

Z. - Raff.

*RELAZIONE SUI LIVELLI  
DI PRESSIONE ACUSTICA  
AI SENSI DELLA*

*LEGGE 26 ottobre 1995 n. 447,  
DEL DPCM 1 marzo 1991,  
DEL DMA 11 dicembre 1996,  
DEL DPCM 14 novembre 1997  
e DEL DM 16 marzo 1998*

***RAFFINERIA DI ROMA S.p.A.***

***VIA DI MALAGROTTA, 226***

***00050 PANTANO DI GRANO (ROMA)***

24/09/02

## Indice

1. Introduzione	pag. 3
2. Cenni sul ciclo di lavorazione e descrizione luoghi	pag. 4
3. Cenni sulla normativa vigente	pag. 5
4. Risultati delle misure	pag. 9
5. Conclusioni	pag. 12



Spett.le

RAFFINERIA DI ROMA S.p.A.

VIA DI MALAGROTTA, 226

00050 PANTANO DI GRANO (ROMA)

## 1. INTRODUZIONE

Con riferimento al Vs. ordine n. 47017080 del 11 giugno 2002, relativo alla valutazione dell'impatto acustico prodotto dai Vs. impianti, siti in VIA DI MALAGROTTA 226, in data 10 luglio e 8 agosto 2002 sono stati effettuati dei rilievi fonometrici diurni e notturni nei siti di riferimento concordati.

Tale indagine fonometrica è stata eseguita allo scopo di confrontare i livelli di rumore prodotti dalla raffineria, nei siti che potevano essere interessati dal fenomeno acustico, con il livello massimo zonale diurno e notturno, secondo le norme previste dalla legge 447/95, dai DPCM del 1 marzo 1991 e del 14 novembre 1997 e dal DMA 11 dicembre 1996.

Nell'intorno dell'attività non sono presenti siti recettori sensibili di classe I [tab. A del DPCM 14-11-1997].

L'area in cui insiste l'attività ha un limite diurno massimo di 70 dB(A) ed un limite notturno massimo di 60 dB(A), potendo applicare i limiti previsti per tutto il territorio nazionale secondo quanto previsto dall'art. 6 del DPCM 1 marzo 1991, in attesa della zonizzazione di cui al DPCM 14/11/97.

## 2. Cenni sul ciclo di lavorazione e descrizione luoghi

La RAFFINERIA DI ROMA S.p.A. produce prodotti derivati dalla trasformazione del petrolio grezzo.

La materia prima arriva in raffineria attraverso pipeline da due isole fisse poste a circa tre miglia dalla costa di FIUMICINO. Successivamente il greggio è stoccato in serbatoi a tetto flottante.

Al termine delle varie estrazioni si ottengono, dal greggio, vari prodotti petroliferi nelle specifiche di legge.

L'orario di lavoro dello stabilimento è a ciclo continuo, h 24.

La distribuzione dei prodotti petroliferi avviene mediante autocisterne, idonee al trasporto, in orario diurno.

Per l'effettuazione della valutazione d'impatto acustico sono state individuate n. 7 posizioni che sono in grado di definire le caratteristiche acustiche dell'insediamento in oggetto.

I rilievi diurni del 10 luglio u.s. sono stati effettuati a partire dalle 9<sup>00</sup> sino alle 13<sup>00</sup>.

I rilievi notturni dell'8 agosto u.s. sono stati effettuati a partire dalle 23<sup>00</sup> sino alle 02<sup>00</sup>.

Si rammenta che la zona, ove sono ubicati gli impianti della RAFFINERIA, è interessata, soprattutto nelle ore diurne, da un intenso traffico autoveicolare pesante.

Nelle ore notturne, invece, sino alle 01<sup>00</sup>, il clima acustico della zona è influenzato dai rumori impulsivi provenienti da un vicino poligono di tiro al piattello.

