

Allegato 5D

## Campagna di Misura del Rumore

# **TAMOIL RAFFINAZIONE S.p.A.**

## ***MINIMUM INVESTMENT PROJECTS***

CREMONA (CR)

# **RAPPORTO DEL RILIEVO DI RUMOROSITA'**

## ***VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RUMORE ANTE OPERAM***

Foster Wheeler Italiana / Process Plant Division / Technological Dept. / Noise Control Engineering

< Versione in italiano del documento FWI "Noise Survey Report Rev.0" datato 7 Novembre 2007 >

**Emesso da:**



G. Gorletta – FWI

**Approvato da:**



G. Prevati – FWI

## **CONTENUTO**

### **1.0 INTRODUZIONE**

### **2.0 STRUMENTAZIONE**

### **3.0 PROCEDURA DI PROVA**

- 3.1 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DIURNA
- 3.2 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO NOTTURNA

### **4.0 RISULTATI**

- 4.1 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DIURNA – ALL'INTERNO DELLE UNITA' DI RAFFINERIA
  - 4.1.1 UNITA' 300 - CDU
  - 4.1.2 UNITA' 400 - LER
  - 4.1.3 UNITA' 5 - CDW
  - 4.1.4 UNITA' 5 - CDW - FRACTIONATOR
  - 4.1.5 UNITA' CWS - COOLING WATER SYSTEM – MP-2202B
- 4.2 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO NOTTURNA – INTORNO ALLA RAFFINERIA
  - 4.2.1 POSTAZIONI SUL LATO OVEST DELLA RAFFINERIA
  - 4.2.2 POSTAZIONI SUL LATO EST DELLA RAFFINERIA

### **5.0 CONCLUSIONI**

## 1.0 INTRODUZIONE

Scopo della campagna di misura di livello di pressione sonora eseguita il 3 - 4 Ottobre 2007 era la valutazione della immissione di rumore ante-operam della raffineria in postazioni all'interno delle unità, dove si prevede di ubicare le apparecchiature contributive nuove e modificate dei MIP, e all'esterno del confine di proprietà della raffineria di Tamoil.

## 2.0 STRUMENTAZIONE

Il collaudo sonoro è stato eseguito da Foster Wheeler Italiana con fonometro Brüel & Kjær, tipo 2260 Investigator - no. di serie 2459228, con programmi d'acquisizione BZ 7203, BZ 7206, BZ 7208, con modulo integratore e serie di filtri per l'analisi in terzi d'ottava in accordo alla classe 1 delle norme EN 60651 e EN 60804, corredato di microfono Brüel & Kjær a condensazione prepolarizzato da 1/2", tipo 4189 - no. di serie 2458108.

La strumentazione è stata calibrata all'inizio ed alla fine di ogni ciclo di misura utilizzando un calibratore di livello sonoro portatile Brüel & Kjær, tipo 4231 - no. di serie 2464008, e scostamenti all'interno del campo di accettabilità (i.e. 0.5dB) sono stati trovati. Il microfono era sempre dotato di schermo anti vento (B&K tipo UA 0237).

L'ultima taratura in laboratorio del fonometro tipo 2260 Investigator e del calibratore tipo 4231 è stata eseguita il 23 Novembre 2006 presso Brüel & Kjær Denmark - riconosciuto quale centro di taratura no. 307: i rispettivi certificati DANAK no. CA064296 è CA064309 sono a disposizione su richiesta.

La stazione meteorologica di precisione Davis Instruments, tipo Vantage Pro2 wireless - no. di serie A50725A05, è stata utilizzata durante le misure ambientali notturne del 3 - 4 Ottobre 2007. La stazione meteorologica era posizionata in prossimità del confine d'impianto sul lato Est. I sensori di rilevamento della temperatura, umidità e il barometro erano posizionati a terra.

## 3.0 PROCEDURA DI PROVA

### 3.1 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DIURNA

Le misure sono state eseguite con il microfono sempre posizionato su treppiede ad 1.5m di elevazione da terra ed alla distanza di 1m dall'apparecchiatura a cui si riferiva, a meno di diversamente specificato. Il tempo d'integrazione è stato di 30 secondi per ogni misura.

### 3.2 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO NOTTURNA

Per le misure eseguite sulla linea di confine Ovest della raffineria, il microfono era sempre posizionato a 4.5m di elevazione da terra e ad una distanza di circa 15m dal muro di cinta. Il tempo d'integrazione è stato di 30 secondi per ogni misura.

Per la misura con decorso temporale eseguita in corrispondenza della linea di confine del ricettore Canottieri Flora, il microfono è stato posizionato ad 1.5m di elevazione da terra ed alla distanza di circa 2m dal muro di cinta del ricettore. Il tempo d'integrazione è stato di 15 minuti.

