

Rif. B 24: Identificazione e quantificazione dell'impatto acustico

Si riportano:

- Stralcio del documento "Valutazione delle emissioni di rumore nell'ambiente esterno – L. 26 ottobre 1995, n. 447, redatto da *Chelab servizi* per conto della Società *Syndial S.p.A.*
- Mappa dei rilievi fonometrici
- Rapporti di Prova dei rilievi al contorno della Centrale Termica
- Attestato di Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

**VALUTAZIONE DELLE IMMISSIONI
DI RUMORE NELL'AMBIENTE
ESTERNO**

L. 26 ottobre 1995, n. 447

Syndial S.p.A.

Stabilimento:

Porto Marghera (VE)

INDICE

1. Quadro normativo
 - 1.1 Premessa
 - 1.2 Definizioni
 - 1.3 Risanamento acustico
 - 1.4 Scadenze
2. Dati generali relativi all'Azienda e alle sorgenti
3. Caratterizzazione del territorio
4. Modalità di esecuzione dei rilievi
 - 4.1 Metodologia di misura
 - 4.2 Rilevamento del livello di rumore
5. Strumentazione di misura
6. Risultati dei rilievi fonometrici
7. Osservazioni sui risultati dei rilievi fonometrici
8. Conclusioni

ALLEGATI

- Allegato 1:** Normativa di Legge
- Allegato 2:** livelli e spettri analisi in frequenza relativi alle misurazioni fonometriche
- Allegato 3:** Planimetria con individuazione dei punti di misura
- Allegato 4:** Certificati di taratura strumentazione utilizzata
- Allegato 5:** Riconoscimento delle figura del Tecnico Competente

1. QUADRO NORMATIVO

1.1 Premessa

Su incarico della Syndial S.p.A., è stata condotta la presente indagine di aggiornamento per la valutazione della rumorosità indotta nell'ambiente esterno dagli impianti e delle strutture di proprietà presenti all'interno dello stabilimento petrolchimico di Porto Marghera (VE).

Scopo dell'indagine è quello di verificare la situazione dell'inquinamento acustico secondo L. 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", in relazione ai valori limite di emissione ed immissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/97, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", essendo la tipologia di attività della ditta rientrante in quelle definite a ciclo produttivo continuo è stato applicato il D.M 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo", secondo il Decreto 16 Marzo 1998 relativamente alle "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e per quanto non disciplinato da questi ultimi, dal D.P.C.M. 1/03/91.

La L. 447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

1.2 Definizioni

Ai fini della comprensione della metodologia e dei limiti di legge riteniamo utile riportare le principali definizioni richiamate dalla L. 447/95 e dai decreti di applicazione (v. ad esempio DPCM 14/11/97 e DM 16/3/1998). Rispetto alla precedente legislazione (DPCM 1.3.1991) le novità più significative riguardano la distinzione tra limiti di emissione ed immissione e l'introduzione dei valori di attenzione e di qualità.

1. *Ambiente abitativo*: "Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane" (ad eccezione delle attività produttive);
2. *Sorgenti sonore fisse*: "Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore". Sono comprese nella definizione anche le "infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole", nonché "i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative";
3. *Sorgenti sonore mobili*: tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti sonore fisse;
4. *Valori limite di emissione*: "Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa". Il DPCM 14/11/97 fornisce ulteriori indicazioni nel merito, stabilendo che i valori limite di emissione sono riferiti "alle sorgenti sonore fisse e alle sorgenti mobili"; inoltre, i rilevamenti e le verifiche devono essere effettuati "in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità". Infine, il DM 16/3/98 definisce il livello di emissione come "il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione".
5. *Valori limite di immissione*: "Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori". I valori limite di immissione sono distinti in:
 - a) "valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale";
 - b) "valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo";
6. *Valori di attenzione*: "Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente";
7. *Valori di qualità*: "Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge".
8. *Sorgente specifica*: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

9. *Tempo a lungo termine (T_L):* rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
10. *Tempo di riferimento (T_R):* rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
11. *Tempo di osservazione (T_O):* è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
12. *Tempo di misura (T_M):* all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

1.3 Risanamento acustico

I provvedimenti per la limitazione delle emissioni sonore, di natura amministrativa, tecnica, costruttiva e gestionale, consistono in (art. 2, comma 5):

- a) prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili, ai metodi di misurazione del rumore, alle regole applicabili alla fabbricazione;
- b) procedure di collaudo, omologazione, certificazione che attestino la conformità dei prodotti alle prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili;
- c) interventi di riduzione del rumore, alla fonte e passivi, nei luoghi di immissione o lungo la via di propagazione del rumore;
- d) piani dei trasporti urbani e piani del traffico;
- e) pianificazione urbanistica, interventi di delocalizzazione di attività rumorose.

Nei successivi articoli 3, 4, 5 e 6, la legge 447/95 fissa le competenze in materia di inquinamento acustico spettanti rispettivamente allo Stato, alle Regioni, alle Province e ai Comuni. Ai Comuni spetta, in particolare, la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a) e dal D.P.C.M. 1.3.91, l'adozione dei piani di risanamento acustico (approvati dal consiglio comunale). I piani di risanamento acustico devono contenere le seguenti informazioni (art. 7, comma 2):

- a) individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti;
- b) individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento di risanamento;
- c) indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi di risanamento;
- d) stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
- e) eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

1.4 Scadenze

Per quanto riguarda le nuove attività produttive, la legge 447/95 stabilisce che (art. 8, comma 4) le domande per il rilascio di concessioni edilizie devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

Per quanto riguarda le aziende esistenti (L. 447/95 art. 15, comma 2), le imprese interessate devono presentare il piano di risanamento acustico di cui all'art. 3 del D.P.C.M. 1.3.91, entro il termine di 6 mesi dalla classificazione del territorio comunale. Nel piano di risanamento deve essere indicato, con adeguata relazione tecnica, il termine entro il quale le imprese prevedono di

adeguarsi ai limiti previsti dalle norme di legge.

Non esiste pertanto una scadenza precisa per la presentazione del piano di risanamento, nel senso che essa è subordinata all'azione dei Comuni di classificazione del territorio.