La zona, dove sorge lo stabilimento, presenta caratteristiche prevalentemente industriali. Gli edifici presenti sono in numero ridotto e sono posti, in genere, ad una distanza non inferiore a metri 500 dallo stabilimento.

In particolare, gli edifici più vicini, adibiti ad uffici, sono quelli della GUARDIA DI FINANZA, siti presso l'isola 1.

### 3. CENNI SULLA NORMATIVA VIGENTE, DEFINIZIONI E METODI DI VALUTAZIONE

Il 29 dicembre 1995 è entrata in vigore la legge quadro n. 447 sull'inquinamento acustico, nella quale sono indicate le definizioni di *inquinamento acustico*, *ambiente abitativo*, *sorgenti fisse e mobili*, *valori limite di emissione e di immissione*, *valori di attenzione e di qualità*, i provvedimenti per la limitazione delle emissioni di natura amministrativa, tecnica, costruttiva e della gestione, la definizione di *tecnico competente*, le *competenze* di Stato, Regioni, Province e Comuni, i *piani di risanamento acustico*, le *disposizioni in materia di impatto acustico*, le *sanzioni amministrative*, i *Regolamenti di esecuzione*, ed i *controlli*.

Durante l'attesa dei Regolamenti d'esecuzione, si applicano le disposizioni contenute nel DPCM 01/03/91.

L'art. 4 del DPCM del 14/11/1997, relativo ai valori limite differenziali di immissione, ha ridotto, al comma 2, i limiti di accettabilità minimi a finestre chiuse da 40 a 35 dB(A) nel periodo diurno e da 30 a 25 dB(A) in quello notturno; i limiti di accettabilità minimi a finestre aperte sono stati fissati a 50 dB(A) nel periodo diurno e a 40 dB(A) in quello notturno.

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente dell'11 dicembre 1996, "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo", prevede che gli impianti, come quello in oggetto, debbano rispettare, quando sono ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali, i limiti zonali diurni e notturni.

## *Definizioni*

Ambiente abitativo: è l'ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone ed utilizzato per le diverse attività umane, con l'esclusione degli ambienti di lavoro.

Rumore: qualsiasi emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Sorgente sonora: qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina, impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

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

Livello di pressione sonora: esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei dB ed è dato dalla relazione

$$L_p = 10 \log_{10} [P/P_0]^2 \text{ dB}$$

dove P è il valore efficace della pressione sonora, misurata in Pascal (Pa), e P<sub>0</sub> è la pressione di riferimento, che si assume uguale a 20 μPa in condizioni standard.

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

Livelli dei valori massimi di pressione sonora ponderata "A"  $L_{ASmax}$ ,  $L_{AFmax}$ ,  $L_{AImax}$ : esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata "A" secondo le costanti di tempo slow, fast, impulse.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A": è il valore del livello di pressione sonora ponderato "A" di un suono costante che, nel corso di un tempo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo

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

dove

$L_{Aeq}$  è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" considerato in un intervallo che inizia all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;

$p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal;

$p_0$  è il valore della pressione sonora di riferimento.

Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi d'esposizione: 1) nel caso dei limiti differenziali è riferito a  $T_M$ , 2) nel caso dei limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .

Livello di rumore residuo ( $L_R$ ): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche regole impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

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

Livello d'emissione: è il livello continuo equivalente di pressione ponderato "A" dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti d'emissione.

Rumore con componenti impulsive: emissione sonora nella quale sono chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore il secondo.

Rumore con componenti tonali: emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 d'ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Si è in presenza di una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle banda adiacenti per almeno 5 dB.

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

per la presenza di componenti impulsive  $K_I = 3 \text{ dB}$

per la presenza di componenti tonali  $K_T = 3 \text{ dB}$

per la presenza di componenti a bassa frequenza  $K_B = 3 \text{ dB}$

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

Livello di rumore corretto ( $L_C$ ): è definito dalla relazione

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

Tempo a lungo termine ( $T_L$ ): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di  $T_R$  all'interno del quale si valutano i valori d'attenzione. La durata di  $T_L$  è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

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 (6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>) e quello notturno (22<sup>00</sup>-6<sup>00</sup>).

