

ACCIAIERIA ARVEDI - STABILIMENTO DI TRIESTE

Via di Servola, 1 - 34145 TRIESTE

Riesame dell'autorizzazione integrata ambientale rilasciata con decreto DVA – DEC – 2010 – 1005 del 28 dicembre 2010 e s.m.i. per l'esercizio dell'installazione della società Acciaieria Arvedi S.p.A. (ex Siderurgica Triestina S.r.l. e già Elettra Produzione S.r.l.) ubicata nel comune di Trieste (TS)

MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE DI CUI AL DECRETO
DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL
TERRITORIO E DEL MARE – DECRETI MINISTRO – REGISTRAZIONE
0000134 DEL 26/05/2017

-
LEGGE N° 447/95 E SUCCESSIVI DECRETI DI ATTUAZIONE

A047/2017

pagg. 1/55



Sommario

1) - PREMESSA	3
1.a) DESCRIZIONE DEL CAMPO ACUSTICO E DELLE SORGENTI CONSIDERATE	4
1.b) INFORMAZIONI IN ORDINE ALLE INDAGINI FONOMETRICHE REALIZZATE	9
2) NOTE SULLA LEGISLAZIONE ITALIANA	10
3) TECNICHE DI RILEVAMENTO	23
4) STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	24
5) CONSIDERAZIONI SUI RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI E RISULTATI OTTENUTI DA CONFRONTARSI CON I LIMITI DI LEGGE.....	25
5.1) PUNTO 1	26
5.2) PUNTO 2	31
5.3) PUNTO 3	36
6) VERIFICA DEL CAMPO ACUSTICO PRESSO I RICETTORI E VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE	41
6.1) VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI	41
6.1.1) VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE DIURNI (06.00 – 22.00).....	41
6.1.2) VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE NOTTURNI (22.00 – 22.00)	41
6.2) VERIFICA DEI LIMITI DIFFERENZIALI	42
7) CONCLUSIONI	43
ALLEGATO 1	44
FOTO AEREA - GENERALE	44
ALLEGATO 2	Errore. Il segnalibro non è definito.
FOTO AEREA – PROFILO CAPANNONI E CONFINE PROPRIETA'	Errore. Il segnalibro non è definito.
ALLEGATO 3	Errore. Il segnalibro non è definito.
PUNTI DI RILIEVO	Errore. Il segnalibro non è definito.
ALLEGATO 4	48
ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Errore. Il segnalibro non è definito.
ALLEGATO 5	49
CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE	53
ALLEGATO 6	Errore. Il segnalibro non è definito.
ALLEGATI GRAFICI.....	Errore. Il segnalibro non è definito.



1) - PREMESSA

Lo scopo della presente valutazione è il: MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE DI CUI AL DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE – DECRETI MINISTRO – REGISTRAZIONE 0000134 DEL 26/05/2017, a seguito di riesame dell'autorizzazione integrata ambientale rilasciata con decreto DVA – DEC – 2010 – 1005 del 28 dicembre 2010 e s.m.i. per l'esercizio dell'installazione della società Acciaieria Arvedi S.p.A. (ex Siderurgica Triestina S.r.l. e già Elettra Produzione S.r.l.) ubicata nel comune di Trieste (TS).

In allegato n. 1 sono riportate la foto aerea, e quella dal piano di campagna, dalle quali si possono individuare i punti di rilievo scelti in aderenza a quanto stabilito dal predetto Decreto. Non è stato possibile posizionarsi presso gli ultimi piani degli stabili scelti quali ricettori nel Decreto in quanto non è stato possibile accedere all'interno dei predetti stabili e, pertanto, si è posizionata la stazione di misura all'esterno degli stessi, al piano strada.



1.a) DESCRIZIONE DEL CAMPO ACUSTICO E DELLE SORGENTI CONSIDERATE.

Innanzitutto si evidenzia che la diffusione acustica delle emissioni generate dalle sorgenti della Centrale si propaga in ogni direzione.

Però, bisogna altresì evidenziare che le aree direttamente interessate dalla presente valutazione, ovvero quelle occupate da persone e/o comunità più prossime allo stabilimento sono poste in direzione nord – nord/ovest e nord/est rispetto alla Centrale.

Infatti, nelle altre direzioni sono presenti altri insediamenti industriali e portuali, mentre a sud è collocata l'area cantieristica navale e, oltre, il mare.

Infine, si evidenzia che, tra la Centrale e le aree residenziali si interpone la “nuova sopraelevata, s.s. n. 202”, con un notevole e pressoché incessante transito di mezzi leggeri e pesanti durante il periodo diurno e, comunque, con un traffico consistente anche durante quello notturno.

Si riporta di seguito lo schema dell'assetto di marcia della Centrale, ovvero delle principali sorgenti di rumore verso l'esterno, in esercizio durante i rilievi fonometrici del rumore ambientale.

ASSETTO	TG	GVR	GVA	TV
<i>TG fermo in manutenzione (fumi al E2)</i>	Fermo	Fermo	In funzione alimentato con: 1) gas AFO + gas COKE + gas naturale 2) gas AFO + gas COKE 3) gas AFO + gas naturale 4) gas COKE + gas naturale 5) solo gas COKE 6) solo gas naturale	In funzione

La tipologia di rumore prodotto dall'attività nel suo complesso e, pertanto, dalle sorgenti fisse che la caratterizzano, risulta essere, in termini generali, come di seguito meglio descritta: **rumore continuo nel tempo e costante in intensità.**

Le sorgenti descritte sono attive sia in periodo diurno (06.00 – 22.00) che in periodo notturno (22.00 – 06.00).

Inoltre, si sono caratterizzate, per ogni punto considerato, le sorgenti estranee all'attività dello stabilimento che caratterizzano il campo acustico delle aree oggetto dei monitoraggi e precisamente:



PUNTO 1 - (Allegato 1)**PERIODO DIURNO**

- 1) Traffico veicolare leggero e pesante costante, continuo e incessante sull'adiacente "nuova sopraelevata, s.s. n. 202".
- 2) Traffico veicolare leggero costante, continuo e incessante sull'adiacente strada locale: Via dei Giardini.
- 3) Linea ferroviaria e stazione di Servola (L'impianto, gestito da RFI, è chiuso al servizio viaggiatori. La stazione è disabilitata dal servizio ed è in uso solo per il traffico merci. In realtà su tratta più di manovre sui tre binari presenti che di transito in velocità).
- 4) Altre attività industriali e artigianali.
- 5) Rumori di vita.

PERIODO NOTTURNO

- 1) Traffico veicolare leggero e pesante, frequente, sull'adiacente "nuova sopraelevata, s.s. n. 202".
- 2) Traffico veicolare leggero saltuario sull'adiacente strada locale: Via dei Giardini.
- 3) Altre attività industriali.
- 4) Rumori di vita.

NB: Si evidenzia che presso il punto 1 le emissioni acustiche imputabili alla centrale risultano essere inudibili. Infatti, il campo acustico presso tale punto risulta essere esclusivamente dominato, sia durante il periodo diurno che notturno, dalle emissioni acustiche estranee alla centrale, sopra riportate.

In tali condizioni non è possibile riportare alcuna conclusione significativa in ordine al contributo al campo acustico complessivo da parte delle emissioni imputabili alla centrale se non tramite il confronto tra il rumore ambientale e residuo misurati.



PUNTO 2 - (Allegato 1)**PERIODO DIURNO**

- 1) Traffico veicolare leggero e pesante costante, continuo e incessante sull'adiacente "nuova sopraelevata, s.s. n. 202".
- 2) Traffico veicolare leggero costante e continuo sull'adiacente strada locale: Via del Ponticello.
- 3) Altre attività industriali e artigianali.
- 4) Rumori di vita.

PERIODO NOTTURNO

- 1) Traffico veicolare leggero e pesante, frequente, sull'adiacente "nuova sopraelevata, s.s. n. 202".
- 2) Traffico veicolare leggero saltuario sull'adiacente strada locale: Via del Ponticello.
- 3) Altre attività industriali.
- 4) Rumori di vita.

NB: Si evidenzia che presso il punto 2 le emissioni acustiche imputabili alla centrale risultano essere scarsamente udibili in quanto il campo acustico presso tale punto risulta essere dominato, sia durante il periodo diurno che notturno, dalle emissioni acustiche estranee alla centrale, sopra riportate.

In tali condizioni non è possibile riportare alcuna conclusione significativa in ordine al contributo al campo acustico complessivo da parte delle emissioni imputabili alla centrale se non tramite il confronto tra il rumore ambientale e residuo misurati.



PUNTO 3 - (Allegato 1)**PERIODO DIURNO**

- 1) Traffico veicolare leggero e pesante costante, continuo e incessante sull'adiacente "nuova sopraelevata, s.s. n. 202".
- 2) Traffico veicolare leggero costante e continuo sull'adiacente strada locale: Via del Ponticello.
- 3) Linea ferroviaria (L'impianto, gestito da RFI, è chiuso al servizio viaggiatori. In realtà su tratta più di manovre sui tre binari presenti che di transito in velocità).
- 4) Altre attività industriali e artigianali.
- 5) Rumori di vita.

PERIODO NOTTURNO

- 1) Traffico veicolare leggero e pesante, frequente, sull'adiacente "nuova sopraelevata, s.s. n. 202".
- 2) Traffico veicolare leggero saltuario sull'adiacente strada locale: Via del Ponticello.
- 3) Altre attività industriali.
- 4) Rumori di vita.

NB: Si evidenzia che presso il punto 3 le emissioni acustiche imputabili alla centrale risultano essere scarsamente udibili in quanto il campo acustico presso tale punto risulta essere dominato, sia durante il periodo diurno che notturno, dalle emissioni acustiche estranee alla centrale, sopra riportate.

In tali condizioni non è possibile riportare alcuna conclusione significativa in ordine al contributo al campo acustico complessivo da parte delle emissioni imputabili alla centrale se non tramite il confronto tra il rumore ambientale e residuo misurati.



