

A.G.C. 05 - Ecologia, Tutela dell'Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile - Settore 08- **Decreto Dirigenziale n.282 del 06.09.2010 - D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59. Autorizzazione Integrata Ambientale per l' impianto esistente nuova autorizzazione per ampliamento SNAM RETE GAS - Centrale di Compressione metano – prima autorizzazione - ai sensi del D.Lgs. 59/05, per l'attività IPPC cod. 1.1. Sede impianto in Montesano Sulla Marcellana, Località Perito Grande, Frazione Tardiano- sede legale in S. Donato Milanese (MI), piazza S. Barbara, 7.**

IL DIRIGENTE

PREMESSO:

CHE la direttiva n. 96/61/CE disciplina le modalità e le condizioni di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale al fine di attuare a livello comunitario la prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento per alcune categorie di impianti industriali, denominata *Integrated Prevention and Pollution Control* (di seguito abbreviato in IPPC);

CHE la direttiva citata è stata inizialmente recepita in Italia con il D.Lgs. 372/99 in relazione agli impianti esistenti e, successivamente, integralmente recepita con il D.Lgs. 59/05, che abroga il precedente decreto e norma anche l'autorizzazione dei nuovi impianti e le modifiche degli impianti esistenti, facendo salvo quanto previsto all'art. 4, comma 2;

CHE per Autorizzazione Integrata Ambientale si intende il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che lo stesso sia conforme ai requisiti previsti nella direttiva sopracitata, e che tale autorizzazione può valere per uno o più impianti o parte di essi, che siano localizzati sullo stesso sito e gestiti dal medesimo gestore;

CHE a livello europeo è stato istituito un gruppo di lavoro tecnico operante presso *l'Institute for prospective technological studies* del CCR (Centro Comune di Ricerca) della Comunità Europea con sede a Siviglia per la predisposizione di documenti tecnici di riferimento (BRef = *BAT References*) sulle migliori tecniche disponibili (*BAT = Best Available Techniques*);

CHE la Regione Campania, con Delibera n. 62 del 19/01/2007, stabiliva che le domande di A.I.A. per gli impianti esistenti dovessero essere presentate tra il 05/02/07 e il 30/03/07 e che dovessero pervenire ai competenti Settori Provinciali entro e non oltre le ore 12,00 del 30 marzo 2007;

CHE, con la stessa Delibera, si faceva carico il Coordinatore dell'Area 05 di disporre con proprio Decreto Dirigenziale, la pubblicazione della modulistica all'uopo predisposta sul BURC e nella pagina Ambiente del sito web della Regione Campania;

CHE con Decreto Dirigenziale n. 16 del 30 gennaio 2007 la Regione Campania ha approvato la Guida e la Modulistica per la compilazione delle domande di Richiesta per l'A.I.A.

CHE con Delibera n. 1158 del 29 giugno 2007 la Giunta Regionale prorogava al 31 Agosto 2007 il termine ultimo per la presentazione delle istanze di A.I.A. per gli impianti esistenti;

CHE con D.L. n. 180 del 30 ottobre 2007 è stato differito il termine di rilascio dell'A.I.A al 31 marzo 2008;

CHE con apposita convenzione stipulata tra la Regione Campania e l'Università degli Studi del Sannio di Benevento il 27 agosto 2007 venivano definite le modalità per la erogazione del supporto tecnico-scientifico per la definizione delle pratiche di A.I.A. come previsto, tra l'altro, dal D.Lgs. n. 59/2005;

CHE con nota assunta al prot. n. 255790 del 25.03.08 l'Università degli Studi del Sannio di Benevento, Dipartimento di Ingegneria, trasmetteva il rapporto Tecnico-Istruttorio n. 08/2008/SA, a sup-

porto della valutazione della domanda presentata dalla ditta SNAM RETE GAS - Centrale di Compressione metano, impianto in Montesano Sulla Marcellana, Località Perito Grande, Frazione Tardiano;

ESAMINATA la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, presentata in data 29/03/2007, prot. n.296487, nonché l'istanza integrativa acquisita il 06.08.2009, prot. 713846, ai sensi dell'art. 5 del D.lgs. 59/05 dalla ditta SNAM RETE GAS - Centrale di Compressione metano - sede legale in S. Donato Milanese (MI), piazza S. Barbara, 7, sede impianto in Montesano Sulla Marcellana, Località Perito Grande, Frazione Tardiano per l'attività IPPC codice 1.1;

CONSIDERATO:

CHE l'impianto è da considerarsi esistente ai sensi del D.Lgs. 59/05, al fine dell'esercizio dell'attività IPPC codice 1.1 : *Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW*;

CHE il Gestore ha correttamente adempiuto a quanto disposto all'art. 5, comma 7, del D.Lgs. 59/05, al fine di garantire la partecipazione del pubblico al procedimento amministrativo, provvedendo alla pubblicazione di un annuncio di deposito della domanda, sul quotidiano "*Il Mattino*" in data 02/11/2007;

CHE copia della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale è stata depositata presso il Settore Provinciale Ecologia di Salerno per trenta giorni ai fini della consultazione da parte del pubblico;

CHE non è pervenuta alcuna osservazione nel termine di cui all'art. 5, comma 8 del D. Lgs. 59/05;

CHE, a norma dell'art. 5, comma 14, del D.Lgs. 59/05, l'autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con il presente provvedimento, sostituisce ad ogni effetto ogni altra autorizzazione, visto, nulla osta o parere in materia ambientale, previsti dalle disposizioni di legge e dalle relative norme di attuazione, fatte salve le disposizioni di cui al D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.e i. e le autorizzazioni ambientali previste dalla normativa di recepimento della direttiva 2003/87/CE. L'autorizzazione integrata ambientale sostituisce, in ogni caso, le autorizzazioni di cui all'allegato II del D.Lgs. 59/05, che per la ditta **SNAM RETE GAS** sono di seguito riportate:

ATTI AMBIENTALI INTEGRATI NELL' A.I.A.		
Estremi atto	Ente	Oggetto
"Decreto Ministro dell'Ambiente - Prot.4040/93/009/ccl del 16/02/1993"	Ministero dell'Ambiente	DPR 203/88 – Emissioni in atmosfera
"Decreto Ministro dell'Ambiente - Prot.0026/93/032/ccl del 29/12/1993"		
"Decreto Ministro dell'Ambiente del 31/10/1996"		