2. DATI GENERALI RELATIVI ALL'AZIENDA E SORGENTI SONORE

Lo stabilimento Syndial è ubicato nel polo industriale di Porto Marghera all'interno del complesso petrolchimico, l'attività si sviluppa in diverse aree, le stesse sono ubicate all'interno del petrolchimico e possono confinare con altre società sempre del complesso petrolchimico o con l'abitato di Marghera (lato nord/est) o con canali industriali (lati sud, est e nord). Oltre ai citati canali si trovano altri complessi industriali o area lagunare.

L'attività è mirata alla produzione di cloro, dicloroetano, soda caustica, acido nitrico concentrato, ipoclorito di sodio, acido solforico concentrato e Oleum; è presente anche una centrale per la produzione di vapore ed energia elettrica in ausilio ai vari impianti interni. Inoltre, l'azienda effettua il trattamento di rifiuti pericolosi per incenerimento e acque e rifiuti liquidi pericolosi per trattamenti chimico/fisico.

Gli impianti della ditta Syndial oggetto della presente valutazione sono i seguenti:

Rif. attività IPPC	Impianto	Note
4.1	Prod. chimici organici di base	Produzione DCE
4.2	Prod. chimici inorganici di base	Produzione clorosoda, ipoclorito di sodio, acido nitrico concentrato, acido solforico concentrato e Oleum
5.1	Impianti per eliminare/recuperare rifiuti pericolosi	Rifiuti trattati
5.1	Impianti per eliminare rifiuti pericolosi	Acque trattate e rifiuti

3. CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Nella zona circostante lo stabilimento sono presenti:

- altre attività industriali;
- strada di collegamento;
- canali navigabili industriali;

Le aree di pertinenza della ditta Syndial confinano direttamente con impianti chimici di altre società fatta eccezione per un tratto lungo il confine nord/est che confina con la S.S. Padana Superiore.

Non sono presenti insediamenti abitativi interessati dalle immissioni di rumore nell'ambiente esterno derivante dagli impianti della ditta Syndial.

A seguito della richiesta da parte della ditta Syndial S.p.A. di verificare in quale classe rientrassero le aree di interesse dello stabilimento e quelle limitrofe dove sono ubicati i ricettori, il comune ha fornito un estratto del piano di zonizzazione acustica riportato in allegato.

Dalla zonizzazione acustica comunale, lo stabilimento e aree limitrofe di interesse (ricettori sensibili) rientrano in zona "CLASSE VI - aree esclusivamente industriali".

Pertanto, nel valutare le immissioni di rumore nell'ambiente esterno, è fatto riferimento ai limiti di zona definitivi stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.97.

I limiti definitivi da rispettare stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.97, sono:

- classe VI
70 periodo di riferimento diurno;
70 periodo di riferimento notturno;

Per quanto concerne i canali navigabili nella zonizzazione acustica vengono fatti rientrare all'interno della classe IV. Oltre ai canali, la zonizzazione è la seguente:

- a sud continua con classe VI;
- a est continua con classe III;

- a nord continua con classe V
- a ovest continua con classe VI.

Per maggior chiarezza si riportano di seguito degli estratti della classificazione acustica della zona in esame.



LEGENDA:

	Classificazione acustica
	Classe I
	Classe II
	Classe III
	Classe IV
	Classe V
	Classe VI
	Siti sensibili localizzati in classe I
	Scuola superiore o universita' esistente
	Scuola superiore o universita' di progetto
	Struttura sanitaria esistente
	Struttura sanitaria di progetto
	Attrezzature sportive esistenti
	Attrezzature sportive di progetto
	Verde dei forti esistente
	Verde dei forti di progetto
	Verde urbano attrezzato di progetto
	Verde urbano o di quartiere esistente
	Verde urbano o di quartiere di progetto
	Altri siti sensibili
	Aeroporto
	Aree per spettacoli all'aperto o parco divertimenti di progetto
	Aree Ferroviarie
	Fasce di Rispetto delle Linee Ferroviarie
	150 metri
	250 metri
	Perimetro centri abitati
	Ambiti e affacci portuali

4. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI RILIEVI

4.1 Metodologia di misura

La misura del rumore è stata eseguita in conformità alle norme tecniche stabilite dall'art. 3 del DM 16 marzo 1998 e, in particolare, dall'allegato B per quanto attiene ai criteri e alle modalità di esecuzione delle misure.

La metodologia utilizzata è quella finalizzata alla valutazione del rumore nell'ambiente esterno e il confronto con i valori limite di immissioni. E' stato peraltro tenuto conto che nella zona sono presenti altre attività sempre a ciclo continuo con impianti rumorosi, più il traffico veicolare molto intenso anche in ore notturne lungo la strada statale SS n°11 Padana Superiore.

Il rilevamento dei livelli di rumore è stato eseguito misurando il livello sonoro equivalente Leq [dB(A)] in scala di ponderazione "A", come definito dal DM 16/03/98 allegato A punto 8, escludendo gli eventi sonori di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. I rilievi fonometrici sono stati eseguiti usando la tecnica del campionamento, avendo cura di estendere il tempo di misura T_M per un arco di tempo sufficiente a garantire la rappresentatività della misura in relazione alle caratteristiche della sorgente e del rumore di fondo.

A seguito del sopralluogo conoscitivo del sito è stata verificata la presenza di più sorgenti di rumore appartenenti a diverse attività (altre aziende presenti) le quali emissioni sonore risultano sovrapposte tra loro, pertanto non identificabili secondo le definizioni dell'art. 2 Legge n° 447 del 26/10/1995, in considerazione della loro posizione e della simultaneità di funzionamento, rendendo impossibile determinare il livello sonoro della singola sorgente.

Si è proceduto pertanto, in base a quanto definito dalla Legge n° 447 del 26/10/1995, alla determinazione dei livelli di immissione in ambiente esterno, e più precisamente di:

- livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" misurato nell'ambiente esterno, in prossimità dei ricettori, proveniente da una o più sorgenti sonore.

