

**RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE A 220kV DELLA VAL FORMAZZA
INTERCONNECTOR SVIZZERA – ITALIA "ALL'ACQUA - PALLANZENO - BAGGIO"
INTEGRAZIONI**

ANALISI PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO



Storia delle revisioni

Rev.	del	Descrizione
Rev.00	del 16/12/2016	Prima emissione

Elaborato		Verificato		Approvato	
 <p>GEOTECH S.r.l. Via Nani, 7 23017 Morbegno (SO) P.IVA 00738810142 Tel/fax 0342 610774 E-mail: info@geotech-sr.it</p>		V.DeSantis (ING/PRE-IAM)			
		E. Marchegiani (ING/PRE-IAM)			N. Rivabene (ING/PRE-IAM)

1	PREMESSA	3
2	QUADRO LEGISLATIVO NORMATIVO.....	4
2.1	NORMATIVA NAZIONALE.....	4
2.2	NORMATIVA REGIONALE.....	6
3	DESCRIZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO	7
3.1	COLLOCAZIONE GEOGRAFICA	7
3.2	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE.....	8
3.3	RECETTORI SENSIBILI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO.....	9
4	VALUTAZIONE PREVISIONALE	12
4.1	CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM.....	12
4.1.1	<i>Strumenti di misura utilizzati</i>	<i>12</i>
4.2	RILIEVI FONOMETRICI.....	12
4.2.1	<i>RECETTORE - R1 diurno</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>RECETTORE - R1 notturno.....</i>	<i>14</i>
4.2.3	<i>RECETTORE - R2 diurno</i>	<i>14</i>
4.2.4	<i>RECETTORE - R2 notturno.....</i>	<i>15</i>
4.2.5	<i>RECETTORE - R3 diurno</i>	<i>15</i>
4.2.6	<i>RECETTORE - R3 notturno.....</i>	<i>16</i>
	<i>Riepilogo rilievi fonometrici</i>	<i>16</i>
4.3	SIMULAZIONE DEI LIVELLI DI EMISSIONE	16
	ALLEGATO 1- CERTIFICATI TECNICO ACUSTICO.....	17
	ALLEGATO 1 – CERTIFICATI TARATURA FONOMETRO	19
	ALLEGATO 2 – CERTIFICATI TARATURA CALIBRATORE.....	20

1 PREMESSA

La presente relazione si prefigge lo scopo di rispondere compiutamente alla richiesta di integrazione allo S.I.A. n. 47 della Regione Lombardia il cui testo, per semplicità di esposizione, viene qui di seguito riportato integralmente: *“Si richiede che sia presentata un'esauriente valutazione dell'Impatto acustico in fase di cantiere e di esercizio, firmata da tecnico competente in acustica, comprendente l'identificazione e la descrizione dei recettori esposti, specificando quelli sensibili, la valutazione del clima acustico ex ante, la descrizione delle caratteristiche emissive delle sorgenti acustiche e dei relativi criteri di mitigazione; la stima della propagazione del rumore e la valutazione della conformità con la normativa e la zonizzazione acustica vigente. Si richiede di prestare particolare attenzione alla valutazione dell'impatto acustico differenziale in corrispondenza dei recettori”.*

In particolare verrà trattato e valutato l'impatto acustico in fase di esercizio dovuto alla stazione HVDC in progetto di “Baggio”, rimandando a quanto già contenuto nel Quadro Sinottico (cod. RERX10004BIAM2211) per quanto riguarda le valutazioni afferenti all'impatto acustico in fase di cantiere e per effetto corona.

Per la redazione della documentazione previsionale di impatto acustico, sono state effettuate specifiche misurazioni fonometriche con curva di ponderazione A, condotte nel mese di novembre e dicembre 2016, in prossimità di edifici residenziali adiacenti all'area di intervento.

La curva di ponderazione "A" è quella in media meglio correlata con la risposta soggettiva umana a rumori generici, questo fatto, unito alla facilità di una misurazione fonometrica in dB(A), ha portato all'adozione della curva "A" in molte norme e leggi nazionali ed internazionali. La curva di ponderazione A è quella usata dalla legislazione Italiana.

L'attuale legislazione Italiana per il rispetto dei limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno fa riferimento al D.P.C.M. 1 marzo 1991.

Tali limiti sono ponderati in curva A:

Valori di emissione

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

Valori di immissione

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

Non è stato effettuato nessuno studio sugli impatti correlati ai rumori a bassa frequenza in quanto i metodi di misurazione dovrebbero essere rivisti e comprendere curve di ponderazione diverse dalla “A” in modo da ottenere una stima esatta del volume di LFN e di infrasuono raggiunto prima, durante e dopo l'installazione della sorgente del rumore.

Ma ottenuto i valori di emissione o immissione in prossimità dei ricettori non si saprebbe con quale limiti e a quale normativa fare riferimento.

Le informazioni di base sui livelli di potenza sonora (ponderati in Curva A) dei macchinari da utilizzare nella stazione elettrica di conversione AC/DC oltre alla disposizione geometrica degli stessi ed al layout di stazione sono stati ricavati dai dati progettuali contenuti nel PTO; si rappresenta fin d'ora che, in fase di progettazione esecutiva, il layout di stazione e le caratteristiche tecniche delle apparecchiature finali saranno stabiliti dal fornitore dell'impianto e potranno subire delle modifiche. Pertanto, la presente valutazione previsionale, dovrà essere integrata e riallineata in funzione di tali eventuali riasseti.