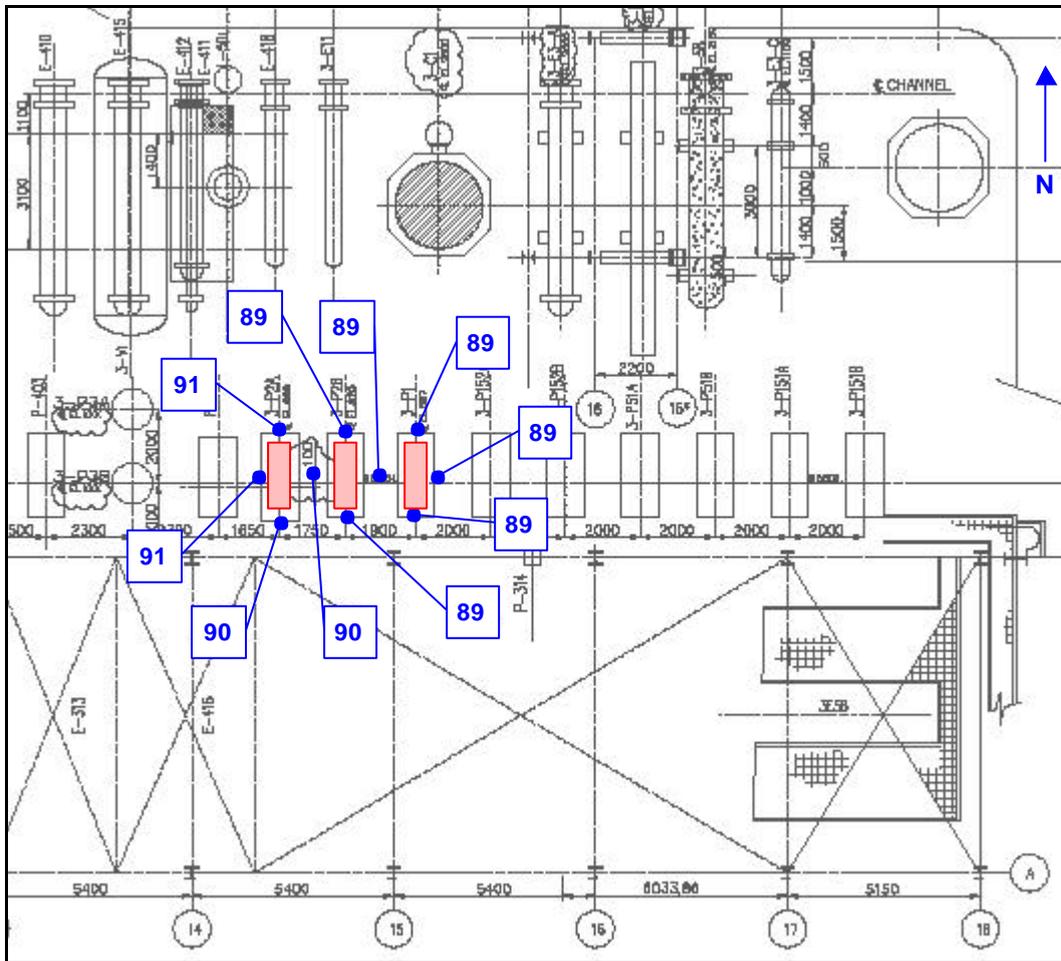
Per le misure eseguite sulla linea di confine Est della raffineria, il microfono era sempre posizionato a 4.5m di elevazione da terra e ad una distanza di circa 3m dal muro di cinta. Il tempo d'integrazione è stato di 30 secondi per ogni misura.

Per la misura con decorso temporale sulla linea di confine Est della raffineria, il microfono era posizionato a 4.5m di elevazione da terra e ad una distanza di circa 160m dal muro di cinta. Il tempo d'integrazione è stato di 30 minuti.

A seguito del completamento delle misure i livelli di rumorosità registrati sono stati scaricati su PC e quindi postprocessati e valutati. I programmi B&K tipo 7820 Evaluator e 7825 Protector sono stati utilizzati per trasferire e postprocessare i dati misurati.



