

**Centrale di Cogenerazione
Rosignano M.mo (LI) - Italia**

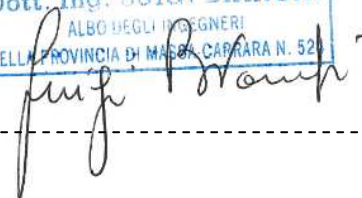
VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

Tecnici Competenti in Acustica Ambientale:

Ing. Luigi BIANCHI

(Albo degli Ingegneri della Provincia di Massa Carrara n°524
Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. LUIGI BIANCHI
ALBO DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA N. 524



Dott. Ing. Claudio FIASCHI

(Decreto del Dirigente n°1781 del 05/07/11
Albo Regionale N°330 della Regione Liguria)



Coadiuvati da:

Ing. Matteo Altemura

Settembre 2013

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INTRODUZIONE	3
3. METODOLOGIA	4
4. INQUADRAMENTO LEGISLATIVO	5
4.1 LEGGE 26 OTTOBRE 1995 – LEGGE QUADRO SULL’INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	5
4.2 DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL 14 NOVEMBRE 1997	5
4.3 DECRETO MINISTERIALE 16 MARZO 1998	7
4.4 NORMATIVA REGIONALE	7
4.5 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 30 MARZO 2004	8
4.6 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA DEL 18 NOVEMBRE 1998 N.459	9
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL’AREA	10
6. INQUADRAMENTO ACUSTICO DELL’AREA	12
7. DESCRIZIONE IMPIANTO COGENERAZIONE	15
7.1 GENERALITÀ	15
7.2 DESCRIZIONE IMPIANTO	15
7.3 ZONA CENTRALE DI COGENERAZIONE	16
7.4 SOTTOSTAZIONE METANO	19
7.5 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	19
7.6 DESCRIZIONE STRUTTURA CENTRALE DI COGENERAZIONE	21
8. VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO	22
8.1 DESCRIZIONE DEL MONITORAGGIO EFFETTUATO	22
8.2 CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DELL’IMPIANTO	24
8.2.1 Metodologia utilizzata	24
8.2.2 Descrizione della strumentazione	25
8.3 RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO	26
8.3.1 Rilievi Lato Nord	26
8.3.2 Rilievi Lato Sud-Ovest	29
8.3.3 Rilievi Confine Centrale Rosen	32
8.3.4 Rilievi Confine Sottostazione Elettrica	33
8.3.5 Rilievi Confine Sottostazione Metano	34
8.3.6 Rilievi Presso Sorgenti	35
8.4 OSSERVAZIONI ALLE MISURE EFFETTUATE	37
8.4.1 Rilievi Lato Nord	37
8.4.2 Lato Sud-Ovest	37
8.4.3 Confine impianti industriali	38
8.4.4 Presso Sorgenti	38

8.5	CONFRONTO LIVELLI AMBIENTALI 2013 – 2012	39
8.6	CONFRONTO LIVELLI RESIDUI 2013 – 2011	41
9.	CONFRONTO LIMITI DI LEGGE	43
9.1	IMMISSIONE ASSOLUTA – RILIEVI LATI NORD E SUD-OVEST STABILIMENTO	43
9.1.1	<i>Periodo diurno - rumore ambientale</i>	43
9.1.2	<i>Periodo notturno - rumore ambientale</i>	43
9.1.3	<i>Osservazioni</i>	44
9.2	EMISSIONE – RILIEVI CONFINE IMPIANTI INDUSTRIALI	45
9.2.1	<i>Periodo diurno - emissione</i>	45
9.2.2	<i>Periodo notturno - emissione</i>	45
9.3	IMMISSIONE DIFFERENZIALE	46
9.3.1	<i>Periodo diurno – Criterio differenziale</i>	46
9.3.2	<i>Periodo notturno – Criterio differenziale</i>	47
10.	CONCLUSIONI	48

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – COROGRAFIA DELL'AREA E PUNTI DI MISURA

ALLEGATO 2 - CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE

ALLEGATO 3 - CERTIFICATI MISURE FONOMETRICHE 24H

ALLEGATO 4 - CERTIFICATI MISURE BREVE DURATA (ESTERNO STABILIMENTO)

ALLEGATO 5 - CERTIFICATI MISURE BREVE DURATA (CONFINE STABILIMENTO)

ALLEGATO 6 – UBICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE ALL'INTERNO DELLA CENTRALE

ALLEGATO 7 - PROFILI DI CARICO ROSEN E ROSELECTRA

1. PREMESSA

In riferimento alla necessità di procedere all'aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno, così come prescritto dall'autorizzazione integrata ambientale (AIA), nella presente relazione tecnica si illustrano i risultati dei monitoraggi acustici condotti nei mesi di Agosto e Settembre 2013 presso lo stabilimento Rosen Rosignano Energia S.p.A. durante l'esercizio della centrale nelle seguenti condizioni di funzionamento:

I. Agosto 2013 (rumorosità residua):

- fermo impianti programmato.

II. Settembre 2013:

- turbogas 1 (135 MW) e turbogas 2 (135 MW) in funzione;
- turbina a vapore in funzione (70 MW);
- condensatore inserito.

2. INTRODUZIONE

La centrale di cogenerazione di Rosen Rosignano Energia S.p.A. ubicata all'interno del sito industriale di Rosignano Marittimo in Provincia di Livorno, fornisce a Solvay Chimica Italia energia sia elettrica che termica per la produzione di soda e suoi derivati, cloro e suoi derivati, perossidati e polietilene.

L'impianto, inserito all'interno dell'area industriale Solvay, è stato sottoposto all'analisi dell'impatto acustico verso l'esterno così come previsto dalle prescrizioni successive alla richiesta di rilascio dell'Autorizzazione Ambientale Integrata.

La valutazione di impatto acustico prende in esame i ricettori posizionati in alcuni punti al confine di proprietà dello stabilimento e valuta presso di essi l'impatto del rumore secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico (Legge Quadro n° 447 del 1995).

3. METODOLOGIA

Per lo svolgimento del presente studio si sono raccolti dati utili ed informazioni in merito all'inquadramento territoriale dell'attività ed all'inquadramento acustico dell'area in oggetto.

Dopo aver dato brevi cenni sulla produzione generale dell'impianto Rosen di Rosignano, si è successivamente proceduto ad uno studio dettagliato del ciclo della centrale e sulla scorta dei rilievi condotti nel corso degli anni si è proceduto ad una caratterizzazione delle emissioni delle principali sorgenti sonore presenti.

Contestualmente si è proceduto all'analisi delle misurazioni della rumorosità residua effettuate, nell'agosto 2013, nella condizione di fermo impianti.

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.

Al fine di stabilire il reale impatto acustico delle emissioni sonore degli impianti Rosen sui quartieri maggiormente esposti, si è proceduto al confronto fra i livelli rilevati con impianti in marcia (Settembre 2013) ed i rilievi effettuati durante il fermo impianti (Agosto 2013).

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

4. INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

4.1 LEGGE 26 OTTOBRE 1995 – LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE

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.

In particolare all'Art.8 la Legge indica che le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali devono essere accompagnate una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione degli insediamenti descritti.

4.2 DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL 14 NOVEMBRE 1997

"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

La classificazione acustica deve essere redatta secondo quanto stabilito dal D.P.C.M. del 14/11/97, suddividendo il territorio in 6 classi di appartenenza che dovranno avere i limiti assoluti di immissione ed emissione pari a quelli indicati nelle tabelle 1 e 2 riportate sotto.

Nel caso in cui i Comuni non abbiano adempiuto alla redazione della zonizzazione acustica secondo quanto stabilito dalle Legge Quadro 447/95, si adottano, come limiti provvisori, i limiti di accettabilità riportati in tabella 4.

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06:00 – 22:00)	NOTTURNO (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45 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)	NOTTURNO (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)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06:00 – 22:00)	NOTTURNO (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	47 dB(A)	37 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali	52 dB(A)	42 dB(A)
III - aree di tipo misto	57 dB(A)	47 dB(A)
IV - aree ad intensa attività umana	62 dB(A)	52 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali	67 dB(A)	57 dB(A)
VI - aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 3 - Valori di qualità - Leq in dB(A) (Art. 7 del DPCM del 14/11/97)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06:00 – 22:00)	NOTTURNO (22:00 – 06:00)
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)
Zona A (d.m. n.1444/68)	65 dB(A)	55 dB(A)
Zona B (d.m. n.1444/68)	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona esclusivamente industriale	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 4 - Valori provvisori - Leq in dB(A)

Il medesimo decreto definisce il **limite di immissione differenziale** secondo il quale per le aree non esclusivamente industriali la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (in cui si comprende la sorgente rumorosa in funzione) e il livello equivalente di rumore residuo (sorgente spenta) non deve superare i 5 dB(A) in periodo diurno e i 3 dB(A) in periodo notturno all'interno degli ambienti abitativi.

Le disposizioni di cui sopra non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

4.3 DECRETO MINISTERIALE 16 MARZO 1998

"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

Il presente decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore ed indica le caratteristiche degli strumenti di misura da utilizzare nelle operazioni di monitoraggio oltre a fornire alcune definizioni quali:

- *livello di rumore ambientale* (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona
- *livello di rumore residuo* (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- **livello differenziale di rumore** (L_D): differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = L_A - L_R$$

Per quanto riguarda le tecniche di rilevazione per gli ambienti chiusi il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a 1,5 m dal pavimento e ad almeno 1 m da superfici riflettenti. Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse, al fine di individuare la situazione più gravosa. Nella misura a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a 1 m dalla finestra; in presenza di onde stazionarie il microfono deve essere posto in corrispondenza del massimo di pressione sonora più vicino alla posizione indicata precedentemente. Nella misura a finestre chiuse, il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica.

4.4 NORMATIVA REGIONALE

A livello regionale, la Regione Toscana ha emanato la Legge n. 89 del 1 dicembre 1998, recependo le disposizioni emanate con la legge ordinaria del parlamento (legge quadro) 447 del 1995.

Infine con la Deliberazione della **Giunta Regionale del 13 luglio 1999 n. 788** "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico" si definiscono i criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale del clima acustico che i comuni,

devono richiedere ai soggetti pubblici e privati interessati alla realizzazione delle tipologie di insediamenti indicati all'Art. 8 comma 2 e 3 della Legge 447/95.

4.5 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 30 MARZO 2004

"Norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali"

Visto l'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, il Consiglio dei Ministri ha approvato un decreto presidenziale che definisce le soglie di inquinamento acustico provocato dal traffico veicolare che non è possibile superare. A tal fine viene individuato il campo di applicazione del regolamento: le autostrade, le strade extraurbane principali e secondarie, le strade urbane, quelle di quartiere e le strade locali. Viene quindi individuata la fascia di pertinenza acustica relativa alle diverse tipologie. In particolare per le autostrade, le strade extraurbane di nuova realizzazione viene individuata un'unica fascia i 250 metri, mentre per le strade di quartiere e strade locali la fascia di pertinenza è fissata 30 metri. Vengono poi stabilito i criteri di applicabilità e i valori limiti di immissione, differenziandoli a seconda se le infrastrutture stradali sono di nuova realizzazione o già esistenti nonché a seconda del volume di traffico esistente nell'ora di punta: se superiore o inferiore a 500 veicoli l'ora. Viene infine ribadito l'obbligo di sottoporre a verifica gli autoveicoli per accertarne la rispondenza ai limiti acustici. Il provvedimento è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 1 giugno 2004.

In tabella 5 si riporta la tabella con il dimensionamento delle fasce ed i valori di emissione da rispettare per le strade esistenti ed assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60

TIPO DI STRADA (codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			

Tabella 5 - Fasce di pertinenza e limiti per strade esistenti ed assimilabili

4.6 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA DEL 18 NOVEMBRE 1998 N.459

"Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture ferroviarie siano previste delle "fasce di pertinenza acustica", per ciascun lato della ferrovia, misurate a partire della mezzera dei binari più esterni, all'interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa.

Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di tratti ferroviari di nuova costruzione oppure esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, distinguendo tra linea dedicata all'alta velocità e linea per il traffico normale.

Le fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture sono definite nella tabella sottostante:

TIPO DI INFRASTRUTTURA	VELOCITA' DI PROGETTO Km\h	FASCIA DI PERTINENZA	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
ESISTENTE	≤ 200	A=100mt	50	40	70	60
	≤ 200	B=150mt	50	40	65	55
NUOVA (*)	≤ 200	A=100mt (**)	50	40	70	60
	≤ 200	B=150mt (**)	50	40	65	55
NUOVA (*)	> 200	A+B (**)	50	40	65	55

* il significato di infrastruttura esistente si estende alle varianti ed alle infrastrutture nuove realizzate in affiancamento a quelle esistenti.

** per infrastrutture nuove e per i ricettori sensibili la fascia di pertinenza

Tabella 6 - Fasce di pertinenza e limiti per infrastrutture ferroviarie nuove, esistenti ed assimilabili

5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA

La centrale di cogenerazione di Rosen con gli impianti ad essa asserviti è ubicata all'interno del sito industriale di Rosignano Marittimo, all'interno del quale insistono altre realtà aziendali.

Il territorio che ospita l'area in un raggio di 4 km risulta prevalentemente pianeggiante, per dar luogo in direzione E-NE a rilievi collinari con altitudini di 100-200 m, sui quali sorge il centro abitato di Rosignano Marittimo.

Nelle immediate vicinanze dell'area industriale sono presenti alcuni quartieri residenziali, alcuni edificati negli anni 40 ed alcuni di più recente costruzione, un tempo prevalentemente abitati dagli stessi dipendenti di Solvay.

Dal punto di vista dell'approvvigionamento delle materie prime, il sito industriale di Rosignano, gode di una posizione particolarmente favorevole: molto facili risultano i collegamenti con le principali vie di comunicazione, terrestri, marittime ed aeree. Lo stabilimento è infatti localizzato in prossimità di due aeroporti che offrono voli diretti con numerose località estere; si tratta dell'aeroporto di Pisa e di quello di Firenze distanti dallo stabilimento rispettivamente 40 e 100 km. Grazie inoltre al raccordo ferroviario interno sulla linea Torino-Roma, lo stabilimento si trova collegato direttamente alla linea ferroviaria italiana Bologna-Milano, permettendo spostamenti ferroviari veloci e non problematici.

Analogamente, per i collegamenti stradali, la situazione appare decisamente favorevole: a 2 Km dallo stabilimento di Rosignano è presente sia il tracciato dell'autostrada A12 che permette un collegamento diretto con la fascia costiera tirrenica (Genova-Pisa-Livorno-Rosignano), che l'accesso alla A11, infrastruttura di collegamento tra Pisa a Firenze.

L'area è, quindi, caratterizzata da un importante sistema viario con elevati volumi di traffico:

- Via Aurelia;
- Tratta ferroviaria Livorno-Roma.

Pertanto, durante le operazioni di misura del rumore (si vedano i paragrafi successivi) si è dovuto tener conto del contributo delle diverse infrastrutture.

Nella figura 1 riportata sotto si indicano gli impianti oggetto di indagine con evidenziata l'ubicazione di ciascuno all'interno dell'area

Nell'ortofoto sono stati indicati con le lettere A, B e C rispettivamente l'area in cui è collocata la centrale, la sottostazione elettrica con gli ATR e l'impianto di riduzione metano mentre i numeri 1 e 2 si riferiscono rispettivamente al quartiere oltre la via Aurelia (lato Sud del sito industriale) e La Bagnolese (lato Nord dello stabilimento).

In **Allegato 1** si riporta la corografia dell'area.



Figura 1 – Ortofoto del sito

Si indicano le coordinate Gauss Boaga delle aree identificate:

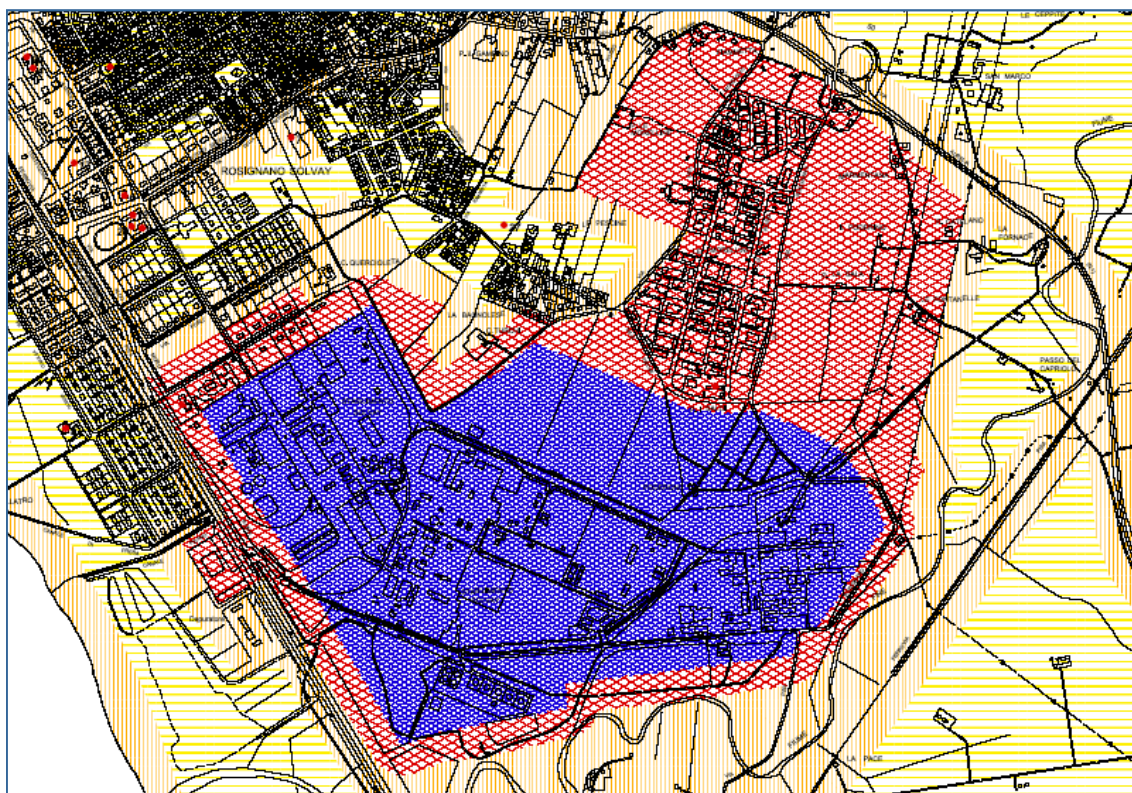
- Centrale Rosen (43° 22' 55.51" N, 10° 26' 57.89" E)
- Sottostazione metano (43° 22' 47.05" N, 10° 26' 49.71" E)
- Sottostazione elettrica (43° 23' 09.95" N, 10° 27' 23.69" E)

6. INQUADRAMENTO ACUSTICO DELL'AREA

Il Comune di Rosignano Marittimo ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio come previsto dalla Legge n°447 del 26 ottobre 1995 con Delibera del Consiglio Comunale pubblicata sul BURT il 1 dicembre 2004.

Il PCCA approvato dal Consiglio Comunale prevede attualmente la collocazione dell'area di pertinenza della Rosen in Classe VI (Area esclusivamente industriale) con l'eccezione delle zone di confine che sono collocate per una fascia di 100 m in Classe V (Area prevalentemente industriale) e per un'altra fascia di 100 m in Classe IV (Aree di intensa attività umana): tutto ciò al fine di evitare il contatto tra Classi non contigue in prossimità delle aree in cui sono stati identificati i ricettori a cui è stata assegnata Classe III (Aree di tipo misto).

In figura 2 si riporta uno stralcio del PCCA relativo al parco industriale Solvay, in rosso è indicata la Classe V assegnata alle aree più prossime al sito produttivo mentre in blu è



indicata la Classe VI relativa all'area di stabilimento.

Figura 2 – Stralcio del PCCA (area stabilimento)

In figura 3 si riporta uno stralcio del PCCA relativo al lato Nord dello stabilimento, in giallo è indicata la Classe III mentre in arancione è indicata la Classe IV assegnata al quartiere La Bagnolese.

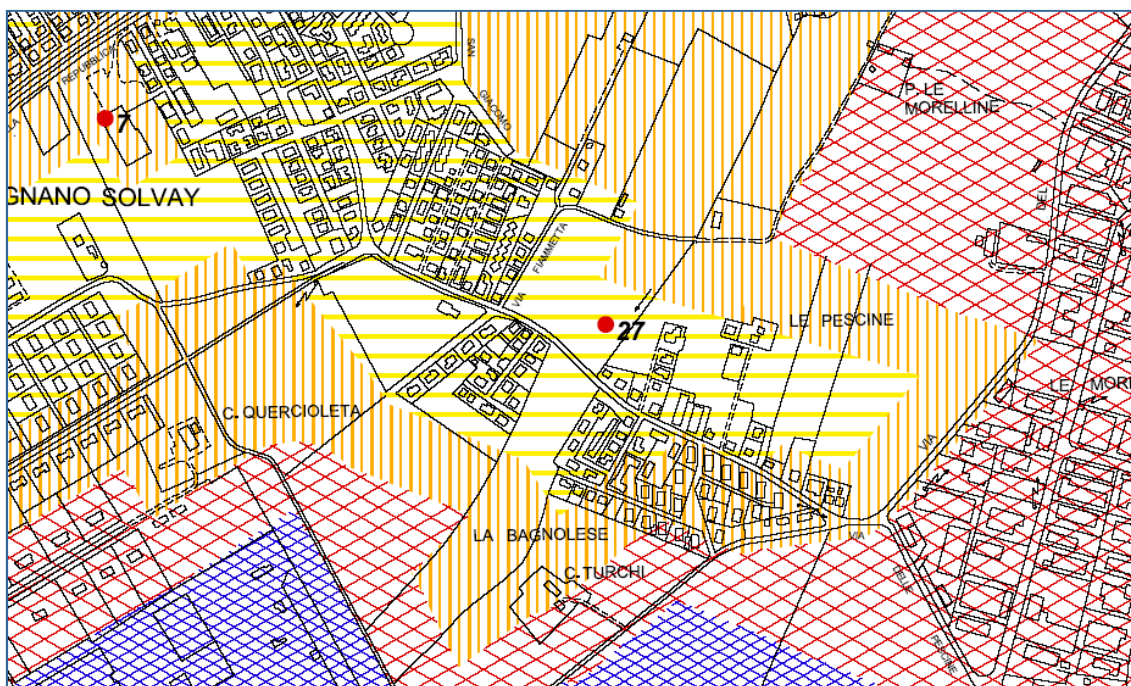


Figura 3 – Stralcio del PCCA (quartiere “La Bagnolese”)

In figura 4 con le medesime colorazioni si riporta uno stralcio del PCCA relativo al lato Ovest dello stabilimento.

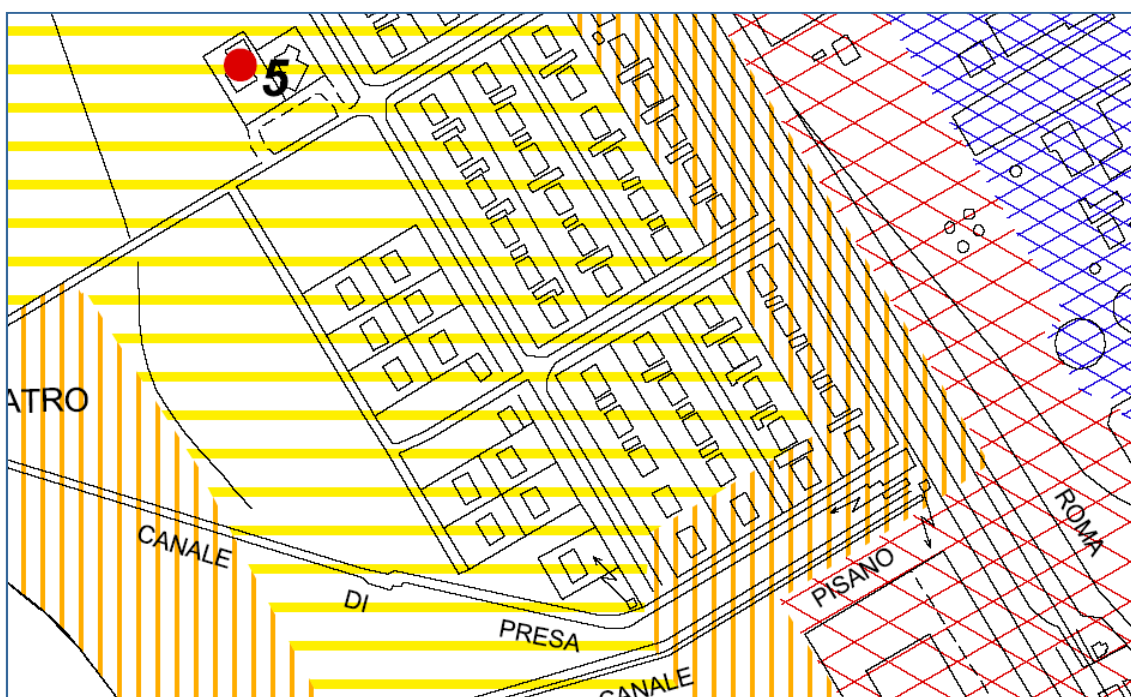


Figura 4 – Stralcio del PCCA (quartiere Via Veneto)

Prossima all'area industriale di Solvay è presente la Strada Statale Aurelia. L'infrastruttura stradale, configurabile come una strada extraurbana secondaria, è obbligata a rispettare i seguenti limiti (vedi Allegato 1 del DPR 30/3/2004):

Strada	Fascia	Limite diurno	Limite notturno
Extraurbana secondaria	Fascia A (100 m)	70 dB(A)	65 dB(A)
	Fascia B (50 m)	65 dB(A)	55 dB(A)

Tabella 7 - Limiti immissione per strade extraurbane secondarie

Parallela alla Strada Statale Aurelia, scorre la linea ferroviaria Livorno-Roma, tale infrastruttura, configurabile come infrastruttura ferroviaria esistente e con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, è obbligata a rispettare i seguenti limiti (vedi art.5 del DPR 18/11/1998):

Strada	Fascia	Limite diurno	Limite notturno
Linea ferroviaria esistente	Fascia A (100 m)	70 dB(A)	65 dB(A)
	Fascia B (150 m)	65 dB(A)	55 dB(A)

Tabella 8 - Limiti immissione per linee ferroviarie esistenti

7. DESCRIZIONE IMPIANTO COGENERAZIONE

7.1 GENERALITÀ

Lo stabilimento Solvay di Rosignano produce carbonato e bicarbonato di sodio, polietilene, cloro e suoi derivati, soda caustica, acqua ossigenata e percarbonato. La fabbricazione di questi prodotti richiede molta energia, sia elettrica che termica. Fino a metà degli anni '90 Solvay produceva energia termica con impianti convenzionali. Allo scopo di aumentare il rendimento energetico, di ridurre al minimo le emissioni atmosferiche e i costi di produzione, Electrabel ha investito oltre 500 miliardi di Lire in una nuova centrale di cogenerazione, sulla base di un accordo industriale siglato con Solvay. **Così è nata la società Rosen Rosignano Energia SpA (di seguito Rosen) .**

La prestazione energetica di questa nuova centrale di cogenerazione è nettamente superiore a quella delle vecchie unità termiche. Inoltre le emissioni sono ridotte, grazie all'impiego di combustibili a basso impatto ambientale (il gas naturale) e di una nuovissima tecnologia (nei bruciatori della turbogas). La centrale ROSEN è entrata in servizio nel luglio 1997, con una potenza elettrica di 356 MW e una produzione nominale di vapore di 410 t/h, destinata a Solvay. La cogenerazione copre la totalità del fabbisogno termico (fornitura di vapore) degli stabilimenti Solvay di Rosignano. In caso di arresto di una o entrambe le turbine a gas, una caldaia di emergenza garantisce la continuità di fornitura. Inoltre, l'impianto ROSEN, essendo contiguo all'impianto Solvay, in caso di problemi sulla rete nazionale assicura ad esso continuità di fornitura elettrica garantendo l'esercizio in sicurezza.

7.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- due turbine a gas naturale, ciascuna di potenza nominale pari a 150 MWe, che utilizzano come combustibile gas naturale;
- un alternatore da 200 MVA coassiale a ciascuna delle due turbogas;
- due caldaie a recupero a tre livelli di pressione (AP, MP e BP), alimentate con i gas di scarico delle turbogas;
- una turbina a vapore, di potenza massima 82 MW;
- un alternatore da 103 MVA coassiale alla turbina a vapore;
- un condensatore;
- sistemi ausiliari.

La potenza massima generata è di circa **356 MWe** e la potenza termica massima prelevabile in cogenerazione è di circa **311 MWt** (entrambe riferite ad una temperatura ambiente di 15°C e con funzionamento a gas naturale).

Fatta salva la produzione di vapore allo stabilimento Solvay, la centrale tende a massimizzare la produzione di energia elettrica.

L'impianto fornisce energia termica alle utenze dello stabilimento SOLVAY sotto forma di vapore sia a 14 bar e 270 °C che a 40 bar e 420 °C, per una portata complessiva variabile fra 220 t/h e 465 t/h.

Le due caldaie a recupero, che utilizzano i gas combusti provenienti dalle due turbine a gas, sono di tipo orizzontale e producono vapore a tre livelli di pressione: 70 bar, 16 bar, 3 bar.

Il condensatore è raffreddato a ciclo chiuso con l'acqua proveniente dalle torri refrigeranti, che è reintegrata con acqua di mare (1600 m³/h) proveniente dalla rete di distribuzione dello stabilimento SOLVAY.

L'energia elettrica generata è resa disponibile alla rete nazionale alla tensione di 132 kV e 380 kV.

I seguenti fluidi ausiliari sono forniti direttamente dalle reti dello stabilimento SOLVAY:

- acqua di mare;
- acqua demineralizzata;
- acqua industriale;
- acqua potabile;
- azoto;
- acqua antincendio.

L'attività Rosen si svolge nell'area della centrale di cogenerazione (CHP) ed in altre zone esterne all'area della centrale propriamente detta, e collegate a questa solamente attraverso l'impiantistica di servizio (aree denominate: sottostazione metano, sottostazione gasolio e sottostazione elettrica).

Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle attività che si svolgono nelle suddette aree.

7.3 ZONA CENTRALE DI COGENERAZIONE

L'impianto di cogenerazione è costituito da due linee di produzione vapore, ciascuna delle quali con un turbogas, una propria linea di alimentazione e una caldaia a recupero.

Le turbine a gas sono di tipo Ansaldo-Siemens V94.2. I gas di scarico di ciascuna turbina a gas sono inviati in una caldaia a recupero a sviluppo orizzontale, rispetto al flusso dei gas di scarico, che produce vapore a tre livelli di pressione con banchi evaporanti a circolazione naturale: vapore saturo (BP) e surriscaldato (AP e MP). Il livello a più alta pressione produce vapore a 70 bar, il livello a media pressione produce vapore a 14 bar e il livello a bassa pressione produce vapore a 3 bar. Le caldaie a recupero sono state progettate e costruite sotto licenza Mitsubishi.

Il vapore prodotto dal livello ad alta pressione di ciascuna caldaia viene convogliato ad un unico collettore da cui viene alimentata la turbina a vapore a condensazione e a due stadi di

pressione da cui viene derivato, attraverso spillamenti, il vapore per lo stabilimento SOLVAY a due diversi livelli di pressione:

- vapore a 40 bar e 420°C;
- vapore a 14 bar e 270°C.

La somma del vapore esportato ai due livelli può variare tra un minimo di 220 t/h ed un massimo di 465 t/h con un valore nominale di 410 t/h.

In caso di fuori servizio della turbina a vapore, il vapore per lo stabilimento SOLVAY viene ottenuto dal vapore di alta pressione mediante sistemi di by-pass regolati.

L'esportazione di vapore a 14 bar viene integrata dalla produzione del livello di media pressione di entrambe le caldaie a recupero.

Il terzo livello di ogni caldaia a recupero fornisce vapore al degasatore. La produzione di vapore eccedente la richiesta per la funzione di degasaggio viene inviata normalmente alla turbina a vapore.

Il vapore esauritosi nella turbina viene poi condensato in un condensatore a due passaggi, del tipo a superficie radiale e raffreddato da acqua in ciclo chiuso proveniente da un sistema di torri di raffreddamento a umido a tiraggio forzato. L'acqua di reintegro per tale sistema è acqua di mare proveniente dalla rete di distribuzione dello stabilimento SOLVAY nella quantità massima di 1600 mc/h.

Il condensato estratto dal condensatore viene ripartito tra le due linee di produzione e, una volta preriscaldato nella zona finale di ogni caldaia a recupero, inviato a ciascun degasatore.

Al degasatore vengono inviati anche l'acqua demineralizzata di reintegro, pari al 60% del vapore esportato, e il ritorno condense, pari al 40% del vapore esportato, forniti dallo stabilimento SOLVAY.

Il consumo effettivo del circuito termico è relativo all'acqua demineralizzata di reintegro che bilancia sia le perdite del ciclo produttivo Rosen (che non superano lo 0,5%) che le perdite dovute a Solvay, la quale non restituisce, mediante le condense di ritorno - la quantità di vapore fornita da Rosen. Da ciascun degasatore, le pompe alimento bassa pressione inviano l'acqua alimento al corpo cilindrico di bassa pressione e le pompe alimento alta pressione alimentano il corpo cilindrico di alta pressione. Il corpo cilindrico di media pressione viene alimentato da uno stadio intermedio della corrispondente pompa alimento di alta pressione.

Gli spurghi di tipo continuo (o blow-down¹), la cui entità può essere regolata direttamente dai monitor DCS della Sala Controllo, e gli spurghi di tipo "straordinario" (o blow off), attivati - quando viene raggiunto il massimo livello del corpo cilindrico - per far tornare il livello al valore desiderato, i drenaggi di fondo caldaia provenienti dai corpi cilindrici in occasione delle fermate che prevedono lo svuotamento del corpo cilindrico, vengono recuperati mediante la

¹ Per evitare l'aumento di concentrazione di sali nell'acqua di caldaia, una parte dell'acqua che vi circola viene scaricata tramite l'operazione di blow-down, che comporta uno scarico continuo pari al massimo al 2% dell'acqua in ingresso al corpo cilindrico stesso.

cassa spurghi intermedia e atmosferica e quindi reinviati allo stabilimento Solvay che li recupera nel proprio impianto di demineralizzazione.

Nella figura seguente è riportato uno schema di massima del ciclo produttivo:

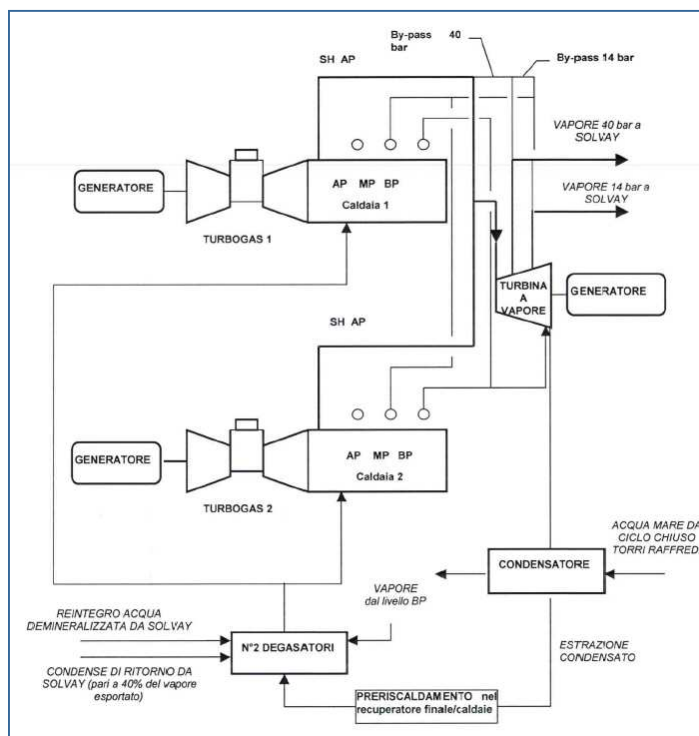


Figura 5 - Schema a blocchi ciclo produttivo

7.4 SOTTOSTAZIONE METANO

La sottostazione metano è la zona in cui avviene la riduzione di pressione del gas naturale proveniente dal metanodotto SNAM; tramite una tubazione di circa 300 m la sottostazione alimenta le due turbine. La sottostazione è costituita, nelle sue parti essenziali, da un giunto isolante monoblocco in ingresso, 1 filtro separatore a ciclone, 2 filtri separatori al 100%, un sistema di misura fiscale, una centrale termica a metano (due caldaie con potenza al focolare di 1910 kW ed una caldaia con potenza al focolare di 162 kW dedicata alla caldaia di emergenza GNHP2) per il preriscaldamento del metano, un sistema di riduzione basato su due linee distinte, un giunto isolante all'esterno della stazione di riduzione ed un giunto dielettrico prima che la linea sia interrata.

La tubazione per la distribuzione del gas è realizzata in acciaio al carbonio e transita interrata dalla cabina di riduzione fino in prossimità dell'edificio sala macchine, poi fuori terra fino alla zona della sala macchine turbogas passando sopra il tetto dell'edificio, quindi internamente all'edificio fino alle camere di combustione delle turbine a gas; tutte le giunzioni della tubazione sono saldate.

7.5 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

L'area sottostazione elettrica comprende n°4 distinte zone, nelle quali si trovano:

- gli impianti di Rosen, attraverso i quali l'energia elettrica prodotta dallo stabilimento viene consegnata alla rete di trasmissione nazionale alla tensione di 132 kV ed alla tensione di 380 kV attraverso la sottostazione elettrica di Roselectra;
- gli impianti di ENEL ISTRIBUZIONE;
- gli impianti di TERNA;
- gli impianti di SOLVAY."

Nella figura che segue sono indicate le zone asservite all'impianto di cogenerazione

7.6 DESCRIZIONE STRUTTURA CENTRALE DI COGENERAZIONE

La zona principale dell'impianto è composta da:

- edificio ciclo combinato;
- edificio intercaldaie;
- caldaie a recupero;
- torri di raffreddamento;
- zona iniezione chimica;
- trattamento acque;
- zona filtri metano;
- zona serbatoio gasolio di ricircolo;
- area trasformatori e pipe-rack.

L'edificio ciclo combinato, è composto da un corpo di fabbrica su volumi articolati su diversi livelli. Il primo corpo è occupato dall'edificio elettrico composto da locali tecnici (sala batterie, locale gruppo diesel, locale trasformatori,...) e uffici, servizi igienici, sala controllo, refettorio. La seconda parte della costruzione ospita la turbina a vapore ed il terzo corpo ospita i due Turbogas con relativi PCC containers.

L'edificio intercaldaie e caldaie a recupero è situato tra le due caldaie a recupero ed ospita sistemi ausiliari alle caldaie stesse.

Le torri di raffreddamento ad acqua di mare si compongono di quattro celle di raffreddamento posizionate su vasca sottostante. La vasca seminterrata contenente le pompe di circolazione rimane adiacente alla vasca torri. L'acqua di mare proviene dalla rete SOLVAY e dopo l'utilizzo viene scaricata quale blow-down torri, unendosi alle altre tipologie di acque reflue di centrale nel collettore unico di scarico a mare.

La zona iniezione chimica e trattamento acque interessa un'area compresa tra l'ingresso principale ed il pipe-rack e tra la recinzione e la strada interna che corre sul lato Nord della zona caldaie.

L'area trasformatori è ubicata all'esterno della sala macchine. I trasformatori sono tre elevatori delle turbine a vapore e a gas e due di unità per le turbine a gas completi di muri tagliafiamma.

In Allegato 1 si riporta una corografia dell'area con l'indicazione delle diverse aree di indagine.

8. VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO

8.1 DESCRIZIONE DEL MONITORAGGIO EFFETTUATO

Le campagne di misura di Agosto e Settembre 2013 si sono articolate complessivamente in :

- n° 2 (due) misure di lunga durata (24 ore) effettuate rispettivamente sul lato Sud e sul lato Nord del sito industriale, in prossimità dei ricettori maggiormente esposti, durante la marcia dell'impianto al fine di valutare i livelli di rumore ambientale;
- n° 2 (due) misure di lunga durata (24 ore) effettuate rispettivamente sul lato Sud e sul lato Nord del sito industriale, in prossimità dei ricettori maggiormente esposti, durante il fermo impianti al fine di valutare i livelli di rumorosità residua;
- n° 8 (otto) misure di breve durata (30 minuti) effettuate in periodo diurno in prossimità delle due postazioni di misura di lunga durata con l'impianto in marcia (quattro misure per lato) al fine di valutare i livelli di rumore ambientale;
- n° 8 (otto) misure di breve durata (30 minuti) effettuate in periodo diurno in prossimità delle due postazioni di misura di lunga durata durante il fermo impianti (quattro misure per lato) al fine di valutare i livelli di rumorosità residua;
- n° 8 (otto) misure di breve durata (30 minuti) effettuate in periodo notturno in prossimità delle due postazioni di misura di lunga durata con l'impianto in marcia (quattro misure per lato) al fine di valutare i livelli di rumore ambientale;
- n° 8 (otto) misure di breve durata (30 minuti) effettuate in periodo notturno in prossimità delle due postazioni di misura di lunga durata durante il fermo impianti (quattro misure per lato) al fine di valutare i livelli di rumorosità residua;
- n° 5 (cinque) misure di breve durata (10 minuti) effettuate in periodo diurno in corrispondenza dei confini della proprietà dello stabilimento Rosen Energia S.p.A. con l'impianto in marcia.

Al fine di caratterizzare le emissioni delle singole sorgenti sonore presenti in stabilimento, sono state inoltre effettuate, durante la campagna di misura del Settembre 2013, una serie di rilievi ad 1 mt di distanza dai singoli impianti.

Con riferimento alla planimetria riportata in Allegato 1 nella tabella successiva si riportano le coordinate geografiche (Gauss Boaga) delle postazioni di misura:

Postazioni	Latitudine	Longitudine
A1	43°23'19.41"N	10°27'14.91"E
A2	43°23'16.89"N	10°27'23.54"E
A3	43°23'21.20"N	10°27'21.71"E
A4	43°23'16.77"N	10°27'18.43"E
24h-LN	43°23'21.03"N	10°27'11.81"E
Postazioni	Latitudine	Longitudine
B1	43°22'54.76"N	10°26'22.14"E
B2	43°22'56.82"N	10°26'18.91"E
B3	43°22'51.96"N	10°26'23.57"E
B4	43°22'53.39"N	10°26'28.95"E
24h-LS	43°23'2.43"N	10°26'18.05"E
Postazioni	Latitudine	Longitudine
R1	43°22'56.47"N	10°26'56.45"E
R2	43°22'55.70"N	10°26'59.76"E
R3	43°22'51.83"N	10°26'59.02"E
T1	43°23'11.41"N	10°27'24.70"E
G1	43°22'47.13"N	10°26'49.05"E

In Allegato 3, 4 e 5 si riportano i certificati delle misure effettuate.

Nel corso della campagna si sono rilevate emissioni di rumore generate da alcune attività locali, estranee allo stabilimento, di cui è stato tenuto conto nell'analisi dei risultati finali.

Le misure di rumorosità residua sono state effettuate, durante il fermo impianti programmato, nelle giornate dal 5 al 6 Agosto 2013. Si specifica che, durante l'esecuzione della campagna di misura del residuo, Roselectra non era in funzione.

Le misure di rumorosità ambientale sono state effettuate, con tutti gli impianti in marcia, nelle giornate dal 9 al 10 Settembre 2013.

Nel presente documento, per completezza di informazioni, si riportano i riepiloghi delle misure di rumore ambientale effettuate nel Dicembre 2012 e di rumore residuo dell'Agosto 2011 con le quali si provvederà ad effettuare un confronto con quanto rilevato nelle campagne di monitoraggio correnti (Agosto e Settembre 2013).

8.2 CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Secondo quanto comunicato dal Responsabile dello Stabilimento, nel periodo di svolgimento della campagna di monitoraggio acustico ambientale (Settembre 2013), la centrale si trovava nelle seguenti condizioni di funzionamento:

- turbogas 1 (135 MW) e turbogas 2 (135 MW) in marcia;
- turbina a vapore in funzione (70 MW);
- condensatore inserito.

Le misure sono state realizzate con ROSELECTRA in funzione.

8.2.1 Metodologia utilizzata

La misurazione dei livelli di rumore 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 per le misure di breve durata e ad un'altezza di 4 mt dal piano di campagna per le misure di 24 ore;
- 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).

8.2.2 Descrizione della strumentazione

I. Analizzatori Larson Davis 831

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 377A02, 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.

II. Calibratori 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 µPa a 1 kHz, ha una precisione di calibrazione di +/-0.3 dB a 23°C; +/-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 degli strumenti utilizzati.

In **Allegato 2** sono riportati i certificati di taratura degli strumenti utilizzati.

8.3 RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO

8.3.1 Rilievi Lato Nord

Nella figura 7 che segue si indicano i punti di misura individuati sul lato Nord del sito industriale di Rosignano Marittimo.

Le postazioni di misura 24h-LN, A1 ed A3 sono collocate in Classe III, mentre le postazioni A2 ed A4 sono collocate in Classe IV.

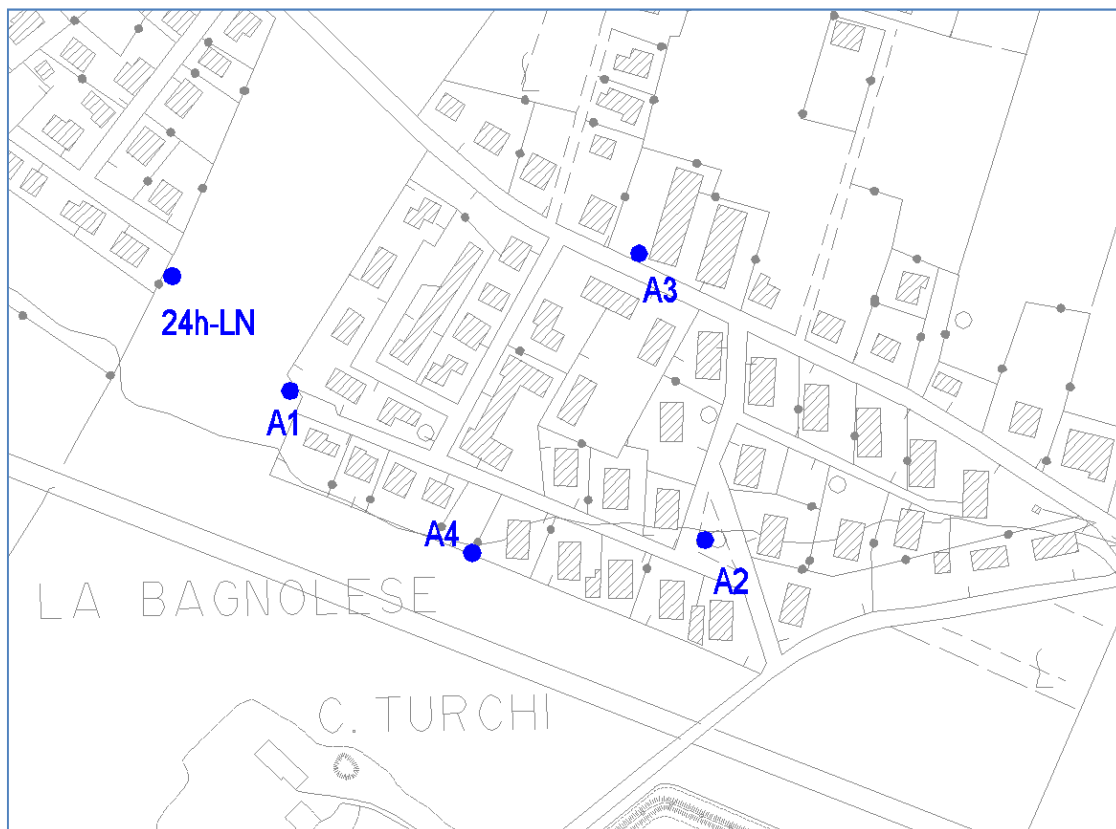


Figura 5 - Postazioni di misura individuate sul lato Nord

Nelle tabelle che seguono si riepilogano i livelli di misura rilevati sul Lato Nord del sito industriale di Rosignano Marittimo.