PRESO ATTO:

CHE il 24 giugno 2008, si è tenuta la prima seduta della Conferenza di Servizi, conclusasi con la richiesta alla ditta di documentazione integrativa a chiarimento di quanto emerso durante la seduta stessa e sulla scorta del rapporto redatto dall'Università del Sannio n. 08/2008/SA;

CHE il 25 settembre 2008, si è tenuta la seconda seduta della Conferenza di Servizi, conclusasi con il suo rinvio tenuto conto della nota del Comune di Montesano Sulla Marcellana con la quale si chiedeva il differimento della seduta data l'impossibilità a partecipare, ed inoltre consentire alla ditta di completare la documentazione integrativa già chiesta;

CHE il 15 settembre 2009, si è tenuta la terza seduta della Conferenza di Servizi, che si è conclusa con il suo rinvio tenuto conto delle note dell'ARPAC e della Ditta con le quali si comunicava l'impossibilità a partecipare alla seduta;

CHE il 28 ottobre 2009, si è tenuta la quarta seduta della Conferenza di Servizi, nella quale si è preso atto che la Ditta richiedente con l'integrazione documentale presentata il 06.08.09, prot. n.713846, ha modificato l'oggetto dell'istanza da "impianto esistente prima autorizzazione" (per numero tre turbine) a "impianto esistente nuova autorizzazione" per ampliamento (per numero quattro turbine); è stato inoltre acquisito tramite la Ditta, copia del Decreto Dirigenziale n. 764 del 23.09.2009, con la quale la Commissione regionale V.I.A. ha espresso parere favorevole (con prescrizioni) di compatibilità ambientale e di valutazione di incidenza in merito al progetto di "potenziamento della centrale di compressione gas" proposto dalla Snam Rete Gas. La seduta si è conclusa con il suo rinvio, con la richiesta alla Ditta di provvedere alla ripubblicazione di cui al D.Lgs. 59/05, art. 5, comma 7, e di estendere l'invito a partecipare alla prossima seduta alla Soprintendenza Beni Ambientali e Paesaggistici di Salerno;

CHE il 24 febbraio 2010, si è tenuta la quinta seduta della Conferenza di Servizi, nella quale si è preso atto dell'avvenuta pubblicazione sul quotidiano "Il Mattino", dell'avviso ai sensi del D.lgs. 59/05 art. 5 comma 7, e che nei trenta giorni successivi, presso lo STAP Ecologia di Salerno, nessuna osservazione è pervenuta. La seduta si è conclusa con il suo rinvio per consentire di acquisire il parere della Soprintendenza BAPPSAE di Sa e AV;

CHE il 12 aprile 2010 si è tenuta la sesta Conferenza conclusasi, sulla scorta del rapporto tecnico istruttorio conclusivo n. 08/QUATER/SA, acquisito al prot. 316806 del 12.04.10, dell'Università del Sannio, della documentazione presentata dalla Ditta e dei pareri, già espressi e non modificati di seguito riportati:

- della Comunità Montana "Vallo di Diano", prot. 4464 del 28.07.09, acquisito al prot. 701719 del 03.08.09, che dichiara l'area interessata dall'intervento non risulta sottoposta a vincolo idrogeologico;
 - dell'ASL SA/3, prot. 9655 del 26/06/08, acquisito al prot. 792026 del 25/09/05, che esprime parere favorevole;
 - dell'Autorità di Bacino Interregionale del fiume Sele, prot. 1313 del 24/09/08, acquisito al prot. 803697 del 30.09.08, che esprime parere favorevole;
 - del Decreto Dirigenziale n. 764 del 23.09.09 di Compatibilità Ambientale e di Valutazione di incidenza, rilasciato dalla Regione Campania;
- nonché:

- a) del parere di non competenza della Soprintendenza BAPPSAE di Sa e AV, prot. 8653 del 31.03.10, acquisita al prot. 289688 del 01.04.10;
- b) del parere favorevole espresso dal rappresentante del Comune di Montesano S. Marcellana con prescrizioni;

c) del parere favorevole espresso dal rappresentante dell'ARPAC con prescrizioni;

con voto unanime dei presenti, con parere favorevole al rilascio dell'autorizzazione con le seguenti prescrizioni:

- α) non incrementare le portate meteoriche attualmente scaricate dall'impianto ed eventualmente ridurle, compatibilmente con le dimensioni della vasca di raccolta presente;
- β) adeguare il Piano di Monitoraggio e Controllo, secondo i parametri di cui alla Tab. 3 allegato 5, parte III del D.Lgs. 152/06 ed assicurando una frequenza di campionamento trimestrale delle acque di scarico;
- χ) ottemperare alle prescrizioni riportate nel Decreto Dirigenziale n. 764 del 23.09.09 di Compatibilità Ambientale e di Valutazione di incidenza, rilasciato dalla Regione Campania;
- δ) le analisi sulle acque di scarico in acque superficiali siano effettuate su tutti i parametri di cui alla Tab. 3 allegato 5, parte III del D.Lgs. 152/06;
- ε) le analisi sulle turbine TC 1, TC 2 e TC 3 dovranno avere una frequenza semestrale;
- φ) garantire la conformità alla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

CHE nulla di ostativo è pervenuto da parte degli Enti assenti nelle Conferenze di Servizi seppur invitati, a seguito delle trasmissioni dei relativi verbali, ivi incluso il verbale della seduta conclusiva del 12.04.2010, avvenuto con nota prot. 331489 del 05.04.2010;

CHE in data 18/05/2010, prot. 432369, la Ditta ha trasmesso la ricevuta del versamento a saldo per le spese di istruttoria, a favore della Regione Campania, calcolate ai sensi del D.M. 24.04.2008 nonché di una copia completa della documentazione presentata ed approvata su supporto informatico (CD);

RITENUTO che alla luce di quanto sopra esposto sussistono le condizioni per autorizzare ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 59/05, la ditta SNAM RETE GAS - all'esercizio dell'attività IPPC cod. 1.1, per la Centrale di Compressione metano, ubicata nel Comune di Montesano Sulla Marcellana (Sa), Località Perito Grande, Frazione Tardiano;

CONSIDERATO:

