

SOCIETA'
CAFFARO CHIMICA S.R.L. IN LIQUIDAZIONE
IN AMMINISTRAZIONE STRAORDINARIA



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E. prot. DVA - 2010 - 0011341 del 03/05/2010

Stabilimento di Torviscosa
P. le F. Marinotti, 1
33050 Torviscosa (UD)
Tel. 0431 381.1
Fax 0431 381343

Cap. Soc. Euro 20.010.000.00 i.v.
Registro delle Imprese Ufficio di Udine
C.F. e Part.IVA IT 05441940961
Sede Legale: P.le F. Marinotti, 1 - 33050 Torviscosa (UD)

Il Commissario Straordinario
Avv. Marco Cappelletto

Torviscosa, 29/04/2010

Prot. N° .33./10 - PAS

Spett.le
**Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare**
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA

Spett.le
ISPRA
Commissione Istruttoria AIA-IPPC
roberta.nigro@isprambiente.it

Oggetto: **CAFFARO CHIMICA S.r.l. - Stabilimento di Torviscosa (UD).**
**Chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione AIA-IPPC a seguito della
richiesta formulata in data 23 Aprile 2010**

Con la presente, Caffaro Chimica S.r.l. in Liquidazione in Amministrazione Straordinaria (in precedenza Caffaro Chimica S.r.l.), trasmette a codeste amministrazioni la seguente documentazione:

- 3 copie cartacee (depositate presso il MATTM) dei Chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione AIA-IPPC a seguito della richiesta formulata in data 23 Aprile 2010, corredate di CD-ROM;
- copia elettronica della documentazione di cui al punto precedente, trasmessa ad ISPRA mediante posta elettronica.

Ringraziando per la cortese attenzione,

Distinti saluti.



CAFFARO CHIMICA S.r.l.
IN LIQUIDAZIONE
IN AMMINISTRAZIONE STRAORDINARIA
Stabilimento di Torviscosa (UD)
Piazzale F. Marinotti, 1
33050 TORVISCOSA (UD)



Chiarimenti al Gruppo Istruttore
della Commissione AIA-IPPC
a seguito della richiesta formulata in
data 23 Aprile 2010

Preparato per:
Caffaro Chimica S.r.l. in Liq. in Amm. Str.
Stabilimento di Torviscosa

Preparato da:
ENVIRON Italy S.r.l.
Sede Operativa di Roma

Data:
Aprile 2010

Numero di Progetto:
IT1000475

N. Progetto: IT-1000475

Emissione: **Finale**

Autore: Giuseppe Renna

Approvato/ Project Director: Marco Barlettani

Data: 30 Aprile 2010

Questo rapporto è stato preparato da ENVIRON secondo le modalità concordate con il Cliente, ed esercitando il proprio giudizio professionale sulla base delle conoscenze disponibili, utilizzando personale di adeguata competenza, prestando la massima cura e l'attenzione possibili in funzione delle risorse umane e finanziarie allocate al progetto.

Lo standard del servizio prestato deve essere valutato in funzione del momento e delle condizioni in cui il servizio è stato fornito e non potrà essere valutato secondo standard applicabili in momenti successivi. Le stime dei costi, le raccomandazioni e le opinioni presentate in questo rapporto sono fornite sulla base della nostra esperienza e del nostro giudizio professionali e non costituiscono garanzie e/o certificazioni. ENVIRON non fornisce altre garanzie, esplicite o implicite, rispetto ai propri servizi.

*Questo rapporto è destinato ad uso esclusivo di **Caffaro Chimica**. ENVIRON non si assume responsabilità alcuna nei confronti di terzi a cui venga consegnato, in tutto o in parte, questo rapporto, ad esclusione dei casi in cui la diffusione a terzi sia stata preliminarmente concordata formalmente con ENVIRON. I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.*

ENVIRON non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.

Indice

1	Introduzione.....	3
2	Chiarimenti al Gruppo Istruttore.....	4
3	Aggiornamento volontario	6

Allegati:

Allegato 1 Relazione rumore Febbraio 2008

Appendice:

Allegato C.B6 Fonti di emissioni in atmosfera di tipo convogliato
Allegato B.9.2 Scarichi idrici

1 Introduzione

La presente relazione integra la documentazione di Istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), presentata da Caffaro Chimica S.r.l. in Liquidazione in Amministrazione Straordinaria (nel seguito Caffaro Chimica) al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) nel Marzo 2007 con successivi aggiornamenti di Luglio 2008 e Ottobre 2009, per il proprio Stabilimento di Torviscosa (UD).

Il documento è strutturato sulla base delle richieste di integrazioni e chiarimenti formulate dal Gruppo Istruttore (GI) della Commissione Istruttoria AIA-IPPC con verbale dell'incontro tecnico del 23 Aprile 2010.

Le informazioni richieste hanno condotto alla riedizione parziale della documentazione allegata alla Domanda di AIA (schede e allegati). La ricompilazione delle schede e degli allegati è stata effettuata secondo lo Schema della Modulistica APAT.

Oltre alla presente introduzione, il documento contiene quindi i seguenti Capitoli:

- Capitolo 2: risposte alle Richieste di Integrazione;
- Capitolo 3: aggiornamento volontario della documentazione.

Il documento è corredato dai seguenti elaborati:

- Allegati, contenenti gli ulteriori elaborati predisposti al fine di rispondere alle richieste formulate dal Gruppo Istruttore;
- Appendici, all'interno delle quali si riporta la riedizione integrale delle schede aggiornate di istanza.

2 Chiarimenti al Gruppo Istruttore

2.1 Allegato B24 – Identificazione e quantificazione dell’impatto acustico e Allegato D8 – Identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile per la proposta impiantistica per la quale si richiede l’autorizzazione

Richiesta del GI

Il Gestore, ..., si impegna ad inviare le integrazioni riportate di seguito: 1. Relativamente alla componente ambientale rumore, un aggiornamento della campagna di misure...

Ad integrazione della del documento “*Valutazione delle Emissioni e delle Immissioni nell’Ambiente Esterno, ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Gennaio 2007*”, contenuta nell’Allegato B24 alla Scheda B dell’Istanza AIA, si riportano in seguito i risultati di misurazioni condotte nel corso del 2008.

In particolare, le misure sono state condotte presso i ricettori potenzialmente maggiormente impattati dalle attività di Stabilimento nell’ambito di uno studio avente per titolo “*Caratterizzazione del livello sonoro delle Emissioni e Immissioni nell’Ambiente Esterno relative alle aree interessate dal futuro nuovo impianto di produzione BIODIESEL, ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Febbraio 2008*”;

Come indicato nel titolo, la valutazione è stata eseguita allo scopo di caratterizzare spazialmente e temporalmente il livello sonoro delle aree limitrofe alla prevista iniziativa di Caffaro Biofuel S.r.l. consistente nella costruzione di un impianto per la produzione di biodiesel localizzato presso il confine Ovest dello stabilimento.

Le misure sono successive alla fermata della Centrale Termoelettrica di stabilimento, che costituiva una delle sorgenti sonore maggiormente rilevanti dell’intero complesso industriale. Considerato che l’impianto Biofuel non è poi stato realizzato, la valutazione del 2008 è ben rappresentativa del clima acustico attuale.

L’intera valutazione è riportata in Allegato 1. Riassumendone i risultati si osserva che:

- Livelli di emissione (Punti P2-P3 e P4 della Relazione, posti al confine di stabilimento):
 - le pressioni sonore misurate presso il perimetro Ovest dello stabilimento (unico lato di Stabilimento direttamente prospiciente recettori sensibili) risultano inferiori od uguali a 61 dB(A) e quindi ampiamente inferiori sia a 70 dB(A), valore limite di immissione previsto per le zone industriali, che a 65 dB(A), valore limite di emissione;
- Livelli di immissione presso corpi recettori (Punti A-B-C e D della Relazione):

- il traffico stradale cittadino di Via Vittorio Veneto e di Via Roma è la fonte di rumore maggiormente disturbante;
- nonostante ciò, i livelli sonori del periodo diurno e notturno risultano inferiori rispettivamente a 52 e 43,5 dB(A) e quindi ai limiti previsti per le aree di classe II (aree prevalentemente residenziali) e III (aree di tipo misto).

Si prega di fare riferimento all'**Allegato 1** per maggiori dettagli.

2.2 Allegato C.B6 – Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato

Richiesta del GI

Il Gestore, ..., si impegna ad inviare le integrazioni riportate di seguito: ... 2. Una tabella riepilogativa con numerazione progressiva dei camini e riferimento alla numerazione precedente

Nella seguente tabella si riporta, per ogni riga la numerazione aggiornata dei camini in corrispondenza della numerazione precedente.

Si precisa che nella Tabella CB6 consegnata nel 2009 risultava erroneamente elencata la Sorgente E57.03, eliminata dalla lista delle sorgenti convogliate di cui si chiede autorizzazione, come correttamente indicato sia nella nota introduttiva della stessa Tabella CB6 (in Appendice integralmente riportata) che in Tabella CB7, anche essa di seguito riportata. Si prega di scusare l'errore materiale e di considerare corretta l'attuale versione della Tabella CB6 (e la nota introduttiva alla Tabella stessa nonché la Tabella CB7, comunque non modificate rispetto al passato, in quanto come già detto, corrette).

Tabella 2.1: Confronto tra numerazione precedente e numerazione aggiornata dei camini

ID	Numerazione precedente	Numerazione aggiornata
1	E55.05	E01
2	E57.01	E02
3	E57.02	E03
4	E57.05	E04
5	E57.06	E05
6	7 (k101)	E06
7	8 (k102)	E07
8	E73.01	E08

ID	Numerazione precedente	Numerazione aggiornata
9	E68.4	E09
10	E66.1	E10
11	E66.2	E11
12	E75.1	E12
13	E75.2	E13
14	E00.02	E14
15	E00.03	E15
16	E00.13a	E16
17	E00.13b	E17
18	E01.13	E18
19	E00.15	E19

In **Appendice** si riporta la revisione integrale delle **Schede C.B6 e C.B7** nelle quali, per ogni camino, è stata aggiunta una riga all'inizio della relativa sezione con l'indicazione della nuova numerazione aggiornata. Le schede sono integrate con le modifiche apportate all'istanza AIA nel 2008 e nel 2009 e con i dati di esercizio richiesti (a Novembre 2009) per la ex sorgente E00.02, soggetta a piano di miglioramento.

3 Aggiornamento volontario

In analogia a quanto richiesto dal Gruppo Istruttore in relazione alle sorgenti di emissione in atmosfera, Caffaro Chimica presenta la riedizione delle Schede B.9 (Scarichi idrici) e B.10, modificate con nuova numerazione degli scarichi stessi. Nessuna modifica quantitativa è stata apportata al contenuto della citata scheda, a partire dalla modifica di Istanza del 2008.

Tabella 3.1: Confronto tra numerazione precedente e numerazione aggiornata degli scarichi finali

ID	Numerazione precedente	Numerazione aggiornata
1	Scarico finale 1	SF1
2	Scarico finale 2a	SF2
	Scarico finale 2b	
3	Scarico finale 3	SF3
4	Scarico finale 4	SF4
5	Scarico finale 5	SF5

In **Appendice** si riporta la revisione della **Scheda B.9.2** e della scheda B.10.2.

Appendice

Allegato I

SCHEDA B.9.2

B.9.2 Scarichi idrici (alla capacità produttiva; aggiornata al 30 Ottobre 2007)

N° totale punti di scarico finale: **5 (cinque)**

n° scarico finale **SF1 (ex scarico finale 1)**

Recettore: **Acqua superficiale – Darsena Industriale**

Portata annua media **17.520.000 mc**

Caratteristiche dello scarico (**vedere relazione tecnica Pratica N° 722**) autorizzato da Comune di Torviscosa in data 10 gennaio 2000 ai sensi della Nota 86569/99 (UOC40723/11Q) della Provincia di Udine avente per oggetto "competenza relativa al rilascio dell'autorizzazione allo scarico".

Nella fogna del Viale Centrale confluiscono acque reflue costituite, dalla regolazione di pressione della rete di distribuzione delle acque di pozzo, dalle acque di rete e le acque meteoriche del bacino di utenza. Lo scarico è di tipo continuo con portata 2.000 m³/h.

Non sono indicati scarichi parziali affluenti a questa corrente.

n° scarico finale **SF2 (ex scarichi finali 2a e 2b)**

Recettore: **Acqua superficiale – Canale Banduzzi**

Portata annua massima **10.512.000 mc**

Caratteristiche dello scarico (**vedere relazione tecnica Pratica N° 722**) autorizzato da Comune di Torviscosa in data 10 gennaio 2000 ai sensi della Nota 86569/99 (UOC40723/11Q) della Provincia di Udine avente per oggetto "competenza relativa al rilascio dell'autorizzazione allo scarico".

Nello scarico confluiscono esclusivamente l'acqua del vascone della rete Nord dei pozzi. Lo scarico è di tipo discontinuo con portata variabile fra 0 e 1.200 mc/h (Troppo pieni lati Est e Ovest).

Lo scarico finale SF2 è costituito dagli scarichi parziali denominati 2a e 2b.

B.9.2 Scarichi idrici (alla capacità produttiva: aggiornata al 30 Ottobre 2007)

N° totale punti di scarico finale: **5 (cinque)**

n° scarico finale **SF3 (ex scarico finale 3)**

Recettore: **Acqua superficiale – Canale Banduzzi**

Portata annua massima **4.380.000 mc**

Caratteristiche dello scarico (**vedere determina N° 2007/4632 – Provincia di Udine**)

Nello scarico confluiscono le acque di raffreddamento dei sistemi di scambio termico dell'impianto Cloro-Soda. Le acque non entrano a far parte di processi produttivi.

Non sono indicati scarichi parziali affluenti a questa corrente.

n° scarico finale **SF4 (ex scarico finale 4)**

Recettore: **Acqua superficiale – Darsena Industriale**

Portata annua da **2.200.000 a 17.500.000 mc**

Caratteristiche dello scarico (**vedere relazione tecnica Pratica N° 722**) autorizzato da Comune di Torviscosa in data 10 gennaio 2000 ai sensi della Nota 86569/99 (UOC40723/11Q) della Provincia di Udine avente per oggetto "competenza relativa al rilascio dell'autorizzazione allo scarico".

