

ENICHEM S.p.A.

Stabilimento di MANTOVA

**VERIFICA DEI LIMITI MAX ALL'ESPOSIZIONE
AL RUMORE ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO**

RELAZIONE TECNICA

Emesso da : TECSA S.p.A.
Emissione : 00
Data : Ottobre 1997
Commessa : 15168
File : 15168.doc
Floppy : 15168

INDICE

1. INTRODUZIONE
2. RIFERIMENTI NORMATIVI
3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA
4. MODALITA' DI MISURA
5. CARATTERISTICHE DELLE MISURE
6. TABELLE
7. CONCLUSIONI

ALLEGATO

1. Planimetria dell'impianto ed ubicazione punti di rilevamento del livello sonoro

1. INTRODUZIONE

La verifica dei livelli massimi di esposizione al rumore in ambiente esterno è regolata dal D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e dalla legge quadro n° 447 del 26/10/1995 .

Lo stabilimento ENICHEM di Mantova si trova in un'area ad alta concentrazione di industrie e scarso numero di abitazioni quindi rientra nella classe V della tab. 1 del D.P.C.M. 1 Marzo 1991.

Le misure dei livelli di esposizione al rumore è stata condotta lungo il perimetro esterno dello stabilimento sia in periodo diurno che in periodo notturno.

Le misure sono state effettuate con un fonometro di classe 1 calibrato con calibratore di precisione prima e dopo ogni ciclo di misura.

Lo stabilimento ENICHEM ha un ciclo di produzione continuo (24 ore su 24).

Le misure sono state condotte in periodo diurno (tra le 6.00 e le 22.00) e notturno (tra le 22.00 e le 6.00) dei giorni 24 e 25 Settembre 1997.

Le condizioni meteo nel periodo di misura sono state di cielo sereno e assenza di vento.

La presente relazione contiene:

- Riferimenti normativi
- Strumentazione utilizzata
- Modalità di misura
- Caratteristiche delle misure (data, ora, luogo)
- Tabella dei valori di Leq (A) del rumore ambientale
- Conclusioni
- Allegato che riporta la posizione dei punti di misura

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Norme di carattere generale

- IEC 804, IEC 651, ANSI S 1, 4 (1983) tipo 1: norme sulle caratteristiche dei fonometri
- ISO 31/7: quantità ed unità dell'acustica
- ISO 131: dimensione fisica del suono in aria
- ISO 266: frequenza di misura
- ISO 1683: livelli acustici
- Legge quadro n° 447 del 26/10/1995

Norme di carattere particolare

- UNI 7712: determinazione del rumore in ambiente operativo
- ISO 1966: descrizione e misurazione di rumore ambientale
- ISO 1999: determinazione dell'esposizione al rumore occupazionale e stima dell'indebolimento dell'udito indotto dal rumore
- ISO 2204: guida alle norme ISO sulla misura di rumore e valutazione dei suoi effetti sull'uomo
- ISO 3746: determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore - metodi di indagine
- D.P.C.M. 1 Marzo 1991: Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Fonometro modulare di precisione Brüel & Kjær - 2231 - modulo BZ 7110

Tipo 1 secondo le norme IEC 804, IEC 651, ANSI S 1.4 (1983)

Gamma di linearità : 70 dB - Gamma impulsiva 73 dB

Ponderazione : A, C, Lin, Passa tutto

Gamma di frequenza : 2 Hz - 70 kHz

Gamma di misura : 24 - 130 dB (A)

30 - 150 dB (A) con l'attenuatore

Costanti di tempo : Fast, Slow, Impulse, Peak, Max P, Min L

Media : Leq, Sel

Sovraccarico in corso

Uscite : AC, DC

Display : digitale

Microfono Brüel & Kjær - 4155

Diametro : 1/2"

Sensibilità : 50 mW/Pa

Gamma di frequenza : 4 Hz - 16 kHz

Gamma dinamica : 15 - 146 dB

Filtri d'ottava e di 1/3 di ottava Brüel & Kjær - 1625

31 filtri di 1/3 d'ottava e 31 filtri di 1 ottava con frequenze centrali da 20 Hz a 20 kHz

Calibratore Brüel & Kjær - 4230

Livello di riferimento : 93.8 dB (precisione ± 0.3 dB)

Frequenza di riferimento : 1 kHz

4. MODALITA' DI MISURA

Scopo delle misure è quello di determinare il livello di esposizione al rumore in ambiente esterno attorno all'area occupata dall'ENICHEM di Mantova e confrontarlo con i limiti di legge.

I rilevamenti fonometrici ed il trattamento dei dati di misura sono eseguiti da personale avente una preparazione tecnica adeguata.

Viene considerato ogni elemento allo scopo di dare un quadro completo ed obiettivo dell'esposizione al rumore (cicli di produzione, dislocamento dei vari reparti nell'area, tempi di lavorazione).

La misura è eseguita con un fonometro modulare di precisione munito di indicatori di sovraccarico e con memoria dei dati misurati, atto a misurare livelli di picco con costante di tempo inferiore a 100 ms.

La strumentazione è tarata con intervallo annuale, mentre la calibrazione avviene all'inizio ed alla fine di ogni intervento per verificare che lo scostamento non sia superiore a 0.3 dB.

Il microfono viene posizionato verso la sorgente di rumore

Il microfono è sistemato ad una altezza da terra di 1.50 m.