I. Livello Immissione Ambientale - 2013

A. Misure Spot

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
A1-AD	Diurno	09/09/2013	17.25	57,6	56,7	55,1	54,2	52,1	51,5	54,8
A1-AN	Notturmo	09/09/2013	22.01	52,9	51,9	49,9	48,9	46,3	45,7	49,6
A2-AD	Diurno	09/09/2013	18.09	55,4	54,4	52,5	51,8	49,6	49,0	52,5
A2-AN	Notturmo	09/09/2013	22.44	51,8	51,1	49,4	48,6	46,5	46,1	49,2
A3-AD	Diurno	09/09/2013	17.32	67,5	64,9	59,7	56,8	51,7	50,8	61,6
A3-AN	Notturmo	09/09/2013	22.00	57,6	53,3	49,5	48,1	44,9	44,2	52,6
A4-AD	Diurno	09/09/2013	18.03	61,0	59,7	57,1	56,3	53,4	52,8	57,5
A4-AN	Notturmo	09/09/2013	22.50	55,7	54,7	52,7	51,9	50,0	49,5	52,7

B. Misura Giornaliera

Misura	Tipologia	Data	Orario	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
24h Lato Nord - A	Notturna	09/09/2013	22.00-6.00	52,8	51,9	49,8	48,9	46,3	45,6	49,6
24h Lato Nord - A	Diurna	09/09/2013	6.00-22.00	58,3	57,3	55,2	54,0	47,6	46,2	55,0

II. Livello Immissione Ambientale - 2012

A. Misure Spot

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
A1-AD	Diurno	06/12/12	14:37	54,3	53,6	51,3	50,2	46,7	46,1	51,0
A1-AN	Notturmo	04/12/12	23:24	50,9	49,9	47,6	46,4	43,7	43,0	47,7
A2-AD	Diurno	06/12/12	15:11	56,3	53,1	48,2	47,1	44,6	43,8	50,8
A2-AN	Notturmo	04/12/12	22:52	50,7	49,2	46,8	45,8	43,5	43,1	47,9
A3-AD	Diurno	06/12/12	15:45	56,0	53,8	48,8	46,3	42,2	41,2	50,8
A3-AN	Notturmo	04/12/12	22:19	44,5	42,7	40,4	39,6	37,9	37,4	43,4

B. Misura Giornaliera

Misura	Tipologia	Data	Orario	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
24h Lato Nord - A	Notturna	05/12/2012	22.00-6.00	52,0	51,1	49,2	48,2	45,4	44,9	49,3
24h Lato Nord - A	Diurna	05/12/2012	6.00-22.00	62,4	59,9	55,0	54,0	51,5	51,0	57,6

III. Livello Immissione Residua - 2013

A. Misure Spot

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
A1-RD	Diurno	05/08/2013	16.48	54,5	53,8	52,2	51,5	49,5	48,9	52,1
A1-RN	Notturmo	05/08/2013	22.00	51,3	50,3	49,2	48,5	46,0	44,1	49,1
A2-RD	Diurno	05/08/2013	16.10	56,1	53,2	49,3	47,8	44,5	43,9	51,6
A2-RN	Notturmo	05/08/2013	22.39	51,9	48,0	43,9	42,6	40,2	39,8	46,8
A3-RD	Diurno	05/08/2013	16.58	69,4	66,5	59,5	55,3	47,1	46,2	63,1
A3-AN	Notturmo	05/08/2013	22.00	61,1	57,3	50,0	47,1	42,1	41,5	54,9
A4-RD	Diurno	05/08/2013	15.59	59,1	57,7	55,2	54,0	49,9	48,9	55,0
A4-AN	Notturmo	05/08/2013	22.33	55,8	53,8	47,9	46,2	44,3	44,0	50,1

B. Misura Giornaliera

Misura	Tipologia	Data	Orario	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
24h Lato Nord - R	Notturna	05/08/2013	22.00-6.00	52,5	51,4	49,7	48,7	45,6	44,9	50,0
24h Lato Nord - R	Diurna	05/08/2013	6.00-22.00	56,9	55,4	51,9	50,2	45,2	44,2	52,9

IV. Livello Immissione Residua - 2011

A. Misure Spot

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
A1-RD	Diurno	09/08/11	20.50	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	50,6
A1-RN	Notturmo	10/08/11	01.30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	35,6
A2-RD	Diurno	09/08/11	20.15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	53,3*
A2-RN	Notturmo	10/08/11	00.20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	38,5*
A3-RD	Diurno	09/08/11	09.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	48,4

Nota *: Valore corretto in funzione di componenti tonali od impulsive

B. Misura Giornaliera

Misura	Tipologia	Data	Orario	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
24h Lato Nord - R	Notturna	08/08/2011	22.00-6.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	51,4*
24h Lato Nord - R	Diurna	08/08/2011	6.00-22.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	55,5*

Nota *: Valore corretto in funzione di componenti tonali od impulsive

LEGENDA

A = misura di rumore ambientale
R = misura di rumore residuo
D = misura periodo diurno
N = misura periodo notturno

8.3.2 Rilievi Lato Sud-Ovest

Nella figura 8 che segue si indicano i punti di misura individuati sul lato Sud-Ovest del sito industriale di Rosignano Marittimo. Tutte le postazioni di misura sono collocate in Classe III ad eccezione del ricettore B4, sito in Classe IV.

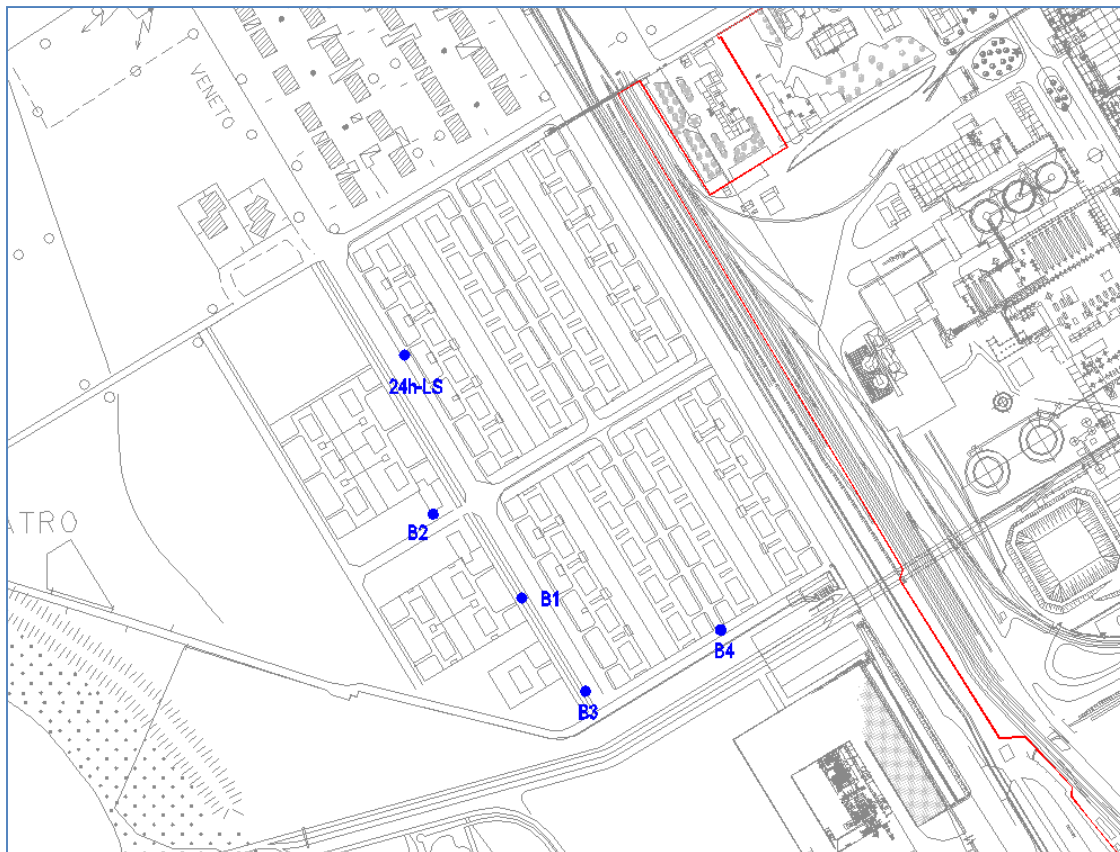


Figura 6 - Postazioni di misura individuate sul lato Sud

Nelle tabelle che seguono si riepilogano i livelli di misura rilevati sul Lato Sud del sito industriale di Rosignano Marittimo.

I. Livello Immissione Ambientale - 2013

A. Misure Spot

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
B1-AD	Diurno	09/09/2013	16.37	58,4	57,2	54,8	53,7	51,2	50,7	54,9
B1-AN	Notturmo	10/09/2013	0.12	49,5	48,7	46,9	46,2	44,6	44,3	46,8
B2-AD	Diurno	09/09/2013	16.36	58,8	56,6	53,9	53,0	51,0	50,5	55,3
B2-AN	Notturmo	10/09/2013	0.38	52,3	51,2	49,6	49,0	47,9	47,7	49,6
B3-AD	Diurno	09/09/2013	11.51	52,1	51,4	50,3	49,8	48,5	48,1	50,2
B3-AN	Notturmo	09/09/2013	23.36	48,1	47,8	47,1	46,8	45,9	45,7	46,9
B4-AD	Diurno	09/09/2013	11.51	57,3	56,4	53,9	52,6	49,1	48,2	53,6
B4-AN	Notturmo	10/09/2013	23.45	53,1	52,4	51,3	50,7	49,4	49,1	51,0

B. Misura Giornaliera

Misura	Tipologia	Data	Orario	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
24h Lato Sud - A	Notturna	09/09/2013	22.00-6.00	59,4	55,9	51,4	50,1	47,1	46,5	53,9
24h Lato Sud - A	Diurna	09/09/2013	6.00-22.00	65,1	63,7	59,6	56,4	48,4	47,2	60,9

II. Livello Immissione Ambientale - 2012

A. Misure Spot

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
B1-AD	Diurno	06/12/12	16:38	57,2	55,0	51,6	50,9	49,3	48,9	53,4
B1-AN	Notturmo	04/12/12	22:46	49,2	48,9	48,2	47,9	47,1	46,8	48,0
B2-AD	Diurno	06/12/12	17:09	61,2	58,3	55,2	54,3	52,1	51,5	56,2
B2-AN	Notturmo	04/12/12	23:19	50,8	50,0	48,5	47,9	46,2	46,0	48,2
B3-AD	Diurno	06/12/12	16:37	57,2	55,0	52,8	52,0	50,3	49,9	53,7
B3-AN	Notturmo	04/12/12	22:14	48,0	47,7	47,0	46,7	45,8	45,6	46,8

B. Misura Giornaliera

Misura	Tipologia	Data	Orario	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
24h Lato Sud - A	Notturna	05/12/12	22.00 - 6.00	59,3	56,2	51,3	50,4	48,6	48,1	54,1
24h Lato Sud - A	Diurna	05/12/12	6.00 -22.00	66,8	65,2	61,0	57,9	50,6	49,6	61,4

III. Livello Immissione Residua - 2013

A. Misure Spot

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
B1-RD	Diurno	05/08/2013	17.45	56,4	54,7	52,0	50,4	46,7	45,4	52,3
B1-RN	Notturmo	05/08/2013	23.57	51,3	50,4	48,8	48,1	46,4	46,0	48,6
B2-RD	Diurno	05/08/2013	17.35	61,0	58,5	54,6	53,0	48,5	47,2	55,7
B2-RN	Notturmo	05/08/2013	23.52	55,9	54,2	51,5	50,2	46,3	45,9	51,7
B3-RD	Diurno	05/08/2013	18.19	50,1	47,6	43,8	42,5	40,3	39,9	46,7
B3-AN	Notturmo	05/08/2013	23.21	46,8	45,4	44,3	43,9	43,0	42,8	44,6
B4-RD	Diurno	05/08/2013	18.15	53,0	52,0	50,4	49,6	48,0	47,6	50,6
B4-AN	Notturmo	05/08/2013	23.14	51,3	50,7	49,8	49,4	48,4	48,2	49,9

B. Misura Giornaliera

Misura	Tipologia	Data	Orario	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
24h Lato Sud - R	Notturna	05/08/2013	22.00-6.00	62,6	60,4	49,8	47,3	43,9	43,3	55,8
24h Lato Sud - R	Diurna	05/08/2013	6.00-22.00	65,7	64,1	60,2	57,2	47,8	46,4	60,8

IV. Livello Immissione Residua - 2011

A. Misure Spot

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
B1-RD	Diurno	09/08/11	09.40	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	68,6
B1-RN	Notturmo	09/08/11	22.10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	45,6
B2-RD	Diurno	09/08/11	10.15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	48,2
B2-RN	Notturmo	09/08/11	22.45	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	47,9
B3-RD	Diurno	09/08/11	10.50	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	41,2

B. Misura Giornaliera

Misura	Tipologia	Data	Orario	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
24h Lato Sud - R	Notturna	09/08/11	22.00 - 6.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	52,3*
24h Lato Sud - R	Diurna	09/08/11	6.00 -22.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	57,8*

Nota *: Valore corretto in funzione di componenti tonali od impulsive

LEGENDA

A = misura di rumore ambientale
R = misura di rumore residuo
D = misura periodo diurno
N = misura periodo notturno

8.3.3 Rilievi Confine Centrale Rosen

Nella figura seguente si indicano i punti di misura individuati sul confine della centrale Rosen durante la campagna di valutazione del rumore ambientale del Settembre 2013.

Tutte le postazioni di misura sono collocate in Classe VI.

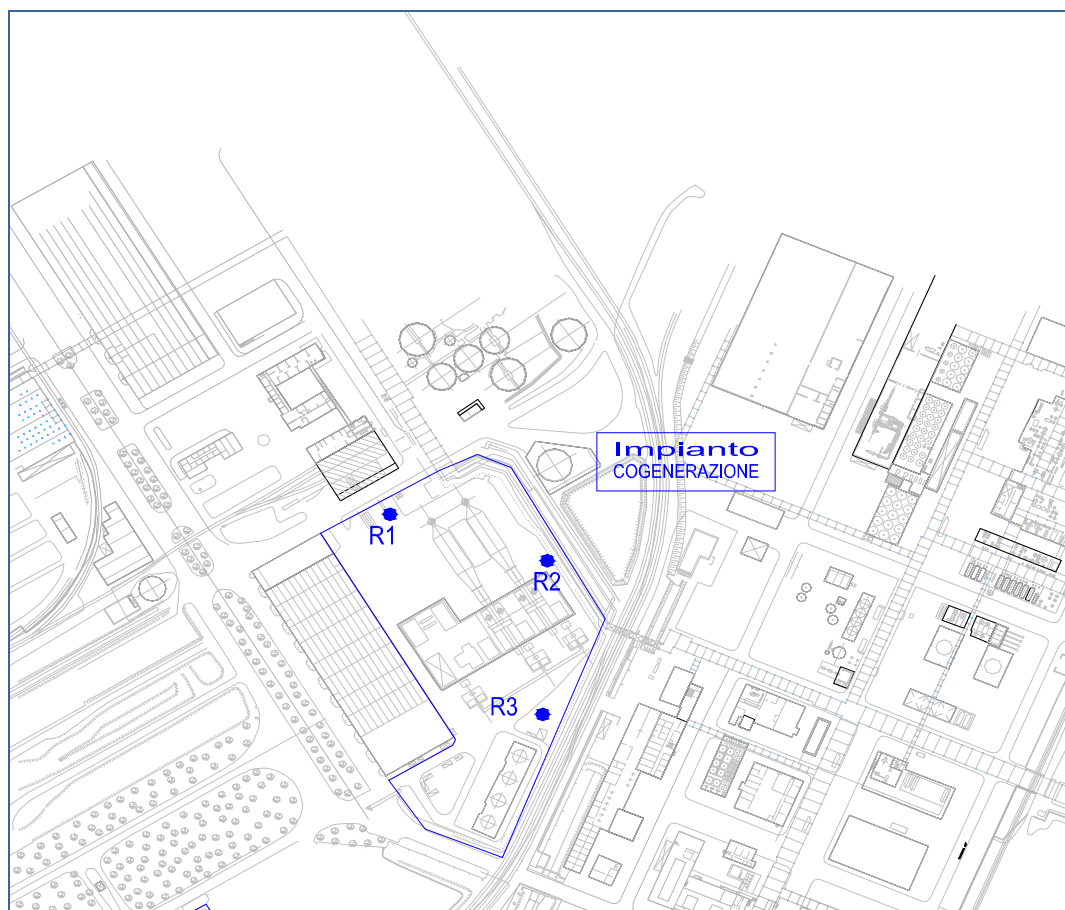


Figura 7 - Postazioni di misura individuate sul perimetro dell'area centrale

I. Livelli di emissione rilevati

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
R1-AD	Diurno	09/09/2013	13.52	64,9	64,7	64,3	64,1	63,6	63,4	64,2
R2-AD	Diurno	09/09/2013	14.09	65,1	64,4	64,0	63,9	63,5	63,4	64,2
R3-AD	Diurno	09/09/2013	14.24	63,8	63,3	62,6	62,3	61,6	61,4	62,5

LEGENDA

A = misura di rumore ambientale
D = misura periodo diurno

8.3.4 Rilievi Confine Sottostazione Elettrica

Nella figura seguente si indica il punto di misura individuati sul confine della sottostazione elettrica durante la campagna di valutazione del rumore ambientale del Settembre 2013. Tutte le postazioni di misura sono collocate in Classe VI.

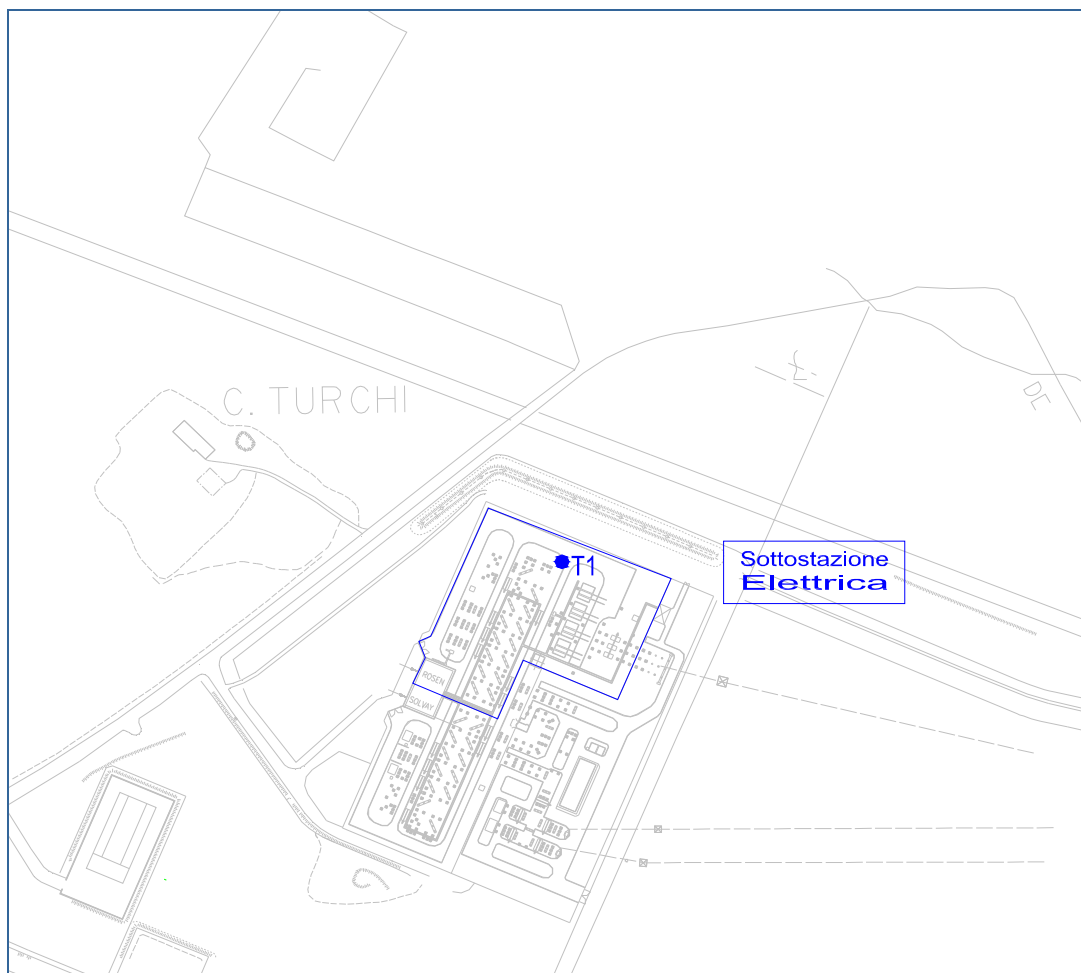


Figura 8 - Postazioni di misura individuate sul confine della sottostazione elettrica

I. Livelli di emissione rilevati

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
T1-AD	Diurno	09/09/2013	14.50	54,9	54,1	53,0	52,5	51,4	51,1	52,9

LEGENDA

A = misura di rumore ambientale
D = misura periodo diurno

8.3.5 Rilievi Confine Sottostazione Metano

Nella figura seguente si indicano il punto di misura individuato sul confine della sottostazione Metano durante la campagna di valutazione del rumore ambientale del Settembre 2013. Tutte le postazioni di misura sono collocate in Classe VI.

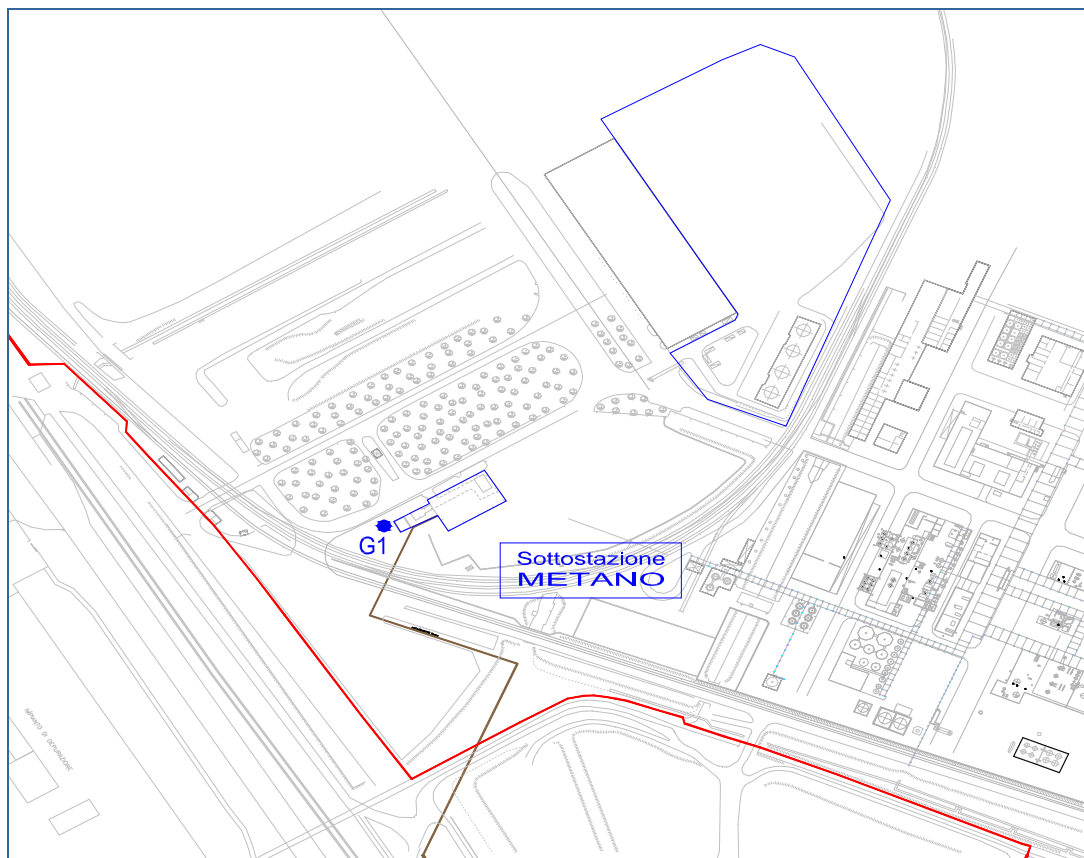


Figura 9 - Postazioni di misura individuate sul confine sottostazione elettrica

I. Livelli di emissione rilevati

Misura	Periodo	Data	Ora	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
G1-AD	Diurno	09/09/2013	15.20	64,9	64,8	64,4	64,3	63,8	63,7	64,3

LEGENDA

A = misura di rumore ambientale
D = misura periodo diurno

8.3.6 Rilievi Presso Sorgenti

Al fine di caratterizzare le emissioni delle singole sorgenti sonore presenti in stabilimento, sono state inoltre effettuate, durante la campagna di misura del settembre 2013, una serie di rilievi ad 1 mt di distanza dai singoli impianti.

Nella tabella successiva si riepilogano i livelli di pressione sonora rilevati. (in Allegato 6 l'ubicazione delle postazioni di misura):

Sorgente di rumore	Localizzazione (Allegato 6)	Lp max ad 1 m dalla sorgente [dB(A)]
Air Intake TG1	1	85,2
Air Intake TG2	2	85,4
Valvola pneumatica blocco metano TG1	3	85,3
Valvola pneumatica blocco metano TG2	4	84,7
Valvole by-pass TV	5	82,7
Esterno cabina alternatoreTV	6	81,1
Esterno cabina alternatoreTV	6a	81,0
Esterno cabina alternatoreTV	7	81,4
Esterno cabina alternatoreTV	7a	81,8
Pompa estrazione condensato (quota 4,30)	8	90,4
Pompa estrazione condensato (quota 4,30)	9	89,9
Estrattore vapore manicotti	10	91,5
camera combustione TG 1	11	89,9
camera combustione TG 1	12	88,4
camera combustione TG 2	13	90,2
camera combustione TG 2	14	89,8
Cassa olio lubrificante TG1 (lato pompa sollevamento alternatore)	15	97,8
Alternatore TG1 (ext. cabinato)	16	89,6
Alternatore TG1 (ext. cabinato)	17	89,8
Valvola regolazione metano a bordo macchina TG1	18	93,3
TG 1 (ext. cabinato)	19	86,2
TG 1 (int. cabinato)	20	88,9
Centro ambiente - Sala macchine TG	21	86,9
Trafo TG2	22	70,3
Esterno Sala Macchine TG	23	71,9
Pompa ricircolo torre	24	87,4
Trafo TV (portone aperto)	25	72,1
Pompa estrazione condensato (quota 0)	26	90,5
Pompa ciclo chiuso A	27	88,8

Sorgente di rumore	Localizzazione (Allegato 6)	Lp max ad 1 m dalla sorgente [dB(A)]
Pompa a vuoto A	28	89,9
Cassa spurghi atmosferica	29	80,5
Pompa booster (acqua mare)	30	89,2
Pompa alimentazione AP	31	94,0
Esterno struttura GVR1	32	71,5
Esterno struttura GVR2	33	70,8
Degasatori - 3° piano interboiler	34	85,2
Degasatori - 3° piano interboiler	35	90,6
Sfiato collettore BP comune ai GVR	36	80,1
CC AP - GVR2	37	78,5
CC BP (c/o armadio 1H22PP-00) - GVR1	38	71,0
Zona raffreddamento torri	42	75,2
Trasformatore lato Est	39	61,4
Trasformatore lato Ovest	40	62,5
Riduttore metano	41	75,9

Tabella 9- Livelli di pressione sonora ad 1 m dalle sorgenti

8.4 OSSERVAZIONI ALLE MISURE EFFETTUATE

8.4.1 Rilievi Lato Nord

Le misure di immissione effettuate sul Lato Nord sono state realizzate all'interno del quartiere la Bagnolese. Il quartiere in oggetto, classificato in Classe III ed in parte in Classe IV risulta essere il centro abitato, sul lato settentrionale del sito industriale di Rosignano Marittimo, più vicino agli impianti. Le misure in queste postazioni sono state caratterizzate sia in periodo diurno che in periodo notturno dalle emissioni provenienti dall'intero sito industriale e dalla presenza del traffico stradale presente sulla nuova strada di collegamento tra la zona artigianale e Rosignano. Si evidenzia che l'area in oggetto è inserita in un contesto prettamente artigianale in prossimità della zona "Le Morelline".

Le misure di rumorosità residua del mese di Agosto 2013, sono state effettuate non solo durante il fermo impianto di Rosen e ROSELECTRA ma anche in un periodo caratterizzato da un forte calo dell'attività di tutta la zona artigianale e da una riduzione dei regimi di funzionamento delle altre realtà interne al parco Solvay. Questa situazione comporta una netta sottostima del reale livello di rumore residuo associabile al solo impianto sotto osservazione.

Si ricorda che, rispetto alle campagne precedenti di monitoraggio (Dicembre 2012 ed Agosto 2011), in risposta alle richieste di integrazione pervenute da parte di ARPAT e di comune accordo con lo stesso ente di vigilanza:

- si è aggiunta una nuova postazione di monitoraggio (A4), sita in classe IV ed in posizione prospiciente agli impianti produttivi;
- si è spostato il punto di monitoraggio denominato A3 in posizione più prossima alla realtà sotto osservazione (sempre in classe acustica III). La nuova posizione risulta prossima al resede stradale di via delle Pescine, con conseguente influenza significativa delle emissioni stradali sui livelli registrati, tanto in periodo diurno quanto in periodo notturno.

8.4.2 Lato Sud-Ovest

Le misure di immissione effettuate sul Lato Sud-Ovest sono state effettuate all'interno del quartiere compreso tra la Via Aurelia e Lillatro. Il quartiere, classificato in parte in Classe III ed in parte in Classe IV, dista poche centinaia di metri dal confine meridionale del sito industriale di Rosignano Marittimo e risulta essere diviso da Viale Vittorio Veneto che in condizioni normali è percorso da intenso traffico locale. Le principali sorgenti di rumore, sono risultate essere il traffico stradale, specialmente in corrispondenza del rilievo di durata giornaliera, e le emissioni industriali. Si ricorda che, rispetto alle campagne precedenti di monitoraggio (Dicembre 2012 ed Agosto 2011), in risposta alle richieste di integrazione pervenute da parte di ARPAT e di comune accordo con lo stesso ente di vigilanza, si è aggiunta una nuova postazione di monitoraggio (B4), sita in classe IV ed in posizione più prossima agli impianti produttivi.

8.4.3 Confine impianti industriali

Le misure R1, R2, R3, G1 e T1 sono state eseguite lungo il confine delle aree su cui sono collocate rispettivamente la centrale, la sottostazione metano e la sottostazione elettrica, quest'ultima esterna al sito produttivo Solvay. I livelli di rumore acquisiti, anche se rilevati in prossimità del perimetro di proprietà di Rosen e ROSELECTRA, hanno risentito in maniera significativa anche delle emissioni sonore provenienti dall'intero parco industriale Solvay e risultano quindi rappresentativi del clima acustico generato dalla compresenza di più realtà produttive, regolarmente in funzione nel periodo di misura.

8.4.4 Presso Sorgenti

Le misure realizzate ad 1 mt dalle apparecchiature sono servite alla caratterizzazione delle emissioni delle sorgenti installate nello stabilimento, sia in ambiente interno che esterno.

8.5 CONFRONTO LIVELLI AMBIENTALI 2013 – 2012

I. Rilievi Lato Nord

Misura	Periodo	Leq ₂₀₁₃	Leq ₂₀₁₂	Confronto Leq
A1-AD	Diurno	52,1	51,0	+ 1,1
A1-AN	Notturmo	49,1	47,7	+ 1,4
A2-AD	Diurno	51,6	50,8	+ 0,8
A2-AN	Notturmo	46,8	47,9	- 1,1
A3-AD	Diurno	63,1	50,8	+ 12,3 *
A3-AN	Notturmo	54,9	43,4	+ 11,5 *
A4-AD	Diurno	55,0	- **	n.d.
A4-AN	Notturmo	50,1	- **	n.d.
24h Lato Nord -A	Diurno	55,0	57,6	- 2,6
24h Lato Nord -A	Notturmo	49,6	49,3	+ 0,3

Nota *: in accordo con le indicazioni di ARPAT, il punto A3 è stato spostato rispetto alla precedente campagna di misura, quindi non risulta significativo un confronto fra i livelli rilevati

Nota **: postazione di misura non presente nelle precedenti campagne di monitoraggio

Dall'analisi della tabella precedente, rispetto alla campagna di monitoraggio della rumorosità ambientale del 2012 non si riscontrano differenze significative sui livelli rilevati sul lato nord del parco industriale.

Le uniche differenze marcate si hanno in corrispondenza del punto di misura A3 che, come già ricordato, è stato, sotto indicazione di ARPAT, spostato rispetto alla precedente campagna di misura. La nuova postazione risente fortemente delle emissioni sonore prodotte dal traffico veicolare presente su via della Pescine e per tale motivo restituisce livelli di pressione sonora più elevati tanto in periodo diurno, quanto in periodo notturno.

II. Rilievi Lato Sud-Ovest

Misura	Periodo	Leq ₂₀₁₃	Leq ₂₀₁₂	Confronto Leq
B1-AD	Diurno	54,9	53,4	+ 1,5
B1-AN	Notturmo	46,8	48,0	- 1,2
B2-AD	Diurno	55,3	56,2	- 0,9
B2-AN	Notturmo	49,6	48,2	+ 1,4
B3-AD	Diurno	50,2	53,7	- 3,5
B3-AN	Notturmo	46,9	46,8	+ 0,1
B4-AD	Diurno	53,6	- *	n.d.
B4-AN	Notturmo	51,0	- *	n.d.
24h Lato Sud - A	Diurno	60,9	61,4	- 0,5
24h Lato Sud - A	Notturmo	53,9	54,1	- 0,2

Nota *: postazione di misura non presente nelle precedenti campagne di monitoraggio

Dall'analisi della tabella precedente, rispetto alla campagna di monitoraggio della rumorosità ambientale del 2012, non si riscontrano differenze significative sui livelli rilevati sul lato sud-ovest del parco industriale.

8.6 CONFRONTO LIVELLI RESIDUI 2013 – 2011

I. Rilievi Lato Nord

Misura	Periodo	Leq ₂₀₁₃	Leq ₂₀₁₁	Confronto Leq
A1-AD	Diurno	52,1	50,6	+ 1,5
A1-AN	Notturno	49,1	35,6	+ 13,5
A2-AD	Diurno	51,6	53,3	- 1,7
A2-AN	Notturno	46,8	38,5	+ 8,3
A3-AD	Diurno	63,1	48,4	+ 14,7
A3-AN	Notturno	54,9	36,9	+ 18,0
A4-AD	Diurno	55,0	- **	n.d.
A4-AN	Notturno	50,1	- **	n.d.
24h Lato Nord -A	Diurno	52,9	55,5	- 2,6
24h Lato Nord -A	Notturno	50,0	51,4	- 1,4

Nota *: in accordo con le indicazioni di ARPAT, il punto A3 è stato spostato rispetto alla precedente campagna di misura, quindi non risulta significativo un confronto fra i livelli rilevati

Nota **: postazione di misura non presente nelle precedenti campagne di monitoraggio

Dall'analisi della tabella precedente, si evince nella campagna del 2013, per quanto concerne le misure di breve durata, quasi ovunque un netto incremento dei livelli residui rilevati sul lato nord del parco industriale, mentre si evince una coerenza fra i risultati delle misure di lunga durata (24 ore).

I rilievi dell'Agosto del 2011, sono stati condotti in una situazione di minimo regime produttivo delle industrie interne all'area Solvay (durante tale periodo sono stati infatti effettuati parecchi lavori sul collettore vapore per la rimozione dell'amianto ed inoltre non è stato fornito vapore sia ad INEOS che alle nuove fabbricazioni - PEROX e zona ELETTROLISI) e quindi, in orario notturno, in una fascia oraria a scarso traffico veicolare (0.00 – 02.00), sono stati registrati livelli di molti decibel inferiori rispetto a quelli normalmente presenti nei dintorni della zona industriale, rappresentati invece ottimamente dai rilievi condotti nell'Agosto del 2013.

Poiché, al fine della valutazione dei livelli di rumorosità residua, occorre effettuare le misurazioni in condizioni analoghe a quelle per le quali si rilevano i livelli ambientali, avendo cura di disattivare solo le sorgenti sotto osservazione, risulta evidente come i livelli rilevati nell'agosto del 2013, risultino maggiormente rappresentativi della vera rumorosità residua presente nell'area durante il fermo impianti di Rosen Rosignano Energia S.p.A. .

II. Rilievi Lato Sud-Ovest

Misura	Periodo	Leq 2013	Leq 2011	Confronto Leq
B1-AD	Diurno	52,3	68,6	- 16,3
B1-AN	Notturmo	48,6	45,6	+ 3,0
B2-AD	Diurno	55,7	48,2	+ 7,5
B2-AN	Notturmo	51,7	47,9	+ 3,8
B3-AD	Diurno	46,7	41,2	+ 5,5
B3-AN	Notturmo	44,6	44,0	+ 0,6
B4-AD	Diurno	50,6	- *	n.d.
B4-AN	Notturmo	49,9	- *	n.d.
24h Lato Sud - A	Diurno	60,8	57,8	+ 3,0
24h Lato Sud - A	Notturmo	55,8	52,3	+ 3,5

Nota *: postazione di misura non presente nelle precedenti campagne di monitoraggio

Per quanto concerne i rilievi condotti sul lato sud-ovest dello stabilimento, si possono ripetere le stesse considerazioni effettuate per il lato nord. La differenza fra le due campagne fonometriche risulta meno marcata in funzione dell'orario di esecuzione dei monitoraggi notturni (22.00-0.00), orario caratterizzato da flussi veicolari ancora significativi ed in grado di influenzare sensibilmente i livelli sonori equivalenti (Leq) associati alle misure.

Si evince un'unica eccezione, rappresentata dal rilievo diurno effettuato nella postazione B1, per il quale nella campagna di residuo del 2011, si evince un livello equivalente nettamente superiore sia al livello di rumorosità residua rilevato nella presente campagna (Agosto 2013) che ai livelli ambientali del 2012 ed attuali (Settembre 2013). Con ogni probabilità tale rilievo è risultato influenzato da un evento sonoro occasionale ed intenso, non caratteristico della rumorosità presente nell'area in esame.

9. CONFRONTO LIMITI DI LEGGE

9.1 IMMISSIONE ASSOLUTA – RILIEVI LATI NORD E SUD-OVEST STABILIMENTO

Nelle tabelle che seguono si effettua il confronto tra i livelli di immissione misurati nei due quartieri al confine del sito industriale ed i confini interni al sito produttivo con i limiti di legge vigenti (DPCM 14/11/97) fissati dal Piano di Classificazione Acustico del Comune di Rosignano Marittimo.

9.1.1 Periodo diurno - rumore ambientale

Posizione	Leq Immissione	Limite e Classe	Confronto
A1	54,8	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
A2	52,5	Classe IV (65 dB(A))	Entro i limiti
A3	61,6	Classe III (60 dB(A))	Oltre i limiti
A4	57,5	Classe IV (65 dB(A))	Entro i limiti
24H-LN	55,0	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
Posizione	Leq Immissione	Limite e Classe	Confronto
B1	54,9	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
B2	55,3	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
B3	50,2	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
B4	53,6	Classe IV (65 dB(A))	Entro i limiti
24H-LS	60,9	Classe III (60 dB(A))	Oltre i limiti

9.1.2 Periodo notturno - rumore ambientale

Posizione	Leq Immissione	Limite e Classe	Confronto
A1	49,6	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
A2	49,2	Classe IV (55 dB(A))	Entro i limiti
A3	52,6	Classe III (50 dB(A))	Oltre i limiti
A4	52,7	Classe IV (55 dB(A))	Entro i limiti
24H-LN	49,6	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
Posizione	Leq Immissione	Limite e Classe	Confronto
B1	46,8	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
B2	49,6	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
B3	46,9	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
B4	51,0	Classe IV (55 dB(A))	Entro i limiti
24H-LS	53,9	Classe III (50 dB(A))	Oltre i limiti

9.1.3 Osservazioni

Dal confronto tra i livelli misurati ed i limiti di immissione assoluta risulta che durante il funzionamento della centrale, nelle condizioni di esercizio descritte in relazione allo stato attuale, si verifica il pieno rispetto dei livelli limite diurni e notturni.

Si evincono due sole eccezioni, rappresentate dai rilievi condotti nella postazione di misura di breve durata A3, collocata sul lato nord dello stabilimento, e nella postazione da 24 ore collocata sul lato sud-ovest dello stabilimento (24H-LS), presso le quali si è riscontrato il superamento dei livelli limite sia diurni che notturni.

La postazione A3, come evidenziato in seno alle osservazioni al monitoraggio fonometrico, è sita in prossimità del resede stradale di via delle Piscine e pertanto risente in maniera significativa delle emissioni sonore prodotte dall'intenso traffico veicolare.

Nel lato sud-ovest, come già ricordato nei capitoli precedenti, sono cambiate le condizioni di traffico su Via Vittorio Veneto a causa della realizzazione di alcune nuove rotatorie in corrispondenza degli incroci e del sottopasso che attraversa la linea ferroviaria Roma – Livorno il quale ha comportato la deviazione in via definitiva dei veicoli sul Viale in oggetto.

Il superamento dei livelli limite nei due casi sopra descritti è da attribuire esclusivamente al passaggio dei veicoli in prossimità degli strumenti di misura.

A dimostrazione di quanto sopra affermato, si procede alla verifica del rispetto dei limiti normativi attraverso il confronto con gli indici percentili L90 associati alle due misure, ottimi indicatori della rumorosità ambientale di fondo, presente nelle aree sotto osservazione una volta epurata dalle singolarità sonore dovute al traffico veicolare.

Posizione	Periodo	L90 Immissione	Limite e Classe	Confronto
A3	Diurno	51,7	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
	Notturmo	44,9	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti
24H-LS	Diurno	48,4	Classe III (60 dB(A))	Entro i limiti
	Notturmo	47,1	Classe III (50 dB(A))	Entro i limiti

Il confronto effettuato fra indici percentili L90 e limiti normativi dimostra come la rumorosità di fondo, epurata dei picchi sonori dovuti al traffico veicolare, rispetti appieno la normativa vigente.

9.2 EMISSIONE – RILIEVI CONFINE IMPIANTI INDUSTRIALI

Nelle tabelle seguenti si effettua il confronto tra i livelli di emissione misurati ai confini interni al sito produttivo con i limiti di legge vigenti (DPCM 14/11/97) fissati dal Piano di Classificazione Acustico del Comune di Rosignano Marittimo.

9.2.1 Periodo diurno - emissione

Posizione	Leq Emissione	Limite e Classe Diurno	Confronto
R1	64,2	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti
R2	64,2	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti
R3	62,5	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti
G1	64,3	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti
T1	52,9	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti

Dal confronto fra i livelli rilevati in prossimità del perimetro degli impianti Rosen e Roselectra, risulta evidente il pieno rispetto dei valori limite diurni di emissione assoluta.

9.2.2 Periodo notturno - emissione

Nella seguente tabella si confrontano, in via cautelativa, i livelli rilevati in prossimità dei confini industriali in periodo diurno con i limiti fissati dal PCCA per quanto concerne il periodo notturno. Essendo la rumorosità dell'area certamente maggiore in periodo diurno rispetto a quella presente in periodo notturno e mantenendo la centrale un profilo di marcia costante nell'arco delle 24 ore (vedi allegato 7), in caso di esito positivo, il confronto effettuato garantisce il pieno rispetto dei limiti di emissione notturni.

Posizione	Leq Emissione	Limite e Classe Notturno	Confronto
R1	64,2	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti
R2	64,2	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti
R3	62,5	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti
G1	64,3	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti
T1	52,9	Classe VI (65 dB(A))	Entro i limiti

Dal confronto fra i livelli rilevati in prossimità del perimetro degli impianti Rosen e Roselectra, risulta evidente il pieno rispetto dei valori limite notturni di emissione assoluta.

9.3 IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Nelle tabelle seguenti si confrontano i livelli di rumore rilevati in assenza di attività (campagna Agosto 2013) con i livelli di rumore registrati nelle medesime postazioni nella condizione di impianti in marcia (campagna Settembre 2013), mettendo poi in relazione il livello differenziale ottenuto con i limiti fissati dalla normativa vigente.

I livelli di rumore residuo sono stati rilevati nell'unica finestra temporale garantita dal fermo impianto estivo di manutenzione programmata (Agosto 2013), periodo che, complice la diffusa diminuzione delle attività antropiche, artigianali ed industriali esterne ed interne al Parco Industriale Solvay, risulta conservativo.

Per quanto riguarda il rispetto del limite di immissione differenziale si ricorda che la valutazione deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi sia a finestre aperte che a finestre chiuse. Nel caso specifico per ovvi motivi di riservatezza da parte dei residenti non è stato possibile procedere a questo tipo di rilievi.

A scopo cautelativo, si sono effettuate alcune considerazioni sul confronto tra i livelli di rumore residuo ed ambientale assumendo che il rispetto dei limiti in ambiente esterno, in prossimità dei ricettori, garantisca il rispetto anche all'interno degli stessi.

