



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

**ALLEGATO D8: IDENTIFICAZIONE E
QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DEL
RUMORE E CONFRONTO CON VALORE
MINIMO ACCETTABILE PER LA
PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA
QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE**

RAFFINERIA ENI R&M DI SANNAZZARO DE' BURGONDI (PV)

INDICE

1. ASSENZA DI FENOMENI DI INQUINAMENTO SIGNIFICATIVI - RUMORE.....	3
1.1 CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
1.2 METODOLOGIA DI VERIFICA DEL CRITERIO DI SODDISFAZIONE	5
1.3 VERIFICA DEL CRITERIO DI SODDISFAZIONE	6
1.4 RISULTATI DELLA VALUTAZIONE	7

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Classificazione del territorio comunale (art.1 DPCM 14.11.97)	4
Tabella 2 – Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14/11/97	5
Tabella 3 – Risultati immissioni diurne Novembre 2005 (Raffineria)	9

1. ASSENZA DI FENOMENI DI INQUINAMENTO SIGNIFICATIVI - RUMORE

1.1 Contesto normativo di riferimento

In Italia, a livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 Legge quadro sull'inquinamento acustico. La legge 447/95 prevede, inoltre, decreti attuativi di regolamentazione in materia di inquinamento acustico, quali:

- D.M. Ambiente 11.12.1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione del valore limite delle sorgenti sonore";
- D.M. Ambiente 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 31.03.1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica";

La L. 447/95, oltre a indicare finalità e dettare obblighi e competenze per i vari Enti, fornisce le definizioni dei parametri interessati al controllo dell'inquinamento acustico. Si riportano di seguito le principali definizioni considerate in ambito acustico:

- valori limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente stessa;
- valori limite assoluti di immissione: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
 - valori limite assoluti: sono determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
 - valori limite differenziali: sono determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal DPCM 14/11/1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore) in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto. Di seguito si riportano tali indicazioni.

Tabella 1 - Classificazione del territorio comunale (art.1 DPCM 14.11.97)

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

In relazione alla classificazione acustica del territorio risultano individuati dalla normativa, ed in particolare nel D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione del valore limite delle sorgenti sonore" i valori limite di emissione ed immissione, come riportati nella presente tabella.

Tabella 2 – Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14/11/97

Classi	TAB. B Valori limite di emissione in dB(A)		TAB. C Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		TAB. D Valori di qualità in dB(A)		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	65	60	70	70	70	70	80	75

La misurazione dei valori di confronto con i limiti indicati dalla tabella sopra riportata, deve essere realizzata in accordo ai disposti del D.M. Ambiente 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" ed in generale alla normativa vigente all'atto della misurazione stessa.

1.2 Metodologia di verifica del criterio di soddisfazione

La verifica del criterio di soddisfazione relativo all'assenza di fenomeni di inquinamento significativi, relativamente all'inquinamento acustico, è stata condotta, come previsto dalla modulistica APAT, in base alle immissioni nell'ambiente le quali sono state confrontate con degli opportuni standard di qualità ambientale (SQA), al fine di pervenire ad un giudizio di rilevanza.

Più specificatamente il criterio di soddisfazione prevede che per ciascuna matrice ambientale d'interesse e per ciascun inquinante significativo del processo in analisi (in particolare il rumore), la valutazione sia basata, in genere, sul confronto tra il contributo aggiuntivo che il processo in esame determina al livello di inquinamento nell'area geografica interessata (C_A), il livello finale d'inquinamento nell'area (L_F) ed il corrispondente requisito di qualità ambientale (SQA). I criteri di soddisfazione saranno pertanto i seguenti:

$$C_A \ll SQA$$

$$L_F < SQA$$

Tuttavia in campo acustico e soprattutto alla luce del quadro normativo precedentemente descritto, risultano già vigenti specifici criteri per valutare il contributo aggiuntivo del processo, mediante la verifica del limite di emissione, ed il livello finale d'inquinamento, mediante la verifica del limite assoluto di immissione, nell'ambito delle rispettive classi acustiche individuate in base alla zonizzazione acustica comunale che il Comune di

Sannazaro de' Burgondi in cui la raffineria risulta localizzata, risulta aver adottato. Il Comune di Ferrera Erbognone, in cui parte della raffineria ricade, non ha invece ancora adottato una zonizzazione acustica e pertanto è stata ipotizzata una classificazione acustica in base alla destinazione d'uso prevista per il territorio comunale.