Inoltre, come previsto dai punti 9 e 10 dell'allegato B del D.M. 16/03/98, sono state eseguite le misure di :

- livello massimo di pressione sonora nelle costanti di tempo "slow" e "impulse" al fine di riconoscere l'eventuale presenza di componenti impulsive ripetitive nel rumore;
- livello sonoro equivalente continuo riferito alle frequenze centrali di banda di 1/3 d'ottava allo scopo di riconoscere le eventuali componenti tonali presenti nel rumore.

Poiché le sorgenti di rumore prese in esame sono fisse, il rilevamento dei livelli di rumore è stato eseguito nel periodo di massimo disturbo, in corrispondenza del luogo più disturbato, senza tenere conto di eventi eccezionali che possano inficiarne la validità.

Tutte le misurazioni sono state effettuate posizionando il microfono a 1.5 m di altezza dal suolo, collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire all'operatore di rimanere a oltre 3 m di distanza, ed è stato munito di cuffia antivento. Il microfono è stato orientato verso le sorgenti di rumore.

4.2 Rilevamento del livello di rumore

Le misure fonometriche sono state eseguite il mese di settembre 2004 nei giorni 14, 17, 21, 23, 30 nel periodo di riferimento (TR) diurno e nella notte tra il 30 settembre ed il 1 ottobre nel periodo di riferimento notturno.

I tempi di osservazione (TO) sono stati nell'arco dell'orario lavorativo solitamente compresi tra le ore 9.00 e le 17.00 e per una volta protratti fino alle ore 19.00 relativamente al periodo diurno, e tra le ore 23.00 e le 00.10 nel periodo di riferimento notturno.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti dal perito industriale Elvis Romano, Tecnico Competente in Acustica Ambientale (inserito nell'elenco con il n° 107 - Regione del Veneto).

La campagna di misura è stata condotta sempre in assenza di precipitazioni atmosferiche, la velocità del vento è risultata sempre inferiore ai 5 m/s o se superiore venivano sospesi i rilievi. La misura della velocità dell'aria è stata eseguita utilizzando una centralina microclimatica prodotta da L.S.I. - Settala Premenugo (MI), alla quale è stata collegata una sonda anemometrica a filo caldo.

Durante il monitoraggio sia nel periodo diurno che in quello notturno è stato osservato che le immissioni di rumore presso i ricettori e anche a perimetro (periodo diurno) dello stabilimento soprattutto sul lato nord sono influenzate dal traffico stradale e dal transito di automezzi e macchine operatrici di altre ditte presenti come rumore di fondo. Inoltre il rumore dell'area è influenzato da altri impianti di società ubicate all'interno del sito produttivo. Il tempo di misura T_M 10 minuti, scelto in funzione delle caratteristiche del rumore emesso dalle sorgenti è di durata sufficiente a garantire la rappresentatività delle misure stesse.

Dati condizioni meteo centraline Syndial

Nel seguito sono riportate le condizioni meteo rilevate dalle centraline fisse installate all'interno del petrolchimico, dalla postazione "Torre Pompieri", i dati riportati sono relativi alla velocità media rilevata nel periodo di misura.

Data	Orario	Velocità in m/s	Data	Orario	Velocità
14/09/04	9.00 - 17.00	2.7	17/09/04	9.00 - 17.00	6.9
21/09/04	9.00 - 17.00	2.8	23/09/04	9.00 - 17.00	2.0
30/09/04	9.00 - 17.00	1.8	30/09/04	23.00 - 0.00	Calma

5. STRUMENTAZIONE DI MISURA

Per le misure è stata impiegata la seguente strumentazione:

- ◇ Fonometro integratore digitale con analizzatore Real-Time, produttore "01dB-Stell" modello SOLO MASTER, n. serie 10115, conforme alla norma IEC 61672 (2002) nuovo standard internazionale relativo ai fonometri e norme IEC 60651 e 60804 (2000) di classe 1, analizzatore real-time conforme alla norma IEC 1260 di classe 0;

Il sistema microfonicò è stato tarato il giorno 11 giugno 2003 presso il Centro di Taratura S.I.T. n° 146 ISO AMBIENTE SRL – Termoli (CB).

- ◇ calibratore di livello sonoro "01dB" modello CAL 21 matricola 01120102 conforme alle norme CEI 29-4 di classe 1;

Il calibratore è stato tarato il giorno 11 giugno 2003 presso il Centro di Taratura S.I.T. n° 146 ISO AMBIENTE SRL – Termoli (CB).

La strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici è stata soggetta a calibrazione di controllo come previsto dalla norma IEC 942:1988 prima e dopo le misure con esito positivo.

Calibratore CAL 21 di classe 1

Data calibrazione	Strumento	Segnale di riferimento	Livello sonoro inizio ciclo rilievi	Livello sonoro fine ciclo rilievi	Differenza	Differenza massima ammessa D.M. 16/03/98	Esito calibrazione
14/10/04	Solo master	94,0 dB a 1KHz	94,0	94,2	+ 0,2	± 0,5 dB	Positivo
17/10/04	Solo master	94,0 dB a 1KHz	94,0	94,1	+ 0,1	± 0,5 dB	Positivo
21/07/04	Solo master	94,0 dB a 1KHz	94,0	93,9	- 0,1	± 0,5 dB	Positivo
23/10/04	Solo master	94,0 dB a 1KHz	94,0	94,0	+ 0,0	± 0,5 dB	Positivo
30/10/04	Solo master	94,0 dB a 1KHz	94,0	94,0	+ 0,0	± 0,5 dB	Positivo

6. RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI

Si riportano nelle tabelle successive i risultati dei rilievi fonometrici relativi ai valori rilevati all'interno dello stabilimento e i valori di immissione misurati all'esterno dello stabilimento.

Tutte le misure sono state arrotondate a 0,5 dB.

Le posizioni di misura sono riportate nella planimetria in allegato.

Per tutti i rilievi eseguiti:

COMPONENTI IMPULSIVE:

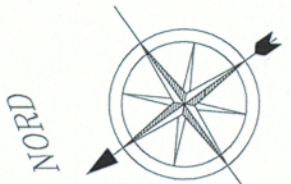
non riscontrate.