Il sopra detto fornitore sia in fase di progettazione esecutiva, tramite studi specifici, che durante la fase di commissioning, con misure di rumore in campo, sarà tenuto a verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in ogni possibile condizione di funzionamento dell'impianto.

2 QUADRO LEGISLATIVO NORMATIVO

2.1 Normativa nazionale

Legge quadro

- **Legge 26 ottobre 1995 n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico"**

La legge quadro del 26 ottobre 1995 stabilisce i principi fondamentali dell'inquinamento acustico dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo, dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili. Viene effettuata, inoltre, una puntuale ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni e Comuni.

Limiti massimi di esposizione al rumore

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"**

Con questo decreto si introduce, per la prima volta in Italia, il concetto di zonizzazione acustica del territorio, individuando le sorgenti di rumore e suddividendo il territorio in sei classi, a cui corrispondono valori limite da rispettare nei periodi diurno e notturno, definite in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare.

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE	
CLASSE I	Aree particolarmente protette Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per l'utilizzazione, quali aree ospedaliere, scolastiche, residenziali rurali, aree di particolare interesse naturalistico, ricreativo, culturale, archeologico, parchi naturali e urbani.
CLASSE II	Aree prevalentemente residenziali Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, totale assenza di attività industriali ed artigianali.
CLASSE III	Aree di tipo misto Aree urbane interessate da traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e totale assenza di attività industriali. Aree rurali, interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV	Aree di intensa attività umana Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V	Aree prevalentemente industriali Aree interessate da insediamenti industriali presenza di abitazioni.
CLASSE VI	Aree esclusivamente industriali Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Valori limite delle sorgenti sonore

- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Il DPCM del 14 novembre 1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva legge quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce i valori limite di emissione, con lo scopo di adeguare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Valori limite di emissione

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, come da art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995 n°447, sono riferiti alle sorgenti fisse e a quelle mobili. I rilievi fonometrici devono essere effettuati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità.

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

[Tabella A] – Valore limite di emissione

Valori limite di immissione

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

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

[Tabella B] – Valore limite assoluti di immissione

Valori limite differenziale di immissione

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore e' da ritenersi trascurabile:

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

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi:

- alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.
- All'interno di aree esclusivamente industriali (classe acustica VI).

Rumore da traffico veicolare

- **D.P.R. 30 Marzo 2004, n. 142** "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"

Servizi pubblici di trasporto e relative infrastrutture

- **D.M. 29 Novembre 2000** " Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore."

Rilevamenti fonometrici

- **D.M. 16 marzo 1998** "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"

2.2 Normativa regionale

- **Legge regionale 13 agosto 2001 n. 13** "Norme in materia di inquinamento acustico"
- **D.G.R. 8 marzo 2002, n. VII/8313** "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"

3 DESCRIZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

3.1 Collocazione geografica

La Stazione di Conversione AC/DC, così come la nuova sezione a 380 kV isolata in SF6, saranno ubicate in un'area di circa 115.000 m² nei pressi dell'esistente Stazione Elettrica di Baggio sita nel Comune di Settimo Milanese in provincia di Milano.

L'area oggetto dell'intervento (*evidenziata in rosso Fig.1*) è situata in una zona pianeggiante, classificata secondo il Piano Regolatore Comunale (Legge Regionale n. 12/05 art.14.5.) come "E", di aree agricole strategiche.

