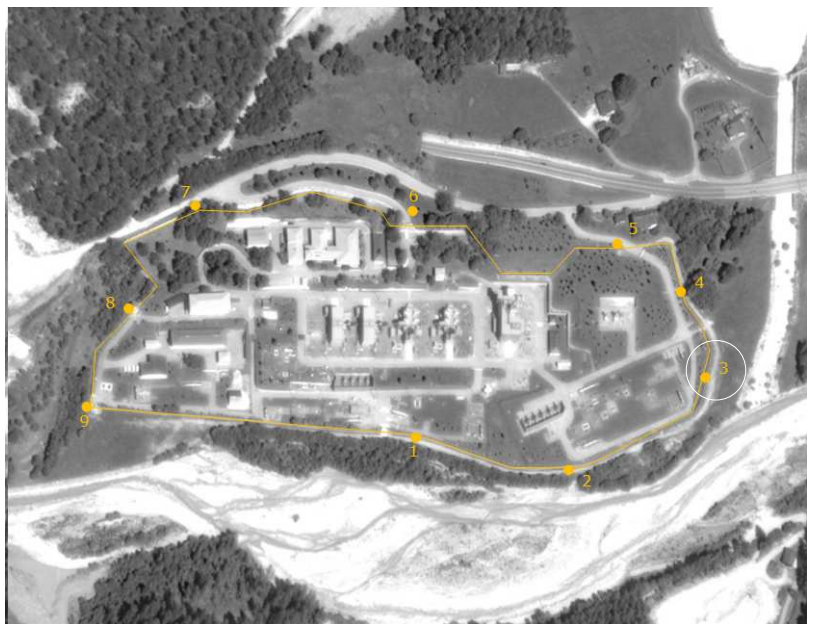
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

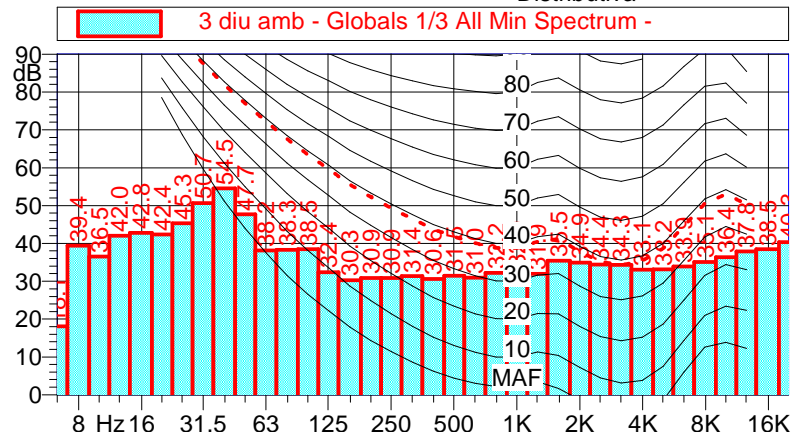
Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



RISULTATI DELLA MISURA		
LAeq 48.6 dB(A)	Indici Statistici	
	LN	dB
Componenti Tonal - Kt: No  Componenti tonali in bassa frequenza - Kb: NO  Rumore Impulsivo - Ki: NO	5%	50.6
	10%	49.9
	33%	48.7
	50%	48.1
	90%	47.0
	95%	46.7
	LAeq max 55.3 dB(A) LAeq min 46.0 dB(A)	
Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22 Tempo di osservazione - To: pari al Tm Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE		



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 3 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 23:08:06

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

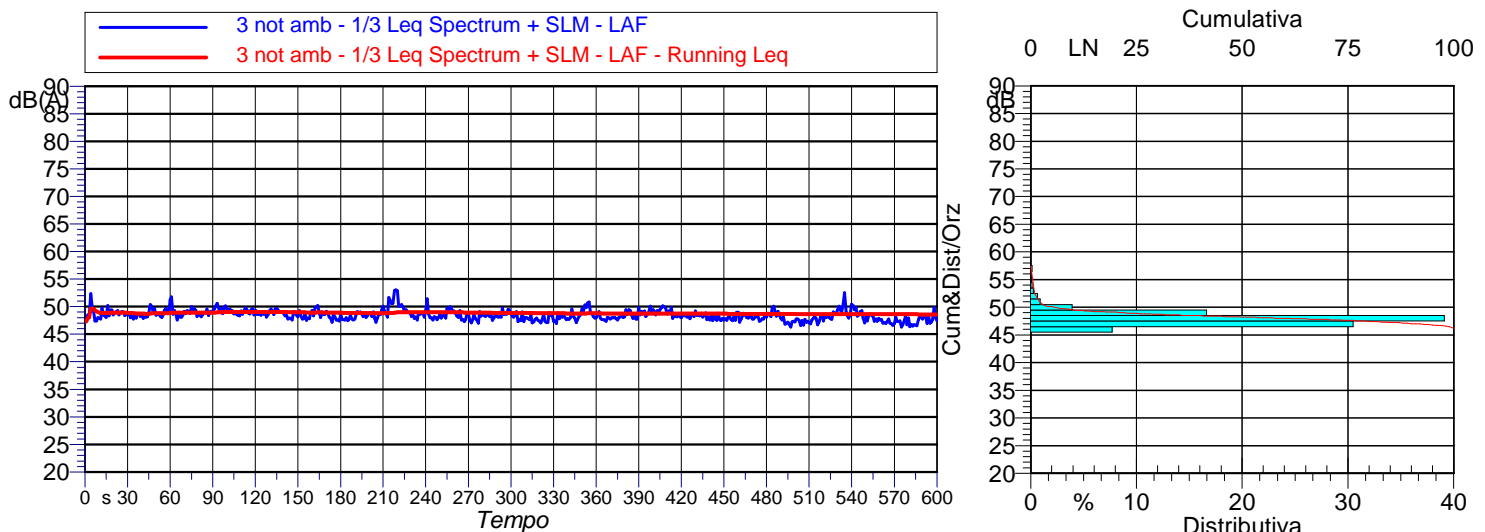
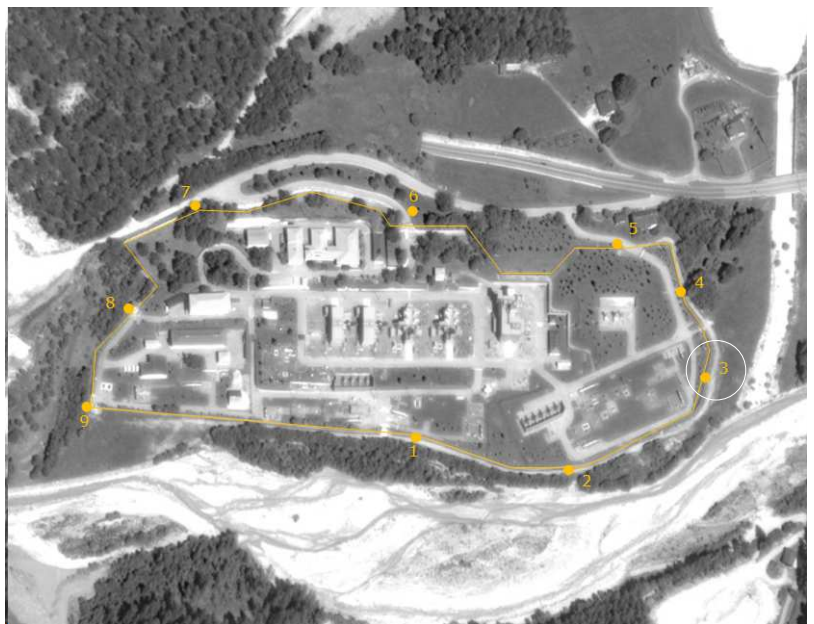
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 48.5 dB(A)**

#### Indici Statistici

LN	dB
5%	50.1
10%	49.5
33%	48.6
50%	48.2
90%	47.0
95%	46.8
LAeq max 57.4 dB(A)	
LAeq min 46.2 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: No

Componenti tonali  
in bassa frequenza - Kb: NO

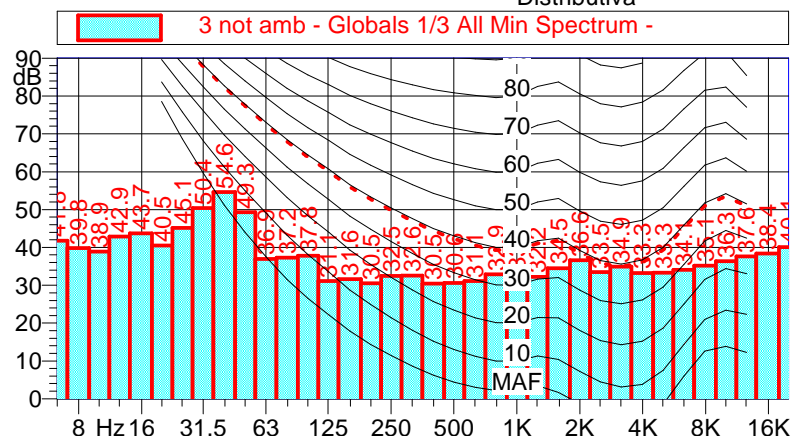
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 4 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 15:09:08

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

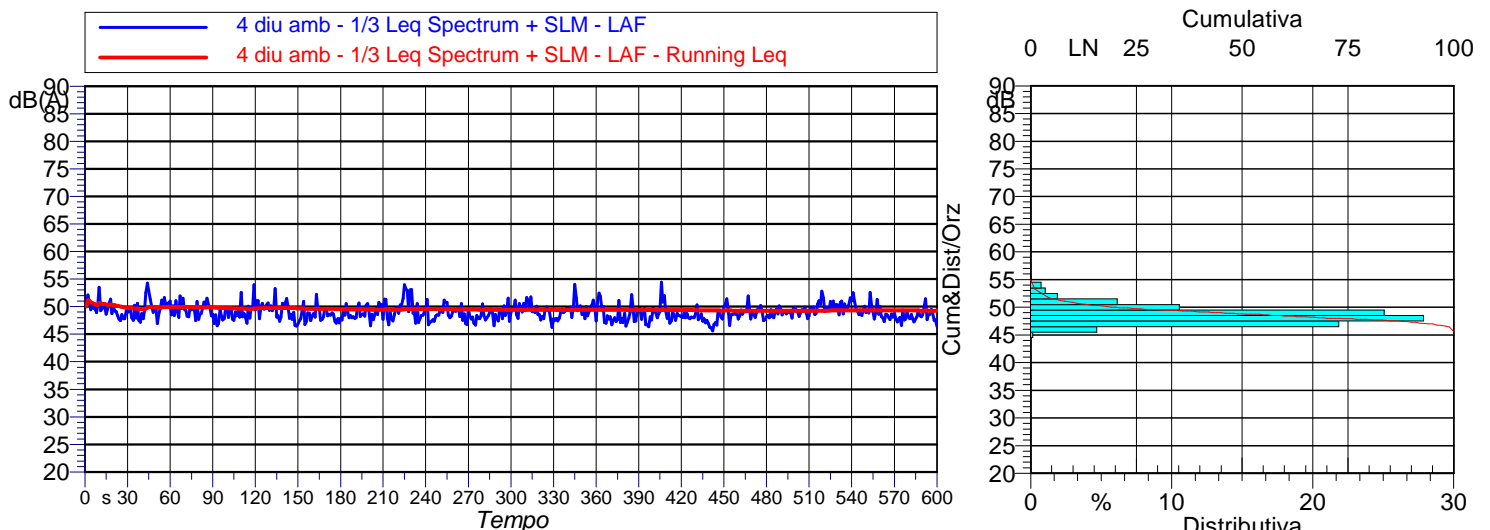
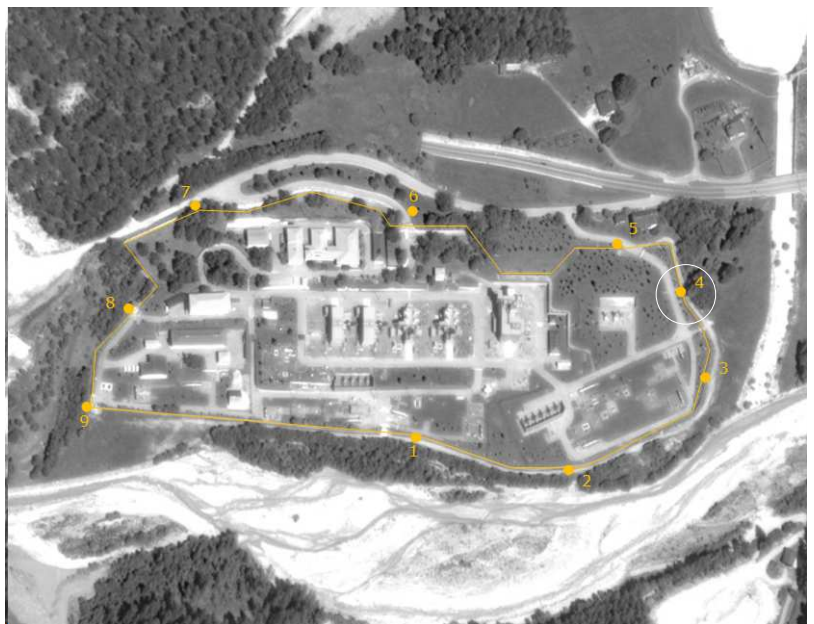
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 49.2 dB(A)**