COMPONENTI TONALI:

riscontrate ma nessuna soggetta ad applicazione di fattori correttivi K_1 o K_B come previsto al punto 10 – allegato B del D.M. 16/03/98.

RUMORE A TEMPO PARZIALE:

non applicabile sorgenti con funzionamento > 1 ora/giorno.



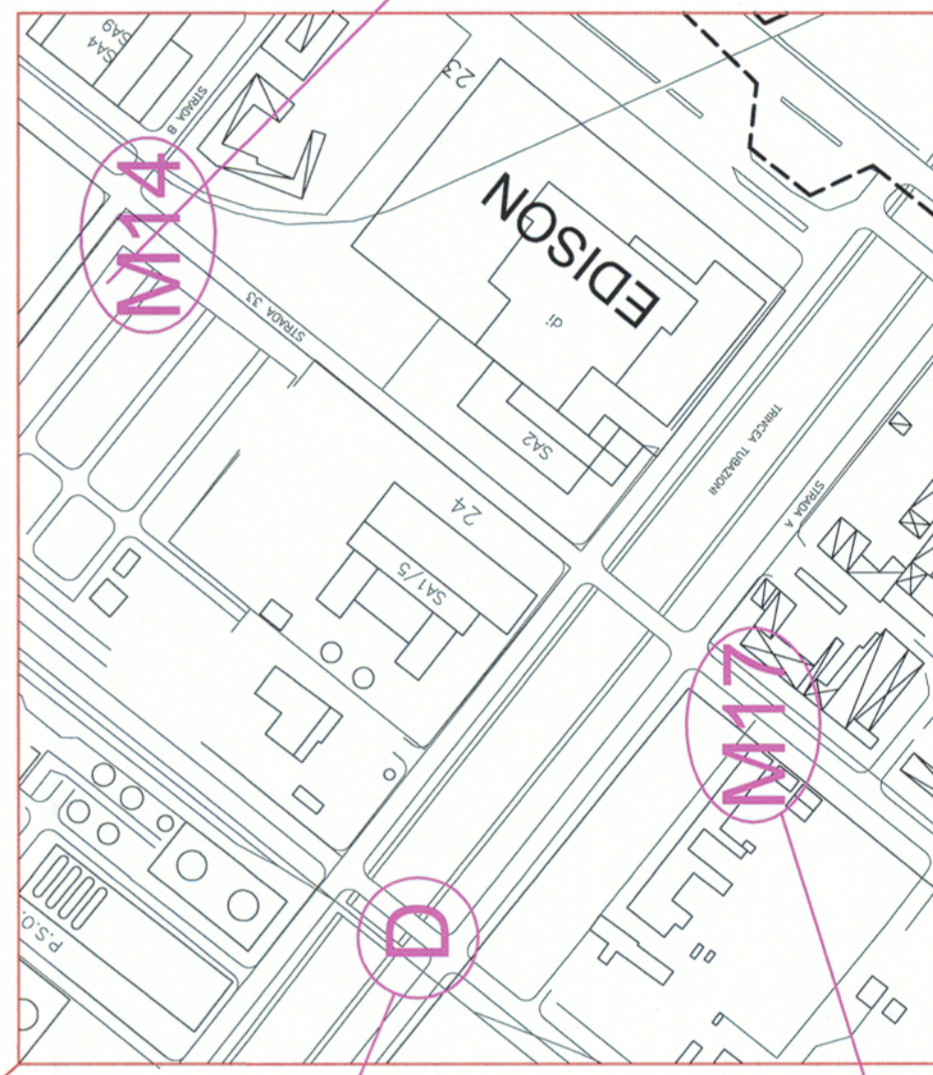
SIMBOLOGIA

- PERIMETRO STABILIMENTO
- RILEVAMENTO ACUSTICO DIURNO
- RILEVAMENTO ACUSTICO NOTTURNO

N°	DATA	DESCRIZIONE	REVISIONI
0	18/07/06	EMISSO PER AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	
1			
2			
3			

REVISIONI	DATA	DESCRIZIONE	REVISIONI
0	18/07/06	EMISSO PER AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	
1			
2			
3			

LE POLIMERI EUROPA <small>Industria e Servizi</small>	LE N° PROIEZIONE PM 481.31.09
TITOLO AREA PETROLCHIMICA DI PORTO MARGHERA RILEVAMENTO ACUSTICO	DATA 18/07/06
SCALA 1:4000	DESIGNATO ZAPPALAN



PUNTO M14
 GEORF. GAUSS BOAGA
 X 2303641.8280
 Y 5036773.8687

PUNTO D
 GEORF. GAUSS BOAGA
 X 2303328.6753
 Y 5036623.8000

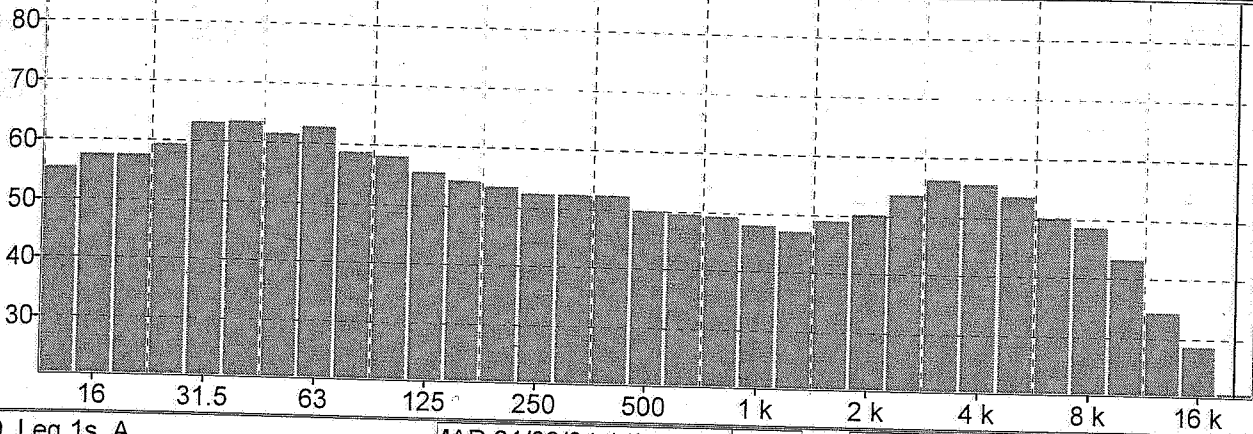
PUNTO M17
 GEORF. GAUSS BOAGA
 X 2303341.4089
 Y 5036660.2929

