



**OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA
AMBIENTALE - Loreo (RO)**

NS. RIF. 6035
VS. RIF.
EDIZIONE N. 1
DATA 21/03/2006
PAGINA Pagina 1 di 16

**VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE
ai sensi della Legge quadro n.447/95
Località Loreo (RO)**



Effettuato per

WEST ENERGY SpA

Periodo: 02, 15-16 Marzo 2006

	OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE - Loreo (RO)	NS. RIF. 6035 VS. RIF. EDIZIONE N. 1 DATA 21/03/2006 PAGINA Pagina 2 di 16
---	--	--

INDICE

1 - Premessa	Pag.	3
2 - Nota introduttiva sul rumore		4
3 - Normativa vigente.....		5
4 - Strumentazione utilizzata.....		7
5 - Modalità di misura.....		8
6 – Descrizione del modello di simulazione adottato....		9
7 - Presentazione dei risultati.....		9
8 - Conclusioni.....		15
9 - Allegati.....		15

1. PREMESSA

In data 02 e 15-16 marzo 2006, sono stati effettuati una serie di rilievi fonometrici diurni e notturni, nell'intorno dell'area destinata ad ospitare la Centrale elettrica a ciclo combinato della Società West Energy SpA in località Loreo in Provincia di Rovigo (RO). Scopo di tale intervento è stata la valutazione del rumore immesso nell'ambiente dell'area interessata, prodotto da tutte le sorgenti esistenti nelle zone circostanti.



	OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE - Loreo (RO)	NS. RIF. 6035 VS. RIF. EDIZIONE N. 1 DATA 21/03/2006 PAGINA Pagina 4 di 16
---	--	--

2. NOTA INTRODUTTIVA SUL RUMORE

Il suono è un fenomeno fisico causato dalle vibrazioni di un corpo che, provocando compressioni e rarefazioni dello strato d'aria circostante, trasmette agli strati contigui e in tutte le direzioni, delle onde di pressione dette "onde sonore".

Attraverso l'aria, queste onde arrivano al nostro orecchio e quindi provocano corrispondenti vibrazioni sulla membrana timpanica; questa, a sua volta, per mezzo di complessi meccanismi dell'apparato uditivo, "traduce" tali vibrazioni in impulsi nervosi che rappresentano l'origine del processo noto come "ascolto".

Quando un suono produce una sensazione sgradevole, di fastidio o di dolore, viene generalmente definito come "RUMORE".

Per misurare l'entità del livello sonoro di una sorgente o di un ambiente si ricorre all'uso del fonometro.

Tale strumento serve a misurare i livelli di pressione sonora, espressi in decibel (dB), secondo modalità e normative adottate internazionalmente.

Secondo tali normative, lo strumento viene dotato di un filtro denominato (A) che simula il modo di ascolto "umano"; ha inoltre la possibilità di scomporre il suono nelle varie componenti di frequenza mediante l'uso di filtri passabanda.

Nel predisporre il fonometro per la rilevazione, è necessario impostare la costante di tempo, che sia in grado di seguire la rapidità con cui viene integrato l'evento sonoro in esame.

La costante di tempo deve essere scelta in modo da poter misurare il livello di pressione sonora nel modo più esatto possibile.

Poiché il livello di pressione sonora può variare nel tempo, il fonometro ha la possibilità di eseguire una integrazione temporale, ricavando così un livello sonoro equivalente "Leq", che se misurato con il filtro (A) assume l'unità di misura Leq(A).

3. NORMATIVA VIGENTE

La valutazione del rumore di tipo ambientale, inteso come emissione da sorgenti ed immissione nel territorio e negli ambienti abitativi, è stabilito dai DPCM del 1/3/91 e la Legge del 26/10/95 n.447.

Con il DPCM del 1/3/91 il legislatore ha inteso stabilire, in via transitoria, limiti di accettabilità di livelli di rumore, validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate e urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore.

Inoltre stabilisce che, ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i Comuni devono adottare la classificazione in zone del territorio a essi sottoposto,

I limiti di accettabilità fissati in tabella 1 si applicano per le sorgenti sonore fisse solo nel caso la suddivisione del territorio comunale in aree omogenee appartenenti alle classi acustiche previste dal DPCM 14/11/97 non sia ancora stata effettuata.