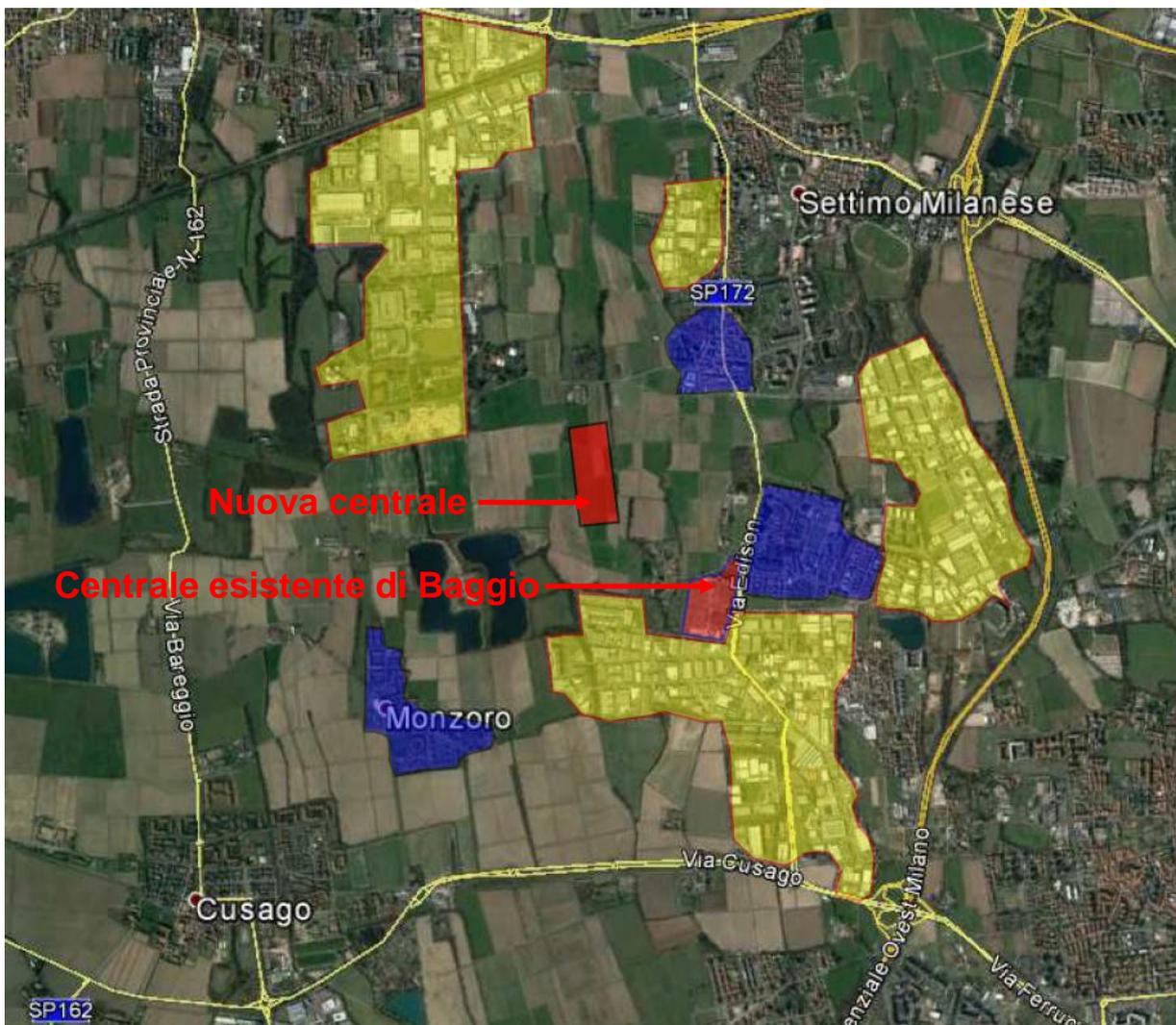


Fig.1 – Vista Aerea – (collocazione area di intervento)

L'attuale clima acustico dell'area è condizionato dalle attività produttive legate alle aziende agricole nel circondario, dall'area industriale a sud-est e nord-ovest (*evidenziata in giallo Fig.1*), dall'esistente Stazione Elettrica di Baggio e dal traffico presente sulle strade adiacenti.

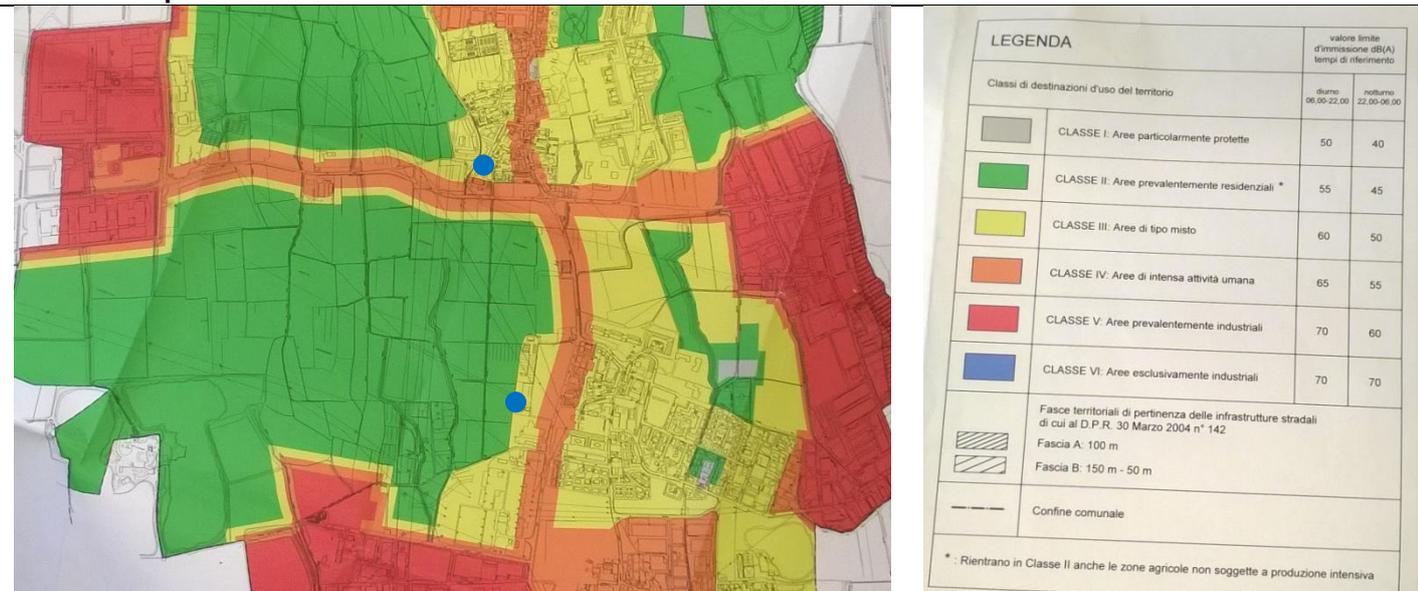
I nuclei abitati che possono essere potenzialmente disturbati da questa nuova attività (*evidenziati in blu Fig.1*) appartengono al Comune di Settimo Milanese e Cusago.