#### Indici Statistici

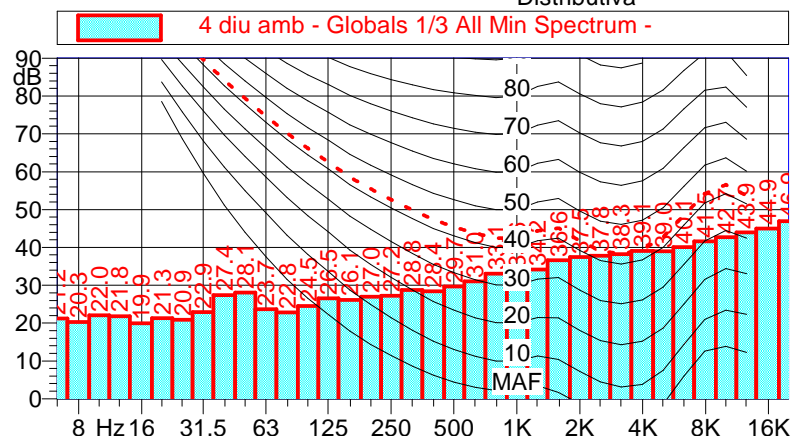
	LN	dB
5%	51.5	
10%	50.9	
33%	49.4	
50%	48.8	
90%	47.3	
95%	47.0	
LAeq max	54.9 dB(A)	
LAeq min	45.6 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara



# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 4 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 23:10:05

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

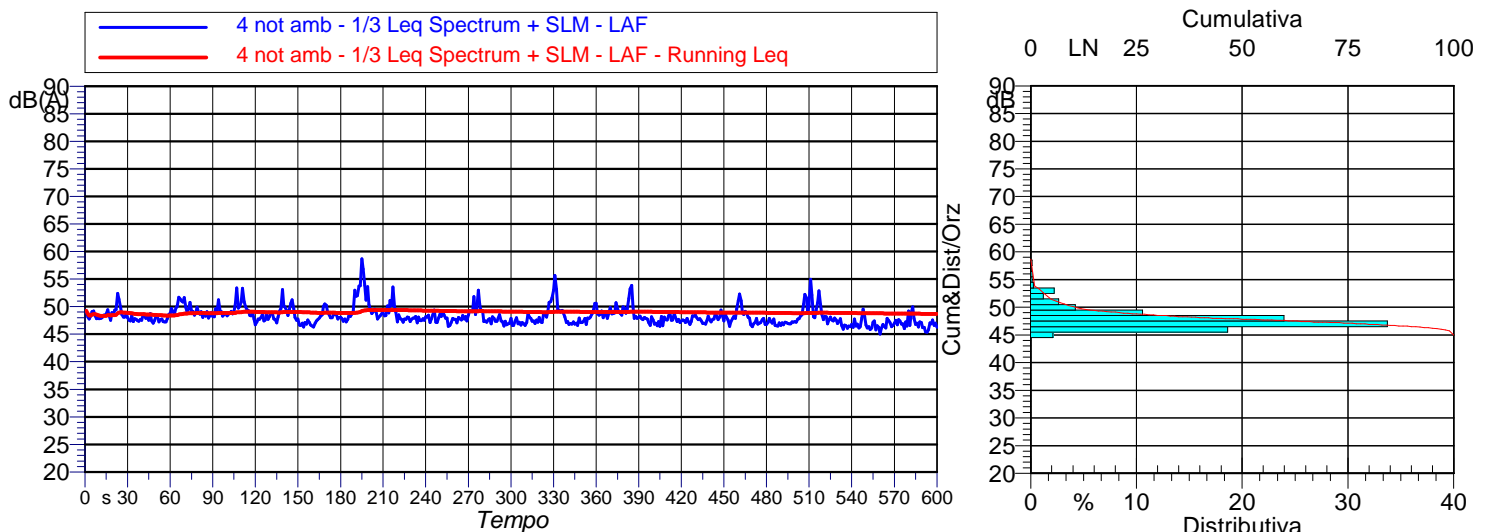
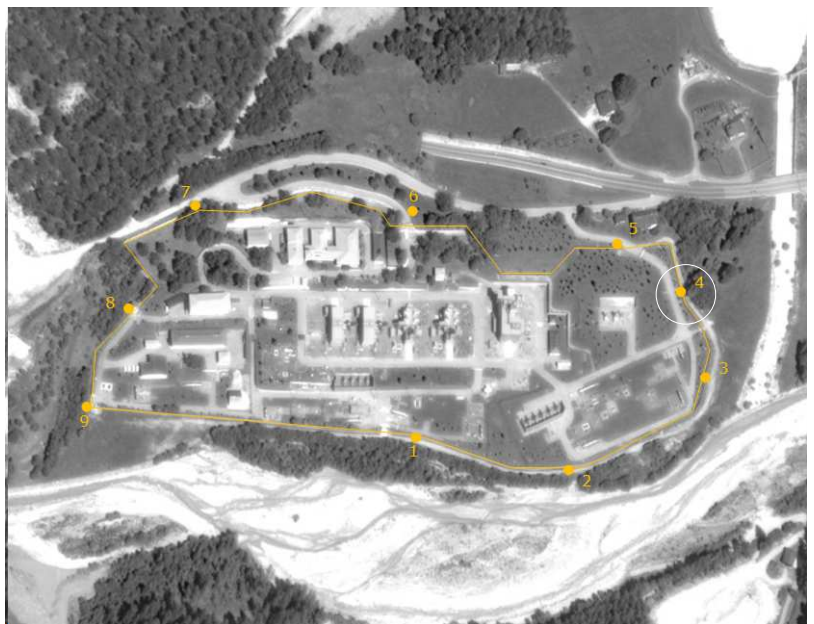
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 48.6 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	51.4	
10%	50.1	
33%	48.4	
50%	47.8	
90%	46.5	
95%	46.2	
LAeq max	58.7 dB(A)	
LAeq min	45.0 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: No

Componenti tonali

in bassa frequenza - Kb: NO

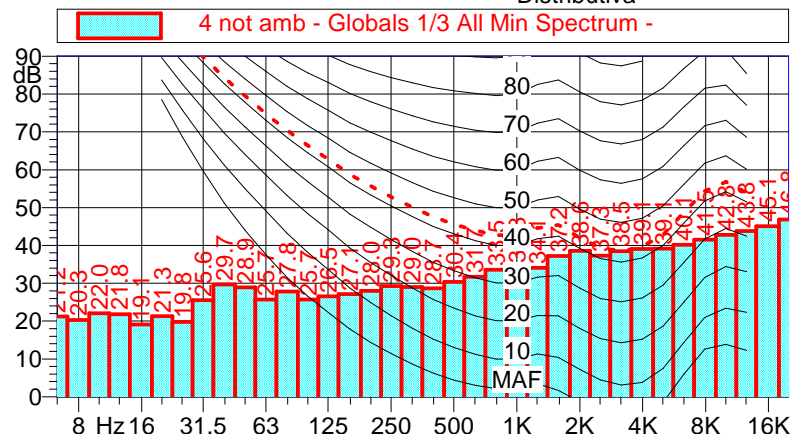
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas  
Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 5 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 15:24:03

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

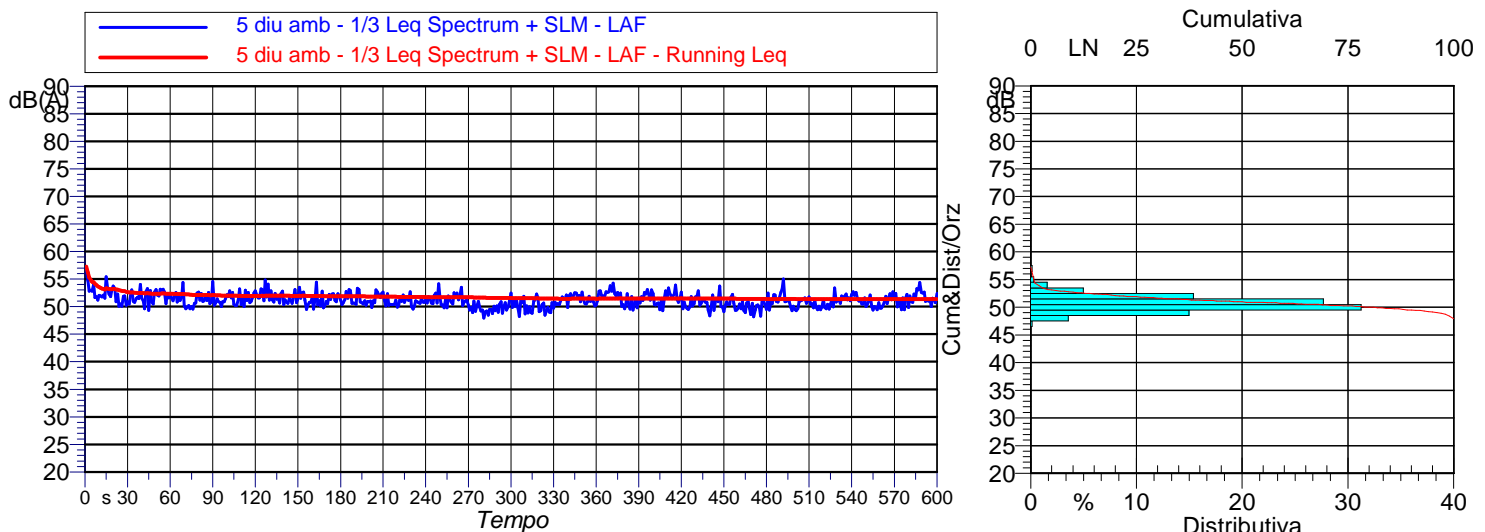
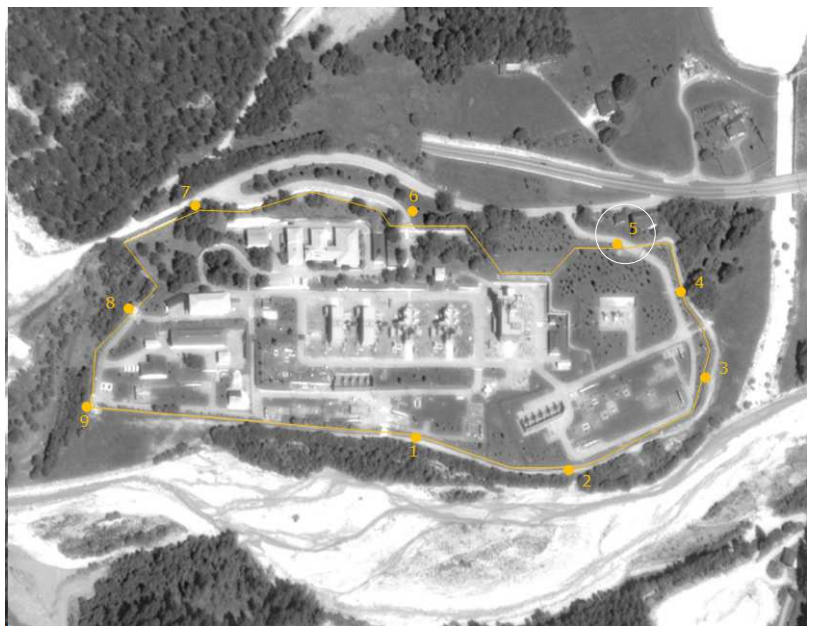
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 51.3 dB(A)**