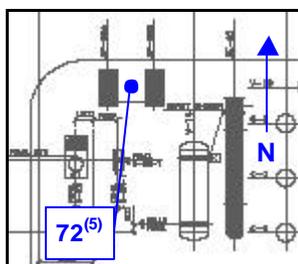
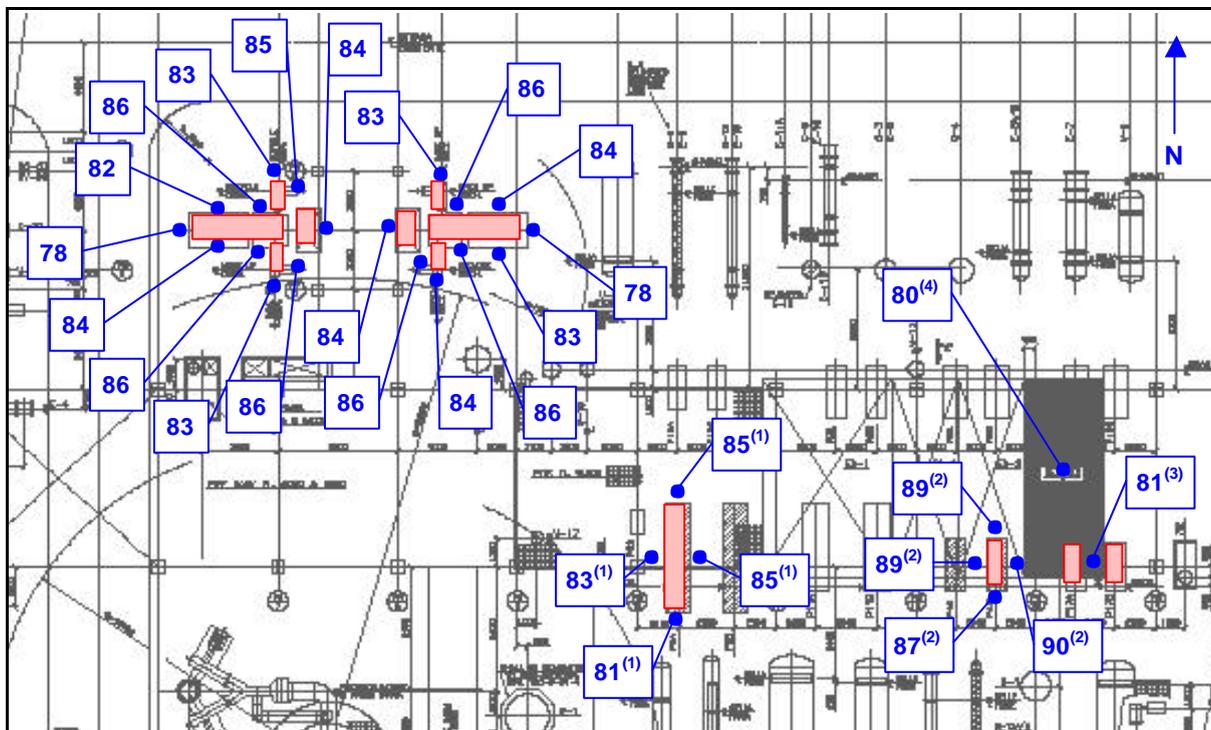
#### 4.1.2 UNITA' 400 - LER



#### NOTE

- (gen) Disegno di riferimento n° 3-0-01-1, rev. 0.
- (gen) Misure eseguite attorno alla pompa 3-P2B non operante.

### 4.1.3 UNITA' 5 - CDW

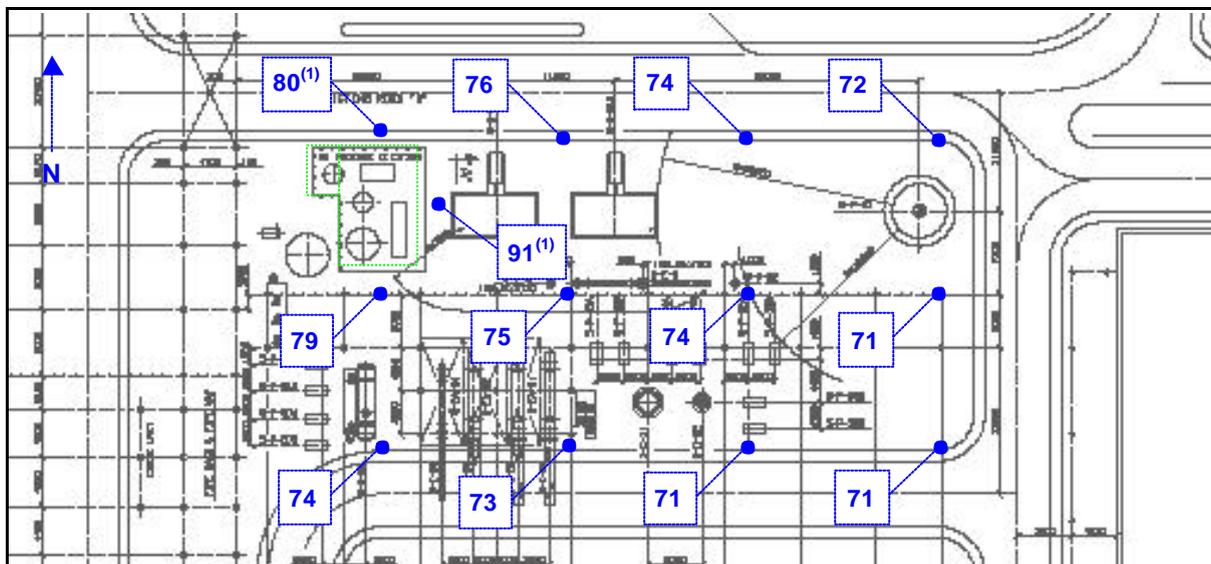


#### NOTE

(gen) Disegno di riferimento n° 5-0-01-1, rev. C00.

- (1) Misure eseguite attorno alla pompa P2B non operante.
- (2) Misure eseguite attorno alla pompa non operante.
- (3) Misure eseguite attorno alle pompe P17A e P17B non operanti.
- (4) Punto di misura 1.5m sopra la piattaforma motore grigliata dello scambiatore ad aria.
- (5) Posizione di misura tra le future pompe 5P-56A/B.

4.1.4 UNITA' 5 - CDW FRACTIONATOR



NOTE

(gen) Disegno di riferimento n° 0279A-0-01-1, rev. C00.

(1) Unità N<sub>2</sub> esistente (evidenziata in verde). Vedere Fig. 4.1.4a per ulteriori dettagli.