CHE l'art.7 comma 3 del D.Lgs 59/2005, stabilisce che i valori limite di emissione, fissati nelle A.I.A. non possono essere comunque meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto;

CHE la Conferenza di Servizi succitata, non ha determinato valori limite di emissione diversi da quelli fissati dalla normativa vigente;

EVIDENZIATO:

CHE la competenza all'adozione del presente provvedimento spetta al Dirigente del Settore Provinciale Ecologia, Tutela dell'Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile di Salerno, in forza della Delibera n. 62 del 19/01/2007 e successivo Decreto Dirigenziale n. 16 del 30 gennaio 2007;

CHE la presente autorizzazione non esonera dal conseguimento, ove necessario, delle altre autorizzazioni, o provvedimenti comunque denominati, di competenza di altre autorità e previsti dalla normativa vigente per l'esercizio dell'attività in oggetto;

CHE sono fatte salve tutte le disposizioni previste dalla normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti, laddove non già richiamate nel presente provvedimento;

CHE dovrà essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e che il sito stesso dovrà essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;

CHE ai sensi dell'art. 9, comma 1 del D. Lgs. 59/05 ai fini del rinnovo dell'autorizzazione, il Gestore deve presentare apposita domanda all'autorità competente almeno sei mesi prima della scadenza della presente autorizzazione;

CHE le eventuali modifiche progettate dell'impianto (successive al presente atto) saranno gestite dal Settore Provinciale Ecologia di Salerno a norma dell'art. 10, comma 1 del D. Lgs.59/05;

VISTO:

- il D.M. 31.01.05;
- il D.Lgs. n. 59 del 18.02.05;
- il D.Lgs. n. 152 del 03.04.06;
- il D.L. n. 180 del 30.10.07 convertito con Legge n. 243 del 19.12.07;
- il D.L. n. 248 del 31.12.07 convertito con Legge n. 31 del 28.02.08;
- la D.G.R.C. n. 62 del 19.01.07;
- la D.G.R.C. n. 1158 del 29.06.07;
- la Legge n. 4 del 16.01.08;
- il D.M. 24.04.08;

Alla stregua del rapporto tecnico-istruttorio eseguito dall'Università del Sannio di Benevento del Dipartimento di Ingegneria, nonché dell'istruttoria effettuata dalla Conferenza di Servizi, in conformità alle determinazioni della stessa raggiunte e per le motivazioni espresse in premessa, che qui si intendono integralmente riportate e trascritte il Dirigente di Settore,

DECRETA

1) di rilasciare l'Autorizzazione Integrata Ambientale, per l'impianto esistente nuova autorizzazione per ampliamento - prima autorizzazione - ai sensi dell'art. 5, D.Lgs. 59/05, alla **ditta SNAM RETE GAS - Centrale di Compressione metano**, con sede impianto nel Comune di Montesano Sulla Marcellana (Sa), Località Perito Grande, Frazione Tardiano, sede legale in S. Donato Milanese (MI), piazza S. Barbara, 7, **per l'attività IPPC codice 1.1: Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW**; alle condizioni e con le modalità descritte nel progetto approvato in Conferenza di Servizi e con l'osservanza di tutte le prescrizioni e condizioni contenute nel presente provvedimento;

2) che il presente provvedimento sostituisce ai sensi dell'art. 5 comma 14, D.lgs. 59/05, le autorizzazioni, elencate in premessa ed individuate nell'allegato II del D.Lgs. 59/05;

3) di vincolare l'Autorizzazione Integrata Ambientale al rispetto delle condizioni e prescrizioni, riportate nel presente provvedimento ivi inclusi gli allegati n. 1, 2 e 3, così identificati:

- Allegato 1: Piano di monitoraggio e controllo;
- Allegato 2: Applicazione delle BAT;
- Allegato 3: Emissioni in Atmosfera - Scarichi Idrici;

4) che il Gestore, ai sensi dell'art. 11, comma 1 del D.Lgs. 59/05, prima di dare attuazione a quanto previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, dà comunicazione alla Regione Campania STAP Ecologia di Salerno, specificando la data di inizio, la tipologia e le modalità;

5) di vincolare l'A.I.A. al rispetto dei valori limite delle emissioni previsti dalla legge vigente per le sostanze inquinanti in aria, suolo e acqua, nonché ai valori limite in materia di inquinamento acustico, o nel caso siano più restrittivi, agli eventuali valori limite, previsti dalle BRef di Settore;

6) di stabilire che la Ditta trasmetta alla Regione Campania, Settore Tecnico Amministrativo Provinciale Ecologia di Salerno e al Comune di Montesano Sulla Marcellana, le risultanze dei controlli previsti nel Piano di Monitoraggio con la periodicità, nello stesso riportate;

7) di stabilire che l'A.R.P.A. Campania effettui i controlli con cadenza annuale, con onere a carico del Gestore, secondo quanto previsto dall'art. 11 del D.Lgs. 59/05, inviandone le risultanze alla Regione Campania, Settore Tecnico Amministrativo Provinciale Ecologia di Salerno;

8) che il presente provvedimento secondo quanto previsto dall'art. 9 comma 3 del D.Lgs. 59/05 ha durata di cinque anni a decorrere dalla data di notifica;

9) ogni Organo che svolge attività di vigilanza, controllo, ispezione e monitoraggio e che abbia acquisito informazione in materia ambientale rilevante, ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 59/05 e s.m.e.i., comunicherà tali informazioni, ivi comprese le notizie di reato, anche alla Regione Campania-Settore Tecnico Amministrativo Ecologia di Salerno;

10) che il Gestore dovrà trasmettere alla Regione Campania Settore Provinciale Ecologia di Salerno un piano di dismissione dell'intero impianto IPPC prima della cessazione definitiva delle attività, ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;

11) di imporre al Gestore di custodire il presente provvedimento, anche in copia, presso lo Stabilimento e di consentirne la visione a quanti legittimati al controllo;

12) che copia del presente provvedimento e dei dati relativi ai controlli richiesti per le emissioni in atmosfera, saranno messi a disposizione del pubblico per la consultazione, presso la Regione Campania, Settore Tecnico Amministrativo Provinciale Ecologia di Salerno;

13) che, ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. 59/05, le attività di vigilanza e controllo del rispetto dei limiti di emissione e delle altre prescrizioni autorizzative sono svolte dall'A.R.P.A. Campania;