#### Indici Statistici

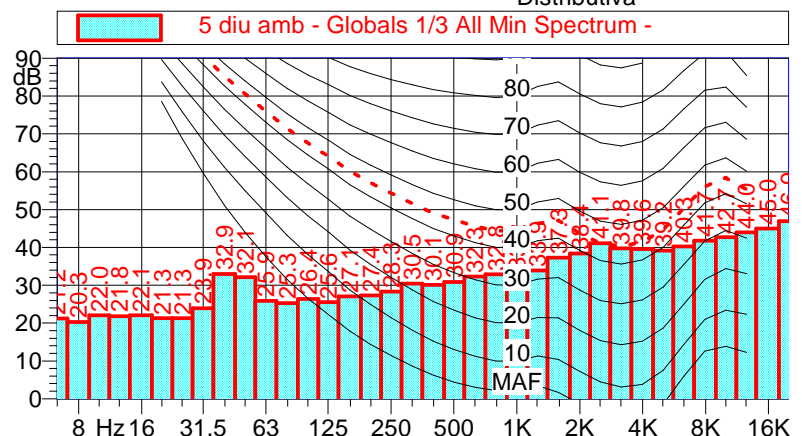
	LN	dB
5%	53.1	
10%	52.7	
33%	51.5	
50%	51.0	
90%	49.5	
95%	49.1	
LAeq max	57.3 dB(A)	
LAeq min	47.9 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 5 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 23:40:03

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

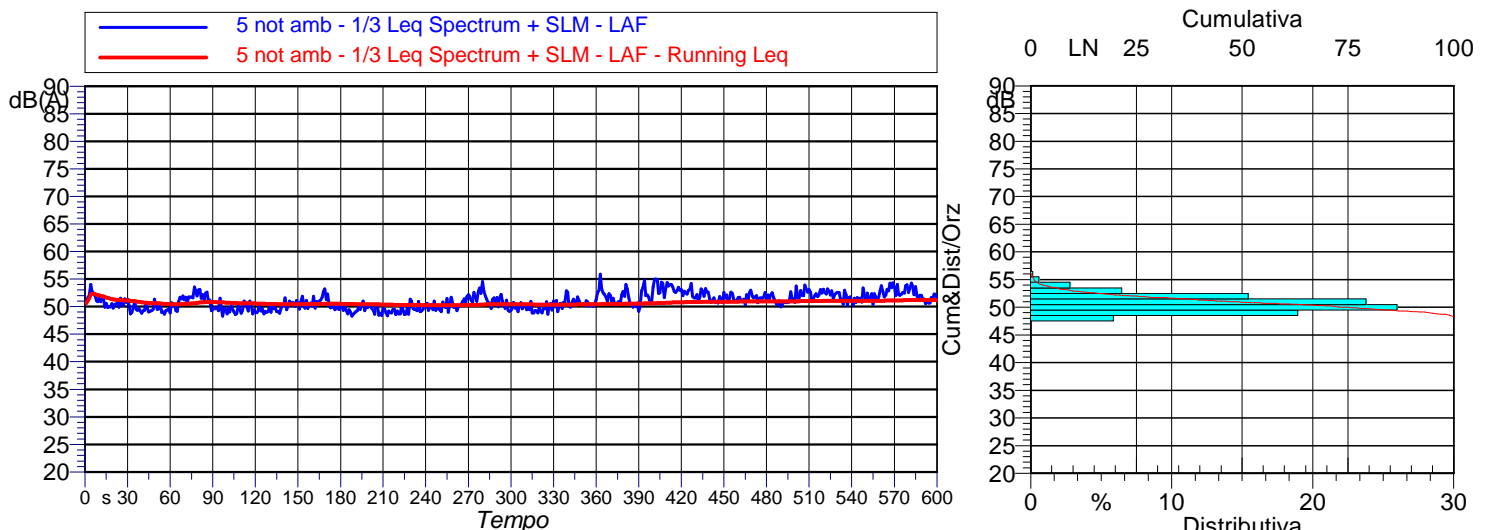
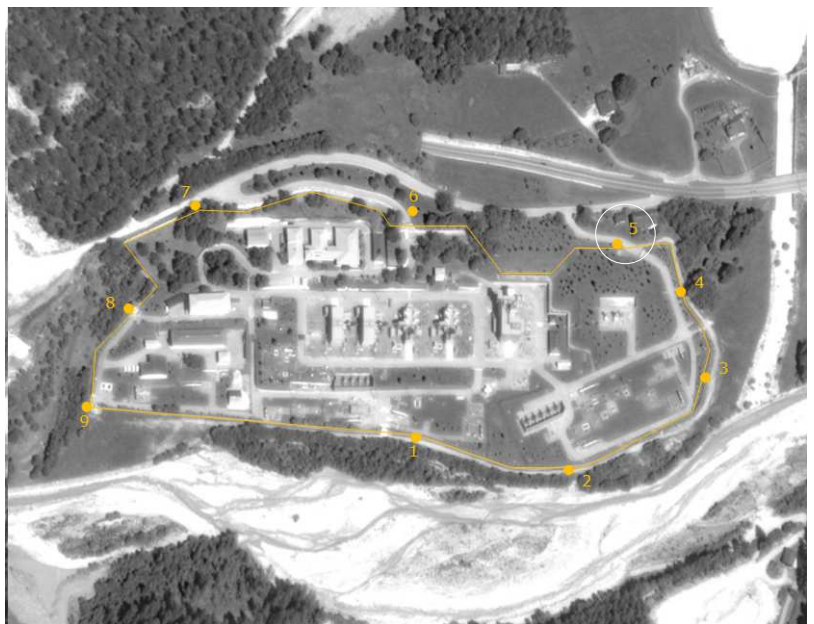
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 51.3 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	53.6	
10%	52.9	
33%	51.6	
50%	50.9	
90%	49.2	
95%	48.9	
LAeq max	56.1 dB(A)	
LAeq min	48.3 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: No

Componenti tonali

in bassa frequenza - Kb: NO

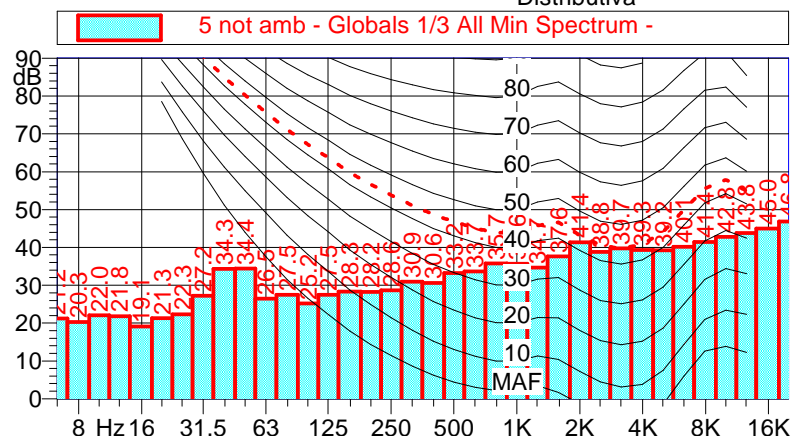
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara



# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 6 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 15:25:52

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

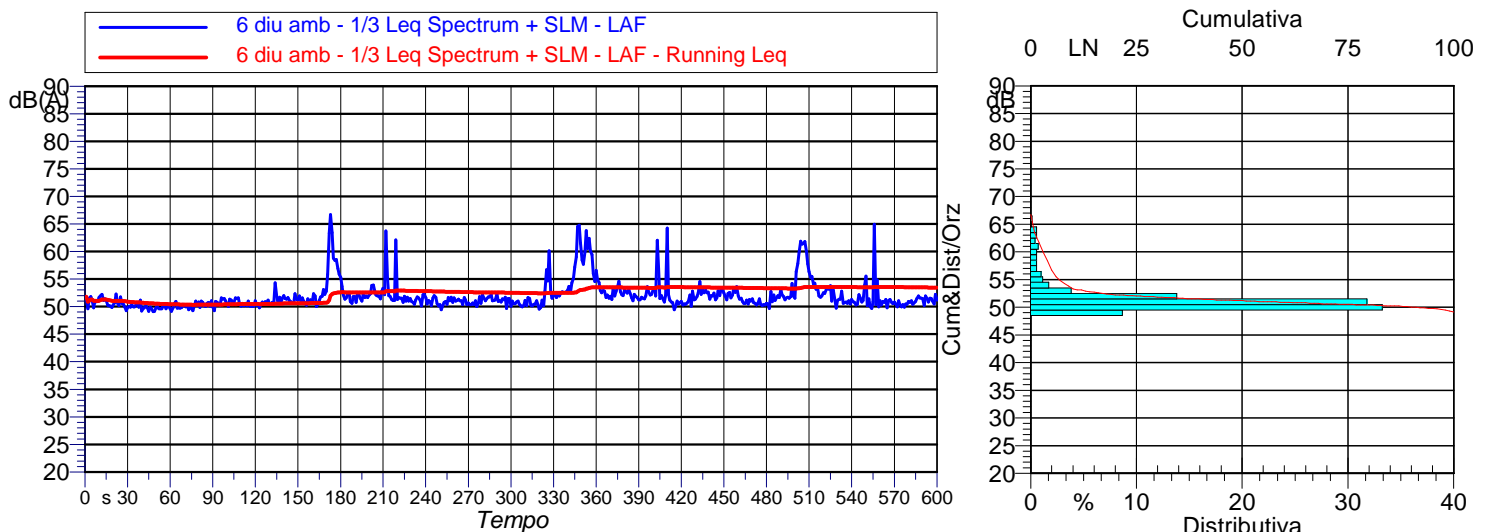
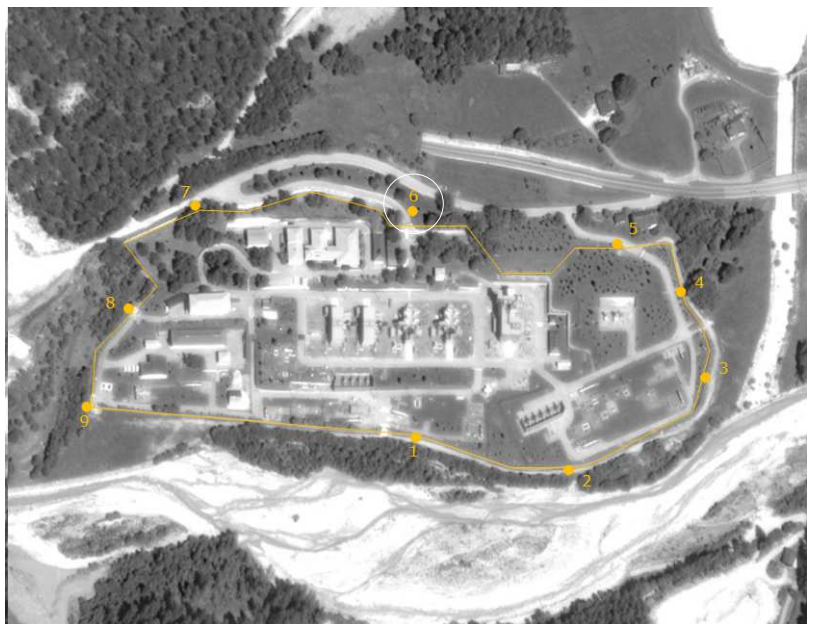
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 53.2 dB(A)**

#### Indici Statistici

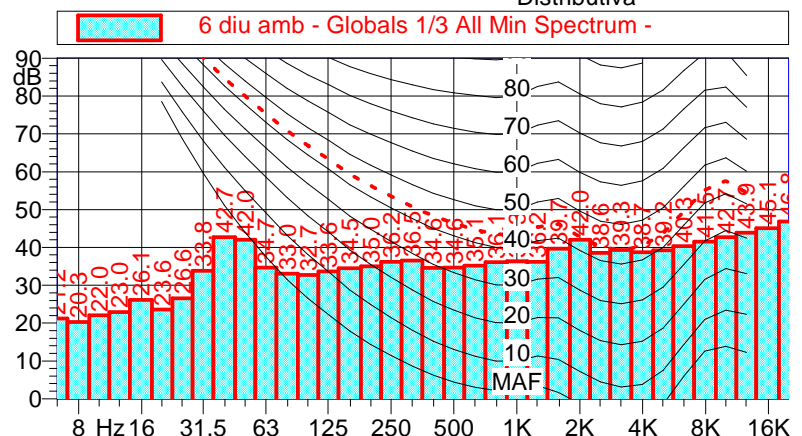
	LN	dB
5%	56.7	
10%	53.3	
33%	51.7	
50%	51.2	
90%	50.0	
95%	49.8	
LAeq max	66.7 dB(A)	
LAeq min	49.1 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 6 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 23:41:44