Le misurazioni sono effettuate senza alterare la situazione ambientale, per non turbare le condizioni di riferimento.

Il microfono è posizionato all'esterno del perimetro dello stabilimento a 1 metro di distanza dal muro di cinta.

I tempi di misura sono correlati con il tipo di rumore presente:

- rumore stazionario e costante \Rightarrow alcuni minuti
- rumore fluttuante con periodi omogenei \Rightarrow alcuni minuti per ogni ciclo
- rumore ciclico e ripetitivo \Rightarrow alcuni minuti comprendendo almeno 10 cicli
- rumore non prevedibile \Rightarrow da 4 a 8 ore

Le misure diurne sono state condotte in 30 punti nell'intorno dell'area recintata cercando di avere una mappatura più fitta in vicinanza di edifici abitati.

Le misure notturne sono state 20 e i punti sono stati scelti in modo da monitorare le zone rumorose più vicine alle unità abitative.

5. CARATTERISTICHE DELLE MISURE

DITTA: ENICHEM S.p.A.

VIA: G. Taliercio, 14

COMUNE: Mantova

DATA RILEVAMENTO: 24 - 25 Settembre 1997

TEMPO DI RIFERIMENTO: Periodo diurno (6.00 - 22.00)
Periodo notturno (22.00 - 6.00)

TEMPO DI OSSERVAZIONE: Periodo diurno dalle 10.30 alle 19.00
Periodo notturno dalle 22.00 alle 01.00

TEMPO DI MISURA: 5 - 10 minuti

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO: V (area prevalentemente industriale)

LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE: Diurno 70 dB
Notturno 60 dB

6. TABELLE

LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI
DI PRESSIONE SONORA (Leq(A))

Tabella 1: VALORI PERIODO DIURNO

Sigla	Leq(A) (dB)	NOTE
D1	55.1	
D2	59.5	
D3	60.0	
D4	59.2	
D5	60.1	
D6	58.1	
D7	56.4	stazione
D8	51.4	
D9	56.4	
D10	57.8	casa
D11	56.6	
D12	57.3	
D13	53.9	
D14	60.7	
D15	59.2	casa
D16	58.0	
D17	58.6	
D18	60.8	
D19	61.0	c. Package in funz.
D20	58.5	c. Package in funz.
D21	60.6	
D22	59.5	
D23	56.7	
D24	64.0	
D25	59.8	piazz.le senza traf.
D26	59.5	
D27	57.8	
D28	53.6	
D29	43.6	
D30	47.8	

Tabella 2: VALORI PERIODO NOTTURNO

Sigla	Leq(A) (dB)	NOTE
N1	54.7	
N2	55.6	
N3	58.1	
N4	58.6	
N5	58.1	
N7	55.2	stazione
N10	57.0	casa
N11	56.8	
N12	57.1	
N14	58.7	
N15	55.7	casa
N16	57.0	
N18	58.6	
N19	58.7	
N21	58.6	
N22	58.5	
N24	58.5	
N25	56.6	piazz.le senza traff.
N26	56.1	
N27	49.4	

7. CONCLUSIONI

La dislocazione dei punti di misura è stata effettuata in base alle caratteristiche del territorio circostante l'insediamento ENICHEM.

Come si vede nella pianta dello stabilimento (allegato 1), i punti siti a sud dell'impianto sono solo 3 (punti n. 30, 1, 2) in quanto l'area sottostante non presenta alcunchè di caratteristico.

Lungo il lato della ferrovia invece vi è la più fitta concentrazione di punti in quanto questa zona presenta l'unico agglomerato abitato con abitazioni ubicate in parte al di là della strada Mantova-autostrada e in parte adiacenti al perimetro dello stabilimento (punti 10 e 15).

Infine il lato che costeggia il Canale Diversivo non presenta particolari situazioni per cui i punti (dal n° 17 al n° 29) sono abbastanza radi.

I valori indicati nelle tabelle rappresentano il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" del rumore ambientale rilevato intorno al perimetro esterno dello stabilimento ENICHEM di Mantova.

Nelle misure condotte attorno all'area dell'insediamento produttivo non si sono rilevate componenti impulsive, tonali e rumori a tempo parziale, per cui non è stato necessario effettuare le correzioni previste dalla legge in questo caso.

Tutte le misure sono state eseguite eliminando i contributi dovuti al traffico, agli eventuali lavori stradali, al passaggio di aerei, e ad ogni altro contributo che potesse interferire con le misure dei livelli di Leq A dovuti all'insediamento ENICHEM.

Periodo diurno: dalla tabella dei valori rilevati in periodo diurno si nota che nessun punto supera il valore di limite massimo di 70 dB stabilito dalla legge (i valori variano da 43.6 dB a 64.0 dB).

La zona in prossimità delle abitazioni (punti 10 e 15) hanno dei valori di Leq A di 57.8 dB e 59.2 dB .

Periodo notturno: i valori variano da 49.4 dB a 58.7 dB mostrando una generale uniformità di valori.

Tutti i punti sono al di sotto del limite di legge di 60 dB .

La zona più vicina alle abitazioni (punti 10 e 15) ha valori rispettivamente di 57.0 dB e 55.7 dB .

ALLEGATO 1

**Planimetria dell'impianto ed ubicazione
punti di rilevamento del livello sonoro**

