

B.16 Altre tipologie di inquinamento

Attualmente sull'impianto non sono presenti altre fonti d'inquinamento quali amianto, PCB/PCT, etc.

In merito all'inquinamento elettromagnetico si precisa che campi elettrici e campi magnetici che si generano nel funzionamento delle macchine e delle apparecchiature elettriche a corrente alternata alla frequenza di 50 oscillazioni al secondo (50 Hz), in uso nell'impianto turbogas di Larino, rimangono confinati nell'intorno delle apparecchiature elettriche e lungo le linee di trasmissione.

L'entità del campo elettrico dipende essenzialmente dalla geometria delle installazioni, dalla distanza dal suolo e dal valore di tensione, invece l'entità del campo magnetico dipende dalla intensità della corrente elettrica che attraversa i conduttori. Entrambi i campi si riducono considerevolmente con la distanza dalle installazioni elettriche.

Ai fini della valutazione dei rischi da campi elettromagnetici, nel rispetto del D.Lgs 626/94, sono state effettuate misure su impianti turbogas corrispondenti a quello di Larino, precisamente sull'impianto TG di Maddaloni (CE) e sull'impianto TG di Giugliano (NA) – (vedi Rapporto Enel Personale e Organizzazione – Safety siglato RAP00348L del 07/03/2006 allegato), con determinazioni e conclusioni del tutto applicabili anche all'Impianto Turbogas di Larino. Tali rilievi hanno evidenziato che i valori dell'intensità del campo elettrico e dell'induzione magnetica sono sempre sensibilmente inferiori ai rispettivi limiti di attenzione di 10 kV/m (chilovolt metro) e 500 μ T (microtesla) previsti dalla normativa nazionale per il personale addetto.

In particolare data la collocazione territoriale, decentrata, della centrale turbogas di Larino si può asserire che la popolazione non risente dei campi generati dalle installazioni elettriche dell'impianto stesso.

Allegato alla presente scheda Rapporto c.s.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management
Personale e Organizzazione
Safety

ENEL - Divisione Generazione ed Energy Management Unità di Business PIETRAFITTA

RILIEVI DI INQUINANTI CHIMICI E FISICI IN AMBIENTE DI LAVORO

07/03/06	L. Filaroni	A. Gallorini	A. Sindona
DATA	<i>L. Filaroni</i>	RVD <i>A. Gallorini</i>	RU <i>A. Sindona</i>

1. LISTA DI DISTRIBUZIONE

UNITA'/SOCIETA' DI APPARTENENZA	DESTINATARIO	Per conoscenza	Per azione
UB Pietrafitta	Ing. Fabio PERSICHETTI		X

2. PAROLE CHIAVE PER LA RICERCA DEL DOCUMENTO IN ARCHIVIO SIQ

- I. : CEM
- II. : Pietrafitta
- III. : Maddaloni, Giugliano

INDICE

1.	LISTA DI DISTRIBUZIONE	2
2.	PAROLE CHIAVE PER LA RICERCA DEL DOCUMENTO IN ARCHIVIO SIQ	2
3.	PREMESSA	4
4.	GENERALITÀ	4
5.	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
6.	CRITERI E MODALITÀ DI MISURA	6
7.	METODI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA	7
8.	RISULTATI	9

3. PREMESSA

Su richiesta di ENEL GEM/UB Pietrafitta, PO/SAF ha effettuato presso le centrali di Maddaloni e Giugliano, rilievi di inquinanti fisici e chimici in ambienti di lavoro per la revisione del DVR. I rilievi hanno riguardato rumore, campi elettrici e magnetici, sia a frequenza industriale (ELF 50 Hz), sia ad alta frequenza (radiofrequenza e microonde, RF-MW da 100kHz a 3 GHz), aerosol di olio e piombo aerodisperso

I rilievi sugli impianti sono stati eseguiti nei giorni 14÷16 febbraio 2006.

4. GENERALITÀ

L'esposizione a campi elettromagnetici può dare luogo a effetti sanitari molto diversificati, dipendenti dalle modalità di esposizione e dalla frequenza, che possono essere classificati in due categorie ben distinte: effetti a breve termine ed effetti a lungo termine.

Gli effetti a breve termine prodotti da campi ELF sono dovuti essenzialmente alle correnti indotte nel corpo umano che, con il crescere dell'intensità portano, l'organismo alla sofferenza fino ad arrivare alla fibrillazione ventricolare a valori molto elevati.

Questi effetti (percezione di corrente, scosse, bruciore e fibrillazione) cominciano a manifestarsi a livelli di campo elettrico superiori a 5 kV/m e a livelli di induzione magnetica superiore a 100 μ T (1 μ T = 0,8 A/m).