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

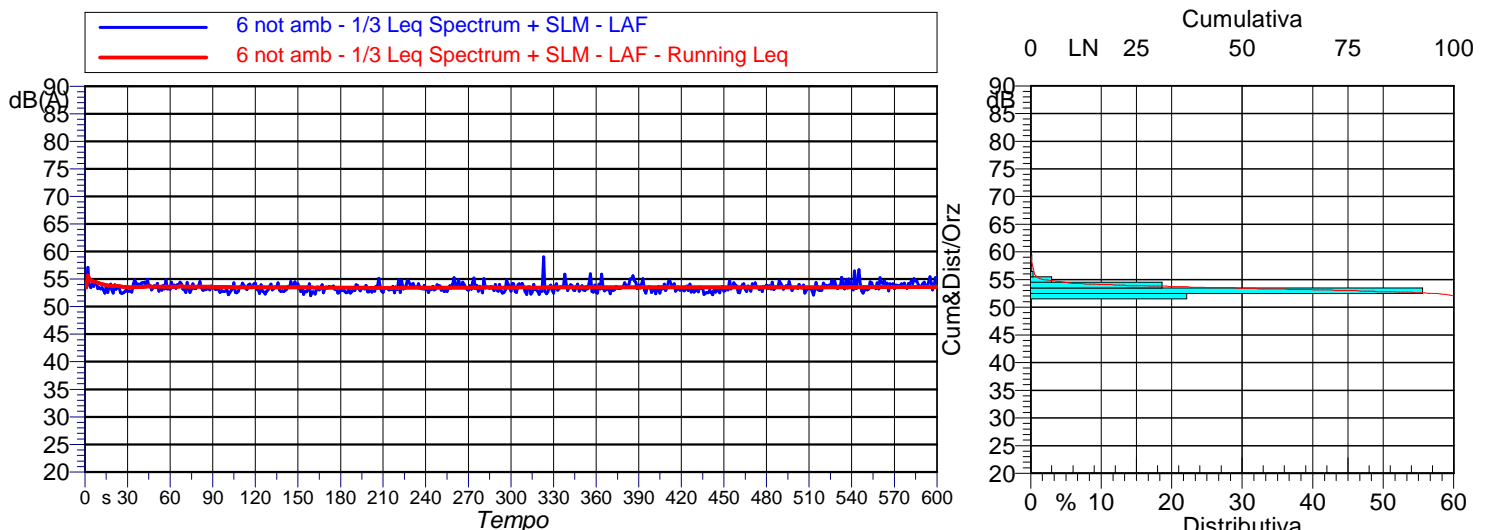
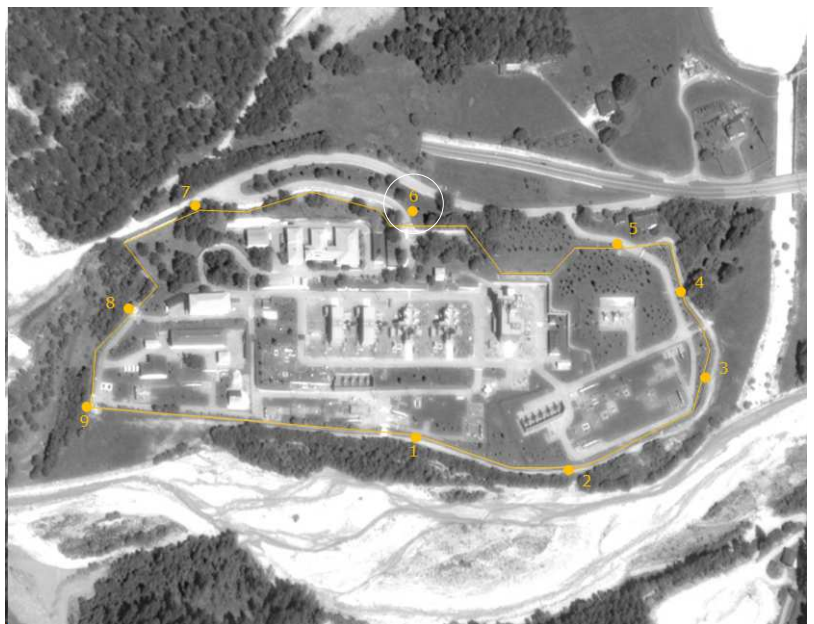
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 53.6 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	54.8	
10%	54.3	
33%	53.7	
50%	53.4	
90%	52.7	
95%	52.5	
LAeq max	59.0 dB(A)	
LAeq min	52.0 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: No

Componenti tonali  
in bassa frequenza - Kb: NO

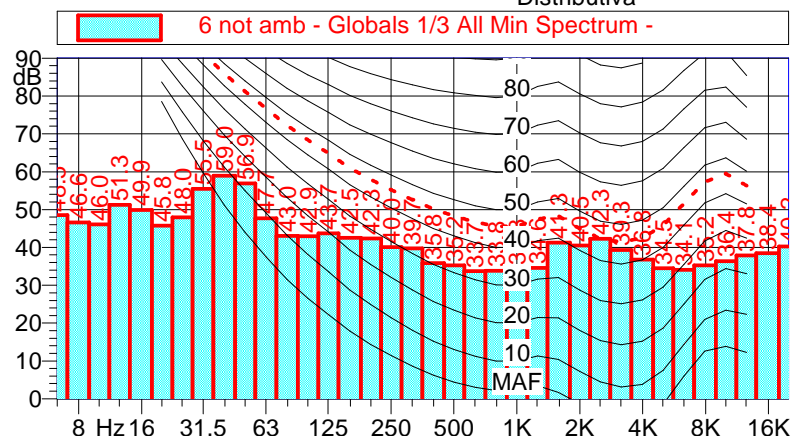
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 7 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 15:35:44

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

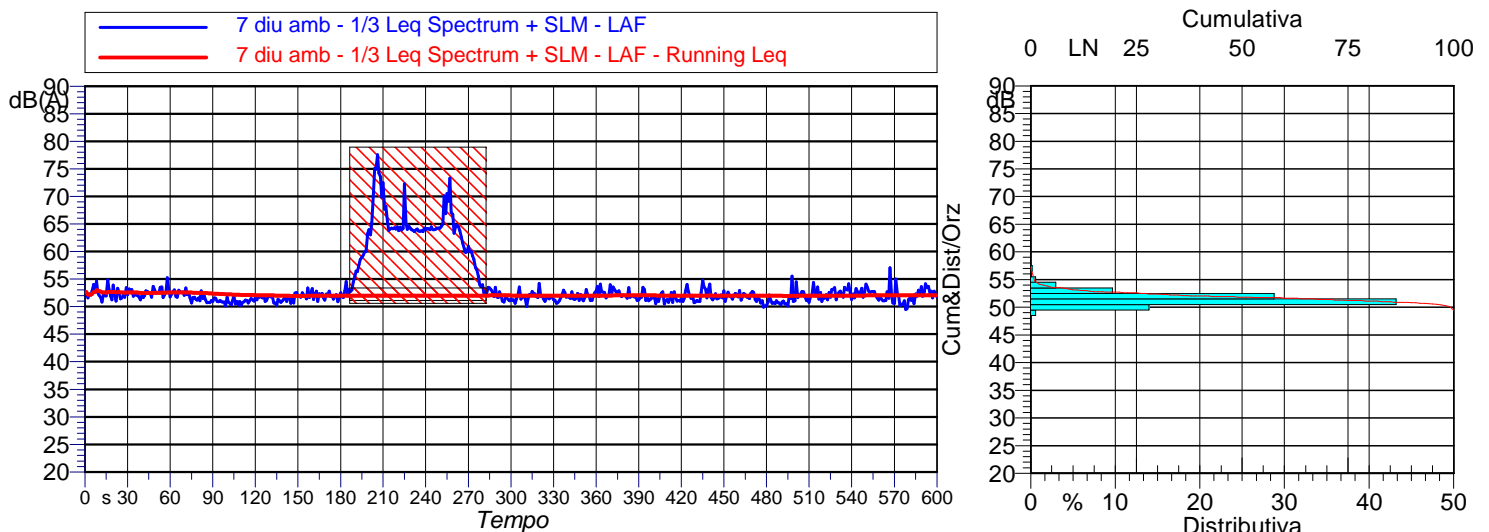
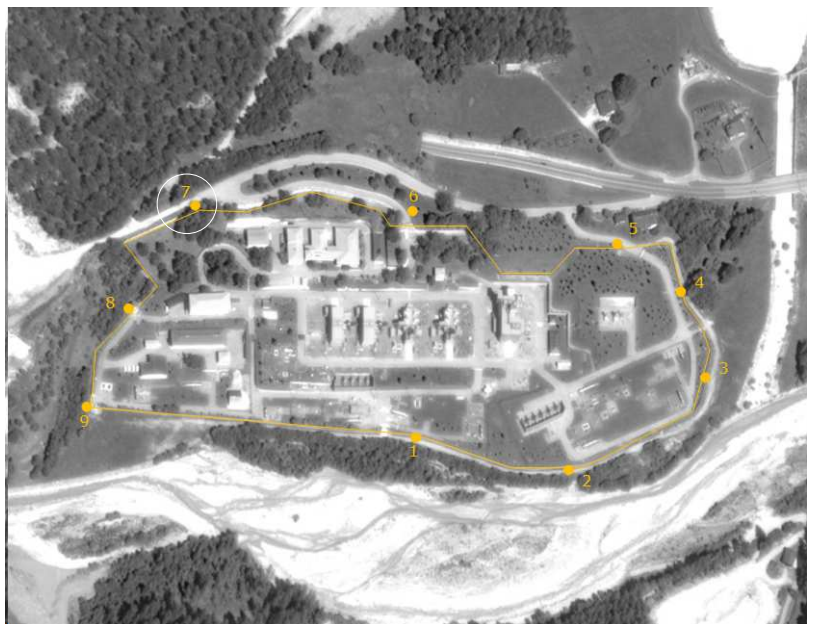
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 52.1 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	53.6	
10%	53.1	
33%	52.2	
50%	51.8	
90%	50.8	
95%	50.6	
LAeq max	57.1 dB(A)	
LAeq min	49.5 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: NO

Componenti tonali  
in bassa frequenza - Kb: NO

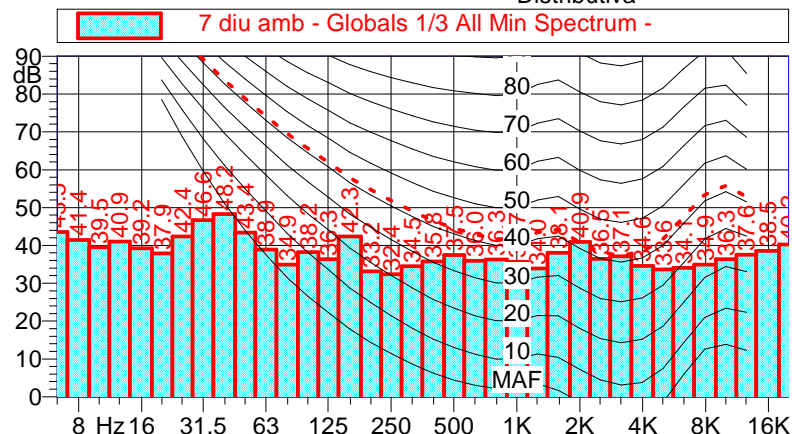
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Mascherato passaggio di camion

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara



# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 7 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 20/10/2016