L'attività dell'azienda si svolge durante il periodo diurno (06.00 – 22.00) e durante quello notturno (22.00 – 06.00)

Il tipo di rumore delle sorgenti imputabili alla centrale può essere verosimilmente così classificato:

- Impianti afferenti alla centrale	Continuo nel tempo e costante in intensità
------------------------------------	---

Il tipo di rumore delle suddette sorgenti non imputabili alla centrale può essere verosimilmente così classificato:

- Traffico autoveicolare	Transiente – Variabile e Discontinuo
- Traffico ferroviario	Transiente – Variabile e Discontinuo
- Rumori di vita.	Variabile e Discontinuo
- Altre attività industriali ed artigianali	Variabile e Discontinuo



1.b) INFORMAZIONI IN ORDINE ALLE INDAGINI FONOMETRICHE REALIZZATE E DA REALIZZARE

Nel periodo compreso tra il 12/07/2017 ed il 13/07/2017 sono stati eseguiti i rilievi fonometrici in periodo diurno (06.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 06.00), della durata di 30' cadauno, nei punti indicati, per la caratterizzazione del rumore ambientale (con la centrale nelle usuali condizioni di esercizio).

Per quanto riguarda i rilievi del rumore ambientale effettuati in periodo diurno e diurno, in riferimento alle caratteristiche del rumore indagato e dei luoghi in cui si svolge il rilievo, le misure si sono protratte per un tempo inferiore alle 16 ore diurne e 8 ore notturne, ma comunque rappresentative dell'intero periodo di riferimento.

Non appena si verificheranno le condizioni per poter effettuare i rilievi del rumore residuo (ovvero con la centrale completamente disattivate e le altre sorgenti estranee nelle normali condizioni di esercizio) si procederà nei medesimi punti e con le medesime modalità con le quali si è proceduto alla verifica del rumore ambientale.

I punti di misura sono individuabili nelle mappe in allegato 1.

I rilievi sono stati effettuati dal tecnico acustico Geom. Imperatori Enrico (tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale D.P.G.R. 17.07.98 n° 3873). (Copia della Delibera in allegato 2)



2) NOTE SULLA LEGISLAZIONE ITALIANA

Dopo il DPCM 01.03.1991, in data 30 ottobre 1995 e' stata pubblicata sulla **Gazzetta Ufficiale la Legge n. 447 LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO**.

La Legge fissa i principi e gli indirizzi per il controllo ed il governo dell'inquinamento acustico, nonché la ripartizione delle competenze tra Stato ed Enti locali.

Si tratta di Legge Quadro che costituisce un intervento organico in campo acustico per la cui completa attuazione è prevista l'emanazione di quattordici provvedimenti da parte dello Stato, delle Regioni, dei Comuni.

In riferimento ai decreti di attuazione previsti dalla legge Quadro, quelli di interesse sono due (dei quali si riportano solo gli articoli di interesse) e precisamente:

DECRETO 16 marzo 1998.

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Art.2

Strumentazione di misura

1. Il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente dovranno essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Nel caso di utilizzo di segnali registrati prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione. La catena di registrazione deve avere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe 1 della EN 60651/1994 ed una dinamica adeguata al fenomeno in esame. L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura.
2. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995. I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-4.
3. La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, deve essere controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB. In caso di utilizzo di un sistema di registrazione e di riproduzione, i segnali di calibrazione devono essere registrati.



4. Gli strumenti ed i sistemi di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

5. Per l'utilizzo di altri elementi a completamento della catena di misura non previsti nelle norme di cui ai commi 1 e 2 del presente articolo, deve essere assicurato il rispetto dei limiti di tolleranza della classe 1 sopra richiamata.

Art.3

Modalità di misura del rumore

1. I criteri e le modalità di esecuzione delle misure sono indicati nell'allegato B al presente decreto di cui costituisce parte integrante.

Allegato A

DEFINIZIONI

1. *Sorgente specifica*: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico

2. *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 a lungo periodo.

3. *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 6e le h 22e quello notturno compreso tra le h 22e le h 6.

4. *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.

5. *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

6. *Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A"*: L_{AS} , L_{AF} , L_{AI} . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" L_{PA} secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".



7. *Livelli dei valori massimi di pressione sonora* L_{ASmax} , L_{AFmax} , $L_{AI max}$. Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

8. *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"*: valore del livello di pressione sonora ponderata "A"

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

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

9. *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine* TL ($L_{Aeq,TL}$): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ($L_{Aeq,TL}$) può essere riferito:

a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL , espresso dalla relazione :

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1(L_{Aeq,TR})_i} \right] dB(A)$$

essendo N i tempi di riferimento considerati.

b) al singolo intervallo orario nei TR . In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. ($L_{Aeq,TL}$) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM , espresso dalla seguente relazione:



$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0.1(L_{Aeq,TR})_i} \right] \quad dB(A)$$

dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell' i -esimo TR. E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

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

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

dove

$t_2 - t_1$ è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

t_0 è la durata di riferimento (1s)

11. *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. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R

12. *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.

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



$$L_D = (L_A - L_R)$$

14. *Livello di emissione*: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

15. *Fattore correttivo (K_i)*: è la correzione in $dB(A)$ introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3 \text{ dB}$
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3 \text{ dB}$
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3 \text{ dB}$

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16. *Presenza di rumore a tempo parziale*: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 $dB(A)$; qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 $dB(A)$.

17. *Livello di rumore corretto (L_C)*: è definito dalla relazione

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Allegato B

NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE MISURE

1. Generalità.

Prima dell'inizio delle misure è indispensabile acquisire tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.

I rilievi di rumorosità devono pertanto tenere conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Devono essere rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. Se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.



2. La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ($L_{Aeq,TR}$)

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

può essere eseguita:

a) per integrazione continua

Il valore di $L_{Aeq,TR}$ viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli intervalli in cui si verificano condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame;

b) con tecnica di campionamento

Il valore $L_{Aeq,TR}$ viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi del tempo di osservazione $(T_0)_i$. Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0.1 L_{Aeq,(T_0)_i}} \right] \text{ dB(A)}$$

3.

La metodologia di misura rileva valori di ($L_{Aeq,TR}$) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

4. Il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono per incidenza casuale. Il microfono deve essere montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

5. Misure all'interno di ambienti abitativi:

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.

6. Misure in esterno

Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

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. La catena di misura deve essere compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

8. Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli L_{AImax} e L_{ASmax} per un tempo di misura adeguato.

Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.

9. Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo: Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra L_{AImax} ed L_{ASmax} è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore L_{AFmax} è inferiore a 1 s

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello LAF effettuata durante il tempo di misura L_M .



$L_{Aeq,TR}$ viene incrementato di un fattore correttivo K_1 così come definito al punto 15 dell'allegato A.

10. Riconoscimento di componenti tonali di rumore

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava.

Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB. Si applica il fattore di correzione K_T come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

11. Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza

12. Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 Novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

ART.1

Campo di applicazione

1. Il presente decreto, in attuazione dell'art.3, comma 1 lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n.447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art.2, comma 1, lettere e) f) g) h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.
2. I valori di cui al comma 1 sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al presente decreto e adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti dell'art.4, comma 1, lettera a) e dell'art.6, comma 1, lettera a), della legge n.447.



Art.2

Valori limite di emissione

1. I valori limite di emissione, definiti dall'art.2, comma 1, lettera e), della legge n.447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.
2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all'art.2, comma 1, lettera c), della legge n.447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.
3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e da comunità.
4. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti mobili di cui all'art.2, comma 1, lettera d), della legge n.447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

ART.3

Valori limite assoluti di immissione

1. I valori limite assoluti di immissione come definiti dall'art.2, comma 3, lettera a), della legge n.447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati dalla tabella C allegata al presente decreto.
2. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art.11, comma 1, legge n.447, i limiti di cui la tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.
3. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a questa fascia viene assegnata.



ART.4

Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art.2, comma 3, lettera b), della legge 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.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente 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.



Tabella A : classificazione del territorio comunale (art.1)

<p>CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione : aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.</p>
<p>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziali: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.</p>
<p>CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.</p>
<p>CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.</p>
<p>CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti produttivi.</p>



Tabella B : valori limite di emissione (art.2)

CLASSE I	45	35
CLASSE II	50	40
CLASSE III	55	45
CLASSE IV	60	50
CLASSE V	65	55
CLASSE VI	65	65

Tabella C : valori limite assoluti di immissione (art.3)

CLASSE I	50	40
CLASSE II	55	45
CLASSE III	60	50
CLASSE IV	65	55
CLASSE V	70	60
CLASSE VI	70	70

Tali limiti fanno riferimento alla zonizzazione acustica del territorio comunale.

Il Comune di Trieste non ha ancora provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio e, di conseguenza, in considerazione dell' art. 8 del DPCM 14.11.97, si dovrà far riferimento ai limiti dell'art. 6 del DPCM 01.03.91. Di seguito, si riporta il primo comma di tale articolo.

Art. 6, DPCM 01.03.91

1. In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:

	limite diurno	limite notturno
Zonizzazione	Leq (A)	Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale N. 1444/68) (*).....	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*).....	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70
(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.		



I limiti dell' art. 6 sopra riportati fanno riferimento alla classificazione urbanistica del territorio.

Le zone indagate, sono classificate dal vigente P.R.G. del Comune di Trieste nel seguente modo:

PUNTO 1, 2 e 3 - "ZONA B".

Pertanto ai sensi dell'art. 6 tali zone vanno inserite nella classe "ZONA B" con i seguenti limiti:

DIURNO 60 dB(A)

NOTTURNO 50 dB(A).



3) TECNICHE DI RILEVAMENTO

Le misure di rumorosità sono state effettuate in conformità a quanto indicato dal DECRETO 16 marzo 1998. Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico, utilizzando un fonometro integratore di precisione, analizzatore di spettro in tempo reale

Si è proceduto alla calibrazione degli strumenti prima e dopo il ciclo di misura, le misure eseguite sono state ritenute valide in quanto la differenza tra i valori delle due calibrazioni è sempre risultato inferiore a 0.5 dB.

Si è proceduto all'esecuzione di misure in continuo del livello sonoro equivalente espresso in dB(A). Ciascuna misura è stata effettuata per una durata di tempo sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del rumore in relazione alle sue caratteristiche.

I rilievi di rumorosità sono stati condotti in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di neve; la velocità del vento non ha mai superato, per tutta la durata della misura, i 5 m/s.

Per accertare l'eventuale presenza di componenti impulsive nel rumore si è proceduto ad effettuare misure del livello massimo del rumore presente sia con costante di tempo slow che con costante di tempo impulse.

Si è proceduto, inoltre, per accertare la presenza di componenti tonali nel rumore, ad effettuare l'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava.



4) STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata si compone di:

- FONOMETRO INTEGRATORE DI PRECISIONE LARSON DAVIS MODELLO 824
- MICROFONI LARSON DAVIS
- CALBRATORE LARSON DAVIS MODELLO CAL 200

La strumentazione sopra citata risponde alle caratteristiche previste dall' art. 2, c. 1 e c. 2 del Decreto 16.03.98, per fonometri integratori di precisione. (si producono certificati di taratura della strumentazione in allegato 3).

Le rilevazioni, sono state condotte ponendo la strumentazione a una distanza di almeno un metro da eventuali superfici riflettenti ed a 1.5 m. dal suolo. La strumentazione è stata posta su cavalletto ed il microfono della stessa era dotato di cuffia antivento.



5) CONSIDERAZIONI SUI RILIEVI FONOMETRICI DEL RUMORE AMBIENTALE E RISULTATI OTTENUTI

Per ogni rilievo si sono considerati i seguenti parametri:

- Lep - Livello di pressione sonora.

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log (P)^2 / (P_o)^2 \text{ dB}$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e Po è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.

- Leq - Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A".

È il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$Leq_{(A),T} = 10 \log 1/T \int_0^T P_a^2 t dt / P_o^2 \text{ dB(A)}$$

Inoltre per ogni rilievo si sono valutate le seguenti condizioni:

- Livelli percentili

Livello sonoro ponderato (A) e misurato con risposta veloce uguagliato o superato da un livello sonoro fluttuante per una percentuale x di un dato periodo di tempo.

Per esempio L99, rappresenta quel livello sonoro che viene superato nel 99% di un dato periodo di tempo.

Riconoscimento di componenti tonali

Per individuare la presenza di componenti tonali nel rumore misurato si è proceduto a determinare il minimo di ciascuna banda con costante di tempo "Fast".

L'analisi è stata svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 KHz.

Si è confrontato lo spettro dei minimi con le isofoniche stabilite dalla norma, come previsto dal Decreto 16.03.98, Allegato A, punto 10.

Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo

Si sono verificate le seguenti condizioni, come previsto dal Decreto 16.03.98, Allegato A, punto 9:

- Presenza di componenti impulsive dovute al funzionamento degli impianti;
- ripetitività degli eventi impulsivi;
- durata dell'evento a -10 dB del valore LAFmax.



5.1) PUNTO 1

A) PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00)

- Il livello di rumore ambientale misurato, così come definito dal Decreto 16.03.98, allegato A, punto 11, è risultato:

Leq misurato = 59.2 dB(A)

Componenti Tonali: Assenti

Componenti Impulsive: Assenti

B) PERIODO NOTTURNO (22.00 – 06.00)

- Il livello di rumore ambientale misurato, così come definito dal Decreto 16.03.98, allegato A, punto 11, è risultato:

Leq misurato = 53.9 dB(A)

Componenti Tonali: Assenti

Componenti Impulsive: Assenti

Come già anticipato, si ribadisce che presso il punto 1) le emissioni acustiche imputabili alla centrale risultano essere inudibili. Infatti, il campo acustico presso tale punto risulta essere esclusivamente dominato, sia durante il periodo diurno che notturno, dalle emissioni acustiche estranee alla centrale.

In tali condizioni non è possibile riportare alcuna conclusione significativa in ordine al contributo al campo acustico complessivo da parte delle emissioni imputabili alla centrale se non tramite il confronto tra il rumore ambientale e residuo misurati.

Nella pagina che segue si riportano i tracciati ed i grafici dei rilievi fonometrici realizzati:

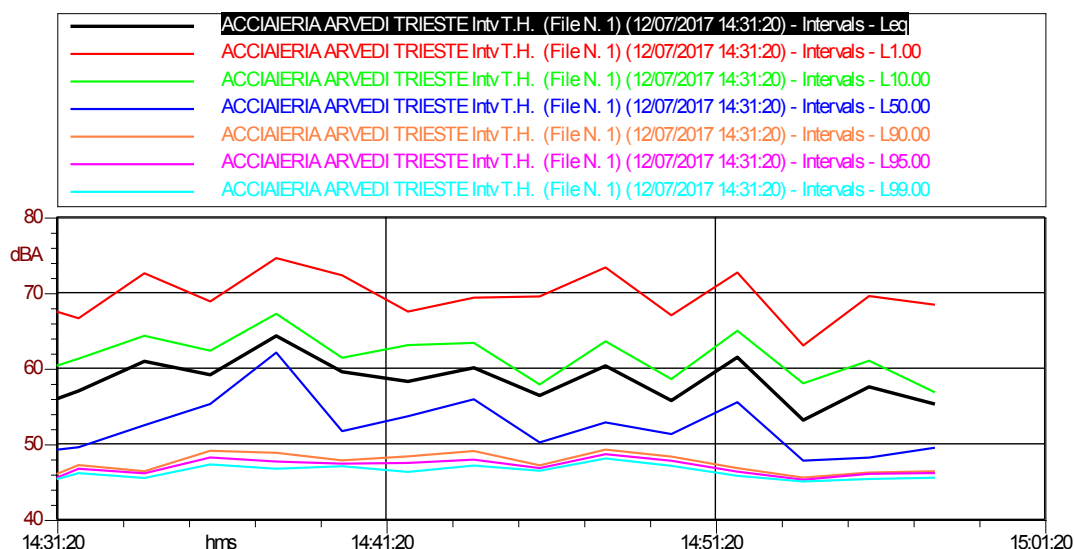
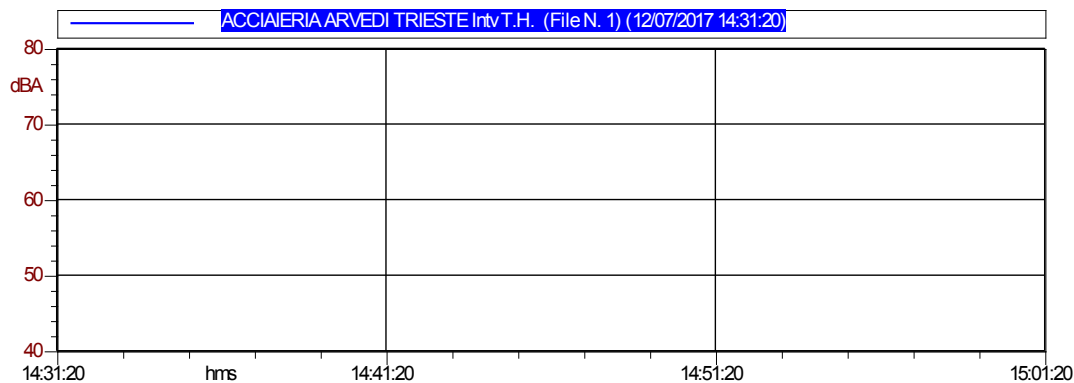


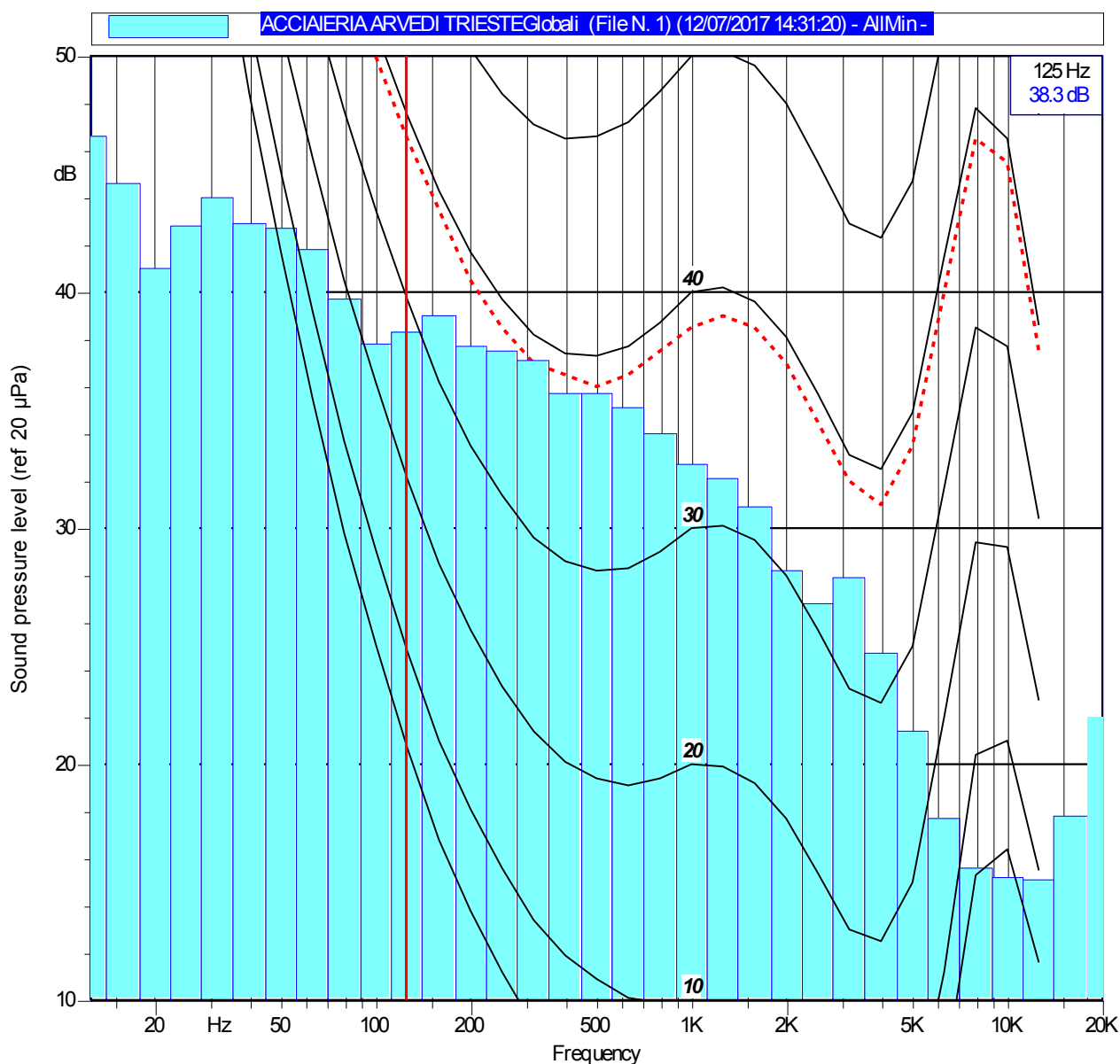
A) PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00)