Tabella 1

[Leq in dB(A)]		
Zonizzazione	Limite diurno 06-22	Limite notturno 22-06
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68)	65	55
Zona B (DM 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

	OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE - Loreo (RO)	NS. RIF. 6035 VS. RIF. EDIZIONE N. 1 DATA 21/03/2006 PAGINA Pagina 6 di 16
---	--	--

I limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, sono indicati nella tabella 2.

Tabella 2

[Leq in dB(A)]		
Classi di destinazione d'uso	Limite diurno	Limite notturno
	06-22	22-06
1 Aree particolarmente protette	50	40
2 Aree prevalentemente residenziali	55	45
3 Aree di tipo misto	60	50
4 Aree di intensa attività umana	65	55
5 Aree prevalentemente industriali	70	60
6 Aree esclusivamente industriali	70	70

La zonizzazione acustica, approvata dal Consiglio Comunale di Loreo (RO) con Delibera n.37 del 06/09/2002, classifica l'area destinata ad ospitare la Centrale elettrica come "Area prevalentemente industriale" (classe 5).

	OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE - Loreo (RO)	NS. RIF. 6035 VS. RIF. EDIZIONE N. 1 DATA 21/03/2006 PAGINA Pagina 7 di 16
---	--	--

4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per eseguire la valutazione del livello sonoro sui lavoratori presso l'insediamento, si è utilizzata la seguente strumentazione:

Fonometro integratore di precisione BRUEL & KJAER mod. 2260, che soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994; tarato presso il laboratorio SIT della BRUEL & KJAER con certificato n° 04 – 0497 – F del 14/06/2005.

Microfono di precisione a condensatore prepolarizzato BRUEL & KJAER mod.4155 da 1/2";

Calibratore acustico mod. 4230 BRUEL & KJAER; tarato presso il laboratorio SIT della BRUEL & KJAER con certificato n° 04 – 0497 – C del 14/06/2005.

Tutta la strumentazione sopra indicata rispetta le norme citate dall'Allegato B del DPCM 1.3.1991, che richiede per tali analisi la catena strumentale in classe 1 (precisione della strumentazione superiore o uguale a 0.5 dB; definizione standard I.E.C. (International Electrotechnical Commission) n. 651 del 1979 e n. 804 del 1985.

	OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE - Loreo (RO)	NS. RIF. 6035 VS. RIF. EDIZIONE N. 1 DATA 21/03/2006 PAGINA Pagina 8 di 16
---	--	--

5. MODALITA' DI MISURA

Le misure sono state effettuate in conformità alle metodologie e criteri descritti nel D.M. 16/3/98 " Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegati A e B.

Per l'esecuzione delle misure lo strumento è stato posizionato in modo che il microfono fosse situato alla distanza dal suolo di 1,5 m.

Il rilevamento è stato effettuato misurando il livello sonoro continuo equivalente, ponderato in curva (A), costante di tempo SLOW, per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa dell'evento sonoro esaminato.

Al fine del riconoscimento della componente tonale del rumore misurato, è stato effettuato anche un rilievo dello spettro sonoro in terzi di ottava.

Come si è potuto constatare durante il corso dei rilievi, la totalità del rumore immesso è dovuto al traffico veicolare della Strada Provinciale 45. Con questa tipologia di rumore non sono state riconosciute componenti di tipo tonale e impulsivo.

La calibrazione dei fonometri è stata eseguita prima e dopo ogni ciclo di misura; le misure fonometriche sono state validate solo se le due calibrazioni, effettuate immediatamente prima e subito dopo del periodo di registrazione, differivano tra loro al massimo di +/- 0.5 decibel.

Durante il periodo di rilevamento la temperatura ambientale è risultata nel range 5°-15° C, con cielo terso ed assenza di vento.

L'elaborazione dei dati misurati è stata rappresentata su base cartografica per visualizzare, mediante curve isofoniche, l'andamento della rumorosità sul territorio considerato.

Le rappresentazioni grafiche sono state differenziate in intervalli di 5 dB(A), cioè negli intervalli di rumorosità previsti dal DCPM 1.3.1991 e dalla Legge quadro 447/95.

Tutti i valori misurati sono espressi in livello equivalente continuo, in ponderazione "A" o **dB(A)_{eq.}**, che permette di esprimere con un solo numero qualità e quantità del rumore ambientale.

6. DESCRIZIONE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE ADOTTATO

Per la simulazione delle aree isofoniche è stato utilizzato il software di simulazione WinSurfer che consente di costruire la distribuzione acustica (mediante rappresentazione di curve di uguale intensità sonora) e di sovrapporla ad un contesto cartografico del territorio in esame.