9.3.1 Periodo diurno – Criterio differenziale

Pos.	Periodo	Leq ₂₀₁₃ ambientale	Leq ₂₀₁₃ residuo	Diff.	Limite Diurno	Confronto
A1	Diurno	54,8	52,1	+ 2,7	5 dB(A)	Entro i limiti
A2	Diurno	52,5	51,6	+ 0,9	5 dB(A)	Entro i limiti
A3	Diurno	61,6	63,1	- 1,5	5 dB(A)	Entro i limiti
A4	Diurno	57,5	55,0	+ 2,5	5 dB(A)	Entro i limiti
24H-LN	Diurno	55,0	52,9	+ 2,1	5 dB(A)	Entro i limiti
Pos.	Periodo	Leq ₂₀₁₃ ambientale	Leq ₂₀₁₃ residuo	Diff.	Limite Diurno	Confronto
B1	Diurno	54,9	52,3	+ 2,6	5 dB(A)	Entro i limiti
B2	Diurno	55,3	55,7	- 0,4	5 dB(A)	Entro i limiti
B3	Diurno	50,2	46,7	+ 3,5	5 dB(A)	Entro i limiti
B4	Diurno	53,6	50,6	+ 3,0	5 dB(A)	Entro i limiti
24H-LS	Diurno	60,9	60,8	+ 0,1	5 dB(A)	Entro i limiti

In periodo diurno si evince il pieno rispetto dei limiti di immissione differenziale (+ 5 dB(A)) per quanto concerne tutte le postazioni indagate sia sul lato nord che sul lato sud dello stabilimento industriale.

9.3.2 Periodo notturno – Criterio differenziale

Pos.	Periodo	Leq ₂₀₁₃ ambientale	Leq ₂₀₁₃ residuo	Diff.	Limite Notturmo	Confronto
A1	Notturmo	49,6	49,1	+ 0,5	3 dB(A)	Entro i limiti
A2	Notturmo	49,2	46,8	+ 2,4	3 dB(A)	Entro i limiti
A3	Notturmo	52,6	54,9	- 2,3	3 dB(A)	Entro i limiti
A4	Notturmo	52,7	50,1	+ 2,6	3 dB(A)	Entro i limiti
24H-LN	Notturmo	49,6	50,0	- 0,4	3 dB(A)	Entro i limiti
Pos.	Periodo	Leq ₂₀₁₃ ambientale	Leq ₂₀₁₃ residuo	Diff.	Limite Notturmo	Confronto
B1	Notturmo	46,8	48,6	- 1,8	3 dB(A)	Entro i limiti
B2	Notturmo	49,6	51,7	- 2,1	3 dB(A)	Entro i limiti
B3	Notturmo	46,9	44,6	+ 2,3	3 dB(A)	Entro i limiti
B4	Notturmo	51,0	49,9	+ 1,1	3 dB(A)	Entro i limiti
24H-LS	Notturmo	53,9	55,8	- 1,9	3 dB(A)	Entro i limiti

In periodo notturno si evince il pieno rispetto dei limiti differenziali in corrispondenza sia del quartiere residenziale posto sul lato Sud-Ovest rispetto all'area industriale che in corrispondenza del quartiere La Bagnolese (lato nord).

Risultano quindi pienamente rispettati i limiti differenziali diurni e notturni in corrispondenza di tutte le postazioni esaminate.

10. CONCLUSIONI

La presente relazione ha avuto lo scopo di valutare l'impatto acustico verso l'esterno derivante dall'esercizio della centrale nelle seguenti condizioni di funzionamento (vedi allegato 7 per visualizzare i profili di carico durante il monitoraggio):

- turbogas 1 (135 MW) e turbogas 2 (135 MW) in funzione
- turbina a vapore in funzione (70 MW)
- condensatore inserito

e ROSELECTRA in funzione con modulazione di carico tra minimo tecnico (~ 210 MW – notte) e carico base (~ 350 MW – giorno).

Durante lo studio sono stati presi in esame i ricettori presenti sul confine del sito industriale di Rosignano Marittimo ubicati all'interno dei due quartieri, La Bagnolese (lato Nord) e Via Vittorio Veneto (lato Sud-Ovest), collocati nelle Classi III e IV dal PCCA del Comune di Rosignano Marittimo.

Al fine di stabilire il reale impatto degli impianti sui quartieri maggiormente esposti all'attività svolta dalla centrale è stata realizzata nel mese di Settembre 2013 una campagna di monitoraggio fonometrico con la centrale in marcia (vedi allegato 7 per visualizzare i profili di carico durante il monitoraggio) da confrontarsi con i risultati della campagna di rumorosità residua condotta nell'Agosto del 2013, durante il fermo impianti programmato.

Dal confronto tra i livelli misurati nelle aree urbanizzate ed i limiti di immissione assoluta risulta che durante il funzionamento della centrale, nelle condizioni di esercizio descritte in relazione, si verifica il pieno rispetto dei limiti normativi sia diurni che notturni.

Si sono riscontrate solamente due criticità, associate rispettivamente alla misura di 24 ore (24H-LS), condotta nel quartiere di Via Vittorio Veneto (lato Sud-Ovest), ed alla postazione A3, sita nel quartiere la Bagnolese in prossimità del resede stradale di via delle Pescine.

Tali criticità, come dimostrato al paragrafo 9.1.3, risultano non imputabili agli impianti Rosen ma esclusivamente al traffico stradale presente, sia in periodo diurno che in periodo notturno, su Viale Vittorio Emanuele e su Via delle Pescine.

Per quanto concerne i rilievi effettuati in prossimità del perimetro interno degli impianti industriali Rosen, si evince il rispetto dei limiti assoluti di emissione, sia diurni che notturni.

Per quanto riguarda il rispetto del limite di immissione differenziale si ricorda come la valutazione in realtà si sarebbe dovuta effettuare all'interno degli ambienti abitativi sia a finestre aperte che a finestre chiuse e come, nel caso specifico, per ovvi motivi di riservatezza, non sia stato possibile procedere a questo tipo di rilievi.

A scopo cautelativo, sono state comunque fornite alcune considerazioni sul confronto tra i livelli di rumore residuo ed ambientale assumendo che il rispetto dei limiti in ambiente esterno, in prossimità dei ricettori, garantisca il rispetto anche all'interno degli stessi.

L'analisi dei livelli differenziali ha evidenziato il pieno rispetto dei limiti normativi sia in periodo diurno che in periodo notturno.

Le misure realizzate nelle campagne condotte nei mesi di Agosto e Settembre 2013, in condizioni rispettivamente di fermo impianti ed impianti in marcia, non hanno infine evidenziato la presenza di componenti tonali od impulsive.

rosen

Rosignano Energia

GDF SVEZ

ROSEN Rosignano Energia S.p.A.

Centrale di cogenerazione

Valutazione di Impatto Acustico

Settembre 2013

ALLEGATO 1

COROGRAFIA DELL'AREA E PUNTI DI MISURA

rosen

Rosignano Energia

GDF SVEZ

ROSEN Rosignano Energia S.p.A.

Centrale di cogenerazione

Valutazione di Impatto Acustico

Settembre 2013

ALLEGATO 2

CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE

rosen

Rosignano Energia

GDF SVEZ

ROSEN Rosignano Energia S.p.A.

Centrale di cogenerazione

Valutazione di Impatto Acustico

Settembre 2013

ALLEGATO 3

CERTIFICATI MISURE FONOMETRICHE 24H

rosen

Rosignano Energia

GDF SVEZ

ROSEN Rosignano Energia S.p.A.

Centrale di cogenerazione

Valutazione di Impatto Acustico

Settembre 2013

ALLEGATO 4

CERTIFICATI MISURE BREVE DURATA
(ESTERNO STABILIMENTO)

rosen

Rosignano Energia

GDF SVEZ

ROSEN Rosignano Energia S.p.A.

Centrale di cogenerazione

Valutazione di Impatto Acustico

Settembre 2013

ALLEGATO 5

CERTIFICATI MISURE BREVE DURATA (CONFINI STABILIMENTO)

rosen

Rosignano Energia

GDF SVEZ

ROSEN Rosignano Energia S.p.A.

Centrale di cogenerazione

Valutazione di Impatto Acustico

Settembre 2013

ALLEGATO 6

UBICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE ALL'INTERNO DELLA CENTRALE

rosen

Rosignano Energia

GDF SVEZ

ROSEN Rosignano Energia S.p.A.

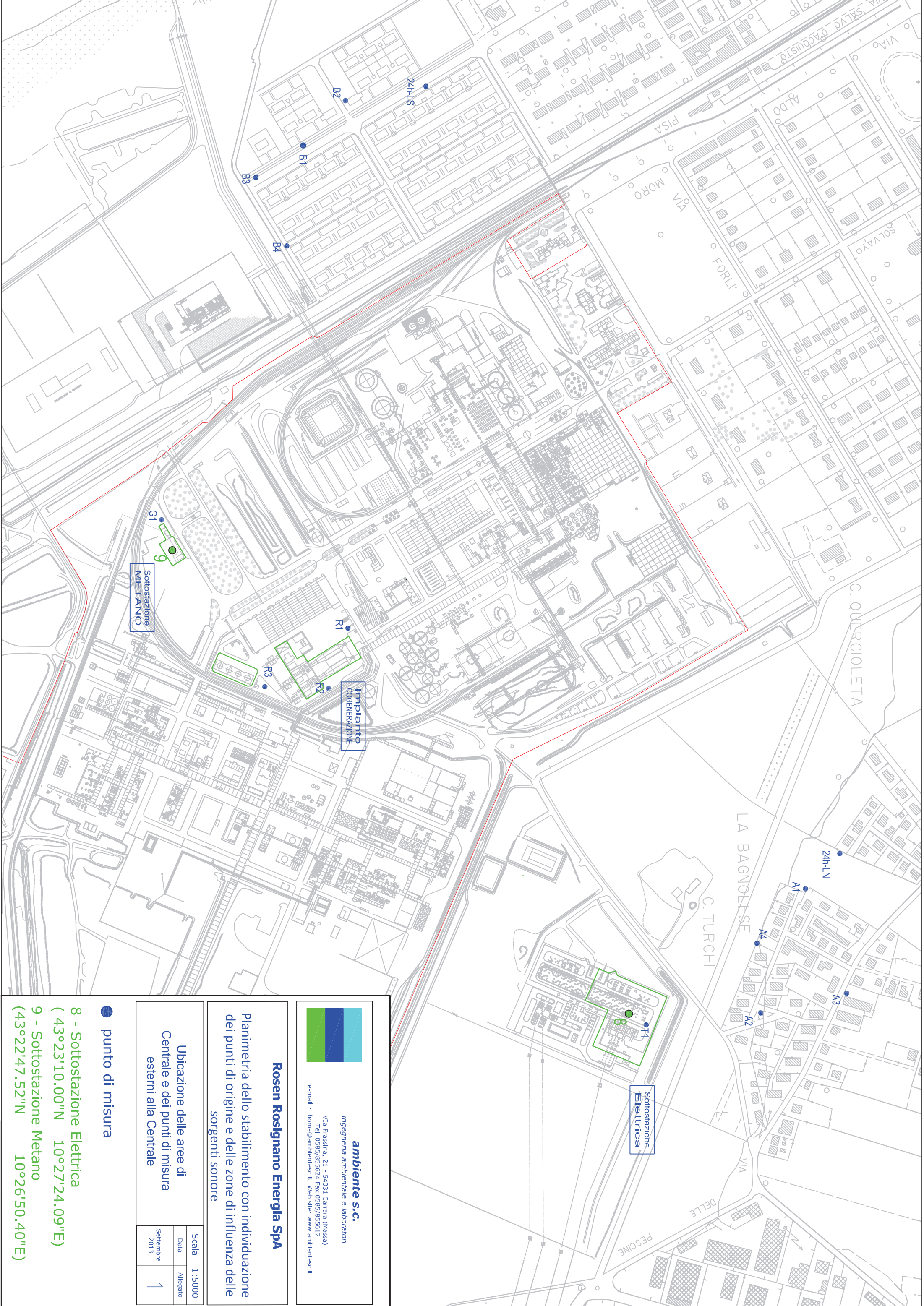
Centrale di cogenerazione

Valutazione di Impatto Acustico

Settembre 2013

ALLEGATO 7

PROFILI DI CARICO ROSEN E ROSELECTRA



ambiente s.c.
 ingegneria ambientale e laboratori
 Via Frassina, 21 - 54031 Carrara (Massa)
 Tel. 0585/855624 Fax 0585/855617
 e-mail : home@ambientesc.it Web site: www.ambientesc.it

Rosen Rosignano Energia SPA

Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di origine e delle zone di influenza delle sorgenti sonore

Ubicazione delle aree di Centrale e dei punti di misura esterni alla Centrale		Scala	1:5000
		Data	Allegato
		Settembre 2013	1

● punto di misura

8 - Sottostazione Elettrica
 (43°23'10.00"N 10°27'24.09"E)

9 - Sottostazione Metano
 (43°22'47.52"N 10°26'50.40"E)



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.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 163/8362
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2012/06/25**
date of Issue
- destinatario **Ambiente s.c.**
addressee **Via Frassina 21**
Carrara (MS)
- richiesta **Off.510/11**
application
- in data **2011/11/25**
date

- Si riferisce a:

Referring to
- oggetto **Calibratore**
Item
- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer
- modello **L&D CAL 200**
model
- matricola **6747**
serial number
- data delle misure **2012/06/25**
date of measurements
- registro di laboratorio **299/12**
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8361

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2012/06/25**
date of Issue

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

- richiesta **Off.510/11**
application

- in data **2011/10/25**
date

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Calibratore**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D CAL 200**
model

- matricola **4481**
serial number

- data delle misure **2012/06/25**
date of measurements

- registro di laboratorio **299/12**
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8263

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 12

Page 1 of 12

- Data di Emisione: **2012/05/22**
date of Issue

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

- richiesta **910/11**
application

- in data **2011/12/15**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 824 SLM**
model

- matricola **3832**
serial number

- data delle misure **2012/05/22**
date of measurements

- registro di laboratorio **253/12**
laboratory reference

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

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre



Emilio Caglio

Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

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 163/8263

Pagina 2 di 12
Page 2 of 12

Certificate of Calibration

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 e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e 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 with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 824 SLM	3832	Classe I
Microfono	LARSON DAVIS	L&D 2541	8455	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 902	4192	-

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 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 -**
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 40A U	81136	12-0042-02	12/01/24	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42A	149333	12-0042-01	12/01/19	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4104993	29840	11/10/05	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1197P 11	11/10/14	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	20	12/01/23	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1000	0100	20	12/01/23	Spectra
Analizzatore FFT	2°	N16052	777746-01	20	12/01/23	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14A A	23991	20	12/01/23	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26A G	21157	20	12/01/23	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12A A	25434	20	12/01/23	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 Multifunzione	94..114 dB	315-16k Hz	0.15 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava		315-8k Hz	0.1+0.2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava		20-20k Hz	0.1+0.2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	25-114 dB	315-16k Hz	0.58-1.16 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	985,0 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	39,8 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.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 163/8263

Certificate of Calibration

Pagina 12 di 12

Page 12 of 12

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.
133,2 dB	127,7 dB	127,2 dB	0,5 dB	±1,8 dB	±1,8 dB	0,12 dB

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.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 163/8732

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 12

Page 1 of 12

- Data di Emissione: **2012/10/26**
date of Issue

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

- richiesta -
application

- in data **2012/10/26**
date

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 831**
model

- matricola **2355**
serial number

- data delle misure **2012/10/26**
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

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

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Emilio Caglio



Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 613321 Fax-039 6133235
 Website-www.spectra.it spectra@spectra.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 163/8732

Pagina 2 di 12

Certificate of Calibration

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 e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e 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 with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2355	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	117838	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	017033	-

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 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 -**
 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	81136	12-0042-02	12/02/20	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	12-0466-01	12/06/18	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 1014993	33495	12/10/12	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1068P 12	12/10/10	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	21	12/07/23	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1000	0100	21	12/07/23	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	21	12/07/23	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	21	12/07/23	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	21	12/07/23	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	21	12/07/23	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezza	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1 Ottava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	983,9 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	23,3 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	52,4 UR % ± 3 UR %	(rif. 47,5 UR % ± 22,5 UR %)

L'Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8733

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 12

Page 1 of 12

- Data di Emissione: 2012/10/29
date of Issue
- destinatario Ambiente s.c.
addressee Via Frassina 21
Carrara (MS)
- richiesta Off.510/11
application
- in data 2012/10/29
date

- Si riferisce a:

Referring to
- oggetto Fonometro
Item
- costruttore LARS ON DAVIS
manufacturer
- modello L&D 831
model
- matricola 2359
serial number
- data delle misure 2012/10/29
date of measurements
- registro di laboratorio 470/12
laboratory reference

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

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Emilio Caglio



Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 613321 Fax-039 6133235
 Website-www.spectra.it spectra@spectra.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 163/8733

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 12

Page 2 of 12

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 e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e 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 with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2359	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	117990	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	017036	-

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 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 -**
 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	81136	12-0042-02	12/02/20	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	12-0466-01	12/06/18	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SMY41014993	33495	12/10/12	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	164002	1068P 12	12/10/10	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	21	12/07/23	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1000	0100	21	12/07/23	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	21	12/07/23	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	21	12/07/23	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	21	12/07/23	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	21	12/07/23	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 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	987,0 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	21,1 °C ± 1,0°C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	38,7 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L'Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9208

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2013/03/20**
date of Issue

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

- destinatario
addressee

- richiesta **Vs.Ord**
application

- in data **2013/03/20**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 831**
model

- matricola **2489**
serial number

- data delle misure **2013/03/20**
date of measurements

- registro di laboratorio **130/13**
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Emilio Caglio



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.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 163/9000

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 12
Page 1 of 12

- Data di Emissione: **2013/01/24**
date of Issue

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

- richiesta **Vs.Ord**
application

- in data **2013/01/21**
date

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 831**
model

- matricola **3100**
serial number

- data delle misure **2013/01/25**
date of measurements

- registro di laboratorio **35/13**
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9000

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 12

Page 2 of 12

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 e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e 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 with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	3100	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	LW132776	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	023839	-

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 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 -**
 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°	B&K 4180	2246085	12-0466-02	12/07/10	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	12-0466-01	12/06/18	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4104993	33495	12/10/12	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1068P 12	12/10/10	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	22	13/01/20	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	22	13/01/20	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	22	13/01/20	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	22	13/01/20	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	22	13/01/20	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	22	13/01/20	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre


Grandezza	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	977,7 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	24,9 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	32,0 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.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 163/9001

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 12

Page 1 of 12

- Data di Emissione: **2013/01/25**
date of Issue

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

- richiesta **Vs.Ord**
application

- in data **2013/01/21**
date

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 831**
model

- matricola **3102**
serial number

- data delle misure **2013/01/25**
date of measurements

- registro di laboratorio **35/13**
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

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 163/9001

Pagina 2 di 12
Page 2 of 12

Certificate of Calibration

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 e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e 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 with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;

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
Preamplicatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	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 - Rev. 2007/04**

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 -**

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°	B&K 4180	2246085	12-0466-02	12/07/10	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	12-0466-01	12/06/18	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 1014993	33495	12/10/12	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1068P 12	12/10/10	Em it Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	22	13/01/20	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	22	13/01/20	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	22	13/01/20	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	22	13/01/20	Spectra
Preamplicatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	2157	22	13/01/20	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	22	13/01/20	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 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	984,7 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	23,3 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	31,1 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

LATO NORD IMPIANTI

MONITORAGGIO FONOMETRICO DI LUNGA DURATA (24 ORE)

PUNTO DI MISURA

24H - LN

CLASSE ACUSTICA

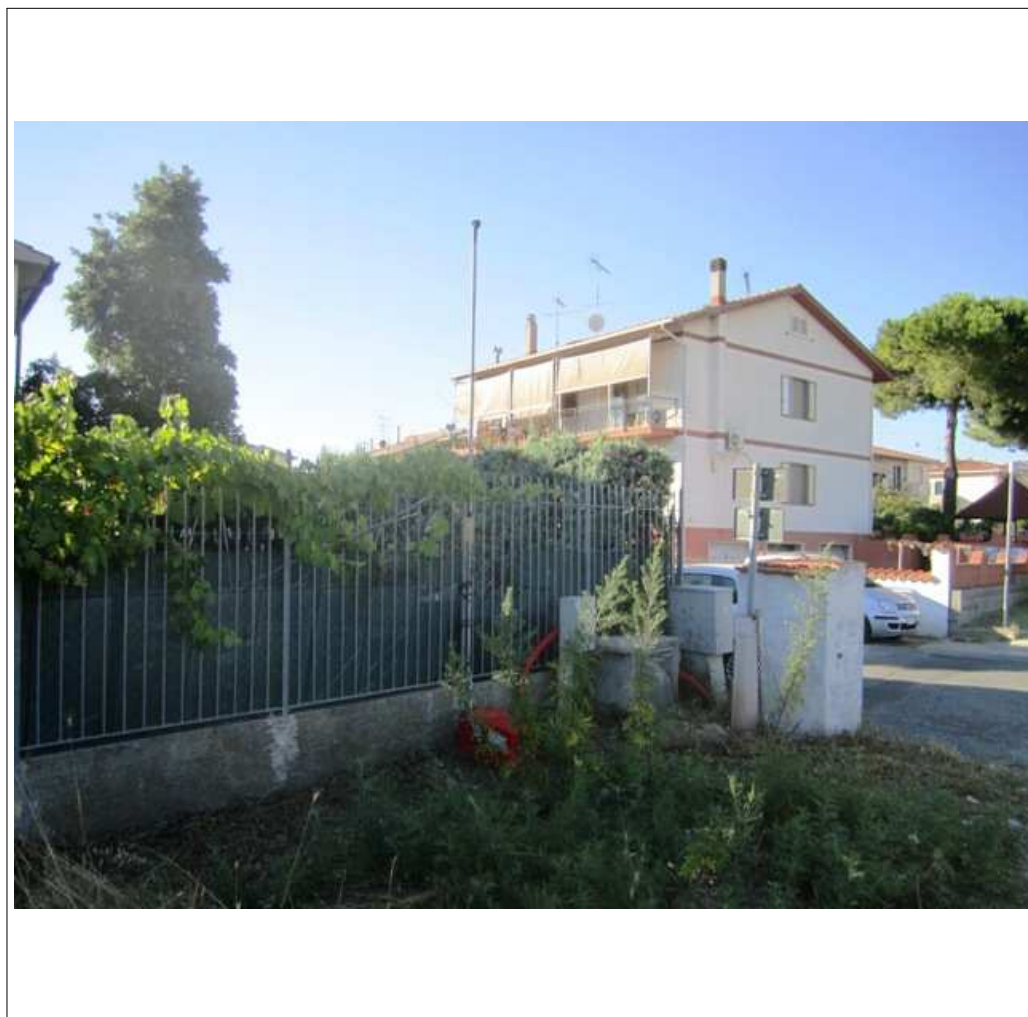
III

LIMITE PERIODO DIURNO

60 dB(A)

LIMITE PERIODO NOTTURNO

50 dB(A)



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

 **ambiente**
ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

MONITORAGGIO FONOMETRICO DI LUNGA DURATA (24 ORE)

IMPIANTI IN MARCIA

NOME MISURA: 24H - LN-Attività

DATA RILIEVO: 09/09/2013

ORA INIZIO: 6.00.00

DURATA RILIEVO: 24 ORE

STRUMENTAZIONE: 831 0002489

MICROFONO: PCB 377B02

PREAMPLIFICATORE: PCB PRM831

CONDIZIONI METEO: Cielo sereno,
assenza di vento.

PESATURA (TIME HISTORY): A

COSTANTE DI TEMPO (TIME HISTORY): FAST

Minimo LAeq: 39.0 dB(A)

Massimo LAeq: 78.2 dB(A)

NOTE RELATIVE ALLA MISURA:

NIENTE DA RILEVARE

VALORI STATISTICI MISURA:

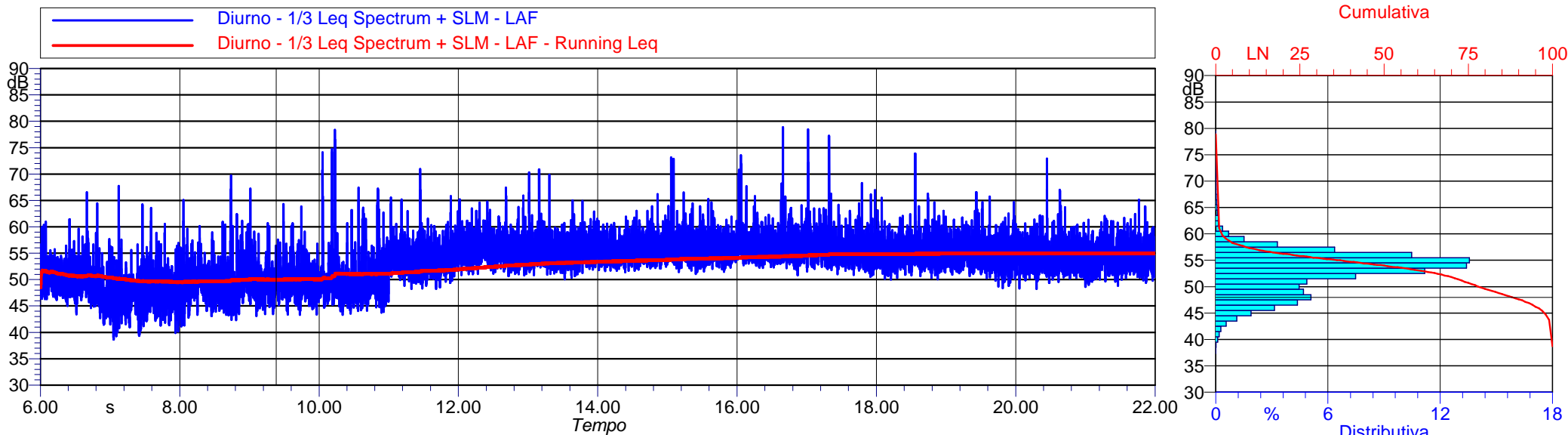
Data	Periodo	Orario	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L33 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
09-10/09/2013	Notturmo	22.00-6.00	49,6	52,8	51,9	49,8	48,9	46,3	45,6
09/09/2013	Diurno	6.00-22.00	55,0	58,3	57,3	55,2	54,0	47,6	46,2

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

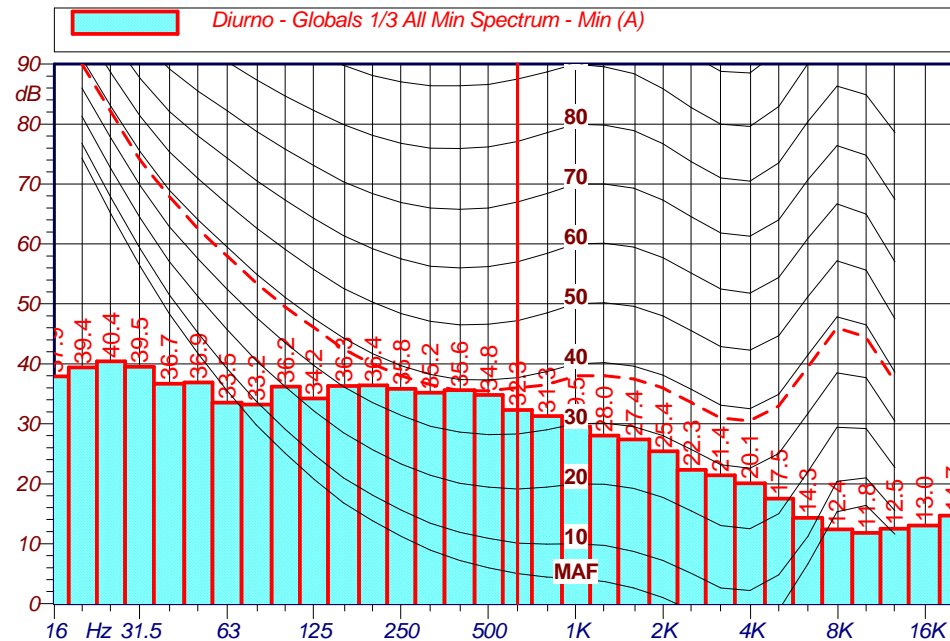
Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

**ambiente**
ingegneria ambientale e laboratori



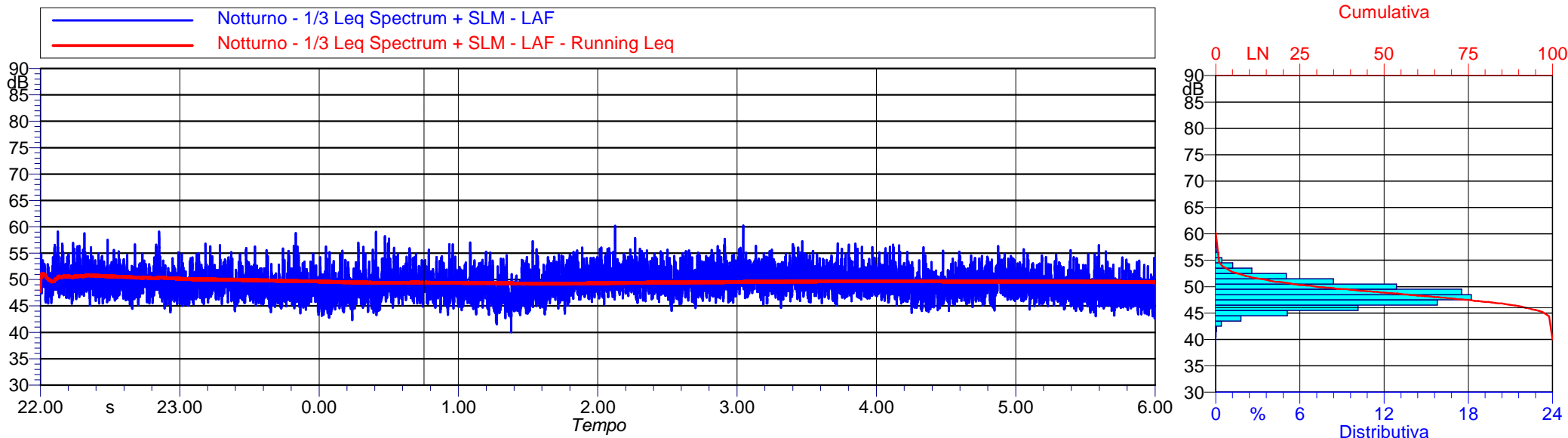


Data	Periodo	Ora	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L33 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
09/09/2013	Diurno	6.00	50,5	54,0	52,8	50,4	49,4	46,4	45,4
09/09/2013	Diurno	7.00	48,5	52,0	50,6	48,1	47,0	43,3	42,0
09/09/2013	Diurno	8.00	50,9	54,5	52,8	50,4	49,2	46,0	44,8
09/09/2013	Diurno	9.00	50,2	53,8	52,4	49,9	48,9	46,1	45,4
09/09/2013	Diurno	10.00	53,9	55,8	53,5	50,1	48,9	46,3	45,6
09/09/2013	Diurno	11.00	54,7	57,8	56,5	54,4	53,6	51,1	50,4
09/09/2013	Diurno	12.00	56,2	59,1	58,2	56,3	55,5	53,3	52,7
09/09/2013	Diurno	13.00	56,0	58,8	57,9	56,1	55,3	53,0	52,4
09/09/2013	Diurno	14.00	56,0	58,6	57,8	56,2	55,5	53,5	53,0
09/09/2013	Diurno	15.00	56,6	59,2	58,2	56,5	55,8	53,8	53,2
09/09/2013	Diurno	16.00	57,5	59,8	58,6	56,9	56,2	54,2	53,7
09/09/2013	Diurno	17.00	57,3	59,3	58,2	56,2	55,5	53,3	52,7
09/09/2013	Diurno	18.00	56,0	58,7	57,8	55,9	55,0	52,9	52,3
09/09/2013	Diurno	19.00	55,4	58,3	57,5	55,7	54,7	52,3	51,6
09/09/2013	Diurno	20.00	55,0	57,8	56,8	54,8	53,9	51,7	51,2
09/09/2013	Diurno	21.00	54,7	57,9	56,9	54,9	54,0	51,7	51,1

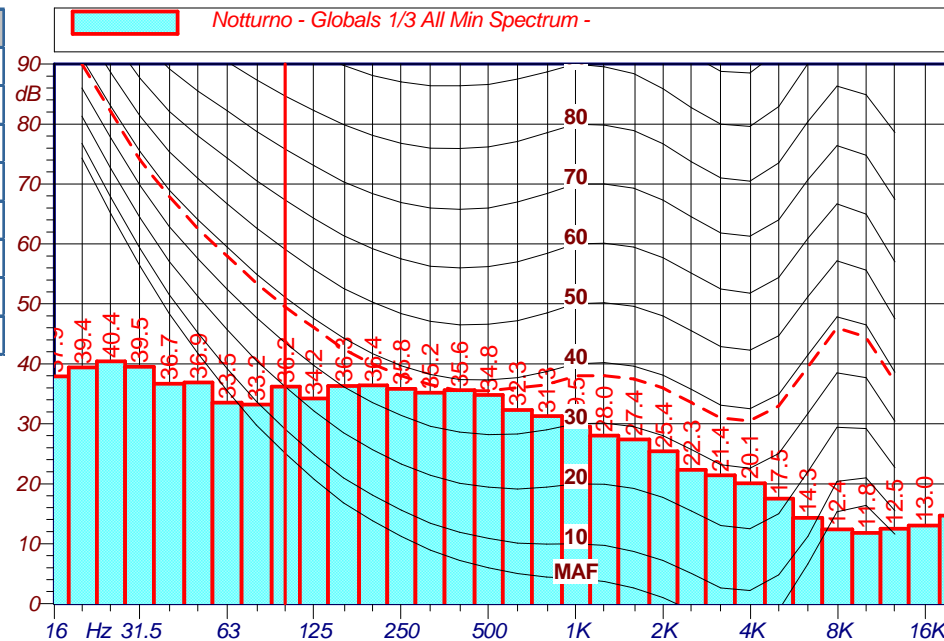


I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici in Acustica Ambientale :

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Data	Periodo	Ora	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L33 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
09/09/2013	Notturmo	22.00	50,2	53,4	52,4	50,4	49,5	47,2	46,7
09/09/2013	Notturmo	23.00	49,1	52,1	51,1	49,3	48,4	46,3	45,7
10/09/2013	Notturmo	0.00	48,9	52,3	51,1	49,0	48,1	45,7	45,1
10/09/2013	Notturmo	1.00	49,1	52,6	51,7	49,4	48,2	45,3	44,6
10/09/2013	Notturmo	2.00	50,4	53,5	52,7	50,6	49,7	47,5	46,9
10/09/2013	Notturmo	3.00	50,4	53,3	52,4	50,7	49,8	47,7	47,1
10/09/2013	Notturmo	4.00	49,5	52,5	51,6	49,7	48,8	46,5	45,9
10/09/2013	Notturmo	5.00	48,6	51,8	50,8	48,8	47,9	45,5	45,1



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

MONITORAGGIO FONOMETRICO DI LUNGA DURATA (24 ORE)

IMPIANTI FERMI

NOME MISURA: 24H - LN-Residuo

DATA RILIEVO: 05/08/2013

ORA INIZIO: 6.00.00

DURATA RILIEVO: 24 ORE

STRUMENTAZIONE: 831 0002489

MICROFONO: PCB 377B02

PREAMPLIFICATORE: PCB PRM831

CONDIZIONI METEO: Cielo sereno,
assenza di vento.

PESATURA (TIME HISTORY): A

COSTANTE DI TEMPO (TIME HISTORY): FAST

Minimo LAeq: 22.5 dB(A)

Massimo LAeq: 91.6 dB(A)

NOTE RELATIVE ALLA MISURA:

NIENTE DA RILEVARE

VALORI STATISTICI MISURA:

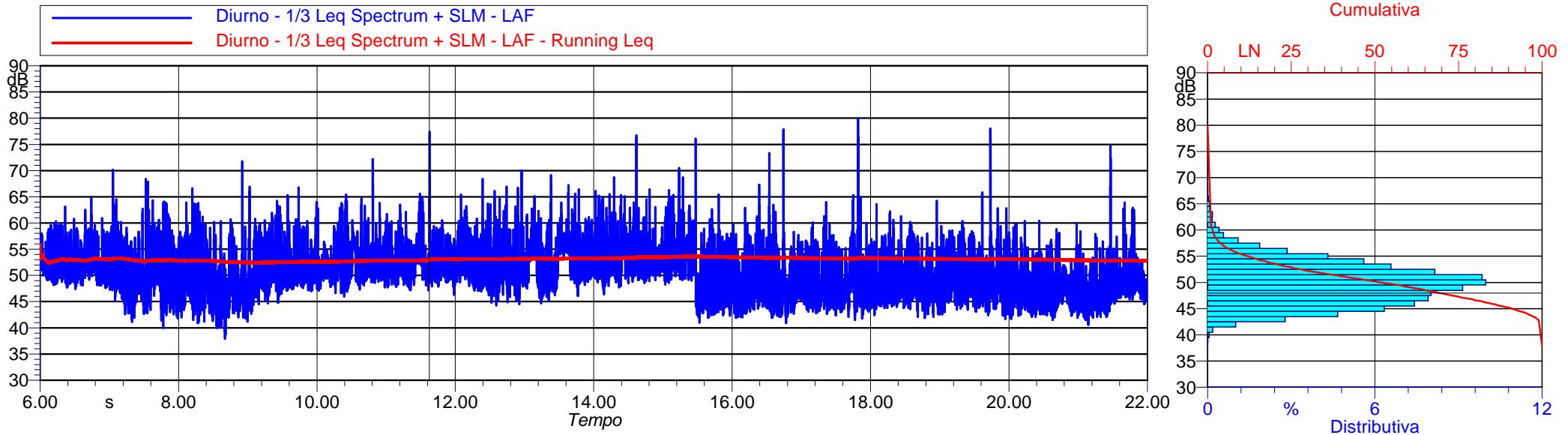
Data	Periodo	Orario	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L33 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
05-06/08/2013	Notturmo	22.00-6.00	50,0	52,5	51,4	49,7	48,7	45,6	44,9
05/08/2013	Diurno	6.00-22.00	52,9	56,9	55,4	51,9	50,2	45,2	44,2

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

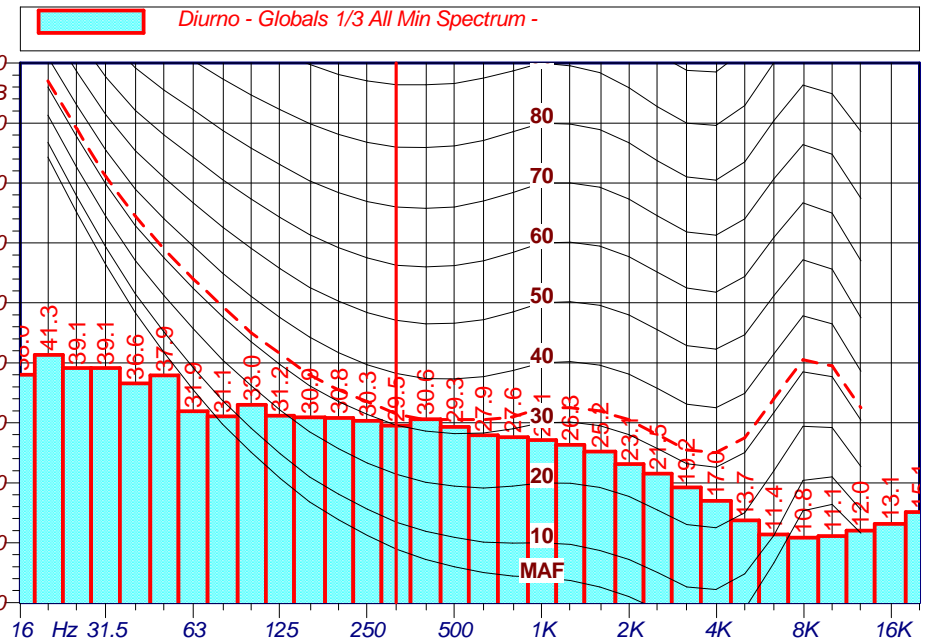
Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

**ambiente**
ingegneria ambientale e laboratori



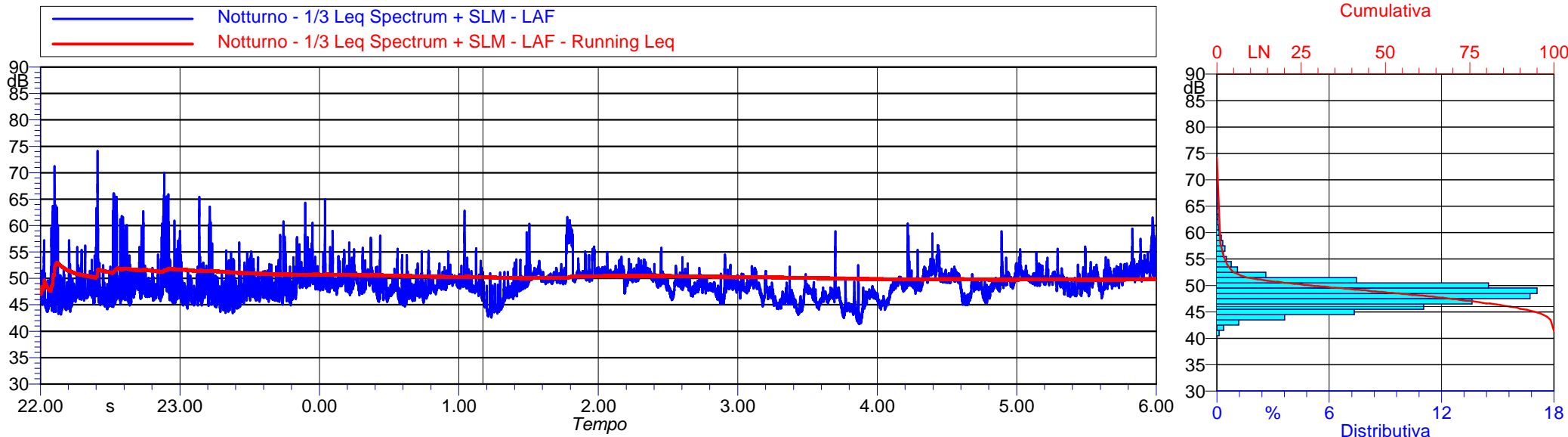


Data	Periodo	Ora	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L33 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
05/08/2013	Diurno	6.00	53,1	57,5	56,4	52,6	51,5	49,3	48,9
05/08/2013	Diurno	7.00	52,6	57,7	55,8	51,3	49,7	45,3	44,1
05/08/2013	Diurno	8.00	51,7	57,0	55,4	50,1	48,1	44,1	42,8
05/08/2013	Diurno	9.00	53,1	57,8	56,4	52,4	50,9	47,8	46,8
05/08/2013	Diurno	10.00	53,6	57,5	56,4	52,8	51,7	49,5	48,8
05/08/2013	Diurno	11.00	54,2	57,3	55,7	53,2	52,2	49,7	49,1
05/08/2013	Diurno	12.00	53,8	58,1	56,2	53,0	51,7	48,5	47,6
05/08/2013	Diurno	13.00	54,0	57,4	56,3	54,5	52,4	48,7	47,7
05/08/2013	Diurno	14.00	55,0	58,0	56,3	53,8	52,7	50,4	49,8
05/08/2013	Diurno	15.00	53,5	57,8	55,9	52,9	51,0	44,6	43,9
05/08/2013	Diurno	16.00	51,7	54,6	52,8	48,1	46,7	43,8	43,3
05/08/2013	Diurno	17.00	53,2	55,0	53,9	49,0	47,4	44,5	44,0
05/08/2013	Diurno	18.00	50,2	55,3	53,9	49,0	47,8	45,0	44,4
05/08/2013	Diurno	19.00	52,7	55,4	54,2	50,6	48,8	45,1	44,3
05/08/2013	Diurno	20.00	48,6	53,3	51,5	47,9	46,7	43,6	43,2
05/08/2013	Diurno	21.00	50,5	52,8	50,8	48,1	47,2	43,9	43,3

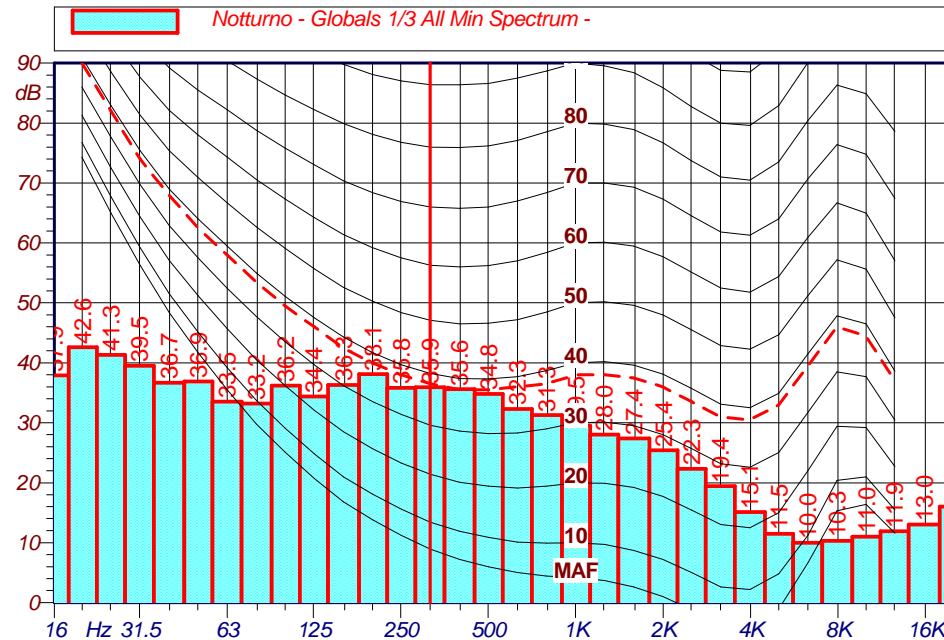


I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici in Acustica Ambientale :

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Data	Periodo	Ora	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L33 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
05/08/2013	Notturmo	22.00	51,8	56,1	52,7	48,6	47,6	45,3	44,8
05/08/2013	Notturmo	23.00	49,5	52,9	51,3	49,0	47,9	45,6	45,1
06/08/2013	Notturmo	0.00	49,3	51,9	50,8	49,3	48,7	46,7	46,2
06/08/2013	Notturmo	1.00	50,9	56,2	51,9	50,3	49,6	45,4	44,4
06/08/2013	Notturmo	2.00	49,7	51,6	51,3	50,4	49,5	47,4	46,7
06/08/2013	Notturmo	3.00	46,9	49,5	48,7	47,2	46,5	44,1	43,3
06/08/2013	Notturmo	4.00	49,4	52,0	51,1	49,7	49,0	45,8	45,4
06/08/2013	Notturmo	5.00	50,6	52,9	52,1	50,7	50,1	47,9	47,3



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

LATO SUD IMPIANTI

MONITORAGGIO FONOMETRICO DI LUNGA DURATA (24 ORE)

PUNTO DI MISURA

24H - LS

CLASSE ACUSTICA

III

LIMITE PERIODO DIURNO

60 dB(A)

LIMITE PERIODO NOTTURNO

50 dB(A)



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

 **ambiente**
ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

MONITORAGGIO FONOMETRICO DI LUNGA DURATA (24 ORE)

IMPIANTI IN MARCIA

NOME MISURA: 24H - LS-Attività

DATA RILIEVO: 09/09/2013

ORA INIZIO: 6.00.00

DURATA RILIEVO: 24 ORE

STRUMENTAZIONE: 831 0002355

MICROFONO: PCB 377B02

PREAMPLIFICATORE: PCB PRM831

CONDIZIONI METEO: Cielo sereno,
assenza di vento.