Nome misura: ACCIAIERIA ARVEDI TRIESTE Intv T.H. (File N. 1) (12/07/2017 14:31:20)
 Località: TRIESTE
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: ENRICO IMPERATORI
 Data, ora misura: 12/07/2017 14:31:20
 Durata misura [s]: 1800.6

L1: 70.7 dBA	L5: 65.3 dBA
L10: 62.8 dBA	L50: 52.3 dBA
L90: 47.1 dBA	L95: 46.4 dBA

Leq = 59.2 dBA



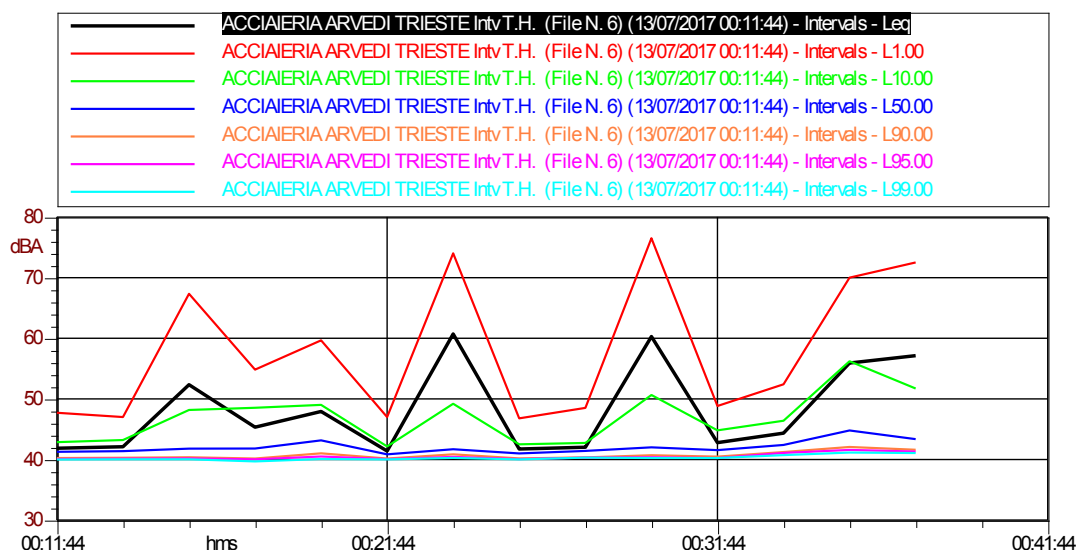
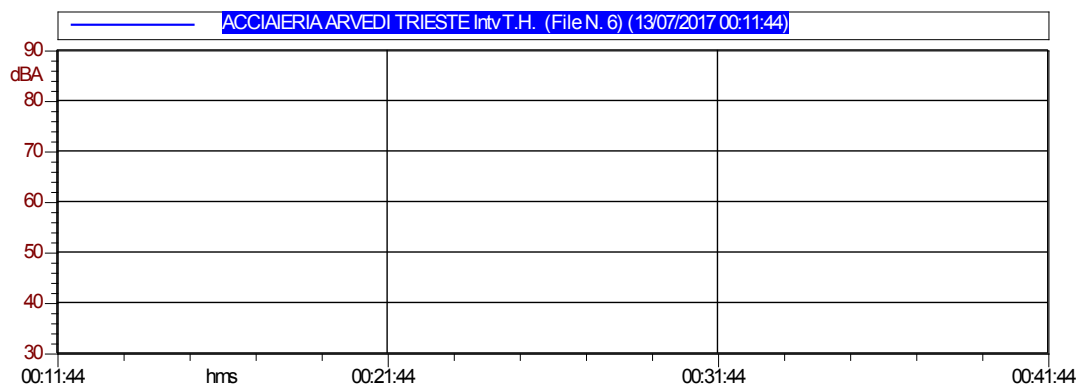


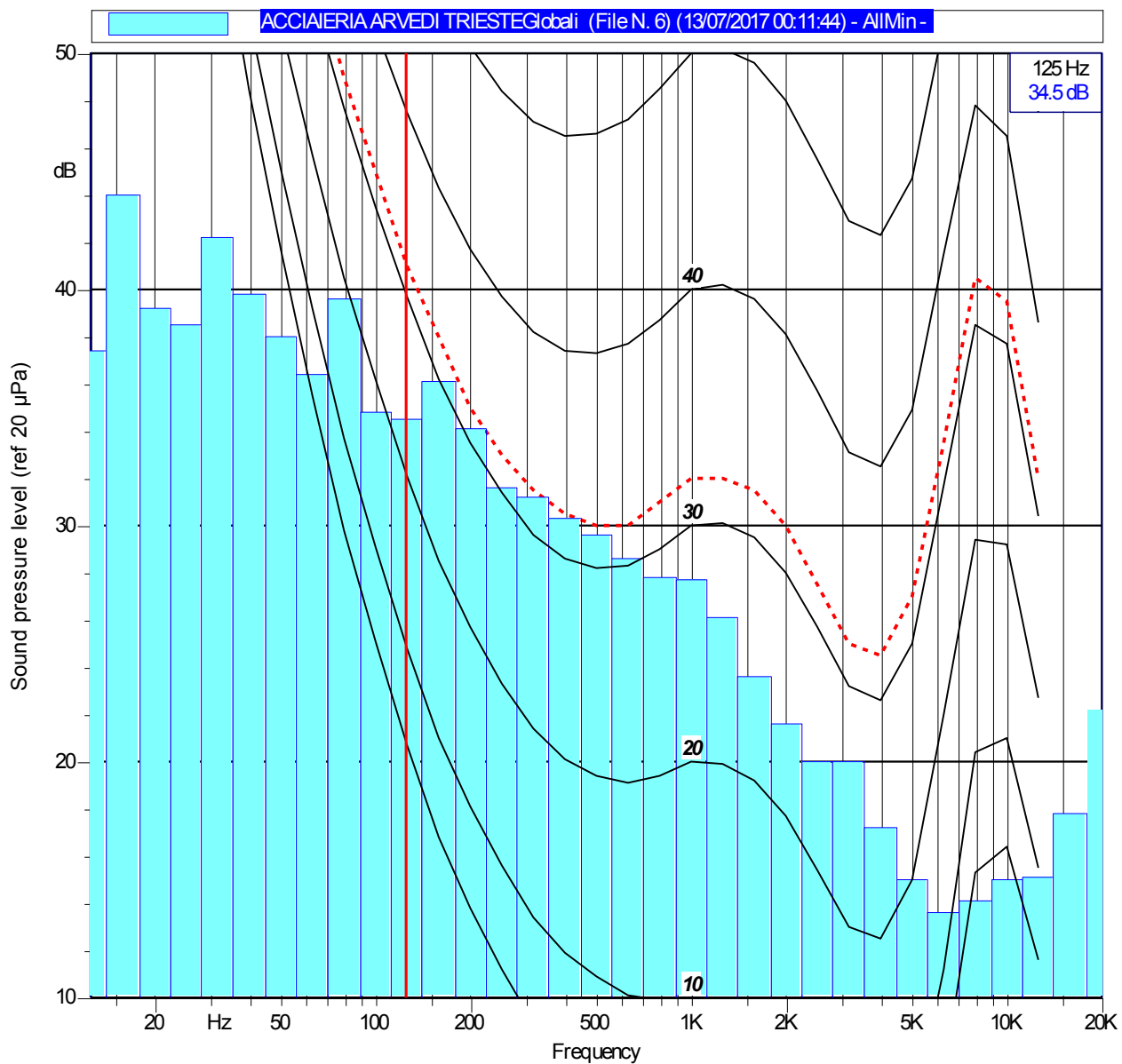
B) PERIODO NOTTURNO (22.00 – 06.00)

Nome misura: ACCIAIERIA ARVEDI TRIESTE Intv T.H. (File N. 6) (13/07/2017 00:11:44)
 Località: TRIESTE
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: ENRICO IMPERATORI
 Data, ora misura: 13/07/2017 00:11:44
 Durata misura [s]: 1753.1

L1: 63.6 dBA	L5: 51.2 dBA
L10: 47.6 dBA	L50: 41.8 dBA
L90: 40.7 dBA	L95: 40.5 dBA

Leq = 53.9 dBA





5.2) PUNTO 2

A) PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00)

- Il livello di rumore ambientale misurato, così come definito dal Decreto 16.03.98, allegato A, punto 11, è risultato:

Leq misurato = 56.3 dB(A)

Componenti Tonali: Assenti

Componenti Impulsive: Assenti

B) PERIODO NOTTURNO (22.00 – 06.00)

- Il livello di rumore ambientale misurato, così come definito dal Decreto 16.03.98, allegato A, punto 11, è risultato:

Leq misurato = 53.6 dB(A)

Componenti Tonali: Assenti

Componenti Impulsive: Assenti

Come già anticipato, si ribadisce che presso il punto 2) le emissioni acustiche imputabili alla centrale risultano essere scarsamente udibili in quanto il campo acustico presso tale punto risulta essere dominato, sia durante il periodo diurno che notturno, dalle emissioni acustiche estranee alla centrale.

In tali condizioni non è possibile riportare alcuna conclusione significativa in ordine al contributo al campo acustico complessivo da parte delle emissioni imputabili alla centrale se non tramite il confronto tra il rumore ambientale e residuo misurati.

