

Alla c.a. ing. Luigi Manzo  
ENDESA ITALIA S.p.A.  
Centrale di Monfalcone

Oggetto: AGGIORNAMENTO risposta osservazioni del Ministero inerente la valutazione di impatto secondo ipotesi di zonizzazione sul territorio.

Torino, 19 marzo 2008

Alcune premesse:

1. Il Comune di Monfalcone non è al momento dotato di classificazione acustica redatta ai sensi della Legge Quadro n°447/1995 e dei decreti attuativi ad essa collegati, seguendo Linee Guida della Regione Friuli Venezia Giulia (anch'esse non ancora emanate).
2. In tale assetto transitorio si fa riferimento al d.P.C.M. 01/03/1991 che prevede:
  - a. per l'area di pertinenza della Centrale ENDESA, l'appartenenza alla zona "Esclusivamente industriale" (Limiti assoluti di immissione 70/70);
  - b. per il territorio circostante la medesima, l'appartenenza alla zona "Tutto il territorio nazionale" (Limiti assoluti di immissione 70/60).
3. Effettuando alcune ipotesi di classificazione acustica, che possano traguardare ad un futuro azzonamento comunale, è importante considerare:
  - a. l'attuale assetto classificatorio, che, pur provvisorio, ha costituito un riferimento progettuale per le azioni di miglioramento ambientale condotte nel corso degli anni;
  - b. la fattibilità tecnica nel conseguire, presso i recettori prossimi alla centrale, alcuni obiettivi acustici.
4. Sulla base di quanto sopra sinteticamente enunciato, è possibile formulare sostanzialmente due ipotesi:

**IPOTESI A:**

- Centrale ENDESA in Classe VI (esclusivamente industriali): la centrale è un impianto a ciclo continuo con estensione e caratteristiche tali da corrispondere a questa classe.
- Territorio ad essa circostante in Classe V: classificato come B4 dal PRGC, non ha la densità territoriale tale da poterlo ascrivere alla zona B del dPCM del 1991 (corrispondente alla Classe III del dPCM 14/11/1997); in tal senso è stato "provvisoriamente" classificato come "tutto il territorio nazionale", i cui limiti corrispondono appunto a quelli di una Classe V.

**IPOTESI B:**

- Centrale ENDESA in Classe VI.
- Prima fascia di territorio ad essa circostante in Classe V: sostanzialmente comprendente i recettori E1, E2, E3, E4, E8.
- Seconda fascia di territorio in Classe IV: sostanzialmente comprendente i recettori E5, E6, E7.

L'ipotesi che vede la Centrale ENDESA in VI ed il territorio circostante in Classe III è stata scartata per due motivazioni: una formale (accostamento di classi non consentito dalla normativa), l'altra sostanziale (gli obiettivi acustici imposti dalla Classe III non sono ragionevolmente raggiungibili dalle emissioni sonore della Centrale termoelettrica nel suo assetto attuale e futuro).

**RISULTATI DELLE SIMULAZIONI E CONFRONTO CON GLI OBIETTIVI NORMATIVI  
DERIVANTI DALLE IPOTESI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA EFFETTUATE  
AI SENSI DEL DPCM 14/11/1997**

**Scenario 1**

Configurazione impiantistica corrispondente alla campagna di misura del luglio 2004: Gruppi 1, 2, 3, 4 funzionanti al carico nominale.

**Confronto con i limiti derivanti dall'Ipotesi A**

Ricevitore	Classe acustica	Scenario 1 $L_{eq}$ [dB(A)] stima della sola centrale	Obiettivi acustici			
			Limiti assoluti di immissione		Limiti di emissione	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
E1	V	48,0	70	60	65	55
E2		51,0				
E3		50,5				
E4		51,0				
E5		48,5				
E6		46,0				
E7		51,5				
E8		53,5				

**Confronto con i limiti derivanti dall'Ipotesi B**

Ricevitore	Classe acustica	Scenario 1 $L_{eq}$ [dB(A)] stima della sola centrale	Obiettivi acustici			
			Limiti assoluti di immissione		Limiti di emissione	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
E1	V	48,0	70	60	65	55
E2		51,0				
E3		50,5				
E4		51,0				
E5	IV	48,5	65	55	60	50
E6		46,0				
E7		51,5				
E8	V	53,5	70	60	65	55

### Osservazioni (IPOTESI A)

1. Rispetto dei limiti assoluti di immissione in entrambi i periodi di riferimento (al netto delle componenti tonali).
2. Rispettando i limiti assoluti di immissione, la centrale termoelettrica si avvale di quanto previsto dal d.M. 11/12/1996 e gode dunque della deroga dall'applicazione del criterio differenziale.
3. Rispetto dei limiti di emissione diurno e notturno in tutte le postazioni.

### Osservazioni (IPOTESI B)

1. Rispetto dei limiti assoluti di immissione in entrambi i periodi di riferimento (al netto delle componenti tonali).
2. Rispettando i limiti assoluti di immissione, la centrale termoelettrica si avvale di quanto previsto dal d.M. 11/12/1996 e gode dunque della deroga dall'applicazione del criterio differenziale.
3. Rispetto del limite di emissione diurno in tutte le postazioni.
4. Rispetto del limite di emissione notturno in tutte le postazioni, fatta eccezione per E7.

### Scenari 2a e 2b

Configurazione impiantistica di riferimento: Gruppi 1, 2 con desolfurazione, Gruppi 3 e 4 attuali, tutti funzionanti al carico nominale (periodi diurno e notturno).

Il livello di pressione sonora determinato dall'insieme di tutte le sorgenti associate al normale funzionamento dei Gruppi 1 e 2 esistenti con desolfurazione e dei Gruppi 3, 4 (tutti funzionanti al carico nominale) viene confrontato con i limiti normativi derivanti dall'ipotesi di classificazione acustica.

Poiché l'introduzione dell'impianto di desolfurazione ha come obiettivo quello di non alterare i livelli sonori esistenti, ed in tal senso è stato progettato con requisiti acustici molto severi, è corretto trovare livelli sonori stimati uguali a quelli ottenuti nello Scenario 1.

### **Confronto con i limiti derivanti dall'Ipotesi A**

Ricevitore	Classe acustica	Scenario 2a	Scenario 2b	Obiettivi acustici			
		L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Limiti assoluti di immissione		Limiti di emissione	
				Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
E1	V	48,0	48,0	70	60	65	55
E2		51,5	51,0				
E3		51,0	50,5				
E4		51,0	51,0				
E5		48,5	48,5				
E6		46,0	46,0				
E7		51,5	51,5				
E8		53,5	53,5				

### Confronto con i limiti derivanti dall'Ipotesi B

Ricevitore	Classe acustica	Scenario 2a	Scenario 2b	Obiettivi acustici			
		L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Limiti assoluti di immissione		Limiti di emissione	
				Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
E1	V	48,0	48,0	70	60	65	55
E2		51,5	51,0				
E3		51,0	50,5				
E4		51,0	51,0				
E5	IV	48,5	48,5	65	55	60	50
E6		46,0	46,0				
E7		51,5	51,5				
E8	V	53,5	53,5	70	60	65	55

#### Osservazioni (IPOTESI A)

1. Rispetto dei limiti assoluti di immissione in entrambi i periodi di riferimento (al netto delle componenti tonali).
2. Rispettando i limiti assoluti di immissione, la centrale termoelettrica si avvale di quanto previsto dal d.M. 11/12/1996 e gode dunque della deroga dall'applicazione del criterio differenziale.
3. Rispetto dei limiti di emissione diurno e notturno in tutte le postazioni.

#### Osservazioni (IPOTESI B):

1. Rispetto dei limiti assoluti di immissione in entrambi i periodi di riferimento (al netto delle componenti tonali).
2. Rispettando i limiti assoluti di immissione, la centrale termoelettrica si avvale di quanto previsto dal d.M. 11/12/1996 e gode dunque della deroga dall'applicazione del criterio differenziale.
3. Rispetto del limite di emissione diurno in tutte le postazioni.
4. Rispetto del limite di emissione notturno in tutte le postazioni, fatta eccezione per E7.

#### Scenari 3a e 3b

Configurazione impiantistica progettuale: Gruppi 1, 2 con desolfrazione funzionanti al carico nominale (periodi diurno e notturno).

Questi scenari non corrispondono ad una configurazione di esercizio prevedibile, ma servono per definire il rumore residuo utile nella valutazione del rispetto dei limiti differenziali di immissione da parte del contributo sonoro del ciclo combinato.

Tale scelta si basa sul fatto che il contesto ambientale sul quale si inserisce il ciclo combinato (oggetto della valutazione) sarà caratterizzato dal rumore determinato dai Gruppi 1 e 2 con desolfrazione funzionanti al carico nominale.

### Confronto con i limiti derivanti dall'Ipotesi A

Ricevitore	Classe acustica	Scenario 3a	Scenario 3b	Obiettivi acustici			
		L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Limiti assoluti di immissione		Limiti di emissione	
				Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
E1	V	41,0	41,0	70	60	65	55
E2		51,5	51,0				
E3		50,0	49,5				
E4		49,0	49,0				
E5		46,0	46,0				
E6		43,5	43,5				
E7		45,0	45,0				
E8		49,0	49,0				

### Confronto con i limiti derivanti dall'Ipotesi B

Ricevitore	Classe acustica	Scenario 3a	Scenario 3b	Obiettivi acustici			
		L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Limiti assoluti di immissione		Limiti di emissione	
				Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
E1	V	41,0	41,0	70	60	65	55
E2		51,5	51,0				
E3		50,0	49,5				
E4		49,0	49,0				
E5	IV	46,0	46,0	65	55	60	50
E6		43,5	43,5				
E7		45,0	45,0				
E8	V	49,0	49,0	70	60	65	55

#### Osservazioni (IPOTESI A e B)

1. Rispetto dei limiti assoluti di immissione in entrambi i periodi di riferimento (al netto delle componenti tonali).
2. Rispettando i limiti assoluti di immissione, la centrale termoelettrica si avvale di quanto previsto dal d.M. 11/12/1996 e gode dunque della deroga dall'applicazione del criterio differenziale.
3. Rispetto dei limiti di emissione diurno e notturno in tutte le postazioni.

#### Scenari 4a e 4b

Configurazione impiantistica progettuale: Gruppi 1, 2 con desolfrazione e ciclo combinato funzionanti al carico nominale (periodi diurno e notturno).

Il livello di pressione sonora determinato dall'insieme di tutte le sorgenti associate al normale funzionamento dei Gruppi 1 e 2 dotati di impianto di desolfrazione e del ciclo combinato viene confrontato con i limiti normativi derivanti dall'ipotesi di classificazione acustica.

Si ricorda che la realizzazione del ciclo combinato comporta l'introduzione di specifici impianti e la dismissione di alcuni fabbricati esistenti con conseguente eliminazione delle sorgenti sonore ad essi associate.

#### Confronto con i limiti derivanti dall'Ipotesi A

Ricevitore	Classe acustica	Scenario 4a L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Scenario 4b L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Obiettivi acustici			
				Limiti assoluti di immissione		Limiti di emissione	
				Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
E1	V	42,5	42,5	70	60	65	55
E2		51,5	51,0				
E3		50,0	50,0				
E4		49,5	49,5				
E5		47,0	47,0				
E6		44,5	44,5				
E7		47,5	47,5				
E8		50,5	50,5				

#### Confronto con i limiti derivanti dall'Ipotesi B

Ricevitore	Classe acustica	Scenario 4a L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Scenario 4b L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Obiettivi acustici			
				Limiti assoluti di immissione		Limiti di emissione	
				Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
E1	V	42,5	42,5	70	60	65	55
E2		51,5	51,0				
E3		50,0	50,0				
E4		49,5	49,5				
E5	IV	47,0	47,0	65	55	60	50
E6		44,5	44,5				
E7		47,5	47,5				
E8	V	50,5	50,5	70	60	65	55

#### Osservazioni:

1. Rispetto dei limiti assoluti di immissione in entrambi i periodi di riferimento (al netto delle componenti tonali);
2. Rispetto dei limiti di emissione diurno e notturno in tutte le postazioni.

#### Verifica del rispetto dei limiti differenziali di immissione

La verifica del criterio differenziale, condotta secondo quanto specificato nel d.M. 16/03/1998, prevede l'esecuzione di rilievi fonometrici, con e senza la sorgente sonora oggetto di verifica, all'interno di ambienti abitativi.

Nel presente caso si dispone dei risultati ottenuti mediante simulazione matematica che consistono comunque in stime di livelli equivalenti di pressione sonora in prossimità delle abitazioni, ma non all'interno delle stesse.

Ferme restando le peculiarità segnalate, si possono sviluppare alcune valutazioni utilizzando i recettori E1 ÷ E8 e considerando rispettivamente: quale rumore residuo, gli Scenari 3a e 3b, e quale rumore ambientale gli Scenari 4a e 4b.

Si ricorda che, sulla base di alcuni decreti attuativi della Legge Quadro n° 447/1995 (d.M. 11/12/1996, d.P.C.M. 14/11/1997, Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 06/09/2004), nel caso di un impianto esistente oggetto di modifica si applichi il criterio differenziale limitatamente a ciò che costituisce la modifica medesima.

Lo scenario oggetto di valutazione prevede che il ciclo combinato si inserisca in un contesto ambientale caratterizzato dal rumore determinato dai Gruppi 1 e 2 con desolfurazione funzionanti al carico nominale.

Periodo di riferimento diurno:

	Rumore residuo Scenario 3a	Rumore ambientale Scenario 4a	Differenza	Obiettivo acustico
Ricevitore	L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Differenza [dB] Rumore ambientale – Rumore residuo	Diurno
				5 dB
E1	41,0	42,5	1,5	Rispetto del limite
E2	51,5	51,5	0,0	
E3	50,0	50,0	0,0	
E4	49,0	49,5	0,5	
E5	46,0	47,0	1,0	
E6	43,5	44,5	1,0	
E7	45,0	47,5	2,5	
E8	49,0	50,5	1,5	

Periodo di riferimento notturno:

	Rumore residuo Scenario 3b	Rumore ambientale Scenario 4b	Differenza	Obiettivo acustico
Ricevitore	L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	L <sub>eq</sub> [dB(A)] stima della sola centrale	Differenza [dB] Rumore ambientale – Rumore residuo	Notturmo
				3 dB
E1	41,0	42,5	1,5	Rispetto del limite
E2	51,0	51,0	0,0	
E3	49,5	50,0	0,5	
E4	49,0	49,5	0,5	
E5	46,0	47,0	1,0	
E6	43,5	44,5	1,0	
E7	45,0	47,5	2,5	
E8	49,0	50,5	1,5	

A conclusione di questa analisi si può osservare che:

- sono sostanzialmente formulabili due ipotesi di classificazione del territorio comprendente la Centrale ENDESA di Monfalcone e le aree abitative ad essa circostanti, ai sensi della Legge Quadro n° 447/1995 e dei decreti attuativi ad essa collegati;
- tali ipotesi sono coerenti con l'azzonamento attuale (provvisorio, ai sensi del d.P.C.M. 01/03/1991) e tengono conto di una sostenibilità tecnica circa il raggiungimento di possibili obiettivi acustici in corrispondenza dei vari recettori;
- il confronto dei livelli sonori stimati in vari scenari di calcolo con le ipotesi formulate porta, in particolare nella configurazione corrispondente all'assetto finale della Centrale, ad un soddisfacimento dei limiti normativi (limiti assoluti e differenziali di immissione, limiti di emissione);
- tali risultati discendono dalle scelte progettuali severe che impongono ai nuovi impianti emissioni sonore compatibili appunto con i limiti normativi sopra citati;
- un ulteriore miglioramento del quadro ambientale complessivo potrà altresì essere conseguito considerando che, sugli impianti attuali della Centrale, sono prevedibili degli importanti interventi di contenimento delle emissioni sonore, quali ad esempio la sostituzione dei trasformatori.

Distinti saluti.

Modulo Uno S.p.A.

Marina Girotto