Nello fogna Sud confluiscono acque reflue costituite dalle acque di raffreddamento dell'unità TAED (la cui produzione è sospesa a partire da giugno 2008, con conseguente interruzione di questa corrente), compressori aria e acqua di raffreddamento depositi. Inoltre confluiscono anche le acque di troppo pieno del vascone sud per la raccolta e distribuzione dell'acqua industriale e le acque meteoriche del bacino di utenza. Lo scarico è di tipo continuo con portata variabile fra 250 e 2000 mc/h.

Non sono indicati scarichi parziali affluenti a questa corrente.

n° scarico finale **SF5 (ex scarico finale 5)**

Recettore: **Consorzio Depurazione Laguna**

Portata annua: **1.800.000 mc**

Caratteristiche dello scarico (**vedere allegato all'autorizzazione Prot. n° 794 – Consorzio Depurazione Laguna**)

Le correnti che concorrono alla formazione dello scarico dello stabilimento provengono dai reparti produttivi e di servizio presenti all'interno dello Stabilimento stesso. Le correnti sono composte da acque reflue di processo produttivo, acque reflue di lavaggio pavimenti ed impianti, acque reflue assimilate alle domestiche ed acque meteoriche potenzialmente inquinate.

Lo scarico finale SF5 (la cui portata totale è misurata da strumento FI 101) è costituito dalle seguenti correnti:

- 1-2-3-4-5-6-8-9-14a-14b-15-20: il cui flusso è complessivamente misurato da strumento con ID FI114;
- 17: il cui flusso è complessivamente misurato da strumento con ID FI31501;
- 16: il cui flusso è complessivamente misurato da strumento con ID FI113;
- 18, 21, 22, 24.

Tutte le correnti che confluiscono allo scarico SF5, tranne la 19 (acque domestiche) subiscono un processo di pretrattamento di equalizzazione, neutralizzazione e sedimentazione.

B.9.2 Scarichi idrici (alla capacità produttiva)

Scarichi parziali allo Scarico SF2 (ex scarichi finali 2a e 2b)

Recettore: **Acqua superficiale – Canale Banduzzi**

Portata annua massima **10.512.000 mc**

- Corrente 2a: proveniente dal troppo pieno, lato Est, del vascone della rete Nord dei pozzi, la cui portata discontinua è variabile ed è compresa fra 0 e 600 mc/h;
- Coorrente 2b: proveniente dal troppo pieno, lato Ovest, del vascone della rete Nord dei pozzi, la cui portata discontinua è variabile ed è compresa fra 0 e 600 mc/h.

Scarichi parziali allo Scarico SF5 (ex scarico finale 5)

Recettore: **Consorzio Depurazione Laguna**

Portata annua: **1.800.000 mc**

- Corrente N.1: proveniente dal Reparto Isoftalonitrile (Inattivo), la cui quantità massima autorizzata è variabile e la principale sostanza presente nei reflui è l'isofthalonitrile. Acque meteoriche e lavaggio;
- Corrente N.2: proveniente dal Reparto Derivati Toluenuici (Inattivo), la cui quantità massima autorizzata è di 20 m³/h e la principale sostanza presente nei reflui è l'Acido benzoico. Acque meteoriche e lavaggio;
- Corrente N.3: proveniente dal Reparto Sodio Benzoato (Inattivo), la cui quantità massima autorizzata è variabile e la principale sostanza presente nei reflui è il sodio benzoato. Acque meteoriche e lavaggio;
- Corrente N.4: proveniente dal Reparto TAED, la cui quantità massima autorizzata è di 10 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono l'Acido acetico, etilendiammina, sostanze organiche azotate, sottoprodotti acetilazione etilendiammina, chetoni. Acque meteoriche e lavaggio;
- Corrente N.5: proveniente dal Reparto Idrogenazione – TAED Sintesi, la cui quantità massima autorizzata è di 70 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono sostanze organiche azotate, Acido benzoico, Acido esaidrobenzoico, Acido acetico, etilendiammina, sottoprodotti acetilazione etilendiammina. Acque meteoriche e lavaggio;
- Alla Corrente 5 convergono le correnti 5a: acque di processo, meteoriche e lavaggio provenienti da TAED sintesi; 5b acque di processo, meteoriche e lavaggio, provenienti da idrogenazione e stoccaggio acido benzoico; 5c (non attivo) acque di processo, meteoriche e lavaggio, provenienti da derivati toluenuici;
- Corrente N.6: proveniente dal Reparto Idrogenazione – Produzione, la cui quantità massima autorizzata è di 50 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono Acido benzoico e Acido esaidrobenzoico. Acque meteoriche e lavaggio;
- Corrente N.8: proveniente dal Reparto Derivati Toluenuici, la cui quantità massima autorizzata è di 5 m³/h. Acque meteoriche e lavaggio; e proveniente dal sistema acque di demineralizzazione della ex centrale termoelettrica in precedenza convogliata allo scarico 14b la cui quantità massima autorizzata è di 5 m³/h;
- Corrente N.9: proveniente dal Reparto Multifunzionale 1 - Derivati Toluenuici, la cui quantità massima autorizzata è di 80 m³/h escluse le acque meteoriche e le principali sostanze presenti nei reflui sono chetoni aril-alifatici, Acido benzoico, Acido esaidrobenzoico, ciclopropilmetilchetone, Acido propionico, Acido isobutirrico e Acido adipico;

N° totale punti di scarico finale: **5 (cinque)**

Scarichi parziali allo Scarico SF5 (ex scarico finale 5)

Recettore: **Consorzio Depurazione Laguna**

Portata annua: **1.800.000 mc**

- Corrente N.10a – 10b (inviata a corrente 9) provenienti dal Reparto Multifunzionale 1 e le principali sostanze presenti nei reflui sono chetoni aril-alifatici, Acido benzoico, ciclopropilmetilchetone e sodio cloruro;
- Corrente N.11 (inattiva; inviata a corrente 9): proveniente dal Reparto Derivati Toluenuici e le principali sostanze presenti nei reflui sono chetoni e paraffina;
- Corrente N.12 – 13a – 13b (inviata a corrente 9)provenienti dal Reparto Derivati Toluenuici e le principali sostanze presenti nei reflui sono chetoni, acetilbutirrolattone, acido benzoico e paraffina.
- Corrente N.14a: proveniente dal Reparto Centrale Termoelettrica, la cui quantità massima autorizzata è di 15 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono carbone e sostanze solubili del carbone. Acque meteoriche e lavaggio. Non sono presenti acque di processo. Corrente N.15: proveniente dal Reparto Multifunzionale, blow down torri di raffreddamento, la cui quantità massima autorizzata è di 30 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono biocidi;
- Corrente N.16b: proveniente dal Reparto Cloro Soda, la cui quantità massima autorizzata è di 5 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono cloruri e solfati;
- Corrente N.16c: proveniente dai Reparti Cloroparaffine e cloruro di Iodio, la cui quantità massima autorizzata è di 30 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono cloroparaffine, cloroparaffine solforate, clorurati organici, paraffine, soluzione ioduro di sodio, cloro, acido cloridrico, bisolfito di sodio, idrossido di sodio, cloruro di sodio. Acque meteoriche e lavaggio;
- Corrente N.17: proveniente dal Reparto Cloro Soda, la cui quantità massima autorizzata è di 40 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono cloro, soda, ipoclorito di sodio, acido cloridrico e mercurio. Acque meteoriche e lavaggio. A questo scarico si applica un limite di concentrazione di mercurio di 0,005 mg/l, garantita mediante sistema di trattamento costituito da unità di equalizzazione, ossidazione ed acidificazione, filtrazione fine, eliminazione del cloro, scambio ionico;
- Corrente N.18: proveniente dal Reparto Scarico impianto di trattamento area chimica T3, la cui quantità massima autorizzata è di 25 m³/h. Acque meteoriche e lavaggio;
- Corrente N.19: proveniente da vari reparti, la cui quantità massima autorizzata è di 15 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono sostanze organiche e grassi alimentari;
- Corrente N.20: proveniente dal Reparto Derivati Toluenuici, la cui quantità massima autorizzata è variabile. Solo acque meteoriche e lavaggio;
- Corrente N.21: proveniente dal Reparto Ciclo Produttivo Chimica fine (guardia idraulica fiaccola di stabilimento), la cui quantità massima autorizzata è di 3 m³/h e le principali sostanze presenti nei reflui sono solventi e mercurio;
- Corrente N.22: proveniente dal Reparto Ciclo Produttivo Chimica fine (guardia idraulica gasometro), la cui quantità massima autorizzata è variabile e le principali sostanze presenti nei reflui sono solventi e mercurio;
- Corrente N.24: proveniente dal Reparto Multifunzionale 2 (antincendio emergenza), la cui quantità massima autorizzata è variabile.

Sistemi di trattamento

I sistemi di trattamento sono ampiamente descritti in Allegato B18 e C6. Nel seguito si riporta una breve sintesi.

Raggruppamento Clorosoda

Le acque mercuriche provenienti dal raggruppamento Cloro-Soda sono sottoposte a trattamento nell'impianto di demercurizzazione prima della loro immissione nell'impianto di equalizzazione/sedimentazione di stabilimento ed il loro successivo rilancio al Consorzio di Depurazione Laguna.

L'impianto di demercurizzazione è costituito da tre linee in parallelo, che trattano i tre flussi di acque reflue provenienti dal settore Clorosoda. Le acque di processo sono stoccate all'interno di tre serbatoi V1 A e B e T1, prima di essere trattate nelle tre linee dell'impianto di demercurizzazione.

Le tre linee hanno le seguenti denominazioni e capacità di trattamento:

- 1) Linea resine T1-V23: capacità 20 m³;
- 2) Linea resine V1-V2: capacità 15 m³;
- 3) Linea resine V1-V3: capacità 15 m³;

L'impianto di demercurizzazione è costituito da un sistema di cinque fasi successive una descrizione dell'impianto è fornita nell'allegato D3.

Raggruppamento Chimica Fine

Le acque di processo provenienti dall'area Chimica Fine possono essere trattate in tre sistemi diversi di trattamento, in funzione del tipo di refluo da trattare. Gli impianti di trattamento presenti nell'area del Raggruppamento Chimica Fine in funzione dei processi in uso, e quindi dei contaminanti presenti nelle acque reflue di processo, possono utilizzare anche tutti e tre sistemi in successione oppure in alternativa.

Il settore Chimica Fine Comprende diverse sezioni:

- Sezione TAED
- Sezione Idrogenazione
- Sezione Compressione ed imbombolamento idrogeno
- Sezione Multifunzionale 1 e 2
- Sezione Distillazione
- Sezione produzione Chetoni
- Sezione Carbonati Organici

Sistemi di trattamento dell'area Chimica Fine:

- *Sistema T1 - trattamento con carboni attivi*

L'impianto è costituito da due unità di filtrazione a carboni attivi di circa 3,7 m³ cadauna, in parallelo, contenenti ciascuno 3 m³ di carbone attivo in cilindretti da 3-4 mm di diametro.

Le acque di processo provenienti dalla corrente 10a affluiscono alla parte superiore dei filtri, e quindi all'interno dei filtri stessi. Le acque in uscita dalla sezione di trattamento sono convogliate alla fognatura centrale F1, e da qui all'impianto di equalizzazione e correzione del pH.

Il sistema di trattamento T1, oltre che per il trattamento dei reflui della sezione multifunzionale 1 a fronte della produzione di ciclopropilmetilchetone, può all'occorrenza trattare le acque presenti nella vasca 6 (vasca destinata a raccogliere le acque reflue provenienti da situazioni di emergenza), qualora queste ultime presentino valori anomali per concentrazione di contaminanti.

- *Sistema T2 - trattamento distillazione solventi*

Il funzione del tipo di lavorazione e quindi del tipo di contaminante potenzialmente presente nelle acque di processo, le acque provenienti dall'area Multifunzionale 2 possono essere collettate al sistema di trattamento T2.

In generale, il sistema di trattamento è utilizzato per trattare correnti ad elevata concentrazione di solvente o prodotti a bassa temperatura di ebollizione.

Il sistema è composto da una colonna di distillazione dotata di riempimento di tipo Mellapak, ribollitore di fondo, condensatore per vapori di testa, accumulatore /decantatore per riflusso e accumulatore del distillato.

Il sistema è utilizzato per la produzione di biodiesel nella fase di recupero del metanolo.

L'acqua dal fondo colonna è inviata agli stoccaggi per essere alimentata al trattamento di strippaggio finale.

Le apparecchiature all'inizio della campagna sono soggette a prove di tenuta dell'apparecchiatura. L'efficienza della distillazione si verifica con l'andamento dei parametri di marcia.

- *Sistema T3- impianto di trattamento colonna stripping aromatici*

Il sistema installato è utilizzato per la rimozione dei solventi aromatici presenti nelle acque della sezione 1 e 2 del multifunzionale.

Il sistema di strippaggio solventi è costituito da una colonna di distillazione con riempimento di tipo mellapak, uno scambiatore a piastre sullo scarico per recupero calore, un condensatore per vapori di testa, un accumulatore /decantatore per distillato, uno scambiatore alimentazione filtri e due filtri a carboni attivo.

Le acque in uscita dal sistema di trattamento a carboni attivi sono inviate al sistema di equalizzazione/sedimentazione.

Raggruppamento area clorurazioni

Le acque del ciclo produttivo clorurazioni e le acque meteoriche sono inviate al sistema di trattamento di equalizzazione-sedimentazione dei reflui

Sistema di trattamento di equalizzazione-sedimentazione dei reflui di stabilimento.

L'impianto di equalizzazione-sedimentazione effluenti è costituito da 5 vasche dove vengono effettuate le operazioni di seguito descritte:

- Omogeneizzazione;
- Regolazione del pH;
- Equalizzazione;
- Equalizzazione o sedimentazione;
- Sedimentazione finale.

Tutti i reflui provenienti dai diversi reparti, prima di essere scaricati al sistema fognario del Consorzio di Depurazione Laguna sono trattati in questo sistema.