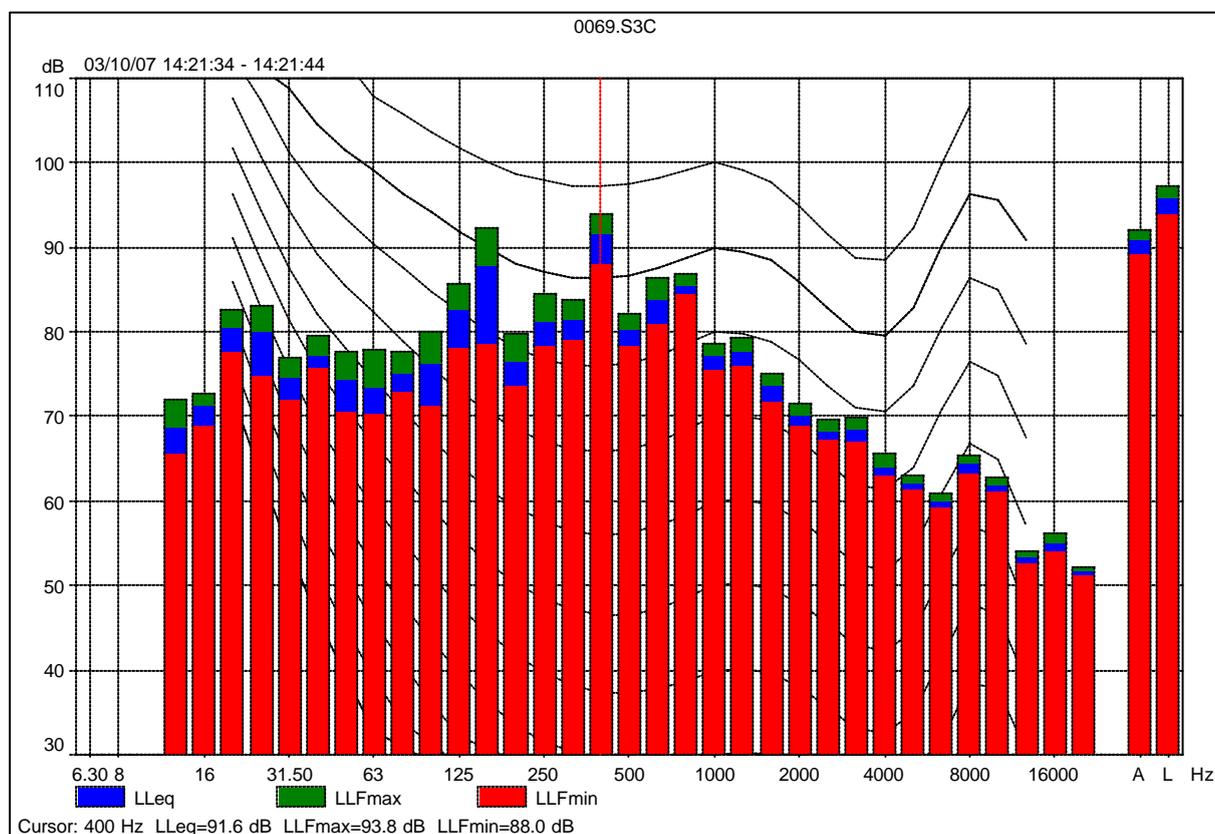
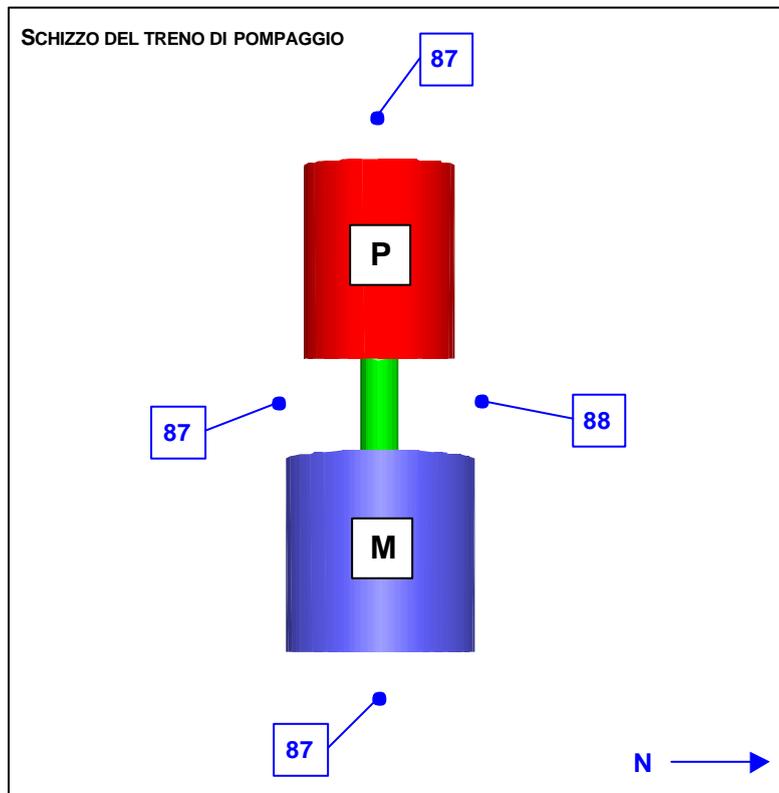


Fig. 4.1.4a – Spettro di livello di pressione sonora per bande d'ottava selezionato ad 1m dall'unità N<sub>2</sub>. Essa è apparsa come la causa delle componenti tonali registrate sulla linea di confine Est della raffineria (vedere successivo para. 4.2.2).