Per quanto attiene invece quelli a lungo termine, determinati da esposizioni prolungate e ripetute nel tempo, alcuni studiosi hanno posto l'attenzione sulla possibilità di induzione di patologie cancerogene, consistenti in particolare in leucemie infantili, anche a livelli molto bassi di esposizione (dell'ordine di 0,2 μ T).

Allo stato attuale delle conoscenze, le evidenze epidemiologiche e sperimentali sono comunque scarse e spesso contraddittorie e tuttora oggetto di ampio dibattito nella comunità scientifica.

Gli effetti a breve termine indotti da radiazioni elettromagnetiche ricadenti nel campo delle radiofrequenze (RF) e delle microonde (MW), sono dovuti principalmente all'innalzamento della temperatura dei tessuti provocato dall'assorbimento dell'energia trasportata dalle radiazioni e per questo vengono anche denominati effetti termici.

Le principali patologie correlate a elevate esposizione a campi elettromagnetici RF e MW sono la sterilità, la riduzione dei globuli bianchi e la cataratta; la loro induzione avviene a seguito di esposizioni a campi con densità di potenza (S) superiore a 100 W/m², aventi cioè sufficiente energia da dare luogo ad aumenti di temperatura dei tessuti superiori a 1 °C.

Questi effetti, superata la soglia di esposizione, si manifestano generalmente su tutti gli individui esposti (effetti non stocastici) e la gravità dei sintomi dipende dall'entità dell'esposizione (effetti graduati).

Per quanto riguarda gli effetti a lungo termine, di tipo non stocastico, associati ad esposizioni ripetute e prolungate a campi a bassa intensità (< 0,1 W/m²), e per questo definiti non termici, studi epidemiologici hanno evidenziato nelle popolazioni esposte disturbi di natura neuroendocrina, comportamentali (astenia, affaticamento, impotenza) che normalmente scompaiono dopo breve tempo dalla cessazione dell'esposizione

Alcuni studiosi hanno evidenziato una correlazione fra esposizione a campi RF-MW insorgenza di patologie connesse con le alterazioni della funzionalità cellulare (induzione di tumori) anche se le evidenze sono scarse e contraddittorie e per lo più derivanti da studi condotti su animali da laboratorio o da prove in vitro.

Sull'argomento, a livello Comunitario, c'è stato il pronunciamento del Scientific Steering Committee of European Commission (riunione del 25-26 giugno 1998) in cui viene ribadito il concetto che i dati disponibili in letteratura non forniscono sufficienti evidenze per concludere che l'esposizione a campi elettromagnetici (ELF, RF e MW) possa dare luogo a effetti a lungo termine.

In modo del tutto analogo si è espressa l'OMS (Fact Sheet WHO /205 novembre 98), affermando che non ci sono convincenti evidenze che l'esposizione a campi ELF causi danno alle molecole biologiche, includendovi anche il DNA.

5. RIFERIMENTI NORMATIVI

5.1 Campi elettrici e magnetici

L'esposizione della popolazione a campi elettromagnetici ELF è disciplinata dalla legislazione italiana con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8 luglio 2003 in cui sono stati fissati i "limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", così definiti:

- **Limiti di esposizione** : 5 kV/m e 0,1 mT, rispettivamente per l'intensità del campo elettrico (E) e di induzione magnetica (B);
- **Valori di attenzione** : a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione, di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio;
- **Obiettivi di qualità** : nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

I valori di campo elettrico sono riferiti al campo imperturbato (assenza di persone, animali e cose non fisse) ed i limiti indicati espressi in valore efficace.

I limiti definiti nel DPCM trovano riscontro nelle linee guida emanate nel 1988 dall'IRPA - INIRC (International Non Ionizing Radiation Committee).

Con altro Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri sempre in data 8 luglio 2003 sono stati fissati i limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz. Tali limiti sono riepilogati nella tabella seguente :

Tipo	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
Limite di esposizione (3 MHz < f < 3 GHz)	20	0.05	1
Valore di attenzione (0.1 MHz < f < 300 GHz)	6	0.016	0.10
Obiettivo di qualità (0.1 MHz < f < 300 GHz)	6	0.016	0.10

Nelle leggi dello Stato non si trova alcun riferimento all'esposizione a campi ELF e RF-MW derivanti da attività lavorative; pertanto per la valutazione dei rischi in questi casi deve essere fatto riferimento a norme tecniche.

Allo stato attuale, con l'abrogazione della norma CENELEC ENV 50166-1 nel febbraio 2000, l'unico riferimento è costituito dalle indicazioni contenute nelle linee guida ICNIRP e, relativamente alla popolazione, dalle Raccomandazioni del Consiglio della Comunità Europea del 12 luglio 1999 (1999/519/CE) che fanno propri i valori limite proposti dall'ICNIRP.