Nella pagina che segue si riportano i tracciati ed i grafici dei rilievi fonometrici realizzati:

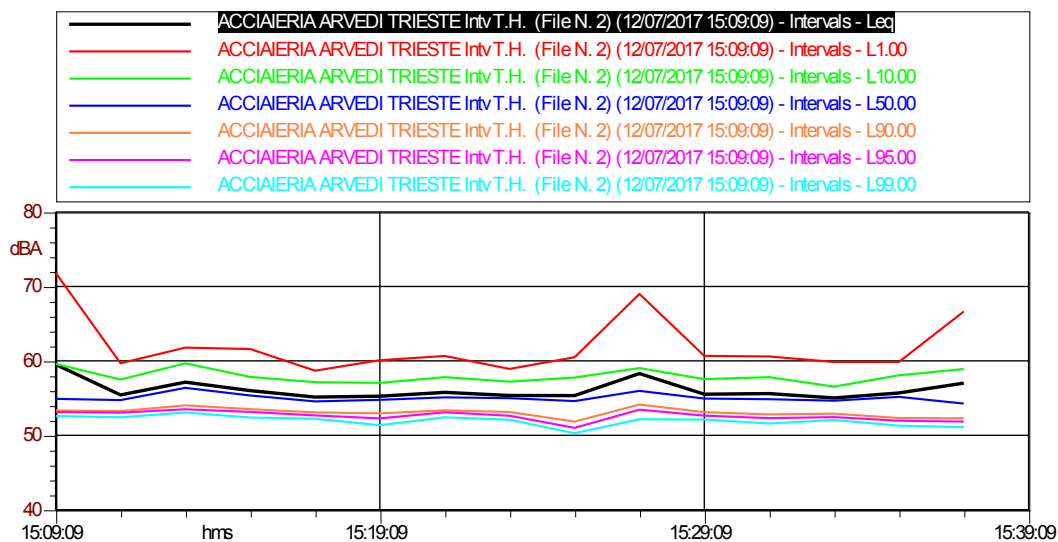
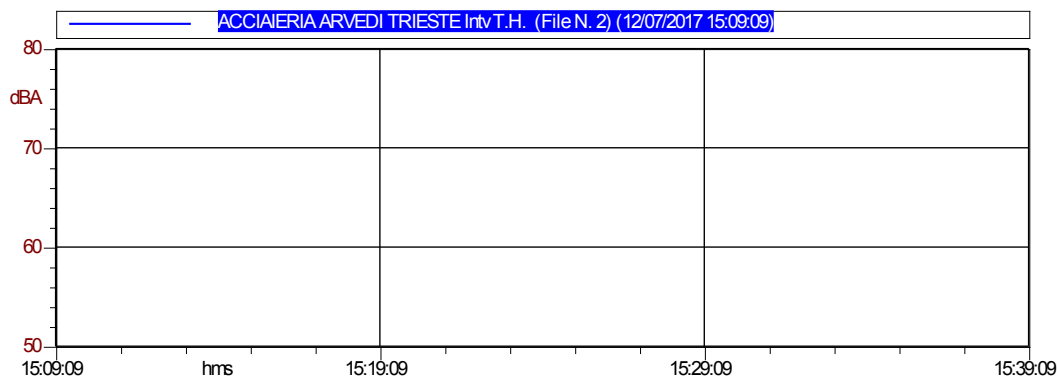


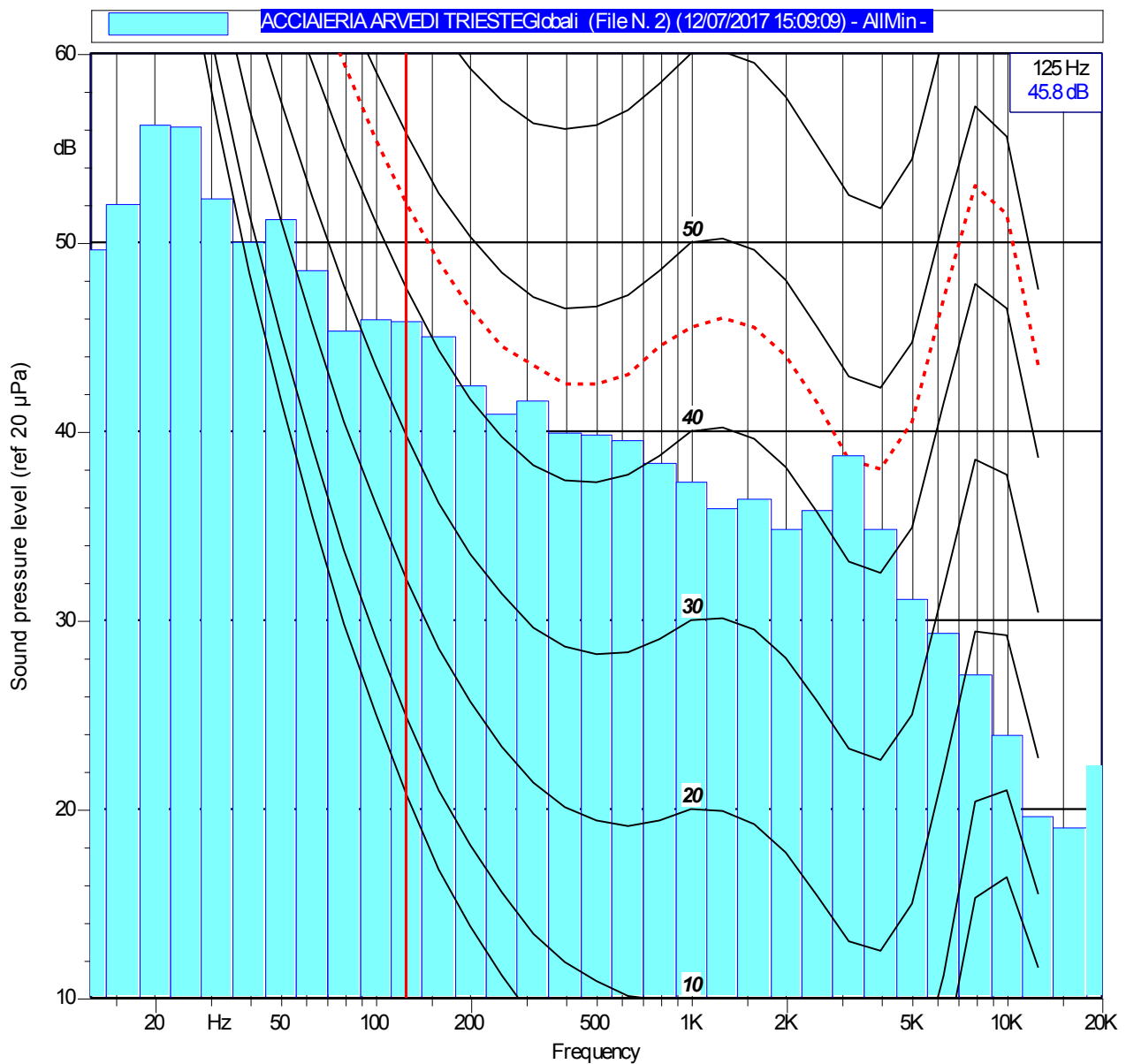
A) PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00)

Nome misura: ACCIAIERIA ARVEDI TRIESTE Intv T.H. (File N. 2) (12/07/2017 15:09:09)
 Località: TRIESTE
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: ENRICO IMPERATORI
 Data, ora misura: 12/07/2017 15:09:09
 Durata misura [s]: 1800.8

L1: 63.2 dBA	L5: 58.9 dBA
L10: 57.9 dBA	L50: 55.0 dBA
L90: 53.1 dBA	L95: 52.7 dBA

Leq = 56.3 dBA



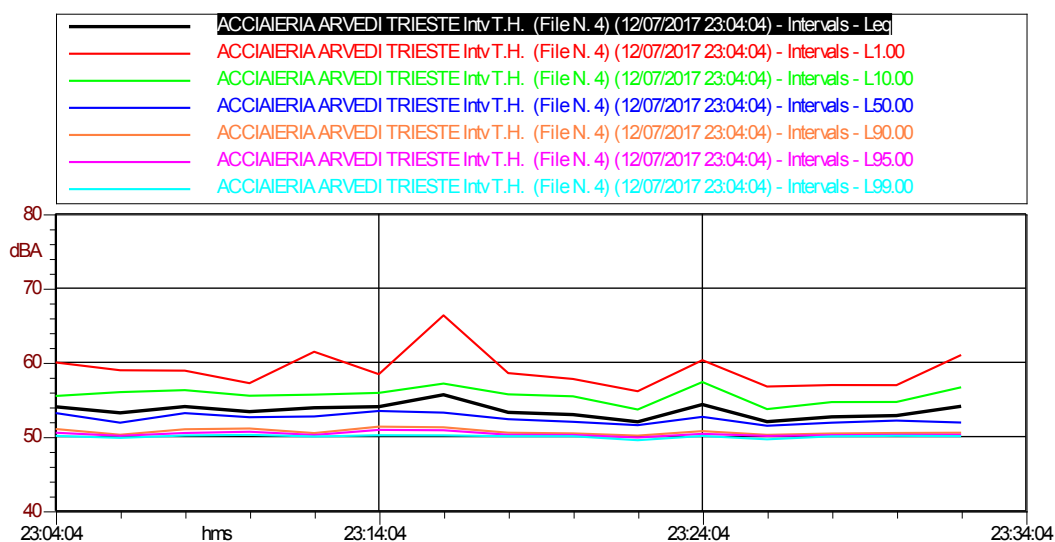
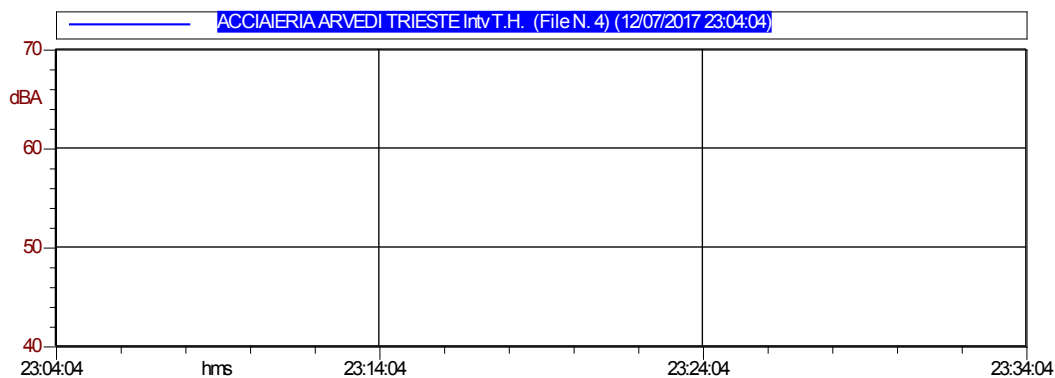