SCHEDA B.10.2

B.10.2 Emissioni in acqua (alla capacità produttiva; aggiornato al 30 ottobre 2007)															
Inquinante	SF1 (Ex scarico n° 1)			SF2 (Ex scarico n° 2a-2b)			SF3 (Ex scarico n° 3)			SF4 (Ex scarico n° 4)			SF5 (Ex scarico n° 5 ⁽¹⁾)		
	conc. mg/L	mc/h	mc/anno	conc. mg/L	mc/h	mc/anno	conc. mg/L	mc/h	mc/anno	conc. mg/L	mc/h ⁽²⁾	mc/anno	conc. mg/L	mc/h	mc/anno
		2.000	17.520.000		600	5.256.000		500	4.380.000		500	4.380.000		5,4- 9,5 (S)	205
g/h	t/a	g/h	t/a	g/h	t/a	g/h	t/a	g/h	t/a	g/h	t/a	g/h	t/a		
pH	5,4- 9,5 (S)	-	-	5,4- 9,5 (S)	-	-	5,4- 9,5 (S)	-	-	5,4- 9,5 (S)	-	-	5,4- 9,5 (S)	-	-
Aldeidi totali (come HCHO)							0,1 (S)	50 (C)	0,44 (C)	0,1 (S)	50 (C)	0,44	2 (S)	410	3,59
Alluminio													2 (S)	410	3,59
Arsenico (As) e composti	0,05 (S)	100 (C)	0,88 (C)										1 (S)	205	1,8
Azoto ammoniacale (come NH4)	1 (S)	2.000 (C)	17,52 (C)							1 (S)	500 (C)	4,38	30 (S)	6150	53,8
Azoto nitrico (come N)	10 (S)	20.000 (C)	175,2 (C)							10 (S)	5.000 (C)	43,8 (C)	30 (S)	6150	53,8
Azoto nitroso (come N)	0,05 (S)	100 (C)	0,88 (C)										0,6 (S)	6150	53,8
Boro													4 (S)	820	7,2
BOD 5													250 (S)	51.250	448,9
Cadmio													0,02 (S)	4,1	0,04
Cloro attivo							0,1 (S)	50 (C)	0,44 (C)				0,3 (S)	61,5	0,54
Cloruri	50 (S)	100.000 (C)	876 (C)							50 (S)	25.000 (C)	219 (C)	3.000 (S)	615.000	5.387,4*
COD (come O2)	15 (S)	30.000 (C)	262,8 (C)	15 (S)	9.000 (C)	78,84 (C)	15 (S)	7.500 (C)	65,70 (C)	15 (S)	7.500 (C)	65,7 (C)	1.000 (S)	205.000	1.795,8*
Cromo (Cr) e composti										0,03 (S)	15,00 (C)	0,13 (C)	4 (S)	820 (C)	7,18 (C)

B.10.2 Emissioni in acqua (alla capacità produttiva; aggiornato al 30 ottobre 2007)

Inquinante	SF1 (Ex scarico n° 1)			SF2 (Ex scarico n° 2a-2b)			SF3 (Ex scarico n° 3)			SF4 (Ex scarico n° 4)			SF5 (Ex scarico n° 5 ⁽¹⁾)		
	conc. mg/L	mc/h	mc/anno	conc. mg/L	mc/h	mc/anno	conc. mg/L	mc/h	mc/anno	conc. mg/L	mc/h ⁽²⁾	mc/anno	conc. mg/L	mc/h	mc/anno
		2.000	17.520.000		600	5.256.000		500	4.380.000		500	4.380.000		205	1.800.000
	g/h	t/a		g/h	t/a		g/h	t/a		g/h	t/a		g/h	t/a	
Cromo VI													0,2 (S)	41 (C)	0,36 (C)
Fenoli										0,05 (S)	25 (C)	0,22 (C)	1 (S)	205 (C)	1,8 (C)
Ferro (Fe) e composti										0,5 (S)	250 (C)	2,19 (C)	4 (S)	820 (C)	7,18 (C)
Idrocarburi totali	1 (S)	2.000 (C)	17,52 (C)							1 (S)	500 (C)	4,38 (C)	10 (S)	2050 (C)	17,9 (C)
Manganese										0,05 (S)	25 (C)	0,22 (C)	4 (S)	820 (C)	7,2 (C)
Mercurio (Hg) e composti	0,002 (S)	4 (C)	0,04 (C)	0,002 (S)	1,2 (C)	0,01 (C)	0,002 (S)	1 (C)	0,01 (C)	0,002 (S)	1 (C)	0,01 (C)	0,005 (S)	1,02 (C)	0,01 (C)
Nichel													4 (S)	820 (C)	7,18 (C)
Piombo													0,3 (S)	61,5 (C)	0,54 (C)
Rame													0,4 (S)	82 (C)	0,72 (C)
Selenio	0,01 (S)	20 (C)	0,18 (C)										0,03 (S)	6,15 (C)	0,05 (C)
Solfati	100 (S)	200.000 (C)	1.752 (C)							100 (S)	50.000 (C)	438 (C)	1.000 (S)	205 (C)	1,80 (C)
Solfiti										0,5 (S)	250 (C)	2,19 (C)	2 (S)	410 (C)	3,59 (C)
Solfuri (come H2S)										0,5 (S)	250 (C)	2,19 (C)	2 (S)	410 (C)	3,59 (C)
Solidi sospesi totali	10 (S)	20.000 (C)	175,2 (C)	10 (S)	6.000 (C)	52,56 (C)				10 (S)	5.000 (C)	43,8 (C)	200 (S)	41.000 (C)	359,1 (C)
Solventi organici aromatici										0,1 (S)	50 (C)	0,44 (C)	0,6 (S)	123 (C)	1,08* (C)
Solventi organici Azotati totali													0,2 (S)	41 (C)	0,36 (C)
Tensioattivi totali													2 (S)	410 (C)	3,59 (C)

B.10.2 Emissioni in acqua (alla capacità produttiva)			
scarico n° 17 (convogliato al finale numero 5)			
Inquinante	conc.me mg/L	mc/h	mc/anno
		40	350.400
Mercurio	0,005	g/h	g/a
		0,20	1.752

La concentrazione di mercurio è garantita mediante sistema di trattamento costituito da unità di equalizzazione, ossidazione ed acidificazione, filtrazione fine, eliminazione del cloro, scambio ionico.

Note:

(S) = Stimato: i dati della concentrazione sono stimati in base ai limiti di normativa vigente per gli scarichi in acque superficiali (o in fognatura, in funzione del tipo di scarico) modificate tenendo conto delle restrizioni applicate al sito Caffaro (mercurio in acque superficiali 0,002 invece di 0,005 mg/L) o delle deroghe concesse dal Consorzio Depurazione Laguna (Cloruri, Solventi organici aromatici, BOD e COD in fognatura consortile, con i limiti definiti in tabella).

(C) Calcolato: I dati dei flussi di massa sono calcolati moltiplicando i dati della concentrazione per i volumi di scarico immessi dal sito nelle acque superficiali o in fognatura.

I sistemi di stima e calcolo utilizzati per definire i valori in tabella, sovrastimano il volume del carico di inquinanti immesso in acque superficiali o in fognatura, in quanto la concentrazione effettiva di contaminanti nelle emissioni in acqua risulta, il più delle volte, notevolmente inferiore rispetto ai limiti di legge definiti all'interno delle autorizzazioni, ed assunti come concentrazione.

- (1) Sono stati indicati tutti gli inquinanti per i quali è previsto il monitoraggio in base alla autorizzazione consortile (indicata in Tabella B9) per la consegna delle acque al *Consorzio Depurazione Laguna*. Gli inquinanti contrassegnati con un asterisco hanno limite di concentrazione, al punto di consegna, superiore a quanto previsto dalla Tabella 3/A del D.lgs 152/06 applicabili per il rilascio in pubblica fognatura. Per tutti gli altri inquinanti valgono limiti di emissione uguali a quello di detta Tabella.
- (2) Lo scarico è valutato per l'attuale portata media effettiva.

SCHEDA C.B.6

Nota alle Tabella C.B6: è nel seguito riportata la tabella relativa alle fonti di emissione in atmosfera. La Tabella tiene conto delle seguenti modifiche:

tra Ottobre 2007 e la data di deposito dell'Integrazione all'istanza:

- dell'avvio della produzione di carbonati organici e della fermata temporanea della produzione di TAED con riutilizzo delle sorgenti di emissioni associate a tale impianto (si vedano gli Allegati B18 e C6);

successivamente alla data di deposito dell'Integrazione all'istanza:

- della richiesta di autorizzazione, contestuale all'integrazione della domanda di AIA, di una caldaia per produzione di vapore alimentata a gas naturale ed idrogeno proveniente dall'impianto cloro soda; e della riorganizzazione di alcuni sistemi di trattamento (si vedano gli Allegati B18 e C6). Questo progetto è attualmente sospeso in attesa delle decisioni sull'impianto cloro-soda (attualmente posto sotto sequestro preventivo), che produce idrogeno come prodotto secondario;
- dell'avvio di produzioni di acetilati alternative ma non sostitutive del TAED, da produrre all'interno della sezione dedicata alla TAED;
- dell'avvio della produzione del metilato di sodio, da attivarsi all'interno della sezione multifunzionale come prodotto alternativo, ma non sostitutivo delle sostanze già attualmente prodotte nella sezione.

Caffaro Chimica intende inoltre effettuare una ristrutturazione generale del proprio schema autorizzativo inerente le emissioni in atmosfera che prevede:

- una più corretta ricollocazione delle emissioni relative agli sfiati e delle emissioni diffuse all'interno della tabella C.B.8, relativa alle "Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato";
- una revisione di alcuni inquinanti emessi per alcuni punti di emissione indotta dalla realizzazione di alcune modifiche impiantistiche;
- l'eliminazione di alcune emissioni non più utilizzate.

Nella Tabella **C.B6** sono state pertanto eliminate le seguenti emissioni relative a sfiati ed a emissioni diffuse (riportate nella scheda **C.B8**, con le relative eventuali modifiche).

ID emissione **Descrizione**

E55.02a	Reattore polmone Clorosoda
E55.02b	Reattore polmone Clorosoda
E55.02c	Serbatoio DORR processo Cloro-Soda
E55.02f	Reattore Salamoia
E55.02g	Reattore Salamoia
E55.07	Sfiato Serbatoio acido cloridrico (rigenerazione resine)
E55.08	Sfiato Serbatoio Anidride Solforosa
E57.04	Sezione Produzione Acido Cloridrico
E57.03	Stoccaggio Acido Cloridrico
E00.04	Serbatoio AB00S9
E00.01a	EX Serbatoi Derivati Toluenici
E00.01b	EX Serbatoi Derivati Toluenici
E00.01c	EX Serbatoi Derivati Toluenici
E00.01d	EX Serbatoi Derivati Toluenici
E00.07	Serbatoio Acido Benzoico 00sv12
E00.10	Serbatoio 00S26
E157.01	Sfiato Serbatoio V202
E00.11	Serbatoio S25

Nella **Tabella C.B6** sono state eliminate le seguenti emissioni non più utilizzate.

ID emissione Descrizione

E68.03	Multifunzionale 2
E.1ST	Centrale Termica (Steinmuller)
E.2 DM	Centrale Termica (Del Monego)
E64.01	Serbatoio ex area Derivati Toluenici
E64.02	ex area Derivati Toluenici
E64.03	Serbatoi (Reparto Multiprodotto ex DT)
E54.05	Confezionamento Benzoato Sodico
E54.06	Trasporto Benzoato Sodico
E59.01	Serbatoio Acido Benzoico
E59.02	Frantumazione Benzoato Sodico
E59.03	Benzoato Sodico
E59.04	Benzoato Sodico
E59.05	Benzoato Sodico aspirazione insaccatrice

A seguito del Piano di Miglioramento delle emissioni, che prevede il convogliamento alla sorgente E00.02 di numerose polmonazioni (si veda la Tabella CB8) e di tutte le correnti ad oggi dirette alle sorgenti:

E157.03

E68.02

E80.51

E67.1

e che saranno dismesse, sono state modificate le sostanze emesse dalla sorgente E00.02 (si rimanda agli Allegati B18 e C6 per la loro descrizione).

Si ricorda che la scheda B6 già presentata nell'istanza AIA depositata a Marzo 2007 già non conteneva le seguenti fonti, di cui si chiede la soppressione, e che risultano autorizzate (Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006).