**4.1.5 UNITA' CWS - COOLING WATER SYSTEM – MP-2202B**



**NOTE**

<sup>(gen)</sup> Misure eseguite attorno all'esistente e operante treno di pompaggio MP-2202B.

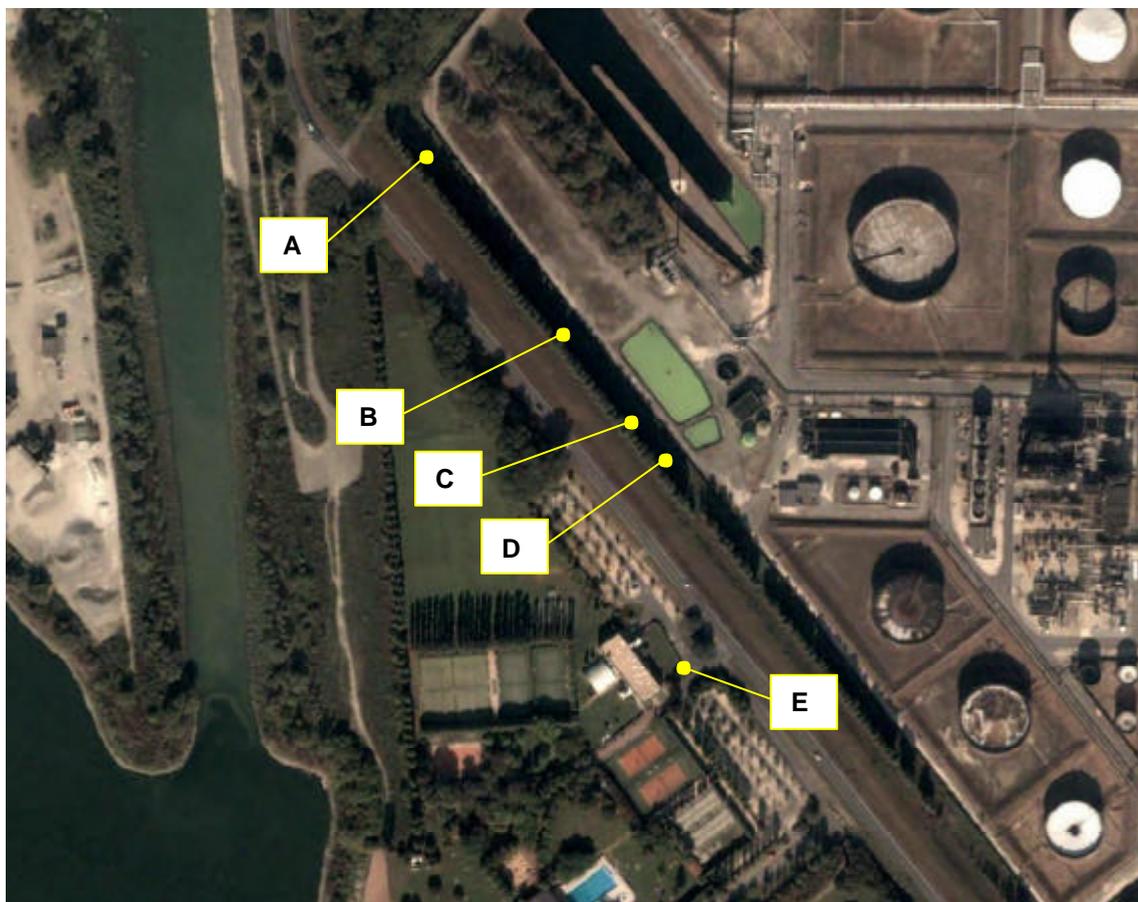
**4.2 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO NOTTURNA – INTORNO ALLA RAFFINERIA**

I paragrafi che seguono sintetizzano i risultati della campagna di monitoraggio di rumore svolta in periodo notturno dalle 10:00 p.m. alle 12:00 p.m. nelle vicinanze della raffineria.

I valori riportati sono livelli continui equivalenti di pressione sonora pesati "A" e livelli percentili.