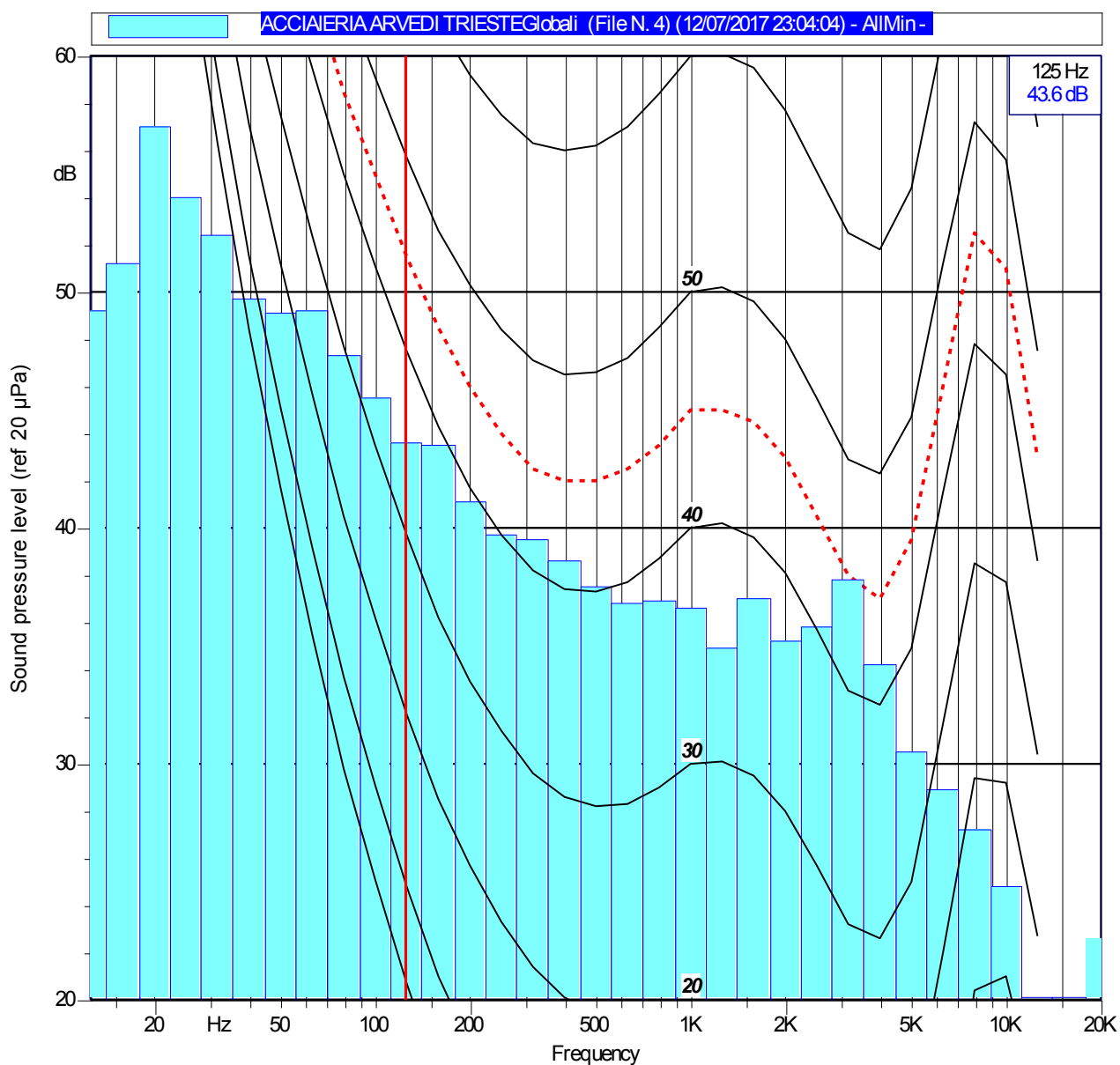
B) PERIODO NOTTURNO (22.00 – 06.00)

Nome misura: ACCIAIERIA ARVEDI TRIESTE Intv T.H. (File N. 4) (12/07/2017 23:04:04)
 Località: TRIESTE
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: ENRICO IMPERATORI
 Data, ora misura: 12/07/2017 23:04:04
 Durata misura [s]: 1800.8

L1: 59.5 dBA	L5: 56.8 dBA
L10: 55.6 dBA	L50: 52.5 dBA
L90: 50.7 dBA	L95: 50.4 dBA

Leq = 53.6 dBA





5.3) PUNTO 3

A) PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00)

- Il livello di rumore ambientale misurato, così come definito dal Decreto 16.03.98, allegato A, punto 11, è risultato:

Leq misurato = 61.1 dB(A)

Componenti Tonali: Assenti

Componenti Impulsive: Assenti

B) PERIODO NOTTURNO (22.00 – 06.00)

- Il livello di rumore ambientale misurato, così come definito dal Decreto 16.03.98, allegato A, punto 11, è risultato:

Leq misurato = 55.2 dB(A)

Componenti Tonali: Assenti

Componenti Impulsive: Assenti

Come già anticipato, si ribadisce che presso il punto 3 le emissioni acustiche imputabili alla centrale risultano essere scarsamente udibili in quanto il campo acustico presso tale punto risulta essere dominato, sia durante il periodo diurno che notturno, dalle emissioni acustiche estranee alla centrale, sopra riportate.

In tali condizioni non è possibile riportare alcuna conclusione significativa in ordine al contributo al campo acustico complessivo da parte delle emissioni imputabili alla centrale se non tramite il confronto tra il rumore ambientale e residuo misurati.

Nella pagina che segue si riportano i tracciati ed i grafici dei rilievi fonometrici realizzati:

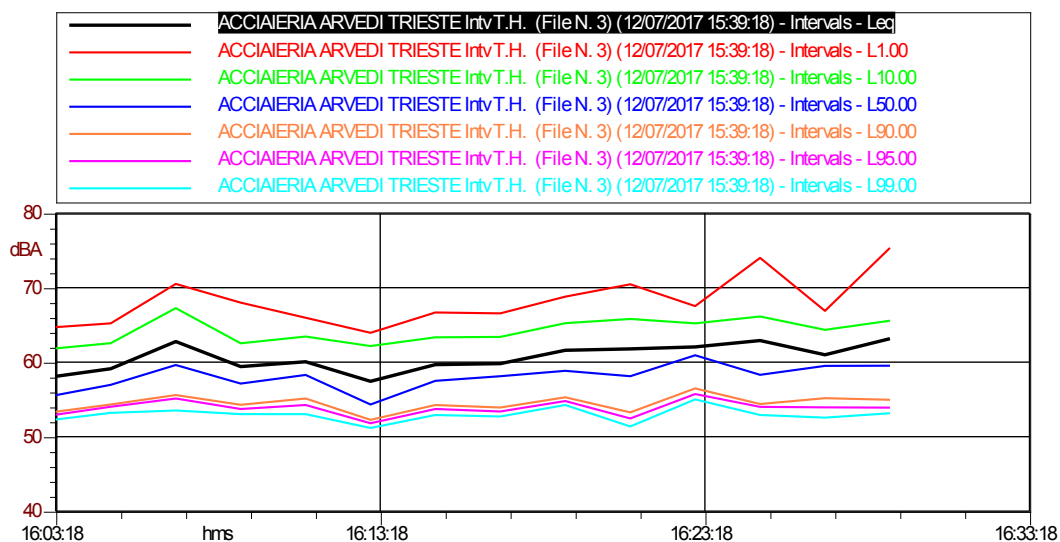
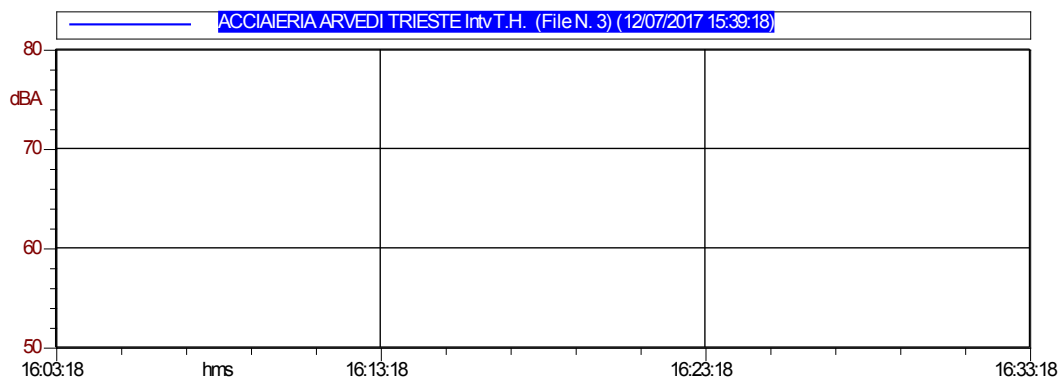


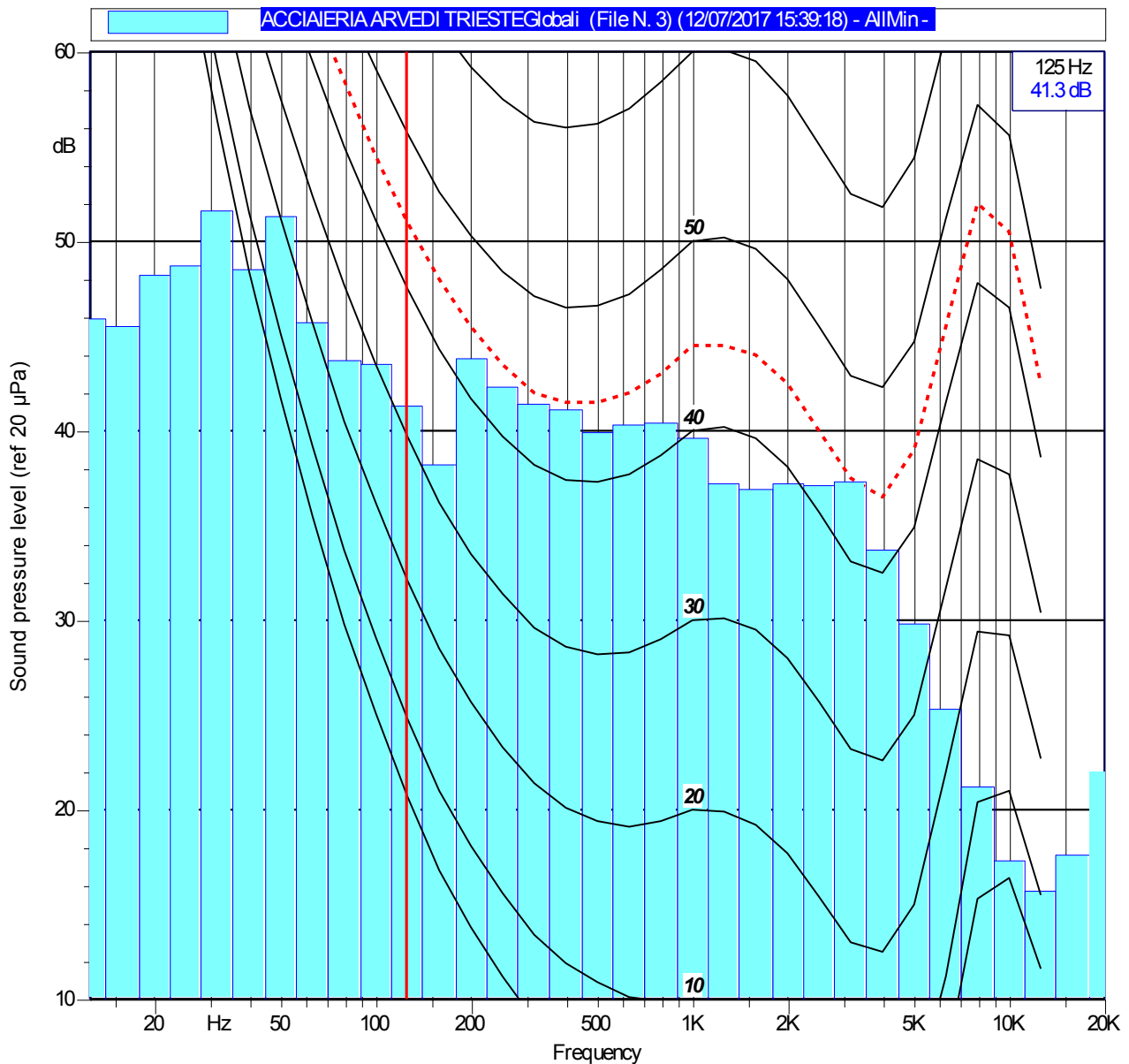
A) PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00)