PESATURA (TIME HISTORY): A

COSTANTE DI TEMPO (TIME HISTORY): FAST

Minimo LAeq: 41.5 dB(A)

Massimo LAeq: 95.7 dB(A)

NOTE RELATIVE ALLA MISURA:

TRAFFICO INTENSO

VALORI STATISTICI MISURA:

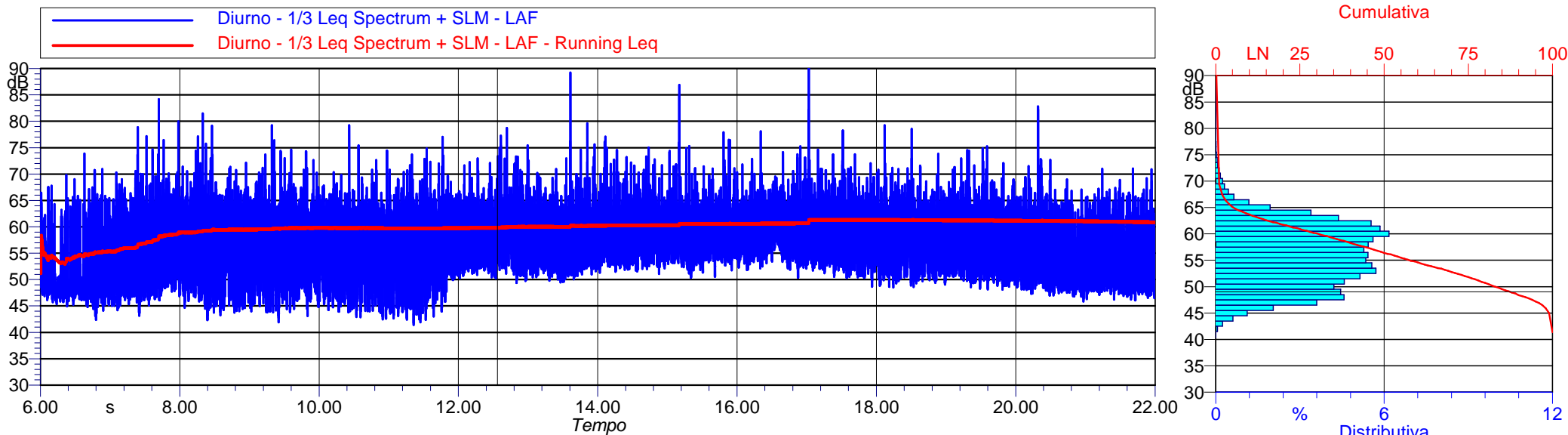
Data	Periodo	Orario	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L30 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
09-10/09/2013	Notturmo	22.00-6.00	53,9	59,4	55,9	51,4	50,1	47,1	46,5
09/09/2013	Diurno	6.00-22.00	60,9	65,1	63,7	59,6	56,4	48,4	47,2

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

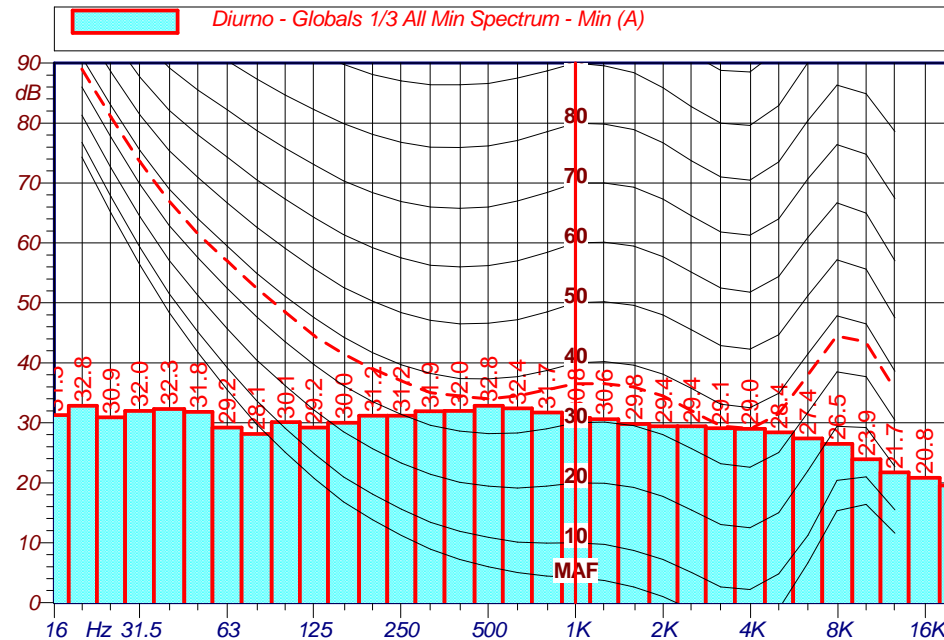
Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

**ambiente**
ingegneria ambientale e laboratori



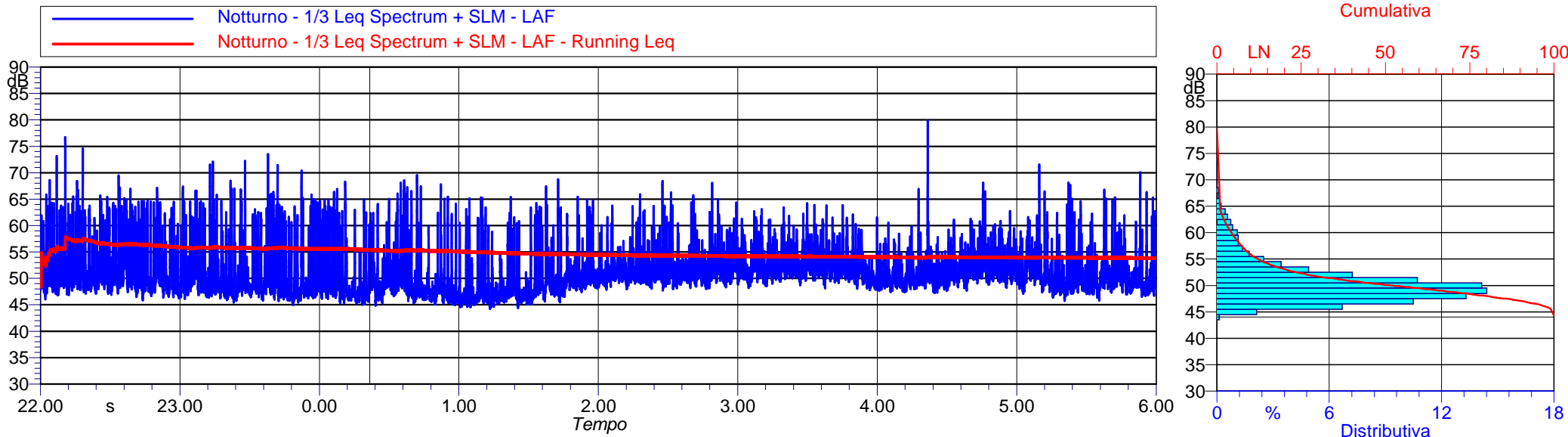


Data	Periodo	Ora	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L30 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
09/09/2013	Diurno	6.00	55,4	62,2	59,5	50,7	48,9	46,6	46,0
09/09/2013	Diurno	7.00	60,9	66,0	64,1	58,6	54,2	47,3	46,6
09/09/2013	Diurno	8.00	60,5	65,5	64,0	59,5	55,6	46,9	45,8
09/09/2013	Diurno	9.00	60,7	65,6	64,0	59,9	56,7	47,1	45,8
09/09/2013	Diurno	10.00	59,5	64,4	63,2	59,5	56,2	46,7	45,5
09/09/2013	Diurno	11.00	60,0	65,1	63,7	59,8	56,8	46,5	45,0
09/09/2013	Diurno	12.00	61,4	66,1	64,4	60,9	58,3	52,1	51,4
09/09/2013	Diurno	13.00	61,4	65,0	63,4	59,0	55,9	51,8	51,2
09/09/2013	Diurno	14.00	60,8	65,7	64,0	59,9	57,5	53,5	53,0
09/09/2013	Diurno	15.00	62,8	65,6	64,1	60,7	58,6	54,1	53,3
09/09/2013	Diurno	16.00	61,3	65,3	64,2	61,4	59,4	54,5	53,6
09/09/2013	Diurno	17.00	65,4	66,0	64,4	61,3	59,0	52,7	51,8
09/09/2013	Diurno	18.00	60,4	65,0	63,5	60,2	57,7	51,3	50,6
09/09/2013	Diurno	19.00	60,3	65,1	63,8	60,1	57,0	50,7	49,9
09/09/2013	Diurno	20.00	58,7	64,0	62,2	56,5	52,3	48,6	48,1
09/09/2013	Diurno	21.00	56,5	63,0	60,8	53,7	50,5	48,0	47,6

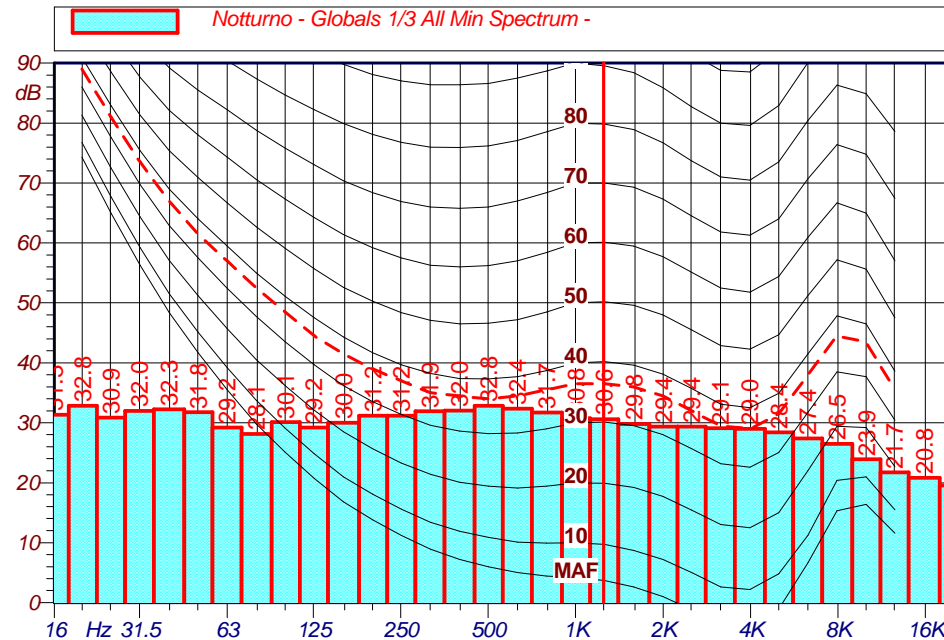


I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici in Acustica Ambientale :

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Data	Periodo	Ora	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L30 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
09/09/2013	Notturmo	22.00	55,9	62,0	59,7	51,9	50,0	47,8	47,4
09/09/2013	Notturmo	23.00	55,4	61,9	59,2	50,1	48,7	46,9	46,6
10/09/2013	Notturmo	0.00	53,9	60,8	57,0	49,0	48,0	46,2	45,8
10/09/2013	Notturmo	1.00	52,0	57,9	53,5	49,4	48,1	45,9	45,5
10/09/2013	Notturmo	2.00	53,1	57,0	54,7	51,9	51,1	49,3	48,9
10/09/2013	Notturmo	3.00	53,2	56,8	55,3	52,9	51,9	49,8	49,3
10/09/2013	Notturmo	4.00	53,4	55,9	54,6	51,9	50,9	48,8	48,4
10/09/2013	Notturmo	5.00	53,1	57,4	54,8	50,9	49,9	47,8	47,4



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

MONITORAGGIO FONOMETRICO DI LUNGA DURATA (24 ORE)

IMPIANTI FERMI

NOME MISURA: 24H - LS-Residuo

DATA RILIEVO: 05/08/2013

ORA INIZIO: 6.00.00

DURATA RILIEVO: 24 ORE

STRUMENTAZIONE: 831 0002355

MICROFONO: PCB 377B02

PREAMPLIFICATORE: PCB PRM831

CONDIZIONI METEO: Cielo sereno,
assenza di vento.

PESATURA (TIME HISTORY): A

COSTANTE DI TEMPO (TIME HISTORY): FAST

Minimo LAeq: 40.8 dB(A)

Massimo LAeq: 85.5 dB(A)

NOTE RELATIVE ALLA MISURA:

TRAFFICO INTENSO

VALORI STATISTICI MISURA:

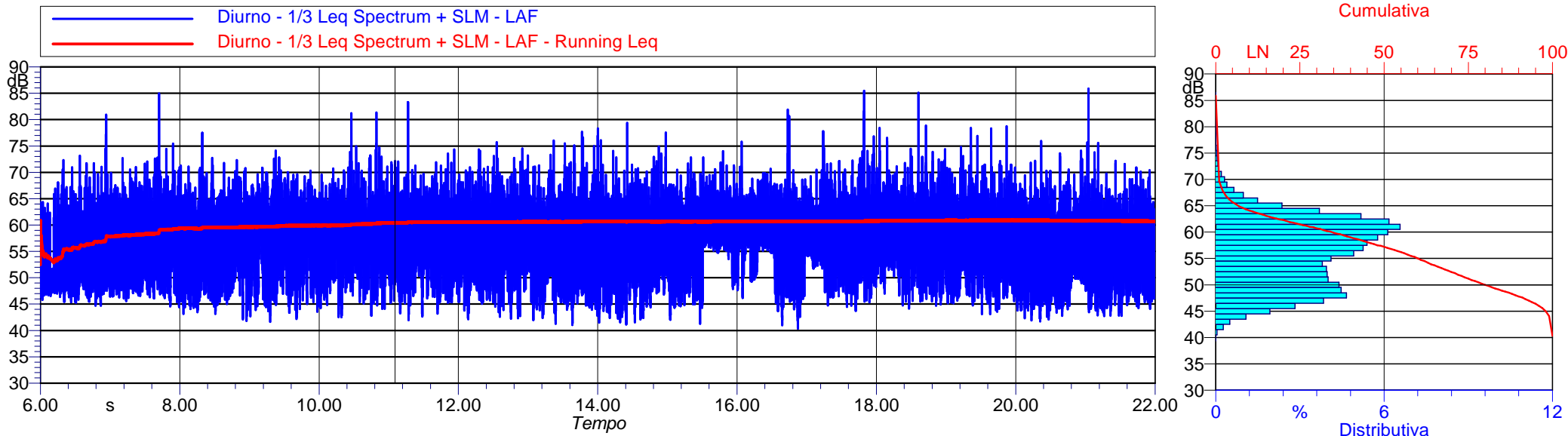
Data	Periodo	Orario	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L30 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
05-06/08/2013	Notturno	22.00-6.00	55,8	62,6	60,4	49,8	47,3	43,9	43,3
05/08/2013	Diurno	6.00-22.00	60,8	65,7	64,1	60,2	57,2	47,8	46,4

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

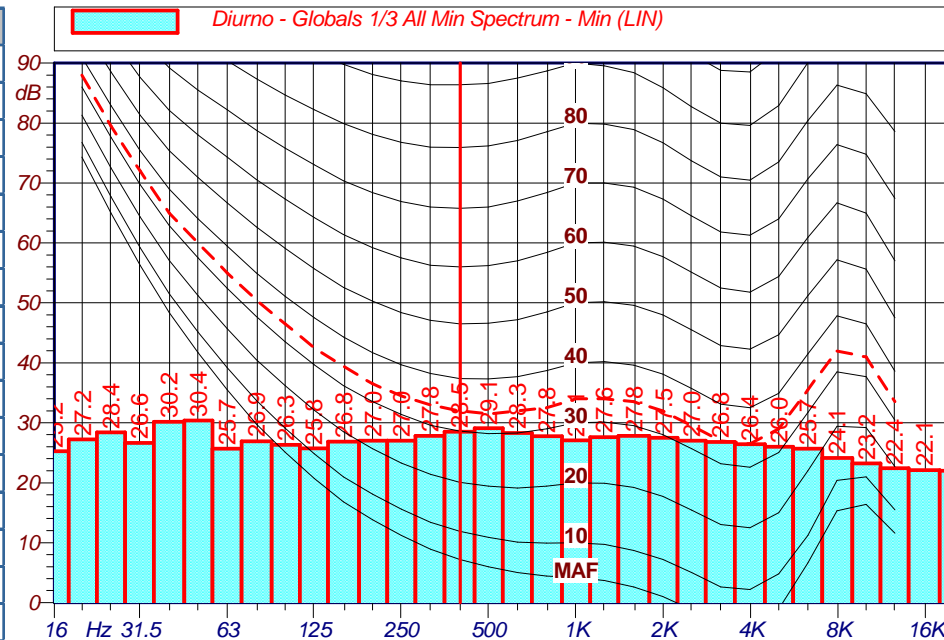
Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

 **ambiente**
ingegneria ambientale e laboratori



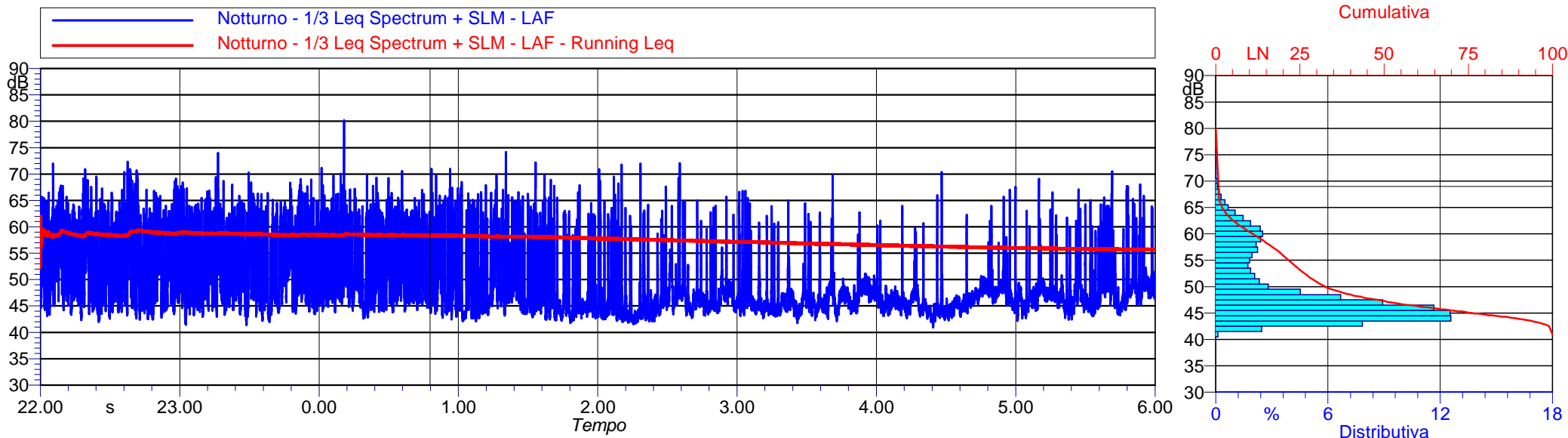


Data	Periodo	Ora	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L30 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
05/08/2013	Diurno	6.00	57,9	63,9	61,4	52,4	50,1	47,5	46,9
05/08/2013	Diurno	7.00	60,6	65,8	64,1	58,9	54,3	48,1	47,4
05/08/2013	Diurno	8.00	60,2	65,3	63,8	60,0	56,8	46,9	45,9
05/08/2013	Diurno	9.00	60,8	65,7	64,3	61,1	58,8	48,5	46,7
05/08/2013	Diurno	10.00	62,0	66,1	64,6	61,8	59,9	50,0	47,6
05/08/2013	Diurno	11.00	61,3	65,8	64,4	61,4	59,1	49,3	47,5
05/08/2013	Diurno	12.00	61,1	66,2	64,6	60,9	58,2	48,7	46,8
05/08/2013	Diurno	13.00	61,1	66,2	64,5	60,4	57,0	47,1	45,6
05/08/2013	Diurno	14.00	60,6	66,0	64,3	59,2	55,2	45,9	44,4
05/08/2013	Diurno	15.00	60,7	65,9	64,1	60,4	58,1	49,3	47,3
05/08/2013	Diurno	16.00	60,9	65,3	64,0	60,5	58,1	49,0	46,8
05/08/2013	Diurno	17.00	61,8	66,1	64,2	60,9	58,2	49,8	48,2
05/08/2013	Diurno	18.00	62,0	66,3	64,5	61,1	58,5	50,2	48,5
05/08/2013	Diurno	19.00	61,4	66,3	64,7	60,9	58,0	48,3	47,1
05/08/2013	Diurno	20.00	59,2	64,6	62,9	58,5	54,7	46,5	45,4
05/08/2013	Diurno	21.00	59,3	64,0	62,4	57,5	53,4	46,0	45,1

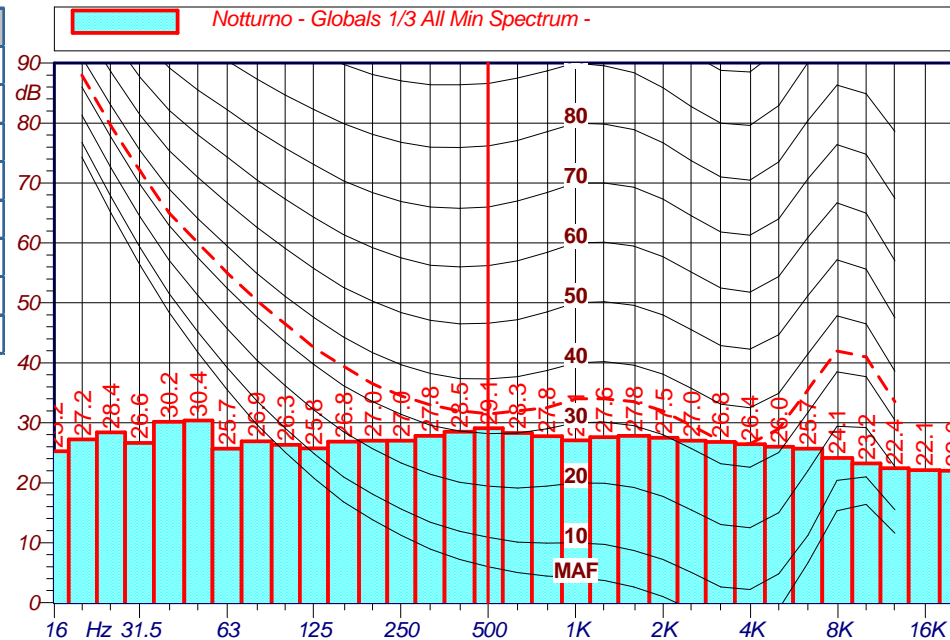


I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici in Acustica Ambientale :

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Data	Periodo	Ora	Leq (dB(A))	L5 (dB(A))	L10 (dB(A))	L30 (dB(A))	L50 (dB(A))	L90 (dB(A))	L95 (dB(A))
05/08/2013	Notturmo	22.00	59,0	65,1	63,0	58,1	53,4	44,8	44,0
05/08/2013	Notturmo	23.00	58,1	63,8	62,2	57,6	53,1	44,7	43,9
06/08/2013	Notturmo	0.00	58,0	63,7	62,2	56,6	51,4	45,1	44,4
06/08/2013	Notturmo	1.00	55,8	63,0	60,6	49,6	46,5	43,4	43,0
06/08/2013	Notturmo	2.00	52,8	58,9	52,9	47,0	45,6	43,0	42,6
06/08/2013	Notturmo	3.00	50,8	55,6	50,0	47,1	45,9	44,0	43,5
06/08/2013	Notturmo	4.00	49,3	50,4	49,0	46,8	45,9	43,7	43,3
06/08/2013	Notturmo	5.00	52,6	59,5	54,1	48,3	47,3	44,5	44,0



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

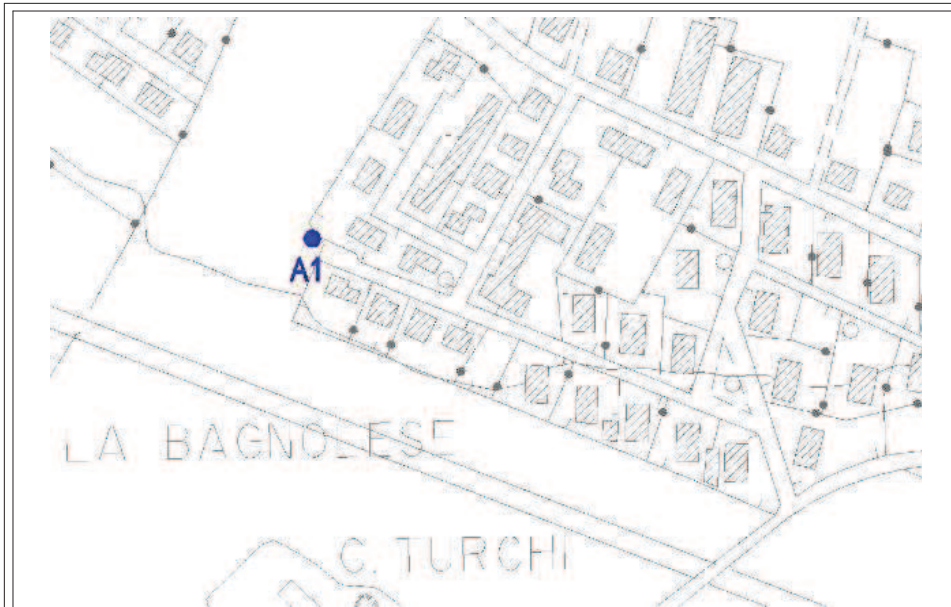
Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)
Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: **A1 - Lato Nord**

Durata Rilievi Fonometrici: **30 min**

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Attività		Residuo	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
III	60	50	54.8	49.6	52.1	49.1

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A1 Att Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 17.25.19

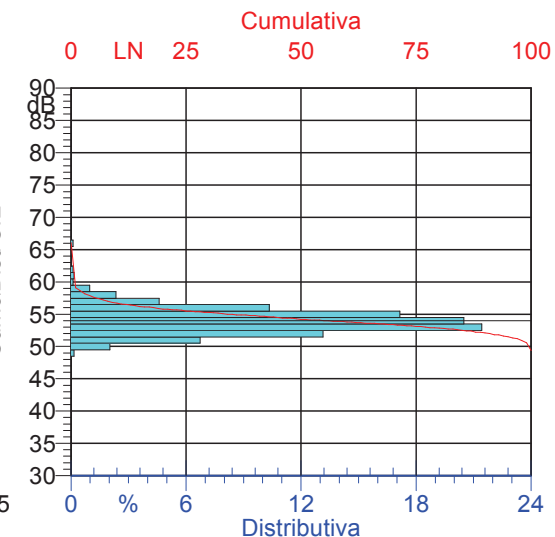
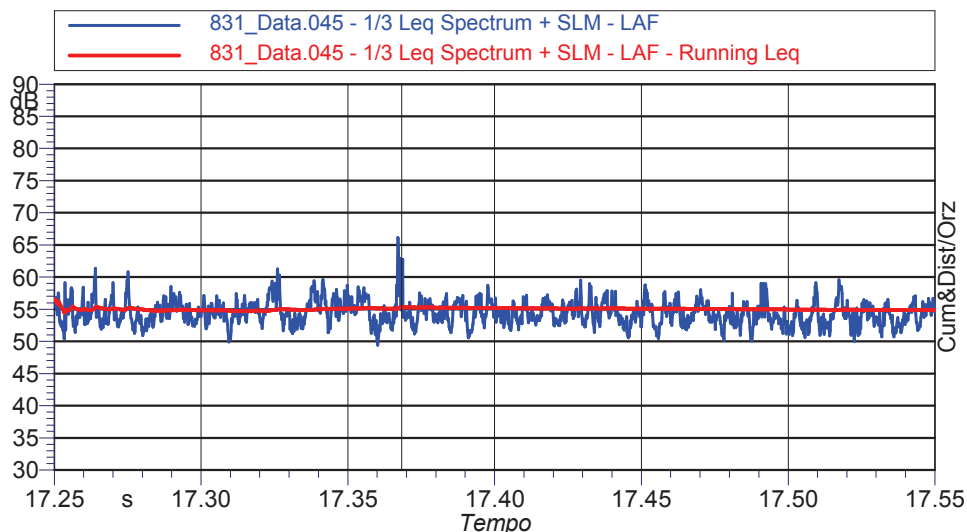
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003102

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 49.6 dB(A)

Massimo LAeq: 67.8 dB(A)

LeqA : 54.8 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 57.6 dB(A)

L10: 56.7 dB(A)

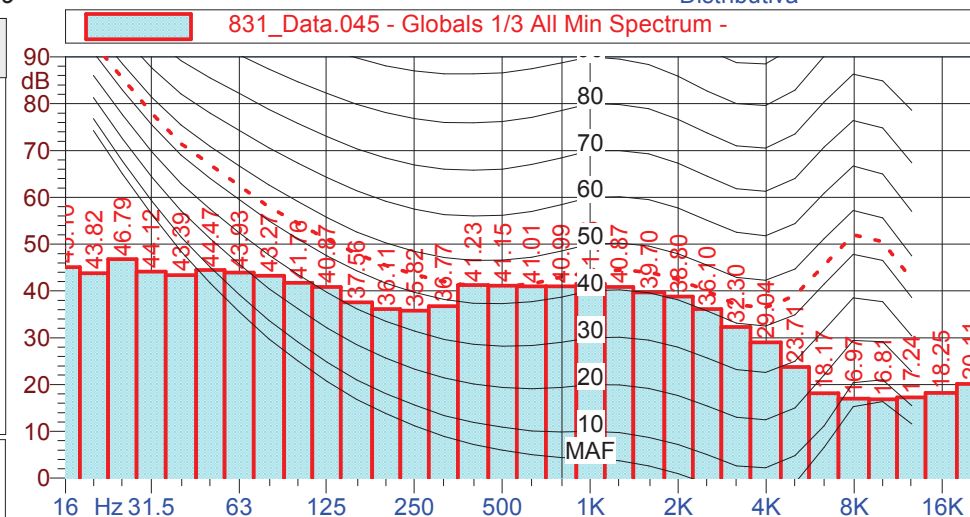
L33: 55.1 dB(A)

L50: 54.2 dB(A)

L90: 52.1 dB(A)

L95: 51.5 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.8



NOTE : Niente da rilevare.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A1 Att Not

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 22.01.04

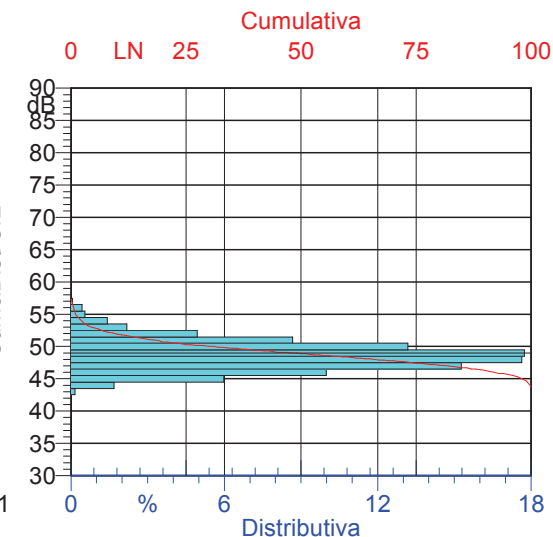
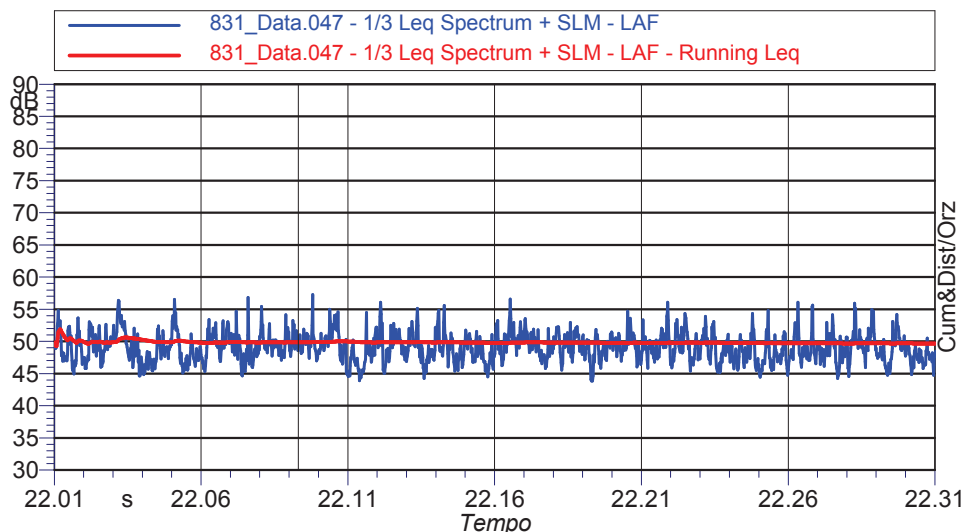
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003102

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 43.9 dB(A)

Massimo LAeq: 56.9 dB(A)

LeqA : 49.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 52.9 dB(A)

L10: 51.9 dB(A)

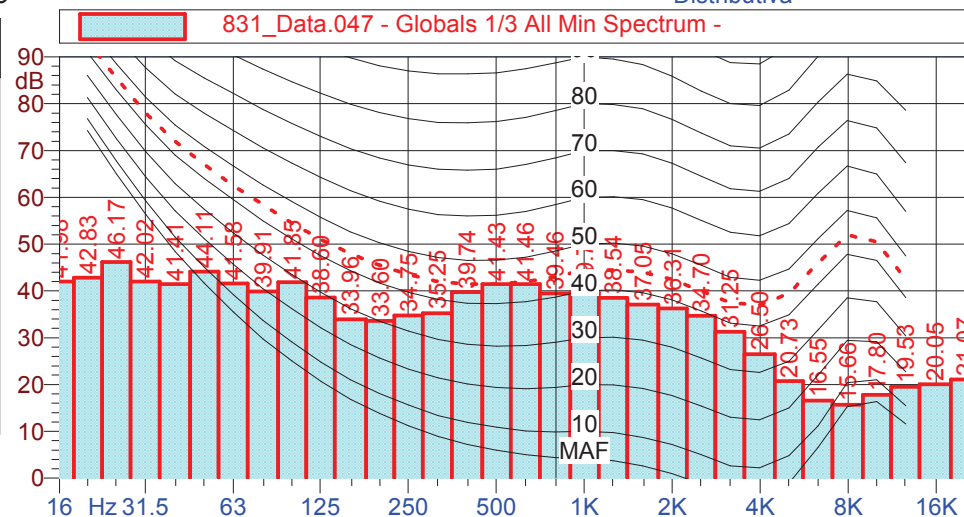
L33: 49.9 dB(A)

L50: 48.9 dB(A)

L90: 46.3 dB(A)

L95: 45.7 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 2.2



NOTE : Niente da rilevare.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A1 Res Diu

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 16.48.55

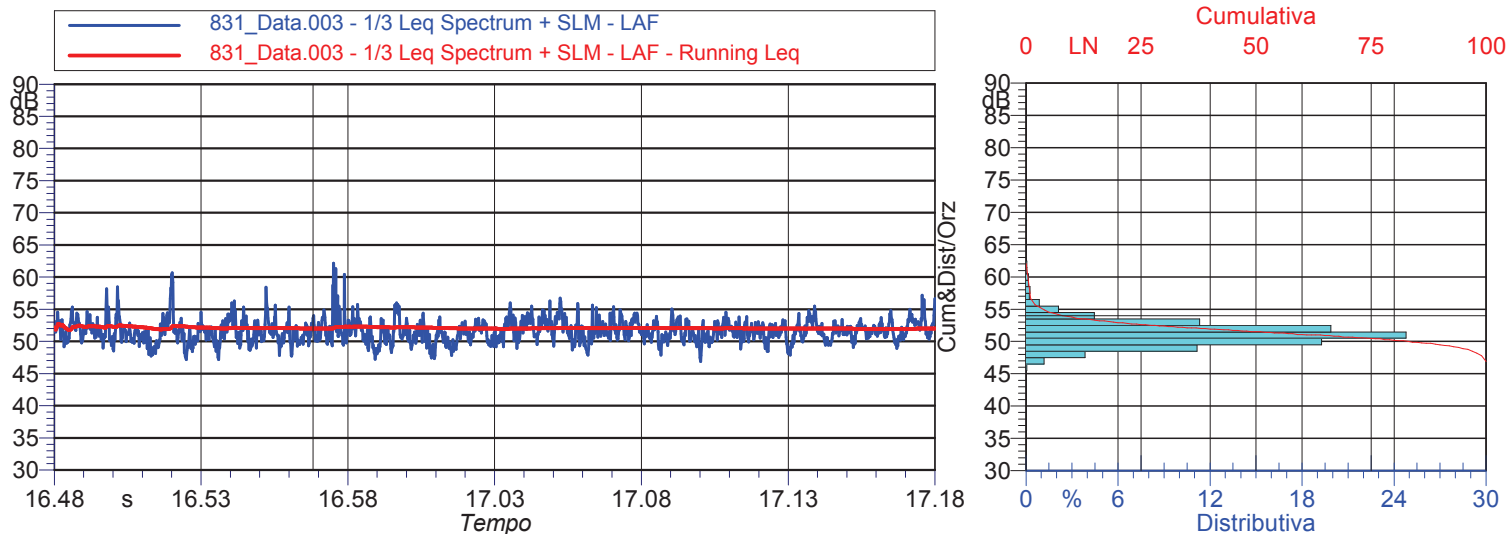
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0002359

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 47.1 dB(A)

Massimo LAeq: 60.6 dB(A)

LeqA : 52.1 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 54.5 dB(A)

L10: 53.8 dB(A)

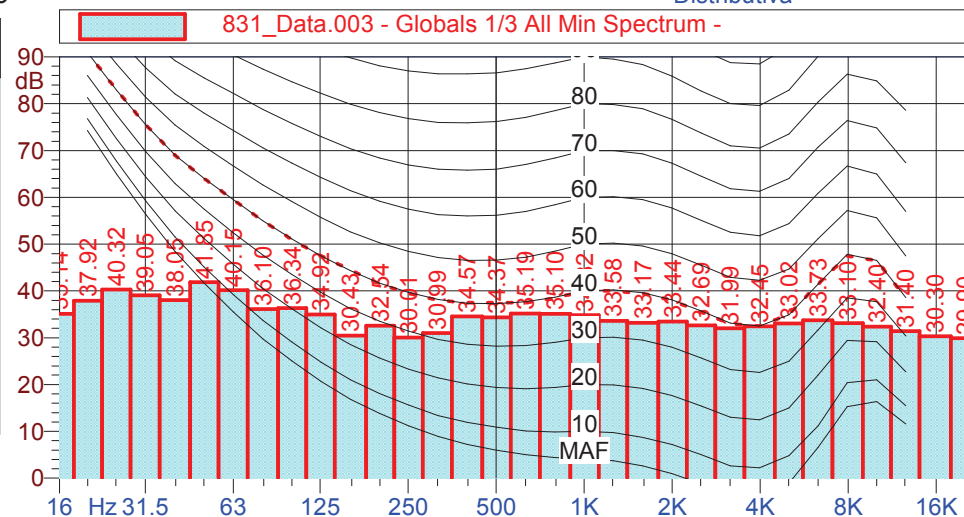
L33: 52.2 dB(A)

L50: 51.5 dB(A)

L90: 49.5 dB(A)

L95: 48.9 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.7



NOTE : Niente da rilevare.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A1 Res Not

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 22.00.21

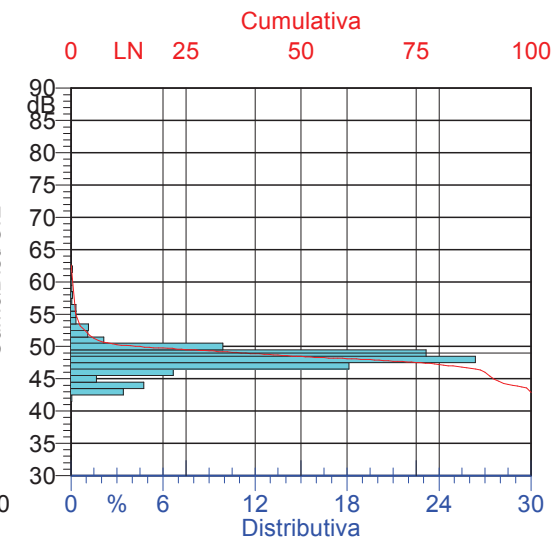
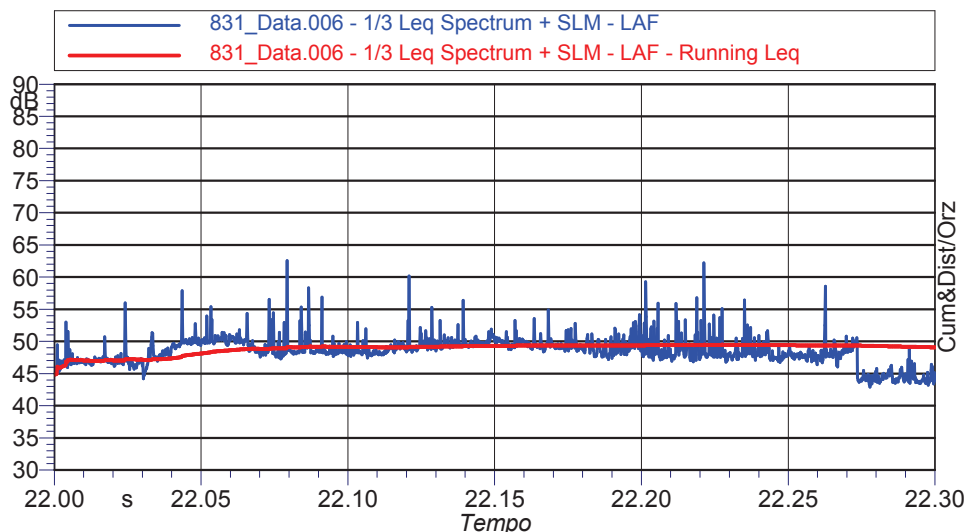
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0002359

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 42.8 dB(A)

Massimo LAeq: 60.0 dB(A)

LeqA : 49.1 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 51.3 dB(A)

L10: 50.3 dB(A)

L33: 49.2 dB(A)

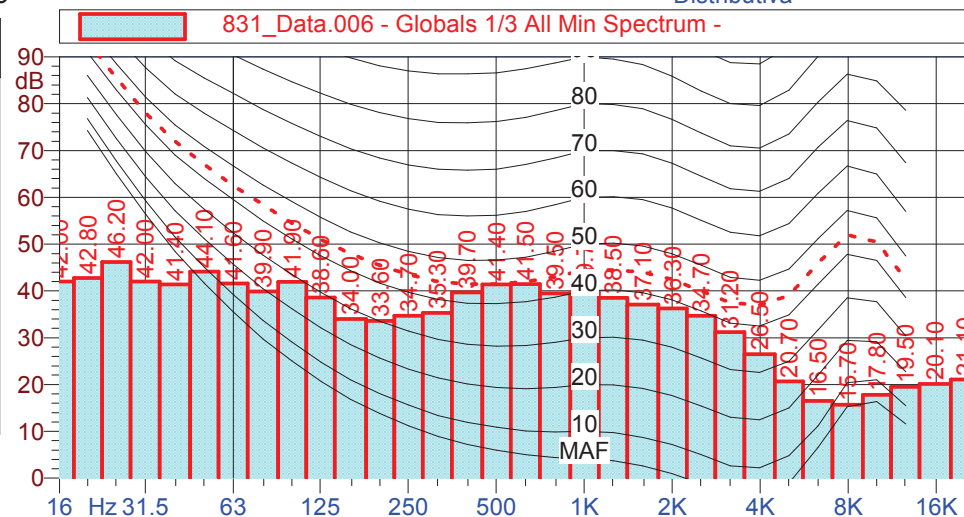
L50: 48.5 dB(A)

L90: 46.0 dB(A)

L95: 44.1 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 2.1

NOTE : Rilievo leggermente influenzato da gracidiare di rane nella parte centrale della misura.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: A2 - Lato Nord

Durata Rilievi Fonometrici: 30 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Attività		Residuo	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
IV	65	55	52.5	49.2	51.6	46.8

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A2 Att Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 18.09.19

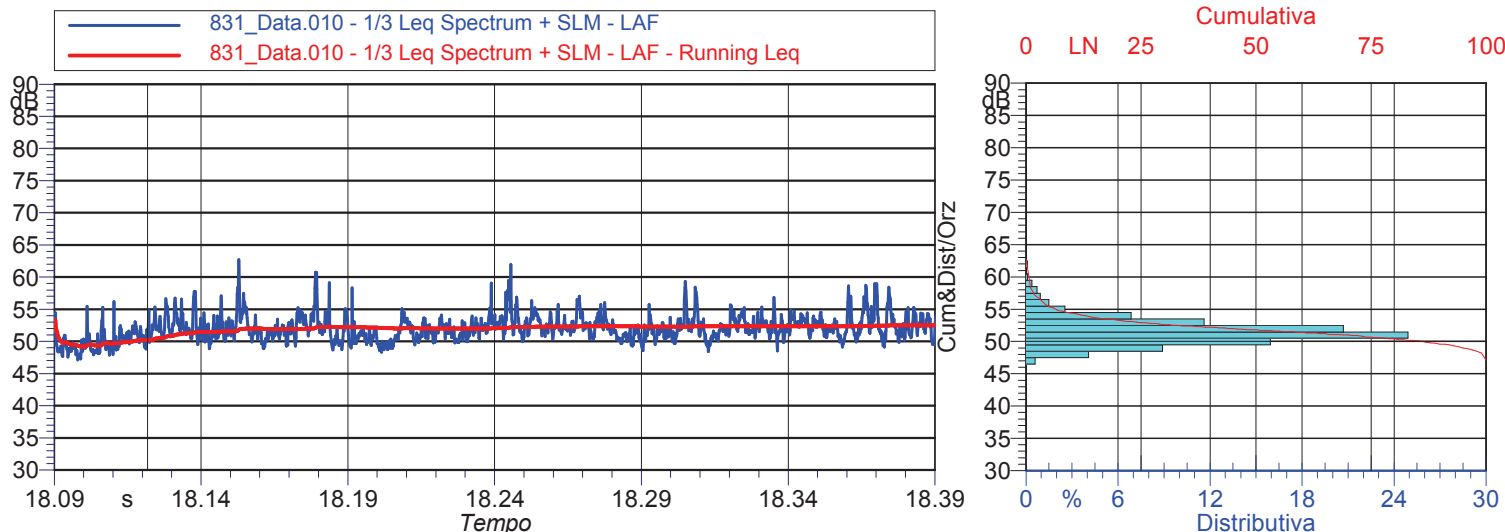
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 47.2 dB(A)