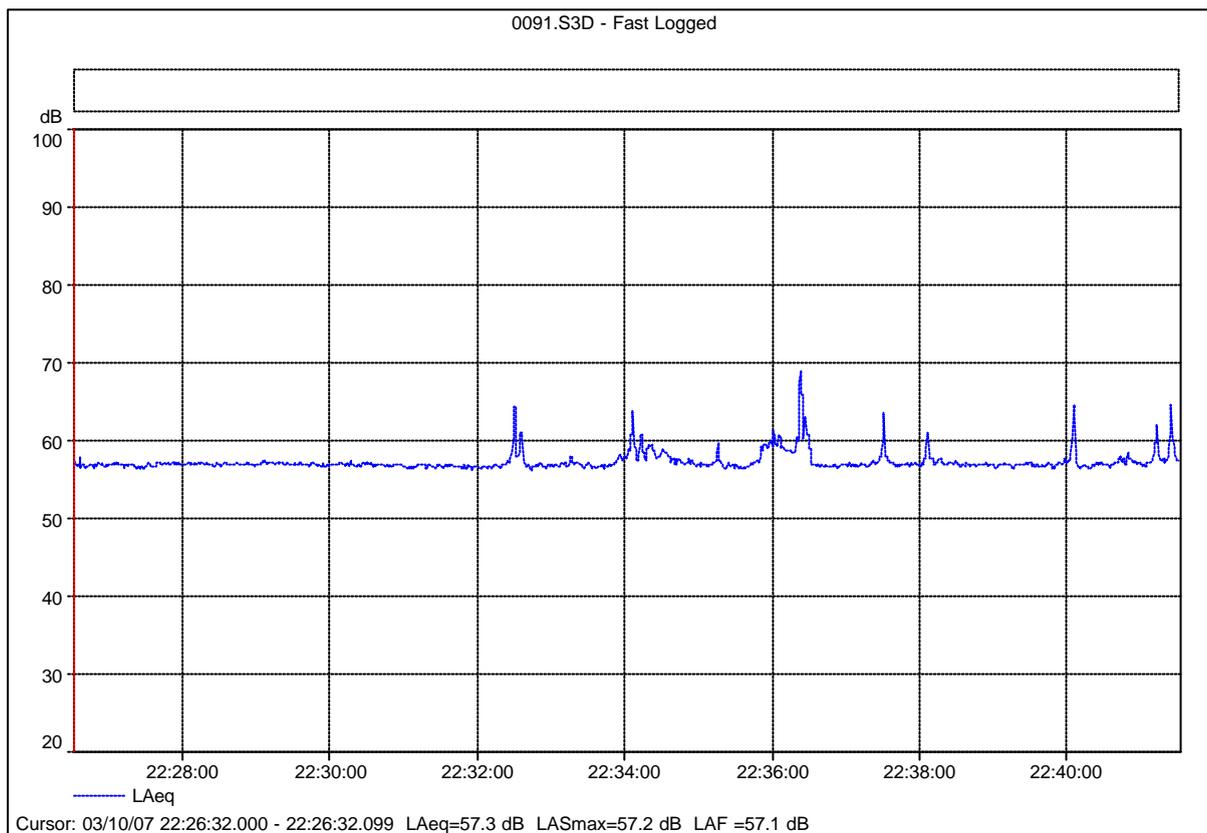
#### 4.2.1 POSTAZIONI SUL LATO OVEST DELLA RAFFINERIA



<i>Postazione</i>	<i>L<sub>Aeq</sub> [dB(A)]</i>	<i>L<sub>95</sub> [dB(A)]</i>	<i>Tempo d'inizio</i>	<i>Tempo d'integrazione</i>
A	53	-	22:17	30s
B	57	-	22:08	30s
C	57	-	22:11	30s
D	59	-	22:13	30s
E	58	56	22:26	15min

#### NOTE

- Le postazioni da 'A' a 'D' erano posizionate in prossimità della linea di confine Ovest della raffineria.
- La postazione 'E' era posizionata in prossimità di uno dei ricettori da considerare per i MIP - Canottieri Flora.
- Alcuni passaggi di automobili si sono presentati sulla via Riglio durante la misura nella postazione 'E'. Riferirsi al diagramma con la registrazione del decorso temporale (vedere la seguente figura 4.2.1a).
- Non si è presentato alcun fenomeno acustico occasionale dalla raffineria durante le misure.
- Condizioni meteorologiche: assenza di vento durante tutte le misure.



**Fig. 4.2.1a** – Diagramma del decorso temporale registrato durante la misura effettuata nella postazione 'E'. I picchi di livello di pressione sonora sono associati a eventi occasionali quali il passaggio di automobili.

#### 4.2.2 POSTAZIONI SUL LATO EST DELLA RAFFINERIA



<i>Postazione</i>	<i>L<sub>Aeq</sub> [dB(A)]</i>	<i>L<sub>95</sub> [dB(A)]</i>	<i>Tempo d'inizio</i>	<i>Tempo d'integrazione</i>
F	67	-	23:10	30s
G	70	-	23:06	30s
H	72	-	23:05	30s
I	72	-	23:03	30s
L	59	58	23:29	30min

#### NOTE

- Componenti tonali rilevate a 315-400Hz nelle postazioni 'H' e 'I' (vedere Fig. 4.2.2a e 4.2.2b).
- Le postazioni da 'F' a 'I' erano posizionate in prossimità della linea di confine Est della raffineria.
- La postazione 'L' era posizionata ad una distanza di circa 160m dal confine di raffineria, lontana da qualunque vegetazione disturbante. Tale postazione può essere rappresentativa della emissione di rumore in campo lontano della raffineria che procede verso Est. Postazioni più vicine ai ricettori della 'L' non erano accessibili. In aggiunta, riferirsi alla registrazione del diagramma del decorso temporale (vedere la seguente Fig. 4.2.2c).
- Non si è presentato alcun fenomeno acustico occasionale dalla raffineria durante le misure.
- Condizioni meteorologiche: assenza di vento durante tutte le misure – T = 20°C, UR = 75%, pressione atmosferica = 1029mbar.