Nome misura: ACCIAIERIA ARVEDI TRIESTE Intv T.H. (File N. 3) (12/07/2017 15:39:18)
 Località: TRIESTE
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: ENRICO IMPERATORI
 Data, ora misura: 12/07/2017 15:39:18
 Durata misura [s]: 2.0

L1: 69.3 dBA	L5: 66.0 dBA
L10: 64.7 dBA	L50: 58.7 dBA
L90: 54.4 dBA	L95: 53.7 dBA

Leq = 61.1 dBA



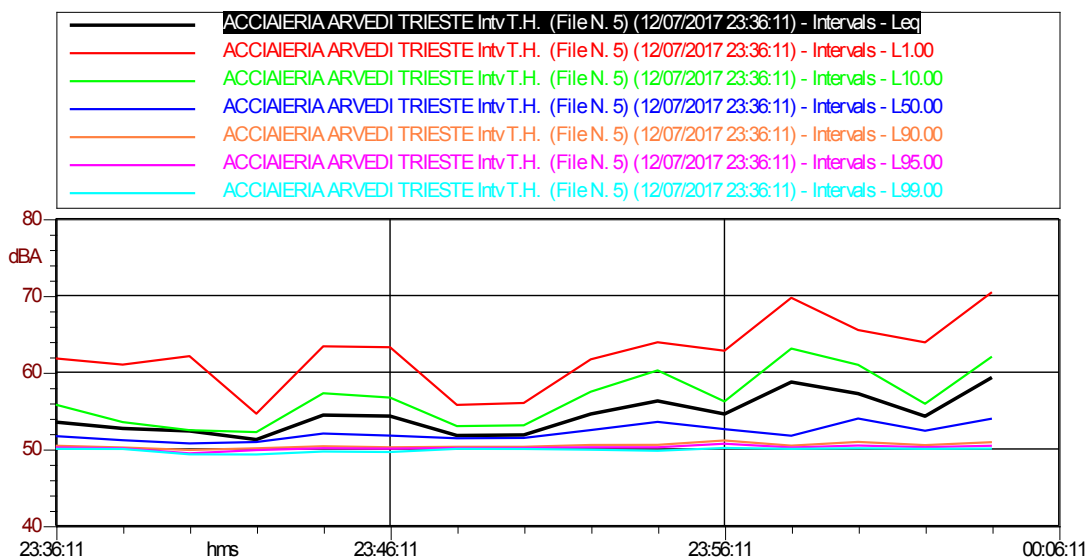


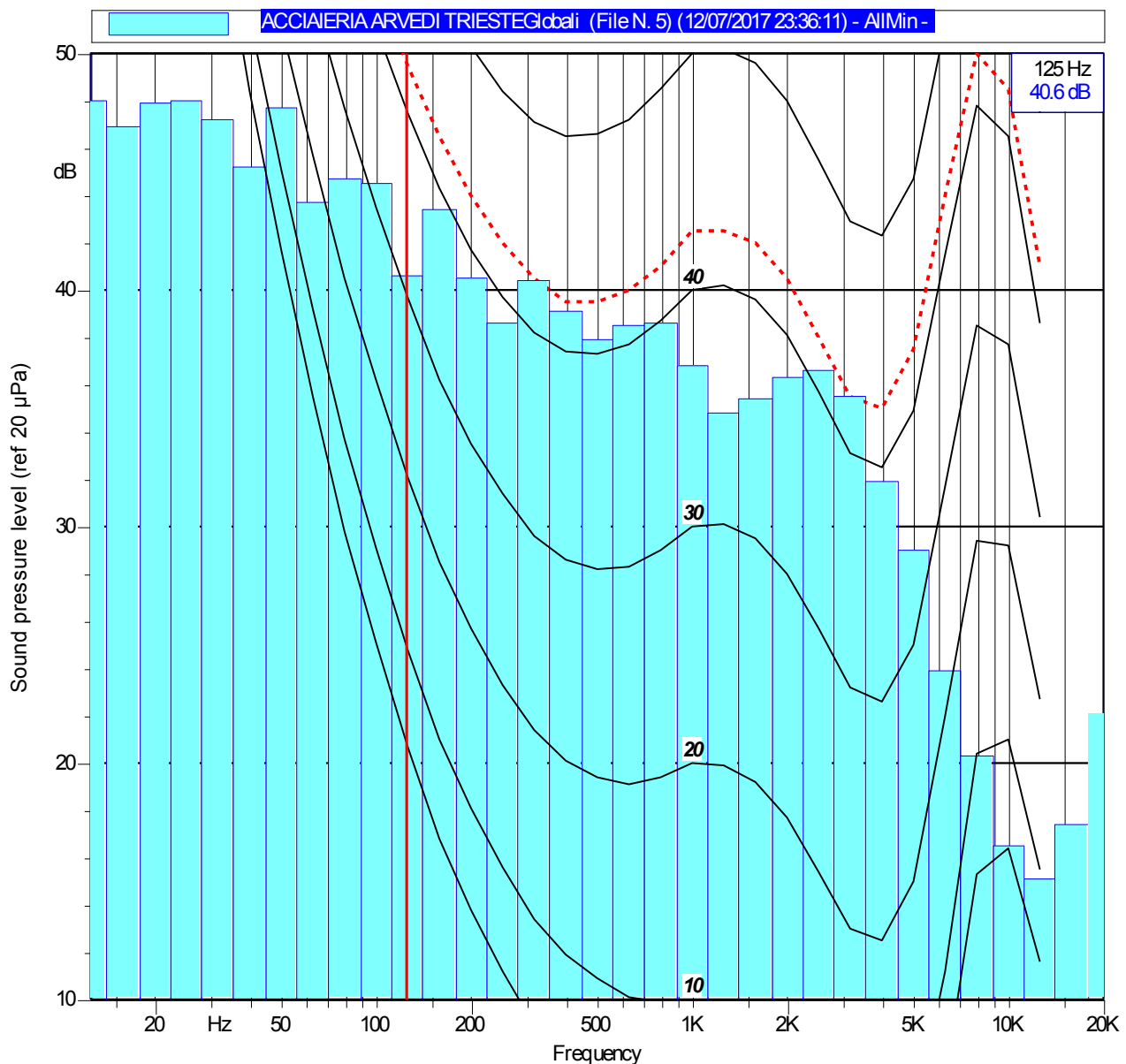
B) PERIODO NOTTURNO (22.00 – 06.00)

Nome misura: ACCIAIERIA ARVEDI TRIESTE Intv T.H. (File N. 5) (12/07/2017 23:36:11)
 Località: TRIESTE
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: ENRICO IMPERATORI
 Data, ora misura: 12/07/2017 23:36:11
 Durata misura [s]: 1800.8

L1: 64.9 dBA	L5: 60.5 dBA
L10: 57.4 dBA	L50: 51.8 dBA
L90: 50.4 dBA	L95: 50.3 dBA

Leq = 55.2 dBA





6) VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

6.1) VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI

PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00)

	<i>Livello</i>	<i>Limite</i>	<i>Supero</i>
<i>P.1</i>	59.2	60.0	NO
<i>P.2</i>	56.3	60.0	NO
<i>P.3</i>	61.1	60.0	1.1

PERIODO NOTTURNO (22.00 – 22.00)

	<i>Livello</i>	<i>Limite</i>	<i>Supero</i>
<i>P.1</i>	53.9	50.0	3.9
<i>P.2</i>	53.6	50.0	3.6
<i>P.3</i>	55.2	50.0	5.2

NB: Come si evince da quanto riportato al precedente capitolo 1.a) ed ampiamente spiegato nella presente relazione tecnica, il superamento dei limiti assoluti **è imputabile esclusivamente al traffico autoveicolare** transitante nei pressi delle stazioni di misura. La verifica del solo rumore imputabile alla centrale con i limiti assoluti sarà possibile solo ed esclusivamente a seguito del rilievo del rumore residuo.

Infatti, nelle attuali condizioni non è possibile riportare alcuna conclusione significativa in ordine al contributo al campo acustico complessivo da parte delle emissioni imputabili alla centrale se non tramite il confronto tra il rumore ambientale e residuo misurati.

Come anticipato a pag. 9, non appena si verificheranno le condizioni per poter effettuare i rilievi del rumore residuo (ovvero con la centrale completamente disattivate e le altre sorgenti estranee nelle normali condizioni di esercizio) si procederà nei medesimi punti e con le medesime modalità con le quali si è proceduto alla verifica del rumore ambientale.