ID emissione

E55.02.d-e

E00.05

E00.08

E00.09a-b

E00.06

E157.02

C.B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato			
N° totale camini 19			
n° camino E01			
n° camino E55.05		Posizione amministrativa Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
20	0,196	Sezione produzione ipoclorito di sodio	colonna a soda
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E02			
n° camino E57.01		Posizione amministrativa Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006 Attualmente ferma a seguito del Sequestro della Sala Celle imposto dal Tribunale di Udine in data 11 settembre 2008.	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
20	0,018	Sezione produzione acido cloridrico	colonna ad acqua
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E03			
n° camino E57.02		Posizione amministrativa Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006 Attualmente ferma a seguito del Sequestro della Sala Celle imposto dal Tribunale di Udine in data 11 settembre 2008.	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
20	0,008	Sezione produzione acido cloridrico	colonna ad acqua
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E04			
n° camino E57.05		Posizione amministrativa Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
4	0,008	Stoccaggio e rampe acido cloridrico	scrubber ad acqua
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			

C.B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato			
n° camino E05			
n° camino <u>E57.06</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 1214 del 10/05/2000</u> Attualmente ferma a seguito del Sequestro della Sala Celle imposto dal Tribunale di Udine in data 11 settembre 2008.		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
22	0,018	Sezione produzione acido cloridrico	2 colonne ad acqua
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E06			
n° camino <u>7 (K101)</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 2142 del 25/01/1994</u>		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
10	0,031	Produzione cloroparaffine	lavaggio controcorrente a soda
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E07			
n° camino <u>8 (K102)</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 2142 del 25/01/1994</u>		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
10	0,031	Produzione cloroparaffine	lavaggio controcorrente a soda (2 colonne: una in riserva all'altra)
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E08			
n° camino <u>E73.01</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 1959 del 13/06/2001</u>		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
15	0,031	Produzione cloruro di iodio Scrubber trattamento aria deposito cloro in bombole	2 Venturi a vapore + colonna acqua e soda; Area deposito cloro in bombole: sistema jet-scrubber con a seguire una colonna acqua e soda e demister finale
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			

C.B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato			
n° camino E09			
n° camino <u>E68.4</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 1221 del 05/05/2000</u>		
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
10	0,018	Multifunzionale 2	filtro a maniche
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E10			
n° camino <u>E66.1</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 2488 del 07/06/1996</u>		
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
15	0,018	Processo sintesi TAED, altri acetilati	colonna a soda
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E11			
n° camino <u>E66.2</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 2488 del 07/06/1996</u>		
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
20	0,385	Processo granulazione TAED	4 filtri a maniche
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E12			
n° camino <u>E75.1</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 3314 del 19/10/2001</u>		
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
15	0,031	Processo acido esaidrobenzoico	2 eiettori Venturi
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E13			
n° camino <u>E75.2</u>	Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 3314 del 19/10/2001</u>		
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento

C.B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato			
20	0,008	Processo acido esaidrobenzoico	
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E14			
n° camino <u>E00.02</u>		Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006</u>	
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
15	0,283	Chimica Fine – combustore	
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E15			
n° camino <u>E00.03</u>		Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006</u>	
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
32	0,005	Derivati toluenici - acido benzoico	colonna ad acqua
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E16			
n° camino <u>E00.13a</u>		Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006</u>	
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
15	0,196	Derivati toluenici - forni riscaldam. o.d.	
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E17			
n° camino <u>E00.13b</u>		Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006</u>	
<u>Caratteristiche del camino</u>			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
25	0,385	Derivati toluenici - forni riscaldam. o.d.	
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E18			
n° camino <u>E01.13</u>		Posizione amministrativa <u>Decr. Reg. Friuli n° 1487 del 31/07/2006</u>	

C.B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato			
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
60	0,071	Torcia. Attualmente ferma a seguito del Sequestro della Sala Celle imposto dal Tribunale di Udine in data 11 settembre 2008.	
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			
n° camino E19			
n° camino <u>E00.15</u> ⁽¹⁾		Posizione amministrativa <u>Non autorizzata Nuova Autorizzazione</u>	
Caratteristiche del camino (nuova caldaia a idrogeno e gas naturale)			
Altezza dal suolo (m)	Area sez. di uscita (m2)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
8	0,16	Servizi	
Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì [] no [x]			

⁽¹⁾ Camino previsto. Progetto sospeso a seguito del Sequestro della Sala Celle imposto dal Tribunale di Udine in data 11 settembre 2008.

Il citato riordino delle sorgenti di emissione ha anche permesso di sistematizzare le emissioni poco significative, che risultano essere le seguenti, tutte derivanti da cappe di laboratorio senza utilizzo di sostanze cancerogene o con effetti a lungo termine, o da emissioni di emergenza.

ID emissione Descrizione

PS1	Braccio aspiratore mobile, di utilizzo occasionale. Diametro 100 mm, portata 250 m ³ /h.
PS2	Braccio aspiratore mobile. Diametro 100 mm, portata 250 m ³ /h.
PS3	Aspirazione armadi Safetybox, per reagenti vari. Diametro 100 mm.
PS4	Aspirazione armadi Safetybox, per reagenti vari. Diametro 100 mm.
PS5	Braccio aspiratore mobile per solventi (acetone, toluene) nel corso di titolazioni, di utilizzo occasionale. Diametro 150 mm, portata 250 m ³ /h.
PS6	Aspirazione per armadio e cappa campioni. Acido cloridrico. Diametro 100 mm, portata 500 m ³ /h.
PS7	Braccio aspiratore mobile usato occasionalmente per analisi chetoni. Diametro 200 mm, portata 1.000 m ³ /h.
PS8	Braccio aspiratore mobile sala autoclavi idrogenazione. Diametro 200 mm, portata 1.000 m ³ /h, uscita orizzontale.
PS9	Cappa aspirata numero 11. Diametro 250 mm, portata 2.200 m ³ /h. Sostanze lavorate: acido solforico, ammoniacale, acetone.
PS10	Cappa aspirata numero 12. Diametro 250 mm, portata 2.200 m ³ /h. Sostanze lavorate: acidi cloridrico e nitrico ed idrossido di sodio.
PS11	Cappa aspirata numero 13. Diametro 250 mm, portata 2.200 m ³ /h. Sostanze lavorate: ipoclorito di sodio, acqua ossigenata, acido solforico, ioduro di potassio, titriplex.
PS12	Cappa aspirata numero 14. Diametro 250 mm, portata 2.200 m ³ /h. Cappa di titolazione acidi e basi.
PS12	Cappa aspirata numero 15. Diametro 250 mm, portata 2.200 m ³ /h. Cappa per analisi produzioni del raggruppamento chimica fine.
PS13	Cappa aspirata numero 16. Diametro 250 mm, portata 2.200 m ³ /h. Cappa per sintesi inerenti le produzioni del raggruppamento chimica fine.
PS14	Cappa aspirata numero 17. Diametro 250 mm, portata 2.200 m ³ /h. Cappa per analisi carbonati organici e biodiesel. Sostanze lavorate: biodiesel, carbonati organici, n-esano, piridina, etanolo, acetati.
PS15	Cappa aspirata numero 18. Diametro 250 mm, portata 2.200 m ³ /h. Cappa per analisi carbonati organici e cloruro

di iodio. Sostanze lavorate: carbonati organici, cloruro di iodio.

PS16 Cappa aspirata numero 19. Diametro 250 mm, portata 2.200 m³/h. Cappa per analisi cloruro di iodio. Sostanze lavorate: cloruro di iodio, acido cloridrico, cloroformio, metiletilchetone, n-eptano.

PS17 Cappa aspirata numero 20. Diametro 250 mm, portata 2.200 m³/h. Cappa per campioni del raggruppamento chimica fine.

PS18 Sistema di abbattimento dedicato al ricambio dell'aria ambiente ed alle emergenze indotte dalle potenziali perdite per rottura delle tubazioni. Diametro 300 mm, portata 1.930 m³/h. Impianto Cloruro di Iodio, raggruppamento clorurazioni.

SCHEDA C.B.7

Nota alle Tabella C.B7: è nel seguito riportata la tabella relativa alle emissioni in atmosfera. La Tabella tiene conto delle seguenti modifiche:

tra Ottobre 2007 e la data di deposito dell'Integrazione all'istanza:

- *tra Ottobre 2007 e la data di deposito di questa istanza:* dell'avvio della produzione di carbonati organici e della fermata temporanea della produzione di TAED con riutilizzo delle sorgenti di emissioni associate a tale impianto (si vedano gli Allegato B18 e C6);

successivamente alla data di deposito dell'Integrazione all'istanza:

- della richiesta di autorizzazione, contestuale all'integrazione della domanda di AIA, di una caldaia per produzione di vapore alimentata a gas naturale ed idrogeno proveniente dall'impianto cloro soda; e della riorganizzazione di alcuni sistemi di trattamento (si vedano gli Allegati B18 e C6). Questo progetto è attualmente sospeso in attesa delle decisioni sull'impianto cloro-soda (attualmente posto sotto sequestro preventivo), che produce idrogeno come prodotto secondario;
- dell'avvio di produzioni di acetilati alternative ma non sostitutive del TAED, da produrre all'interno della sezione dedicata alla TAED;
- dell'avvio della produzione del metilato di sodio, da attivarsi all'interno della sezione multifunzionale come prodotto alternativo, ma non sostitutivo delle sostanze già attualmente prodotte nella sezione.

I sistemi di stima e calcolo utilizzati per definire i valori del flusso di massa dei contaminanti della tabella C.B.7.2, sovrastimano il volume del carico di inquinanti immesso in atmosfera, per i seguenti effetti:

- nella tabella la portata viene assunta pari a la portata autorizzata, spesso superiore rispetto ai dati di portata effettiva. Nella determinazione del flusso di massa dei contaminanti l'effetto moltiplicatorio di un valore sovrastimato determina come diretta conseguenza, dei flussi di massa sovrastimati.
- nella tabella la concentrazione di contaminanti viene assunta pari al limite di legge definito nelle autorizzazioni: posto che il carico di contaminanti effettivo risulta notevolmente inferiore rispetto ai limiti di legge, anche al pieno della capacità produttiva, ne deriva un errore di sovrastima sui dati calcolati.

C.B7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)					
sigla emissione	portata (Nmc/h)	inquinante autorizzato	concentrazione autorizzata	flusso di massa	
			(mg/Nmc)	(kg/h)	(t/y)
Raggruppamento Cloro Soda Acido Cloridrico					
E01 (ex E55.05)	20.000 (S)	cloro	5 (S)	0,1 (C)	0,864 (C)
		mercurio	0,05 (S)	0,001 (C)	0,00864 (C)
E02 (ex E57.01(*))	100 (S)	acido cloridrico	30 (S)	0,003 (C)	0,02592 (C)
		cloro	5 (S)	0,0005 (C)	0,00432 (C)
		mercurio	0,2 (S)	0,00002 (C)	0,0001728 (C)
E03 (ex E57.02 (*))	100 (S)	acido cloridrico	30 (S)	0,003 (C)	0,02592 (C)
		cloro	5 (S)	0,0005 (C)	0,00432 (C)
		mercurio	0,2 (S)	0,00002 (C)	0,0001728 (C)
E04 (ex E57.05)	100 (S)	acido cloridrico	30 (S)	0,003 (C)	0,02628 (C)
E05 (ex E57.06 (*))	100 (S)	composti inorganici del cloro espressi come HCl	10 (S)	0,001 (C)	0,00876 (C)
		cloro	5 (S)	0,0005 (C)	0,00438 (C)
Raggruppamento Clorurazioni – Cloroparaffine					
E06 (ex 7 (K101))	2.000 (S)	cloro	5 (S)	0,01 (C)	0,0876 (C)
		acido cloridrico	30 (S)	0,06 (C)	0,5256 (C)
		anidride solforosa	500 (S)	1 (C)	8,76 (C)
E07 (ex 8 (K102))	1.000 (S)	cloro	5 (S)	0,005 (C)	0,0438 (C)
		acido cloridrico	30 (S)	0,03 (C)	0,2628 (C)
		anidride solforosa	500 (S)	0,5 (C)	4,38 (C)

C.B7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

sigla emissione	portata (Nmc/h)	inquinante autorizzato	concentrazione autorizzata	flusso di massa		
			(mg/Nmc)	(kg/h)	(t/y)	
Raggruppamento Clorurazioni - Cloruro di iodio						
E08 (ex E73.01)	1.000 (S)	acido cloridrico	30 (S)	0,03 (C)	0,2628 (C)	
		cloro	5 (S)	0,005 (C)	0,0438 (C)	
		iodio	20 (S)	0,02 (C)	0,1752 (C)	
		anidride solforosa	500 (S)	0,5 (C)	4,38 (C)	
E09 (ex E68.4)	2.000 (S)	polveri	10 (S)	0,02 (C)	0,0416 (C)	
Raggruppamento Chimica fine - TAED						
E10 (ex E66.1)	500 (S)	acido acetico	150 (S)	0,075 (C)	0,5796 (C)	
E11 (ex E66.2)	18.000 (S)	polveri	20 (S)	0,36 (C)	2,78208 (C)	
Raggruppamento Chimica fine - Idrogenazione (AEIB)						
E12 (ex E75.1)	150 (S)	acido benzoico	300 (S)	0,045 (C)	0,3942 (C)	
		acido esaidrobenzoico	300 (S)	0,045 (C)	0,3942 (C)	
E13 (ex E75.2)	100 (S)	acido benzoico	300 (S)	0,03 (C)	0,2628 (C)	
		acido esaidrobenzoico	300 (S)	0,03 (C)	0,2628 (C)	
		monossido di carbonio (CO)	300 (S)	0,03 (C)	0,2628 (C)	
Raggruppamento Chimica fine - Forno olio diatermico						
E16 (ex E00.13a)	4.000 (S)	ossidi di azoto	350 (S)	1,4 (C)	12,264 (C)	
E17 (ex E00.13b)	4.000 (S)	ossidi di azoto	350 (S)	1,4 (C)	12,264 (C)	
Raggruppamento Chimica fine - Ex Derivati toluenici						
E15 (ex E00.03)	50 (S)	acido benzoico	300 (S)	0,015 (C)	0,1314 (C)	
E14 (ex E00.02(2))	5.400 (S)	DMC (1)	$\sum_{i=1}^n X_i \leq 150 \text{mg} / \text{Nm}^3$	tracce (C)	tracce (C)	
		alcol metilico (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Acetilbutillattone (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Acido Butirrico (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Acido Propionico (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Ciclopentanone (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Acido Cloridrico		tracce (C)	tracce (C)	
		Toluene		0,081 (C)	0,7 (C)	
		Isobutilfenone (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Acido Isobutirrico (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Acido Benzoico (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Benzene		0,016 (C)	0,14 (C)	
		Acido Esaidrobenzoico (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		Ciclopentanone (1)		tracce (C)	tracce (C)	
		NOx		350	0,54 (C)	4,6 (C)
		CO		-	0,54 (C)	4,6 (C)
		<p>le sostanze organiche precedentemente indicate (ad esclusione di toluene e benzene) sono riconducibili alla classe III o IV secondo allegato I alla Parte V al D.Lgs 152/06, e su base oraria sono complessivamente emesse in quantità inferiori alle soglie di rilevanza corrispondenti alla classe III (flusso di massa inferiore a 2000 g/h e concentrazione inferiore a 150 mg/Nm³). Le concentrazioni qui indicate sono da intendersi come medie giornaliere, da verificare sulla base di misure periodiche della durata di 24 ore.</p>				
E18 (ex E01.13(*) (3))	2.500 (S)	mercurio	0,02 (S)	0,00005 (C)	0,00002 (C)	
Produzione Vapore (caldaia alimentata a Gas naturale + Idrogeno)						
E19 (ex E00.15(4))	4.030 (S)	Ossidi di Azoto	160 (S)	0,65 (C)	5,2 (C)	

C.B7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)					
sigla emissione	portata	inquinante autorizzato	concentrazione autorizzata	flusso di massa	
	(Nmc/h)		(mg/Nmc)	(kg/h)	(t/y)
		Monossido di carbonio	100 (S)	0,40 (C) solo quando alimentata a gas naturale	< 3,2 (C)

(*) Attualmente ferma a seguito del Sequestro della Sala Celle imposto dal Tribunale di Udine in data 11 settembre 2008.