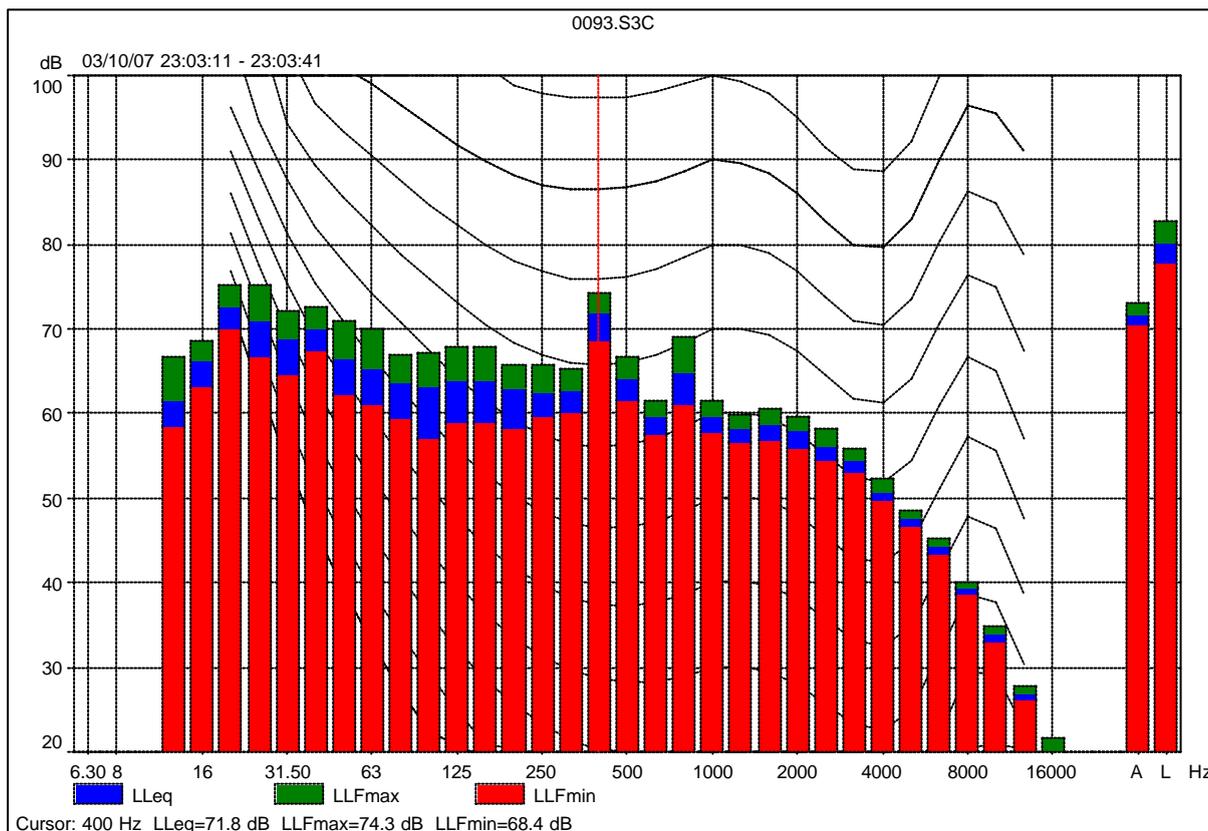


Fig. 4.2.2a - Spettro di livello di pressione sonora per bande d'ottava relativo alla misura nella postazione 'I'.