Ora 00:35:17

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

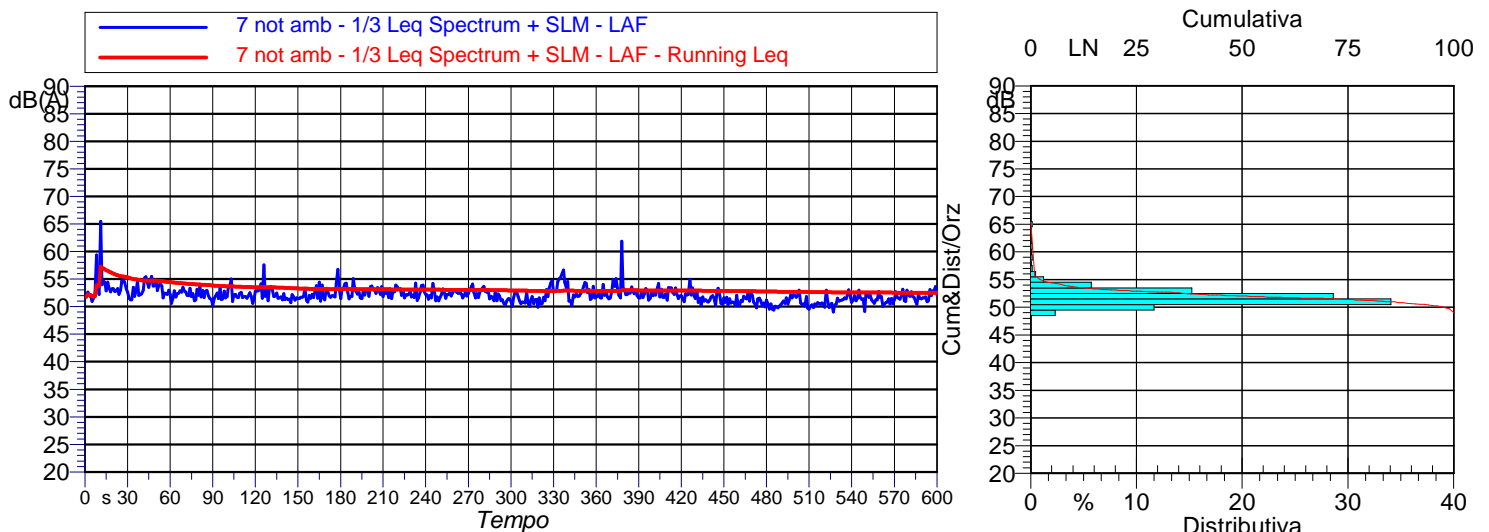
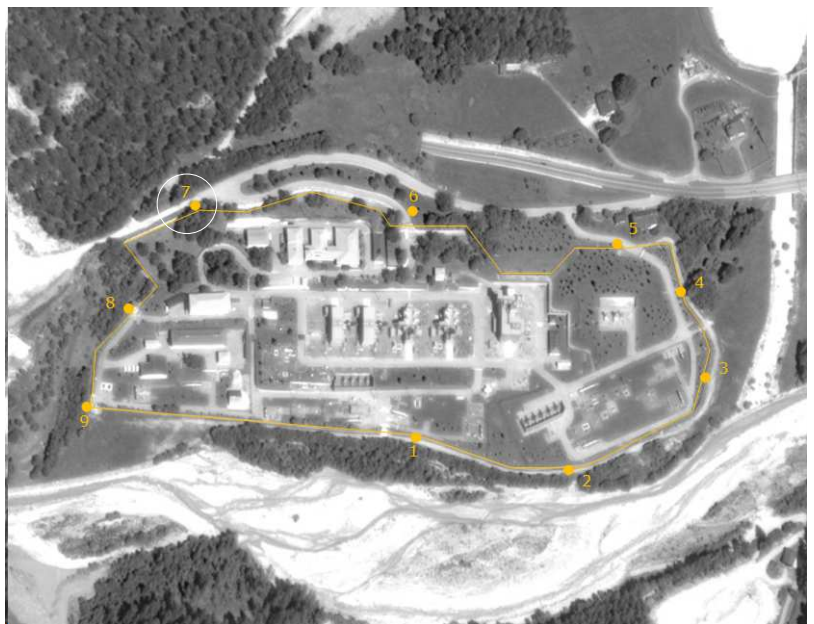
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 52.5 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	54.4	
10%	53.7	
33%	52.7	
50%	52.0	
90%	50.6	
95%	50.3	
LAeq max	65.4 dB(A)	
LAeq min	49.0 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: No

Componenti tonali  
in bassa frequenza - Kb: NO

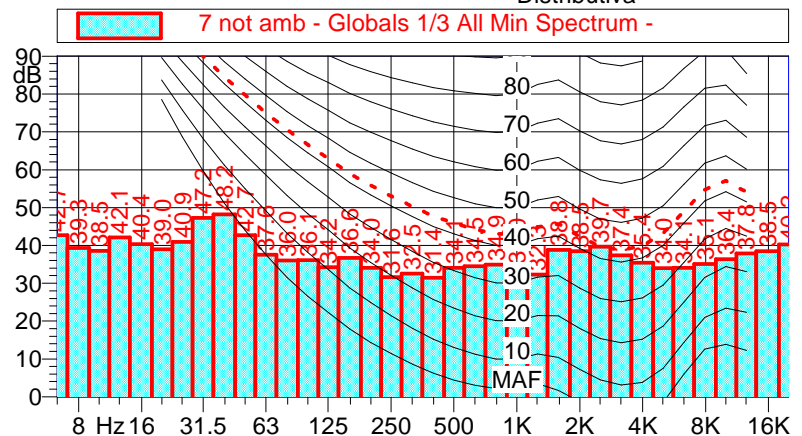
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 8 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 14:37:05

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

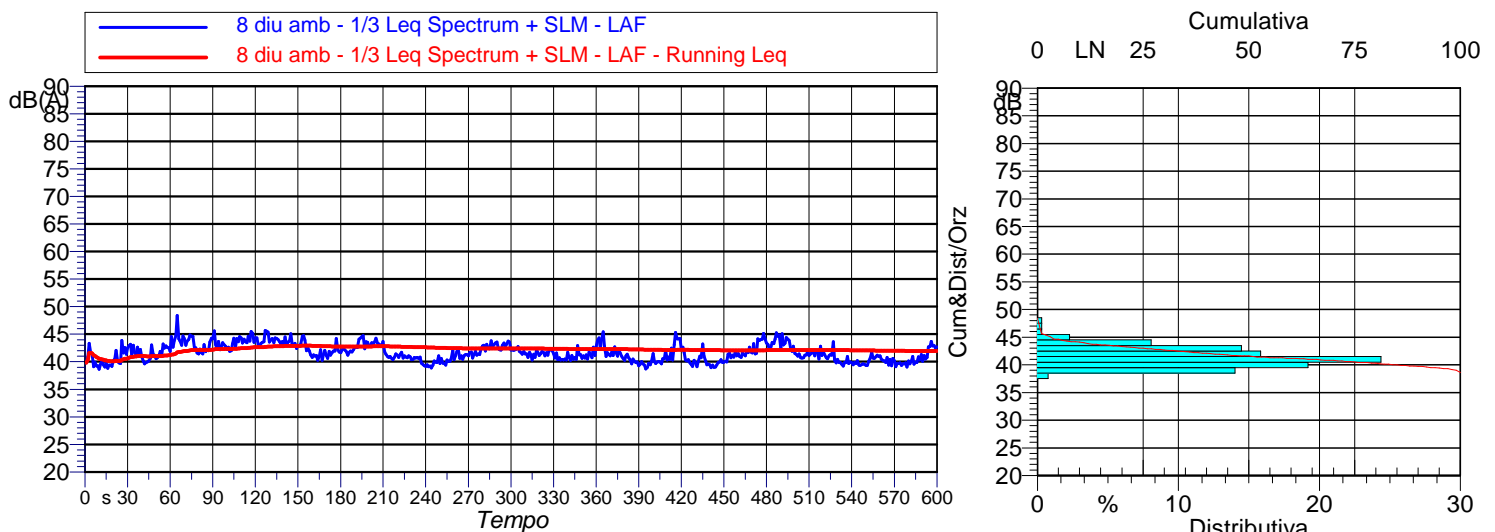
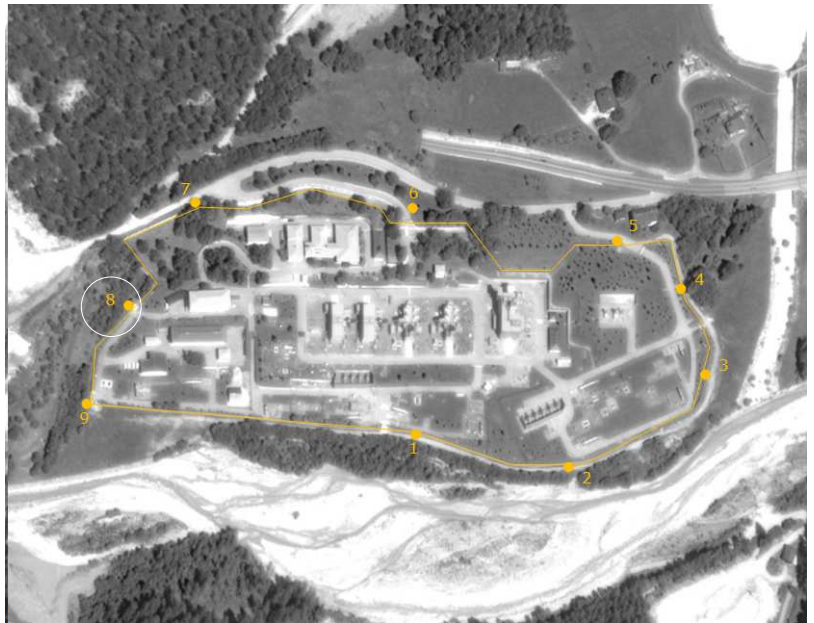
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 42.1 dB(A)**

#### Indici Statistici

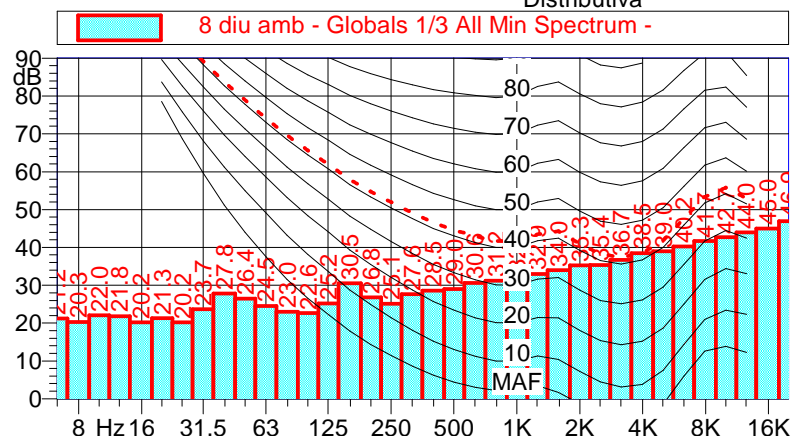
	LN	dB
	5%	44.6
	10%	44.1
	33%	42.5
	50%	41.6
	90%	39.7
	95%	39.4
	LAeq max 48.4 dB(A)	
	LAeq min 38.6 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Mascherato passaggio di camion

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 8 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 22:31:41

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

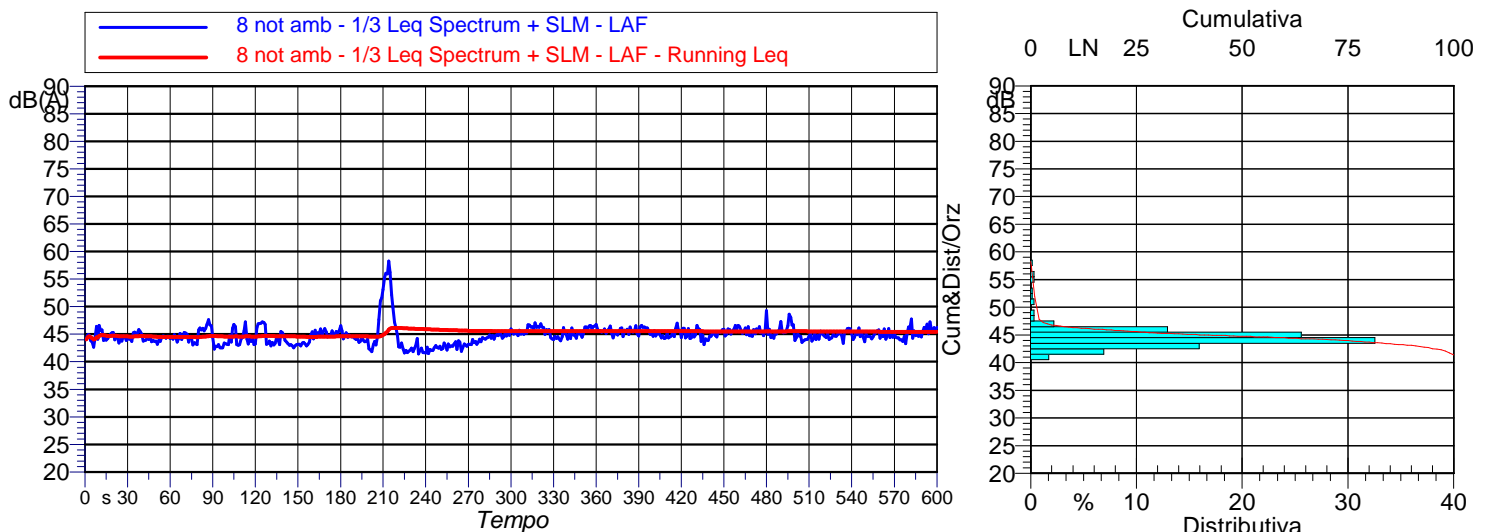
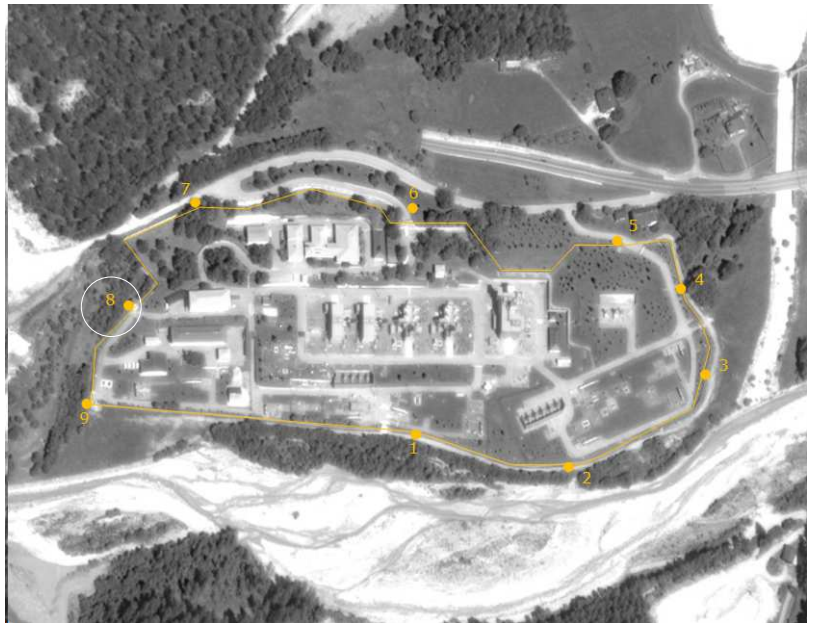
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 45.4 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	46.8	
10%	46.3	
33%	45.3	
50%	44.7	
90%	43.1	
95%	42.5	
LAeq max	58.3 dB(A)	
LAeq min	41.4 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: NO