(S) Stimato: La portata e la concentrazione sono quelli da autorizzazione oppure, nel caso dell'emissione E00.02 e E00.15 sono quelli di progetto.

(C) Calcolato: I flussi di massa sono calcolati come il prodotto tra la portata e la concentrazione stimate, espresse nell'unità di misura definite in tabella.

(1) Il valore di emissione rappresenta il valore stimato estrapolato dai dati progettuali del combustore (emissione E00.02 collettante le emissioni E157.03, 68.02, 80.51 e 67.1.). I dati dichiarati nell'istanza AIA di luglio 2008 sono stati rivisti sulla base delle offerte finali dei fornitori di impianto.

(2) nella tabella C.B7.2, consegnata alle autorità con la revisione della istanza AIA di Luglio 2008 era stato inserito per errore il Carbonato di manganese tra i contaminanti emessi. Il carbonato di manganese non appartiene ai contaminanti dell'emissione E00.02, pertanto è stato stralciato dalla presente revisione.

(3) La sorgente di mercurio deriva dall'idrogeno, attualmente non prodotto a seguito del Sequestro della Sala Celle imposto dal Tribunale di Udine in data 11 settembre 2008.

(4) Il progetto è attualmente sospeso a causa della necessità di conoscere le decisioni riguardanti l'impianto clorosoda

CAFFARO BIOFUEL S.r.l.

Stabilimento di Torviscosa (UD)

**Caratterizzazione del livello sonoro delle
Emissioni ed Immissioni nell'Ambiente
Esterno relative alle aree interessate dal
futuro nuovo impianto di produzione
BIODIESEL**

ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447

CAFFARO BIOFUEL S.r.l.

Il Rappresentante legale
Ing. Enrico CONTU

CAFFARO BIOFUEL S.r.l.

P.le F. Marinetti, 1
33050 Torviscosa (UD)

Todoaro Alessandro



*Tecnico competente in acustica
ex-art. 2 commi 6 e 7 della L. 447/95
riconosciuto con Delibera n. 2205 del 10.07/1998 della
Regione autonoma Friuli - Venezia Giulia*

Febbraio 2008

INDICE		
<i>§</i>	<i>Argomento</i>	<i>Pagina</i>
	Premessa	2
1	Dati identificativi ed ubicazione	3
	1.1 Ragione sociale ed indirizzo	3
	1.2 Denominazione ed ubicazione	3
	1.3 Redattore della valutazione	3
2	Quadro normativo	4
	2.1 Definizioni	4
	2.2 Risanamento acustico	6
	2.3 Scadenze	7
3	Modalità di esecuzione dei rilievi	8
	3.1 Metodologia di misura	8
	3.2 Dislocazione dei punti di misura a perimetro	9
	3.2.1 Modalità di allestimento postazioni fisse a perimetro	9
	3.2.2 Scelta del tempo di misura e durata della campagna	9
	3.2.3 Criteri di validazione dei rilievi fonometrici	10
	3.3 Dislocazione dei punti di misura presso i ricettori	10
	3.3.1 Modalità di esecuzione delle misure	11
	3.3.2 Scelta del tempo di misura dei rilievi presso i corpi ricettori	11
	3.3.3 Criteri di validazione dei rilievi fonometrici	11
4	Rilevamento del livello di rumore	12
5	Strumentazione di misura	13
6	Risultati dei rilievi fonometrici	14
7	Osservazione sui risultati dei rilievi e conclusioni	17
Allegato 1	Normativa di Legge	
Allegato 2	Corografia	
Allegato 3	Planimetria con individuazione dei punti di misura delle emissioni e dei ricettori (punti di immissione esterni)	
Allegato 4	Certificati di taratura strumentazione utilizzata	

1. PREMESSA

Scopo dell'indagine è quello di caratterizzare spazialmente e temporalmente il livello sonoro delle aree limitrofe alla futura iniziativa di Caffaro Biofuel S.r.l. consistente nella costruzione di un impianto per la produzione di biodiesel.

L'area interessata dalla nuova iniziativa è rappresentata in allegato 1.

Le sorgenti sonore significative per le emissioni di rumore nell'ambiente esterno sono presenti nei seguenti sistemi produttivi:

- ⇒Stabilimento della Caffaro Chimica S.r.l.;
- ⇒Centrale Termoelettrica della Edison S.p.A;

Tali sorgenti sono in funzione in modo continuo 24 ore su 24.

Gli insediamenti abitativi, denominati "ricettori", interessati dalle potenziali immissioni di rumore nell'ambiente esterno del futuro impianto di produzione biodiesel, sono stati individuati nei seguenti punti:

A	Torviscosa - Via Roma a circa 30 m dall'incrocio con via Vittorio Veneto
B	Parcheggio della "Trattoria alla fontana"
C	Torviscosa – Via Pavia n. zona centrale
D	Torviscosa – via Pavia in prossimità curva verso ovest

1.- DATI IDENTIFICATIVI ED UBICAZIONE.

1.1.- Ragione Sociale ed indirizzo

Denominazione azienda: CAFFARO BIOFUEL S.r.l.

Sede legale: Torviscosa –piazzale F. Marinotti n. 1

L'attività oggetto della presente valutazione è il futuro stabilimento per la produzione di biodiesel che sarà realizzato a Torviscosa (UD) piazzale F. Marinotti n. 1.

1.2.- Denominazione ed Ubicazione

Nello stabilimento si eserciteranno le seguenti attività:

- 1) Produzione di biodiesel.

La localizzazione dello stabilimento è rilevabile dalla corografia riportata in allegato 1. Le coordinate geografiche (rif. Greenwich) che identificano la posizione dell'insediamento (con riferimento al baricentro dello stabilimento, sono:

Latitudine 45°49' Nord,

Longitudine 13°16' Est.

1.3- Redattore della valutazione

La stesura della presente valutazione, redatta ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447 è stata eseguita da:

Todaro Alessandro - Perito Chimico Industriale

Tecnico competente in acustica ex-art. 2 commi 6 e 7 della L. 447/95 riconosciuto con Delibera n. 2205 del 10.07/1998 della Regione autonoma Friuli - Venezia Giulia

Le informazioni relative agli aspetti generali dell'attività, alle condizioni di esercizio, alle caratteristiche tecniche e di assetto degli impianti necessarie all'effettuazione delle misure ed alla redazione della Valutazione sono state fornite dai responsabili dell'Azienda.

2. QUADRO NORMATIVO

L'indagine è stata condotta secondo la Legge 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*", 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 Legge 447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

2.1 Definizioni

Ai fini della comprensione della metodologia e dei limiti di legge si riportano di seguito 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.

2.2 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.

2.3 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.

3. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI RILIEVI

3.1 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.

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

Durante le campagne di misura sono stati pertanto determinati i livelli di:

a) emissione:

livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" emesso da una singola sorgente sonora, misurato presso la sorgente medesima, in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità;

b) livelli di immissione:

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

Durante entrambe le campagne di misura (rilievi a perimetro e rilievi presso corpi ricettori) la strumentazione è sempre stata sorvegliata.

3.2 Dislocazione dei punti di misura a perimetro

Il monitoraggio è stato svolto in sei postazioni fisse lungo il perimetro aziendale del futuro impianto biodisel, lungo i 4 punti cardinali, ubicati come segue:

Punti perimetrali:

<i>Postazione sul perimetro aziendale</i>	
Postazione 1	Lato nord in prossimità del fabbricato
Postazione 2	Lato ovest zona nord
Postazione 3	Lato ovest zona centrale
Postazione 4	Lato ovest zona sud
Postazione 5	Lato sud zona centrale
Postazione 6	Lato nord zona centrale

3.2.1 Modalità di allestimento postazione fisse a perimetro

Le postazioni di misura, sono state allestite utilizzando impalcature con altezza di circa 2.5 metri in modo che l'apparecchio risultasse al di sopra del muro perimetrale ove esistente.

3.2.2 Scelta del tempo di misura e durata della campagna

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 rumore tipico della zona. I rilievi fonometrici perimetrali sono stati eseguiti rilevando il rumore per un tempo di misura pari a 8 ore.

Il tempo di misura T_M , è stato scelto in funzione delle caratteristiche del rumore emesso dalle sorgenti e di durata sufficiente a garantire la rappresentatività delle misure stesse.

La misurazione è stata effettuata rispettando le seguenti condizioni:

- assenza di precipitazioni atmosferiche e di nebbia;
- vento con velocità inferiore a 5 m/sec;

- fonometro dotato di cuffia antiventio;
- fonometro posizionato ad almeno 1.5 m di altezza dal suolo ed almeno 1 m di distanza da superfici riflettenti, rivolto verso la sorgente;
- strumentazione calibrata prima e dopo ogni ciclo di misura, con differenza inferiore a 0,5 dB tra i valori di calibratura;
- operatore almeno a 3 m di distanza dallo strumento durante il rilevamento.

3.2.3 Criteri di validazione dei rilievi fonometrici.

I criteri di validazione adottati sono consistiti sostanzialmente nell'eliminare le interferenze dovute a:

- a) anomalie nei sistemi di misura:
 - difficoltà nella prima giornata di misura di alimentare lo strumento nella postazione 3;
- b) avvenimenti estemporanei non caratteristici del rumore di fondo del sito:
 - brevi periodi in cui si sono manifestate delle precipitazioni atmosferiche;

I dati rilevati durante l'accadimento degli eventi classificati secondo i criteri esposti (anomalie strumentali e eventi eccezionali) sono stati eliminati e non considerati nella determinazione dei livelli sonori di emissione / immissione.

3.3 Dislocazione dei punti di misura presso i ricettori

I rilievi fonometrici per la valutazione delle attuali immissioni sonore nell'ambiente esterno sono stati effettuati in sei postazioni fisse.

Nella tabella seguente sono individuati i punti ricettori.

Ricettori	
A	Torviscosa - Via Roma a circa 30 m dall'incrocio con via Vittorio Veneto
B	Parcheeggio della "Trattoria alla fontana"
C	Torviscosa – Via Pavia n. zona centrale
D	Torviscosa – via Pavia in prossimità curva verso ovest

3.3.1 Modalità di esecuzione delle misure.

Tutte le misurazioni sono state effettuate posizionando il fonometro su un cavalletto alto 1.6 m. Il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, è stato orientato verso la fonte di rumore.

3.3.2 Scelta del tempo di misura dei rilievi presso i corpi ricettori.

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 rumore tipico della zona.

I rilievi fonometrici esterni presso i ricettori sono stati eseguiti rilevando il rumore per un tempo di misura pari a 8 ore.

Più precisamente i rilievi sono stati eseguiti per l'intero periodo di riferimento notturno (dalle ore 22.00 alle ore 6.00), al fine di verificare il rumore nel periodo in cui un eventuale disturbo comporta un maggior disagio. Inoltre, in tale orario soprattutto nella tarda nottata l'influenza del traffico stradale viene a ridursi.

3.3.3 Criteri di validazione dei rilievi fonometrici.

Tutti i ricettori sono influenzati dal traffico stradale.

Per tale motivo al fine di verificare quale contributo apporti lo stabilimento Caffaro Chimica srl alle immissioni rilevabili presso i ricettori, il criterio che convalida le misure è stato quello di scartare i periodi in cui il traffico stradale risulta essere l'unica fonte di rumore.

Ciò è stato possibile presenziando alle misure e soprattutto osservando i livelli sonori rilevati, dai quali risulta evidente i periodi di misura in cui il traffico stradale è dominante rispetto alle altre fonti di rumore e analizzando gli spettri in frequenza che dimostrano il classico andamento dovuto al rumore stradale.

4. RILEVAMENTO DEL LIVELLO DI RUMORE

Le misure fonometriche perimetrali sono state eseguite nei giorni 4, 6, 7, 8, 9, e 10 febbraio 2008 mentre quelle relative ai ricettori sono state eseguite esclusivamente nel periodo notturno dei giorni 7, 8, 9, e 10 febbraio 2008.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti dal perito industriale Todaro Alessandro, Tecnico Competente in Acustica Ambientale ex-art. 2 commi 6 e 7 della L. 447/95 riconosciuto con Delibera n. 2205 del 10.07/1998 della Regione autonoma Friuli - Venezia Giulia

5. STRUMENTAZIONE DI MISURA

Per le misure è stata impiegata la seguente strumentazione:

- Fonometro Brüel & Kjær 2230 matricola 1654838
- Microfono Brüel & Kjær 4155 matricola 1744329.

Le calibrazioni sono state effettuate il 23/06/2006.

La calibrazione del fonometro è stata controllata giornalmente all'inizio e alla fine di ogni ciclo di misura, l'esito è sempre stato positivo riscontrando al massimo un discostamento pari a 0,4 dB(A).

6. RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI

I risultati delle indagini fonometriche sono riportati in dettaglio nella pagina seguente.

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

Valutando i livelli sonori in banda di un terzo d'ottava e i livelli massimi di rumore misurati con le costanti di tempo "slow" e "impulse", misurati rispettivamente per il riconoscimento di eventuali componenti tonali aventi carattere stazionario nel tempo e in frequenza o impulsive ripetitive presenti nel rumore emesso in ambiente di vita, è emerso che:

- non sono state riconosciute componenti impulsive soggette all'applicazione del fattore correttivo;
- non sono state riconosciute componenti tonali soggette all'applicazione del fattore correttivo,

nelle misure da noi effettuate.

Le posizioni di misura sono riportate nelle planimetrie allegate.

Si riportano nelle tabelle successive i livelli sonori medi giornalieri ottenuti dai periodi considerati validi per la caratterizzazione delle emissioni sonore rilevate a perimetro e le immissioni sonore rilevate presso i punti ricettori.