La previsione dei livelli di pressione sonora dalle fonti di rumore è utile in molte situazioni, considerando di:

- ✚ Valutare lo sviluppo nel tempo dell'impatto acustico nei confronti della pianificazione dello sviluppo urbano;
- ✚ Confrontare i risultati previsti con misurazioni in loco del rumore e pianificare, se necessario, interventi migliorativi.

7. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Di seguito vengono presentati in forma sia tabellare che grafica le analisi effettuate nei punti di misura, espressi in Livello equivalente (Leq dB(A)).

I punti di misura trovano riscontro nella pianta del sito.

Livello Equivalente notturno [**LEQ dB(A)**] delle sorgenti analizzate

Punto di misura N.	Leq dB(A)	Grafico n°
1	47,8	0003.SD3
2	41,9	0004.SD3
3	48,6	0005.SD3
4	34,2	0006.SD3
5	42,6	0007.SD3
6	43,5	0008.SD3
7	45,2	0009.SD3
8	44,4	0010.SD3
9	51,3	0011.SD3
10	48,3	0012.SD3
11	49,0	0013.SD3

	OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE - Loreo (RO)	NS. RIF. 6035 VS. RIF. EDIZIONE N. 1 DATA 21/03/2006 PAGINA Pagina 10 di 16
---	--	---

Livello Equivalente diurno [LEq dB(A)] delle sorgenti analizzate

Punto di misura N.	Leq dB(A)	Grafico n°
1	55,0	0001.SD3
2	37,7	0002.SD3
3	49,8	0003.SD3
4	36,7	0004.SD3
5	49,9	0005.SD3
6	54,4	0008.SD3
7	60,2	0009.SD3
8	58,8	0010.SD3
9	53,9	0011.SD3
10	51,8	0012.SD3
11	51,0	0013.SD3
12	52,7	0014.SD3
13	51,7	0016.SD3

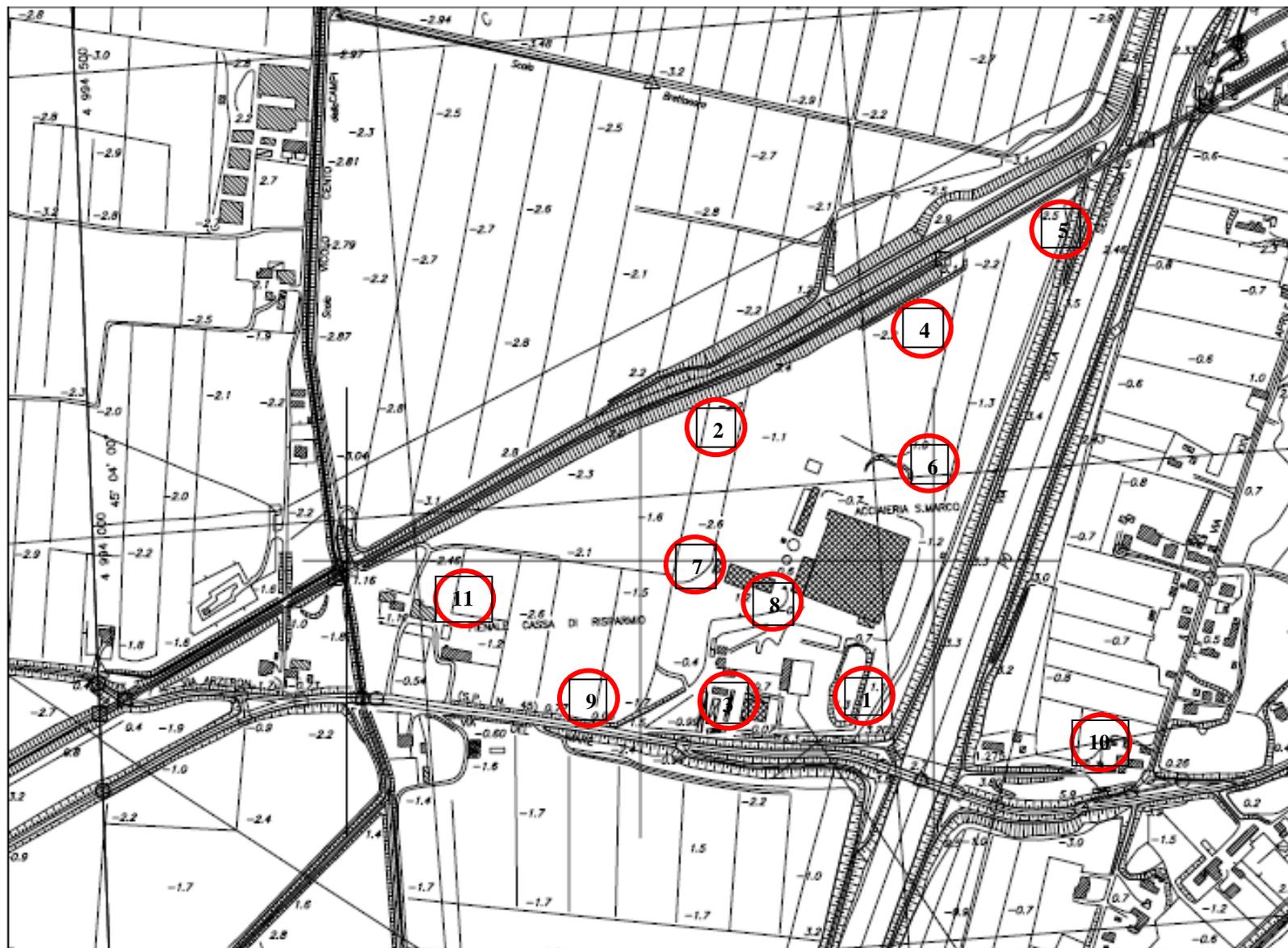
Lo sviluppo grafico di isoconcentrazione acustica, rappresentativo della situazione attuale, descrive lo scenario della distribuzione media del clima acustico sull'area.



**OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA
AMBIENTALE - Loreo (RO)**

NS. RIF. 6035
VS. RIF.
EDIZIONE N. 1
DATA 21/03/2006
PAGINA Pagina 11 di 16

ANALISI NOTTURNA





**OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA
AMBIENTALE - Loreo (RO)**

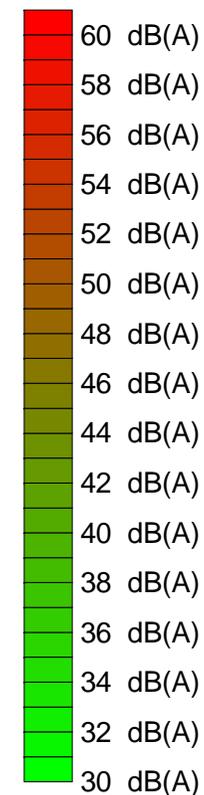
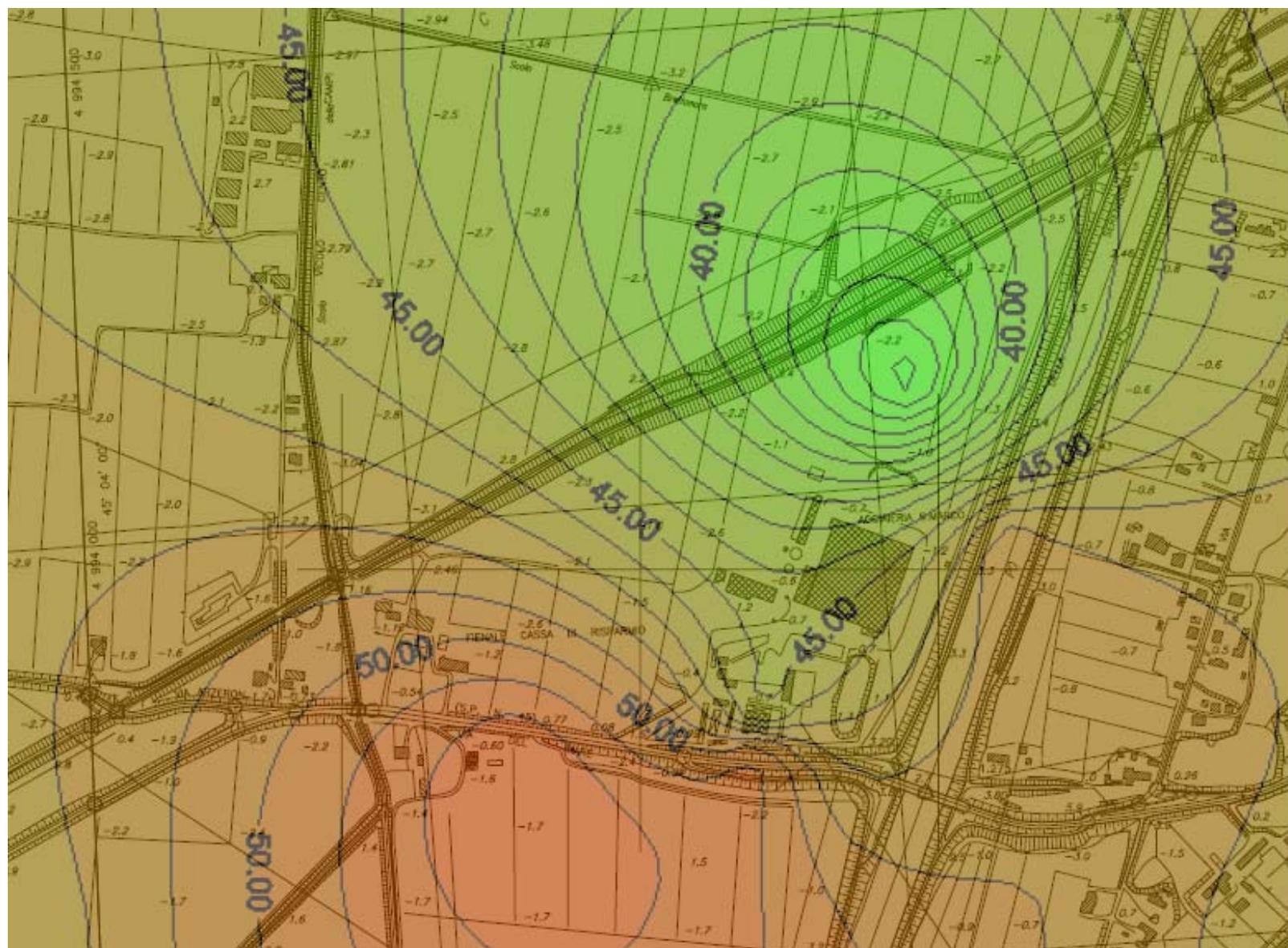
NS. RIF. 6035