14) che la Ditta è tenuta al versamento delle tariffe relative ai controlli da parte dell'ARPAC, pena la decadenza dell'autorizzazione, determinate secondo gli allegati IV e V del D.M. 24.04.08, come segue:

a) prima della comunicazione prevista dall'art. 11, comma 1, D.Lgs. 59/05, allegando alla stessa la relativa quietanza per i controlli programmati nel periodo che va dalla data di attuazione di quanto previsto nell'autorizzazione integrata ambientale al termine del relativo anno solare;

b) entro il 30 gennaio di ciascun anno successivo per i controlli programmati nel relativo anno solare, dandone immediata comunicazione all'autorità di controllo competente (ARPAC);

15) che, in caso di mancato rispetto delle condizioni richieste dal presente provvedimento e delle prescrizioni in esso elencate, il Settore Tecnico Amministrativo Provinciale Ecologia di Salerno, procederà all'applicazione di quanto riportato nell'art. 11, comma 9, D.Lgs. n. 59/05;

16) la presente autorizzazione, non esonera la Ditta SNAM RETE GAS - Centrale di Compressione metano, dal conseguimento di ogni altro provvedimento, parere, nulla osta di competenza di altre Autorità, previsti dalla normativa vigente, per l'esercizio dell'attività in questione;

17) di notificare il presente provvedimento alla ditta SNAM RETE GAS - Centrale di Compressione metano, sede impianto nel Comune di Montesano Sulla Marcellana (Sa), Località Perito Grande, Frazione Tardiano, sede legale in S. Donato Milanese (MI), piazza S. Barbara, 7;

18) di inviarne copia al Sindaco del Comune di Montesano Sulla Marcellana (Sa), all'Amministrazione Provinciale di Salerno, all'Azienda Sanitaria Locale Salerno (disciolta ASL SA/3), all'ARPAC– Dipartimento Provinciale di Salerno;

19) di inoltrarlo all'AGC 05 Ecologia - Tutela dell'Ambiente e Disinquinamento – Programmazione e Gestione dei Rifiuti, alla Segreteria di Giunta, nonché al Settore Stampa, Documentazione ed Informazione, Bollettino Ufficiale per la pubblicazione sul BURC.

Il Dirigente del Settore
Dott. Antonio Setaro

ALLEGATO 1

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ' MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y19 Fg. 1 di 23	Rev. 2	

ALLEGATO Y19

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA CENTRALE

Integrazione alla domanda di AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI MONTESANO SULLA MARCELLANA

Aprile 2010

**Centrale di compressione gas di
Montesano sulla Marcellana
Snam Rete Gas**

Autorizzazione Integrata Ambientale

**Piano di Monitoraggio e Controllo
dell'impianto**

* * *

PREMESSA

1. FINALITA' DEL PIANO

2. CONDIZIONI GENERALI VALIDE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

- 2.1. Obbligo di esecuzione del piano
- 2.2. Evitare le miscele
- 2.3. Funzionamento dei sistemi
- 2.4. Manutenzione dei sistemi
- 2.5. Emendamenti al piano
- 2.6. Obbligo di installazione dei dispositivi
- 2.7. Accesso ai punti di campionamento
- 2.8. Misura di intensità e misura del vento

3. OGGETTO DEL PIANO

- 3.1. Componenti ambientali
 - 3.1.1. Consumo materie prime
 - 3.1.2. Consumo risorse idriche
 - 3.1.3. Consumo energia
 - 3.1.4. Consumo combustibili
 - 3.1.5. Emissioni in aria
 - 3.1.6. Emissioni in acqua
 - 3.1.7. Rumore
 - 3.1.8. Rifiuti
 - 3.1.9. Suolo
- 3.2. Gestione dell'impianto
 - 3.2.1. Controllo delle fasi critiche e manutenzioni
 - 3.2.2. Indicatori di prestazione

4. RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

- 4.1. Attività a carico del gestore
- 4.2. Attività a carico dell'ente di controllo
- 4.3. Costo del piano a carico del gestore

5. MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE

6. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

- 6.1. Validazione dei dati
- 6.2. Gestione e presentazione dei dati
 - 6.2.1. Modalità di conservazione dei dati
 - 6.2.2. Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del piano

PREMESSA

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è redatto in conformità al D.Lgs 59/05, per l'impianto Snam Rete Gas Centrale compressione gas di Montesano, sito in Strada Provinciale Perito Grande 84033 Montesano sulla Marcellana (SA).

1. FINALITA' DEL PIANO

La finalità del piano di Monitoraggio e Controllo è quella della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto in premessa.

2. CONDIZIONI GENERALI VALIDE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

2.1. Obbligo di esecuzione del Piano

Il gestore ha l'obbligo di effettuare le verifiche, i controlli e le manutenzioni contenuti nel presente documento.

2.2. Evitare le miscele

Non Applicabile: non sono previste miscele.

2.3. Funzionamento dei sistemi

Settore aria: Il sistema previsto per la conformità dei limiti delle emissioni in aria autorizzati per le unità di compressione TC1, TC2, TC3, per NOx e CO, è il monitoraggio attraverso la Misura diretta discontinua.

Il sistema previsto per la conformità dei limiti delle emissioni in aria autorizzati per l'unità di compressione TC4, per NOx e CO, è il monitoraggio attraverso la Misura diretta continua (CEMS).

2.4. Manutenzione dei sistemi

Settore aria.

Per unità TC1, TC2 e TC3: La verifica del rispetto dei limiti fissati è effettuata attraverso rilievi periodici annuali dei prodotti della combustione, tramite laboratorio qualificato.

I sistemi di prelievo e trattamento dei campioni sono ottenuti mediante estrazione diretta del campione dal flusso gassoso convogliato; la successiva analisi dei fumi è ottenuta mediante sistemi automatici conformemente alla legislazione vigente. Il sistema di prelievo e trattamento del campione per la determinazione del O₂, NOx e CO è costituito da:

- sonda in acciaio;
- line di trasporto del campione;
- abbattimento della condensa (refrigeratore - deumidificatore);
- pompa a doppio stadio;

Tutti i collegamenti del sistema di campionamento e gli analizzatori, sono realizzati con tubi in teflon e raccordi in acciaio.