RISULTATI DEI RILIEVI EFFETTUATI PRESSO IL PERIMETRO AZIENDALE

Livello sonoro medio risultante dall'intera campagna fonometrica

Postazione sul perimetro aziendale		Valore medio Leq [dB(A)]	Valore massimo Leq [dB(A)]	Valore minimo Leq [dB(A)]	Differenza [dB(A)]	Limite [dB(A)]
Postazione 1	Lato nord in prossimità del fabbricato	59.5	61.4	54.8	3.3	70
Postazione 2	Lato ovest zona nord	58.0	60.9	53.0	3.9	70
Postazione 3	Lato ovest zona centrale	58.5	60.5	52.5	4.0	70
Postazione 4	Lato ovest zona sud	57.5	60.0	52.8	3.6	70
Postazione 5	Lato sud zona centrale	56.0	58.4	51.4	3.5	70
Postazione 6	Lato nord zona centrale	63.5	66.2	61.0	2.6	70

*: il valore "Differenza" è dato dalla differenza tra il valore massimo e quello minimo diviso 2

RILIEVI EFFETTUATI PRESSO I RICETTORI

Livelli sonori medi delle otto ore di misura e *livelli sonori di immissione con traffico veicolare non predominante (media periodo considerato rappresentativo¹)*.

Ricettori		Diurno			Notturno		
		Data	Leq dB(A) Media 8 ore	Limite	Data	Leq dB(A) Media 8 ore	Limite
A	Torviscosa - Via Roma a circa 30 m dall'incrocio con via Vittorio Veneto	07/02/08	51.6	65	07/02/08	43.5	55
B	Parcheeggio della "Trattoria alla fontana"	08/02/08	52.1	65	08/02/08	42.9	55
C	Torviscosa – Via Pavia n. zona centrale	09/02/08	51.8	65	09/02/08	43.1	55
D	Torviscosa – via Pavia in prossimità curva verso ovest	10/02/08	52.0	65	10/02/08	42.8	55

¹ Livelli sonori calcolati eliminando i periodi in cui il contributo del traffico stradale era predominante.

7. OSSERVAZIONI SUI RISULTATI DEI RILIEVI E CONCLUSIONI.

Scopo della valutazione era quello di verificare l'andamento delle emissioni sonore prodotte dalle attuali sorgenti nel tempo e negli spazi circostanti.

Osservando i risultati della campagna fonometrica relativa all'attuale condizione di funzionamento degli impianti e considerato che non siamo in presenza di componenti Impulsive o Tonalì soggette a fattori di correzione o di sorgenti soggette a riduzioni per rumori a tempo parziale, si possono trarre le seguenti conclusioni:

LIVELLI DI EMISSIONE SORGENTI

Analizzando i livelli sonori rilevati (nei periodi considerati validi) risulta evidente che l'emissione sonora non è suscettibile di apprezzabili variazioni del livello sonoro sulle quattro direzioni cardinali.

Infatti, osservando le tabelle di cui al cap. 6, si conclude che **le emissioni sonore derivanti dalle sorgenti misurate a perimetro, risultano ampiamente inferiori ai 70 dB(A), valore limite di immissione previsto per le zone industriali.**

LIVELLI DI IMMISSIONE PRESSO CORPI RICETTORI

I risultati ottenuti dai rilievi per la verifica delle immissioni sonore presso i corpi ricettori sono stati suddivisi in base alla loro ubicazione, come nel seguito riportato.

Ricettore A

- il traffico stradale cittadino di Via Vittorio Veneto e di via Roma è la fonte di rumore maggiormente disturbante;
- il traffico stradale risulta poco influente esclusivamente nel periodo compreso tra le ore due e cinque antimeridiane;

Ricettori B – C e D:

- il traffico stradale della via Vittorio Veneto, posta ad Est dei ricettori, è la fonte di rumore maggiormente disturbante durante il giorno;
- il traffico stradale risulta poco influente esclusivamente nel periodo compreso tra le ore diciotto e le cinque antimeridiane.

Osservando le tabelle di cui al cap. 6, si conclude che i livelli sonori medi del periodo rappresentativo, risultano inferiori ai limiti notturni previsti per le aree di classe II e III.

ALLEGATO 1

NORMATIVE DI LEGGE

Si riassumono nelle tabelle 1A e 1B successive i valori limite massimi di immissione e i valori limite di emissione del livello sonoro equivalente, fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, previsti rispettivamente dalle tabelle C e B del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

A titolo informativo si riportano anche i valori di qualità in tabella 1C, previsti dalla tabella D del citato Decreto presidenziale.

TABELLA 1A: LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE RELATIVO ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

CLASSE DI DESTINAZIONE DEL TERRITORIO	TEMPO DI RIFERIMENTO	
	Diurno h 06-22 LEQ dB(A)	Notturmo h 22-06 LEQ dB(A)
I - Aree particolarmente protette (aree ospedaliere, scolastiche, di riposo, aree rurali)	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali (aree urbane senza attività industriali e artigianali)	55	45
III - Aree di tipo misto (aree urbane senza attività industriali e con poche attività artigianali)	60	50
IV - Aree di intensa attività umana (aree con piccole industrie e attività artigianali e commerciali)	65	55
V - Aree prevalentemente industriali (aree con insediamenti industriali e poche abitazioni)	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali (aree con insediamenti industriali senza abitazioni)	70	70

TABELLA 1B: VALORI LIMITE DI EMISSIONE DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE RELATIVO ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

CLASSE DI DESTINAZIONE DEL TERRITORIO	TEMPO DI RIFERIMENTO	
	Diurno h 06-22 LEQ dB(A)	Notturmo h 22-06 LEQ dB(A)
I - Aree particolarmente protette (aree ospedaliere, scolastiche, di riposo, aree rurali)	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali (aree urbane senza attività industriali e artigianali)	50	40
III - Aree di tipo misto (aree urbane senza attività industriali e con poche attività artigianali)	55	45
IV - Aree di intensa attività umana (aree con piccole industrie e attività artigianali e commerciali)	60	50
V - Aree prevalentemente industriali (aree con insediamenti industriali e poche abitazioni)	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali (aree con insediamenti industriali senza abitazioni)	65	65

TABELLA 1C: VALORI DI QUALITA' DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE RELATIVO ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

CLASSE DI DESTINAZIONE DEL TERRITORIO	TEMPO DI RIFERIMENTO	
I - Aree particolarmente protette (aree ospedaliere, scolastiche, di riposo, aree rurali)	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali (aree urbane senza attività industriali e artigianali)	52	42
III - Aree di tipo misto (aree urbane senza attività industriali e con poche attività artigianali)	57	47
IV - Aree di intensa attività umana (aree con piccole industrie e attività artigianali e commerciali)	62	52
V - Aree prevalentemente industriali (aree con insediamenti industriali e poche abitazioni)	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali (aree con insediamenti industriali senza abitazioni)	70	70

In mancanza di un piano di zonizzazione del territorio comunale secondo le tabelle 1A e 1B, si applicano in via transitoria i limiti di accettabilità indicati in tabella 2.

Tabella 2: LIMITI MASSIMI DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE RELATIVO ALLE ZONE DEL D.M. 2.4.1968, N. 1444

CLASSE DI DESTINAZIONE DEL TERRITORIO	TEMPO DI RIFERIMENTO	
	Diurno h 06-22 LEQ dB(A)	Notturmo h 22-06 LEQ dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (parti interessate da agglomerati urbani, comprese le aree circostanti)	65	55
Zona B (parte totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Per le aree non esclusivamente industriali ovvero per le aree di classe I - V, oltre ai limiti massimi assoluti per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale), misurati all'interno dell'ambiente abitativo.

Tali limiti sono stati fissati dall'art. 4 D.P.C.M. 14/11/97 come segue:

- a) **Periodo diurno:** 5 dB(A)
- b) **Periodo notturno:** 3 dB(A)

Il criterio differenziale non si applica se all'interno dell'ambiente abitativo sono rispettati i seguenti limiti, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

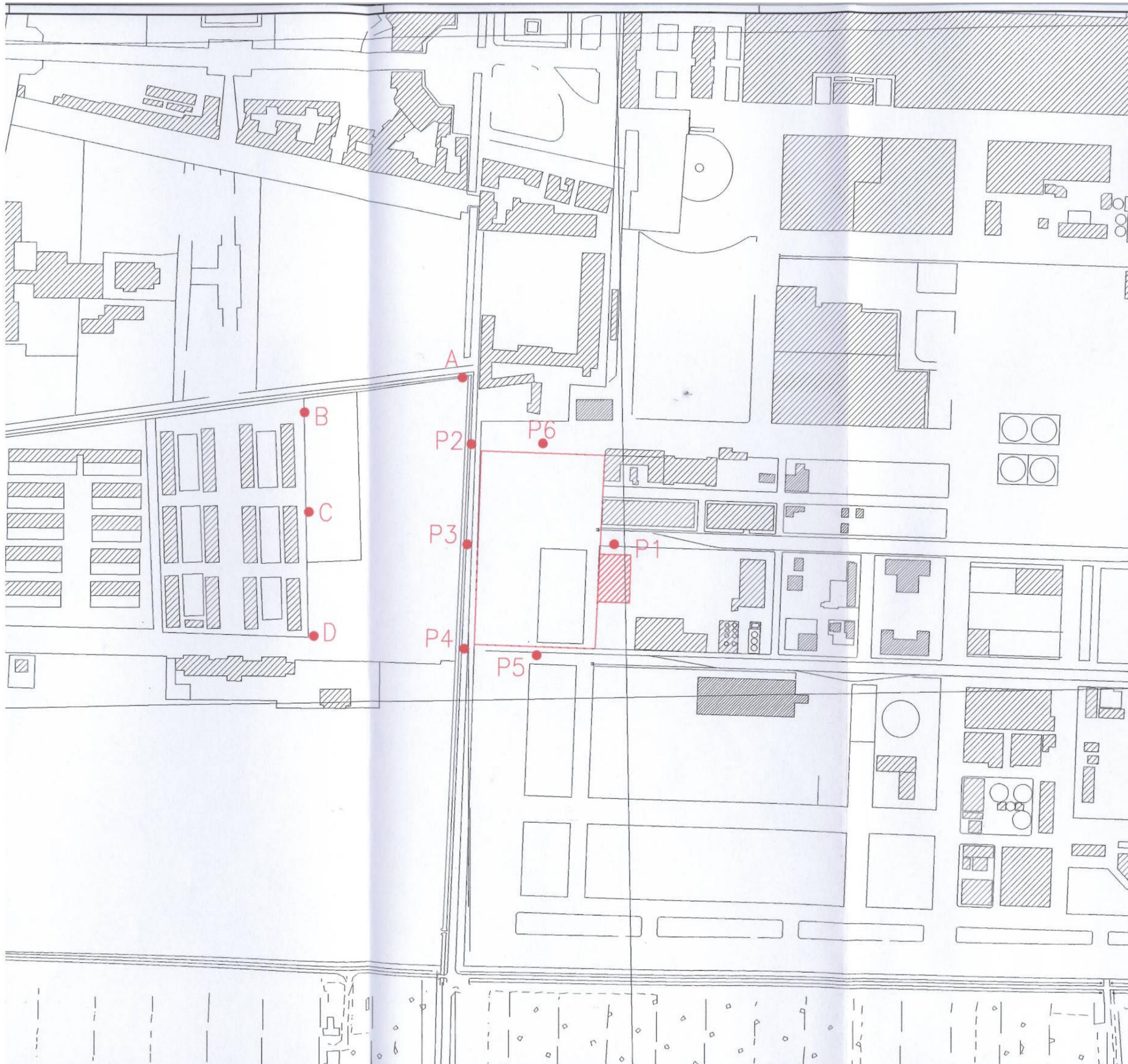
- a) **Finestre aperte:**
 - ⇒ diurno: rumore ambientale < **50** dB(A);
 - ⇒ notturno: rumore ambientale < **40** dB(A).
- b) **Finestre chiuse:**
 - ⇒ diurno: rumore ambientale < **35** dB(A);
 - ⇒ notturno: rumore ambientale < **25** dB(A).

ALLEGATO 2

COROGRAFIA

ALLEGATO 3

**PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE
DEI PUNTI DI MISURA
DELLE **EMISSIONI**
E
DEI **RICETTORI**
(PUNTI DI IMMISSIONE ESTERNA)**



NOTA

● PUNTI DI RILEVAMENTO ACUSTICO

4					
3					
2					
1					
0	EMESSO	04.03.08	VALLAINC	CESARI	TODARO
Rev.	Descrizione/Description	Date	Drawn	Checked	Approved

 CAFFARO BIOFUEL S.r.l.	Dis. n./Dwg. no	Progettazione / Engineering by
	1085-B-002	

Localita' - Location : Comune di Torviscosa (UD) Impianto - Plant : BIODIESEL Unità - Unit : -		Titolo / Title CAFFARO BIOFUEL PUNTI DI RILEVAMENTO FONOMETRICI (FEBBRAIO 2008)					
Emittente	Commesso	Progetto	Tipologia/Tipology	Rev.	Scala/Scale	Form./Size	Fg./Sh di/of



ALLEGATO 4

CERTIFICATI DI TARATURA

DELLA

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

ATTESTATO DI TARATURA

relativo a:

Fonometro Brüel & Kjær 2230 matricola 1654838

Microfono Brüel & Kjær 4155 matricola 1744329

IL CENTRO DI TARATURA SIT N. 62

MODULO UNO SpA

ha sottoposto alle prove previste dalla procedura SIT 01 del proprio Manuale della Qualità lo strumento sopra indicato, ed ha emesso il **Certificato SIT n° M1. 07.FON.445** in data **2007/11/15**.

In base ai risultati delle prove svolte, si

ATTESTA

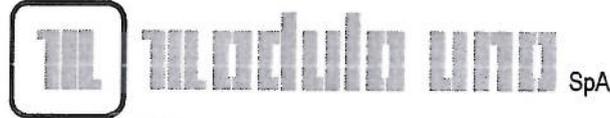
che la strumentazione sopra indicata è conforme alle caratteristiche tecniche specificate dal Costruttore (relativamente alle prove stabilite dalla procedura SIT 01 del Manuale della Qualità di MODULO UNO SpA).