Tempo d'osservazione ( $T_O$ ): è un periodo, compreso entro  $T_R$ , nel quale avvengono le condizioni di rumorosità che s'intendono valutare.

Tempo di misura ( $T_M$ ): all'interno di ciascun tempo d'osservazione s'individuano uno o più tempi di misura ( $T_M$ ) di durata pari o minore del tempo d'osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

### *Metodi di valutazione*

Criterio di superamento di soglia: secondo i valori indicati nella tabella n. 2 dell'allegato B del DPCM 1/03/1991.

Criterio differenziale: in base al quale, negli ambienti abitativi, non deve essere superato un  $\Delta L_{Aeq}$  di +5,0 dB(A) diurni o +3,0 dB(A) notturni.

Il criterio di superamento di soglia indica che il rumore ambientale negli ambienti abitativi, riferito a sorgenti sonore fisse e rilevato in prossimità dell'insediamento abitativo, presumibilmente disturbato, deve ri-



sultare uguale o inferiore ai livelli indicati dalla tabella dell'art. 6 del DPCM 1/03/1991 nella attesa dei limiti che saranno indicati a seguito della zonizzazione territoriale.

L'applicazione del criterio differenziale all'interno degli ambienti abitativi non può essere effettuata laddove siano superati i limiti massimi zonali.

Si rammenta, infine, che qualora i livelli di rumore ambientale risultino, nella misurazione a finestre chiuse, inferiori a 25 dB(A) nel periodo notturno ed a 35 dB(A) nel periodo diurno, il rumore deve essere considerato in ogni caso accettabile.

#### **4. RISULTATI DELLE MISURE**

I rilievi fonometrici ambientali sono stati effettuati, alla presenza della Vs. dott.ssa ASSOGNA, utilizzando il metodo del campionamento.

Le misure fonometriche sono state eseguite nei punti acusticamente più significativi, riportati nell'allegata pianta planimetrica.

Per l'effettuazione delle misure è stato utilizzato un fonometro real time LARSON&DAVIS 824, matr. 824A0130, certificato di calibrazione n. SIT0870-2002, conforme alle prescrizioni IEC 651/79, IEC 804/85 e 225 (EN 60651/1994 ed EN 60804/94), classe I, dotato di filtri a terzi d'ottava [microfono e filtri conformi alle norme EN 61260/1995, EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995], ed un calibratore QUEST CA-22, matricola n. J2050033, certificato di taratura n. 9298/01, conforme alle prescrizioni CEI 29-4 (IEC 942 ed ANSI S1 40-1984).

All'inizio ed alla fine delle rilevazioni è stata effettuata la calibrazione dello strumento, utilizzando un segnale costante a 1.000 Hz di ampiezza pari a 94 dB(A).

Si è registrato uno scarto medio di 0,1 dB(A) tra i valori iniziali e finali della calibrazione.

Le rilevazioni sono state eseguite in orario diurno e notturno secondo le modalità previste dall'allegato B del DM 16-03-1998.

Il microfono, munito di cuffia antivento, è stato posizionato su apposito sostegno a 1,5 metri dal pavimento, ad oltre 1 metro da superfici riflettenti, con l'operatore posto ad oltre 3 metri da esso.

I valori sono stati arrotondati a 0,5 dB come indicato dalle norme regolamentari.