6.2) VERIFICA DEI LIMITI DIFFERENZIALI

I limiti differenziali di immissione coincidono con quelli già fissati dal DPCM 01.03.91 e precisamente all'interno degli ambienti abitativi l'incremento al rumore residuo apportato da una sorgente non può superare il limite di 5 dB in periodo diurno e 3 dB in periodo notturno.

Il *Livello differenziale di rumore* (L_D) è la differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R)

Il *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.

Il *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.

Si evidenzia che la verifica del limite differenziale deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi e, pertanto, nel caso in specie, nell'impossibilità di accedere all'interno di essi, la stessa ha carattere indicativo.

In ogni caso non è possibile effettuare alcuna considerazione sul limite differenziale, ne verifica dello stesso limite, se non a seguito del rilievo del rumore residuo.

Come anticipato a pag. 9, non appena si verificheranno le condizioni per poter effettuare i rilievi del rumore residuo (ovvero con la centrale completamente disattivate e le altre sorgenti estranee nelle normali condizioni di esercizio) si procederà nei medesimi punti e con le medesime modalità con le quali si è proceduto alla verifica del rumore ambientale.



7) CONCLUSIONI

Dallo studio realizzato, i cui risultati si riportano nella presente relazione tecnica, **si può riassumere quanto segue:**

- I limiti assoluti di immissione sono risultati superati. Come si evince da quanto riportato al precedente capitolo 1.a) ed ampiamente spiegato nella presente relazione tecnica, il superamento dei limiti assoluti è imputabile esclusivamente al traffico autoveicolare transitante nei pressi delle stazioni di misura. La verifica del solo rumore imputabile alla centrale con i limiti assoluti sarà possibile solo ed esclusivamente a seguito del rilievo del rumore residuo.

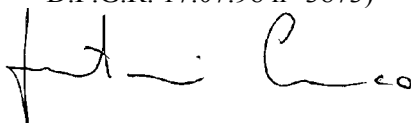
Infatti, nelle attuali condizioni non è possibile riportare alcuna conclusione significativa in ordine al contributo al campo acustico complessivo da parte delle emissioni imputabili alla centrale se non tramite il confronto tra il rumore ambientale e residuo misurati.

- I limiti differenziali di immissione non sono stati verificati. Infatti non è possibile effettuare alcuna considerazione sul limite differenziale, né verifica dello stesso limite, se non a seguito del rilievo del rumore residuo.

In relazione alla verifica del rumore residuo, necessario alla predetta verifica dei limiti di legge, come anticipato a pag. 9, non appena si verificheranno le condizioni per poter effettuare i rilievi del rumore residuo (ovvero con la centrale completamente disattivata e le altre sorgenti estranee nelle normali condizioni di esercizio) si procederà nei medesimi punti e con le medesime modalità con le quali si è proceduto alla verifica del rumore ambientale.

Brescia li, 19.07.2017

Il tecnico acustico
Geom. Imperatori Enrico
(tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale
D.P.G.R. 17.07.98 n° 3873)



pagg.43/55



ALLEGATO 1
FOTO AEREA – GENERALE E PUNTI DI RILIEVO



Punto 1



Punto 2



Punto 3



ALLEGATO 2 TECNICO COMPETENTE





Regione Lombardia

Giunta Regionale
Direzione Generale
Tutela Ambientale
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
Via F. Filzi, 22
20124 Milano
Tel. 6765.1

Milano, 6 AGO. 1998

Egr. Sig.
IMPERATORI ENRICO
V. Ferretti Torricel., 23

25100 - BRESCIA

ns. rif.: TC 415

Racc. a.r.

47236

Oggetto: D.P.G.R. del 17 luglio 1998, n. 3873 avente per
oggetto: Domanda presentata dal Sig. IMPERATORI
ENRICO per ottenere il riconoscimento della figura
professionale di "tecnico competente" nel campo
dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2,
commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447/95.

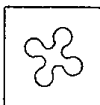
Si trasmette in allegato, copia conforme all'origi-
nale del Decreto indicato in oggetto, col quale Lei e' stato
riconosciuto "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(Dott. Vincenzo Azzimonti)

All.





DECRETO N.

3873

DEL

17 LUG. 1998

NUMERO SETTORE

2097

OGGETTO:

 SI RILASCIASSENZA BOLLO PER
 GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

Domanda presentata dal Sig. IMPERATORI ENRICO per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge n. 447/95.



IL PRESIDENTE DELLA REGIONE LOMBARDIA

VISTO l'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubbl. sulla G.U. 30 ottobre 1995, S.O. alla G.U. n. 254, Serie Generale.

VISTA la d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945, avente per oggetto: "Modalita' di presentazione delle domande per svolgere l'attivita' di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale".

VISTA la d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Procedure relative alla valutazione delle domande presentate per lo svolgimento dell'attivita' di tecnico competente in acustica ambientale".

VISTO il d.p.g.r. 19 giugno 1996, n. 3004, avente per oggetto: "Nomina dei componenti della commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalita' stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945".

VISTO il d.p.g.r. 4 febbraio 1997, n. 491, avente per oggetto: "Integrazione al decreto di delega di firma all'Assessore all'Ambiente ed Energia, Franco Nicoli Cristiani, in relazione al riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ex art. 2 della L. 26 ottobre 1995, n. 447".

VISTA la d.g.r. 21 marzo 1997, n. 26420, avente per oggetto:

REGIONE LOMBARDIA

Segreteria della Giunta Regionale

La presente copia composta di
 fogli..... è conforme all'originale depositato agli atti.

Milano

20 LUG 1998

Milano

Milano



"Parziale revisione della d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - Procedure relative alla valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" in acustica ambientale.

VISTO il d.p.g.r. 16 aprile 1997, n. 1496, avente per oggetto: "Sostituzione di un componente della commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalità stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945".

VISTO il contenuto del verbale relativo alla seduta del 22 aprile 1997 della Commissione sopra citata, ove vengono riportati i criteri e le modalità in base ai quali la stessa Commissione procede all'esame ed alla valutazione delle domande presentate dai soggetti interessati per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" in acustica ambientale.

VISTO altresì il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998: Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicato sulla G.U. 26 maggio 1998, serie generale n. 120.

VISTA la seguente documentazione agli atti del Servizio Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale:

1. istanza e relativa documentazione presentate dal Sig. IMPERATORI ENRICO nato a Brescia il 20 giugno 1969 e pervenute al settore Ambiente ed Energia, ora Direzione Generale Tutela Ambientale, in data 24 aprile 1998, prot. n. 26452.

VISTA la valutazione effettuata dalla suddetta Commissione nella seduta dell'11 giugno 1998 in merito alla domanda ed alla relativa documentazione, come integrate, presentate dal Sig. IMPERATORI ENRICO, per effetto della quale la Commissione stessa:

- ha ritenuto che l'istante sia in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2 della Legge n. 447/95 e pertanto ha proposto all'Assessore all'Ambiente ed Energia, opportunamente delegato, di adottare, rispetto alla richiamata domanda, il relativo decreto di riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente".

REGIONE LOMBARDIA
Segreteria della Giunta Regionale
La presente copia è conforme all'originale
20 LUG 1998
Milano, 8
p. il Segretario
L'Ingegnere M. G. F.
(Franco Alvaro)



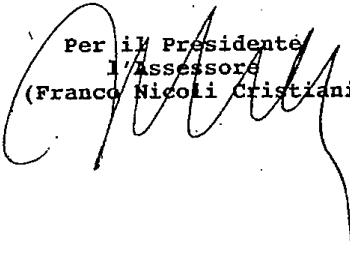
DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90 che contro il presente atto puo' essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione.

DATO ATTO che il presente decreto non e' soggetto a controllo ai sensi dell'art. 17 della Legge n. 127 del 15/5/1997.

DECRETA

- 1) Il Sig. IMPERATORI ENRICO nato a Brescia il 20 giugno 1969 e' in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e pertanto viene riconosciuto "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.
- 2) Il presente decreto dovra' essere comunicato al soggetto interessato.

Per il Presidente
l'Assessore
(Franco Nicoli Cristiani)



REGIONE LOMBARDIA
Segreteria della Giunta Regionale
La presente copia è conforme all'originale
Milano, li 20 LUG 1998
Per il Segretario
L'Impiegato Vi r.g.f.
(Franchino Alvano)



ALLEGATO 3

CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



Trescal

TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 2722091
http://www.trescal.it - e-mail: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0006-2016
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione
date of issue 2016/02/10
- Cliente
customer STUDIO SANITAS srl
- destinatario
addressee STUDIO SANITAS srl
25126 BRESCIA (BS)

- richiesta
application DDT 02
- in data
date 2016/01/25

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS
- modello
model 824 - 2541
- matricola
serial number 3654 + 8301
- data ricev. Oggetto 2016/01/25
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements 2016/02/10
- registro di laboratorio
laboratory reference Acustica_2016.xls

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 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° 051 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 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 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 their 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 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 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
**Trescal CENTRO DI
TARATURA**
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)

pagg. 54/55

SEDE LEGALE:
UNITÀ LOCALI:

STUDIO SANITAS S.r.l.
via del Sebino, 41 - 25126 BRESCIA - Tel. 030/2409511 r.a. - Fax 030/2409599
via Carducci, 2 - 25126 BRESCIA - Tel. 030/2807042 - Fax 030/2409599
via dei Mille, 5 - 31015 CONEGLIANO V. (TV) - Tel. 0438/454302 - Fax 0438/655907
largo Caduti sul Lavoro, 22 - 57025 PIOMBINO (LI) - Tel. 0565/220166 - 0565/225782 Fax: 0565/222259

P.I. - C.F.: 02904890171 - R.E.A. di Brescia n° 303312 - Cap. Soc. € 50.000 int. vers.



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105082347





TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 2722091
<http://www.trescal.it> - email: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0015-2016
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione
date of issue
- Cliente
customer
- destinatario
addressee

2016/03/02

STUDIO SANITAS srl
25126 BRESCIA (BS)
STUDIO SANITAS srl
25126 BRESCIA (BS)

- richiesta
application
- in data
date

DDT 04
2016/02/16

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data ricev. Oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Fonometro
LARSON DAVIS
824 - 2541
824A1189 + 8769
2016/02/17
2016/03/02
Acustica_2016.xls

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 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° 051 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 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 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 their 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 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 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
Il Centro di Taratura
RESPONSABILE (Dott. Fulvio Lenotti)