3.2 Classificazione acustica del territorio comunale

L'area in cui verrà realizzata la stazione oggetto della presente relazione è interamente ubicata nel comune di Settimo Milanese e ricade in classe II (Area prevalentemente residenziale).

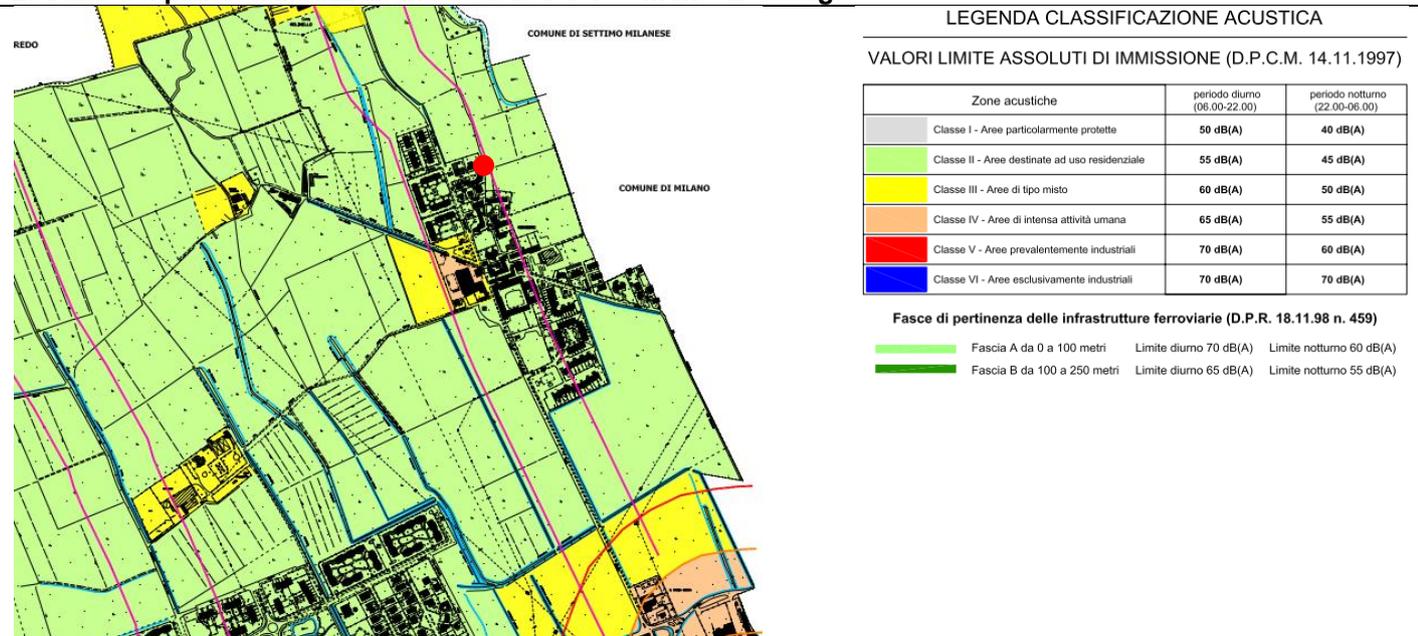
La maggior parte dei recettori presenti nel territorio del comune di Settimo Milanese ricadono in zona III, invece i recettori del comune di Cusago ricadono in zona II.

Estratto del piano di zonizzazione acustica del Comune di Settimo Milanese



I due punti blu rappresentano i recettori del Comune di Settimo Milanese più vicini alla nuova centrale

Estratto del piano di zonizzazione acustica del Comune di Cusago



Il punto rosso rappresenta i recettori del Comune di Cusago più vicini alla nuova centrale

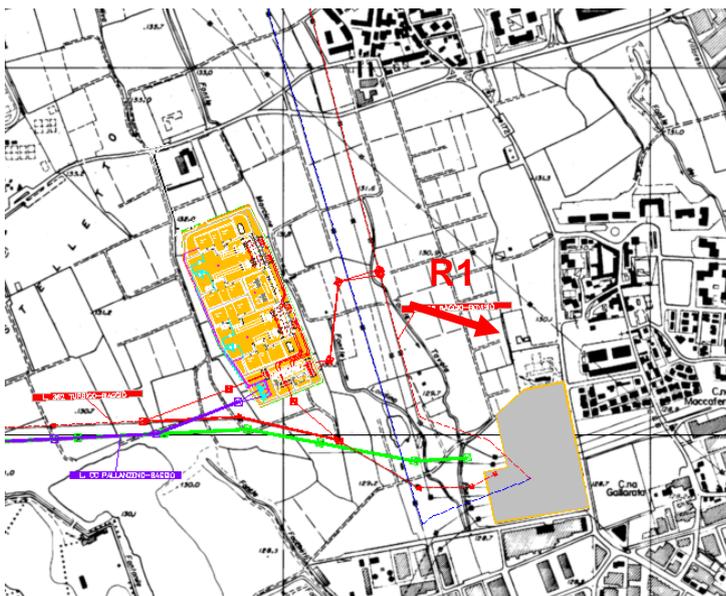
3.3 Recettori sensibili presenti nell'area di studio

La definizione di recettore sensibile, sebbene non esplicitamente richiamata all'interno dei documenti legislativi e normativi, è a tutti gli effetti entrata a far parte del glossario dell'acustica ambientale.