In particolare si ritiene che i criteri richiesti dalla verifica dei criteri di soddisfazione introdotti dalla modulistica APAT, applicati al campo acustico, possano essere espressi come segue:

$$\text{Livello}_{\text{Emissione}} \ll \text{Limite}_{\text{Emissione}}$$

$$\text{Livello}_{\text{Immissione}} < \text{Limite}_{\text{Immissione}}$$

A causa del fatto che i livelli di rumore sono espressi con base logaritmica, il rispetto del limite di emissione da parte di tutte le sorgenti implica il rispetto dei limiti di immissione. Infatti, poiché i limiti di immissione sono superiori di 5 dB ai limiti di emissione, anche qualora insistano sulla stessa area numerose sorgenti di rumore (ad esempio raffineria, traffico veicolare, altre attività industriali), la somma dei livelli di rumore da loro indotti non può superare il livello di immissione. Pertanto, nel rispetto dello spirito con cui è stato definito il giudizio di rilevanza del contributo aggiuntivo, si può affermare che, qualora il limite di emissione sia rispettato, la rilevanza della specifica sorgente è conforme ai requisiti del criterio di soddisfazione.

Nella verifica del criterio di soddisfazione vengono considerati i dati di monitoraggio acustico relativi all'ultima campagna svolta.

Questo perchè non si ritiene che l'assetto acustico dello stabilimento possa variare sostanzialmente nella configurazione alla capacità produttiva per la quale è richiesta l'autorizzazione.

1.3 Verifica del criterio di soddisfazione

In Novembre 2005 è stata condotto un monitoraggio del rumore immesso nell'area perimetrale esterna allo stabilimento Eni R&M di Sannazaro, che ha permesso in particolare di verificare il rispetto dei limiti di immissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

L'area occupata dalla Raffineria ricadente nel territorio comunale di Sannazaro risulta essere classificata in classe acustica VI, "area esclusivamente industriale", data l'attività a ciclo produttivo di tipo continuo. L'area compresa tra il perimetro dello stabilimento ed i primi 10 metri dalla recinzione è stata classificata in classe acustica V, "area prevalentemente industriale".

Dato che il Comune di Ferrera Erbognone non ha provveduto alla stesura di un Piano di Zonizzazione acustica, per la porzione di stabilimento ricadente in tale territorio comunale è stata considerata una classificazione in classe acustica VI "area esclusivamente industriale", coerentemente con quanto proposto dal Comune di Sannazaro e con la destinazione d'uso del territorio.

Tutte le misurazioni, come riportato nella relazione acustica allegata, sono state condotte da un Tecnico Competente in acustica ambientale, nel rispetto delle disposizioni applicabili in materia di monitoraggio acustico.

Come descritto al paragrafo precedente, la verifica dei criteri di soddisfazione è stata condotta considerando il rapporto tra il livello di immissione acustica misurato ed il relativo limite di immissione, ed i risultati sono descritti nella tabelle allegate, per ogni area di raffineria.

1.4 Risultati della valutazione

I valori misurati mostrano un livello di immissione sempre inferiore ai limiti di immissione così come definiti dal D.P.C.M. 14/11/97. Si constata che anche i limite di emissione sono rispettati ad eccezione di 3 rilievi diurni per una postazione ed un rilievo diurno per un'altra postazione rispetto ad un monitoraggio complessivo di 4 misurazioni per ogni postazione. Per tali punti la media dei rilievi diurni è comunque inferiore al limite di emissione.

Le risultanze del monitoraggio condotto permettono pertanto di confermare il soddisfacimento del livello finale dello stato di qualità ambientale in virtù del rispetto dei limiti di immissione e di emissione.

Inoltre, senza effettuare ulteriori analisi, può essere confermato anche il rispetto del criterio del contributo aggiuntivo. Infatti, il fatto che i livelli rilevati siano sostanzialmente inferiori ai livelli di emissione, dimostra che il contributo della raffineria, anche qualora si ipotizzi che il livello misurato sia interamente causato dalla raffineria stessa, non produce un contributo aggiuntivo tale da rendere critica la qualità acustica dell'area.

Ad ulteriore conferma di quest'ultimo aspetto, il 90% percentile dei valori misurati - LN90 – risulta spesso ampiamente inferiori ai limiti di emissione.

L'indicatore LN90 è il livello superato nel 90% del tempo di misura. Pertanto esso è rappresentativo del rumore legato a processi produttivi continui, mentre esclude i rumori brevi, quali il traffico veicolare sporadico o altri fenomeni di rumore occasionale. In prima approssimazione esso può essere considerato rappresentativo del rumore indotto dalla sola raffineria.

**ALLEGATO
TABELLE D.6C**

Tabella 3 – Livelli misurati periodo diurno Novembre 2005

Posizione di misura	Classe Acustica	Limiti dB(A) Leq	Valori misurati A	Valori misurati B	Valori misurati C	Valori misurati D
			Leq(A) Diurno	Leq(A) Diurno	Leq(A) Diurno	Leq(A) Diurno
1	VI	70	54,7	56,4	55,1	54,1
2	VI	70	54,5	48,0	50,9	48,9
3	VI	70	50,0	47,0	50,0	55,2
4	VI	70	56,9	55,0	56,4	56,0
5	VI	70	49,7	46,8	43,3	47,2
6	VI	70	56,0	53,7	55,3	55,7
23	VI	70	59,5	58,0	60,0	57,8
24	VI	70	57,5	56,0	56,2	56,3
25	VI	70	65,9	62,6	62,5	64,9
26	VI	70	56,6	55,0	68,5	66,7
27	VI	70	68,1	60,6	57,1	59,3
28	VI	70	56,4	61,2	54,2	53,3
29	VI	70	51,0	55,8	54,8	59,3
30	VI	70	59,9	71,3	71,0	70,5
31	V	70	61,0	61,8	56,3	60,5
32	VI	70	71,3	69,6	64,7	68,9
33	VI	70	61,2	59,7	58,6	59,2
34	VI	70	61,3	60,3	60,0	61,0
35	VI	70	57,3	56,5	58,0	62,6

Tabella 4 – Livelli misurati periodo notturno Novembre 2005

Posizione di misura	Classe Acustica	Limiti dB(A)		Valori misurati A	Valori misurati B
		Leq Notturmo	Leq(A) Diurno	Leq(A) Diurno	Leq(A) Diurno
1	VI	70	53,5	53,5	54,2
2	VI	70	52,2	52,2	48,4
3	VI	70	41,6	41,6	44,8
4	VI	70	53,3	53,3	53,8
5	VI	70	43,7	43,7	45,4
6	VI	70	54,6	54,6	46,5
23	VI	70	58,0	58,0	56,4
24	VI	70	53,0	53,0	52,9
25	VI	70	51,8	51,8	58,4
26	VI	70	49,0	49,0	50,2
27	VI	70	57,3	57,3	60,8
28	VI	70	52,8	52,8	55,0
29	VI	70	44,3	44,3	48,6
30	VI	70	57,2	57,2	64,9
31	V	60	56,5	56,5	54,9
32	VI	70	61,7	61,7	61,3
33	VI	70	59,0	59,0	56,9
34	VI	70	61,2	61,2	60,4
35	VI	70	55,2	55,2	53,6

Tabella 5 – LN90 periodo diurno Novembre 2005

Posizione di misura	Classe Acustica	Limiti emissione dB(A)	Leq Diurno	Valore LN90	Valore LN90	Valore LN90	Valore LN90
				A	B	C	D
1	VI	65	65	53,9	54,8	54,4	53,0
2	VI	65	65	53,5	46,4	49,4	46,6
3	VI	65	65	48,7	43,6	48,6	44,2
4	VI	65	65	56,0	53,6	55,6	54,9
5	VI	65	65	47,7	45,0	40,8	44,1
6	VI	65	65	52,9	43,0	50,7	42,2
23	VI	65	65	58,9	56,7	59,4	56,4
24	VI	65	65	56,4	54,2	53,9	55,1
25	VI	65	65	58,3	55,1	59,0	57,2
26	VI	65	65	55,1	54,4	53,4	55,1
27	VI	65	65	60,9	59,8	56,3	58,4
28	VI	65	65	55,0	53,0	53,1	52,2
29	VI	65	65	48,5	52,4	51,8	49,9
30	VI	65	65	56,8	55,9	58,3	56,7
31	V	65	65	56,2	55,9	51,0	56,8
32	VI	65	65	61,2	60,1	60,0	60,1
33	VI	65	65	59,1	56,8	56,8	56,9
34	VI	65	65	60,2	59,1	58,9	59,6
35	VI	65	65	55,2	54,0	57,0	58,3

Tabella 6 – LN90 diurno Novembre 2005 (Raffineria)

Posizione di misura	Classe Acustica	Limiti emissione dB(A)	Valore LN90 A	Valore LN90 B
			Leq Notturmo	
1	VI	65	53,0	53,4
2	VI	65	51,7	47,2
3	VI	65	40,9	43,1
4	VI	65	52,5	53,1
5	VI	65	42,9	44,2
6	VI	65	53,1	39,1
23	VI	65	57,4	55,7
24	VI	65	52,6	52,2
25	VI	65	51,0	57,1
26	VI	65	47,8	49,5
27	VI	65	56,4	60,1
28	VI	65	50,8	54,0
29	VI	65	35,8	45,4
30	VI	65	54,3	55,0
31	V	55	53,8	53,5
32	VI	65	59,8	59,6
33	VI	65	57,8	55,8
34	VI	65	60,4	59,1
35	VI	65	54,5	53,0