Massimo LAeq: 62.9 dB(A)

LeqA : 52.5 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 55.4 dB(A)

L10: 54.4 dB(A)

L33: 52.5 dB(A)

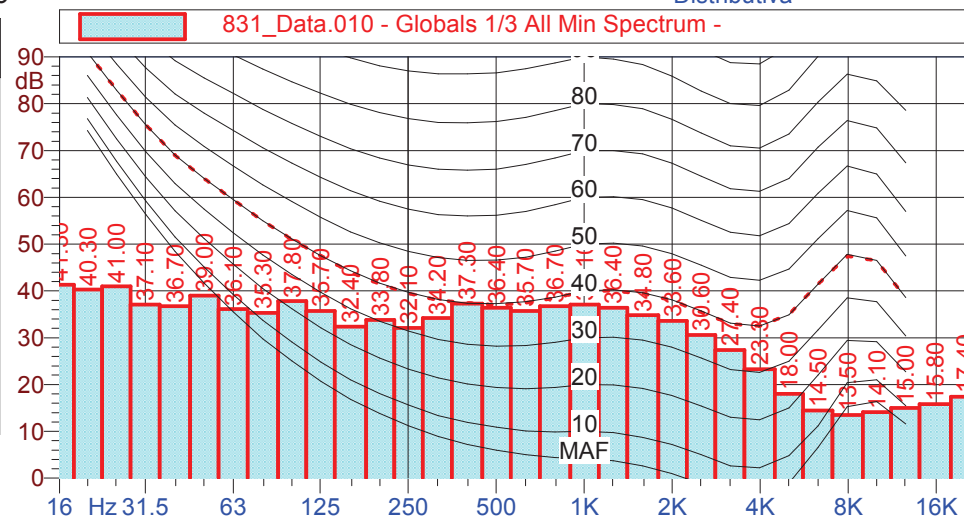
L50: 51.8 dB(A)

L90: 49.6 dB(A)

L95: 49.0 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 2.0

NOTE : Niente da rilevare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A2 Att Not

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 22.44.31

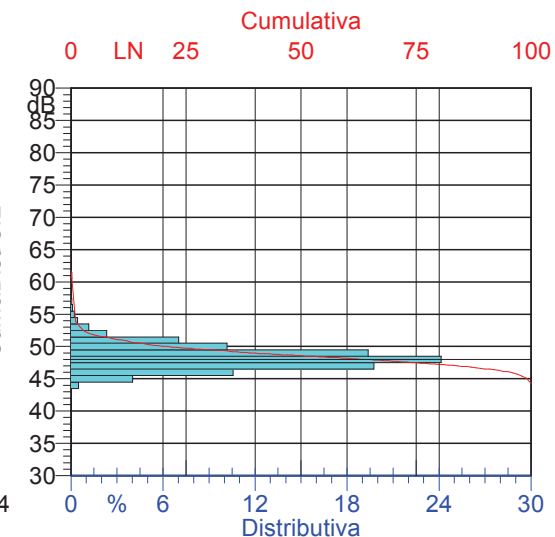
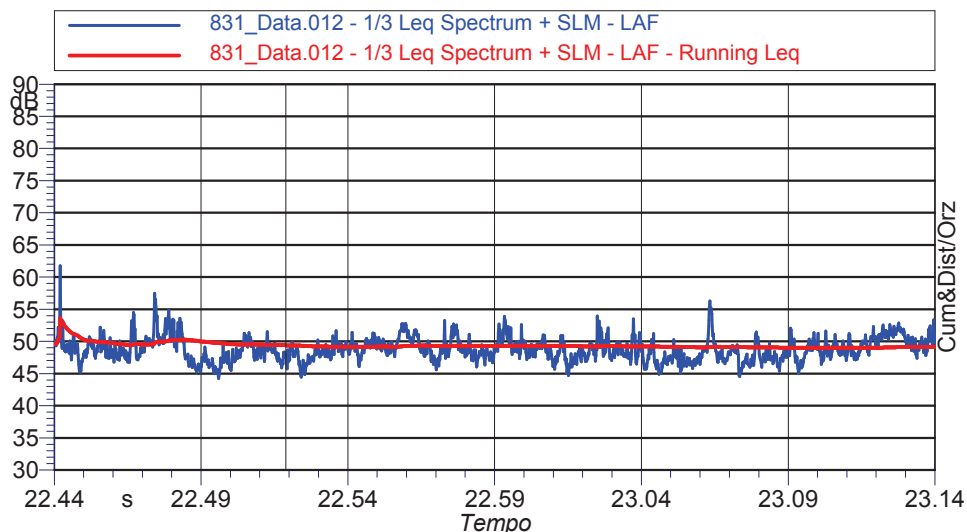
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 44.5 dB(A)

Massimo LAeq: 56.6 dB(A)

LeqA : 49.2 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 51.8 dB(A)

L10: 51.1 dB(A)

L33: 49.4 dB(A)

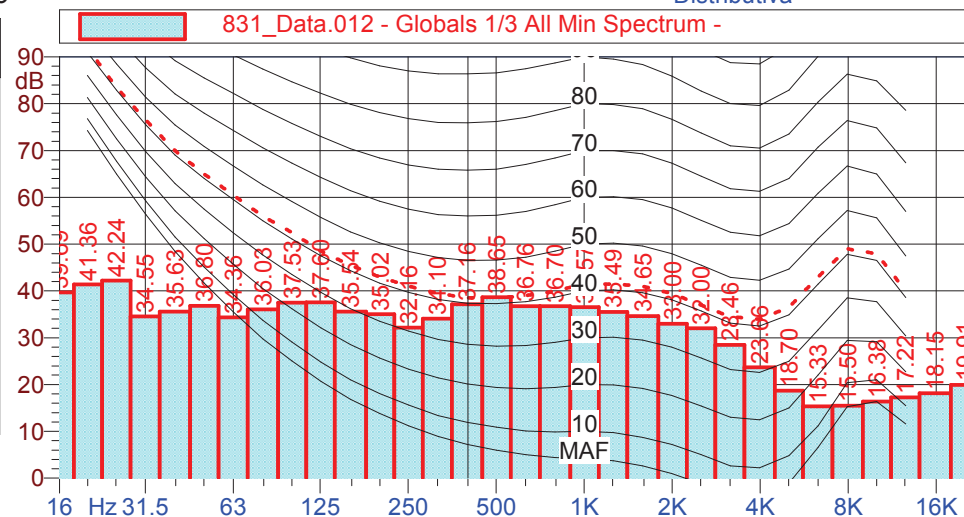
L50: 48.6 dB(A)

L90: 46.5 dB(A)

L95: 46.1 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.8

NOTE : Niente da rilevare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

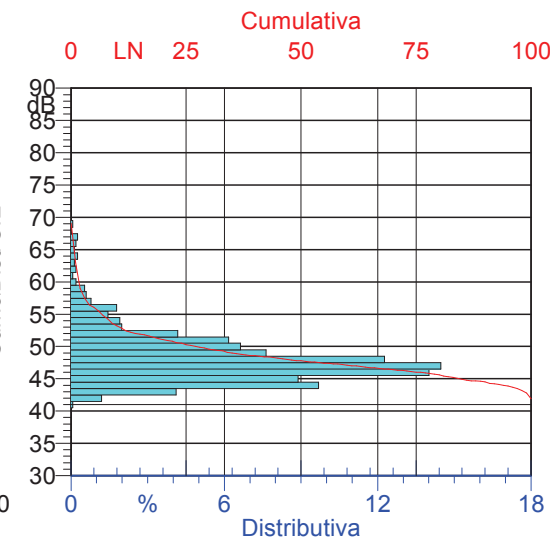
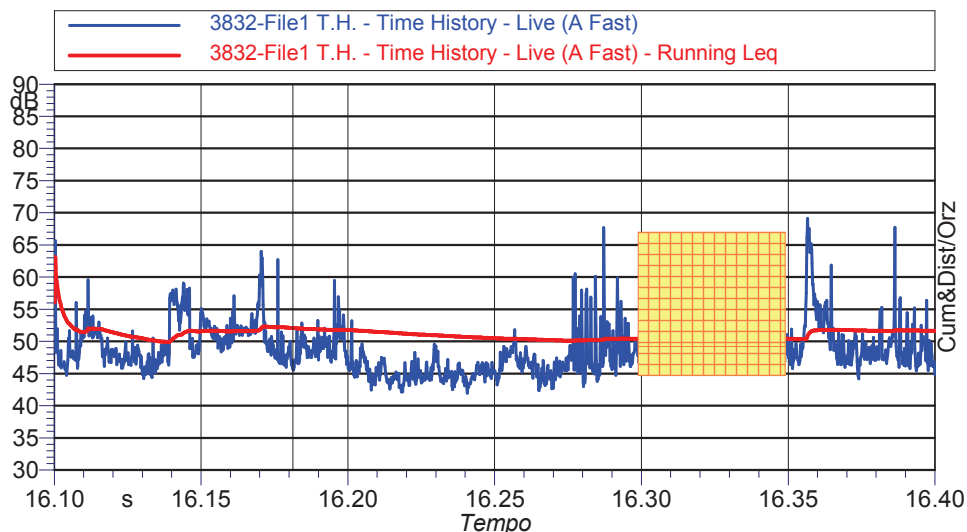


Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A2 Res Diu

Data Rilievo : 05/08/2013
Ora Inizio : 16.10.51
Durata : 30 min
Strumentazione : Larson-Davis 824
Microfono : L&D 2541
Preamplificatore : L&D PRM902
Condizioni meteo : Cielo sereno,
 assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A
Cost. di Tempo (Time History): Fast
Minimo Leq (A): 42.3 dB(A)
Massimo Leq (A): 70.1 dB(A)

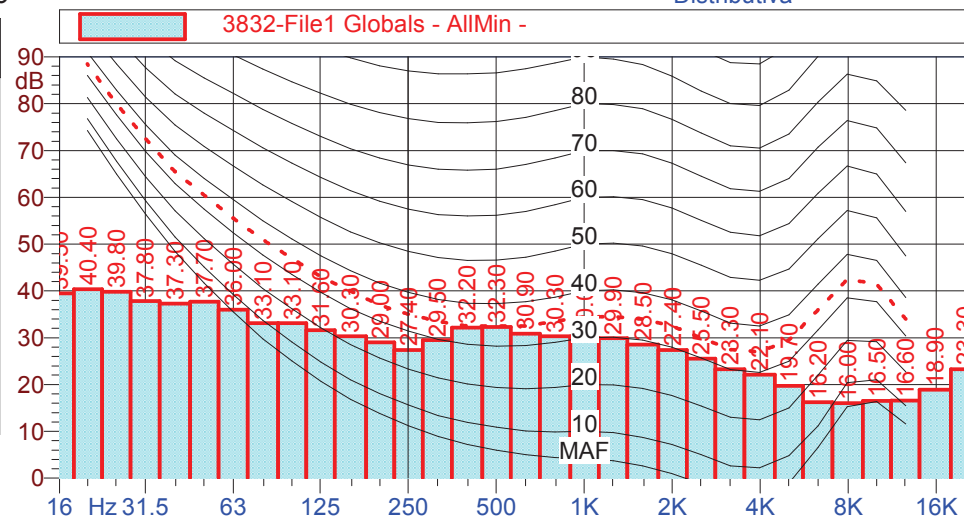
LeqA : 51.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 56.1 dB(A)
L10: 53.2 dB(A)
L33: 49.3 dB(A)
L50: 47.8 dB(A)
L90: 44.5 dB(A)
L95: 43.9 dB(A)

Scarto Tipo Leq (A): 3.8

NOTE : Mascherato un breve intervallo temporale caratterizzato da attività antropiche in limitrofo cantiere edile.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A2 Res Not

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 22.39.19

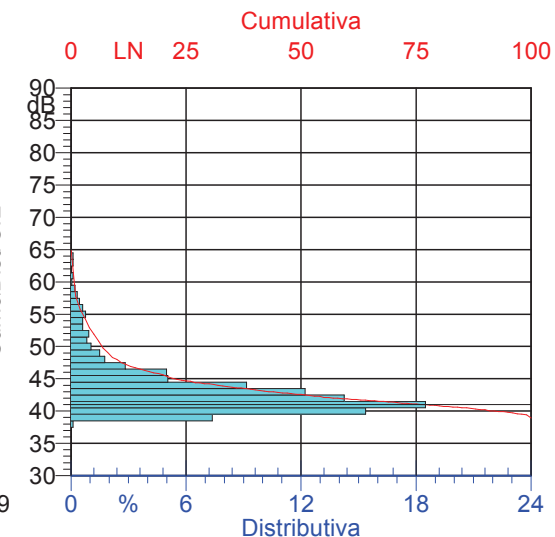
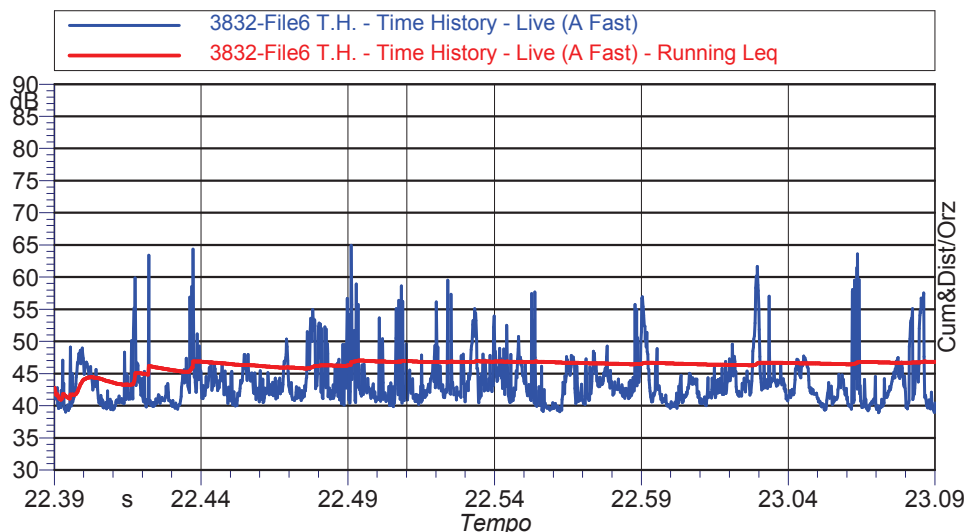
Durata : 30 min

Strumentazione : Larson-Davis 824

Microfono : L&D 2541

Preamplificatore : L&D PRM902

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo Leq (A): 39.1 dB(A)

Massimo Leq (A): 63.2 dB(A)

LeqA : 46.8 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 51.9 dB(A)

L10: 48.0 dB(A)

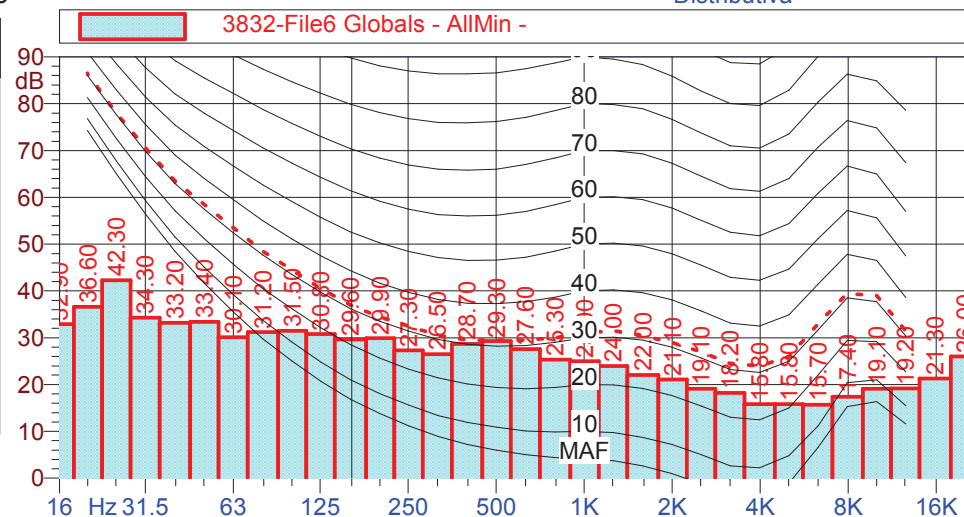
L33: 43.9 dB(A)

L50: 42.6 dB(A)

L90: 40.2 dB(A)

L95: 39.8 dB(A)

Scarto Tipo Leq (A): 3.8



NOTE : Niente da rilevare.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: A3 - Lato Nord

Durata Rilievi Fonometrici: 30 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

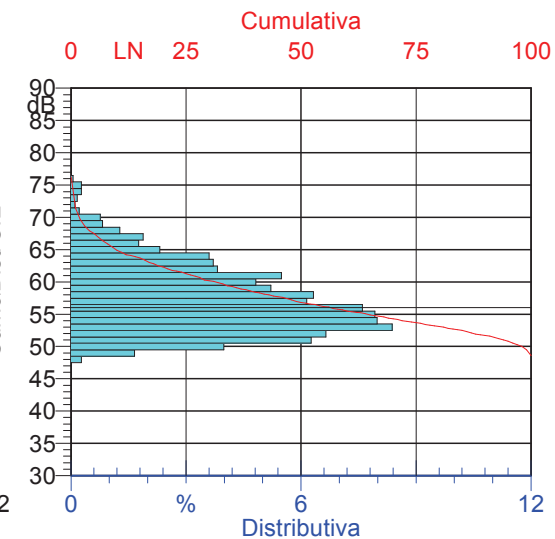
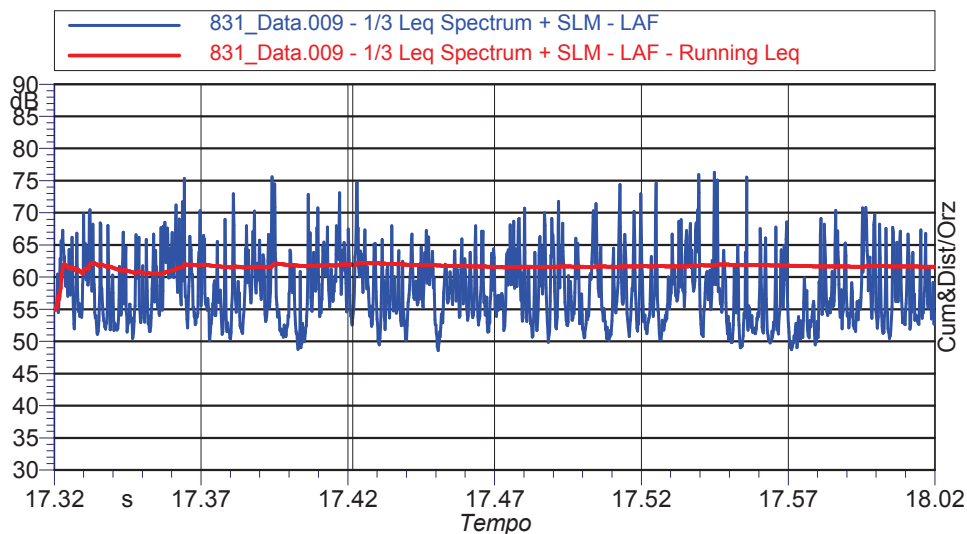
Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Attività		Residuo	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
III	60	50	61.6	52.6	63.1	54.9

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A3 Att Diu

Data Rilievo : 09/09/2013
Ora Inizio : 17.32.59
Durata : 30 min
Strumentazione : 831 0003100
Microfono : PCB 377B02
Preamplificatore : PCB PRM831
Condizioni meteo : Cielo sereno,
 assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A
Cost. di Tempo (Time History): Fast
Minimo LAeq: 48.5 dB(A)
Massimo LAeq: 75.8 dB(A)

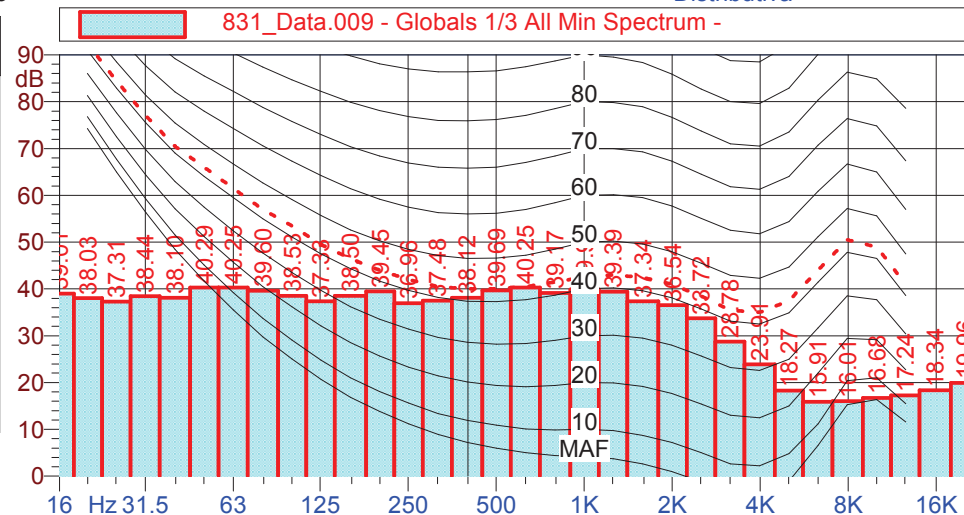
LeqA : 61.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 67.5 dB(A)
L10: 64.9 dB(A)
L33: 59.7 dB(A)
L50: 56.8 dB(A)
L90: 51.7 dB(A)
L95: 50.8 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 5.2

NOTE : Misura fortemente influenzata da traffico veicolare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A3 Att Not

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 22.00.54

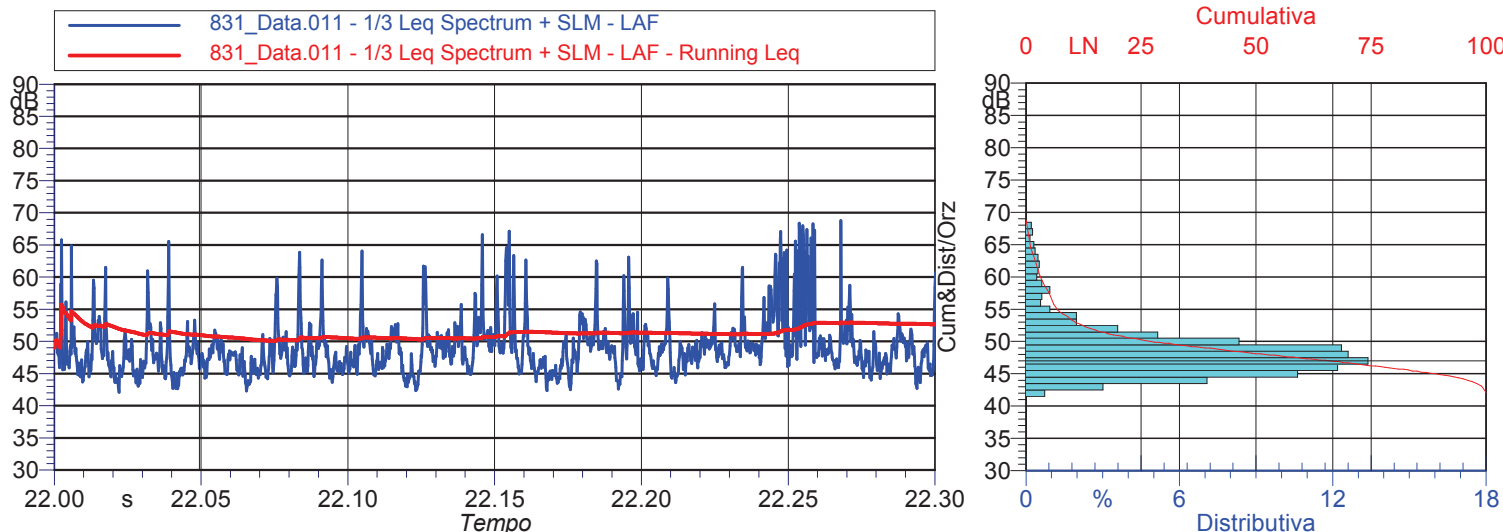
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 42.1 dB(A)

Massimo LAeq: 66.8 dB(A)

LeqA : 52.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 57.6 dB(A)

L10: 53.3 dB(A)

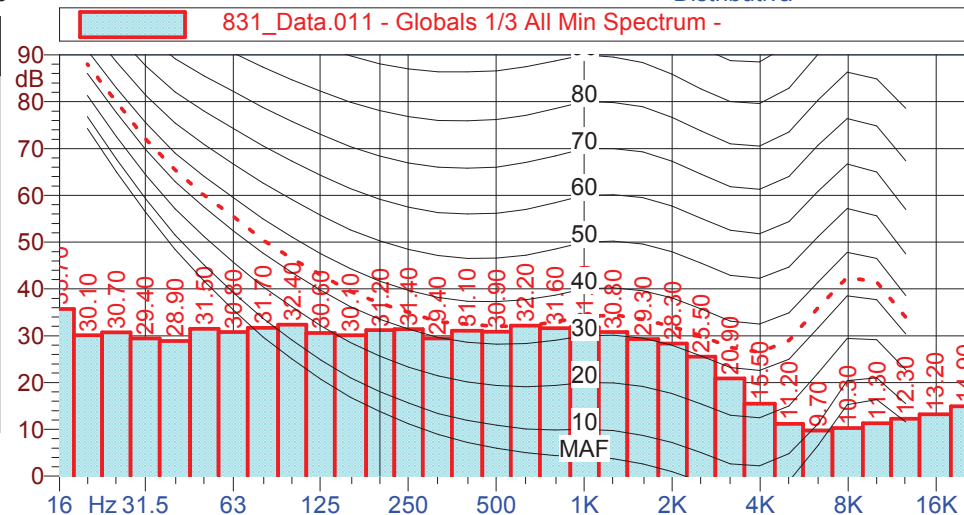
L33: 49.5 dB(A)

L50: 48.1 dB(A)

L90: 44.9 dB(A)

L95: 44.2 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 4.1



NOTE : Misura influenzata da traffico veicolare.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A3 Res Diu

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 16.58.15

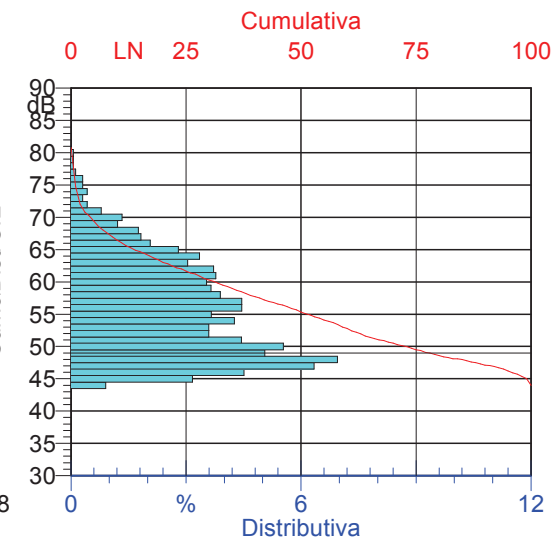
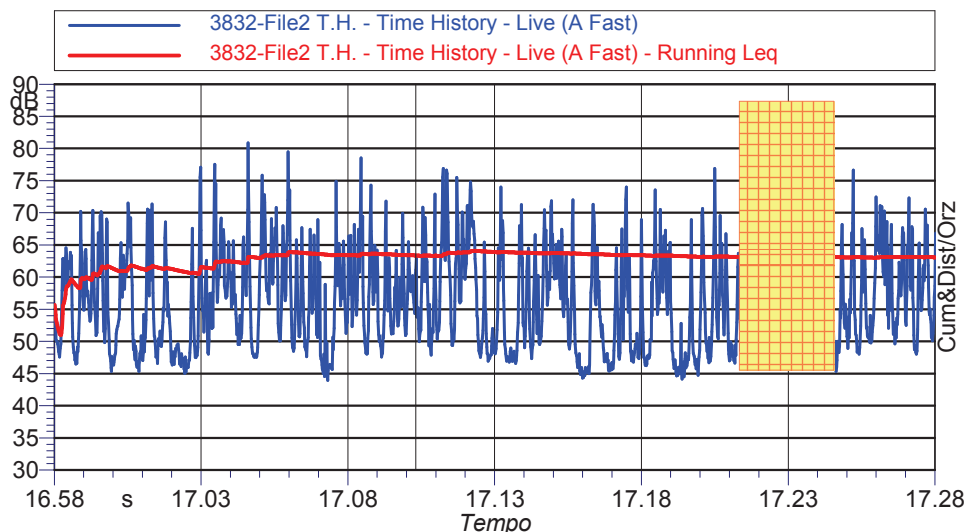
Durata : 30 min

Strumentazione : Larson-Davis 824

Microfono : L&D 2541

Preamplificatore : L&D PRM902

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo Leq (A): 44.5 dB(A)

Massimo Leq (A): 80.5 dB(A)

LeqA : 63.1 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 69.4 dB(A)

L10: 66.5 dB(A)

L33: 59.5 dB(A)

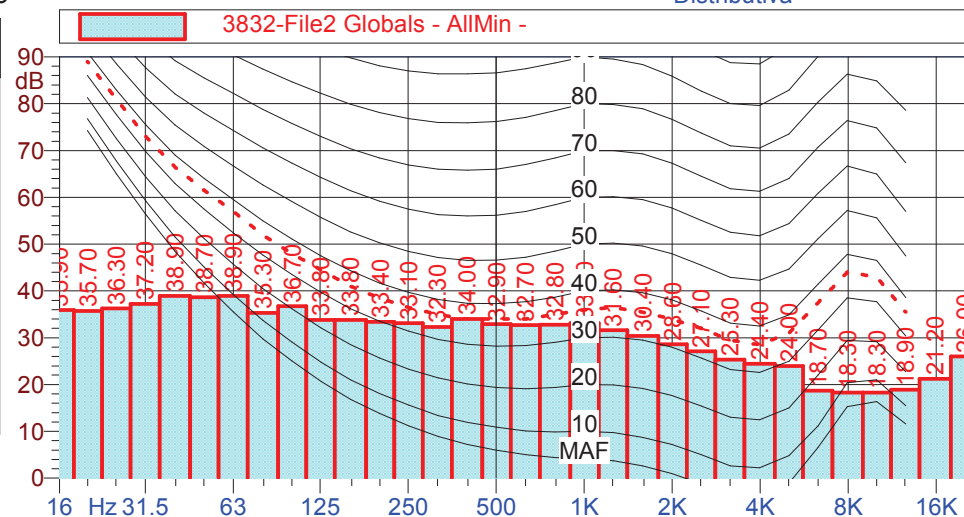
L50: 55.3 dB(A)

L90: 47.1 dB(A)

L95: 46.2 dB(A)

Scarto Tipo Leq (A): 7.5

NOTE : Misura fortemente influenzata da traffico veicolare.
Mascherato un intervallo caratterizzato totalmente da latrato di cani.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A3 Res Not

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 22.00.02

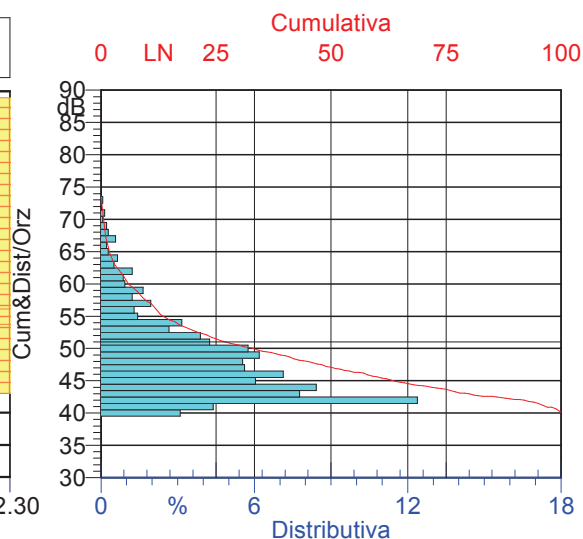
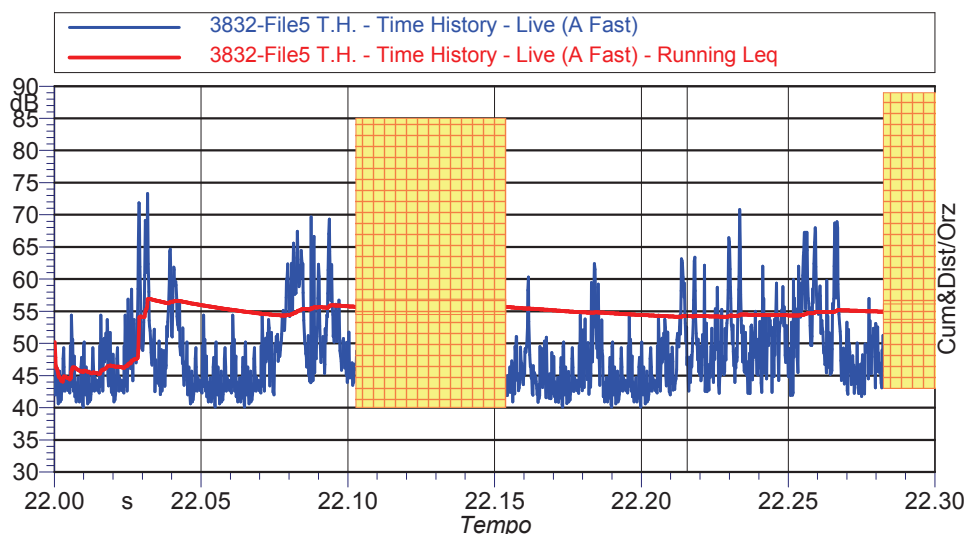
Durata : 30 min

Strumentazione : Larson-Davis 824

Microfono : L&D 2541

Preamplificatore : L&D PRM902

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo Leq (A): 40.2 dB(A)

Massimo Leq (A): 78.1 dB(A)

LeqA : 54.9 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 61.1 dB(A)

L10: 57.3 dB(A)

L33: 50.0 dB(A)

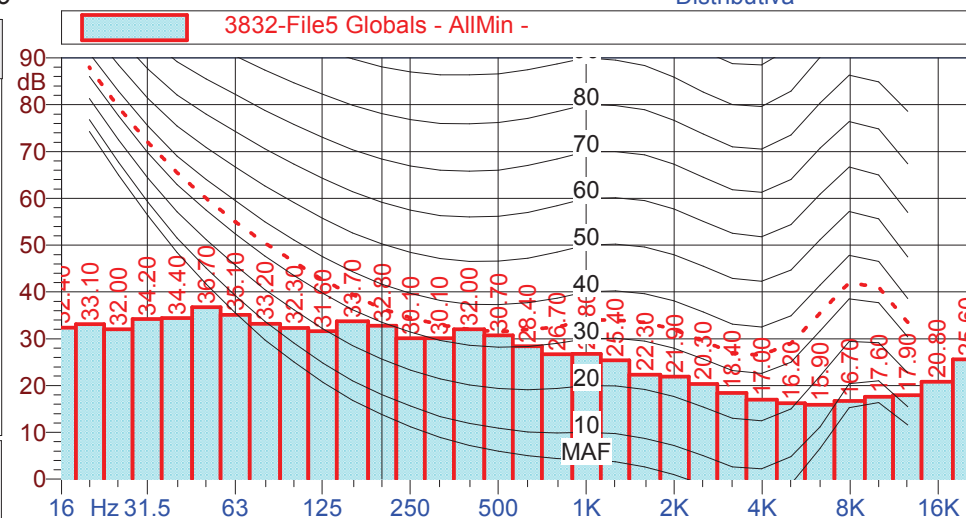
L50: 47.1 dB(A)

L90: 42.1 dB(A)

L95: 41.5 dB(A)

Scarto Tipo Leq (A): 6.0

NOTE : Misura fortemente influenzata da traffico veicolare e latrato di cani. Mascherati due intervalli caratterizzati da: 1) incessante latrato di cani; 2) da passaggio di un mezzo pesante nelle immediate vicinanze dello strumento.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

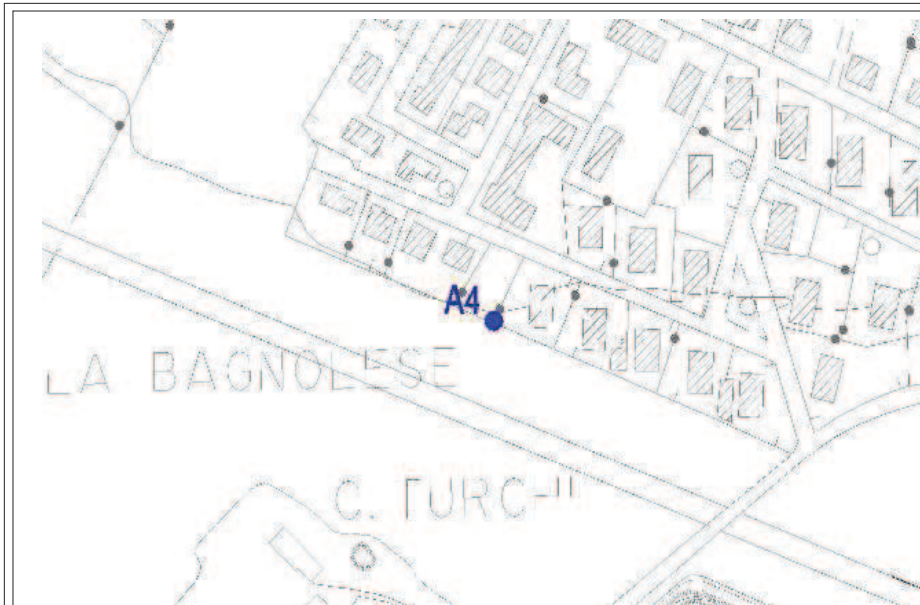


Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: A4 - Lato Nord

Durata Rilievi Fonometrici: 30 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Attività		Residuo	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
IV	65	55	57.5	52.7	55.0	50.1

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A4 Att Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 18.03.44

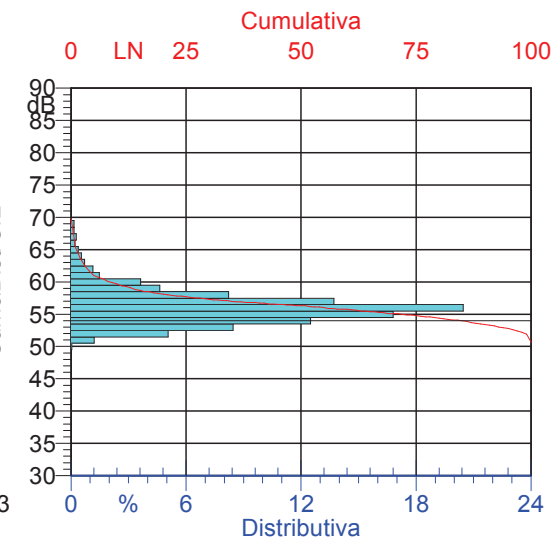
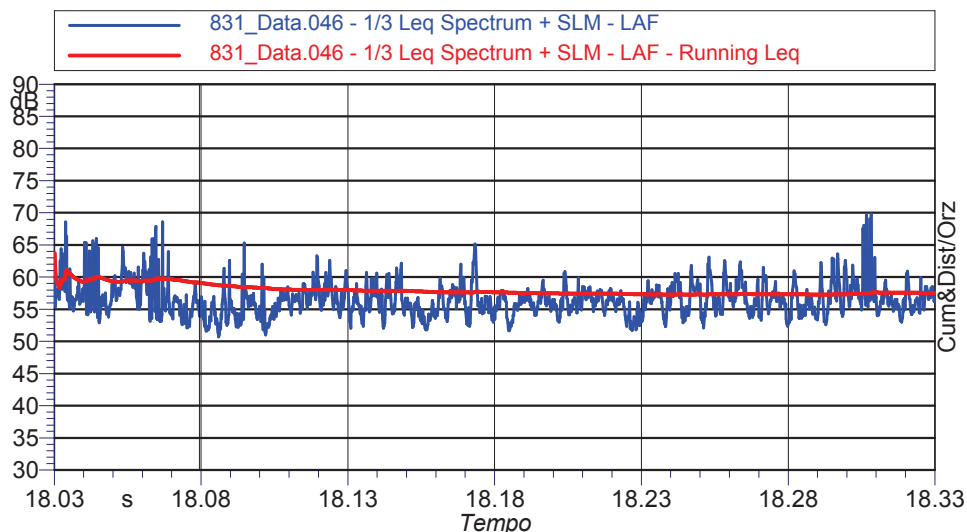
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003102

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 50.9 dB(A)

Massimo LAeq: 69.4 dB(A)

LeqA : 57.5 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 61.0 dB(A)

L10: 59.7 dB(A)

L33: 57.1 dB(A)

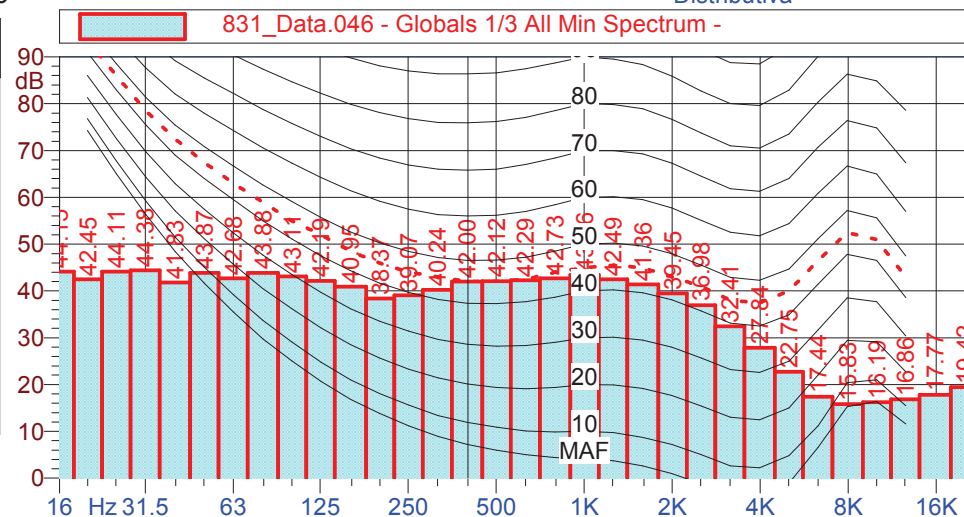
L50: 56.3 dB(A)

L90: 53.4 dB(A)

L95: 52.8 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 2.5

NOTE : Niente da rilevare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A4 Att Not

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 22.50.09

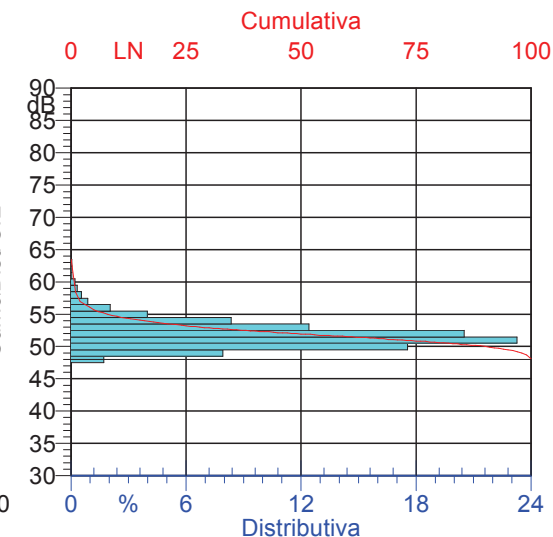
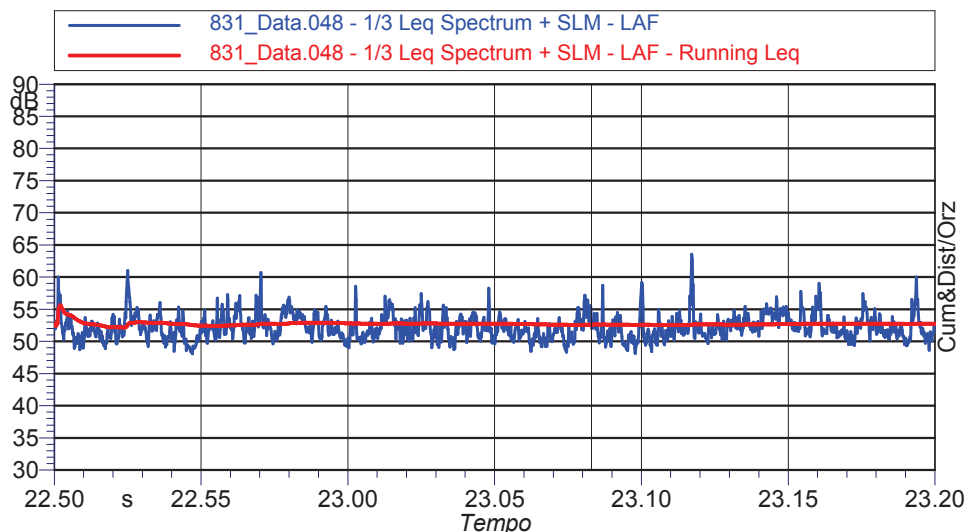
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003102

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 48.0 dB(A)

Massimo LAeq: 64.2 dB(A)

LeqA : 52.7 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 55.7 dB(A)

L10: 54.7 dB(A)

L33: 52.7 dB(A)

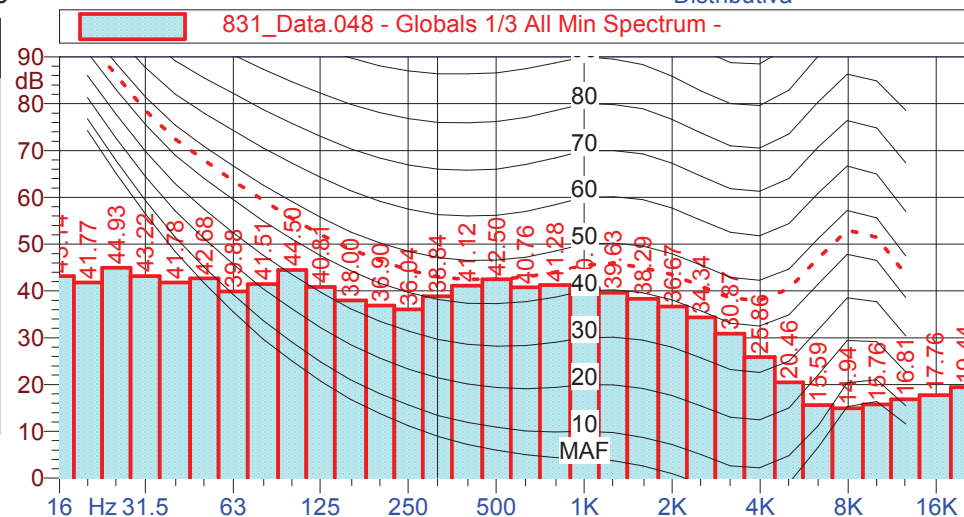
L50: 51.9 dB(A)

L90: 50.0 dB(A)

L95: 49.5 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.9

NOTE : Misura leggermente influenzata da traffico stradale.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A4 Res Diu