Per recettore sensibile si intende uno specifico luogo (area particolarmente protetta quale un parco cittadino, un'area oggetto di continua e assidua frequentazione da parte di persone spesso inserita in un particolare contesto storico-culturale) o una specifica struttura (scuola, ospedale, edificio residenziale, ecc.) presso i quali è individuabile una posizione significativa di misura per la verifica e il monitoraggio delle emissioni sonore delle sorgenti.

I recettori sono stati scelti in funzione alla loro vicinanza rispetto alla stazione elettrica e alla loro destinazione d'uso (solo unità abitative).

Recettore R1 ad est della stazione - Classe acustica III (Aree di tipo misto)



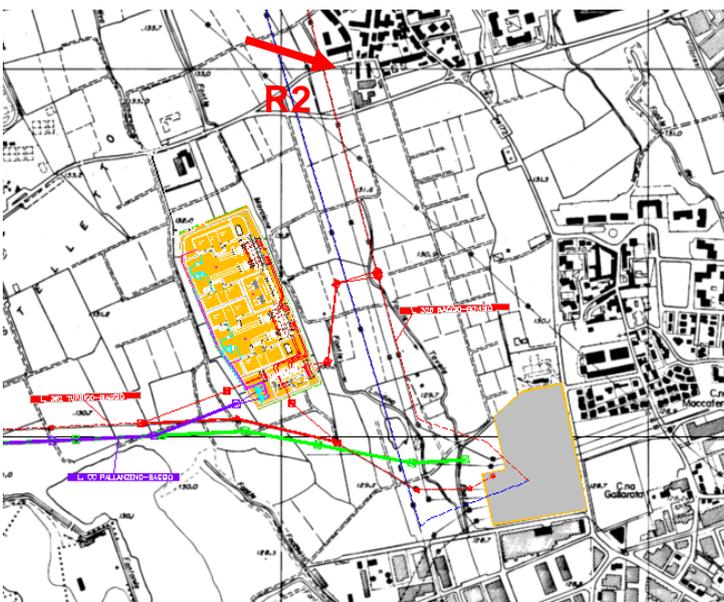
Dati:

Comune di Settimo Milanese
Edificio residenziale pluripiano
Adiacente all'attuale centrale di Baggio
Distanza indicativa dalla nuova stazione 520m

Clima acustico ante-operam:

Transito delle auto sulla SP172
Attività antropiche
Rumori di origine naturale
Ronzio o crepitio degli elettrodotti
Trasformatori presenti nella vicina centrale

Recettore R2 a nord della stazione - Classe acustica III (Aree di tipo misto)



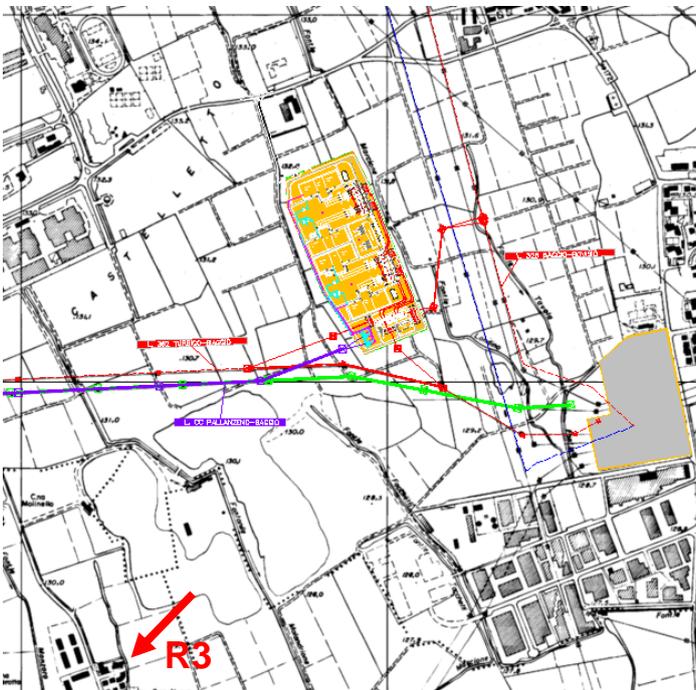
Dati:

Comune di Settimo Milanese
Edificio residenziale su due piani
Distanza indicativa dalla nuova stazione 450m

Clima acustico ante-operam:

Transito delle auto sulla SP172
Rumore impianti area industriale lato ovest
Attività antropiche
Rumori di origine naturale

Recettore R3 a sud-ovest della stazione - Classe acustica II (Area prevalentemente residenziale)



Dati:

Comune di Cusago
Edificio residenziale su due piani
Distanza indicativa dalla nuova stazione 1000m

Clima acustico ante-operam:

Transito delle auto sulle strade comunali
Attività antropiche
Rumori di origine naturale

4 VALUTAZIONE PREVISIONALE

4.1 Caratterizzazione del clima acustico ante-operam

Come accennato in premessa, per la stima del rumore residuo si è provveduto ad effettuare alcune campagne di rilevazioni fonometriche nella zona interessata dal progetto stesso.