STRALCIO PLANIMETRICO REP. SA/1S

File	Punto M17 cmg					
Inizio	21/09/04 14.33.52					
Fine	21/09/04 14.43.56					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#49	Leq	A	dB	69,5	65,2	76,3
#49	Slow Max	A	dB		66,2	77,1
#49	Fast Max	A	dB		66,4	81,4
#49	Impuls Max	A	dB		67,8	85,7
#49	Picco	C	dB		84,8	100,9
#49	1/3 Ott 12.5Hz	Lin	dB	63,6	55,0	77,3
#49	1/3 Ott 16Hz	Lin	dB	64,9	57,2	72,8
#49	1/3 Ott 20Hz	Lin	dB	65,2	57,4	76,1
#49	1/3 Ott 25Hz	Lin	dB	67,9	59,2	78,4
#49	1/3 Ott 31.5Hz	Lin	dB	71,1	62,8	83,5
#49	1/3 Ott 40Hz	Lin	dB	70,9	63,1	81,0
#49	1/3 Ott 50Hz	Lin	dB	73,3	61,3	86,2
#49	1/3 Ott 63Hz	Lin	dB	72,9	62,7	85,8
#49	1/3 Ott 80Hz	Lin	dB	71,5	58,6	86,1
#49	1/3 Ott 100Hz	Lin	dB	70,0	58,0	84,2
#49	1/3 Ott 125Hz	Lin	dB	64,5	55,5	75,9
#49	1/3 Ott 160Hz	Lin	dB	62,2	54,1	73,3
#49	1/3 Ott 200Hz	Lin	dB	62,3	53,1	74,3
#49	1/3 Ott 250Hz	Lin	dB	61,5	52,2	75,5
#49	1/3 Ott 315Hz	Lin	dB	59,5	52,3	68,7
#49	1/3 Ott 400Hz	Lin	dB	61,4	52,3	73,3
#49	1/3 Ott 500Hz	Lin	dB	59,1	49,7	70,2
#49	1/3 Ott 630Hz	Lin	dB	58,2	49,3	67,7
#49	1/3 Ott 800Hz	Lin	dB	57,5	49,0	69,2
#49	1/3 Ott 1kHz	Lin	dB	56,7	48,0	67,4
#49	1/3 Ott 1.25kHz	Lin	dB	56,4	47,0	67,4
#49	1/3 Ott 1.6kHz	Lin	dB	56,7	48,7	71,9
#49	1/3 Ott 2kHz	Lin	dB	56,0	50,1	68,7
#49	1/3 Ott 2.5kHz	Lin	dB	57,4	53,6	66,2
#49	1/3 Ott 3.15kHz	Lin	dB	59,5	55,9	63,9
#49	1/3 Ott 4kHz	Lin	dB	60,0	55,4	63,5
#49	1/3 Ott 5kHz	Lin	dB	57,9	53,4	63,7
#49	1/3 Ott 6.3kHz	Lin	dB	53,5	49,9	58,7
#49	1/3 Ott 8kHz	Lin	dB	53,0	48,6	59,3
#49	1/3 Ott 10kHz	Lin	dB	47,8	43,1	59,0
#49	1/3 Ott 12.5kHz	Lin	dB	40,3	34,5	59,4
#49	1/3 Ott 16kHz	Lin	dB	36,4	28,6	55,8
#49	1/3 Ott 20kHz	Lin	dB	32,8	20,8	49,8

#49 [Min]