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 15.59.08

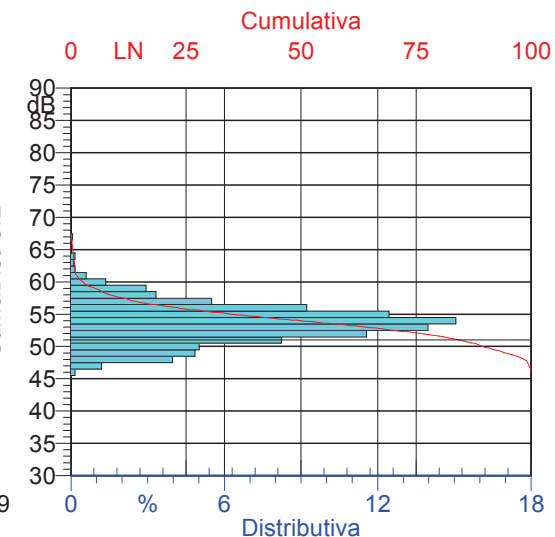
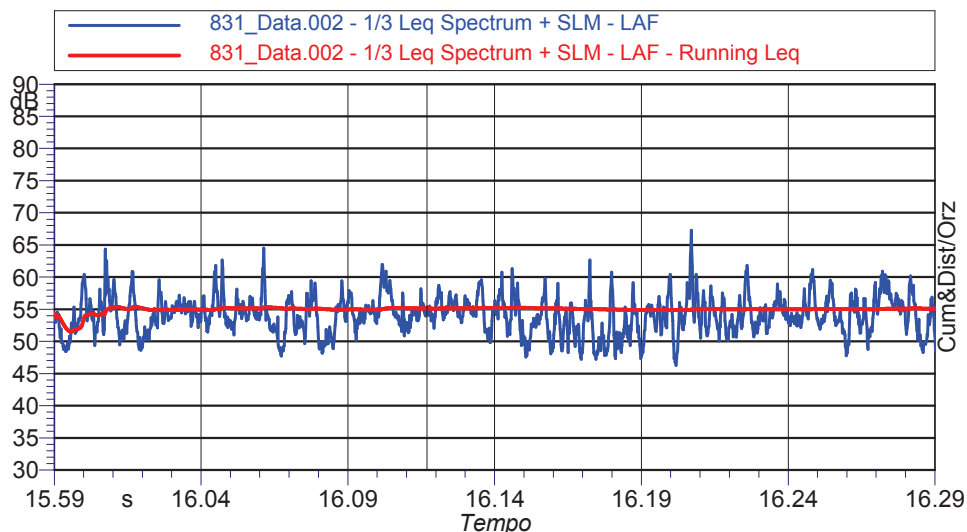
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0002359

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 46.7 dB(A)

Massimo LAeq: 67.1 dB(A)

LeqA : 55.0 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 59.1 dB(A)

L10: 57.7 dB(A)

L33: 55.2 dB(A)

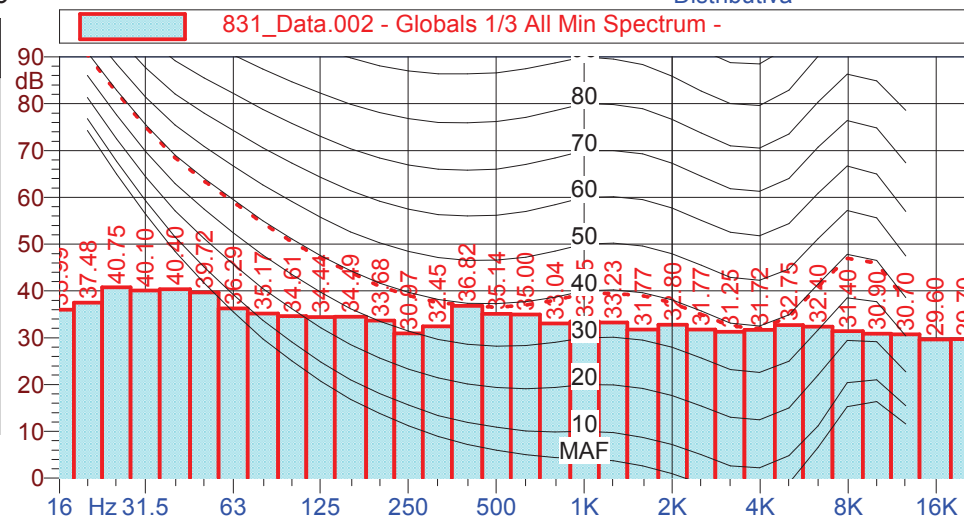
L50: 54.0 dB(A)

L90: 49.9 dB(A)

L95: 48.9 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 2.9

NOTE : Niente da rilevare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : A4 Res Not

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 22.33.44

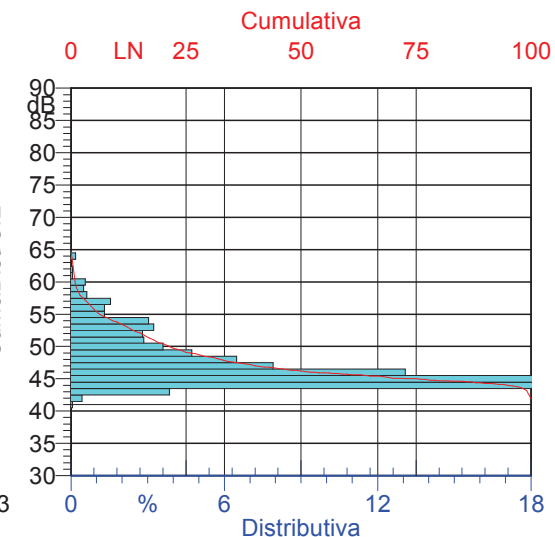
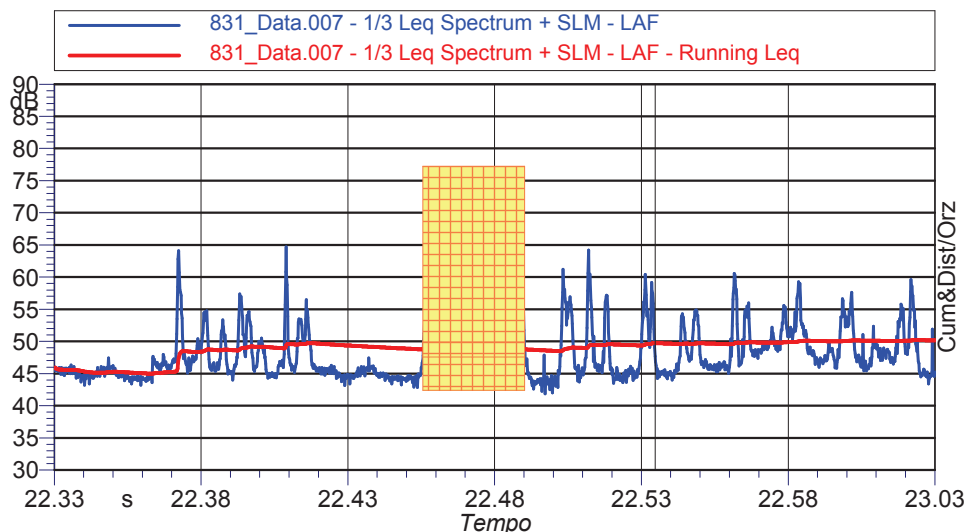
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0002359

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 42.8 dB(A)

Massimo LAeq: 63.6 dB(A)

LeqA : 50.1 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 55.8 dB(A)

L10: 53.8 dB(A)

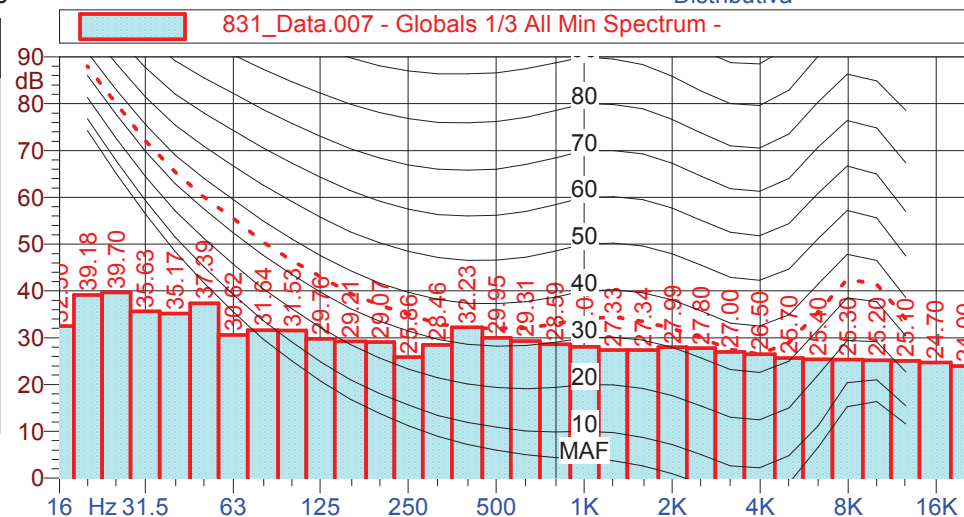
L33: 47.9 dB(A)

L50: 46.2 dB(A)

L90: 44.3 dB(A)

L95: 44.0 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 3.8



NOTE : Misura influenzata da traffico stradale.
Mascherato un intervallo temporale totalmente caratterizzato da latrato di cani.

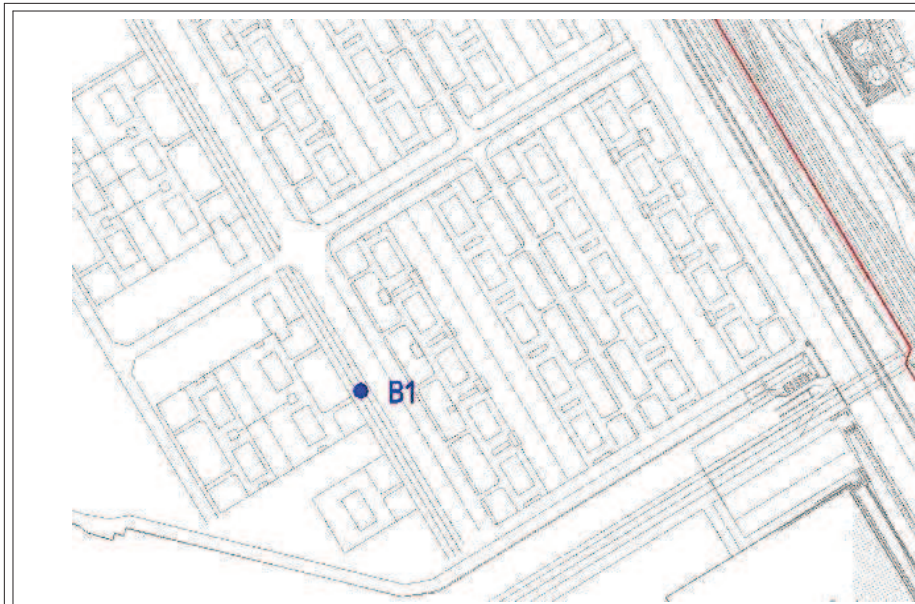
I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: **B1 - Lato Sud-Ovest**

Durata Rilievi Fonometrici: **30 min**

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Attività		Residuo	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
III	60	50	54.9	46.8	52.3	48.6

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B1 Att Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 16.37.11

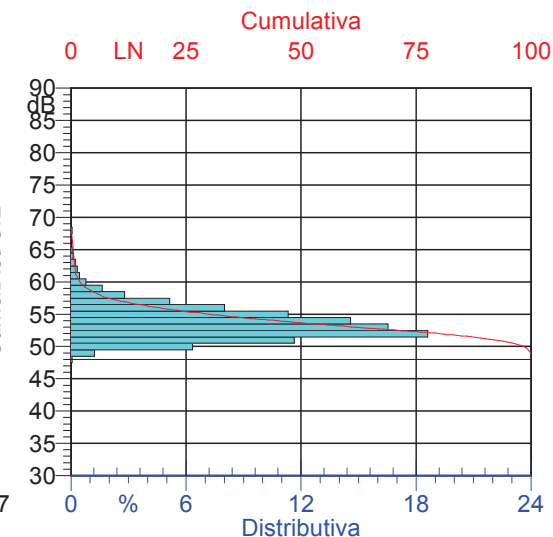
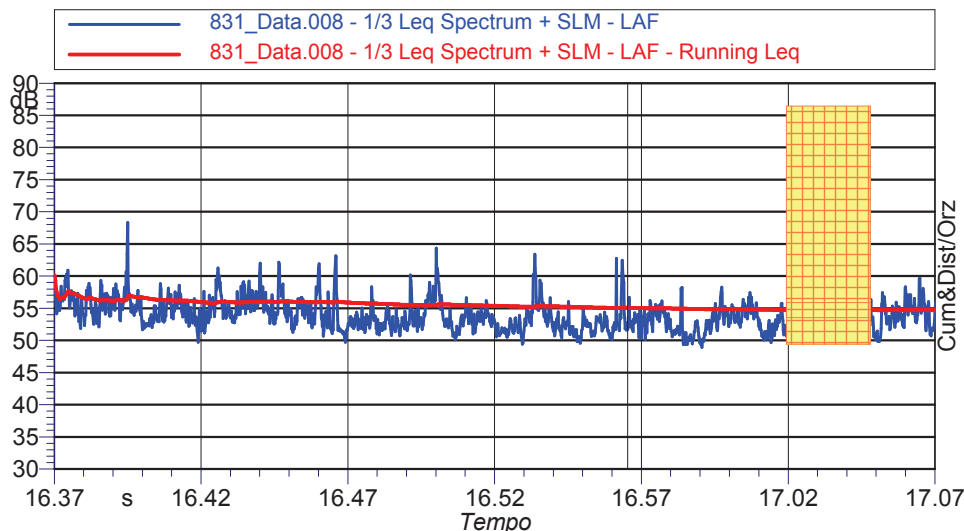
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 49.0 dB(A)

Massimo LAeq: 67.6 dB(A)

LeqA : 54.9 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 58.4 dB(A)

L10: 57.2 dB(A)

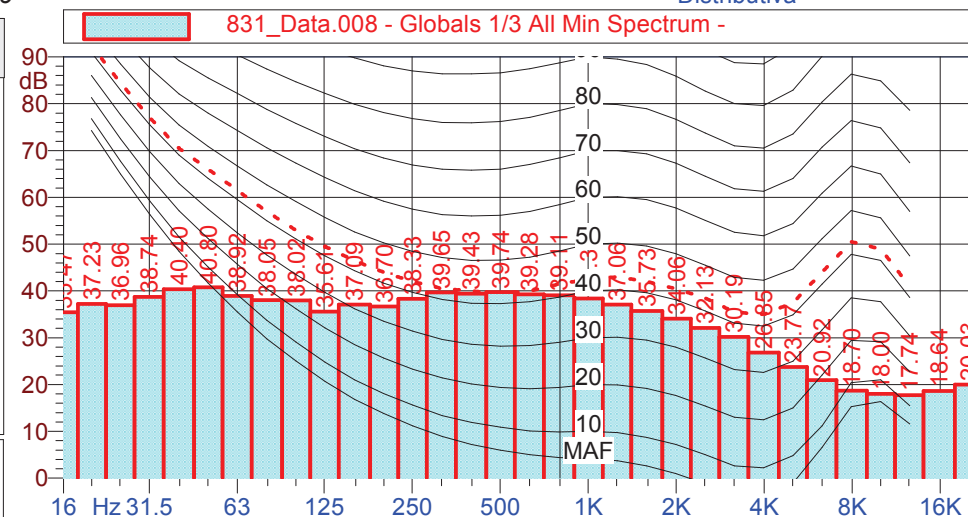
L33: 54.8 dB(A)

L50: 53.7 dB(A)

L90: 51.2 dB(A)

L95: 50.7 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 2.4



NOTE : Mascherato il passaggio di un aeroplano

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B1 Att Not

Data Rilievo : 10/09/2013

Ora Inizio : 0.12.33

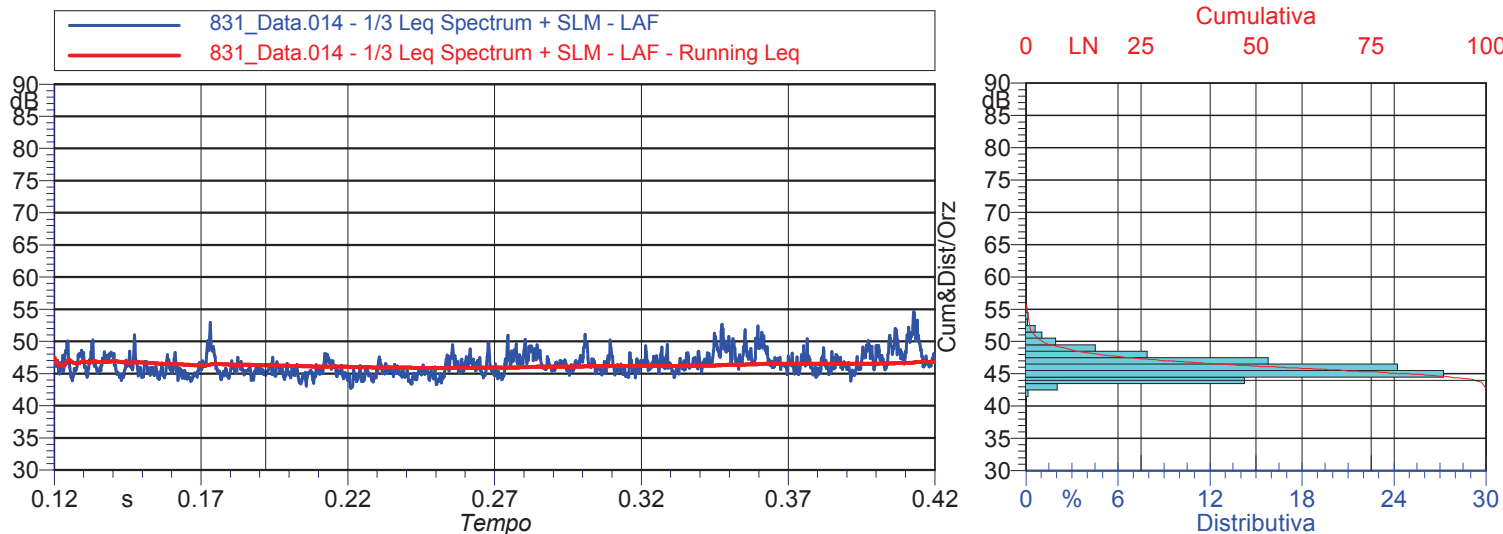
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 42.8 dB(A)

Massimo LAeq: 54.5 dB(A)

LeqA : 46.8 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 49.5 dB(A)

L10: 48.7 dB(A)

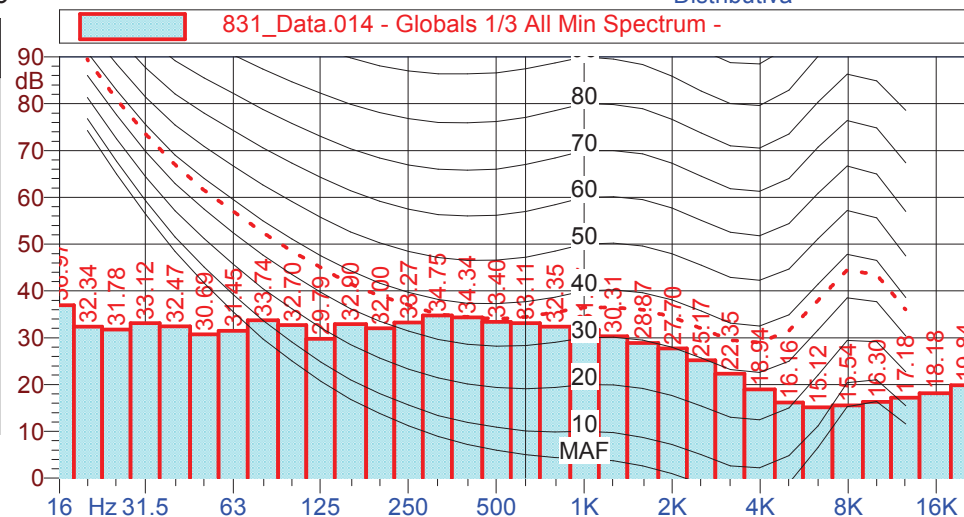
L33: 46.9 dB(A)

L50: 46.2 dB(A)

L90: 44.6 dB(A)

L95: 44.3 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.7



NOTE : Niente da rilevare.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B1 Res Diu

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 17.45.29

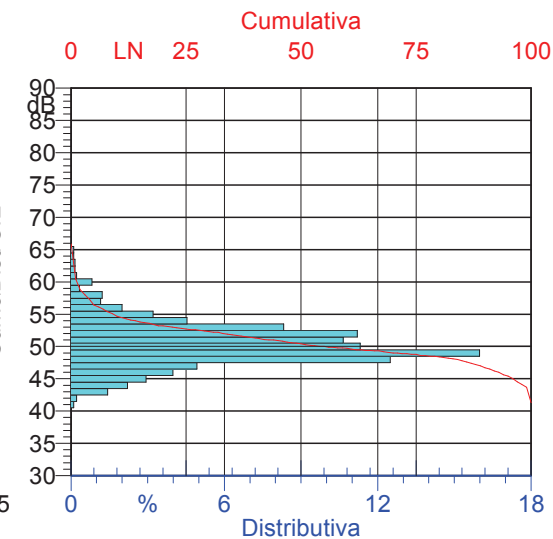
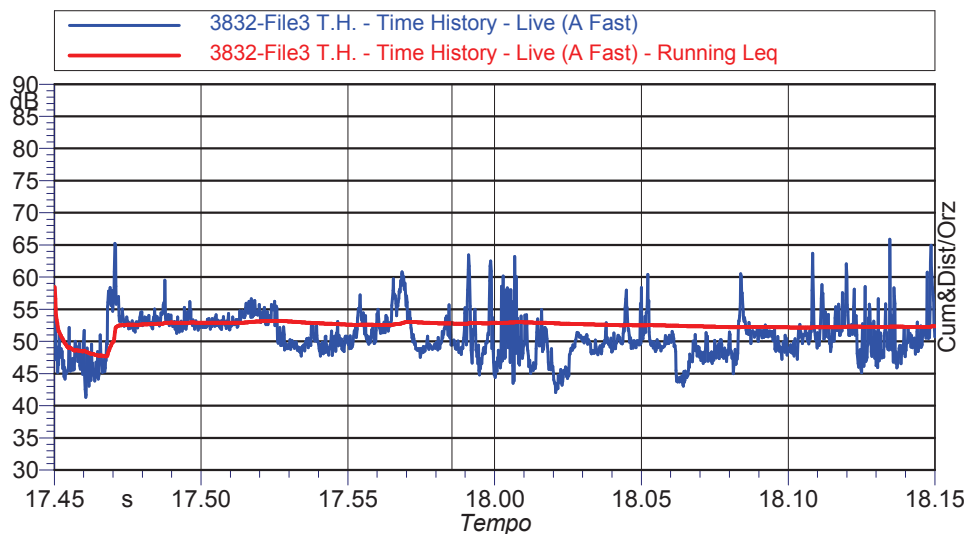
Durata : 30 min

Strumentazione : Larson-Davis 824

Microfono : L&D 2541

Preamplificatore : L&D PRM902

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo Leq (A): 41.7 dB(A)

Massimo Leq (A): 66.1 dB(A)

LeqA : 52.3 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 56.4 dB(A)

L10: 54.7 dB(A)

L33: 52.0 dB(A)

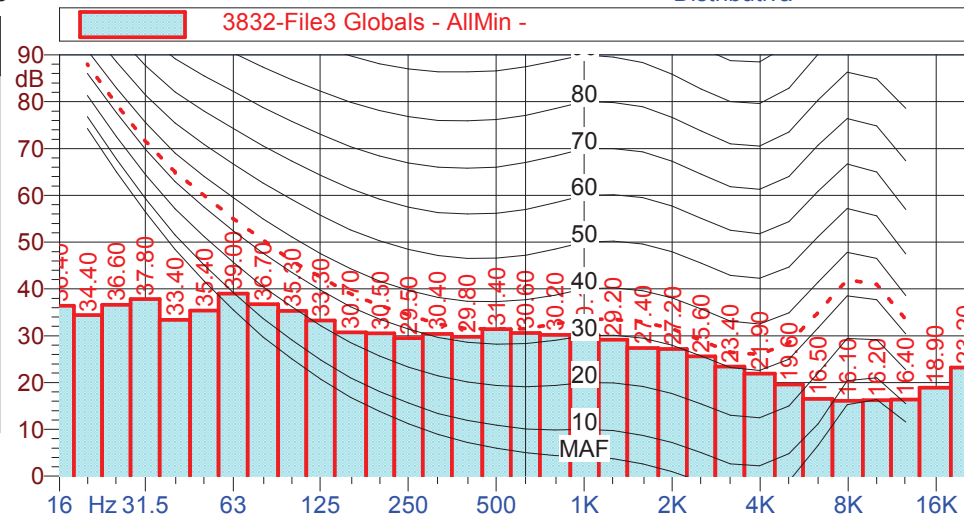
L50: 50.4 dB(A)

L90: 46.7 dB(A)

L95: 45.4 dB(A)

Scarto Tipo Leq (A): 3.3

NOTE : Niente da rilevare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B1 Res Not

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 23.57.24

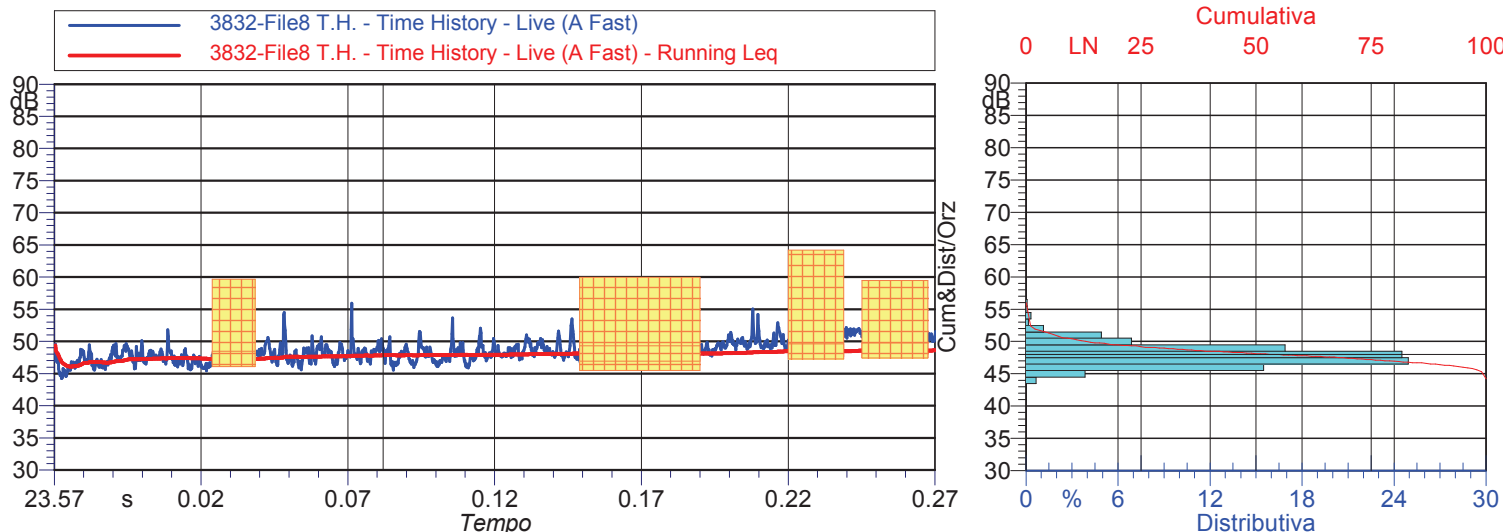
Durata : 30 min

Strumentazione : Larson-Davis 824

Microfono : L&D 2541

Preamplificatore : L&D PRM902

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo Leq (A): 44.3 dB(A)

Massimo Leq (A): 54.9 dB(A)

LeqA : 48.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 51.3 dB(A)

L10: 50.4 dB(A)

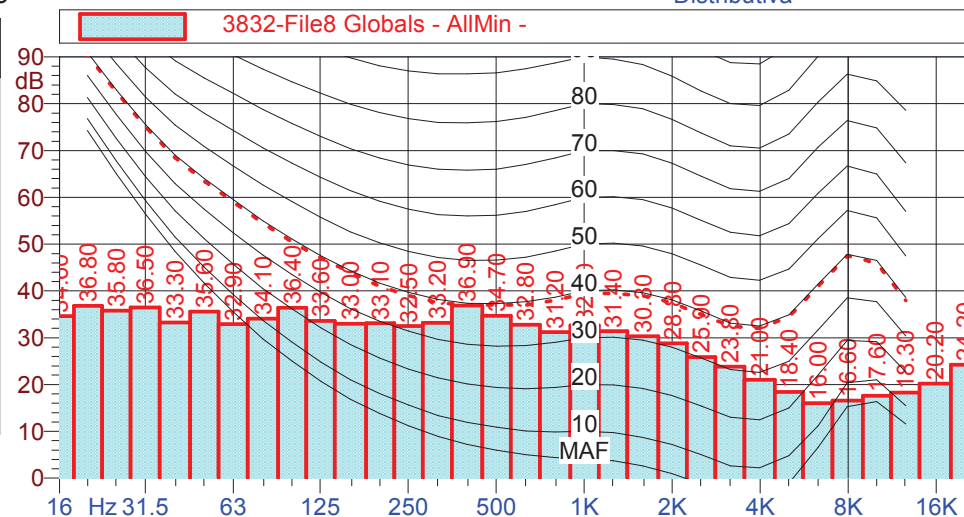
L33: 48.8 dB(A)

L50: 48.1 dB(A)

L90: 46.4 dB(A)

L95: 46.0 dB(A)

Scarto Tipo Leq (A): 1.6



NOTE : Mascherati intervalli temporali caratterizzati da attività antropiche provenienti dalle abitazioni private limitrofe al punto di misura.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: **B2 - Lato Sud-Ovest**

Durata Rilievi Fonometrici: **30 min**

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Attività		Residuo	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
III	60	50	55.3	49.6	55.7	51.7

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B2 Att Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 16.36.47

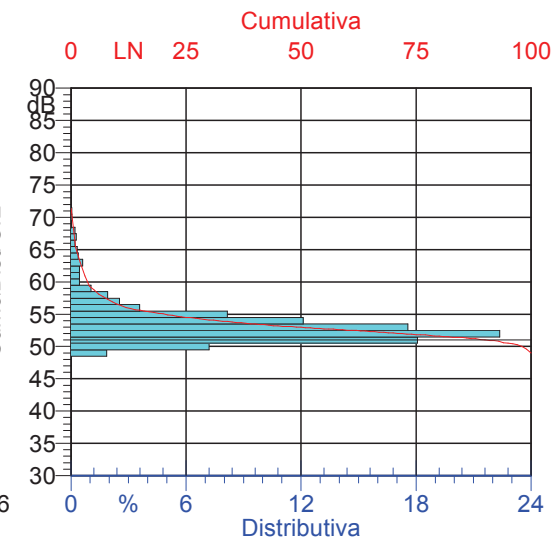
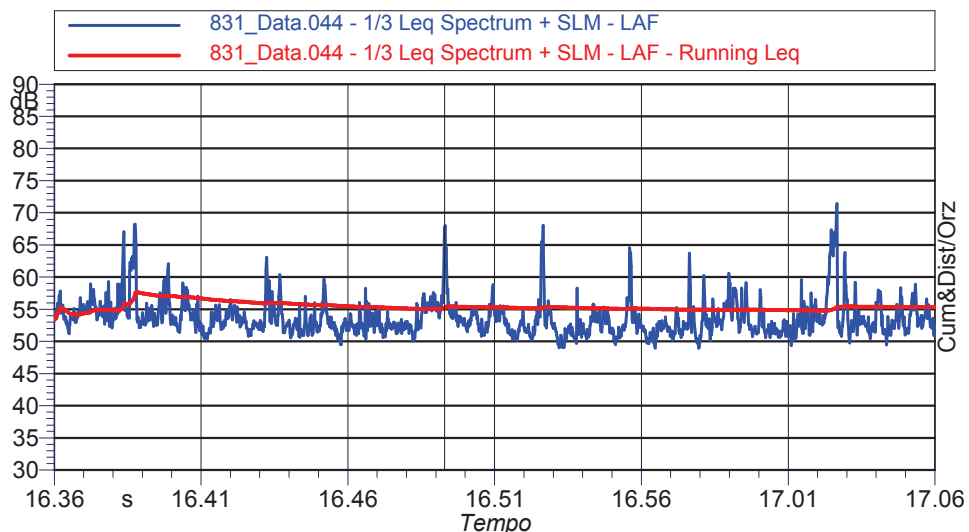
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003102

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 49.1 dB(A)

Massimo LAeq: 71.3 dB(A)

LeqA : 55.3 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 58.8 dB(A)

L10: 56.6 dB(A)

L33: 53.9 dB(A)

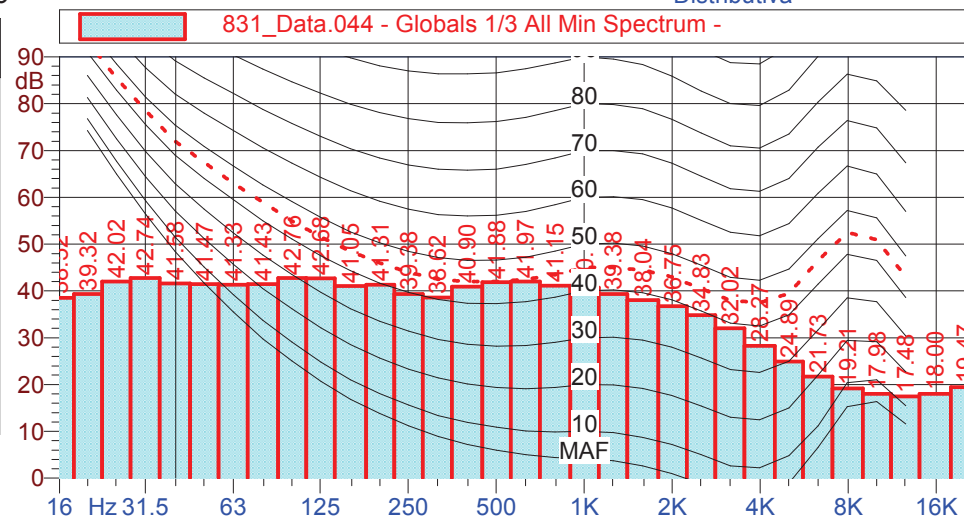
L50: 53.0 dB(A)

L90: 51.0 dB(A)

L95: 50.5 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 2.8

NOTE : misura influenzata da traffico stradale.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B2 Att Not

Data Rilievo : 10/09/2013

Ora Inizio : 0.38.37

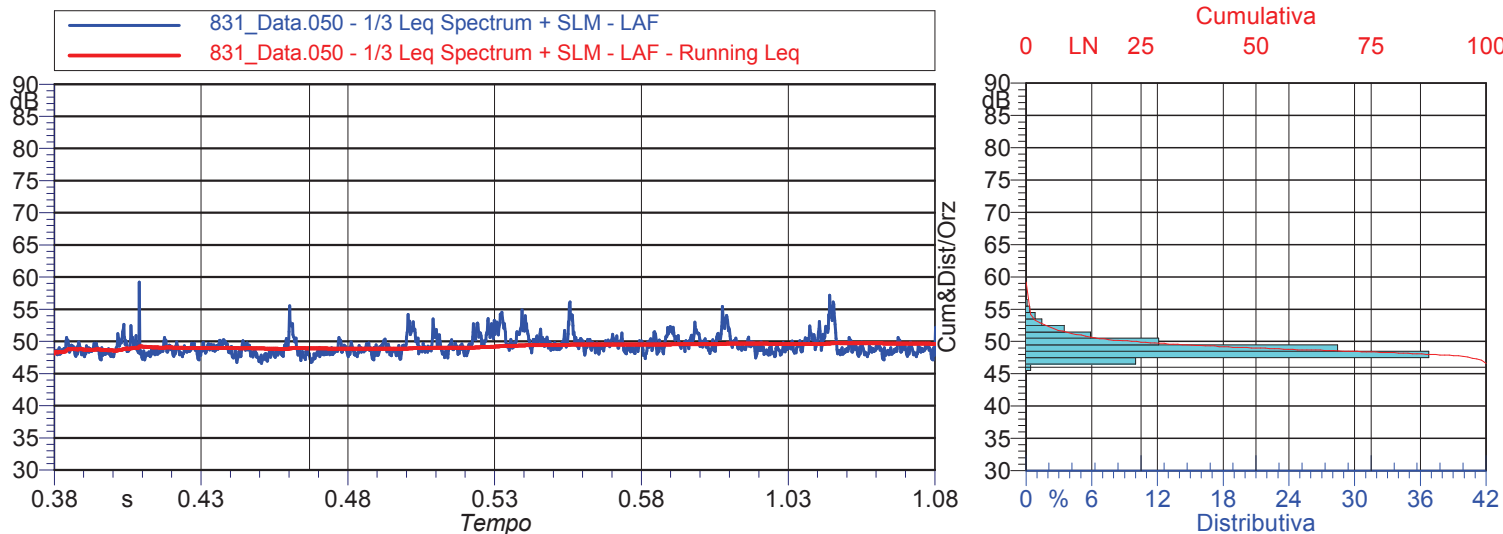
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003102

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 46.6 dB(A)

Massimo LAeq: 56.2 dB(A)

LeqA : 49.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 52.3 dB(A)

L10: 51.2 dB(A)

L33: 49.6 dB(A)

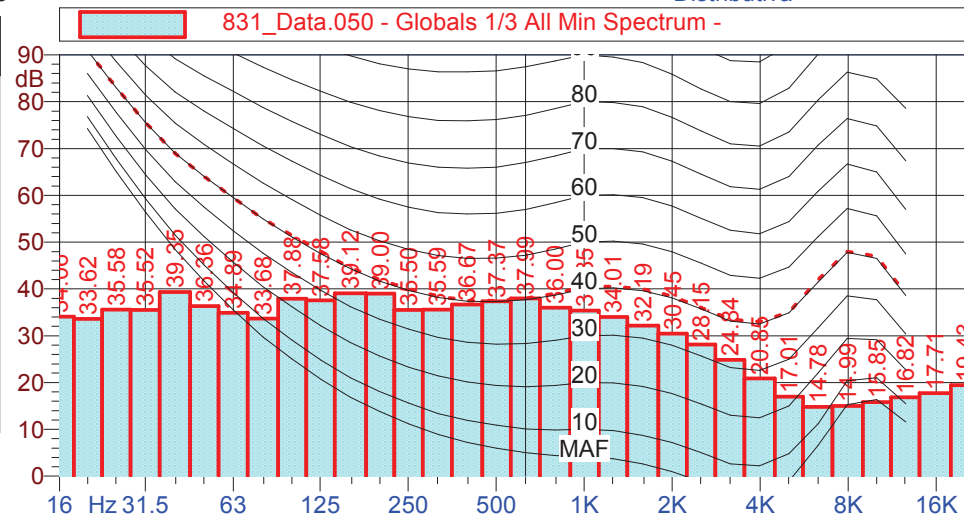
L50: 49.0 dB(A)

L90: 47.9 dB(A)

L95: 47.7 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.4

NOTE : Misura lievemente influenzata da traffico veicolare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B2 Res Diu

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 17.35.39

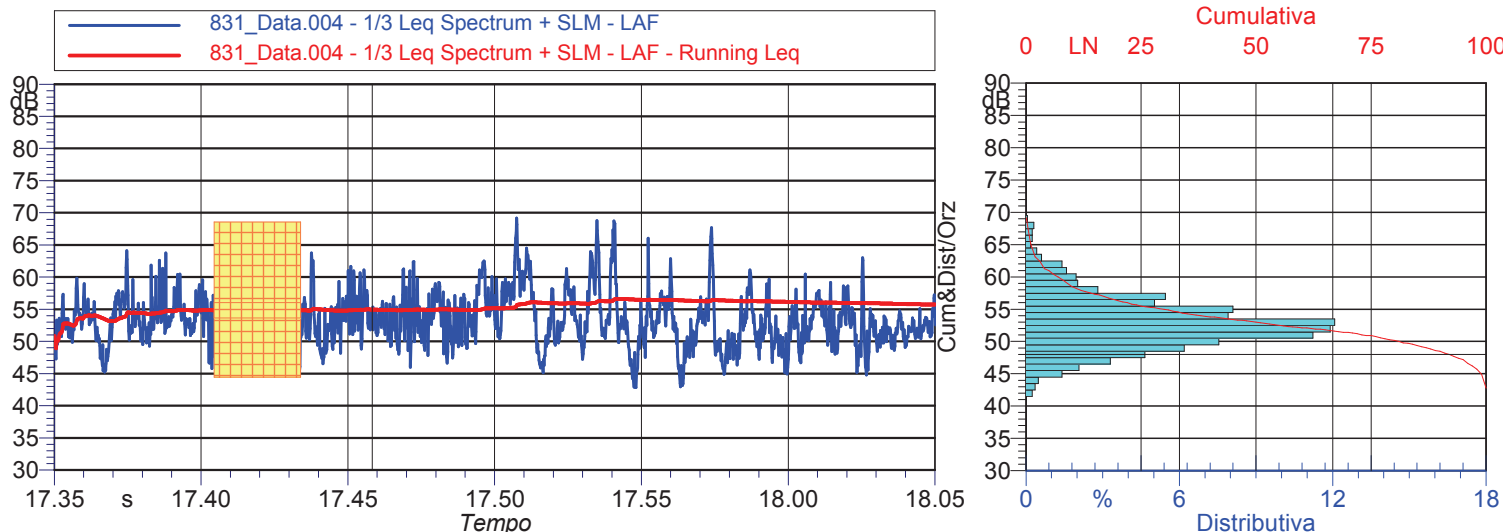
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0002359

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 42.9 dB(A)

Massimo LAeq: 69.7 dB(A)

LeqA : 55.7 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 61.0 dB(A)

L10: 58.5 dB(A)

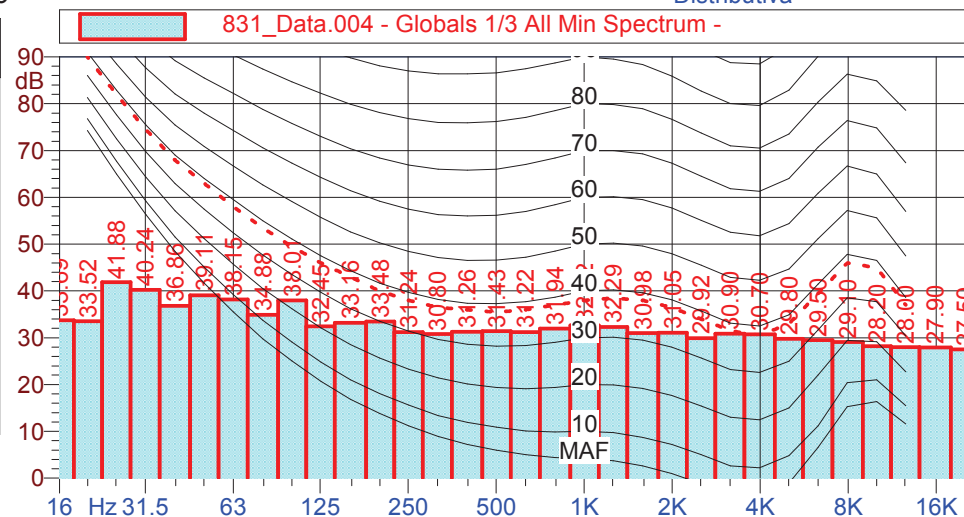
L33: 54.6 dB(A)

L50: 53.0 dB(A)

L90: 48.5 dB(A)

L95: 47.2 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 4.1



NOTE : Misura fortemente influenzata da traffico stradale. Mascherato un intervallo caratterizzato da autoveicolo in manovra in prossimità dello strumento.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B2 Res Not

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 23.52.08

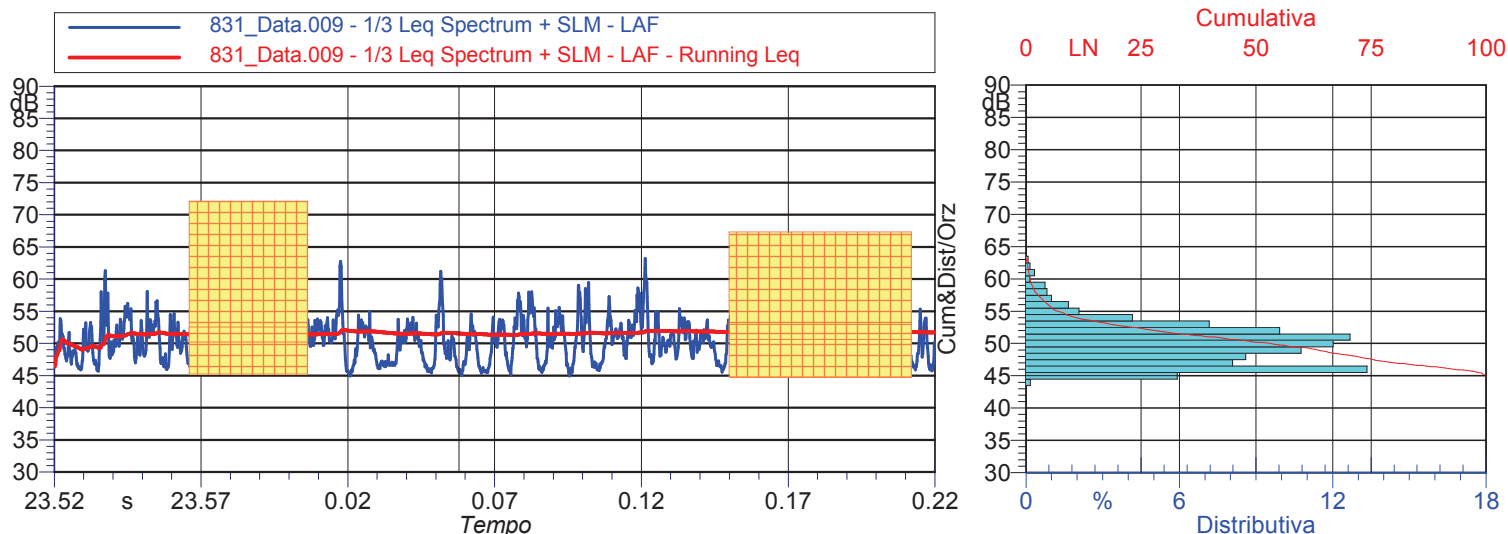
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0002359

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 44.9 dB(A)

Massimo LAeq: 62.7 dB(A)

LeqA : 51.7 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 55.9 dB(A)

L10: 54.2 dB(A)