Durante i rilievi sia diurni che notturni, le condizioni meteorologiche sono risultate buone con assenza di precipitazioni e velocità del vento inferiore a 5 m/s.

Le condizioni meteorologiche sono state conformi a quanto stabilito dal **D.M. 16 marzo 1998** "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" secondo l'allegato B art.7 "*Le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere non superiore a 5 m/s. Il microfono deve essere comunque munito di cuffia antivento.*".

Condizioni che hanno permesso di non invalidare i rilevamenti.

Durante le misure il microfono del fonometro integratore Delta ohm è stato posto a circa 1,5 metri di altezza dal suolo, in direzione delle sorgenti disturbanti e lontano da superfici riflettenti. Al fine di ottenere una maggiore comprensione del clima acustico in esame si è proceduto all'acquisizione ad intervalli di 10 secondi. Tra i diversi valori memorizzati sono stati successivamente analizzati l'andamento dei livelli percentili L₅, L₉₅ e naturalmente il livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A (LAeq).

4.1.1 Strumenti di misura utilizzati

Lo strumento impiegato per le misure è un fonometro integratore di precisione idoneo alle misure del rumore secondo gli standard I.E.C 60651, I.E.C 60804 I.E.C. 61672 relativamente alla classe 1.

Fonometro integratore Delta Ohm, modello HD 2010, matricola 10021242142

Calibratore Delta Ohm, modello HD 9101, matricola 09018560

Il fonometro è stato sottoposto a taratura presso il centro accreditato Delta Ohm srl di Via Marconi, 5 -35030 Caselle di Selvazzano (PD) in data 19.02.2016
(In allegato certificato di taratura)

Il calibratore è stato sottoposto a taratura presso il centro accreditato Delta Ohm srl di Via Marconi, 5 -35030 Caselle di Selvazzano (PD) in data 09.02.2016
(In allegato certificati di taratura)

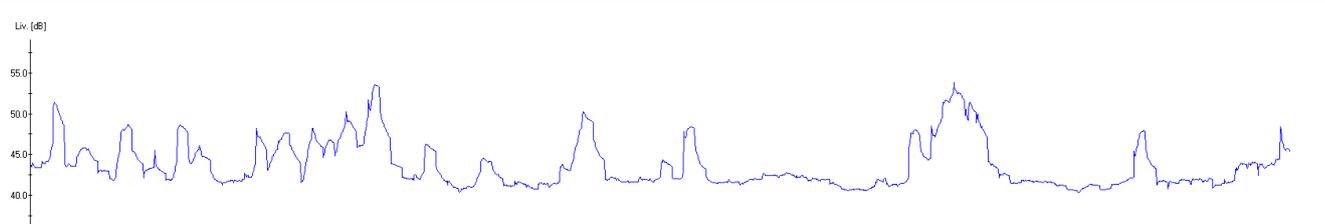
4.2 Rilievi fonometrici

Di seguito vengono riportati i valori dei livelli sonori rilevati in periodo diurno e notturno in prossimità dei 3 recettori.



Posizione rilievi fonometrici

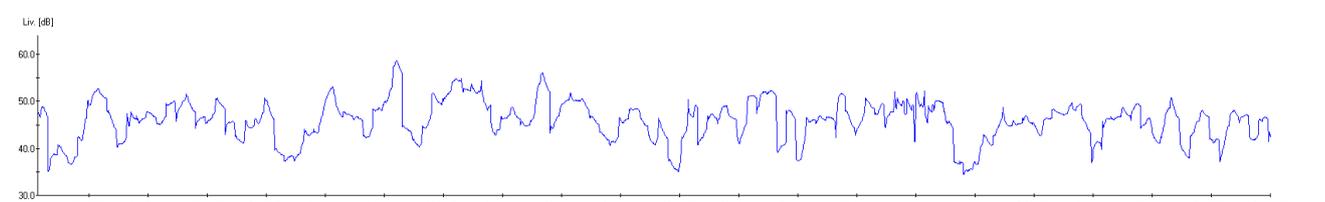
4.2.1 RECETTORE - R1 diurno

Misura	N.1				
Periodo	Diurno	Meteo	V _{vento} = assente Umidità = ~80% Temperatura = ~8°		
Sorgenti disturbanti					
Rumore derivante dal traffico locale e dalla vicina stazione elettrica di Baggio					
Transito veicoli					
Durante il periodo di rilievo sono transitati alcuni veicoli sulla strada secondaria di accesso al vicino ristorante Il Boscaccio					
Data misura	Orario inizio	Orario fine	L_{Aeq}	L₉₅	L₅
17-11-2016	12.01.36	12.20.16	43.50	43.00	45.00
Grafico L_{Aeq} diurno					
					