Componenti tonali

in bassa frequenza - Kb: NO

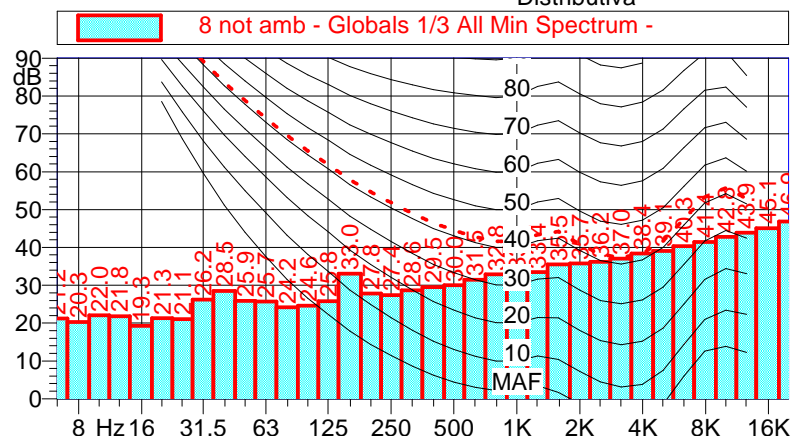
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara



# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 9 - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe V 70 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 14:37:35

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

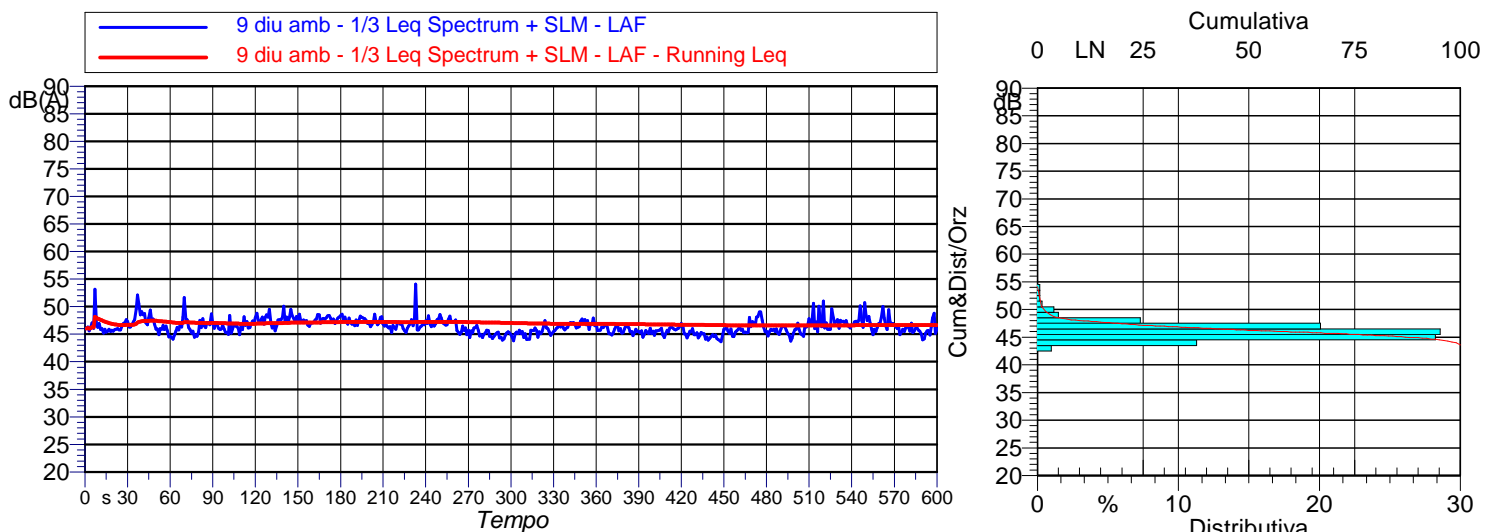
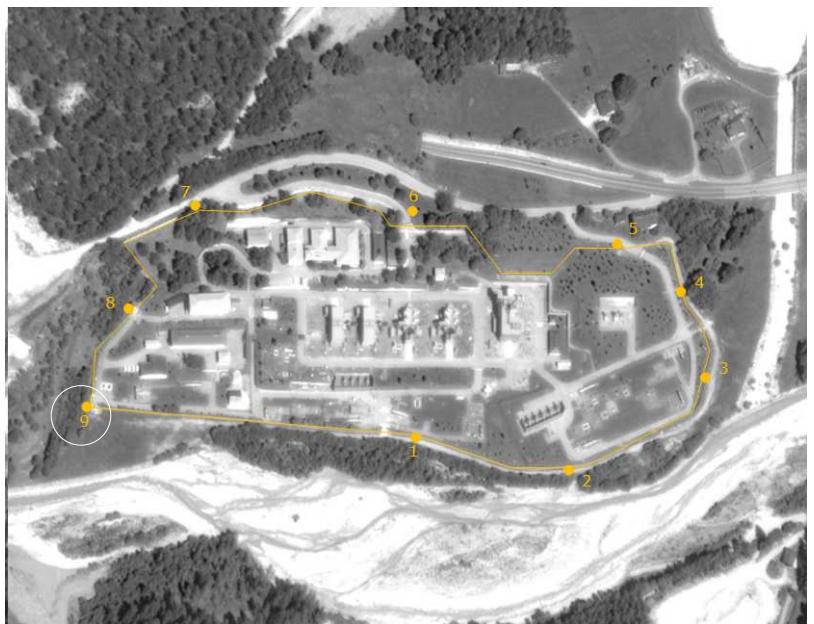
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 46.6 dB(A)**

#### Indici Statistici

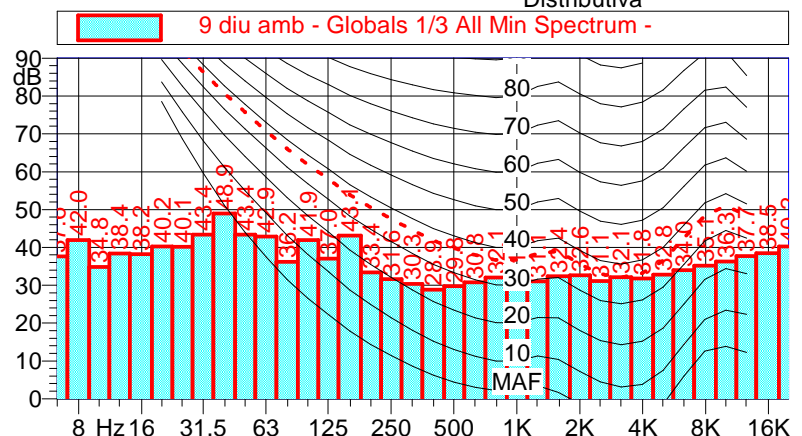
	LN	dB
5%		48.5
10%		48.0
33%		46.9
50%		46.2
90%		44.9
95%		44.5
LAeq max	54.1 dB(A)	
LAeq min	43.6 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## 9 - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe V 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 22:31:35

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

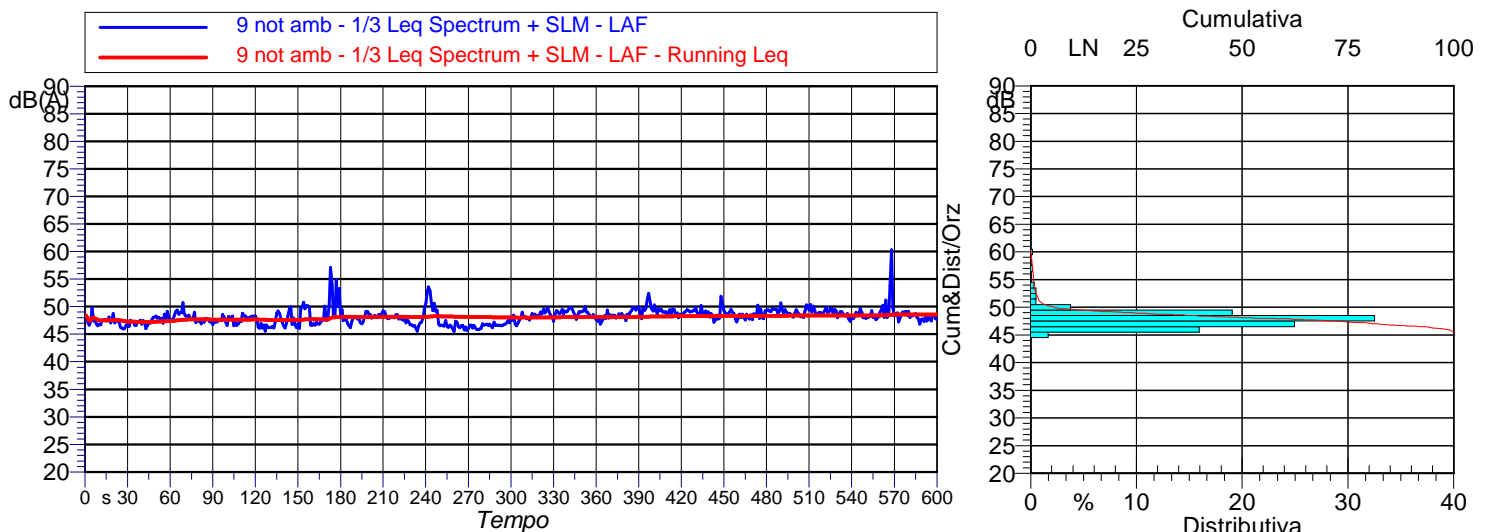
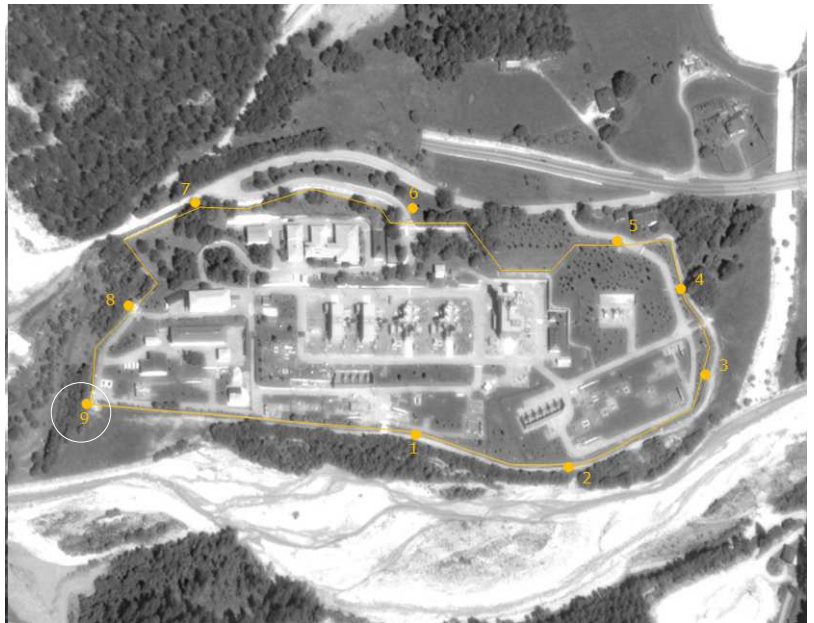
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 48.5 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	50.1	
10%	49.6	
33%	48.7	
50%	48.1	
90%	46.6	
95%	46.2	
LAeq max	60.3 dB(A)	
LAeq min	45.5 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: NO