I principi di misura impiegati sono i seguenti:

-Chemiluminescenza per NOx

-Raggi infrarossi per CO

-Magnetopneumatico per O2

Parametri misurati

Componente dei flussi gassosi (emissioni)	Parametri	Metodo	Unità di misura
Ossigeno	O2	UNI EN 14789:2006	%
Ossidi di Carbonio	CO	UNI EN 15058:2006	mg/m3
Ossidi di Azoto	NOx	UNI EN 14792:2006	mg/m3

Correzione dei parametri al 15% di Ossigeno

Componente dei flussi gassosi (emissioni)	Parametri	Metodo	Unità di misura
Ossidi di Carbonio	CO	UNI EN 15058:2006	mg/m3
Ossidi di Azoto	NOx	UNI EN 14792:2006	mg/m3

Per l'unità TC4 sarà installato il sistema della misura delle emissioni in continuo secondo la UNI EN 14181.

2.5. Emendamenti al piano

Non Applicabile

2.6. Obbligo di installazione dei dispositivi

Non Applicabile

2.7. Accesso ai punti di campionamento

Il gestore dell'impianto garantisce accesso permanente e sicuro ai punti di campionamento per le emissioni in atmosfera, scarichi idrici, punti di emissione sonora, punto prelievo acqua da pozzo.

2.8. Misura di intensità e direzione del vento

Non si prevedono misure di intensità e direzione del vento.

3. OGGETTO DEL PIANO

3.1. Componenti ambientali

3.1.1. Consumo di materie prime

Tabella C1 – Materie prime

Denominazione	Fase di utilizzo	Stato fisico	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione
Olio minerale Agip OTE 32	Reintegri/sostituzione nei cassoni delle unità di compressione per lubrificazione	liquido	Misura con asta metrica, frequenza mensile	Comparazione asta in cm e tabella di conversione in volume m3	Mensile e Annuale (trascrizione su tabella e inserimento del dato in DEC)
Olio sintetico Agip turbo 23699	Reintegri/sostituzione nei cassoni delle unità di compressione per lubrificazione (per unità di derivazione aeronautica)	liquido	Misura in volume, frequenza on condition	m3	On condition (trascrizione su tabella e inserimento del dato in DEC)

Tabella C2 – Controllo radiometrico

Non Applicabile

3.1.2. Consumo risorse idriche

Tabella C3 – Risorse idriche

Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione
Pozzo	Vedere planimetria	--	Antincendio e irrigazione	Tramite contatore di volume, frequenza mensile	m3	Mensile
Acquedotto	Vedere planimetria	--	Usi civili	Tramite contatore di volume, frequenza annuale	m3	Annuale

3.1.3. Consumo di energia

Tabella C4 – Energia

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione
Energia elettrica prelevata da rete esterna	Alimentazione utenze elettriche dell'impianto, contatore presso cabina MT	Elettrica	Alimentazione utenze elettriche	Contatore di kWh, frequenza mensile	kWh	Mensile, (trascrizione su tabella e inserimento del dato in DEC)

3.1.4. Consumo di combustibili

Tabella C5 – Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Quantità	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione
Consumo gas combustibile gas naturale (unità di compressione, generatori di calore)	Unità di compressione: funzionamento turbine a gas per azionamento compressori centrifughi; generatori di calore: riscaldamento ambienti e preriscaldamento gas combustibile	Gas	In relazione all'esercizio degli impianti	Per le unità di compressione, calcolo dei consumi tramite contatori ad ultrasuoni, flow computer; per i generatori di calore, calcolo consumi con contatori e flow computer	Sm3	Giornaliera per i consumi delle unità di compressione, mensile per i generatori di calore. Inserimento dei dati nel Sistema DEC
Consumo combustibile gasolio per azionamento gruppo elettrogeno (in caso di emergenza elettrica della centrale)	Azionamento gruppo elettrogeno per emergenza elettrica dell'impianto	Liquido	In relazione all'esercizio dei gruppi elettrogeni	Lettura con asta metrica	m3	Mensile (trascrizione su tabella e inserimento del dato in DEC)

3.1.5. Emissioni in aria

Tabella C6 – Inquinanti monitorati

Punto di emissioni	parametro	Metodo di misura	Frequenza misura	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
TC1	NOx - CO	Chimiluminescenza per NOx -Raggi infrarossi per CO	Semestrale	Annuale	Annuale
TC2	NOx - CO	Chimiluminescenza per NOx -Raggi infrarossi per CO	Semestrale	Annuale	Annuale
TC3	NOx - CO	Chimiluminescenza per NOx -Raggi infrarossi per CO	Semestrale	Annuale	Annuale
TC4	NOx - CO	Misura in continuo tramite Centralina fissa	Misura in continuo	Annuale (*)	Annuale

(*) i dati saranno validati ed estratti dal sistema con cadenza mensile

Tabella C7 Sistemi di trattamento fumi

Non Applicabile: Non sono previsti sistemi di trattamento fumi

Tabella C8/1 Emissioni puntuali

Descrizione	Origine	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione
Emissioni puntuali (vent): piping unità di compressione	Area vent	Nota 1	Come previsto nel manuale di manutenzione Centrali	On condition (inserimento del dato in DEC)	On condition (inserimento del dato in DEC)
Emissioni puntuali (vent): piping centrale	Area vent	Nota 1	Come previsto nel manuale di manutenzione Centrali	On condition (inserimento del dato in DEC)	On condition (inserimento del dato in DEC)

Nota 1: le modalità di prevenzione delle emissioni puntuali sono state analizzate e messe in atto a seguito delle valutazioni effettuate nelle fasi di progettazione degli impianti e con l'adozione degli standard di sicurezza.