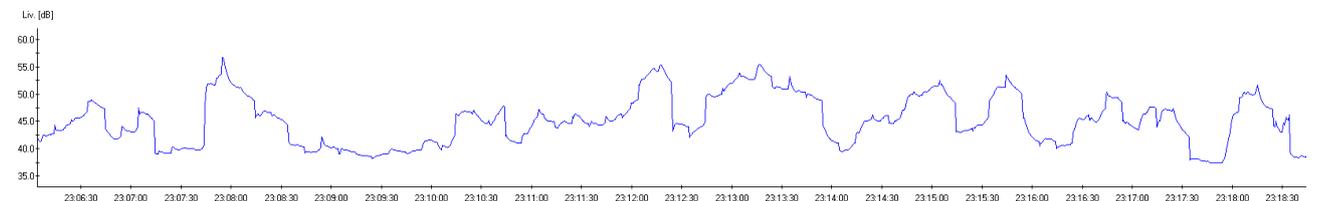
4.2.2 RECETTORE – R1 notturno

Misura	N.4				
Periodo	Notturno	Meteo	V _{vento} = assente Umidità = ~97% Temperatura = ~1°		
Sorgenti disturbanti					
Rumore proveniente dalla vicina stazione di Baggio					
Transito veicoli					
Numero limitato di veicoli sulle strade adiacenti.					
Data misura	Orario inizio	Orario fine	L_{Aeq}	L₉₅	L₅
06-12-2016	22.48.09	22.58.55	47.00	46.50	48.00
Grafico L_{Aeq} diurno					
					

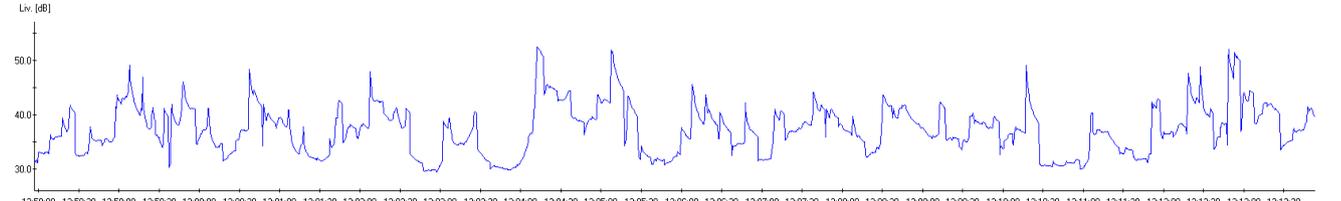
4.2.3 RECETTORE – R2 diurno

Misura	N.2				
Periodo	Diurno	Meteo	V _{vento} = assente Umidità = ~80% Temperatura = ~8°		
Sorgenti disturbanti					
Rumore derivante dal traffico locale					
Transito veicoli					
Durante il periodo di rilievo sono transitati alcuni veicoli su Via Cinielli e Via Reiss Romoli					
Data misura	Orario inizio	Orario fine	L_{Aeq}	L₉₅	L₅
17-11-2016	12.29.08	12.50.01	46.00	43.50	48.50
Grafico L_{Aeq} diurno					
					

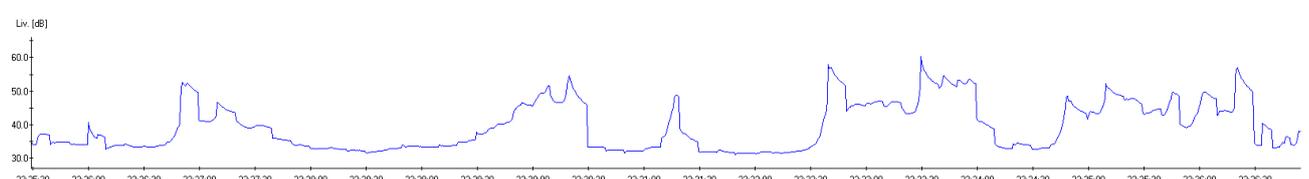
4.2.4 RECETTORE – R2 notturno

Misura	N.5				
Periodo	Notturno	Meteo	V _{vento} = assente Umidità = ~97% Temperatura = ~1°		
Sorgenti disturbanti					
Rumore derivante dagli impianti tecnologici dell'area industriale ad ovest di Settimo Milanese, traffico locale sulle strade adiacenti.					
Transito veicoli					
Durante il periodo di rilievo sono transitati alcuni veicoli su Via Reiss Romoli e Via Ciniselli					
Data misura	Orario inizio	Orario fine	L_{Aeq}	L₉₅	L₅
06-12-2016	23.06.04	23.18.45	45.00	43.50	47.00
Grafico L_{Aeq} diurno					
					

4.2.5 RECETTORE – R3 diurno

Misura	N.3				
Periodo	Diurno	Meteo	V _{vento} = assente Umidità = ~80% Temperatura = ~8°		
Sorgenti disturbanti					
Rumore derivante dal traffico locale					
Transito veicoli					
Durante il periodo di rilievo sono transitati alcuni veicoli su Viale Alcide De Gasperi					
Data misura	Orario inizio	Orario fine	L_{Aeq}	L₉₅	L₅
17-11-2016	12.57.57	13.13.54	37.50	34.00	41.50
Grafico L_{Aeq} diurno					
					