Componenti tonali  
in bassa frequenza - Kb: NO

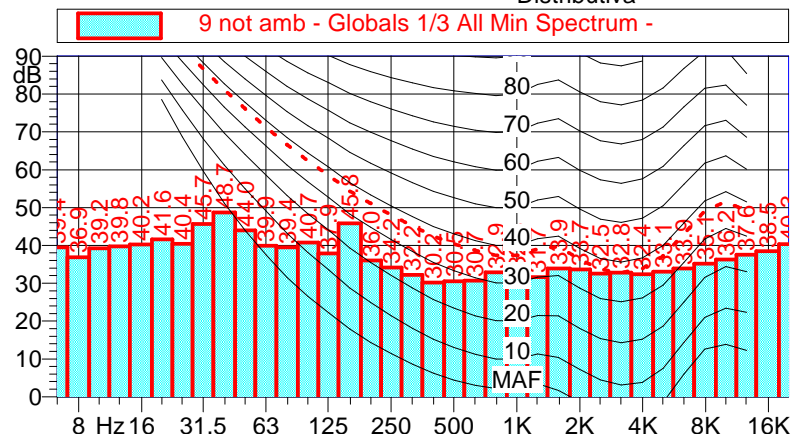
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Niente da rilevare

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## A - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe III 60 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 15:42:12

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

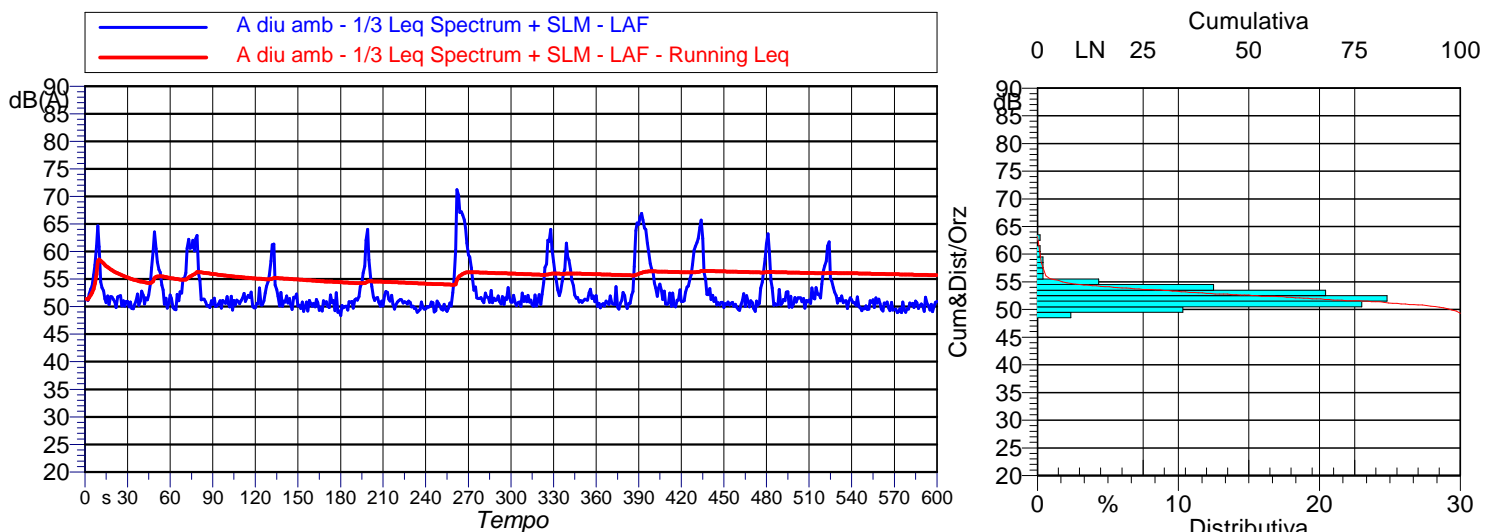
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



## RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 55.9 dB(A)**

### Indici Statistici

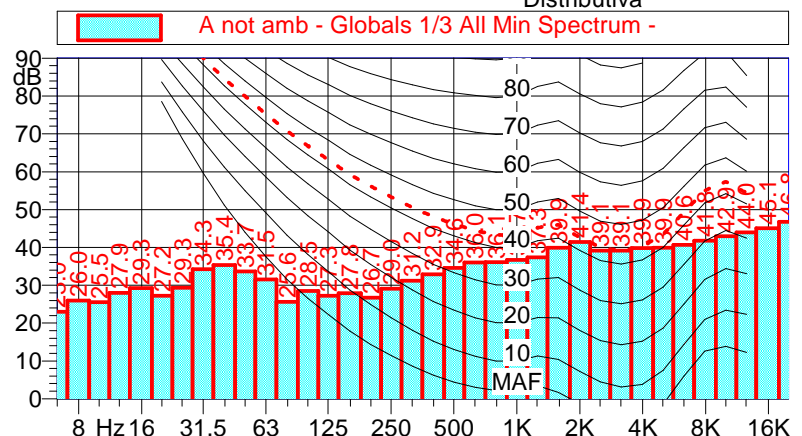
	LN	dB
5%	55.3	
10%	54.5	
33%	53.3	
50%	52.6	
90%	50.8	
95%	50.4	
LAeq max	71.2 dB(A)	
LAeq min	48.4 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Passaggi di automobili su SS13 Via Nazionale

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara



# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## A - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe III 50 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 20/10/2016

Ora 00:38:54

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

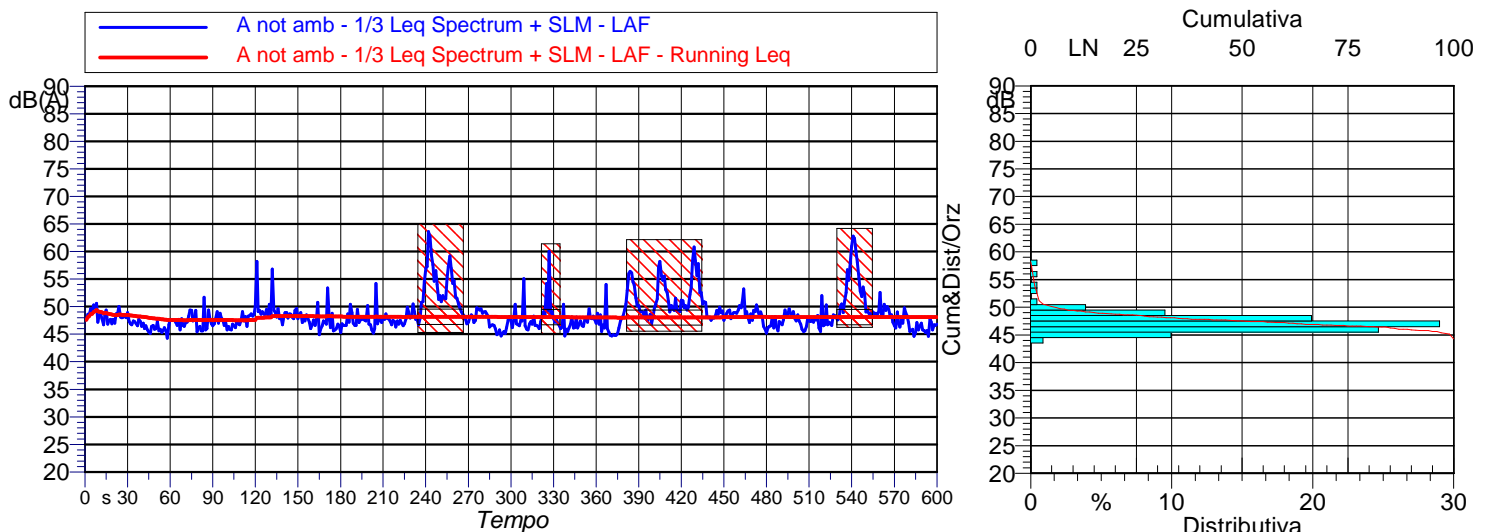
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 48.1 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	50.1	
10%	49.4	
33%	48.1	
50%	47.5	
90%	45.9	
95%	45.6	
LAeq max	58.2 dB(A)	
LAeq min	44.3 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: No

Componenti tonali

in bassa frequenza - Kb: NO

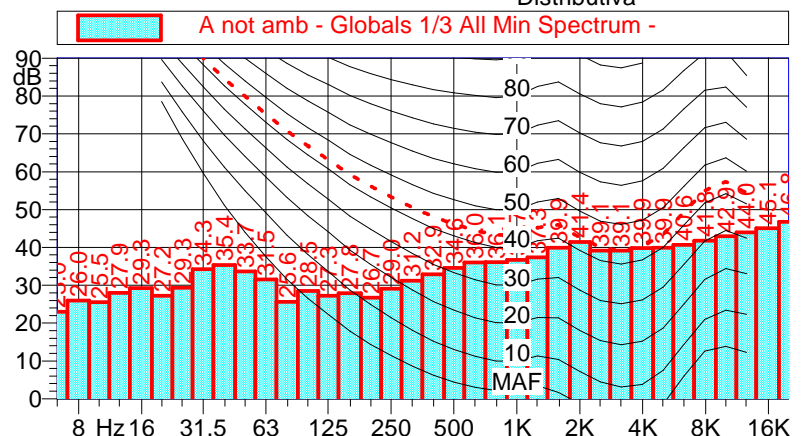
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Mascherati passaggi di automobili

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara



# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## B - Diurno Ambientale

Configurazione A

Valore Limite Immissione Diurno

Classe II 55 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 19/10/2016

Ora 16:03:07

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 2359

Microfono PCB 377B02

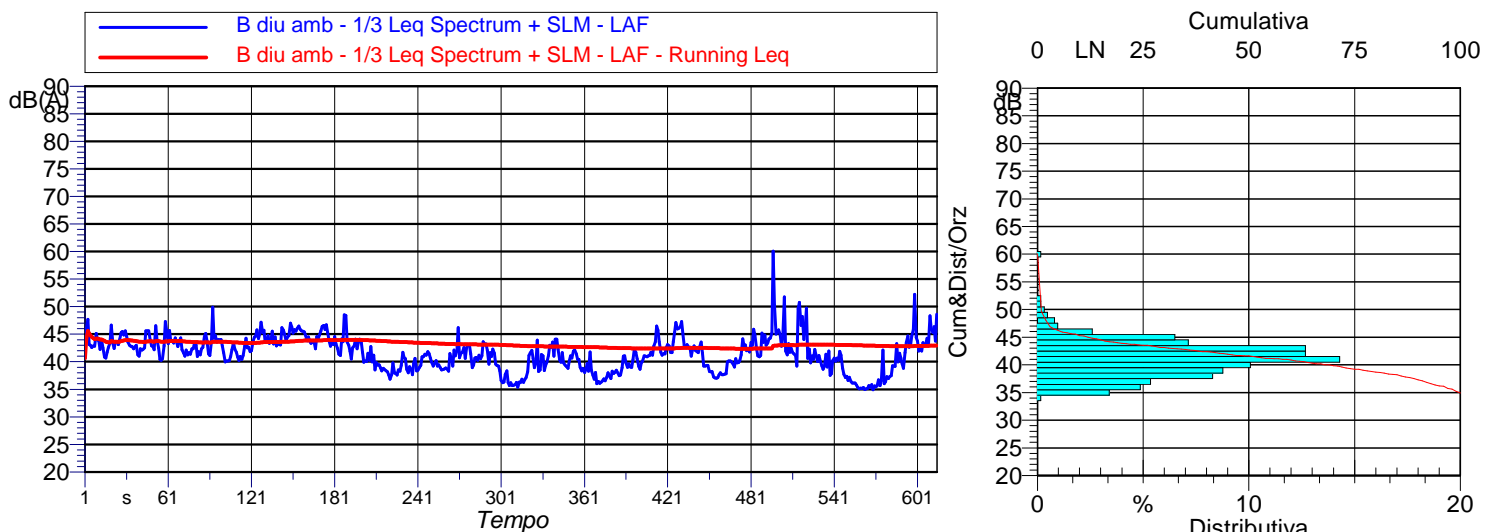
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



## RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 42.9 dB(A)**

### Indici Statistici

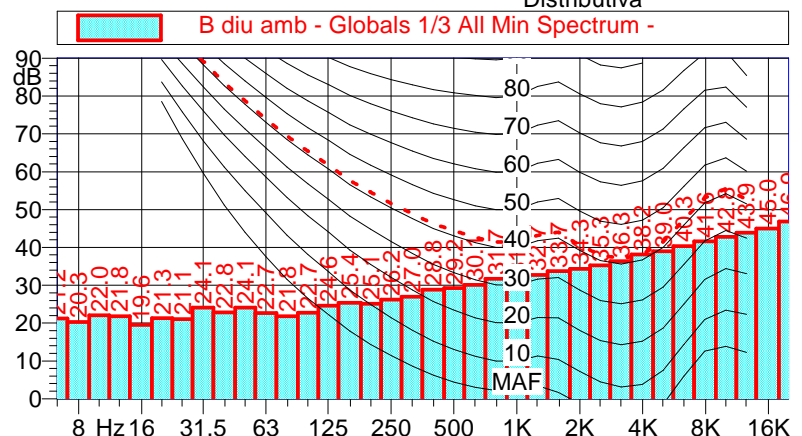
	LN	dB
5%	46.2	
10%	45.3	
33%	42.9	
50%	41.6	
90%	37.3	
95%	36.2	
LAeq max	60.1 dB(A)	
LAeq min	34.9 dB(A)	

Tempo di riferimento - Tr: DIURNO dalle 6 alle 22

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# SNAM RETE GAS S.p.A.