Tabella C8/2 Emissioni fuggitive

Descrizione	Origine	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione
Emissioni fuggitive	Piping della centrale e delle unità di compressione	Adozione degli standard costruttivi degli impianti, manutenzione impianti	Come previsto nel manuale di manutenzione Centrali	Come previsto nel manuale di manutenzione Centrali	Su sistema informativo della manutenzione

Tabella C8/3 Emissioni eccezionali

Descrizione	Fase di Lavorazione	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione	Azioni ARPA
Non Applicabile						

Nota: Non si prevedono emissioni eccezionali

3.1.6. Emissioni in acqua

Tabella C9 Inquinanti monitorati

Punto di emissione	Parametro	Eventuale parametro sostitutivo	Portata	Temperatura
Scarico acque meteoriche S1,	Parametri come da tab. 3 all. 5, parte III del D.Lgs 152/06	IRSA	discontinua	(1)

Nota 1: la temperatura sarà quella rilevata in sede di campionamento dello scarico

Punto di emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni ARPA
Scarico acque meteoriche S1	Parametri come da tab. 3 all. 5, parte III del D.Lgs 152/06	IRSA	Trimestrale	Annuale	Annuale

Tabella C10 Sistemi di depurazione

Punto scarico	Sistema di trattamento	Elementi caratteristici	Dispositivi e punti di controllo	Modalità di controllo e frequenza	Modalità di registrazione
-	Impianto di fitodepurazione per acque domestiche	Utilizzo piante per la depurazione acque	Vasca di compartimentazione e separazione fanghi	Pulizia vasca e svuotamento della stessa almeno con frequenza annuale, verifiche apparati elettromeccanici con frequenza annuale.	Annuale

Note: Impianto di fitodepurazione a ciclo chiuso per le acque domestiche

3.1.7 Rumore

Tabella C11 Rumore, sorgenti

Apparecchiature	Punto emissione	Descrizione	Punto di misura e frequenza	Metodo di riferimento
Unità di compressione TC1, TC2, TC3 e TC4	Vedere planimetria delle sorgenti di rumore: Unità di compressione TC1, TC2, TC3 e TC4	Funzionamento apparati	(1)	Decreto 16/03/98 Tecniche di rilevamento e misurazione inquinamento acustico
Filtri gas	Vedere planimetria delle sorgenti di rumore: Filtri gas	Passaggio del gas all'interno dei filtri gas	(1)	Decreto 16/03/98 Tecniche di rilevamento e misurazione inquinamento acustico

Nota (1): I punti di misura sono posizionati all'esterno della recinzione e non sono effettuate misure di rumore direttamente sulle sorgenti

Tabella C12 Rumore

Postazione di misura	Rumore differenziale	Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione	Azioni ARPA
Confini esterni lati nord – sud est- ovest		Solo in occasione di modifiche impiantistiche	dB	On condition	Accertamenti strumentali in condizioni di normale esercizio
Confini esterni lati nord – sud est- ovest		Solo in occasione di modifiche impiantistiche	dB	On condition	Accertamenti strumentali in condizioni di normale esercizio

3.1.8 Rifiuti

Tabella C13 Controllo rifiuti in ingresso

N.A.: Non sono previsti ingresso di rifiuti nell'impianto

Tabella C14 Controllo rifiuti prodotti

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Metodo smaltimento/recupero	Modalità di controllo e analisi	Modalità di registrazione	Q.tà kg stimata Prod./anno	Azioni ARPA
Manutenzione	170405 Ferro e acciaio in contenitori metallici	Recupero	Visivo, analisi se necessario	Secondo normativa, su registro carico e scarico	On-condition (1000 kg)	Annuale
	160601* Batterie al piombo	Recupero			On-condition (200 kg)	
	160602* Batterie al Ni-Cd	Smaltimento			On-condition (200 kg)	
	150202* Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose (prodotti nell'impianto: filtri gas, filtri olio, materiale oleoassorbente, stracci sporchi di olio)	Smaltimento			On-condition (500 kg)	
	150203 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi di cui alla voce 150202 (prodotti nell'impianto: filtri aria)	Smaltimento			On-condition (1000 kg)	
	200121* Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio (lampade illuminazione tipo neon)	Smaltimento			On-condition (30 kg)	
	080409* Adesivi e sigillanti di scarto contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	Smaltimento			On-condition (30 kg)	
	050106* Fanghi oleosi prodotti dalla manutenzioni di impianti e apparecchiature	Smaltimento			On-condition (100 kg)	
	080111* Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze	Smaltimento			On-condition (50 kg)	

pericolose (prodotti nell'impianto: residui di vernice che si utilizza per la riverniciatura delle tubazioni e parti di impianto, in caso di deterioramento del rivestimento protettivo)					
160214 Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13 (toner esausti)	Recupero			On-condition (20 kg)	
150110* Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Smaltimento/ recupero			On-condition (20 kg)	
150111* Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose, compresi i contenitori a pressione vuoti (prodotti nell'impianto: es. bombolette spray siliconiche per lubrificazione)	Smaltimento			On-condition (10 kg)	
160505 Gas in contenitori a pressione, diversi di quelli alla voce 160504 (prodotti nell'impianto: estintori a polvere o a CO2 da alienare)	Smaltimento/r ecupero			On-condition (50 kg)	
200306 Rifiuti della pulizia delle fognature (prodotti nell'impianto: residui della pulizia dei pozzetti delle acque meteoriche)	Smaltimento			On-condition (50 kg)	
150102 Imballaggi in plastica	Recupero			On-condition (20 kg)	
150106 Imballaggi misti	Recupero			On-condition (50 kg)	
120112* Cere e grassi esauriti (prodotti nell'impianto: residui di grasso a seguito di manutenzione impianti)	Smaltimento/r ecupero			On-condition (20 kg)	
070213 Plastica	Recupero			On-condition (10 kg)	
170411 Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410 (prodotti nell'impianto: cavi inutilizzati)	Smaltimento/r ecupero			On-condition (20 kg)	

	160305* Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	Smaltimento			On-condition (2000 kg)	
	160306 Rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 160305*	Smaltimento			On-condition (2000 kg)	
	120301* Soluzioni acquose di lavaggio	Smaltimento			On-condition (2000 kg)	
	130208* Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione (prodotti nell'impianto: olio esausto lubrificazione apparati meccanici)	Recupero			On-condition (100 kg)	
	130205* Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Recupero			On-condition (100 kg)	

Nota: l'elenco dei rifiuti riportati sopra non è esaustivo e sono riportati i rifiuti che possono essere prodotti dalle attività di manutenzione degli impianti. I quantitativi riportati sono stati stimati in base anche alla produzione e smaltimento degli stessi in altre centrali di Snam Rete Gas. Si evidenzia inoltre che alcune tipologie di rifiuti non hanno una produzione con cadenza annuale, come si evince dal MUD allegato alla domanda di AIA..