Tempo di riferimento: 06<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>  
 Tempo d'osservazione: 09<sup>00</sup>-13<sup>00</sup>  
 Condizioni meteorologiche: adatte all'esecuzione delle misure  
 Data rilievi: 10 luglio 2002  
 Velocità del vento: < 1,0 m/s

*Tabella n. 1 – Rilievi fonometrici diurni del 10 luglio 2002*

<i>Posizione</i>	<i>Rumore ambientale diurno dB(A)</i>	<i>Livello massimo consentito diurno dB(A)</i>
Punto 01 – Estremo Isola 21	53,0	70,0
Punto 02 – Presso sottostazione ENEL	61,5	70,0
Punto 03 – Su strada fronte GdiF	65,0	70,0
Punto 04 – Su strada vicino Isole 18 e 19	70,0	70,0
Punto 05 – Via Casal Malone (estremo Isola 26)	59,0	70,0
Punto 06 – Estremo Isola 4	49,0	70,0
Punto 07 – Varchi	66,5	70,0

N.B.

Nel corso delle rilevazioni non è stata osservata, strumentalmente, la presenza di componenti tonali e/o impulsive.

Tempo di riferimento: 22<sup>00</sup>-06<sup>00</sup>  
Tempo d'osservazione: 23<sup>00</sup>-02<sup>00</sup>  
Condizioni meteorologiche: adatte all'esecuzione delle misure  
Data rilievi: 8 agosto 2002  
Velocità del vento: < 1,0 m/s

*Tabella n. 2 – Rilievi fonometrici notturni del 08 agosto 2002*

<i>Posizione</i>	<i>Rumore ambientale notturno dB(A)</i>	<i>Livello massimo consentito notturno dB(A)</i>
Punto 03 – Su strada fronte GdiF	52,0	60,0
Punto 04 – Su strada vicino Isole 18 e 19	52,0	60,0
Punto 05 – Via Casal Mal-mone (estremo Isola 26)	48,5	60,0
Punto 07 – Varchi	52,5	60,0

N.B.

Nel corso delle rilevazioni non è stata osservata, strumentalmente, la presenza di componenti tonali e/o impulsive.

## **5. CONCLUSIONI**

Dall'insieme dei risultati evidenziati dai rilievi fonometrici eseguiti sui livelli di pressione acustica immessi dallo stabilimento della RAFINERIA di ROMA S.p.A., sito in VIA DI MALAGROTTA 226, si possono trarre le seguenti considerazioni conclusive:

i livelli di pressione acustica, misurati nei punti acusticamente più significativi, dimostrano che la sorgente in esame non supera i limiti massimi zonali diurni e notturni previsti per tutto il territorio nazionale dall'art. 6 del DPCM 1 marzo 1991.

Nell'attesa di un riscontro si porgono cordiali saluti.

Roma 24 settembre 2002

dott. chim. Silvia Marchese  
Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
Regione Lazio



dott. chim. Eugenio Paoletti  
Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
Regione Lazio



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

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

**CENTRO DI TARATURA 042**  
Calibration Centre

istituito da  
established by



### Worldwide Testing and Certification

Nemko Spa

Via Trento e Trieste, 116  
20046 Biassono (MI)-Italy  
Web Site: www.nemko.it

Tel. +39 03922012.01 r.a.  
Fax +39 0392753240  
e-mail: segreteria@Nemko.it

CAPITALE SOCIALE € 895.960 i.v.  
SEDE LEGALE: 20046 Biassono (MI)  
Via Trento e Trieste, 116

C.C.I.A.A. MILANO 1483210  
TRIBUNALE DI MONZA N. 58415  
COD. FISC./PART. IVA IT 02540280969

Pagina 1 di 8  
Page 1 of.....

### CERTIFICATO DI TARATURA N. SIT 0870/02 Certificate of Calibration No.

- Data di emissione 12/02/2002  
*date of issue*  
- destinatario ECO-Consult S.r.l.  
*addressee* Via Venetia, 11- 00173 ROMA  
- richiesta -  
*application*  
- in data -  
*date*

Si riferisce a  
*referring to*  
- oggetto Fonometro Integratore  
*item*  
- costruttore Larson Davis  
*manufacturer*  
- modello System 824  
*model*  
- matricola 0130  
*serial number*  
- data delle misure 12/02/2002  
*date of measurements*  
- registro di laboratorio 0870  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 042 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:

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

*This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 042, guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:*

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazioni scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

*This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.*