VS. RIF.

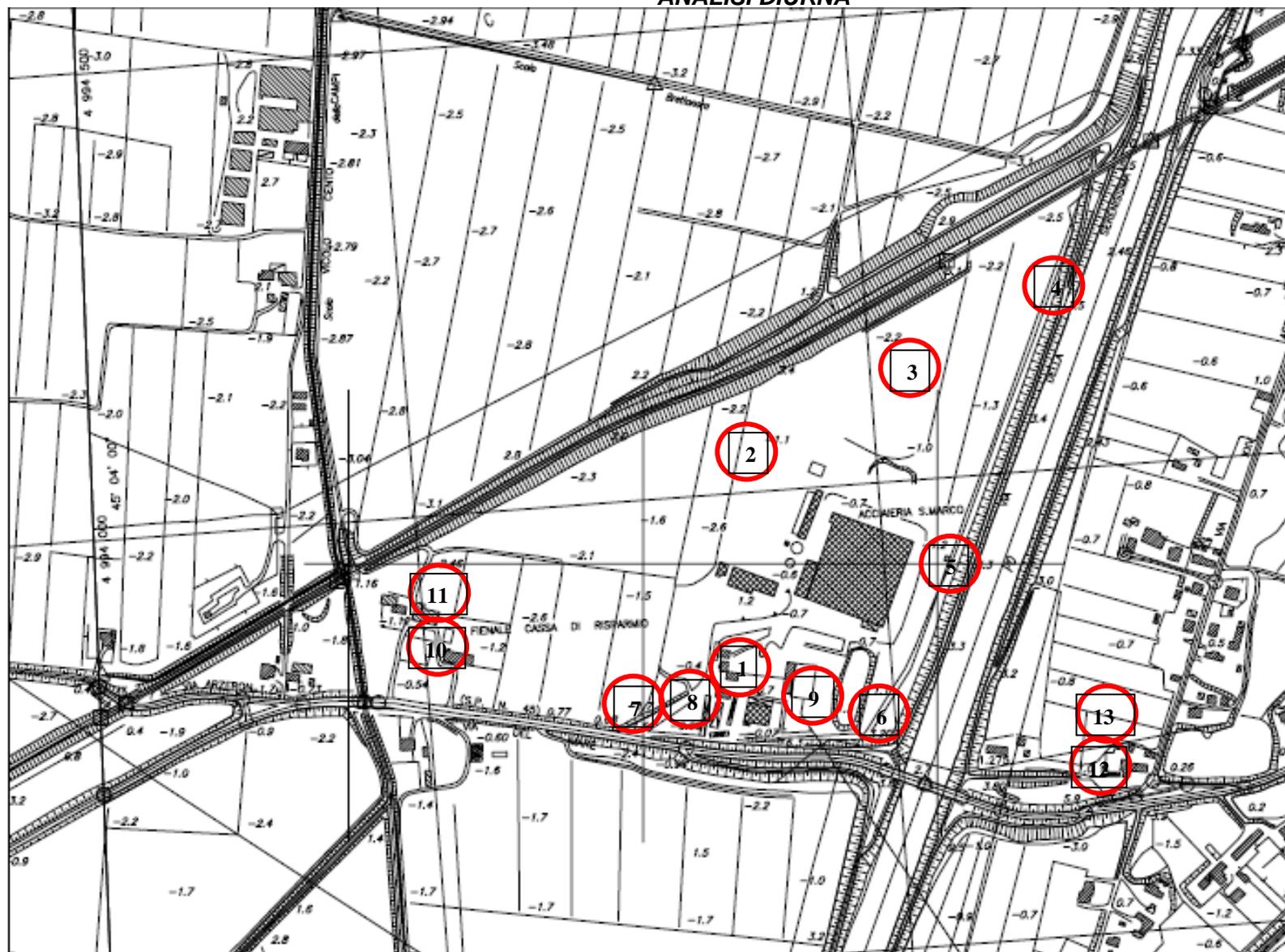
EDIZIONE N. 1

DATA 21/03/2006

PAGINA Pagina 12 di 16