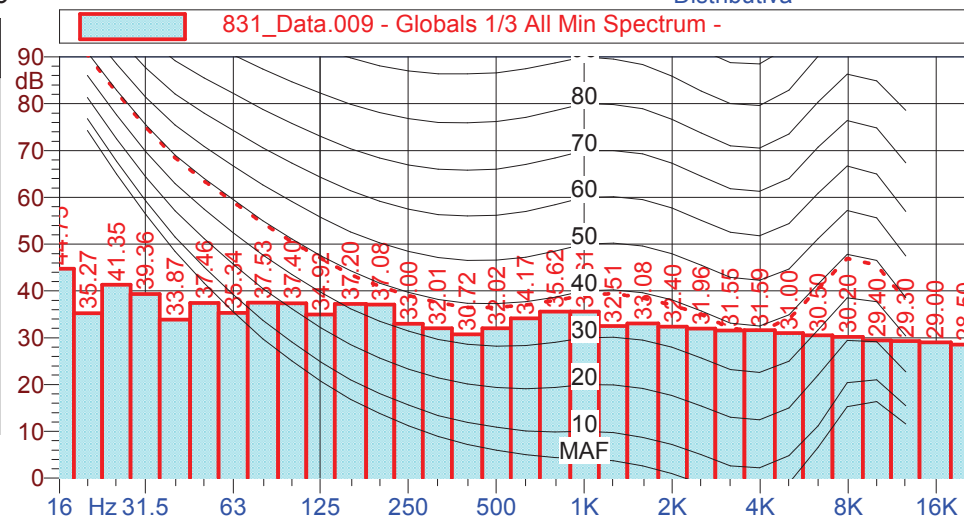
L33: 51.5 dB(A)

L50: 50.2 dB(A)

L90: 46.3 dB(A)

L95: 45.9 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 3.2



NOTE : Misura influenzata da traffico e da latrato di cani.
Mascherati due intervalli totalmente caratterizzati da latrato di cani.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: **B3 - Lato Sud-Ovest**

Durata Rilievi Fonometrici: **30 min**

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Attività		Residuo	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
III	60	50	50.2	46.9	46.7	44.6

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B3 Att Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 11.51.02

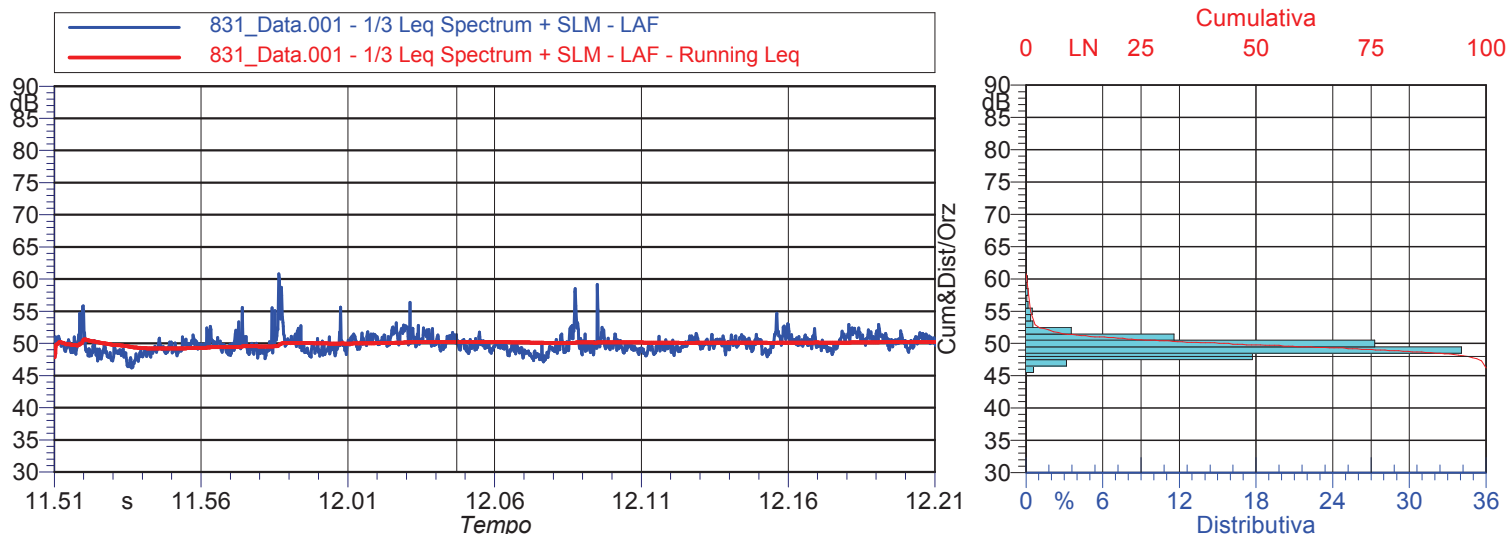
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 46.1 dB(A)

Massimo LAeq: 63.8 dB(A)

LeqA : 50.2 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 52.1 dB(A)

L10: 51.4 dB(A)

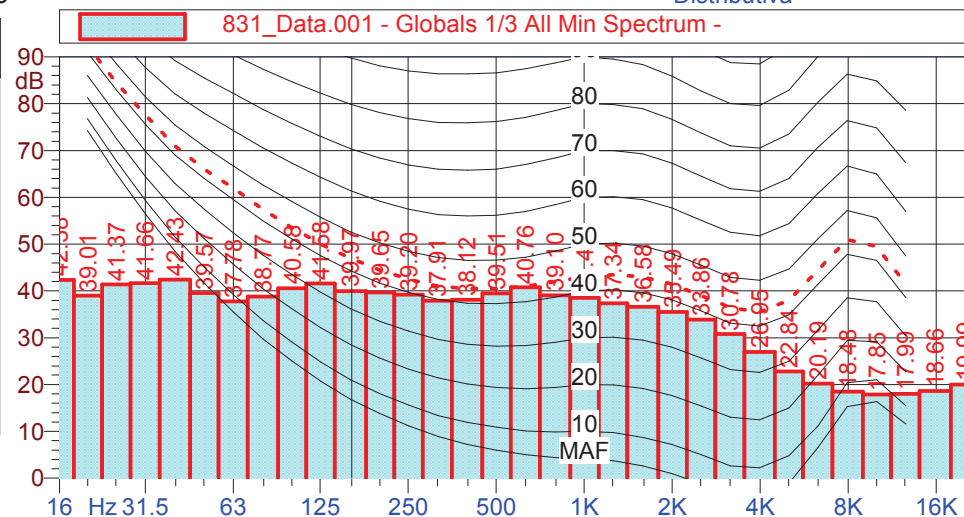
L33: 50.3 dB(A)

L50: 49.8 dB(A)

L90: 48.5 dB(A)

L95: 48.1 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.4



NOTE : Niente da rilevare.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B3 Att Not

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 23.36.32

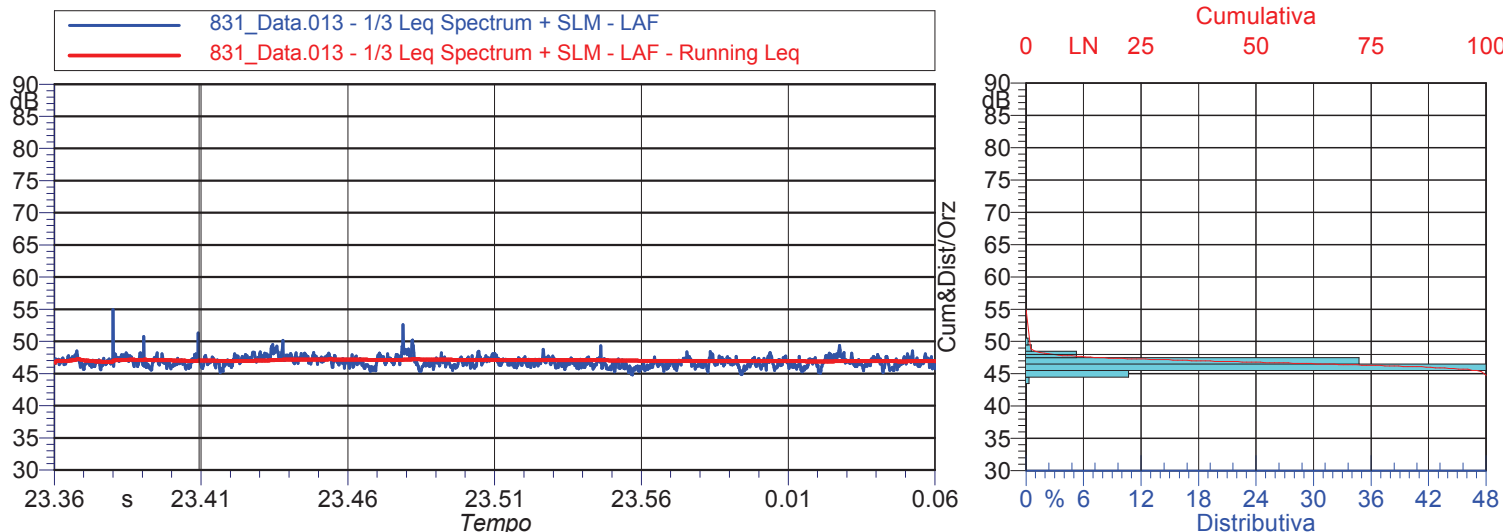
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 44.8 dB(A)

Massimo LAeq: 51.6 dB(A)

LeqA : 46.9 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 48.1 dB(A)

L10: 47.8 dB(A)

L33: 47.1 dB(A)

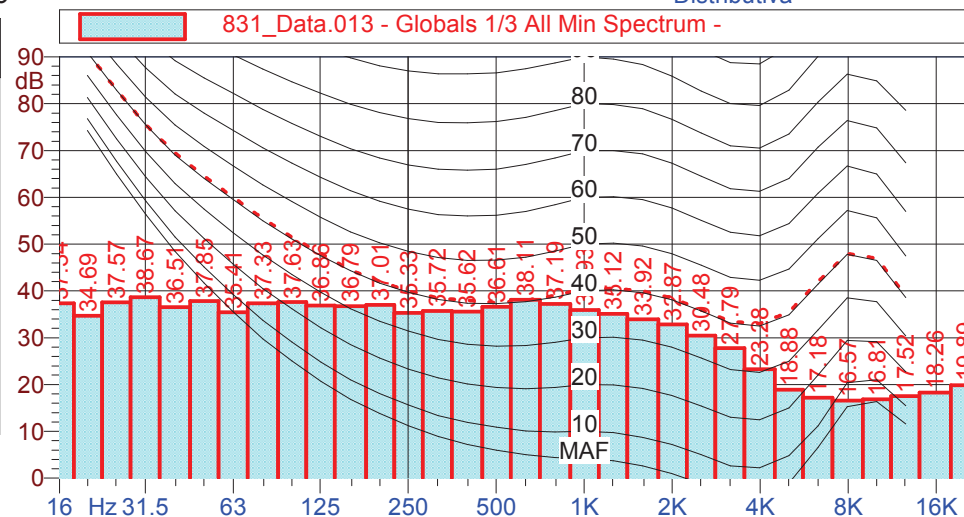
L50: 46.8 dB(A)

L90: 45.9 dB(A)

L95: 45.7 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 0.7

NOTE : Niente da rilevare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B3 Res Diu

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 18.19.00

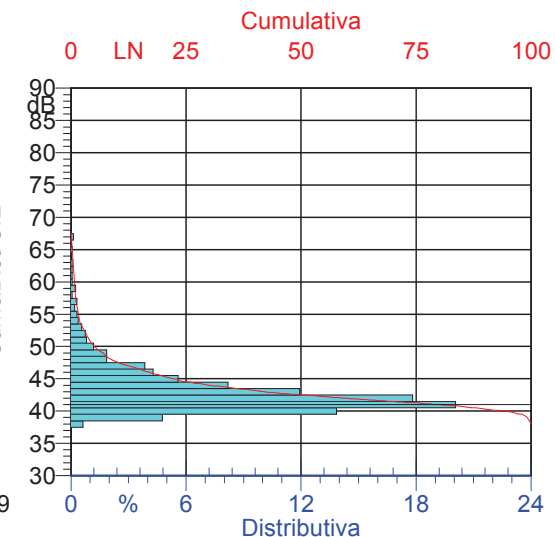
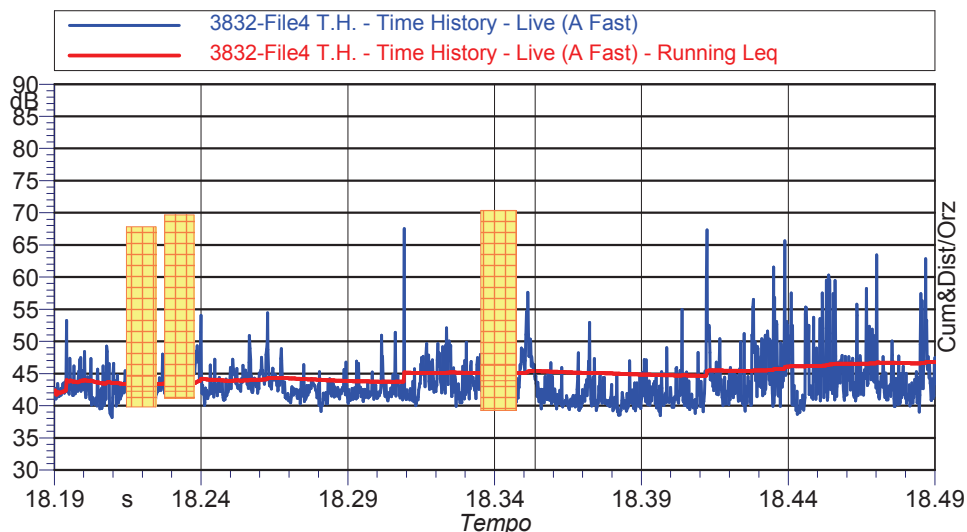
Durata : 30 min

Strumentazione : Larson-Davis 824

Microfono : L&D 2541

Preamplificatore : L&D PRM902

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo Leq (A): 38.3 dB(A)

Massimo Leq (A): 68.1 dB(A)

LeqA : 46.7 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 50.1 dB(A)

L10: 47.6 dB(A)

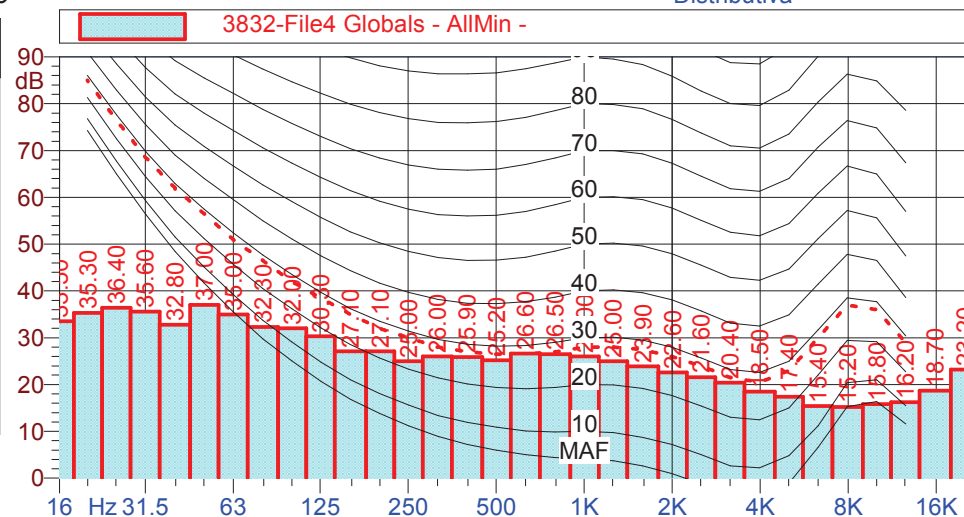
L33: 43.8 dB(A)

L50: 42.5 dB(A)

L90: 40.3 dB(A)

L95: 39.9 dB(A)

Scarto Tipo Leq (A): 3.6



NOTE : Mascherati intervalli caratterizzati da autovetture in manovra.
Ultimi minuti influenzati da latrati di cani.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B3 Res Not

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 23.21.25

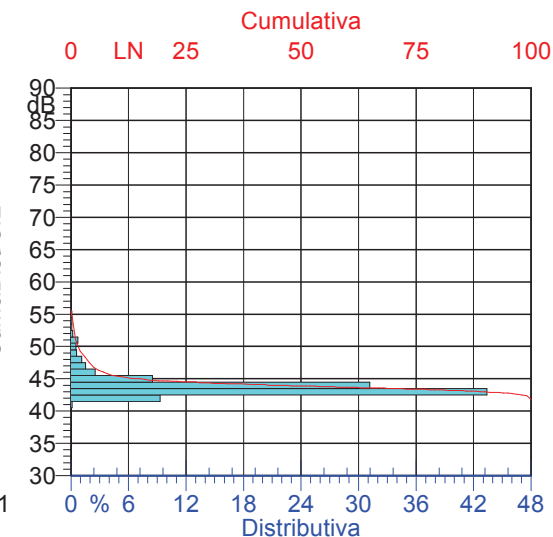
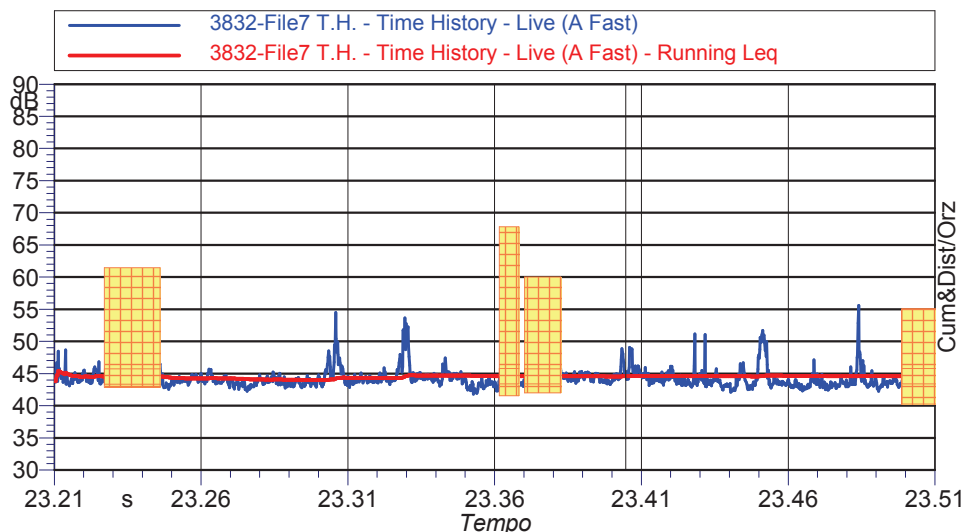
Durata : 30 min

Strumentazione : Larson-Davis 824

Microfono : L&D 2541

Preamplificatore : L&D PRM902

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo Leq (A): 42.1 dB(A)

Massimo Leq (A): 54.9 dB(A)

LeqA : 44.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 46.8 dB(A)

L10: 45.4 dB(A)

L33: 44.3 dB(A)

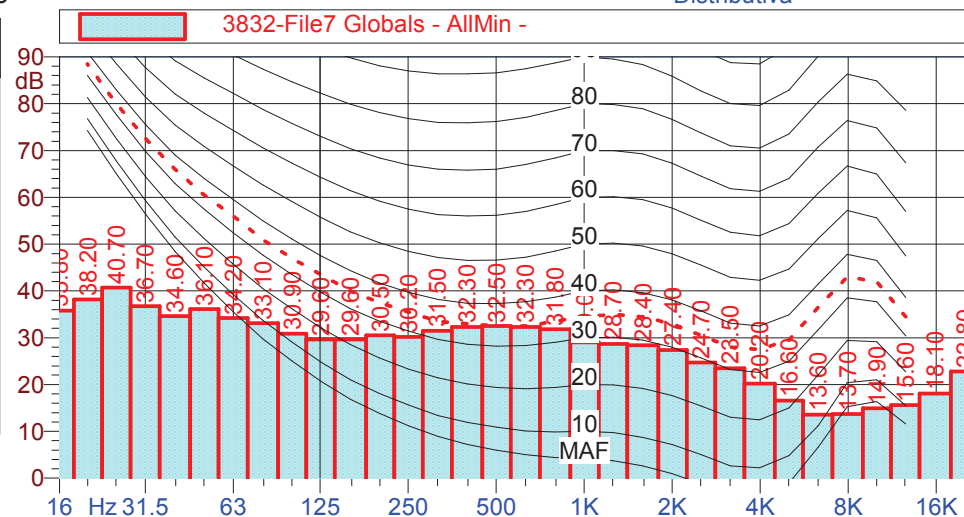
L50: 43.9 dB(A)

L90: 43.0 dB(A)

L95: 42.8 dB(A)

Scarto Tipo Leq (A): 1.5

NOTE : Mascherati intervalli caratterizzati da veicoli in fase di manovra.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: B4 - Lato Sud-Ovest

Durata Rilievi Fonometrici: 30 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Attività		Residuo	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
IV	65	55	53.6	51.0	50.6	49.9

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B4 Att Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 11.51.53

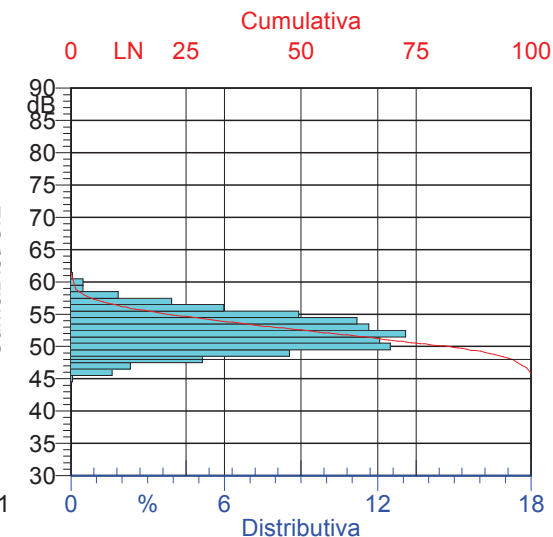
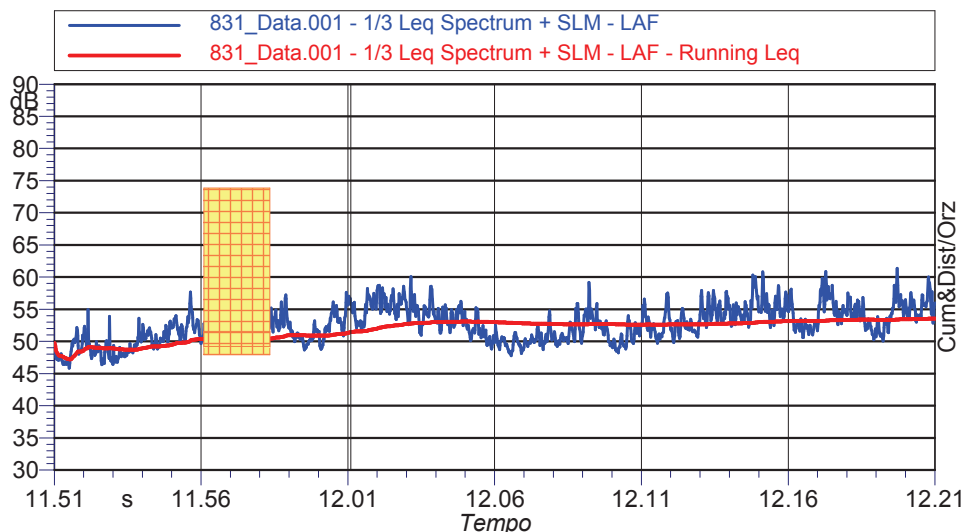
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003102

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 45.9 dB(A)

Massimo LAeq: 61.1 dB(A)

LeqA : 53.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 57.3 dB(A)

L10: 56.4 dB(A)

L33: 53.9 dB(A)

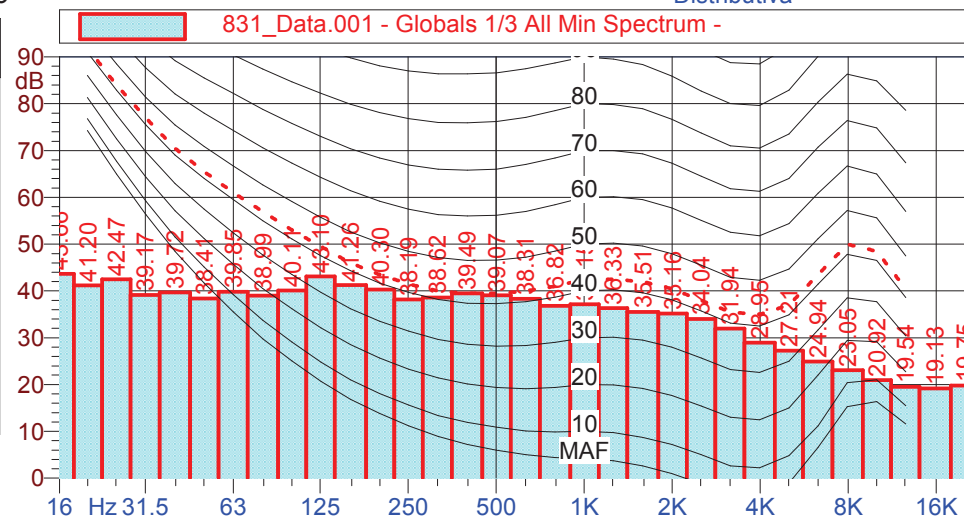
L50: 52.6 dB(A)

L90: 49.1 dB(A)

L95: 48.2 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 2.8

NOTE : Minuto 5: Mascherato il passaggio di un aereo. Misura influenzata da emissioni sonore provenienti dall'interno delle abitazioni private.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B4 Att Not

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 23.45.28

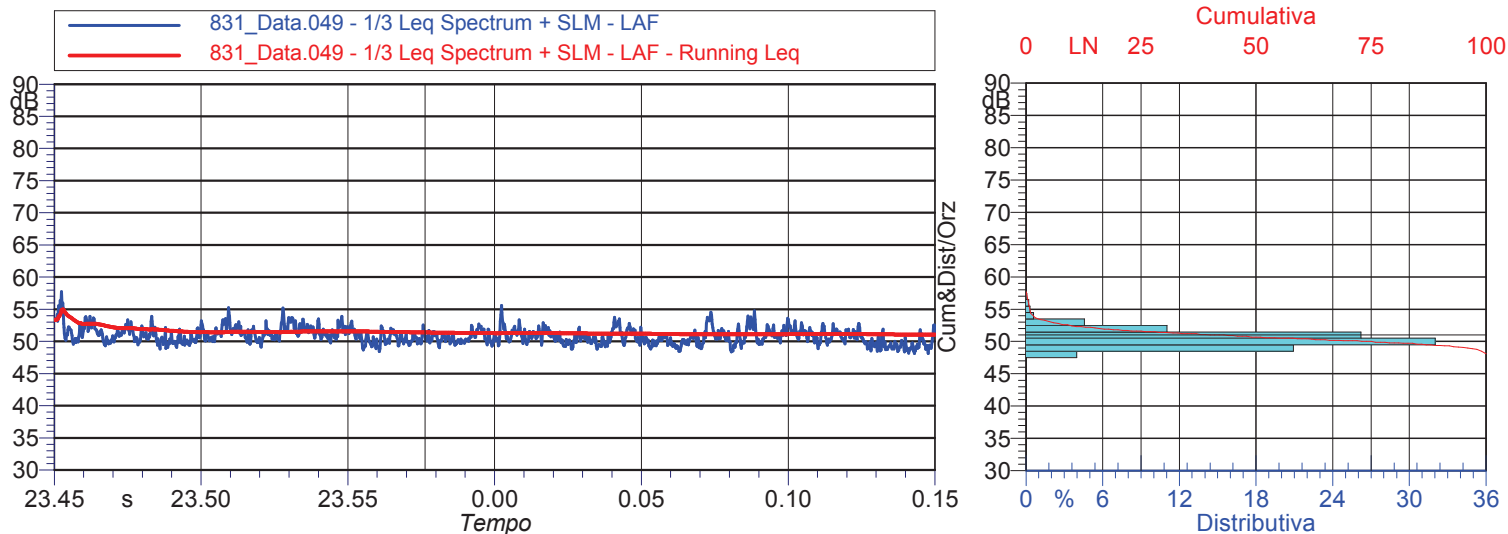
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0003102

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 48.2 dB(A)

Massimo LAeq: 58.2 dB(A)

LeqA : 51.0 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 53.1 dB(A)

L10: 52.4 dB(A)

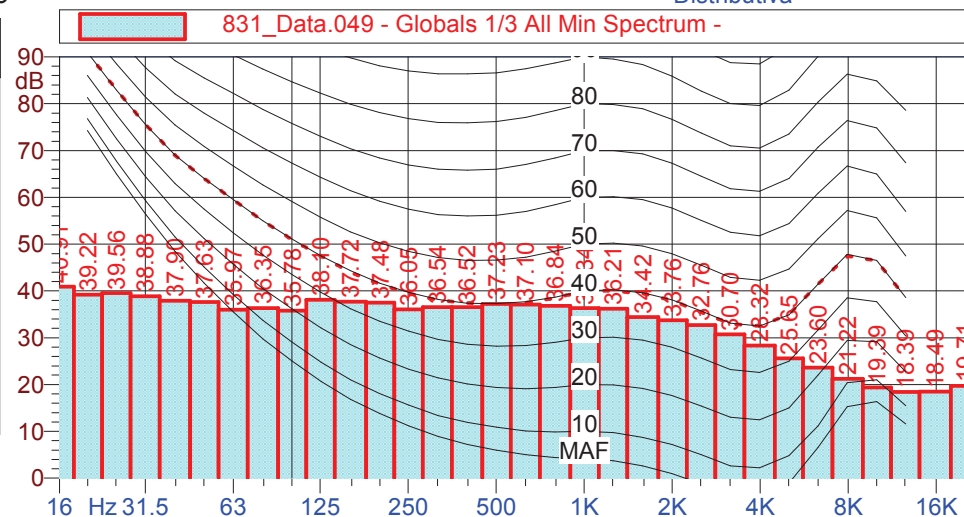
L33: 51.3 dB(A)

L50: 50.7 dB(A)

L90: 49.4 dB(A)

L95: 49.1 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.2



NOTE : Niente da rilevare.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori



Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B4 Res Diu

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 18.15.39

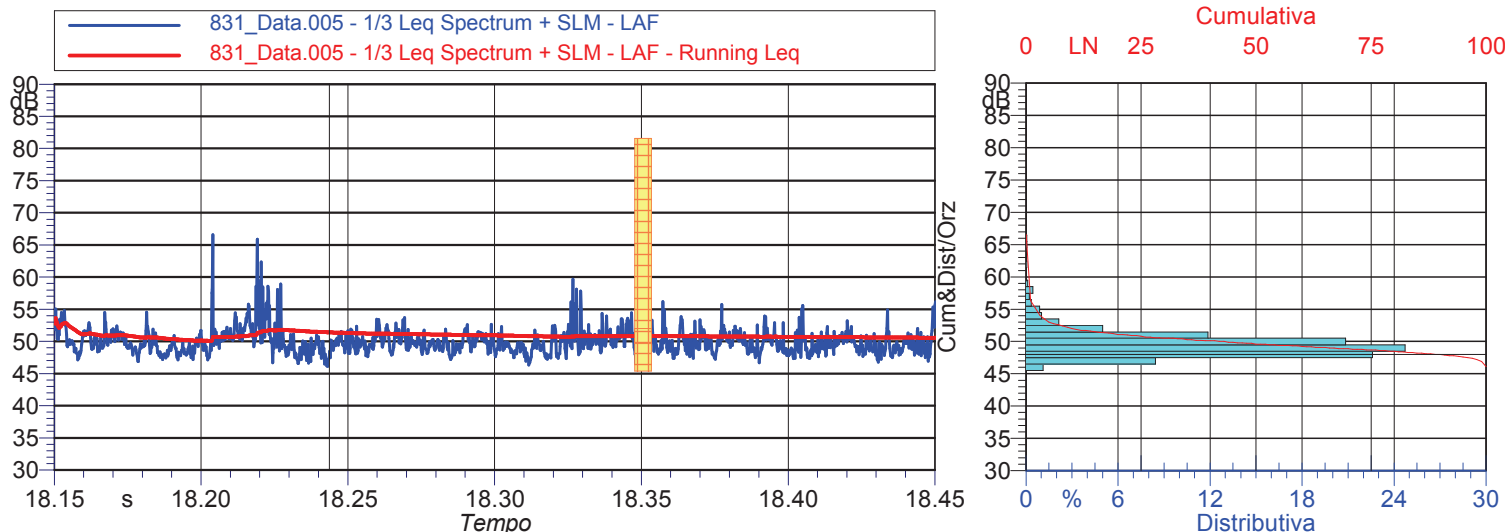
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0002359

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

**Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.**



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 46.2 dB(A)

Massimo LAeq: 65.7 dB(A)

LeqA : 50.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 53.0 dB(A)

L10: 52.0 dB(A)

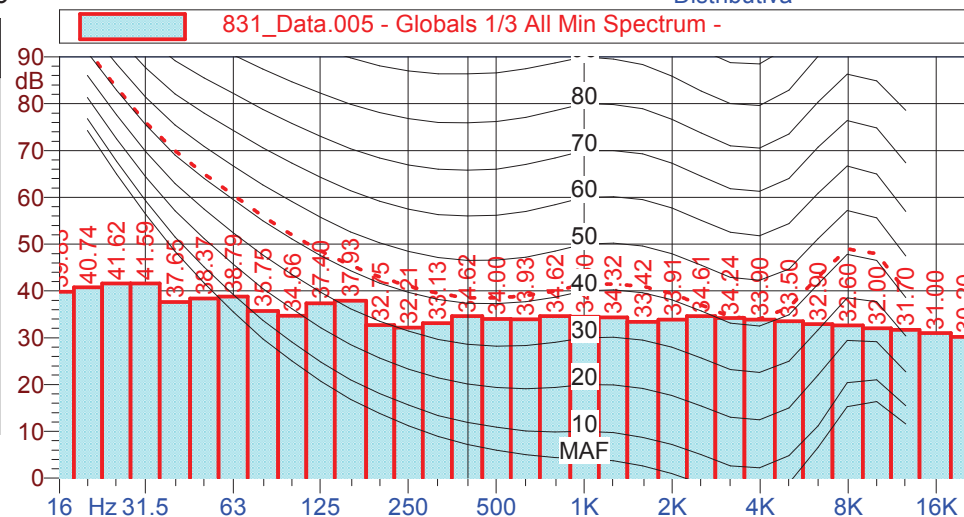
L33: 50.4 dB(A)

L50: 49.6 dB(A)

L90: 48.0 dB(A)

L95: 47.6 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.9



NOTE : Minuto 20: Mascherato un breve intervallo caratterizzato da pianto di infante.

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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : B4 Res Not

Data Rilievo : 05/08/2013

Ora Inizio : 23.14.33

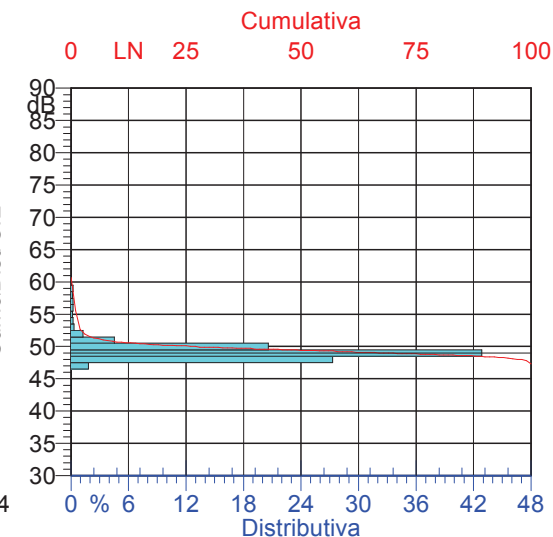
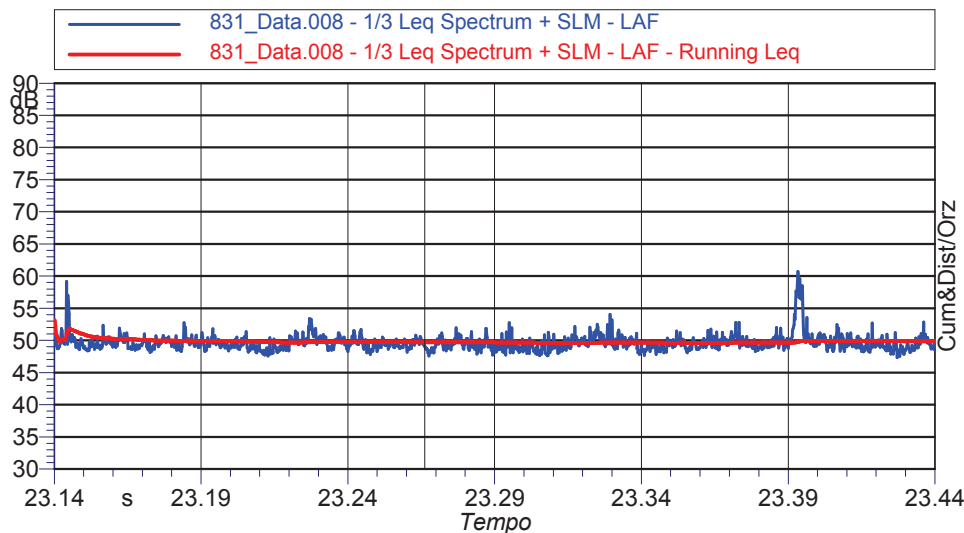
Durata : 30 min

Strumentazione : 831 0002359

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 47.6 dB(A)

Massimo LAeq: 59.6 dB(A)

LeqA : 49.9 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 51.3 dB(A)

L10: 50.7 dB(A)

L33: 49.8 dB(A)

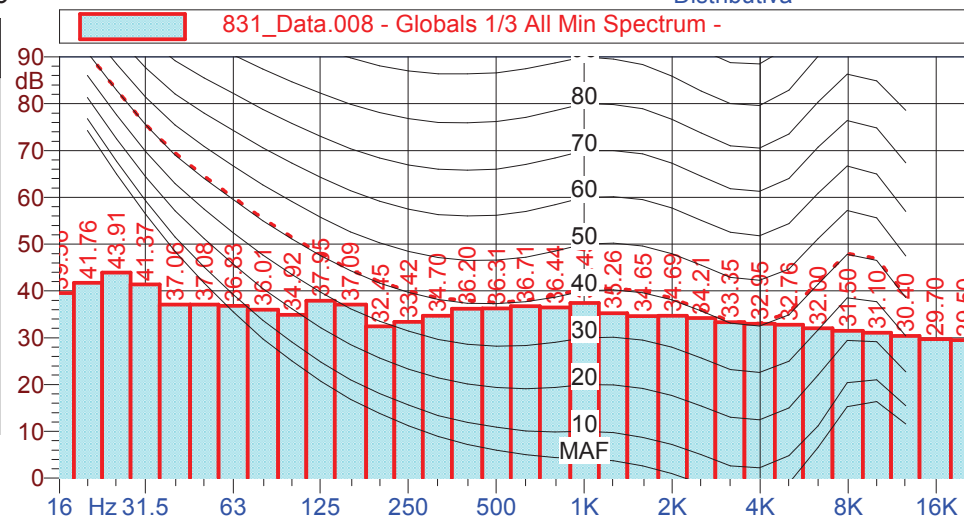
L50: 49.4 dB(A)

L90: 48.4 dB(A)

L95: 48.2 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.2

NOTE : Niente da rilevare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: R1 - Confine Centrale Rosen

Durata Rilievi Fonometrici: 10 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Livelli Misurati dB(A)	
			Diurno	Notturno
VI	70	70	64.2	/

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : R1 Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 13.52.34

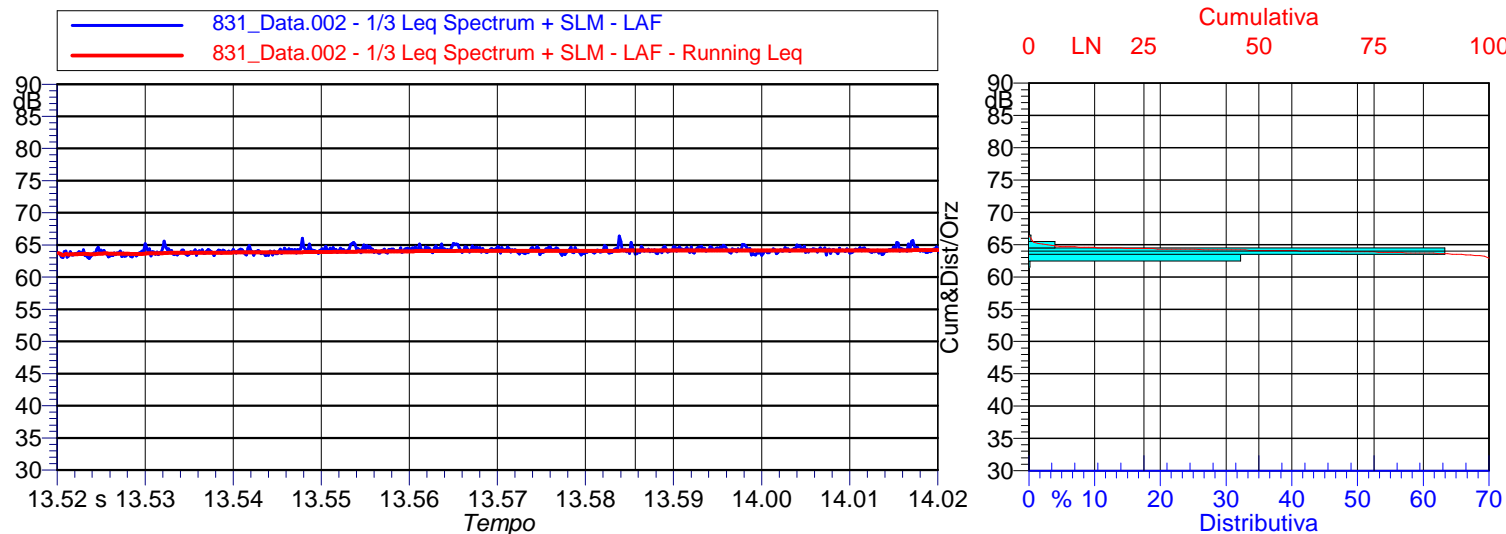
Durata : 10 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 63.1 dB(A)

Massimo LAeq: 65.9 dB(A)

LeqA : 64.2 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 64.9 dB(A)

L10: 64.7 dB(A)

L33: 64.3 dB(A)

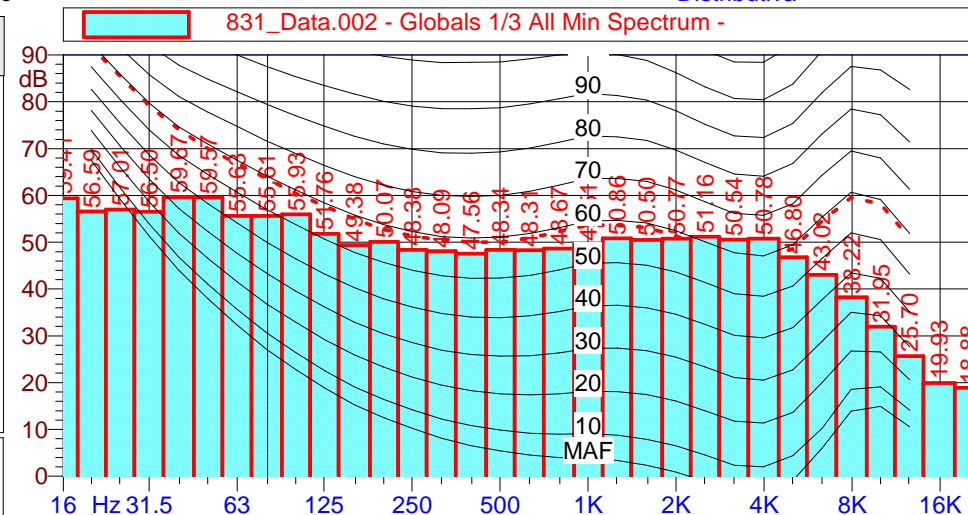
L50: 64.1 dB(A)

L90: 63.6 dB(A)

L95: 63.4 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 0.4

NOTE : Niente da rilevare.