Nella tabella che segue sono riportati i valori di esposizione per la popolazione e per i lavoratori relativi alle frequenze più significative del campo ELF (0 – 30000 Hz).

f (in Hz)	Induzione magnetica B (in μT)	Campo elettrico V (in kV)	
	Lavoratori	Popolazione	Lavoratori
< 1	200000	-	-
8	3125	10	20
25	1000	10	20
50	500	5	10
100	250	2,5	5
200	125	1,75	2,5

5.2 Rumore

Le misure eseguite per il controllo della rumorosità cui è soggetto il personale operante all'interno di impianti industriali sono soggette alle le disposizioni del DL 277 del 15/08/91.

5.3 Inquinanti chimici

Per i rilievi di inquinanti chimici, oltre a quanto disposto dal D.Lgs. 626/94 e successive modifiche e integrazioni, nonché dal DPR 303/56, per l'esecuzione delle misure si è fatto riferimento anche a norme specifiche (di legge, tecniche, ecc...) che sono di seguito riportate:

- D.Lgs. 25 del 02/02/2002
- TLV dell'ACGIH
- Allegato VIII e VIII-bis D.Lgs 626/94
- Linee guida Enel Produzione "valutazione dei rischi da agenti chimici pericolosi" LG018L del 03/10/2002

6. CRITERI E MODALITA' DI MISURA

6.1 Campi elettrici e magnetici

Le misure di campo RF-MW, relative all'antenna per comunicazioni cellulari di Wind installata presso la portineria, sono state effettuate nei punti di possibile maggior frequentazione. Le misure di campi ELF sono state effettuate all'interno della control-room del turbogas durante la fase di avviamento.

Per l'esecuzione delle stesse si è fatto riferimento alle norme CEI 211-6 del 2001 per i campi ELF come espressamente previsto dall'articolo 5 del DPCM 8/7/2003 ed alle norme CEI 211-7 per i campi RF-MW come previsto dall'articolo 6 del relativo DPCM 8/7/2003.

Tenendo conto che gli organi critici, ai fini degli effetti indotti dai campi elettromagnetici ELF (corrente indotta), sono il cuore e il cervello, la sonda di misura è stata posta un'altezza intermedia fra i due organi e assunta pari a 1,5 m dal piano di calpestio.

6.2 Rumore

I rilievi di rumore sono stati effettuati in base alle indicazioni contenute nel DL 277/91 e alle Linee Guida Rumore emesse dalla DPT in tutti i nodi accessibili del reticolo 6x6 m.

Le misure sono state effettuate nelle seguenti condizioni di esercizio:

- Maddaloni : gruppi 3 e 4 in marcia a 75 MW ciascuno
- Giugliano : gruppi 2 e 4 in marcia rispettivamente a 70 MW e 72 MW

Per le misure eseguite in altre aree tutte le apparecchiature sono da considerare, salvo esplicita notazione, nelle normali condizioni di funzionamento.

6.3 Inquinanti chimici

Aerosol di olio

Modalità analisi: metodo UNICHIM 759

Breve descrizione: raccolta aerosol su membrana in esteri di cellulosa ϕ 47 mm, porosità 0.45 μm ; estrazione dal filtro con solvente; dosaggio mediante spettrofotometro FT-IR. La curva di calibrazione è stata costruita utilizzando lo stesso tipo olio

Limiti: ACGIH = TLV-TWA 5mg/m³ *** TLV-STEL/C 10mg/m³

Piombo**Modalità analisi:** allegato IV D.Lgs. 277/91**Breve descrizione:** raccolta aerodispersione su membrana in esteri di cellulosa ϕ 47 mm, porosità 0.45 μm ; dissoluzione campione; lettura mediante spettrofotometro ad assorbimento atomico equipaggiato con fornetto di grafite e correttore di fondo Zeeman.**Limiti:** Allegato VIII-ter D.Lgs 25/2002 = 0,15 mg/m^3 (limite assoluto)
Allegato VIII-quater D.Lgs 25/2002 = 0,075 mg/m^3 (limite sorvegli. sanitaria)

7. METODI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

7.1 Campi elettrici e magnetici

Per le misure a frequenza industriale è stato utilizzato un analizzatore di campo WANDEL & GOLTERMANN modello EFA-3 corredato di sensori con le caratteristiche di seguito riportate:

Campo elettrico:

- intervallo di frequenza: da 5Hz a 30 kHz con banda passante o frequenza selezionabile;
- sensore: a potenziale flottante del tipo triassiale isotropico, collegato al monitor mediante fibra ottica e supportato da un cavalletto isolato;
- risposta: r.m.s. o di picco con visualizzazione delle componenti assiali;
- intervallo di misura: da 0,5 V/m a 100 kV/m;
- accuratezza della misura tra 50 e 400 Hz: $\pm 5\% \pm 1$ V/m per valori di campo $>$ di 6 V/m;