4.2.6 RECETTORE – R3 notturno

Misura	N.6				
Periodo	Notturno	Meteo	V _{vento} = assente Umidità = ~80% Temperatura = ~8°		
Sorgenti disturbanti					
Rumore derivante dal traffico locale					
Transito veicoli					
Durante il periodo di rilievo sono transitati alcuni veicoli su Viale Alcide De Gasperi					
Data misura	Orario inizio	Orario fine	L_{Aeq}	L₉₅	L₅
06-12-2016	23.25.29	23.36.55	39.50	37.50	41.50
Grafico L_{Aeq} diurno					
					

Riepilogo rilievi fonometrici

Nella successiva tabella sono riportati i risultati delle misure effettuate.

Punto di Misura	Pressione Equivalente	Livelli Percentili	
	L _{Aeq} [dB]	L ₉₅ [dB]	L ₅ [dB]
P1- Diurno	43.50	43.00	45.00
P2- Diurno	46.00	43.50	48.50
P3- Diurno	37.50	34.00	41.50
P1- Notturno	47.00	46.50	48.00
P2- Notturno	45.00	43.50	47.00
P3- Notturno	39.50	37.50	41.50

Per il periodo notturno, per tutti i recettori, come rumore residuo ambientale per le verifiche dei livelli di immissione e differenziale sarà considerato il livello statico 95° percentile (L95).

Tale valore rappresenta il valore del livello che durante l'accertamento strumentale è superato per il 95% del tempo di misura. L95 è frequentemente utilizzato per caratterizzare i momenti di maggiore quiete con la sorgente indagata.

4.3 Simulazione dei livelli di emissione

A seguito della campagna di rilevazione fonometrica, sono state avviate le simulazione numeriche per verificare il rispetto dei limiti di emissione previsionali presso i ricettori, che saranno incluse in una prossima versione del presente rapporto.

ALLEGATO 1- Certificati tecnico acustico

La presente relazione è stata redatta in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia dall'Ing. Paolo Gallo iscritto all'ordine degli ingegneri di Sondrio n.605 e abilitato dalla regione Lombardia come tecnico competente in acustica con D.R n° 5874 del 10/06/2010.



Regione Lombardia

SI RILASCI A SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° **005874** Del **10 GIU. 2010**

Identificativo Atto n. 305

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI

Oggetto VALUTAZIONE DELLE DOMANDE PRESENTATE ALLA REGIONE LOMBARDIA PER IL RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI "TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95.



L'atto si compone di _____ pagine
di cui _____ pagine di allegati,
parte integrante

Regione Lombardia
La presente copia, composta di n. 4....
fogli, è conforme all'originale depositata
agli atti di questa Direzione Generale.
Milano, 16.06.10




Regione Lombardia

Giunta Regionale
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI
PREVENZIONE INQUINAMENTO ATMOSFERICO
PROTEZIONE ARIA E PREVENZIONE INQUINAMENTI FISICI

Protocollo T1.2010.0011631 del 16/06/2010
Firmato digitalmente da GIAN LUCA GURRIERI

Egr. Sig.

GALLO PAOLO
Via Marcora, 1
23017 MORBEGNO (SO)

TC 1244

Oggetto : Decreto del 10 giugno 2010, n. 5874, avente per oggetto: Valutazione delle domande presentate alla Regione Lombardia per il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Si trasmette, in allegato, copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, con il quale Lei è stato riconosciuto "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE

GIAN LUCA GURRIERI

Allegati:

decreto "tecnico competente"

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. 39/93 art. 3 c. 2.

Referente per l'istruttoria della pratica: ENRICO POZZI - Tel. 02/6765.5067

PROTEZIONE ARIA E PREVENZIONE INQUINAMENTI FISICI
Via Taramelli, 12 – 20124 Milano – e-mail: ambiente@pec.regione.lombardia.it
Tel. 02/6765.5461 Fax. 02/6765.4406

ALLEGATO 1 – Certificati taratura fonometro



DELTA OHM S.r.l.
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 16000631 Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2016-02-19
- cliente customer	Orione di Bistulfi S.r.l. Via Moscova, 27 - 20121 Milano (MI)
- destinatario receiver	Buscema Services S.r.l.s. Via Principe di Piemonte, 13 - 97013 Cosimo (RG)
- richiesta application	093/16
- in data date	2016-02-12
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD2010
- matricola serial number	10021242142
- data delle misure date of measurements	2016/2/18
- registro di laboratorio laboratory reference	33146

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



ALLEGATO 2 – Certificati taratura calibratore



DELTA OHM S.r.l.
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 16000511 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-02-09
- cliente <i>customer</i>	Orione di Bistulfi S.r.l. – Via Moscova, 27 - 20121 Milano (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	Ing. Paolo Gallo – Via Fabani, 33 - 23017 Morbegno (SO)
- richiesta <i>application</i>	075/16
- in data <i>date</i>	2016-02-03
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm S.r.l.
- modello <i>model</i>	HD9101A
- matricola <i>serial number</i>	09018560
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016/2/8
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	33077

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti

