

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica

Assistenza Specialistica

UNITA' MACCHINARIO MECCANICO

UB PIOMBINO

CENTRALE DI LIVORNO

***VALUTAZIONE DEL RUMORE AI SENSI DELLA
LEGGE 447/95 AI FINI DELL'AUTORIZZAZIONE
INTEGRATA AMBIENTALE***

INTEGRAZIONE a :

ENEL-GEM-ER-Lab. Geo. **R.880.00.00.318** del settembre 2006

e

ENEL-GEM-ASP **ASP-VE-RP-152/08** del maggio 08

VENEZIA, MAGGIO 2008

**UB Piombino - Centrale di Livorno
Valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95.****SOMMARIO**

Su richiesta dell'UB Piombino, pervenuta con e-mail Maggio 2008, è stato prodotto un documento valutativo, a riassunto di varie indagini e misure eseguite nel corso degli ultimi anni, circa la situazione del rumore ambientale presso la Centrale termoelettrica di Livorno.

L'analisi è stata mirata alla verifica acustica di alcuni punti maggiormente sensibili, in particolare abitazioni ed ambienti di vita.

Le valutazioni sono state effettuate applicando la Legge 447/95 e relativi decreti attuativi per l'approccio valutativo dell'impatto acustico, mentre il confronto dei limiti di inquinamento ambientale è stato effettuato ai sensi del DPCM 14 novembre 1997 essendo il comune provvisto di documento di zonizzazione acustica.

In base ai risultati ottenuti e visti i limiti legislativi validi per tutto il territorio nazionale, non sono superati i valori ambientali diurni; comunque se l'impianto funzionasse anche nel periodo notturno non si verrebbero a superare i limiti imposti dalla legislazione vigente.

Data Emissione Documento: Maggio 2008

Destinatari	Numero Copie
Direttore UB Piombino	1
Capo impianto Livorno	1
Responsabile EAS	1

REDATTO Andrea Zanotti	VERIFICATO Silvano Sarti	APPROVATO Vincenzo Cenci
----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

 <p>Divisione Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica ASP – UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p>	<p>UB Piombino C/le di Livorno Valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95 ai fini dell'Autorizzazione Integrata Ambientale</p>	<p>INTEGRAZIONE R.880.00.00.318 e ASP-VE-RP-152/08 <i>Pag. 3 di 13</i></p>
---	---	---

INDICE

1. SCOPO E CIRCOSTANZE DELLA VALUTAZIONE
2. DESCRIZIONE DEL SITO E DELL'AMBIENTE ACUSTICO
3. CONCLUSIONI

 <p>Enel L'energia che ti ascolta.</p> <p>Divisione Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica ASP – UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p>	<p align="center">UB Piombino C/le di Livorno Valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95 ai fini dell'Autorizzazione Integrata Ambientale</p>	<p align="center">INTEGRAZIONE</p> <p align="center">R.880.00.00.318 e ASP-VE-RP-152/08</p> <p align="right"><i>Pag. 4 di 13</i></p>
---	--	---

1. SCOPO E CIRCOSTANZE DELLA VALUTAZIONE

Su richiesta dell'UB Piombino, pervenuta con e-mail Maggio 2008, è stato prodotto un documento valutativo, a riassunto di varie indagini e misure eseguite nel corso degli ultimi due anni, circa la situazione del rumore ambientale presso la Centrale termoelettrica di Livorno.

L'approccio di analisi dei dati esistenti è stato effettuato al fine di specificare sia il valore come sorgente (misurato o calcolato in prossimità della sorgente stessa e lungo il suo profilo di proprietà) che il valore ambientale di immissione presso i recettori sensibili: (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 recettori).

Le valutazioni sono state prodotte in accordo alla:

- **Legge 447 del 26/10/1995** *Legge quadro sull'inquinamento acustico;*
- **DPCM 1/03/1991** *Limiti massimi di esposizione negli ambienti abitativi;*
- **DPCM 14/11/1997** *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;*
- **D.M. 11/12/96** *Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo;*
- **D.M. 16/3/98** *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.*
- **UNI 9884** *Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale*
- **UNI 9433** *Descrizione e misura del rumore immesso negli ambienti abitativi*

La documentazione analizzata:

- ENEL–GEM–ER–Lab. Geo. **R.880.00.00.318** del settembre 2006
Effettuata dai Laboratori di Geotermia
- ENEL-GEM-ASP **ASP-VE-RP-152/08** del maggio 08
Effettuata da Assistenza Specialistica