Il Responsabile del Centro SIT N. 62

Federico Marenco
dott. Federico MARENCO

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



10156 TORINO (ITALY) – 21, Via Cuorgnè
Telefono +39.011.22.22.225 – Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it – sito: www.modulouno.it

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA N.
Certificate of Calibration No.

M1. 07.FON.445

- Data di emissione
date of issue 2007/11/15

- destinatario
addressee **CAFFARO CHIMICA Srl**
Piazzale Marinotti, 1
33050Torviscosa (UD)

- richiesta
application ordine n° P000003455/O02/Z0

- in data
date 2007/11/07

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item fonometro integratore

- costruttore
manufacturer **Brüel & Kjær**

- modello
model **2230 / 4155**

- matricola
serial number 1654838 / 1744329

- data delle misure
date of measurements 2007/11/15

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 62 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce la capacità di misura, 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 SIT No. 62 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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

dott. Federico MARENGO

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre10156 TORINO (ITALY) – 21, Via Cuorgnè
Telefono +39.011.22.22.225 – Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it – sito: www.modulouno.itCertificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

M1. 07.FON.445

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

Di seguito, vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

DESCRIZIONE OGGETTO IN TARATURA

Strumento	Marca	Modello	Matricola
Fonometro	Brüel & Kjær	2230	1654838
Preamplificatore	Brüel & Kjær	ZC 0020	-
Microfono	Brüel & Kjær	4155	1744329

IDENTIFICAZIONE PROCEDURE DI TARATURA

Numero	Titolo
CEI EN 60651:2002-01	Misuratori di livello sonoro (fonometri)
CEI EN 60804:2001-07	Fonometri integratori mediatori
BS 7580-1:1997	Specification for the verification of sound level meters Part 1. Comprehensive procedure
LM.SIT.01.1999.1	Procedura Modulo Uno approvata dal SIT

CAMPIONI DI PRIMA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Ente di taratura	Numero certificato	Validità
Calibratore multifunzione	Brüel & Kjær	4226	1672935	INRIM	07-0145-01	2008-02-12
Pistonofono	Brüel & Kjær	4228	1652053	INRIM	07-1043-01	2008-11-06
Multimetro digitale	AGILENT TECHNOLOGIES – HP	34401A	US36108966	SIT 42	SIT 02865/07	2008-04-18
Barometro digitale	Druck	DPI 141	14100941	SIT 150	0217-MP-2005	2008-04-21

Destinatario: CAFFARO CHIMICA Srl

Data: 2007/11/15

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

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre10156 TORINO (ITALY) - 21, Via Cuornè
Telefono +39.011.22.22.225 - Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it - sito: www.modulouno.itCertificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

MI. 07.FON.445

Pagina 3 di 9
Page 3 of 9

CAMPIONI DI SECONDA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola
Generatore di segnale	Hewlett Packard	3325B	2847A08638
Generatore di segnale	Hewlett Packard	3325B	2847A06099
Calibratore	Brüel & Kjær	4231	2394137
Amplificatore di potenza	Peecker Sound	PRO 100	05.157
Test Unit	Norsonic	483A	16388
Attuatore elettrostatico	Norsonic	1263	05.159
Termoigrografo	Allemano Instruments	TIT01	05.125
Barometro di Fortin	Allemano Instruments	437	20050204

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione statica
(22 ± 2) °C	(23 ± 10) %	(982 ± 1) hPa

CONDIZIONI DI TARATURA

1 Prove acustiche

Le prime due prove sono eseguite acusticamente sull'intero strumento.

1.1 Taratura acustica

Lo strumento in prova si regola in modo che indichi il valore di livello di pressione sonora nominale del pistonofono, corretto in funzione della pressione locale, del volume di accoppiamento e dall'umidità relativa.

1.2 Risposta in frequenza acustica dell'intera catena fonometrica

Si inviano alla catena fonometrica in prova segnali acustici costituiti da sinusoidi continue di ampiezza costante alle frequenze nominali di ottava comprese tra 31,5 Hz e 8 kHz e, in aggiunta, alla frequenza di 12,5 kHz.

2 Prove elettriche

Le altre otto prove sono condotte elettricamente, sostituendo la capsula microfonica con un adattatore capacitivo equivalente.

2.1 Risposta in frequenza lineare e con ponderazione A

Si applicano allo strumento in prova, predisposto per la curva di ponderazione A, segnali sinusoidali alle frequenze nominali di ottava comprese tra 31,5 Hz e 16 kHz e, in aggiunta, alla frequenza di 12,5 kHz. Si procede analogamente per il fonometro predisposto per la risposta lineare mantenendo costante l'ampiezza del segnale inviato al fonometro.

2.2 Caratteristiche di attenuazione del fondo scala

Si applica allo strumento in prova, un segnale sinusoidale di frequenza 4 kHz che produce l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento. Si registrano le letture dei valori istantanei ed integrati per tutti i valori di fondo scala che consentono l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento.

Destinatario:	CAFFARO CHIMICA Srl	Data:	2007/11/15
---------------	---------------------	-------	------------

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



10156 TORINO (ITALY) - 21, Via Cuorgnè
Telefono +39.011.22.22.225 - Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it - sito: www.modulouno.it

Certificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

M1. 07.FON.445

Pagina 4 di 9
Page 4 of 9

2.3 Rumore autogenerato

Si cortocircuita l'ingresso dello strumento in prova e si effettua una lettura del valore indicato in modalità di integrazione, sia per la ponderazione "A" che per la risposta di frequenza lineare.

2.4 Linearità di livello

Campo di misura di riferimento

Si applica allo strumento un segnale sinusoidale continuo di frequenza 4 kHz. L'ampiezza del segnale è variata a passi di 5 dB, ad eccezione degli ultimi 5 dB di fondo scala e dei primi 5 dB di inizio scala dove si procede a passi di 1 dB. Si ripete poi la misura con modalità di integrazione.

Campi di misura secondari

Per ciascun fondo scala previsto, si applica un segnale sinusoidale continuo a 4 kHz in modo da avere un livello di 2 dB inferiore al valore di fondo scala e, successivamente, un livello superiore di 2 dB al valore di inizio scala. Se il valore corrispondente al limite inferiore del campo di indicazione è inferiore al valore del rumore di fondo dello strumento incrementato di 16 dB, si considera come valore di riferimento per la prova il valore di 16 dB.

2.5 Caratteristiche del rivelatore e dello strumento indicatore

Fattore di cresta

Si confronta l'indicazione fornita dallo strumento in seguito all'invio dei due seguenti segnali: una sinusoide continua a 2 kHz con ampiezza tale da avere un'indicazione 2 dB sotto il valore di fondo scala ed un treno d'onda sinusoidale, composto da 11 cicli completi di frequenza 2 kHz e fattore di cresta 3, con frequenza di ripetizione pari a 40 Hz.

Ponderazione temporale F (Veloce), S (Lenta), impulso e picco

Si invia un segnale costituito da treni d'onda sinusoidali di frequenza pari a 2 kHz e durata pari a 200 ms per la costante dinamica "FAST", 500 ms per quella "SLOW" e 5 ms per quella "IMPULSE". I valori letti sono confrontati con quelli ottenuti da un segnale continuo con uguale frequenza ed ampiezza. Per verificare la costante dinamica "PEAK" si è confrontata la risposta ad un impulso rettangolare di durata 100 ms con quella di un impulso di durata pari a 10 ms. Sono inviati impulsi sia positivi sia negativi.

2.6 Indicazione di sovraccarico

Si invia allo strumento in prova un segnale a 2 kHz con fattore di cresta 3, e si aumenta l'ampiezza fino ad ottenere l'indicazione di sovraccarico. Si diminuisce l'ampiezza di 1 dB in modo da ottenere la scomparsa dell'indicazione di sovraccarico e si effettua una lettura; si diminuisce l'ampiezza di ulteriori 3 dB e si effettua una nuova lettura.

2.7 Campo dinamico agli impulsi

La prova consiste nell'inviare allo strumento in prova un segnale costituito da una sinusoide di livello efficace pari al limite inferiore della gamma di linearità. A tale segnale si sovrappone un singolo treno d'onda sinusoidale di ampiezza corrispondente ad un livello pari a 60 dB al di sopra del livello di segnale di cui sopra e con durata 10 ms e frequenza 4 kHz. Viene rilevato il valore letto sullo strumento dopo un'integrazione di 10 secondi.

2.8 Media temporale

Si applica allo strumento un segnale sinusoidale continuo a 4 kHz e con ampiezza pari a 40 dB al di sotto del limite superiore della gamma di linearità per il campo primario di indicazione. Si applica quindi un treno d'onda sinusoidale di durata 1 ms a 4 kHz con duty factor 10^{-3} e con livello equivalente continuo uguale a quello del segnale continuo. Si rileva il valore letto dopo un'integrazione di 60 secondi. La prova viene poi ripetuta con duty factor pari a 10^{-4} rilevando nuovamente il valore letto sullo strumento dopo un'integrazione di 6 minuti.

Destinatario:	CAFFARO CHIMICA Srl	Data:	2007/11/15
---------------	---------------------	-------	------------

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



10156 TORINO (ITALY) - 21, Via Cuornè
Telefono +39.011.22.22.225 - Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it - sito: www.modulouno.it

Certificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

MI. 07.FON.445

Pagina 5 di 9
Page 5 of 9

INCERTEZZA ESTESA DI TARATURA

Grandezza	Campi di misura	Gamme di frequenza	Incertezza
Livello di pressione sonora	124 dB	250 Hz	0,2 dB
Livello di pressione sonora	(24 ÷ 140) dB	31,5 Hz - 16 kHz	0,5 dB

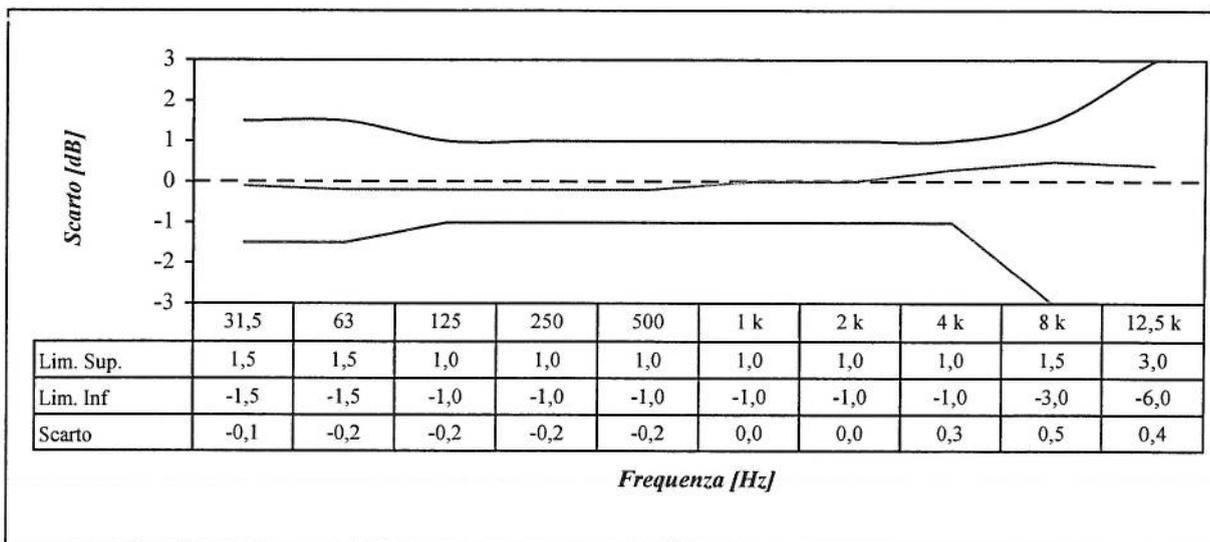
RISULTATI DELLA TARATURA

PROVA 1.1: Taratura acustica

Il fonometro in prova è stato regolato in modo da visualizzare un livello di pressione sonora pari a quello generato dal pistonofono applicando le correzioni previste. [livello = 123,8 dB]

PROVA 1.2: Risposta di frequenza acustica dell'intera catena fonometrica

Livello di riferimento: (94,0 ± 0,02) dB a 1 kHz



Destinatario: CAFFARO CHIMICA Srl

Data: 2007/11/15

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



10156 TORINO (ITALY) – 21, Via Cuornè
Telefono +39.011.22.22.225 – Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it – sito: www.modulouno.it

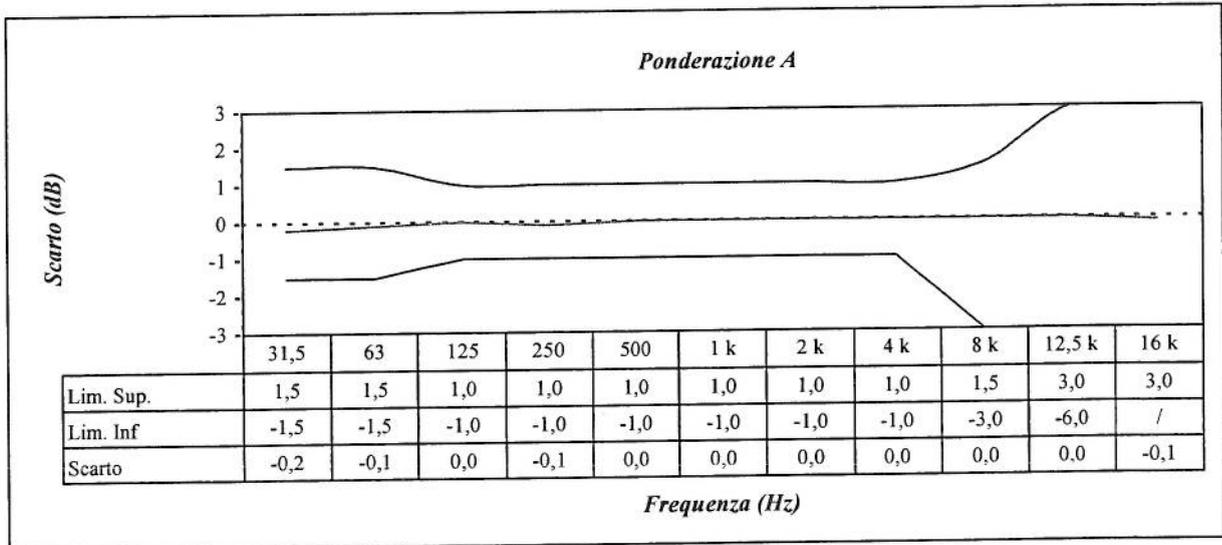
Certificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