La figura tecnica dedicata alla gestione dei rifiuti (registrazione, compilazione del formulario, verifica autorizzazioni trasportatori e smaltitori) è il Responsabile della Centrale.

3.1.9. Suolo

Tabella C15 Acque sotterranee

Pozzo	Parametri da monitorare	Frequenza	Modalità di registrazione	Azioni ARPA
Pozzo - Uso: Antincendio e irrigazione.	--	--	--	Annuale
	--			
	--			
	--			
	--			

3.2. Gestione dell'impianto

3.2.1 Controllo fasi critiche e manutenzioni

Tabella C16 Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

Attività	Macchina	Parametri e frequenze				Modalità di registrazione
		Parametri	Frequenza dei controlli	Fase	Modalità di controllo	
Compressione del gas	TC1-2-3-4	Pressione, Portata, Temperatura	Controlli automatici tramite SCS e SCU	--	Controlli automatici	Stampa report dai sistemi automatici

La gestione della centrale è affidata a sistemi di controllo automatici locali, i quali garantiscono la messa in sicurezza dell'impianto sulla base di variazioni anomale di alcuni parametri di funzionamento monitorati in continuo.

I due sistemi di cui sopra, Sistema di Controllo Unità (SCU) e Sistema di Controllo Stazione (SCS), sono fisicamente indipendenti tra loro, ma con continuo scambio di informazioni e sovrintendono a:

- SCU : sequenze di avviamento, regolazione e arresto, normale e in sicurezza, delle singole unità di compressione, nel caso di gestione locale;
- SCS : sequenze di avviamento e arresto delle unità di compressione tramite SCU, comandate sia in locale che tramite centro Dispacciamento, regolazione nelle condizioni di esercizio, misura dei parametri principali, gestione interblocchi valvole e gestione emergenze con la messa in sicurezza degli impianti.

Per quanto sopra evidenziato, la centrale di compressione viene messa in sicurezza automaticamente dagli appositi sistemi preposti.

Tabella C17 Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione
Unità di compressione TC1-2-3-4	Secondo il manuale di manutenzione Centrali	Secondo il manuale di manutenzione Centrali	Su sistema informativo aziendale

3.2.2 Indicatori di prestazione

La rete di trasporto Snam Rete Gas sul territorio nazionale è costituita da oltre 30.800 km di metanodotti e da 11 centrali di compressione. Le condizioni di funzionamento degli impianti non sono costanti nel tempo ma variano di anno in anno a secondo delle condizioni di trasporto del gas naturale nella rete gasdotti richieste dagli utenti e dai volumi di gas importati dai diversi paesi di importazione.

Per la sua estensione territoriale, la configurazione a rete e l'interconnessione delle parti non si ritiene possano essere considerati significativi degli indicatori di performance (sia di impatto quali ad esempio la CO emessa dalla combustione che di consumo, quali ad esempio il consumo di energia in un anno) riferiti al singolo impianto o centrale. Gli indicatori ritenuti significativi sono quelli totali riferiti a tutto il sistema di trasporto e pubblicati annualmente nel rapporto Salute, Sicurezza e Ambiente di Snam Rete Gas.

4. RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

Tabella D1 Soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del Piano

Soggetti	Affiliazione	Nominativo del referente
Gestore dell'impianto	--	Referente IPPC e Responsabile della Centrale
Autorità competente	Regione Campania AGC Salerno	--
Ente di controllo	ARPA Salerno	--
Società terze contraente	--	Legale rappresentante

4.1. Attività a carico del gestore

Il Gestore si impegna a far effettuare le attività previste nel presente Piano di Monitoraggio, anche avvalendosi di Società contraenti.

Tabella D2 Attività a carico di Società contraenti

Attività	Frequenza	Componente ambientale interessata	Totale interventi
Manutenzione unità di compressione	Secondo il manuale di manutenzione del costruttore	Emissioni in atmosfera	Secondo il manuale di manutenzione del costruttore e on condition
Manutenzione impianti antincendio	Secondo il manuale di manutenzione del costruttore (almeno semestrale)	--	Secondo il manuale di manutenzione del costruttore e on condition (almeno semestrali)
Manutenzione impianti condizionamento	Secondo il manuale di manutenzione del costruttore (almeno semestrali)	Emissioni in atmosfera	Secondo il manuale di manutenzione del costruttore e on condition
Manutenzione generatori di calore	Secondo il manuale di manutenzione del costruttore (almeno annuale)	Emissioni in atmosfera	Secondo il manuale di manutenzione del costruttore e on condition

4.2. Attività a carico dell'Ente di controllo

Tabella D3 Attività a carico dell'ente di controllo

Tipologia intervento	Frequenza	Componente ambientale	Totale interventi
Monitoraggio adeguamenti	--	--	--
Visita di controllo in esercizio	Annuale	Aria, acqua e rifiuti	In funzione della durata dell'Autorizzazione.
Audit	--	--	--
Misure di rumore	On Condition (in occasione di modifiche impiantistiche)	Rumore	In funzione della durata dell'Autorizzazione.
Campionamenti	Annuale	Aria	In funzione della durata dell'Autorizzazione.
		Acqua	
Analisi campioni	Annuale	Aria	In funzione della durata dell'Autorizzazione.
		Acqua	

4.3. Costo del Piano a carico del gestore

I costi relativi al presente piano sono a carico del Gestore Snam Rete Gas

5. MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE

Tutti i sistemi di monitoraggio e controllo saranno mantenuti in perfette condizioni di operatività al fine di garantirne l'efficienza nel tempo.

Tabella E1 Tabella manutenzione e calibrazione

Tipologia di monitoraggio	Metodo di calibrazione	Frequenze di calibrazione
Funzionamento unità di compressione TC1, TC2, TC3 e TC4	Secondo il manuale di manutenzione Centrali	Secondo il manuale di manutenzione Centrali

Tabella E2 -

Monitoraggi in continuo

E' previsto per l'unità TC4 il monitoraggio in continuo degli inquinanti CO e NOx.

6. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

6.1. Validazione dei dati

Dati settore aria: I dati relativi alle analisi delle emissioni in atmosfera (rapporti di analisi) per le unità di compressione TC1, TC2 e TC3 saranno verificati dagli uffici di sede Snam Rete Gas. La validazione dei dati estratti dal sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni per l'unità TC4 sarà effettuata con cadenza mensile.