 <p>Divisione Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica ASP – UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p>	<p align="center">UB Piombino C/le di Livorno Valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95 ai fini dell'Autorizzazione Integrata Ambientale</p>	<p align="center">INTEGRAZIONE</p> <p align="center">R.880.00.00.318 e ASP-VE-RP-152/08</p> <p align="center"><i>Pag. 5 di 13</i></p>
--	--	---

2. DESCRIZIONE DEL SITO E DELL'AMBIENTE ACUSTICO

La sorgente acustica considerata è la centrale termoelettrica di Livorno, l'impianto è situato nel comune di Livorno ed è stato classificato, dallo strumento urbanistico della zonizzazione acustica, all'interno della classe V.

L'impianto è ubicato in area prevalentemente industriale confinante con la recinzione lato ovest, angolo con canale dei Navicelli e area dogana, lato sud-ovest con canale dei Navicelli, lato nord-est con cartiera e lato sud con via S Orlando.

Nel raggio di alcune centinaia di metri non sussiste presenza di abitazioni private (recettori sensibili), ma costruzioni per lo stoccaggio di materiale e piccole lavorazioni ed alcuni edifici utilizzati a uso uffici, la cui presenza di personale si limita al tempo di riferimento diurno.

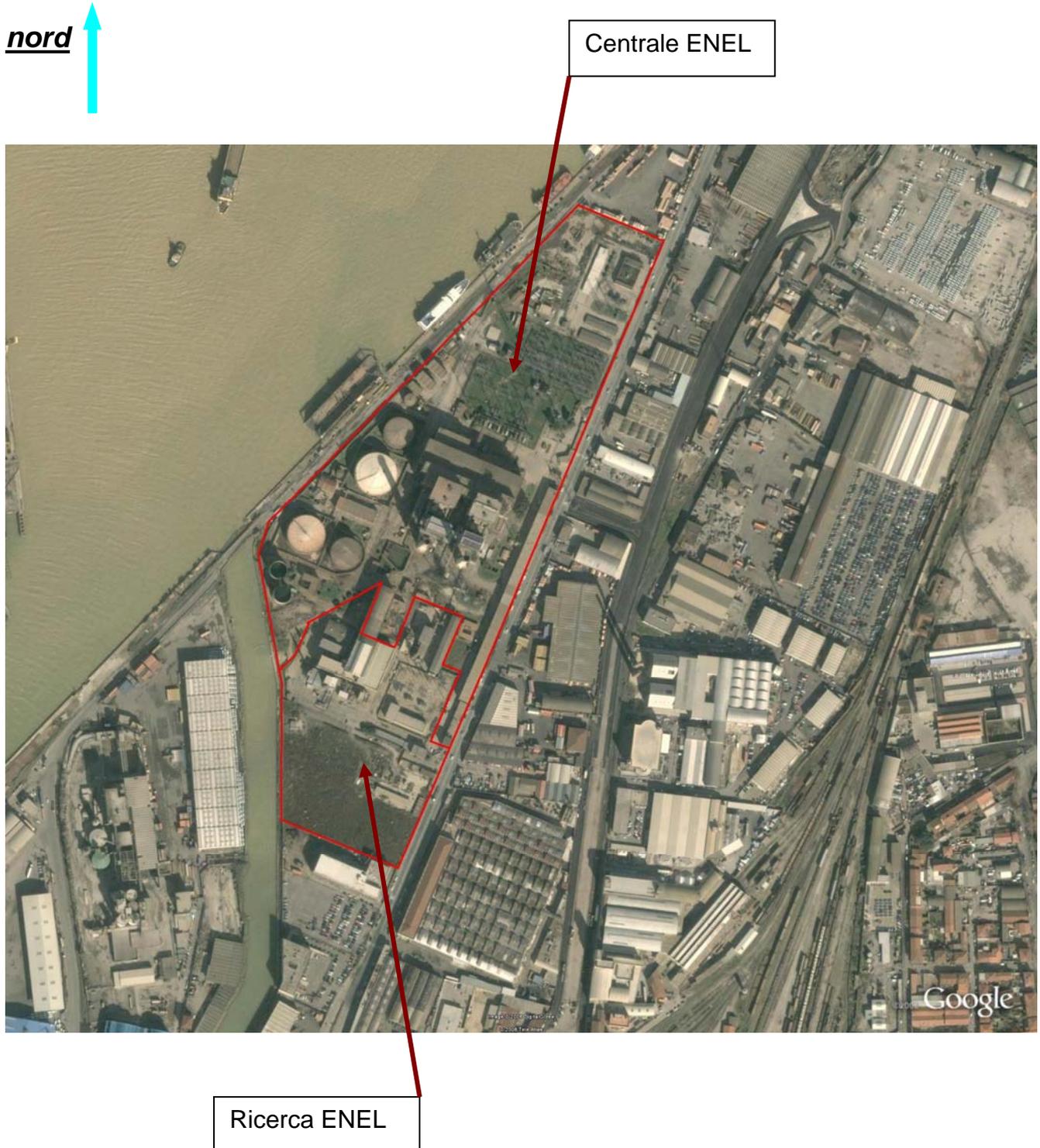
La centrale di Livorno si compone di due sezioni di generazione con potenza elettrica nominale pari a 155 MW ciascuno. Le valutazioni acustiche sono state effettuate con i gruppi in generazione con il carico disposto dalla rete (vedi Relazioni Tecniche analizzate) nel periodo diurno e notturno. L'esercizio dell'impianto dal punto di vista acustico è continuo in base al D.M. 11 Dicembre 1996 e sue modifiche e integrazioni.