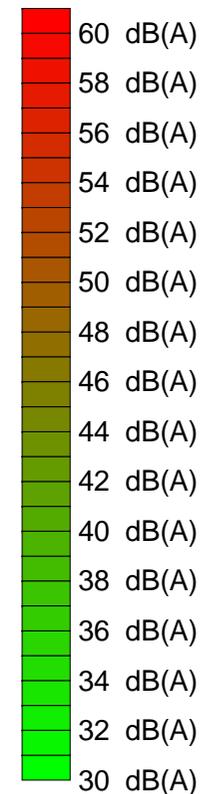
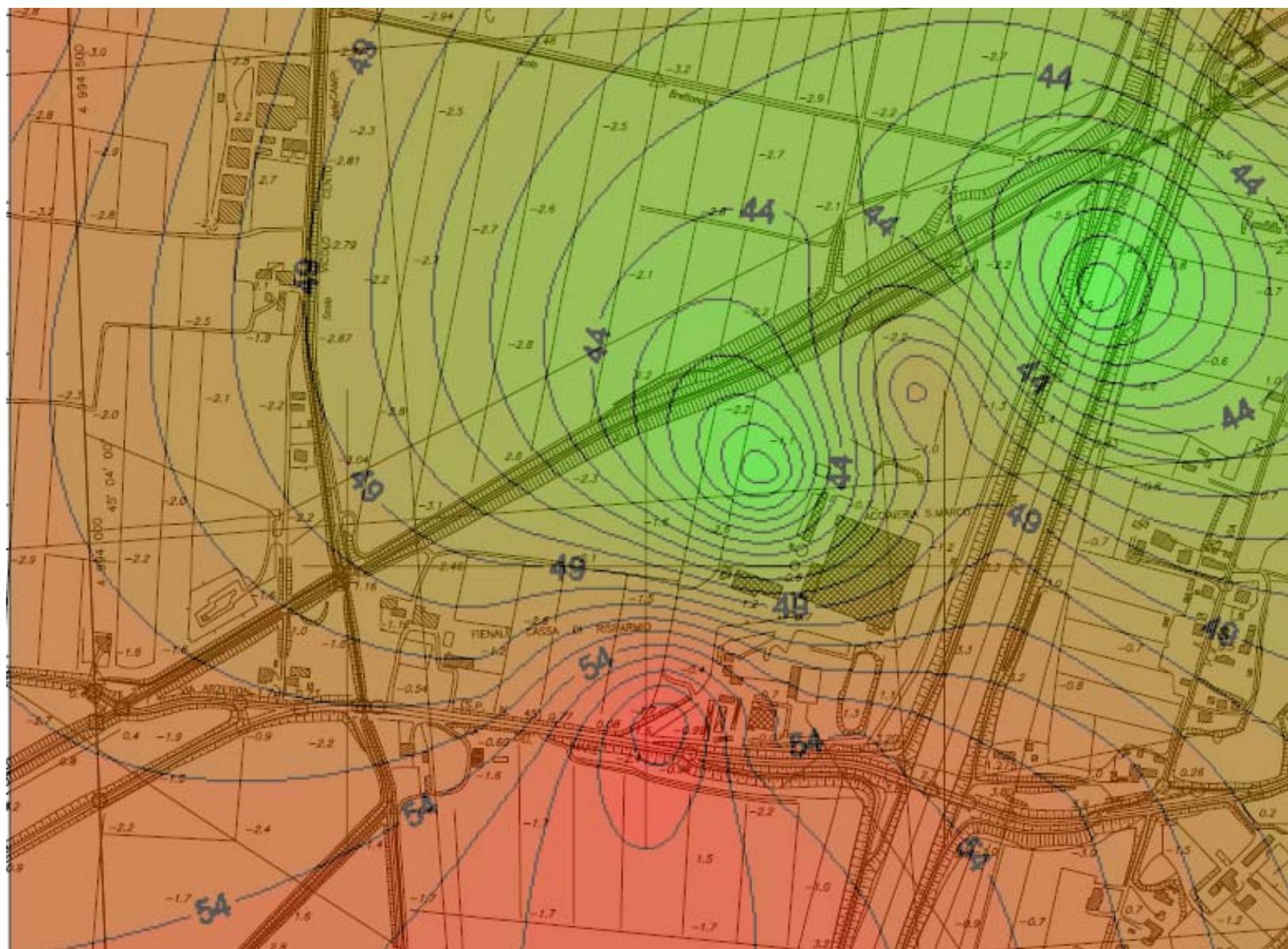
ANALISI DIURNA





**OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA
AMBIENTALE - Loreo (RO)**

NS. RIF. 6035
VS. RIF.
EDIZIONE N. 1
DATA 21/03/2006
PAGINA Pagina 14 di 16



	OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE - Loreo (RO)	NS. RIF. 6035
		VS. RIF.
		EDIZIONE N. 1
		DATA 21/03/2006
		PAGINA Pagina 15 di 16

8. CONCLUSIONI

La presente valutazione acustica ambientale ha indicato quali sono i parametri attuali di immissione del rumore per poter effettuare un eventuale confronto con i criteri previsti dalla classificazione acustica territoriale.

Come già accennato precedentemente, la totalità del rumore immesso è dovuto al traffico veicolare della Strada Provinciale 45 se si esclude il passaggio saltuario del treno (singolo locomotore/vagone) lungo la ferrovia che collega Adria a Rosolina; la zona è inserita in un contesto prevalentemente agricolo, con qualche lotto di abitazione civile e, manca di qualsiasi insediamento industriale o artigianale.

Sulla base del piano di zonizzazione del comune di Loreo, (delibera 37 del 06/09/2002) si può identificare l'appartenenza del sito alla classe quinta, come area prevalentemente artigianale e industriale.

Infatti rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente dal traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Per un'analisi predittiva si identifica un valore di classe secondo quanto indicato in tabella, considerando un incremento del traffico dovuto alla costruzione di insediamenti in situ oltre che alla centrale.

[Leq in dB(A)]		
Classe di destinazione d'uso	Limite diurno 06-22	Limite notturno 22-06
5 Aree prevalentemente industriale	70	60

La classe di destinazione proposta equivale alle classi di pertinenza stradale che ha gli stessi limiti proposti in tabella.

9. ALLEGATI

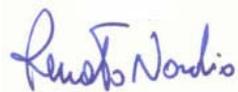
Si allega alla presente relazione l'allegato 1 nel quale sono riportati i grafici delle singole misure notturne e diurne.

	OGGETTO: VALUTAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE - Loreo (RO)	NS. RIF. 6035 VS. RIF. EDIZIONE N. 1 DATA 21/03/2006 PAGINA Pagina 16 di 16
---	--	---

Casale sul Sile li, 21 Marzo 2006

I Tecnici

p.i. **Renato Nordio**



dott. **Walter Battaglia**