Centrale di Compressione gas

Montesano sulla Malborghetto-Valbruna (UD)

Certificato rilevamento fonometrico



## B - Notturmo Ambientale

Configurazione B

Valore Limite Immissione Notturmo

Classe II 45 dB(A)

### Orario misura e durata :

Data 20/10/2016

Ora 01:40:03

Durata 600 secondi

### Strumentazione :

Fonometro Larson Davis 831 - 3102

Microfono PCB 377B02

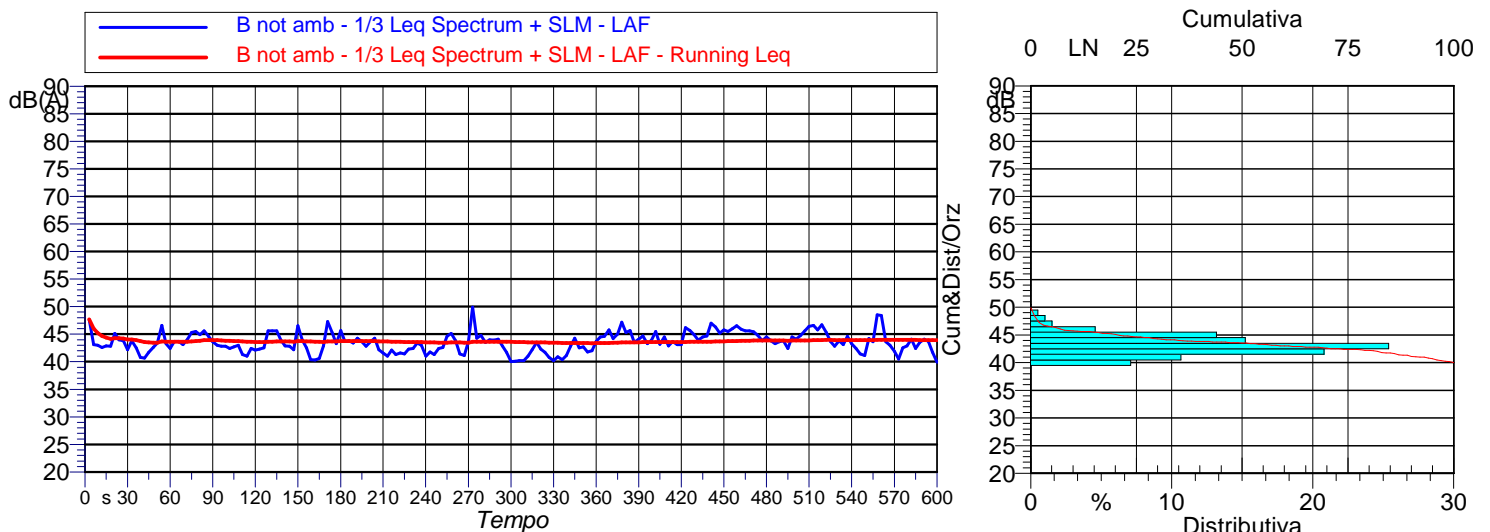
Preamplificatore PRM 831

### Condizioni meteo :

Cielo sereno

Fenomeni atmosferici assenti

Vento debole < 5m/s



### RISULTATI DELLA MISURA

**LAeq 43.9 dB(A)**

#### Indici Statistici

	LN	dB
5%	46.5	
10%	45.7	
33%	44.1	
50%	43.5	
90%	41.1	
95%	40.7	
LAeq max	49.9 dB(A)	
LAeq min	39.9 dB(A)	

Componenti Tonal - Kt: NO

Componenti tonali

in bassa frequenza - Kb: NO

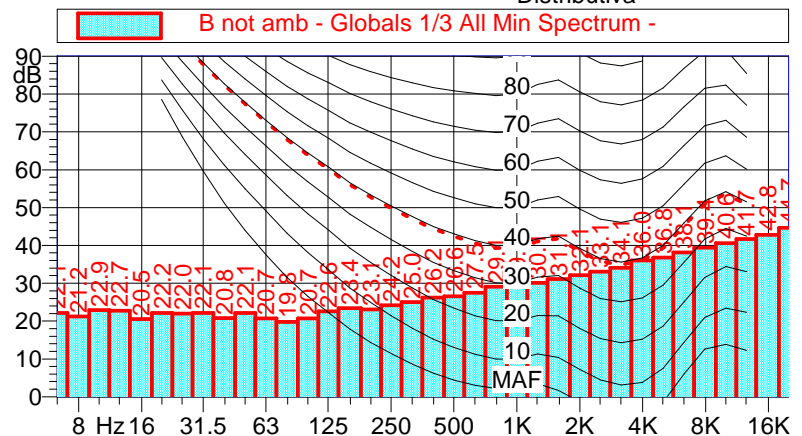
Rumore Impulsivo - Ki: NO

Tempo di riferimento - Tr: NOTTURNO dalle 22 alle 6

Tempo di osservazione - To: pari al Tm

Tempo di misura - Tm: spot, 10 minuti

Il To è da intendersi con IMPIANTI IN FUNZIONE



NOTE: Nessuna nota

I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Marco ANGELONI (Decreto del Dirigente n°8647 del 03/05/06) Albo Prov. N°9 della Provincia di Massa Carrara

Dott. Gabriele BERTELLONI (Decreto del Dirigente n°3722 del 01/12/16) Albo Prov. N°33 della Provincia di Massa Carrara

# **ALLEGATO 4**

## **CERTIFICATI DI ISCRIZIONE DEI TECNICI COMPETENTI NEGLI APPOSITI ELENCHI**



## Provincia di Massa-Carrara

### Settore Ambiente – Energia – Difesa del suolo

Allegato alla Determinazione Dirigenziale di aggiornamento dell'elenco provinciale dei tecnici competenti in acustica ambientale con inserimento dei nominativi dei Signori/e:

- Caira Silvestro numero 31
- Milanta Eleonora numero 32
- Bertelloni Gabriele numero 33

#### Elenco Regionale-Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale

Dall'elenco regionale, Decreto RT n. 03639 del 01-07-1999, si riportano i seguenti tecnici competenti:

Numero	Cognome	Nome	Data di Nascita	Comune di Residenza
4	Andreani	Marco	26/03/54	Massa
5	Acquino	Rosario	11/10/58	Carrara
6	Azzaroni	Carlo	27/07/63	Massa
16	Bianchi	Luigi	08/01/65	Massa
33	Cirillo	Antonio	05/07/57	Massa
53	Geppini	Paolo	08/11/61	Massa
69	Malfatti	Paolo	16/04/54	Massa
74	Marraccini	Paolo	26/07/53	Montignoso
153	Gatti	Giovanni	16/06/53	Carrara
158	Giuntori	Maurizio	28/01/54	Carrara
179	Turato	Carlo	26/02/51	Carrara

Dall'elenco provinciale:

Numero	Cognome	Nome	Data di Nascita	Comune di Residenza
1	Manfroni	Brunello	21/02/46	Carrara
2	Pucci	Stefano	01/08/62	Carrara
3	Tommasi	Luca	09/10/57	Massarosa
4	Gianni	Sauro	06/06/57	Massa
5	Billet	Alberto	25/02/34	Massa
6	Pandolfi	Orlando	10/10/59	Carrara
7	Donadel	Sandro	13/02/76	Massa
8	Giannarelli	Mario	12/11/47	Montignoso
9	Angeloni	Marco	04/09/69	Massa
10	Tenerani	Lorenzo	27/10/74	Carrara
11	Ricci	Simone	04/03/75	Massa
12	Meoni	Marco	13/07/78	Montignoso
13	Castagna	Dario	08/09/81	Carrara
14	Bruno	Paolo	01/08/68	Carrara
15	Lagomarsini	Dante	01/05/47	Carrara
16	Giannarelli	Michele	05/10/75	Montignoso



17	Battistini	Andrea	21/04/70	Massa
18	Lagomarsini	Massimo	19/02/71	Carrara
19	Iardella	Matteo	07/07/84	Massa
20	Paolini	Paolo	11/08/80	Carrara
21	Iardella	Paolo	21/08/1969	Carrara
22	Manfredi	Annesa	22/09/1977	Massa
23	Mileo	Giacomo	09/09/1959	Massa
24	Gemma	Gabriele	13/01/1973	Massa
25	Quasso	Riccardo	11/08/1973	Massa
26	Innocenti	Marco	24/10/1984	Carrara
27	Ceragioli	Massimo	19/03/1958	Montignoso
28	Ferrari	Marco	18/07/1977	Massa
29	De Carli	Davide	17/03/1984	Massa
30	Corradi	Francesco	19/07/1975	Carrara
31	Caira	Silvestro	26/08/1959	Villafranca in Lunigiana
32	Milanta	Eleonora	20/05/1987	Carrara
33	Bertelloni	Gabriele	15/11/1988	Massa

# **ALLEGATO 5**

## **CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELLA CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS**

**CONFIGURAZIONE A**

Macchina/Modello		Potenza TC (MW)	Data e ora	Assetto centrale	Potenza (kW)	Portata TC (KSmc/h)	Pressione Aspirazione (bar)	Pressione Mandata (bar)	Giri Bassa Pressione (%)	Giri Alta Pressione (%)
TC1	MS 3142 R GE Nuovo Pignone		Periodo: DIURNO  Data: 19/10/2016  Ora: 16.00	FERMA	--	--	--	--	--	--
TC2	MS 3142 R GE Nuovo Pignone			FERMA	--	--	--	--	--	--
TC3	PGT 25 DLE GE Nuovo Pignone	15		IN MARCIA	15580	1378	55.78	68.52	8899	5427
TC4	PGT 25 DLE GE Nuovo Pignone	17		IN MARCIA	17300	1480	55.78	68.86	8919	5563
TC5	PGT 25 DLE GE Nuovo Pignone			FERMA	--	--	--	--	--	--

**CONFIGURAZIONE B**

Macchina/Modello		Potenza TC (MW)	Data e ora	Assetto centrale	Potenza (kW)	Portata TC (KSmc/h)	Pressione Aspirazione (bar)	Pressione Mandata (bar)	Giri Bassa Pressione (%)	Giri Alta Pressione (%)
TC1	MS 3142 R GE Nuovo Pignone		Periodo: NOTTURNO  Data: 19/10/2016  Ora: 22.00	FERMA	--	--	--	--	--	--
TC2	MS 3142 R GE Nuovo Pignone			FERMA	--	--	--	--	--	--
TC3	PGT 25 DLE GE Nuovo Pignone	15		IN MARCIA	12600	1570	55.98	68.52	8567	5290
TC4	PGT 25 DLE GE Nuovo Pignone	17		IN MARCIA	13000	1635	56.19	68.06	8820	5261
TC5	PGT 25 DLE GE Nuovo Pignone			FERMA	--	--	--	--	--	--