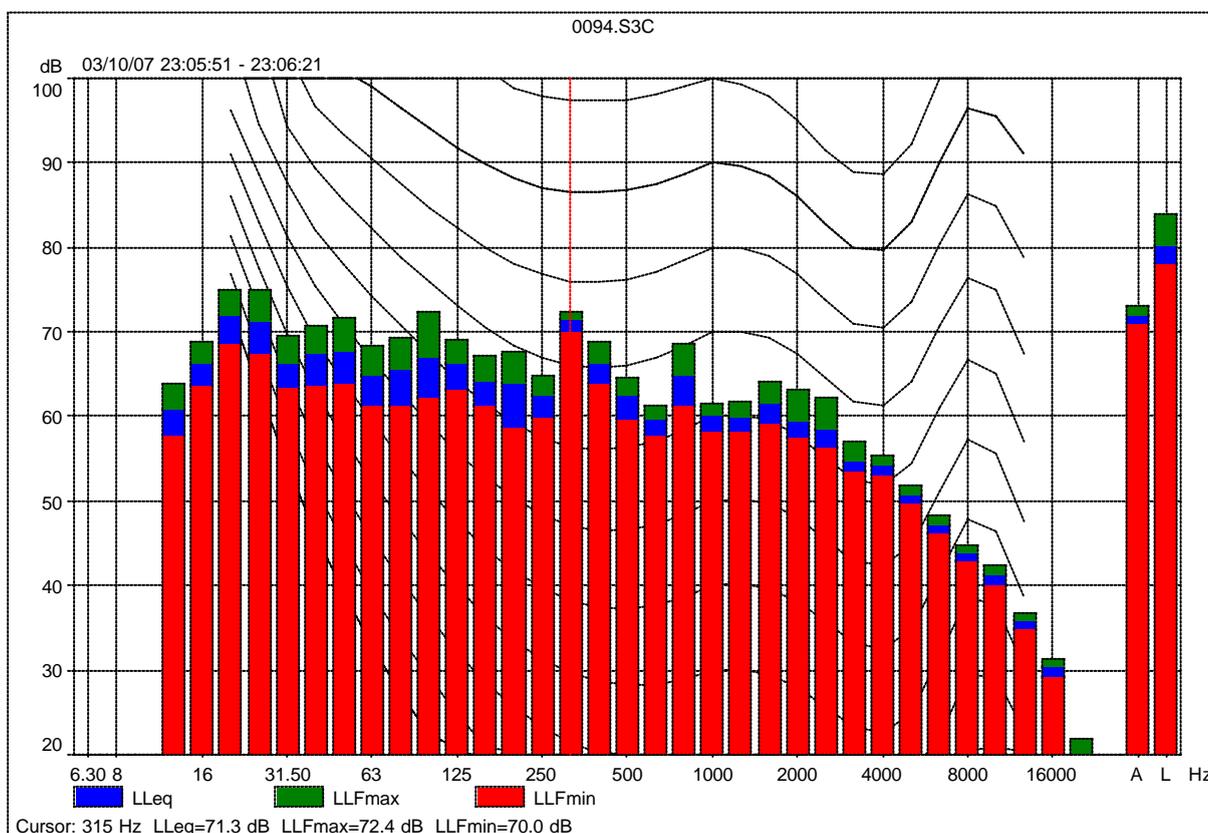
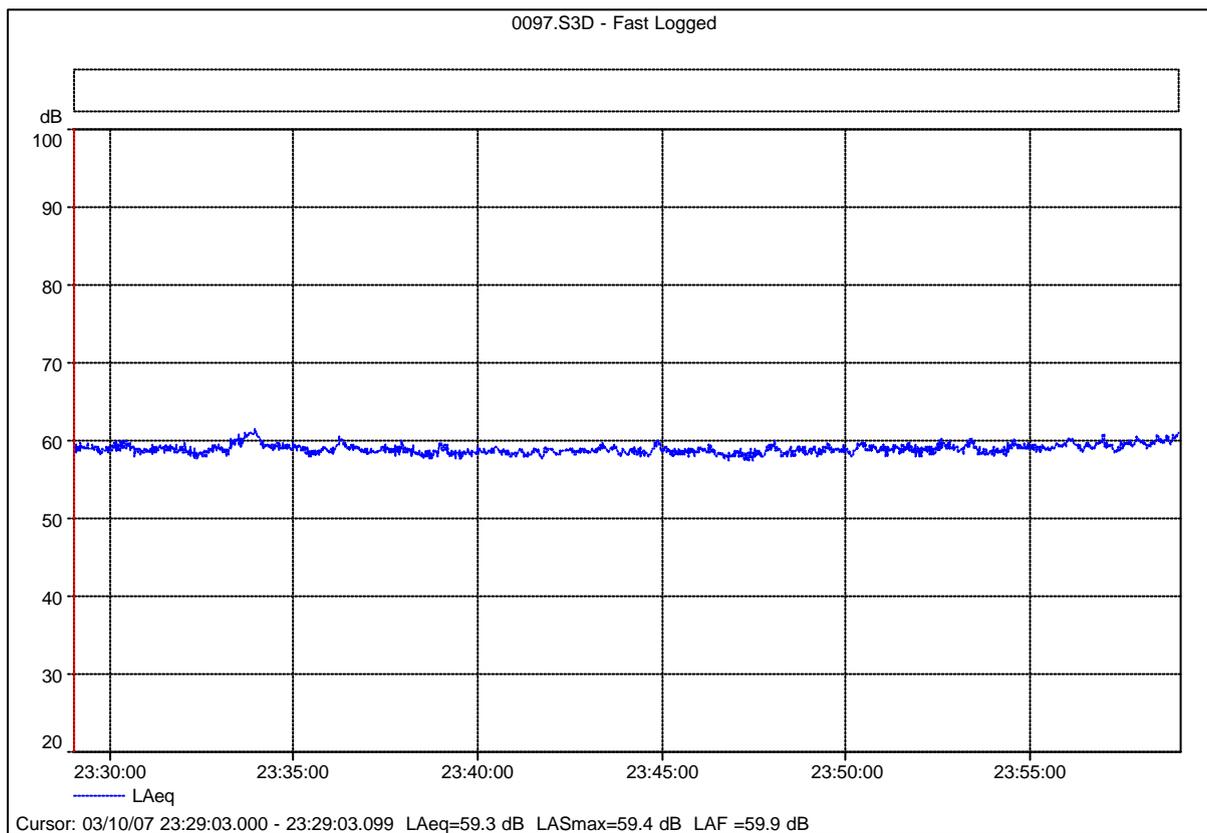


Fig. 4.2.2b - Spettro di livello di pressione sonora per bande d'ottava relativo alla misura nella postazione 'H'.



**Fig. 4.2.2c** - Diagramma del decorso temporale registrato durante la misura effettuata nella postazione 'L'.

## 5.0 CONCLUSIONI

I risultati del rilievo di rumorosità ante operam rappresentano la base per la preparazione dello studio d'impatto acustico ambientale (sviluppato da altri), studio che deve dimostrare come i livelli di rumorosità attuali non saranno aggravati dall'operazione delle apparecchiature nuove e modificate associate con i MIP.