L'analisi non ha valutato i tempi di fermata ma come se l'impianto funzionasse per 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana e 365 giorni l'anno.

La sorgente di rumore, dai dettati della legislazione, sarebbe costituita dalla proprietà intera, ma in maniera più dettagliata si può affermare che il reale generatore di rumorosità sono le isole produttive o sezioni (due) che in questa situazione vengono anche denominate FASI. La sezione di generazione è costituita essenzialmente da:

- Sistema di stoccaggio del combustibile
- Sistema di combustione
- Sistema evacuazione fumi
- Generatore di vapore
- Sezione di ricircolo gas
- Sezione di generazione elettrica

Fig. 2.1 Foto aerea dell'impianto con indicato il profilo di confine ENEL



I valori in pressione sonora che rappresentano le sorgenti rilevanti (FASI) sono indicati nella figura seguente e sono:

Punto 2 - 5 = FASE 1 Punto 1 - 2 = FASE 2

Nord

Fig 2.2 Pianta schematizzata sorgenti specifiche

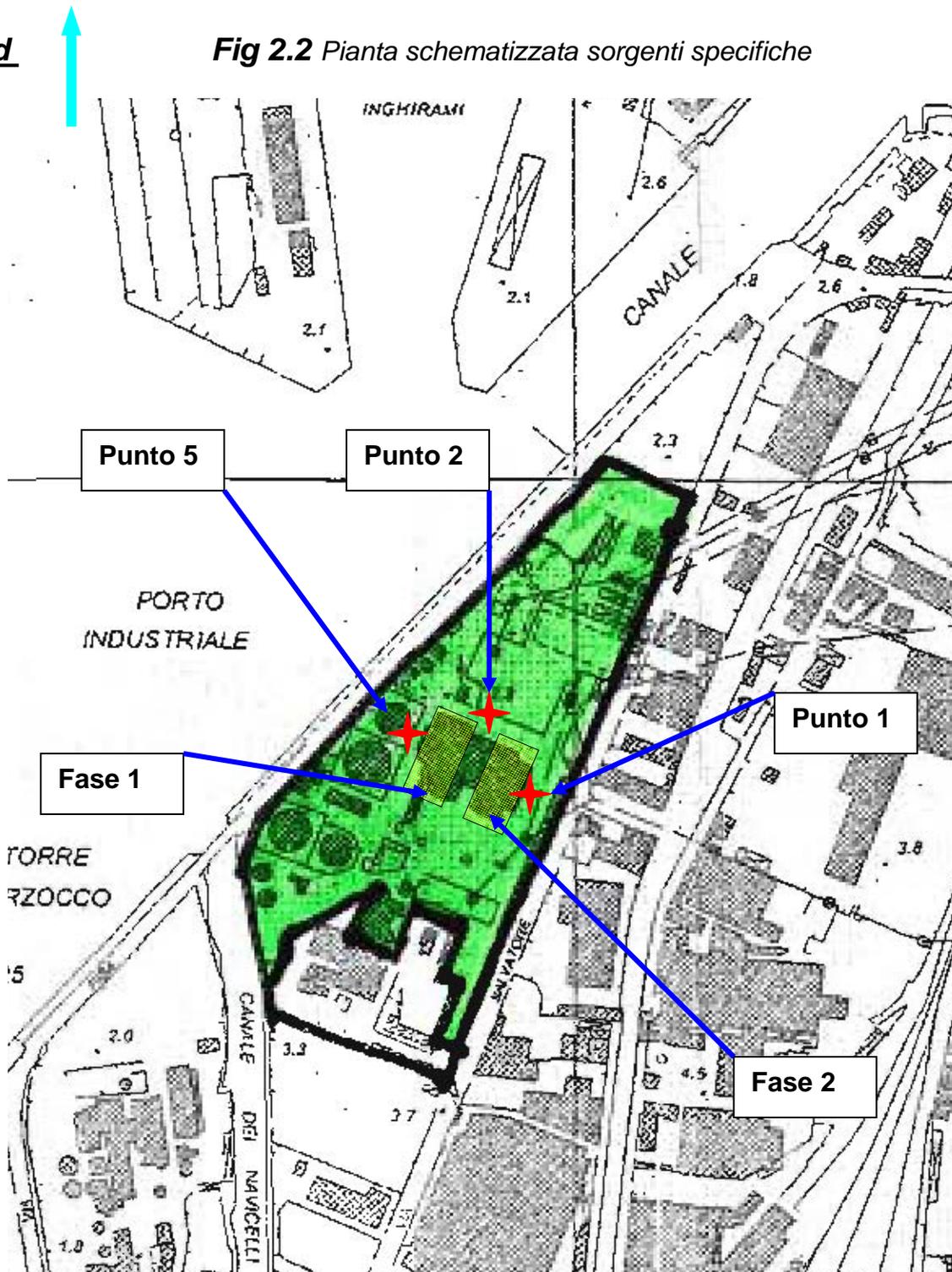
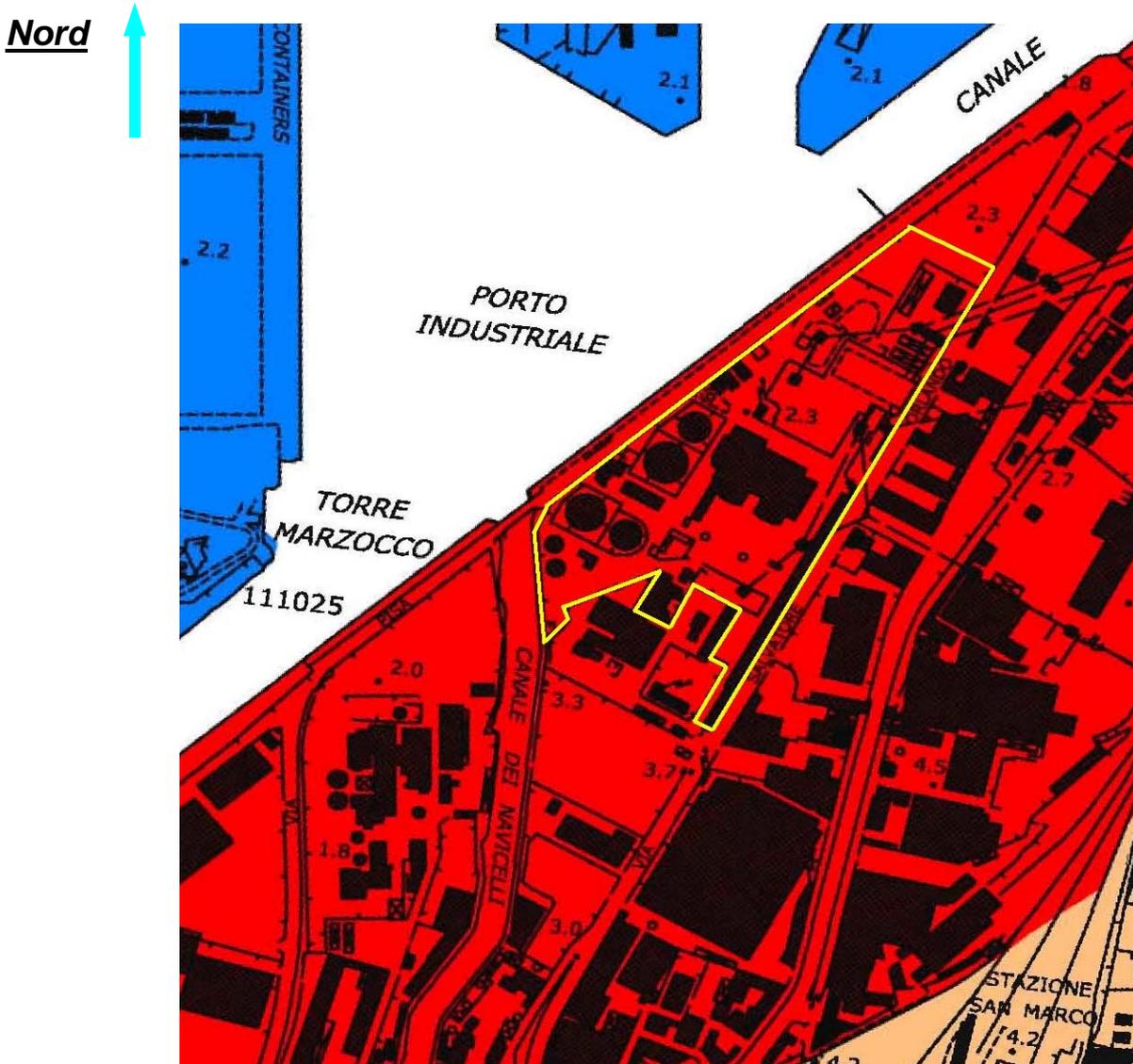