Campo magnetico:

- intervallo di frequenza: da 5Hz a 30 kHz con banda passante o frequenza selezionabile
- sensore: di tipo triassiale isotropico;
- risposta: r.m.s. o di picco con visualizzazione delle componenti assiali;
- intervallo di misura: da 1 nT a 10 mT;
- accuratezza della misura tra 50 e 400 Hz con sonda esterna: $\pm 3\% \pm 1$ nT per valori di campo $>$ di 40 nT;
- accuratezza della misura tra 50 e 400 Hz con sonda interna: $\pm 5\%$ per valori di campo $>$ di 500 nT;

Per i rilievi in alta frequenza è stata utilizzata una catena di misura di fabbricazione Wandel & Goltermann costituita da un analizzatore tipo EMR-300 equipaggiato di sonda per campo elettrico a larga banda mod. TYP-8, conforme alle norme CEI, avente le seguenti caratteristiche:

- tipo di sensore: triassiale isotropico;
- campo di frequenze: 100 kHz – 3GHz;
- intervallo di misura: 1 – 800 V/m; 0,0027 – 1700 W/m^2 ;
- risoluzione : 0,01 V/m; 0,1 mA/m;
- errore assoluto: ± 1 dB a 27,5 V/m e 27,12 MHz;
- dinamica: > 60 dB
- linearità: 1 dB tra 2,5 e 800 V/m; 3 dB tra 1 e 2,5 V/m;

Lo strumento è dotato di certificato di taratura n° 33210-01 rilasciato dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris di Torino in data 20/03/00.

Laddove non diversamente specificato il valore riportato è il massimo misurato nella zona di interesse.

7.2 Rumore

Le misure sono state eseguite utilizzando un fonometro integratore Larson-Davis modello 800B in classe 1 secondo CEI 29-1, sottoposto a taratura presso il centro SIT n° 76/E nel dicembre 2004 (certificato n° 238/2004); prima e dopo le misure ne è stata controllata la calibrazione, con esito positivo, mediante pistonofono.

7.3 Inquinanti chimici

- Campionatori ambientali Air Cube (Analitica) e Bravo M2 (Tecora), costituiti da una pompa volumetrica, corredata di regolatore di portata, flussometro e termometro di misura della temperatura dell'aria e dotate di:
 - portamembrana di acciaio inox per filtri ϕ 47 mm
 - portafiltro a cono chiuso ϕ 15 mm per la frazione inalabile
 - ciclone di Lippmann per la frazione respirabile
- Filtri : membrana filtrante in teflon ϕ 47 mm e porosità 0.45 μ m
- Spettrofotometro ad assorbimento atomico equipaggiato con fornello di grafite e correttore di fondo Zeeman PERKIN-ELMER modello 4100 ZL
- Spettrofotometro FT-IR Perkin Elmer modello 1750

8. RISULTATI

8.1 Campi elettrici e magnetici

Punto di misura	Campo elettrico a f.i. KV/m	Induzione magnetica a f.i. μ T	Campo elettromagnetico o RF-MW V/m
Giugliano – TG2 Cabinato comando Quadro ATR pompa spinta combustibile	-	22.5	< 1
Giugliano – TG2 Cabinato comando Quadro distribuzione luce	-	10.0	
Giugliano – TG2 Cabinato comando Altri quadri	-	< 5	
Giugliano – TG2 Cabinato ausiliari Zona pompe olio	-	8	
Giugliano – TG2 Interruttore di macchina	-	60	
Giugliano – TG2 Sbarre Lato alternatore	-	50	
Giugliano – TG2 Sbarre Lato Trasformatore	-	2.7	
Giugliano – TG2 Cabinato diesel lancio	-	3.5	
Giugliano – TG2 Cabinato alternatore	-	11.5	
Giugliano – TG2 Cabinato turbina	-	< 1	
Giugliano – TG2 Box eccitatrice	-	< 5	
Giugliano – TG2 Trasformatore TV2	< 0.01	56	
Giugliano – TG2 Trasformatore principale	< 0.1	6.6 ÷ 38	
Giugliano – TG2 Stalli e linee in uscita	1.18 ÷ 1.67	4.0 ÷ 4.6	4.3
Giugliano – TG4 Cabinato comando Quadro ATR pompa spinta combustibile	-	25	< 1
Giugliano – TG4 Cabinato comando Quadro distribuzione luce	-	38	
Giugliano – TG4 Cabinato comando Altri quadri	-	< 5	
Giugliano – TG4 Cabinato ausiliari Zona pompe olio	-	3	
Giugliano – TG4 Interruttore di macchina	-	60	
Giugliano – TG4 Sbarre Lato alternatore	-	43	
Giugliano – TG4 Sbarre Lato Trasformatore	-	2.7	
Giugliano – TG4 Cabinato diesel lancio	-	3.7	

Punto di misura	Campo elettrico a f.i. KV/m	Induzione magnetica a f.i. μ T	Campo elettromagnetico o RF-MW V/m	
Giugliano – TG4 Cabinato alternatore	-	10.9	< 1	
Giugliano – TG4 Cabinato turbina	-	< 1		
Giugliano – TG4 Box eccitatrice	-	< 5		
Giugliano – TG4 Trasformatore TV4	< 0.01	57		
Giugliano – TG4 Trasformatore principale	< 0.1	6.0 ÷ 36.6	4.3	
Giugliano – TG4 Stalli e linee in uscita	2.16 ÷ 4.80	13 ÷ 20	4.4	
Giugliano - Uffici	-	-	< 1	
Maddaloni – TG3 Cabinato comando Quadro reattanze	-	44	< 1	
Maddaloni – TG3 Cabinato comando Quadro alimentazione	-	23		
Maddaloni – TG3 Cabinato comando Quadro MCC di gruppo	-	30		
Maddaloni – TG3 Cabinato comando Altri quadri	-	< 5		
Maddaloni – TG3 Cabinato ausiliari Zona pompe olio	-	24		
Maddaloni – TG3 Tunnel ispezione interruttore di macchina	-	220		
Maddaloni – TG3 Box interruttore di macchina – Zona interruttore	-	330		
Maddaloni – TG3 Box interruttore di macchina – Zona condensatori	-	170		
Maddaloni – TG3 Sbarre Lato alternatore	-	4.0		
Maddaloni – TG3 Sbarre Lato Trasformatore	-	24		
Maddaloni – TG3 Cabinato diesel lancio	-	7.6		
Maddaloni – TG3 Cabinato alternatore	-	1.2		
Maddaloni – TG3 Cabinato turbina	-	4		
Maddaloni – TG3 Box eccitatrice – Fronte quadri	-	10.4		
Maddaloni – TG3 Box eccitatrice – Retro quadri	-	37		
Maddaloni – TG3 Trasformatore aux	< 0.01	48		
Maddaloni – TG3 Trasformatore principale	< 0.1	8.3 ÷ 14		2.8 ÷ 8.5
Maddaloni – TG3 Stalli e linee in uscita	2.5 ÷ 5.3	1.2 ÷ 2.4		

Punto di misura	Campo elettrico a f.i. KV/m	Induzione magnetica a f.i. μ T	Campo elettromagnetico o RF-MW V/m
Maddaloni – TG4 Cabinato comando Quadro reattanze	-	48	< 1
Maddaloni – TG4 Cabinato comando Quadro alimentazione	-	26	
Maddaloni – TG4 Cabinato comando Quadro MCC di gruppo	-	30	
Maddaloni – TG4 Cabinato comando Altri quadri	-	< 5	
Maddaloni – TG4 Cabinato ausiliari Zona pompe olio	-	23	
Maddaloni – TG4 Tunnel ispezione interruttore di macchina	-	240	
Maddaloni – TG4 Box interruttore di macchina – Zona interruttore	-	330	
Maddaloni – TG4 Box interruttore di macchina – Zona condensatori	-	170	
Maddaloni – TG4 Sbarre Lato alternatore	-	3.5	
Maddaloni – TG4 Sbarre Lato Trasformatore	-	25	
Maddaloni – TG4 Cabinato diesel lancio	-	1.1	
Maddaloni – TG4 Cabinato alternatore	-	6.6	
Maddaloni – TG4 Cabinato turbina	-	< 5	
Maddaloni – TG4 Box eccitatrice – Fronte quadri	-	10.2	
Maddaloni – TG4 Box eccitatrice – Retro quadri	-	37	
Maddaloni – TG4 Trasformatore aux	< 0.01	44	
Maddaloni – TG4 Trasformatore principale	< 0.1	7.7 ÷ 10.2	
Maddaloni – TG4 Stalli e linee in uscita	2.6 ÷ 7.9	2.6 ÷ 4.4	
Maddaloni - Uffici	-	-	< 0.5