20 kHz | 20.8dB



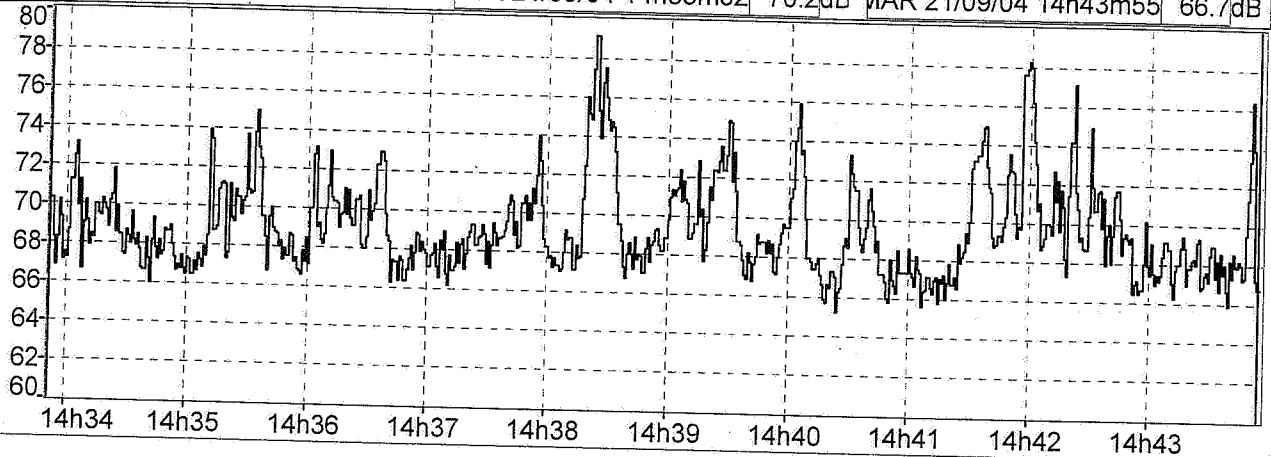
#49 Leq 1s A

11AR 21/09/04 14h33m52

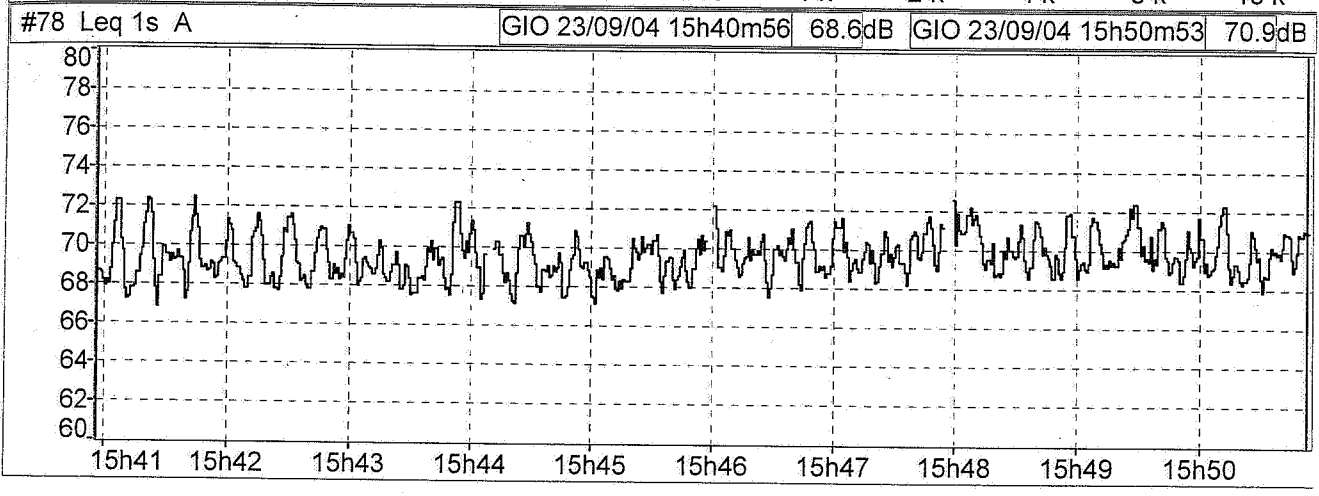
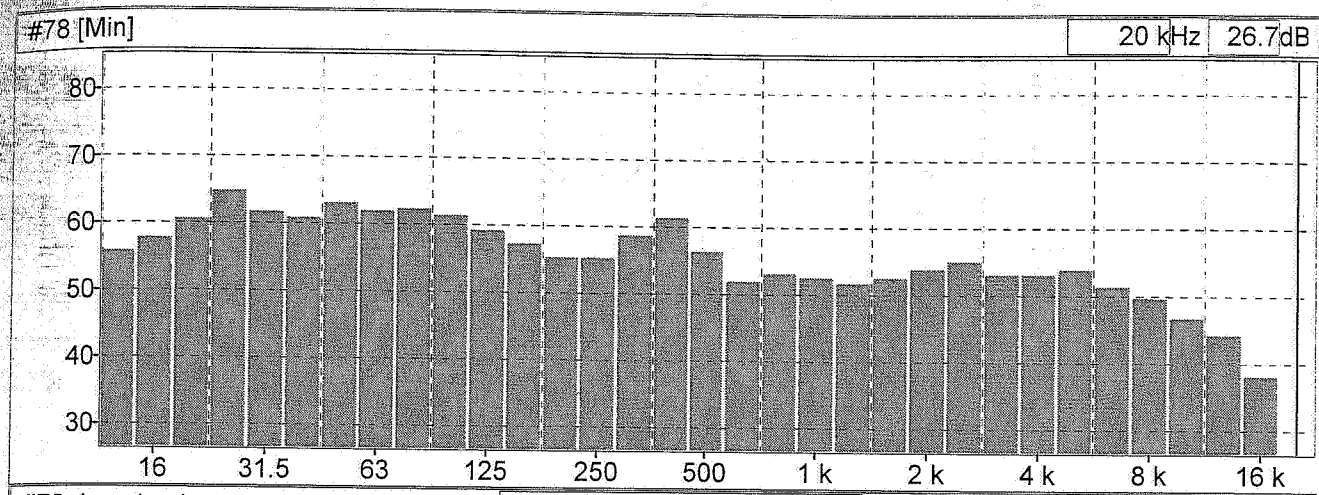
70.2dB