Fig 2.3 Pianta schematizzata zonizzazione acustica area di interesse



Legenda

	Classe I	Aree particolarmente protette
	Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
	Classe III	Aree di tipo misto
	Classe IV	Aree di intensa attività umana
	Classe V	Aree prevalentemente industriali
	Classe VI	Aree esclusivamente industriali
		Aree destinate a spettacoli

 <p>Enel L'energia che ti ascolta.</p> <p>Divisione Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica ASP – UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p>	<p>UB Piombino C/le di Livorno Valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95 ai fini dell'Autorizzazione Integrata Ambientale</p>	<p>INTEGRAZIONE</p> <p>R.880.00.00.318 e ASP-VE-RP-152/08</p> <p>Pag. 9 di 13</p>
---	---	--

Tabelle contenenti i valori valutati (RT ASP-VE-RP-152/08), in Leq dB(A), nelle posizioni di misura indicate nella mappa allegata (sorgente interna)

Con Gr1 = 125 MW Gr2 = 110 MW

Posizione:	Leq dB(A) diurno	note
Punto 1 (FASE 2)	65,5	
Punto 2 (FASE 1 e FASE 2)	72,0	
Punto 5 (FASE 1)	73,5	

Con Gr1 = 50 MW Gr2 = 50 MW

Posizione:	Leq dB(A) notturno	note
Punto 1 (FASE 2)	64,0	
Punto 2 (FASE 1 e FASE 2)	71,0	
Punto 5 (FASE 1)	72,5	

3. CONCLUSIONI

Considerato che il Comune di Livorno ha provveduto alla zonizzazione del territorio comunale, la valutazione dell'impatto ambientale verrà effettuata applicando i dettami del D.P.C.M. 14/11/97, ed in particolari i limiti di riferimento sono quelli riportati di seguito:

Tabelle

Valori limite di emissione – Leq dB(A)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>ore diurne (6.00 – 22.00)</i>	<i>ore notturne (22.00 – 06.00)</i>
I	Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III	Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)

*In giallo le classi prese in considerazione.

Valori limite di immissione – Leq dB(A)