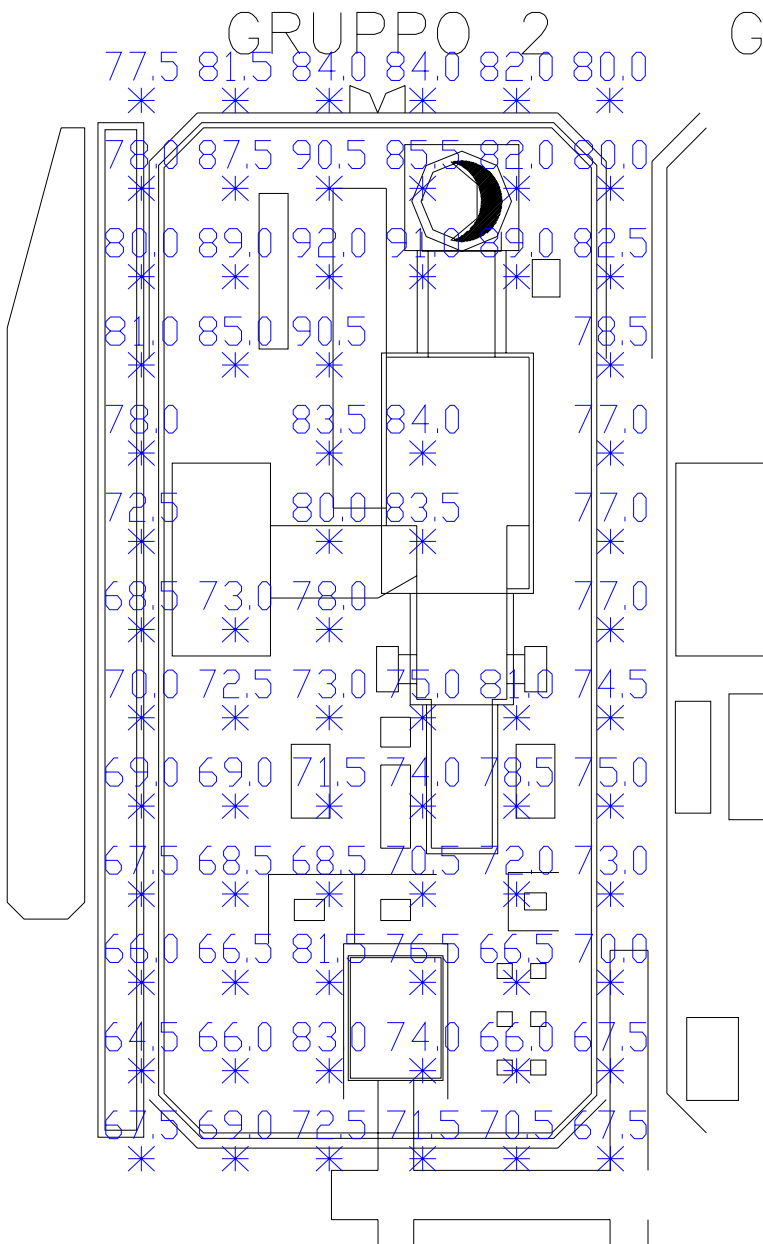
Data dei rilievi : 14 ÷ 16/02/2006
 Esecutori : L.Filaroni – F.Monti

8.2 Rumore

I risultati delle misure sono riportati, per le condizioni indagate, direttamente sulle planimetrie dei rispettivi impianti e nella tabella per gli altri luoghi.