11AR 21/09/04 14h43m55

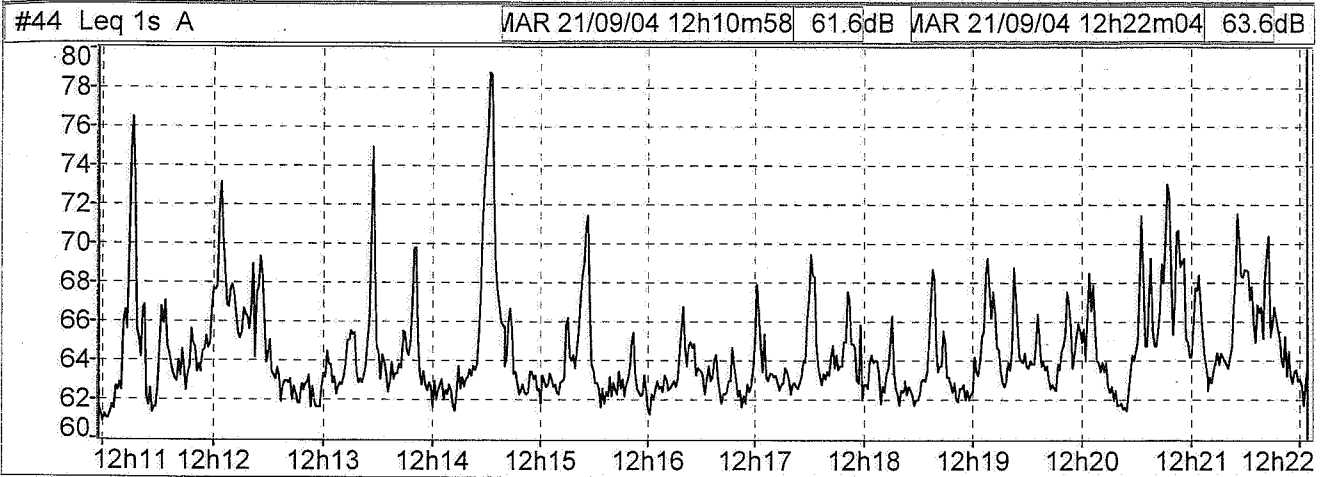
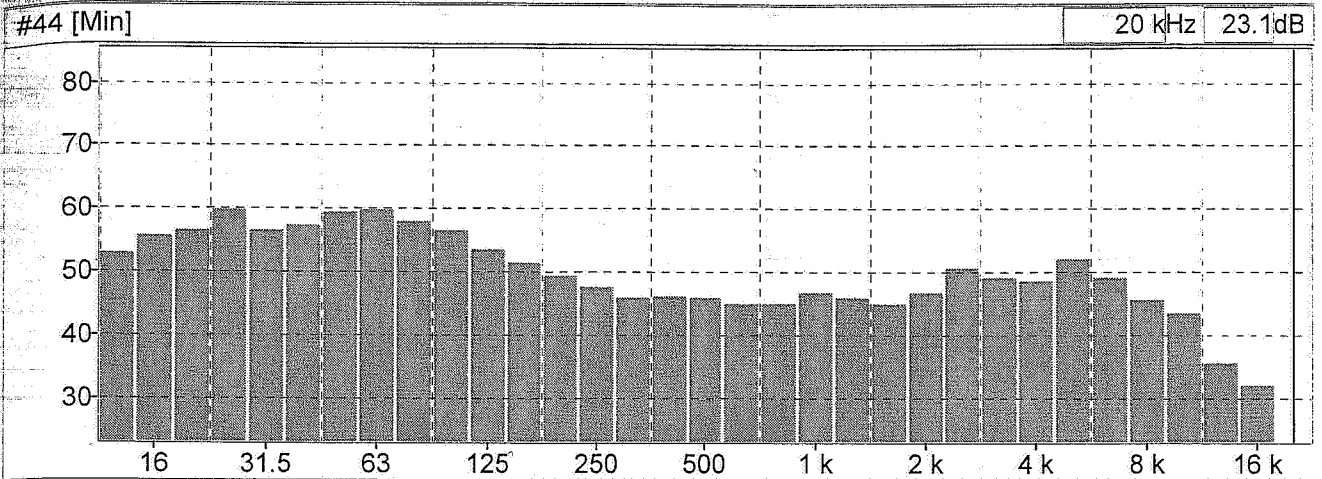
66.7dB

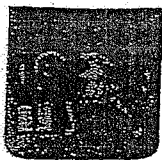


File	Punto D. cmg					
Inizio	23/09/04 15.40.56					
Fine	23/09/04 15.50.54					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#78	Leq	A	dB	69,7	66,8	72,5
#78	Slow Max	A	dB		66,6	74,7
#78	Fast Max	A	dB		67,2	76,2
#78	Impuls Max	A	dB		68,9	80,3
#78	Picco	C	dB		85,7	99,0
#78	1/3 Ott 12.5Hz	Lin	dB	66,0	55,8	78,3
#78	1/3 Ott 16Hz	Lin	dB	66,0	57,8	81,7
#78	1/3 Ott 20Hz	Lin	dB	68,1	60,5	77,4
#78	1/3 Ott 25Hz	Lin	dB	71,2	64,6	80,6
#78	1/3 Ott 31.5Hz	Lin	dB	68,6	61,6	84,6
#78	1/3 Ott 40Hz	Lin	dB	67,8	60,9	83,5
#78	1/3 Ott 50Hz	Lin	dB	68,1	62,9	80,3
#78	1/3 Ott 63Hz	Lin	dB	67,9	62,0	85,1
#78	1/3 Ott 80Hz	Lin	dB	66,8	62,1	76,8
#78	1/3 Ott 100Hz	Lin	dB	65,2	61,2	75,4
#78	1/3 Ott 125Hz	Lin	dB	63,0	59,1	74,9
#78	1/3 Ott 160Hz	Lin	dB	60,2	57,1	68,1
#78	1/3 Ott 200Hz	Lin	dB	60,1	55,3	69,2
#78	1/3 Ott 250Hz	Lin	dB	57,9	55,3	67,2
#78	1/3 Ott 315Hz	Lin	dB	61,0	58,5	66,0
#78	1/3 Ott 400Hz	Lin	dB	70,1	61,2	75,8
#78	1/3 Ott 500Hz	Lin	dB	59,1	56,4	67,6
#78	1/3 Ott 630Hz	Lin	dB	53,9	51,9	61,7
#78	1/3 Ott 800Hz	Lin	dB	56,0	52,9	63,5
#78	1/3 Ott 1kHz	Lin	dB	54,7	52,5	62,2
#78	1/3 Ott 1.25kHz	Lin	dB	53,4	51,5	60,0
#78	1/3 Ott 1.6kHz	Lin	dB	54,6	52,5	63,2
#78	1/3 Ott 2kHz	Lin	dB	56,4	53,9	60,6
#78	1/3 Ott 2.5kHz	Lin	dB	57,8	54,8	61,8
#78	1/3 Ott 3.15kHz	Lin	dB	54,7	53,0	60,3
#78	1/3 Ott 4kHz	Lin	dB	54,8	52,9	58,6
#78	1/3 Ott 5kHz	Lin	dB	55,1	53,7	58,4
#78	1/3 Ott 6.3kHz	Lin	dB	59,0	51,3	64,2
#78	1/3 Ott 8kHz	Lin	dB	52,0	49,7	58,2
#78	1/3 Ott 10kHz	Lin	dB	48,8	46,5	56,1
#78	1/3 Ott 12.5kHz	Lin	dB	47,0	44,1	53,8
#78	1/3 Ott 16kHz	Lin	dB	41,9	38,1	48,8
#78	1/3 Ott 20kHz	Lin	dB	31,7	26,7	44,5