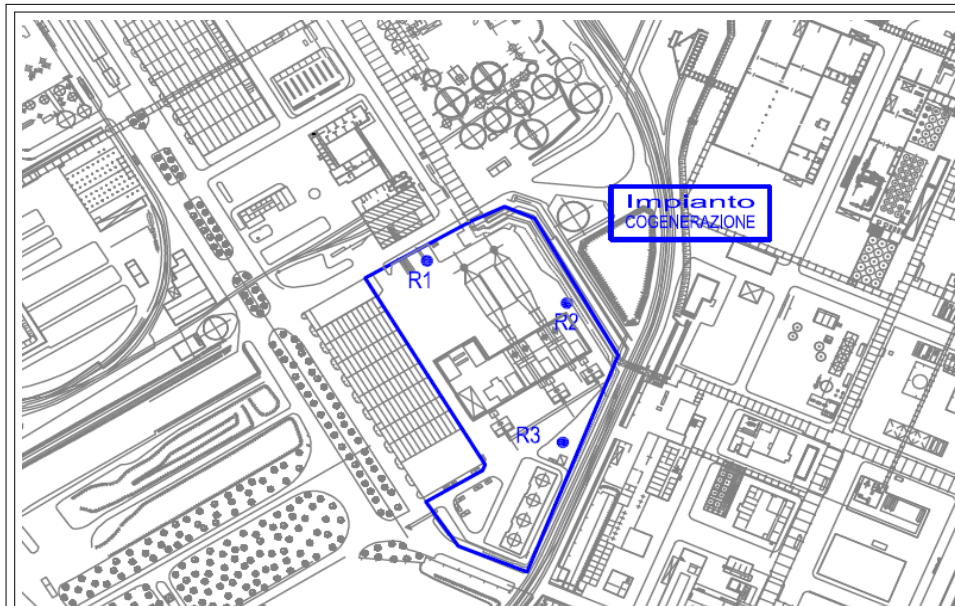


I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici in Acustica Ambiente:

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: R2 - Confine Centrale Rosen

Durata Rilievi Fonometrici: 10 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

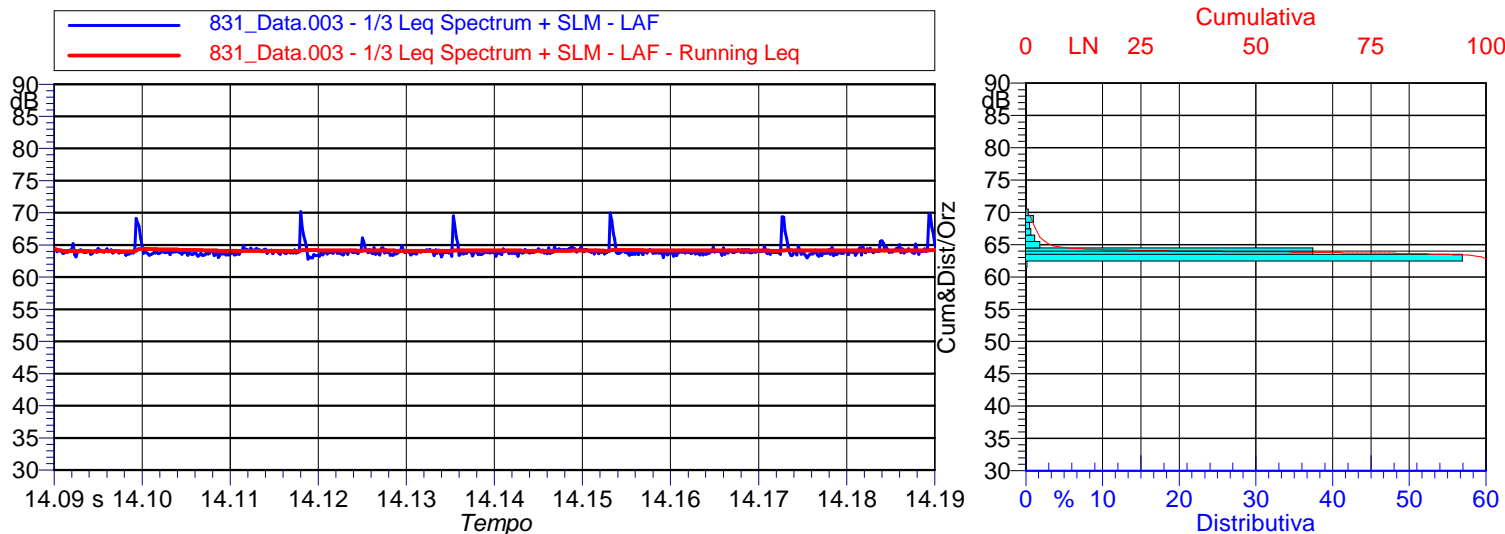
Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Livelli Misurati dB(A)	
			Diurno	Notturno
VI	70	70	64.2	/

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : R2 Diu

Data Rilievo : 09/09/2013
Ora Inizio : 14.09.16
Durata : 10 min
Strumentazione : 831 0003100
Microfono : PCB 377B02
Preamplificatore : PCB PRM831
Condizioni meteo : Cielo sereno,
 assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A
Cost. di Tempo (Time History): Fast
Minimo LAeq: 63.1 dB(A)
Massimo LAeq: 69.8 dB(A)

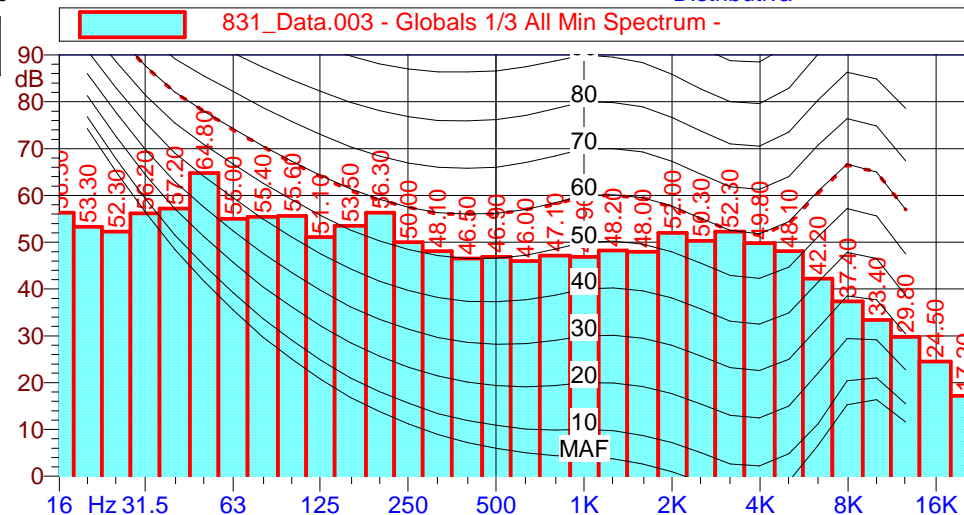
LeqA : 64.2 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 65.1 dB(A)
L10: 64.4 dB(A)
L33: 64.0 dB(A)
L50: 63.9 dB(A)
L90: 63.5 dB(A)
L95: 63.4 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 0.9

NOTE : Niente da rilevare.



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

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: R3 - Confine Centrale Rosen

Durata Rilievi Fonometrici: 10 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Livelli Misurati dB(A)	
			Diurno	Notturno
VI	70	70	62.5	/

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : R3 Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 14.24.18

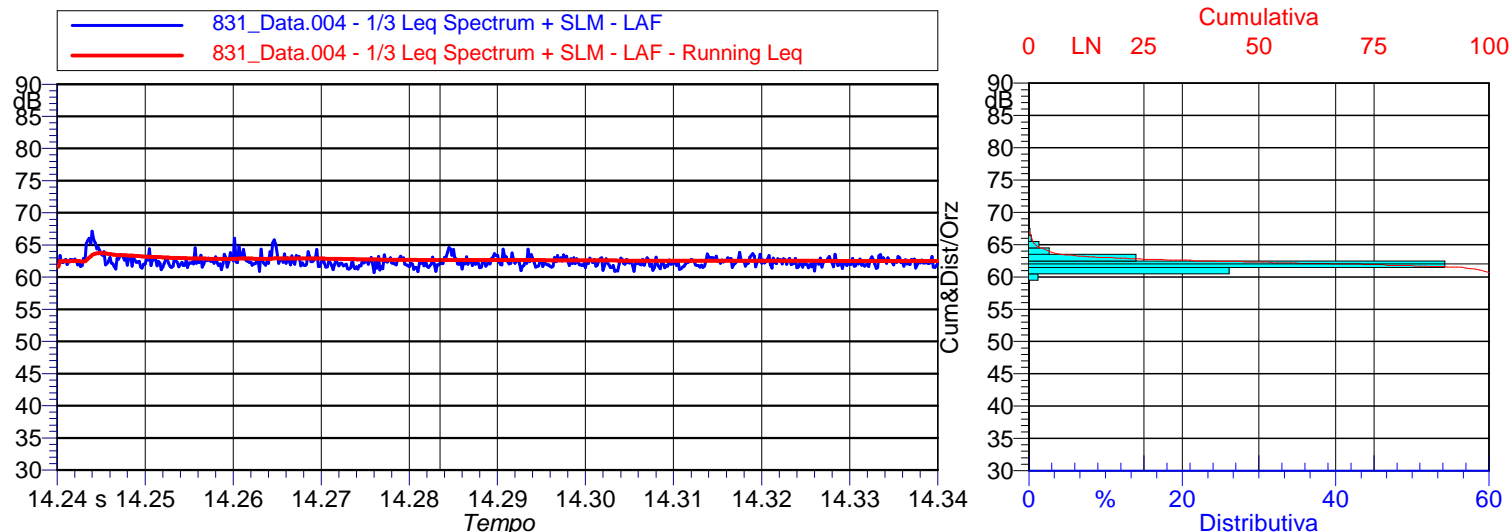
Durata : 10 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 61.2 dB(A)

Massimo LAeq: 66.7 dB(A)

LeqA : 62.5 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 63.8 dB(A)

L10: 63.3 dB(A)

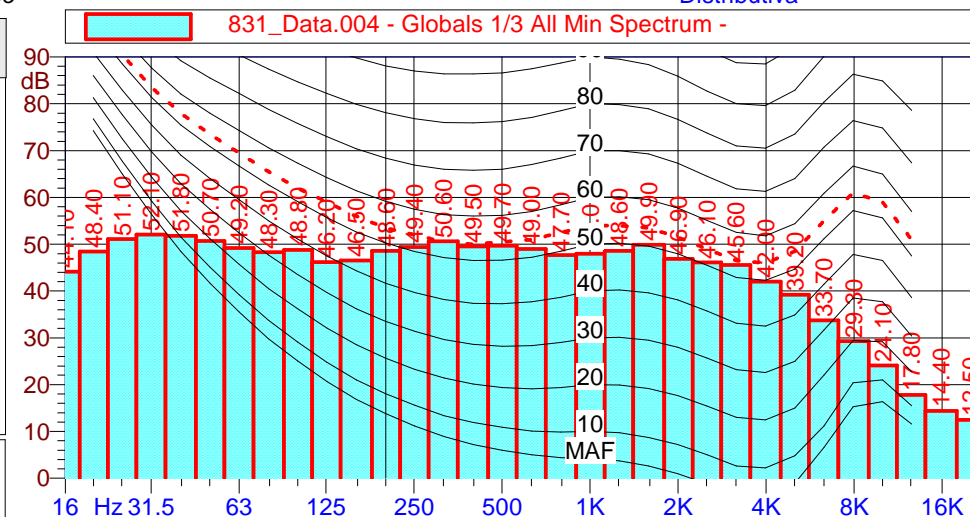
L33: 62.6 dB(A)

L50: 62.3 dB(A)

L90: 61.6 dB(A)

L95: 61.4 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 0.7



NOTE : Niente da rilevare.

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

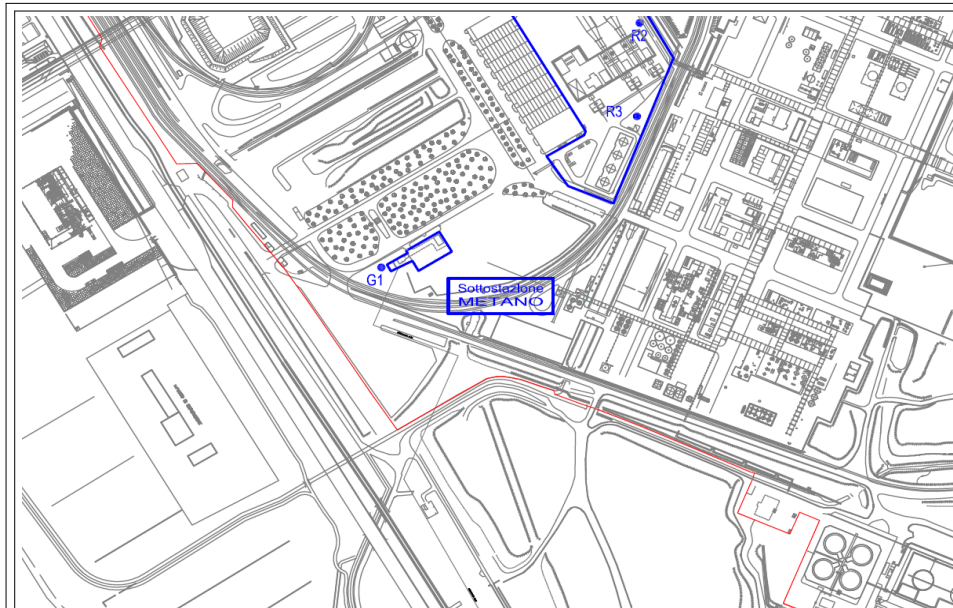
Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: G1 - Sottostazione Metano

Durata Rilievi Fonometrici: 10 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Livelli Misurati dB(A)	
			Diurno	Notturno
VI	70	70	64.3	/

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : G1 Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 15.20.19

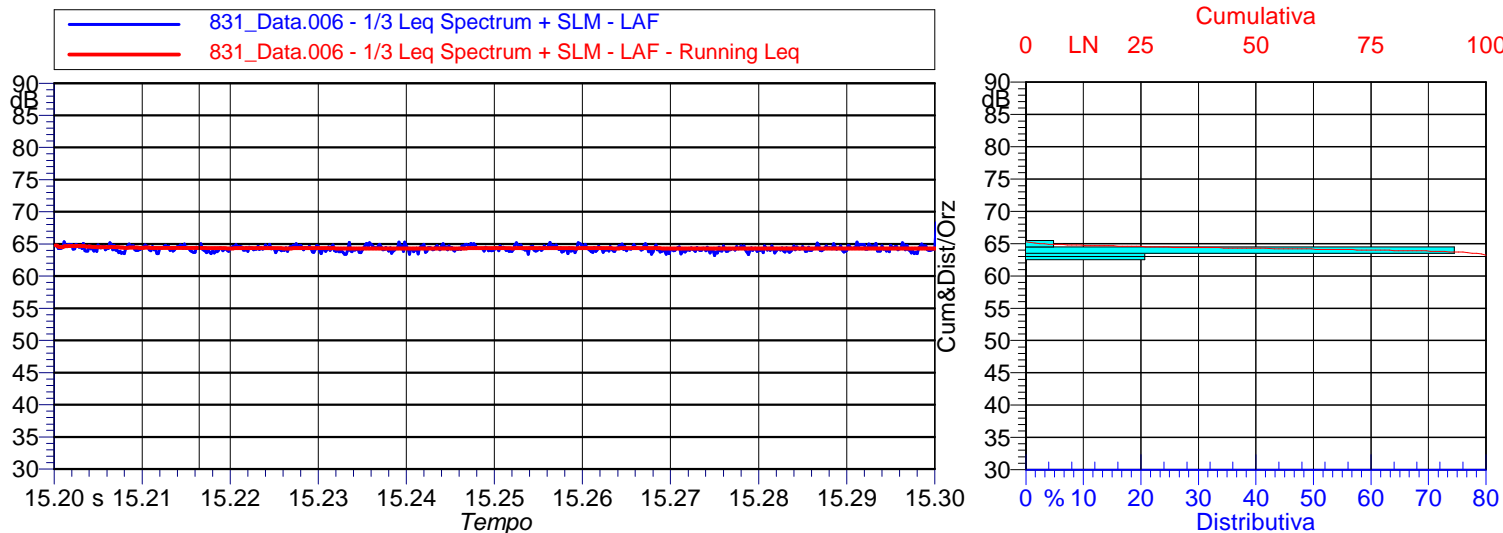
Durata : 10 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 63.2 dB(A)

Massimo LAeq: 65.3 dB(A)

LeqA : 64.3 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 64.9 dB(A)

L10: 64.8 dB(A)

L33: 64.4 dB(A)

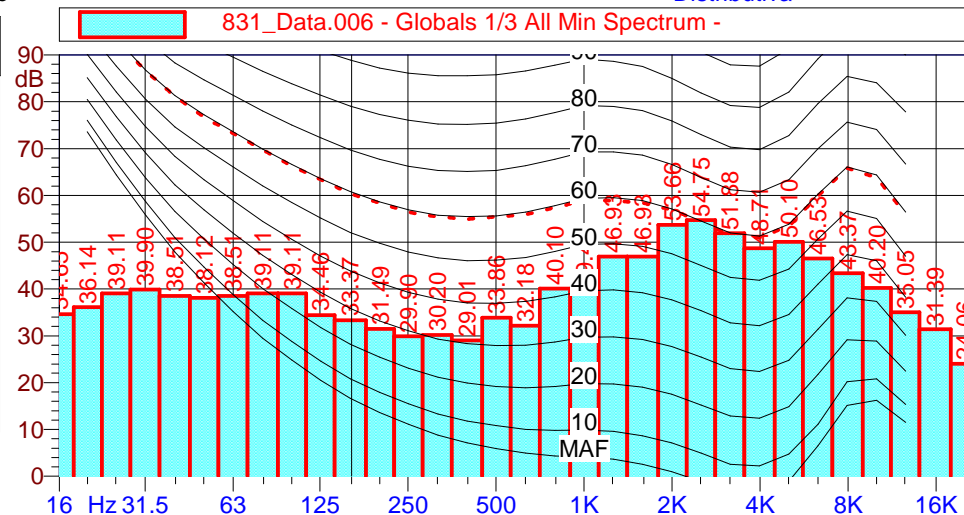
L50: 64.3 dB(A)

L90: 63.8 dB(A)

L95: 63.7 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 0.3

NOTE : Niente da rilevare.



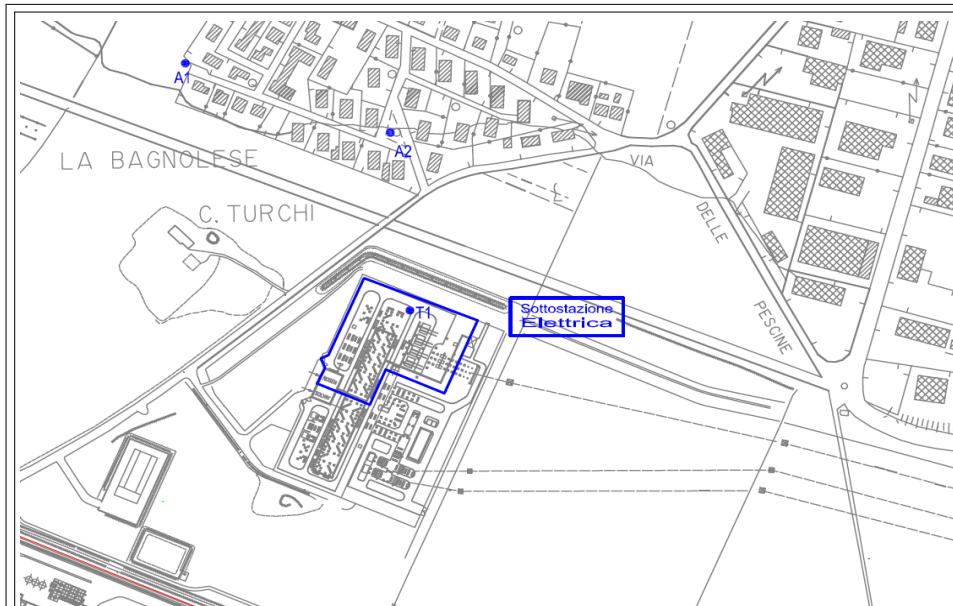
I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai seguenti Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

Nome Misura: T1 - Sottostazione Elettrica

Durata Rilievi Fonometrici: 10 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Classificazione Acustica (DPCM 14/11/1997)	Immissione Limite Diurno Leq dB(A)	Immissione Limite Notturno Leq dB(A)	Livelli Misurati dB(A)	
			Diurno	Notturno
VI	65	65	52.9	/

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Scheda di rilevamento fonometrico - Misura spot

Numero Rilievo : T1 Diu

Data Rilievo : 09/09/2013

Ora Inizio : 14.50.07

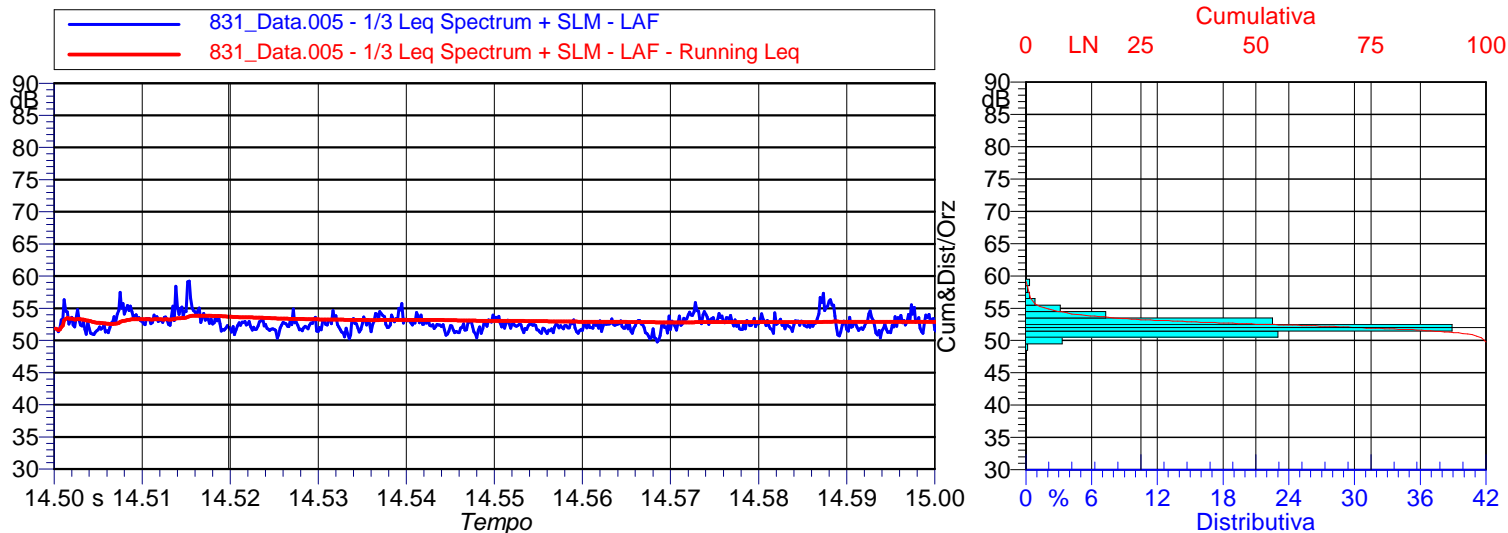
Durata : 10 min

Strumentazione : 831 0003100

Microfono : PCB 377B02

Preamplificatore : PCB PRM831

Condizioni meteo : Cielo sereno,
assenza di vento.



Valori Numerici:

Pesatura (Time History): A

Cost. di Tempo (Time History): Fast

Minimo LAeq: 50.0 dB(A)

Massimo LAeq: 58.5 dB(A)

LeqA : 52.9 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 54.9 dB(A)

L10: 54.1 dB(A)

L33: 53.0 dB(A)

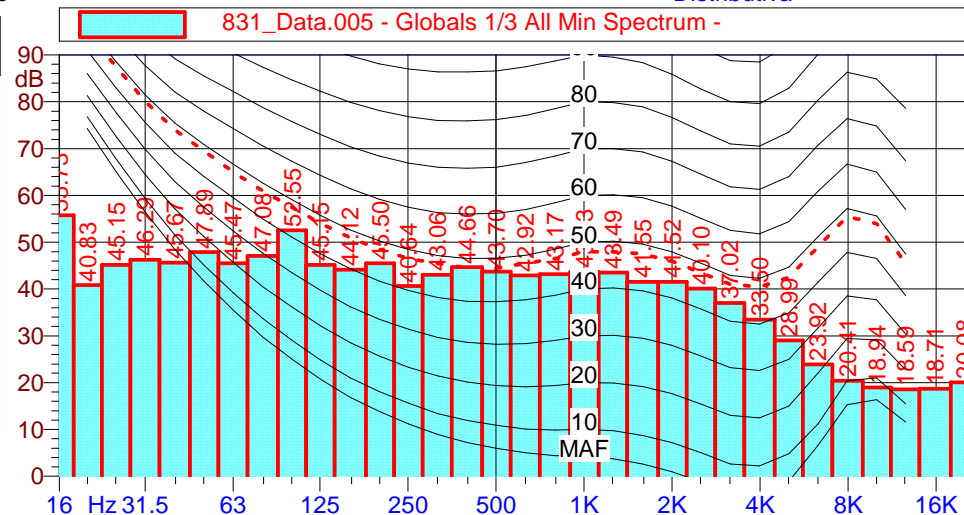
L50: 52.5 dB(A)

L90: 51.4 dB(A)

L95: 51.1 dB(A)

Scarto Tipo LAeq: 1.1

NOTE : Niente da rilevare.



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

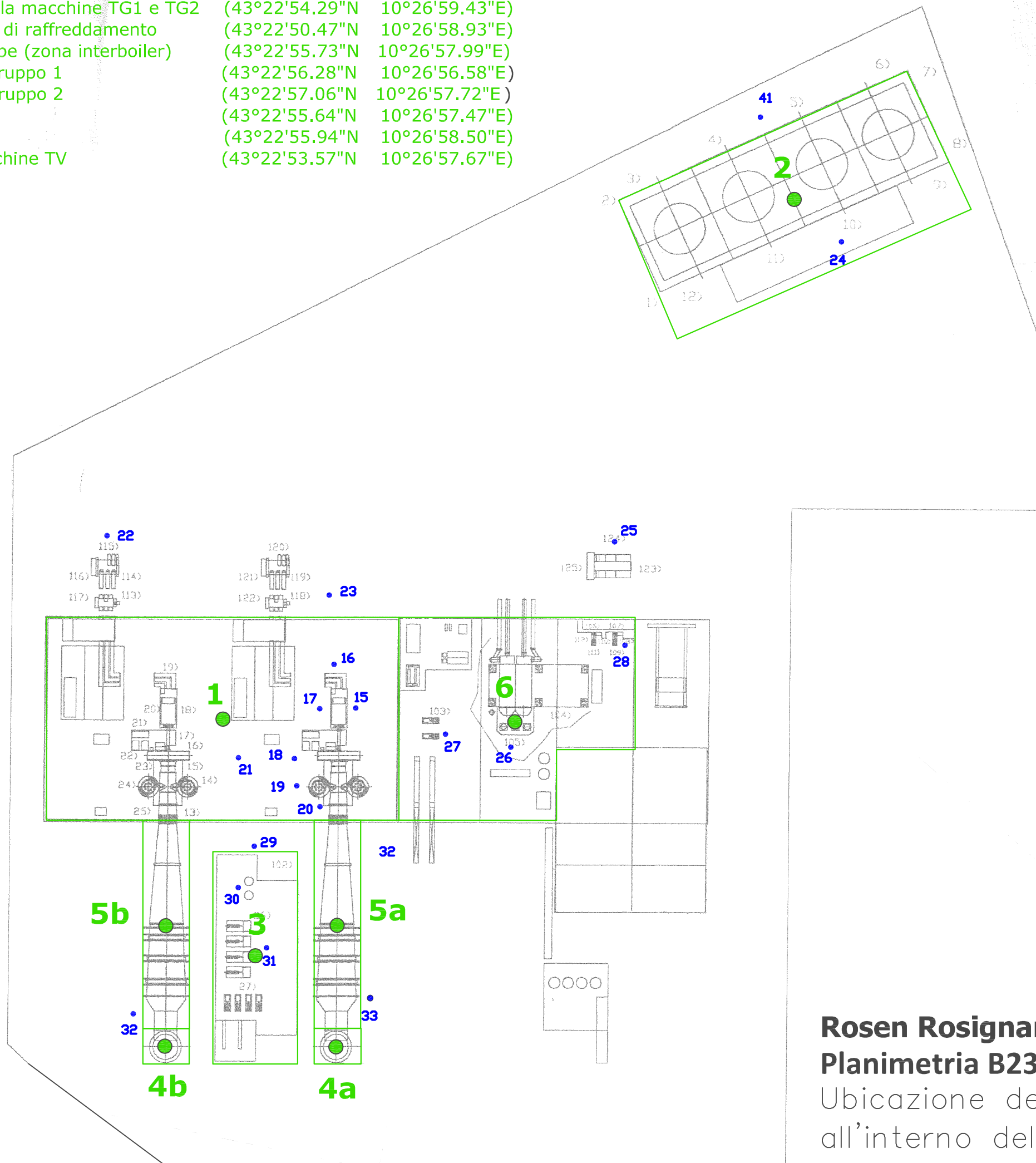
Ing. Luigi BIANCHI (Decreto del Dirigente n°4536 del 08/08/01)

Dott. Ing. Claudio FIASCHI (Decreto del Dirigente n° 1781 del 05/07/2011)

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

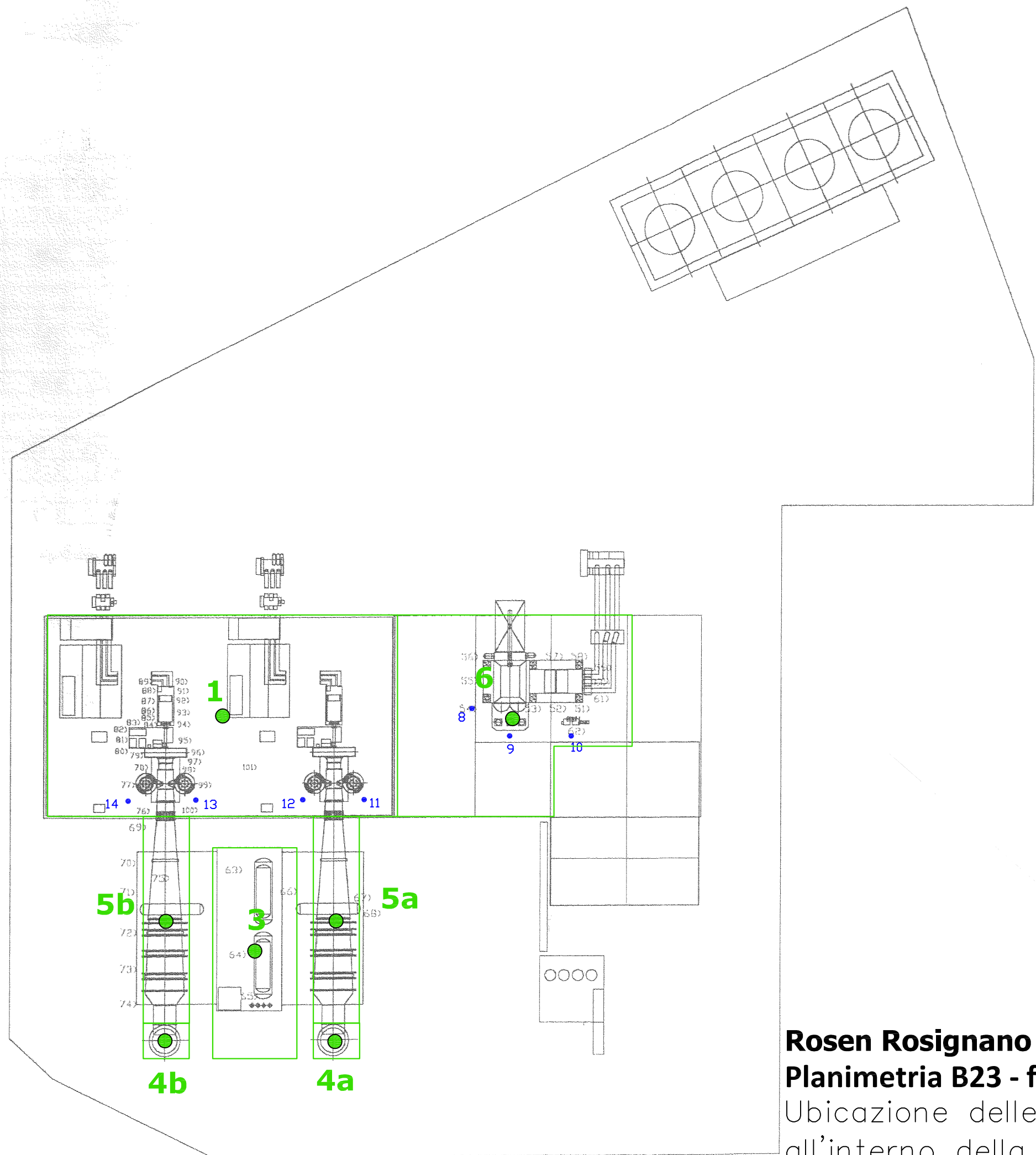


- 1** - Edificio sala macchine TG1 e TG2 (43°22'54.29"N 10°26'59.43"E)
- 2** - Area torri di raffreddamento (43°22'50.47"N 10°26'58.93"E)
- 3** - Sala pompe (zona interboiler) (43°22'55.73"N 10°26'57.99"E)
- 4a** - Camino gruppo 1 (43°22'56.28"N 10°26'56.58"E)
- 4b** - Camino gruppo 2 (43°22'57.06"N 10°26'57.72"E)
- 5a** - GVR1 (43°22'55.64"N 10°26'57.47"E)
- 5b** - GVR2 (43°22'55.94"N 10°26'58.50"E)
- 6** - Sala macchine TV (43°22'53.57"N 10°26'57.67"E)



Rosen Rosignano Energia SpA
Planimetria B23 - foglio B

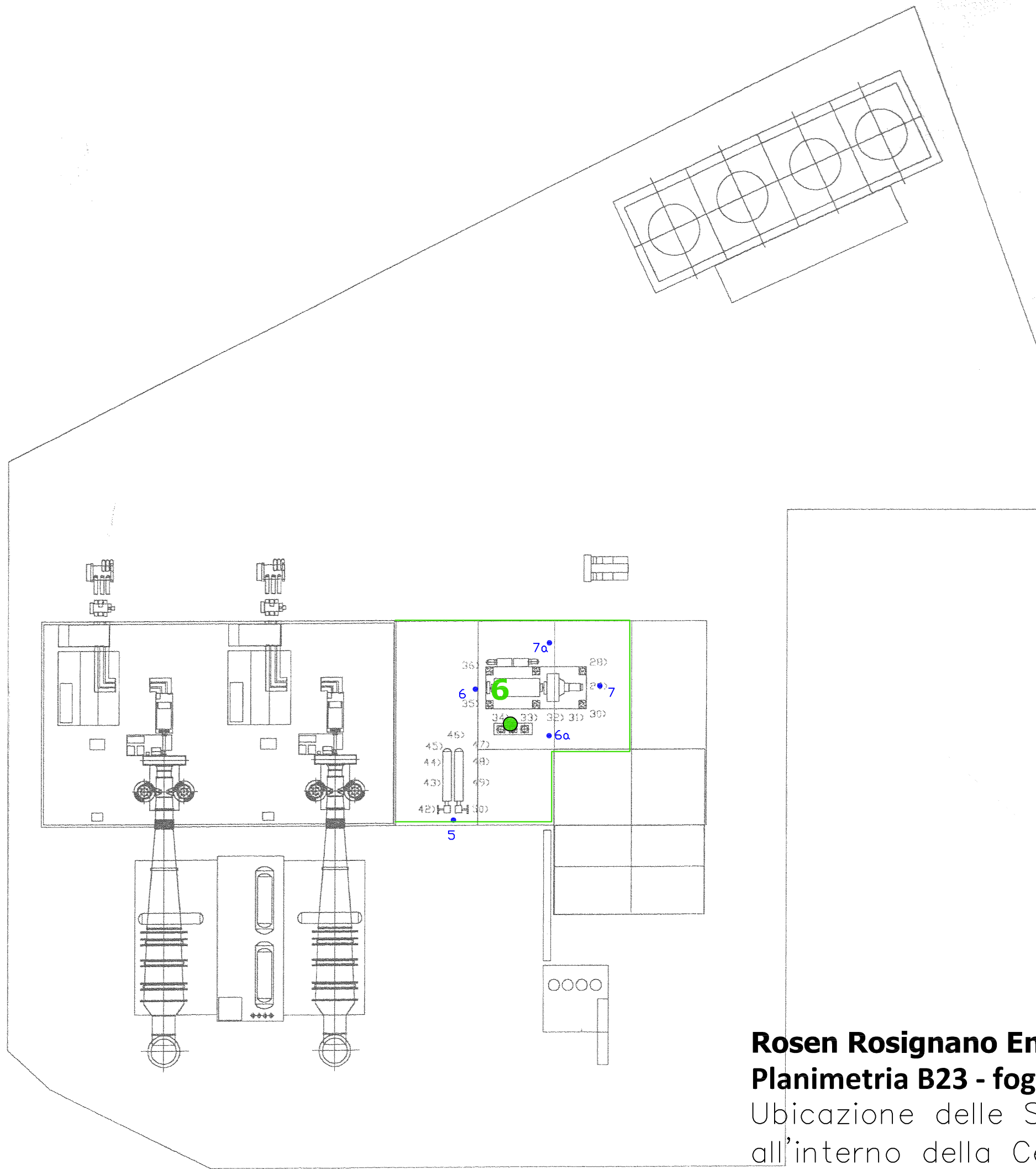
Ubicazione delle Sorgenti Sonore
 all'interno della Centrale – quota 0.00



Rosen Rosignano Energia SpA

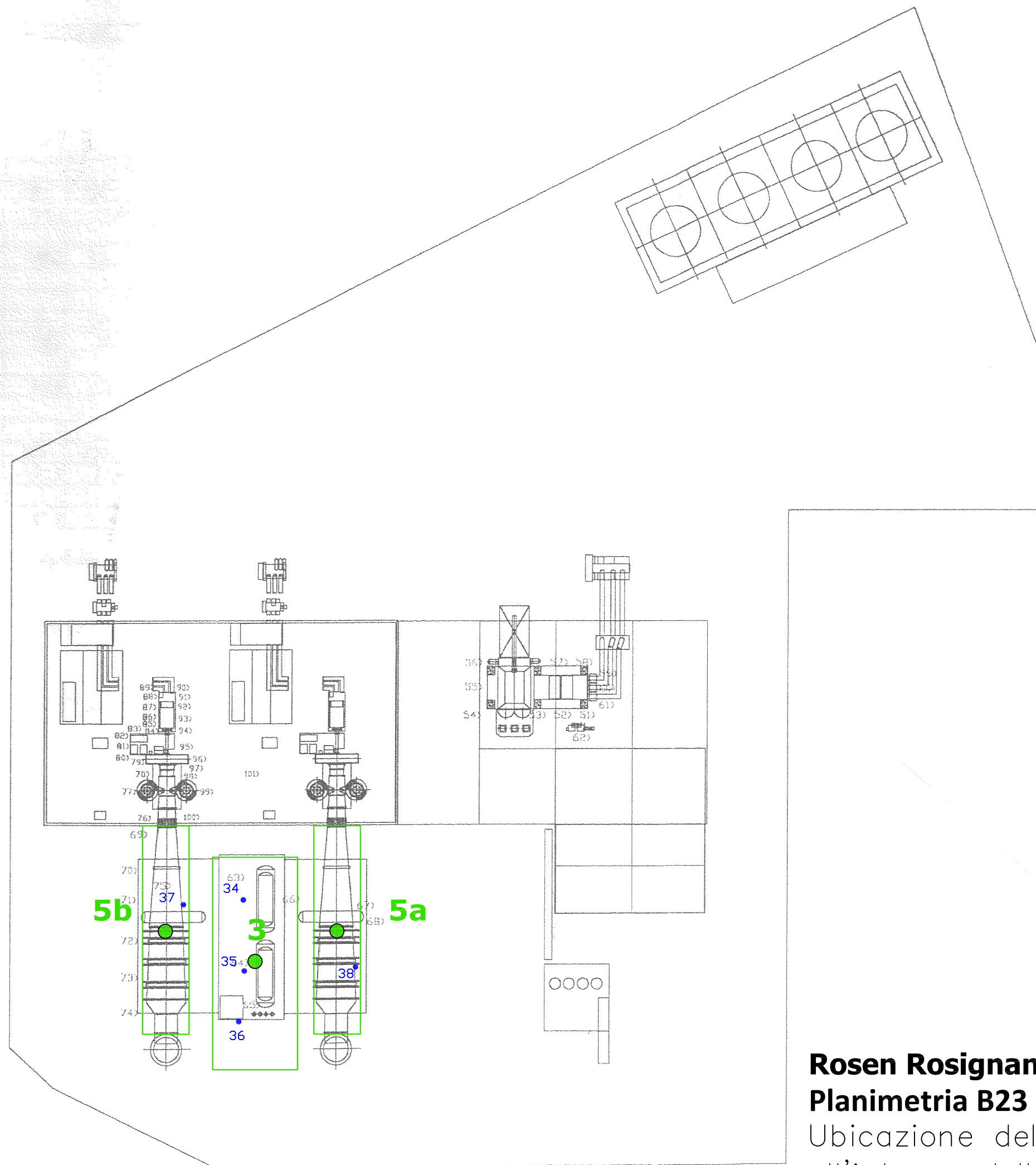
Planimetria B23 - foglio B

Ubicazione delle Sorgenti Sonore
all'interno della Centrale – quota 4.30–6.10



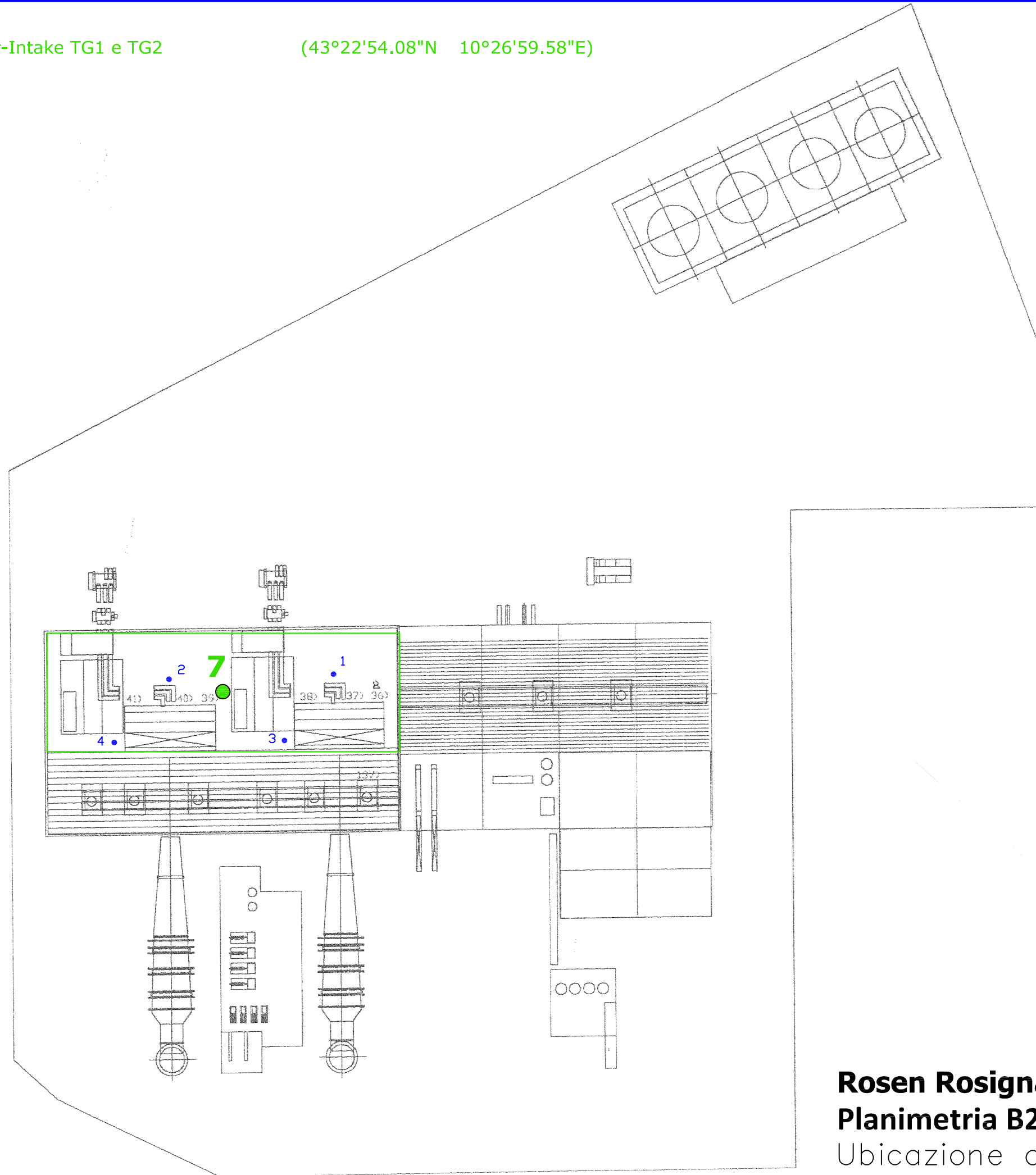
Rosen Rosignano Energia SpA
Planimetria B23 - foglio B

Ubicazione delle Sorgenti Sonore
 all'interno della Centrale – quota 9.60 –10.80



Rosen Rosignano Energia SpA
Planimetria B23 - foglio B

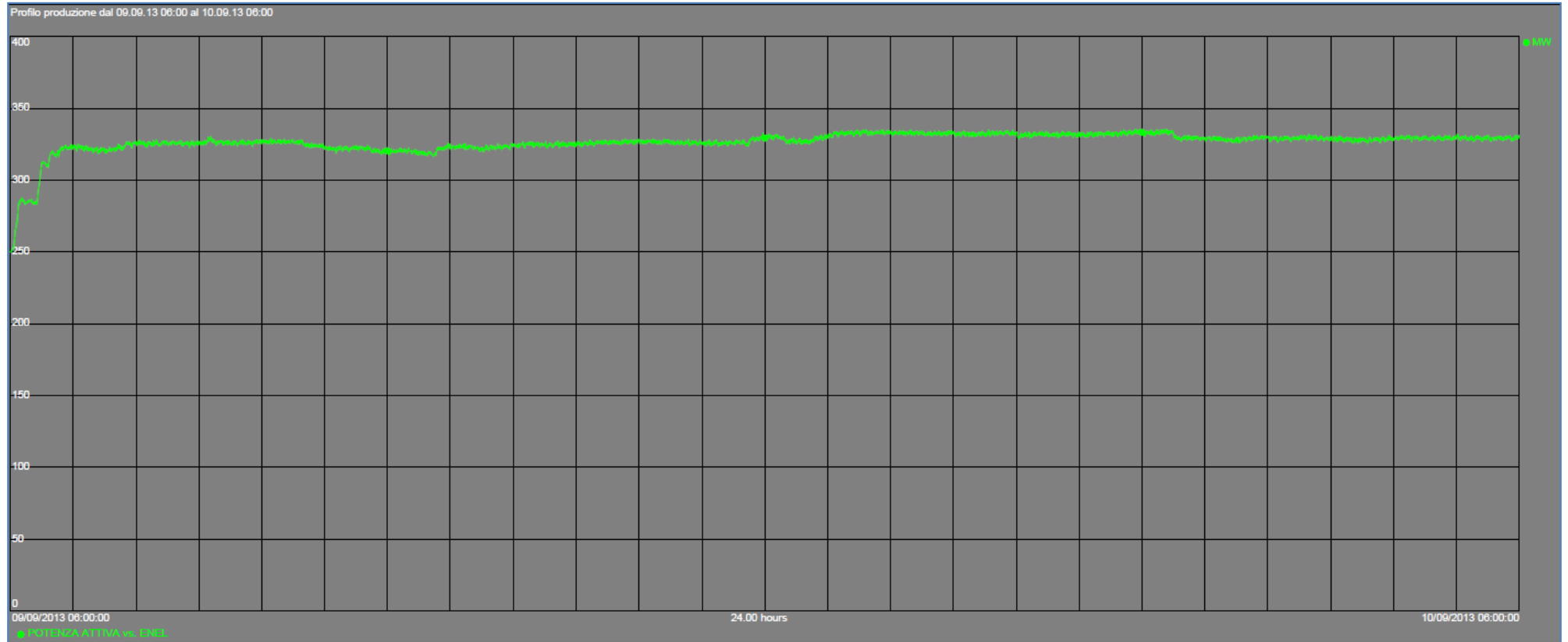
Ubicazione delle Sorgenti Sonore
 all'interno della Centrale – quota 35.00



Rosen Rosignano Energia SpA
Planimetria B23 - foglio B

Ubicazione delle Sorgenti Sonore
all'interno della Centrale – quota tetto

PRODUZIONE ROSEN PERIODO COMPRESO FRA LE 6.00 DEL 09/09/2013 E LE 6.00 DEL 10/09/2013



PRODUZIONE ROSELECTRA PERIODO COMPRESO FRA LE 6.00 DEL 09/09/2013 E LE 6.00 DEL 10/09/2013