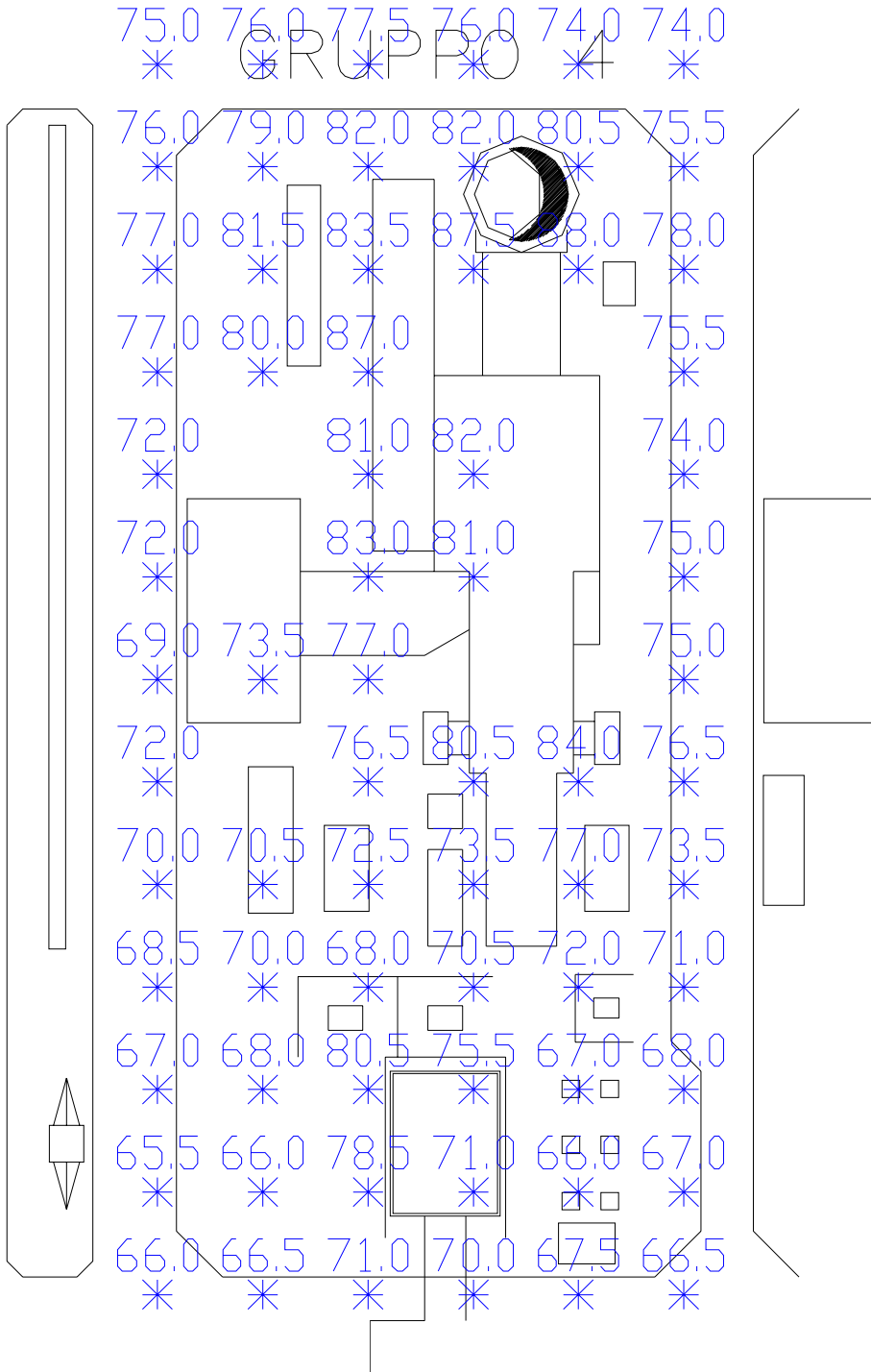
In nessun punto di misura sono state riscontrate zone con valore di pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB

Giugliano - TG2



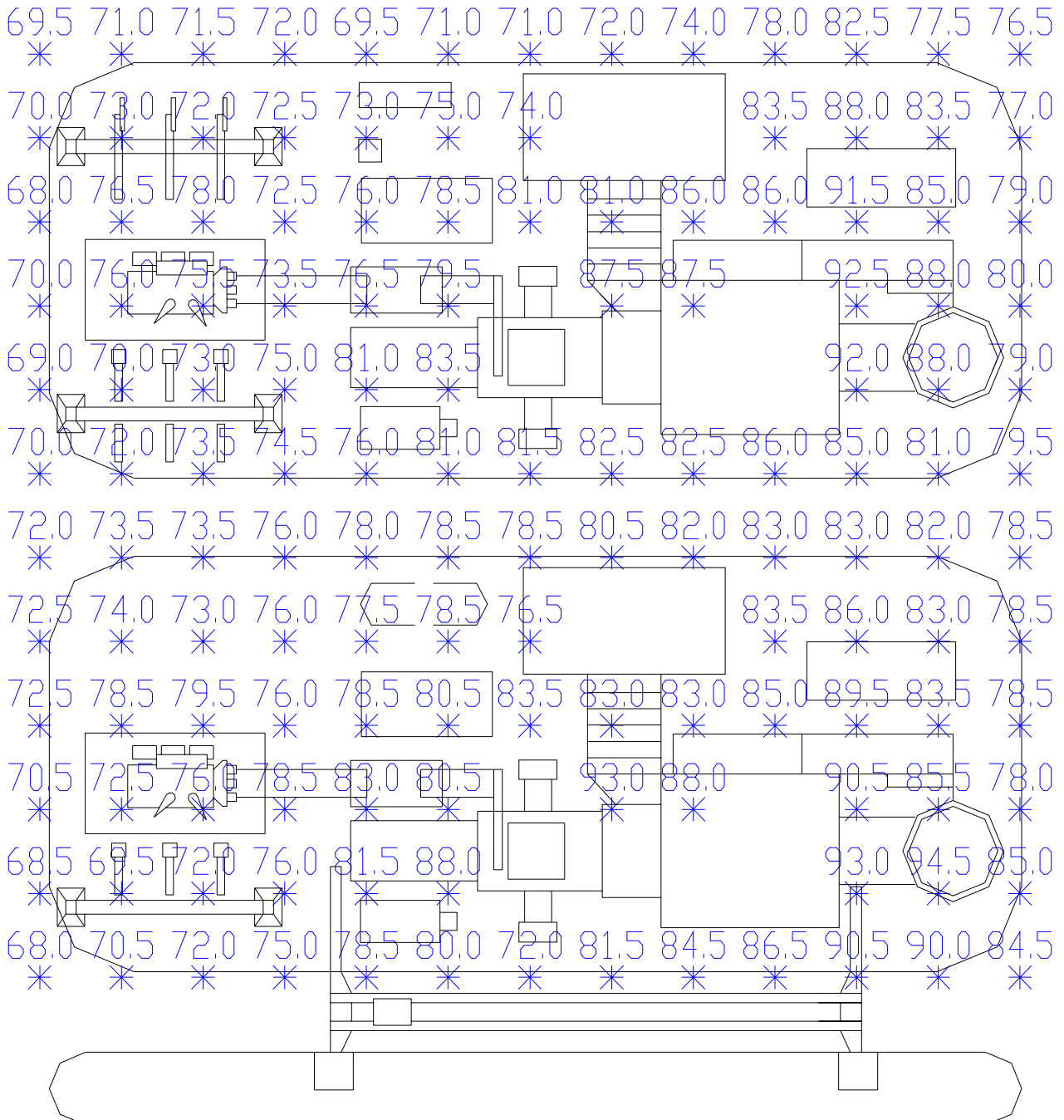
Data dei rilievi : 14 ÷ 16/02/2006
 Esecutori : L.Filaroni – F.Monti