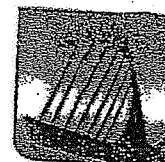


File	Punto M14.cmg					
Inizio	21/09/04 12.10.58					
Fine	21/09/04 12.22.05					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#44	Leq	A	dB	65,6	60,8	78,7
#44	Slow Max	A	dB		59,6	79,3
#44	Fast Max	A	dB		61,3	84,1
#44	Impuls Max	A	dB		62,7	86,9
#44	Picco	C	dB		80,8	100,0
#44	1/3 Ott 12.5Hz	Lin	dB	62,3	52,8	74,7
#44	1/3 Ott 16Hz	Lin	dB	66,7	55,4	73,5
#44	1/3 Ott 20Hz	Lin	dB	64,3	56,5	73,2
#44	1/3 Ott 25Hz	Lin	dB	67,3	59,5	74,7
#44	1/3 Ott 31.5Hz	Lin	dB	65,3	56,5	73,2
#44	1/3 Ott 40Hz	Lin	dB	64,0	57,4	75,2
#44	1/3 Ott 50Hz	Lin	dB	67,4	59,3	85,2
#44	1/3 Ott 63Hz	Lin	dB	68,8	59,6	85,1
#44	1/3 Ott 80Hz	Lin	dB	67,5	57,8	82,4
#44	1/3 Ott 100Hz	Lin	dB	62,4	56,3	75,3
#44	1/3 Ott 125Hz	Lin	dB	59,9	53,3	74,2
#44	1/3 Ott 160Hz	Lin	dB	58,5	51,4	76,6
#44	1/3 Ott 200Hz	Lin	dB	57,2	49,4	70,5
#44	1/3 Ott 250Hz	Lin	dB	56,7	47,4	74,4
#44	1/3 Ott 315Hz	Lin	dB	55,0	45,6	68,6
#44	1/3 Ott 400Hz	Lin	dB	55,6	46,1	67,1
#44	1/3 Ott 500Hz	Lin	dB	53,9	45,8	69,5
#44	1/3 Ott 630Hz	Lin	dB	53,9	44,8	68,5
#44	1/3 Ott 800Hz	Lin	dB	53,5	44,9	67,2
#44	1/3 Ott 1kHz	Lin	dB	54,0	46,6	67,6
#44	1/3 Ott 1.25kHz	Lin	dB	54,0	45,6	68,9
#44	1/3 Ott 1.6kHz	Lin	dB	54,2	44,9	72,7
#44	1/3 Ott 2kHz	Lin	dB	53,6	46,6	69,8
#44	1/3 Ott 2.5kHz	Lin	dB	54,8	50,5	65,7
#44	1/3 Ott 3.15kHz	Lin	dB	53,1	48,9	63,5
#44	1/3 Ott 4kHz	Lin	dB	52,4	48,3	62,7
#44	1/3 Ott 5kHz	Lin	dB	55,3	51,9	61,6
#44	1/3 Ott 6.3kHz	Lin	dB	52,6	49,0	59,0
#44	1/3 Ott 8kHz	Lin	dB	49,1	45,4	56,6
#44	1/3 Ott 10kHz	Lin	dB	47,5	43,4	54,0
#44	1/3 Ott 12.5kHz	Lin	dB	41,1	35,4	52,2
#44	1/3 Ott 16kHz	Lin	dB	37,9	31,9	48,1
#44	1/3 Ott 20kHz	Lin	dB	29,9	23,1	46,5





REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

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

*Si attesta che Romano Elvis, nato/a a Castelfranco Veneto (TV) il 02/11/73 è
stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002
nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6
e 7 della Legge 447/95 con il numero 107.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Renio Trota

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for the Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA n° 146
Calibration Centre n° 146

istitut
establis



Isocambiente s.r.l.
Via India 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. +39 0875702542 Fax +39 0875704753 +39 0875702542
Web: www.isocambiente.com
e-mail: sit@isocambiente.com

Pagina 1
Page 1

CERTIFICATO DI TARATURA N. 00300 Certificate of Calibration No. 00300

- Data di emissione date of issue	11/08/2003
- destinatario addressee	CHELAB SERVIZI srl - Resana (TV)
- richiesta application	CHELAB SERVIZI srl - Resana (TV)
- in data date	10/06/2003
Si riferisce a referring to	FONOMETRO
- oggetto item	01 dB
- costruttore manufacturer	Solo
- modello model	10115
- matricola serial number	11/08/2003
- data della misura date of measurements	An 00300
- registro di laboratorio laboratory reference	

Il presente certificato di taratura è rilasciato in
affidamento SIT N. 146 concesso dall'Istituto
Metrologico Primario competente in attuazione della legge
273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura
(SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze
precisate nell'accordo stesso, garantisce:
- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati
Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema
Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica dello procedure di misura adottate
dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with
accreditation SIT No. 146 guaranteed by the relevant Primary
Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991
which has established the National Calibration System. The
Institute, for the measurement ranges and within the
uncertainties stated in the approval, guarantees:
- the maintenance of the traceability of the apparatus used
the Centre to national standards of the International System
of Units (SI);
- the metrological correctness of the measurement procedure
adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme a
campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with
the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione
normale, a un livello di confidenza di circa 95%).
The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the
case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Eraldo STORTO

La riproduzione del presente documento è ammessa solo in copia conforme integrale. Può essere ammessa solo la riproduzione conforme parziale e la stampa circoscritta soltanto a seguito di autorizzazione scritta
dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in tutti gli esemplari e alla richiesta associata.

This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only with the written approval of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the
specification of the reference number of the same written approval.

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for the Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA n° 146
Calibration Centre n° 146

istituito da
established by



Isoambiente s.r.l.

Via India 36/a - 86039 Termoli (CB)

Tel. +39 0875702542 Fax +39 0875704753 +39 0875702542

Web: www.isoambiente.com

e-mail: sit@isoambiente.com

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 00301
Certificate of Calibration No. 00301

- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i>	11/06/2003
- destinatario <i>addressee</i>	CHELAB SERVIZI srl - Resana (TV)
- richiesta <i>application</i>	CHELAB SERVIZI srl - Resana (TV)
- in data <i>date</i>	10/06/2003
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	CALIBRATORE
- oggetto <i>item</i>	01 dB
- costruttore <i>manufacturer</i>	Cal 21
- modello <i>model</i>	01120102
- matricola <i>serial number</i>	11/06/2003
- data delle misure <i>date of measurements</i>	Cal 00301
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 146 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:

- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 146 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:

- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto STORTO