M1. 07.FON.445

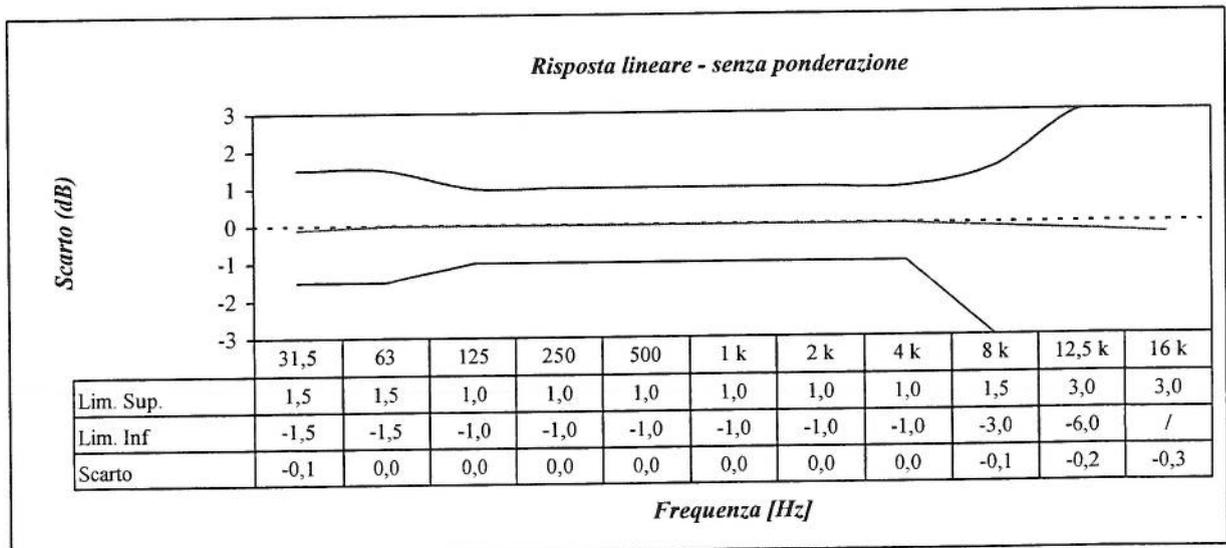
Pagina 6 di 9
Page 6 of 9

PROVA 2.1: Risposta di frequenza con ponderazione A e senza ponderazione

Livello di riferimento: (86,0 ± 0,02) dB a 1 kHz



Livello di riferimento: (94,0 ± 0,02) dB a 1 kHz



Destinatario:	CAFFARO CHIMICA Srl	Data:	2007/11/15
---------------	---------------------	-------	------------

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre10156 TORINO (ITALY) – 21, Via Cuorgnè
Telefono +39.011.22.22.225 – Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it – sito: www.modulouno.itCertificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

M1. 07.FON.445

Pagina 7 di 9
Page 7 of 9**PROVA 2.2: Caratteristiche di attenuazione del fondo scala**

Livello di riferimento: 94,0 dB(A) a 4 kHz (SPL)

Campo di indicazione fondo scala nominale [dB]	Differenza rilevata [dB]		Tolleranza CEI EN 60651 classe 1
	L_{eq}	SPL	
90	-0,1	0,0	0,5 dB
100	0,0	0,1	
110	-0,1	0,0	
120	-0,1	0,0	

PROVA 2.3: Rumore autogenerato

Modalità di misura	L_{eq}
Tempo di integrazione	120 s
Impedenza di adattamento	18 pF
Livello del rumore di fondo con ponderazione A	< 10 dB(A)
Livello del rumore di fondo senza ponderazione	< 10 dB

Destinatario: CAFFARO CHIMICA Srl

Data: 2007/11/15

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre10156 TORINO (ITALY) - 21, Via Cuornè
Telefono +39.011.22.22.225 - Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it - sito: www.modulouno.itCertificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

M1. 07.FON.445

Pagina 8 di 9
Page 8 of 9

PROVA 2.4: Linearità di livello

Livello di riferimento: 95 dB(A) in SPL

Linearità di livello del campo di misura di riferimento							
Livello [dB(A)]	Differenza rilevata [dB]		Tolleranza CEI EN 60651 classe 1	Livello [dB(A)]	Differenza rilevata [dB]		Tolleranza CEI EN 60651 classe 1
	L _{eq}	SPL			L _{eq}	SPL	
50	-0,2	-0,1	0,7 dB	90	-0,1	0,0	0,7 dB
51	-0,2	-0,1		95	-0,1	0,0	
52	-0,1	0,0		100	-0,1	0,0	
53	-0,1	0,0		105	-0,1	0,0	
54	-0,1	0,0		110	-0,1	0,0	
55	-0,2	0,0		115	-0,1	0,0	
60	-0,2	0,0		116	-0,1	0,0	
65	-0,1	0,0		117	-0,1	0,0	
70	-0,1	0,0		118	-0,1	0,0	
75	-0,1	0,0		119	-0,1	0,0	
80	-0,1	0,0		120	-0,1	0,0	
85	-0,1	0,0					

Linearità di livello dei campi di misura secondari							
Fondo scala nominale [dB(A)]	Livello di riferimento [dB(A)]	Limite inferiore [dB(A)]	Scarto [dB]	Tolleranza CEI EN 60651 classe 1	Limite superiore [dB(A)]	Scarto [dB]	Tolleranza CEI EN 60651 classe 1
70	50	12	0,7	1 dB	78	0,1	1 dB
80	60	22	0,3		88	0,1	
90	70	32	0,2		98	0,1	
100	80	42	-0,1		108	0,1	
110	90	52	-0,1		118	0,1	
120	100	62	-0,1		128	0,1	

Destinatario: CAFFARO CHIMICA Srl

Data: 2007/11/15

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

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



10156 TORINO (ITALY) – 21, Via Cuornè
Telefono +39.011.22.22.225 – Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it – sito: www.modulouno.it

Certificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

M1. 07.FON.445

Pagina 9 di 9
Page 9 of 9

PROVA 2.5: Caratteristiche del rivelatore e dello strumento indicatore

Caratteristica	Livello di riferimento [dB(A)]	Livello di prova * [dB(A)]	Scarto rilevato [dB]	Tolleranza CEI EN 60651 classe 1
Fattore di cresta	108,0	107,9	-0,1	0,5 dB
SLOW	106,0	106,0	0,0	1,0 dB
FAST	106,0	105,9	-0,1	1,0 dB
IMPULSE	107,2	107,2	0,0	2,0 dB
PEAK +	108,2	108,1	-0,1	2,0 dB
PEAK -	108,2	108,2	0,0	2,0 dB

* Viene riportato il valore del livello di prova corretto secondo i coefficienti contenuti nelle norme di riferimento

PROVA 2.6: Indicazione di sovraccarico

Livello di segnalazione sovraccarico	114,2 dB(A)
Scarto di non linearità differenziale	0,0 dB
Tolleranza ammessa (CEI EN 60804 cl.1)	± 0,4 dB

PROVE 2.7 e 2.8: Campo dinamico agli impulsi e media temporale

Caratteristica	Livello di riferimento [dB(A)]	Livello di prova * [dB(A)]	Scarto rilevato [dB]	Tolleranza CEI EN 60804 classe 1
Pulse range	80,0	79,9	-0,1	1,7 dB
Duty factor 10 ⁻³	69,6	69,2	-0,4	1,0 dB
Duty factor 10 ⁻⁴	69,6	69,2	-0,4	1,0 dB

* Viene riportato il valore del livello di prova corretto secondo i coefficienti contenuti nelle norme di riferimento

Destinatario:	CAFFARO CHIMICA Srl	Data:	2007/11/15
---------------	---------------------	-------	------------

ATTESTATO DI TARATURA

relativo a:

Calibratore Brüel & Kjær 4231

matricola: 2351205

IL CENTRO DI TARATURA SIT N. 62

MODULO UNO SpA

ha sottoposto alle prove previste dalla procedura SIT 02 del proprio Manuale della Qualità lo strumento sopra indicato, ed ha emesso il **Certificato SIT n° M1. 07.CAL.446** in data 2007/11/15.

In base ai risultati delle prove svolte, si

ATTESTA

che la strumentazione sopra indicata è conforme alle caratteristiche tecniche specificate dal Costruttore (relativamente alle prove stabilite dalla procedura SIT 02 del Manuale della Qualità di MODULO UNO SpA).



Il Responsabile del Centro SIT N. 62


dott. Federico MARENGO

Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA - MLA ed ILAC - MRA dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA - MLA and ILAC - MRA for the calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



10156 TORINO (ITALY) – 21, Via Cuornè
Telefono +39.011.22.22.225 – Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it – sito: www.modulouno.it

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA N. **MI. 07.CAL.446**
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione <i>date of issue</i>	2007/11/15
- destinatario <i>addressee</i>	CAFFARO CHIMICA Srl Piazzale Marinotti, 1 33050 Torviscosa, I
- richiesta <i>application</i>	ordine n° P000003455/O02/Z5/0
- in data <i>date</i>	2007/11/07
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	calibratore
- oggetto <i>item</i>	Brüel & Kjær
- costruttore <i>manufacturer</i>	4231
- modello <i>model</i>	2351205
- matricola <i>serial number</i>	2007/11/15
- data delle misure <i>date of measurements</i>	/
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 62 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce la capacità di misura, 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 SIT No. 62 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

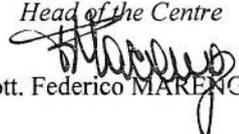
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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


dott. Federico MARENGO

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



10156 TORINO (ITALY) – 21, Via Cuorgnè
Telefono +39.011.22.22.225 – Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it – sito: www.modulouno.it

Certificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

M1. 07.CAL.446

Pagina 2 di 4
Page 2 of 4

Di seguito, vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

DESCRIZIONE OGGETTO IN TARATURA

Strumento	Marca	Modello	Matricola
Calibratore	Brüel & Kjær	4231	2351205

IDENTIFICAZIONE PROCEDURE DI TARATURA

Numero	Titolo
CEI EN 60942:2004-03	Elettroacustica – Calibratori acustici
LM.SIT.02.01	Procedura Modulo Uno approvata dal SIT

CAMPIONI DI PRIMA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Ente di taratura	Numero certificato	Validità
Microfono a condensatore ½"	Brüel&Kjær	4180	2488301	INRIM	07-0145-02	2008-02-16
Multimetro digitale	AGILENT TECHNOLOGIES - HP	34401A	US 36108966	SIT 042	SIT 02865/07	2008-04-18
Barometro digitale	Druck	DPI 141	14100941	SIT 150	0217-MP-2005	2008-04-21

Destinatario: CAFFARO CHIMICA Srl

Data: 2007/11/15

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

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre10156 TORINO (ITALY) – 21, Via Cuornè
Telefono +39.011.22.22.225 – Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it – sito: www.modulouno.itCertificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

MI. 07.CAL.446

Pagina 3 di 4
Page 3 of 4

CAMPIONI DI SECONDA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola
Generatore di segnale	Hewlett Packard	3325B	2847A08638
Generatore di segnale	Hewlett Packard	3325B	2847A06099
Amplificatore di potenza	Peecker Sound	PRO 100	05.157
Test Unit	Norsonic	483A	16388
Attuatore elettrostatico	Norsonic	1263	05.159
Termoigrografo	Allemano Instruments	TIT01	05.125
Barometro di Fortin	Allemano Instruments	437	20050204

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione statica
(22 ± 2) °C	(23 ± 10) %	(982 ± 1) hPa

CONDIZIONI DI TARATURA

1. Verifica del livello di pressione acustica generato

La prova consiste nella determinazione del livello di pressione sonora generato dal calibratore in prova con il metodo della tensione di inserzione.

2. Verifica della frequenza e della distorsione totale

La prova consiste nella determinazione della frequenza fondamentale del segnale sinusoidale generato dal calibratore e della distorsione totale.

INCERTEZZA ESTESA DI TARATURA

Grandezza	Campi di misura	Gamme di frequenza	Incertezza
Livello di pressione acustica	124 dB	250 Hz	0,1 dB
Livello di pressione acustica	94 – 110 dB	250 – 1000 Hz	0,15 dB

Destinatario:	CAFFARO CHIMICA Srl	Data:	2007/11/15
---------------	---------------------	-------	------------

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

CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre10156 TORINO (ITALY) - 21, Via Cuornè
Telefono +39.011.22.22.225 - Fax +39.011.22.22.226
e-mail info@modulouno.it - sito: www.modulouno.itCertificato di taratura n.
Certificate of calibration no.

M1. 07.CAL.446

Pagina 4 di 4
Page 4 of 4

RISULTATI DELLA TARATURA

1. Verifica del livello di pressione acustica nominale

Frequenza [Hz]	Livello di pressione acustica nominale [dB]	Livello di pressione acustica rilevata [dB]	Scarto [dB]	Tolleranza CEI EN 60942 classe 1 [dB]
1000	94	93,96	-0,04	0,40
	114	114,00	0,00	

2. Verifica della frequenza e della distorsione totale

Livello di pressione acustica nominale [dB]	Frequenza nominale [Hz]	Valore misurato [Hz]	Scarto [Hz]	Scarto [%]	Tolleranza CEI EN 60942 Classe 1 [%]
114	1000	1000,0	0,0	0,0	1,0

Frequenza nominale [Hz]	Livello nominale [dB]	Distorsione totale [%]	Tolleranza CEI EN 60942 Classe 1 [%]
1000	114	0,3	3,0

Destinatario: CAFFARO CHIMICA Srl

Data: 2007/11/15

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