Giugliano - TG4



Data dei rilievi : 14 ÷ 16/02/2006
 Esecutori : L.Filaroni – F.Monti

Maddaloni TG3 e TG4



Data dei rilievi : 14 ÷ 16/02/2006
 Esecutori : L.Filaroni – F.Monti

Tabella riepilogativa misure il luoghi particolari

Punto di misura	Rumore dB(A)
Giugliano TG2 – Cabinato comandi	69.0
Giugliano TG2 – Cabinato ausiliari	93.5
Giugliano TG2 – Cabinato diesel lancio	96.0
Giugliano TG2 – Cabinato alternatore	96.5
Giugliano TG2 – Cabinato turbina (Lato alternatore)	108.0
Giugliano TG2 – Cabinato turbina (Lato camino)	113.0
Giugliano TG2 – Cabinato comandi	66.0
Giugliano TG4 – Cabinato ausiliari	94.0
Giugliano TG4 – Cabinato diesel lancio	98.0
Giugliano TG4 – Cabinato alternatore	98.0
Giugliano TG4 – Cabinato turbina (Lato alternatore)	104.0
Giugliano TG4 – Cabinato turbina (Lato camino)	100.0
Maddaloni TG3 – Cabinato comandi	71.0
Maddaloni TG3 – Cabinato ausiliari	96.5
Maddaloni TG3 – Cabinato diesel lancio	98.5
Maddaloni TG3 – Cabinato alternatore	100.0
Maddaloni TG3 – Cabinato turbina (Lato alternatore)	106.0
Maddaloni TG3 – Cabinato turbina (Lato camino)	114.0
Maddaloni TG3 – Cabinato comandi	71.0
Maddaloni TG4 – Cabinato ausiliari	96.5
Maddaloni TG4 – Cabinato diesel lancio	98.5
Maddaloni TG4 – Cabinato alternatore	100.5
Maddaloni TG4 – Cabinato turbina (Lato alternatore)	106.0
Maddaloni TG4 – Cabinato turbina (Lato camino)	113.0
Maddaloni – Box protezioni gruppi 3 e 4	59.0

Data dei rilievi : 14 ÷ 16/02/2006
 Esecutori : L.Filaroni – F.Monti

8.3 Inquinanti chimici aerodispersi

8.3.1 Aerosol di olio

Ubicazione punto di misura	Olio (mg/m ³)	Note
Giugliano – TG2 Locale ausiliari – Zona pompe olio	0.054	Normale funzionamento
Giugliano – TG4 Locale ausiliari – Zona pompe olio	0.061	
Maddaloni – TG3 Locale ausiliari – Zona pompe olio	0.101	
Maddaloni – TG4 Locale ausiliari – Zona pompe olio	0.268	

Aerosol di olio: 5 mg/m³ TLV-TWA (ACGIH) - 10 mg/m³ TLV-STEL (ACGIH)

8.3.2 Piombo

Ubicazione punto di misura	Pb (mg/m ³)	Note
Giugliano – TG2 Locale batterie	< 0.001	Normale funzionamento
Giugliano – TG4 Locale batterie	< 0.001	
Maddaloni – TG3 Locale batterie	< 0.001	
Maddaloni – TG4 Locale batterie	< 0.001	

Allegato VIII-ter D.Lgs 25/2002 = 0,15 mg/m³ (limite assoluto)

Allegato VIII-quater D.Lgs 25/2002 = 0,075 mg/m³ (limite per la sorveglianza sanitaria)

Data dei rilievi : 14 ÷ 16/02/2006
 Esecutori : L.Filaroni – F.Monti