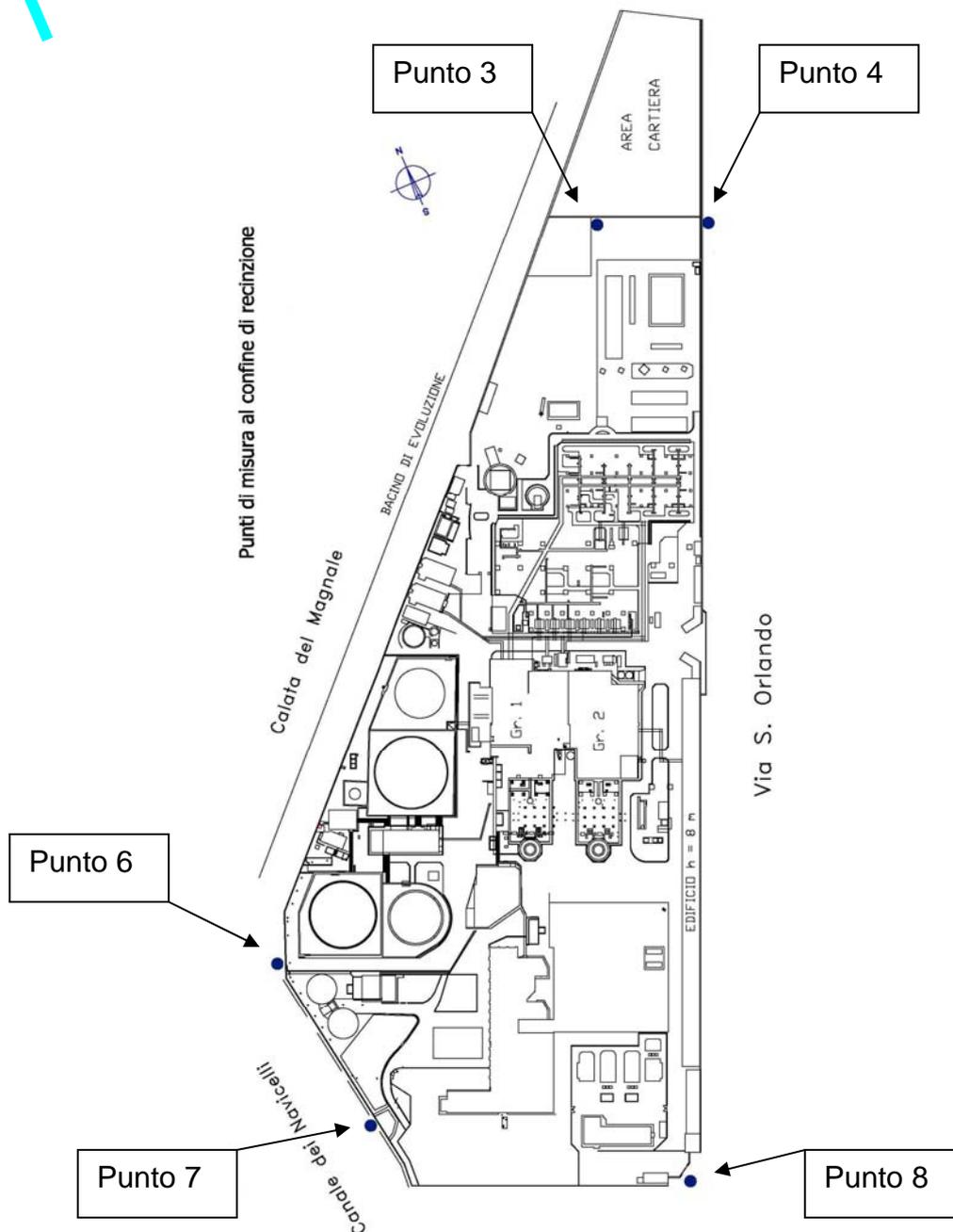
<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>ore diurne (6.00 – 22.00)</i>	<i>ore notturne (22.00 – 06.00)</i>
I	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

*In giallo le classi prese in considerazione.

Come già evidenziato precedentemente i punti che rappresentano le sorgenti specifiche (due fasi) sono Punto 1 – Punto 2 e Punto 3, mentre quelli che caratterizzano la sorgente sonora intesa come involuppo equivalente di tutte le sorgenti rilevanti dell'impianto sono quelli indicati sotto il termine EMISSIONI i quali corrispondono a:

Punto: 3 – 4 – 6 – 7 – 8 (RT ASP-VE-RP-152/08)

nord



 <p>Divisione Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica ASP – UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p>	<p>UB Piombino C/le di Livorno Valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95 ai fini dell'Autorizzazione Integrata Ambientale</p>	<p>INTEGRAZIONE R.880.00.00.318 e ASP-VE-RP-152/08 <i>Pag. 12 di 13</i></p>
---	---	--

Il mantenimento dei livelli di pressione sonora sotto ai limiti imposti dalla legislazione vigente e quindi a soddisfare i requisiti imposti dal DPCM 14 novembre 1997, è ottenuto senza l'utilizzo di sistemi di contenimento acustico e senza l'ausilio di bonifiche strutturali..

Tecnico competente in acustica ambientale n° 285 ARPA Veneto

Andrea Zanotti



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

***Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95***

*Si attesta che Andrea Zanotti, nato/a a Dolo (VE) il 24/05/60 è stato/a
inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei
Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della
Legge 447/95 con il numero 285.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

T. Zanotti

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova
Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966