Settore acqua: I dati relativi alle analisi degli scarichi idrici (rapporti di analisi) saranno verificati dagli uffici di sede Snam Rete Gas.

6.2. Gestione e presentazione dei dati

Il gestore si impegna a conservare i dati di monitoraggio presso l'impianto.

6.2.2. Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del piano

La documentazione inerente i risultati del presente Piano di Monitoraggio e Controllo sarà a disposizione degli Enti di controllo presso l'impianto.

La trasmissione dei rapporti di analisi per le emissioni in atmosfera delle unità TC1, TC2 e TC3, sarà annuale; la trasmissione dei dati estratti dalla centralina per il monitoraggio in continuo delle emissioni per l'unità TC4 (valori medi giornalieri per CO e NOx), sarà annuale con dodici report mensili con il calcolo di tutte le medie giornaliere.

La trasmissione dei rapporti di analisi per gli scarichi idrici, Tabella C9, sarà annuale.

La documentazione relativa alle analisi delle emissioni per unità TC1, TC2 e TC3 e i report estratti dalla centralina CEMS e validati per unità TC4, delle analisi acque meteoriche e la relazione sul rumore (se prevista in occasione di modifiche impiantistiche autorizzate dall'Ente competente) sarà inviata alla Regione Campania settore Salerno, ARPA e Comune.


snam rete gas
Centrali
Il Responsabile
Ing. Maurizio Zangrandi

ALLEGATO 2

APPLICAZIONE DELLE BAT

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ' MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato D</i> Fg. 1 di 4	Rev. 1	

ALLEGATO D

Valutazione integrata ambientale

Integrazione alla domanda di AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI MONTESANO SULLA MARCELLANA



SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE¹

Il Sistema di Gestione Ambientale della centrale di compressione gas di Montesano sulla Marcellana è certificato in conformità alle norme internazionali UNI EN ISO 14001 da parte della DNV Italia - Det Norske Veritas

Di seguito sarà presentata una valutazione complessiva dell'inquinamento ambientale provocato dal potenziamento dell'impianto in termini di emissioni in atmosfera, scarichi idrici, emissioni sonore, rifiuti, consumi energetici, in riferimento alle specifiche condizioni di qualità ambientale e territoriale in cui l'impianto è inserito.

Per valutare l'effetto dell'intervento sulla qualità dell'aria è stato utilizzato un modello di simulazione di dispersione inquinanti in atmosfera che permette di calcolarne le concentrazioni al suolo (vedi Allegato Y21)

Le emissioni dovute all'opera in progetto sono attribuibili al funzionamento del turbocompressore e delle caldaie e conterranno, tra gli inquinanti normati e in misura significativa, solo ossidi di azoto e monossido di carbonio di cui si è valutato la concentrazione al suolo nelle condizioni di esercizio future.

L'attivazione di un nuovo turbocompressore nello scenario futuro comporta un aumento della concentrazione massima oraria di NOx poco superiore a 18 µg/m³ rispetto al caso attuale.

I calcoli eseguiti per determinare le massime ricadute dalla centrale mostrano piena compatibilità dell'opera con l'ambiente circostante, in quanto nessuno degli inquinanti considerati potrà essere presente in concentrazioni tali da arrecare disturbo alla popolazione.

Ricordiamo inoltre che il sistema di combustione a secco Dry Low Emission dei turbogas è da intendersi come l'applicazione di una vera e propria tecnologia di riduzione delle emissioni inquinanti, intrinseca alla stessa combustione in turbina. Tale tecnologia può essere considerata come la migliore tecnologia disponibile per la minimizzazione delle emissioni di inquinanti in atmosfera.

L'utilizzo di gas naturale come combustibile infine consente di ridurre al minimo le emissioni atmosferiche di ossidi di zolfo, polveri, ossidi di carbonio e composti organici volatili. Anche le emissioni di ossidi di azoto sono generalmente inferiori rispetto a quelle prodotte dalla combustione del carbone e dei combustibili liquidi. A parità di energia utilizzata, l'anidride carbonica prodotta dalla combustione del gas naturale è il 25-30% in meno rispetto ai prodotti petroliferi e il 40-50% in meno rispetto al carbone.

¹ - La presente scheda deve riportare la valutazione della soluzione impiantistica da sottoporre all'esame dell'autorità competente. Tale (auto)valutazione deve essere effettuata dal gestore dell'impianto IPPC sulla base del principio dell'approccio integrato, delle migliori tecniche disponibili, delle condizioni ambientali locali, nonché sulla base dei seguenti criteri:

- dei documenti di riferimento per la individuazione delle MTD (Migliori Tecniche Disponibili): linee guida, emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, quelle pubblicate sul sito <http://www.dsa.minambiente.it/> o nei BREF pertinenti, disponibili sul sito <http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm>;
- sulla base della individuazione delle BAT applicabili (evidenziare se le BAT sono applicabili al complesso delle attività IPPC, ad una singola fase di cui al diagramma C2 o a gruppi di esse oppure a specifici impatti ambientali);
- discutere come si colloca il complesso IPPC in relazione agli aspetti significativi indicati nei BREF (tecnologie, tecniche di gestione, indicatori di efficienza ambientale, ecc.), confrontando i propri fattori di emissione o livelli emissivi, con quelli proposti nei BREF. Qualora le tecniche adottate, i propri fattori di emissione o livelli emissivi si discostino da quelli dei BREF, specificarne le ragioni e ove si ritenga necessario indicare proposte, tempi e costi di adeguamento;
- qualora non siano disponibili BREF o altre eventuali linee guida di settore, l'azienda deve comunque valutare le proprie prestazioni ambientali alla luce delle disponibili, individuando gli indicatori che ritiene maggiormente applicabili alla propria realtà produttiva.

Ditta richiedente	Snam Rete Gas	Sito di	Montesano sulla Marcellana
SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE			
Le acque reflue industriali, costituite essenzialmente dalle acque di lavaggio delle unità di compressione e che in seguito alla realizzazione dell'intervento di potenziamento della Centrale (quarto turbogruppo) subiranno un incremento massimo ipotizzabile di circa 20% rispetto alla situazione attuale, verranno inviate ad un serbatoio di stoccaggio, dal quale saranno periodicamente prelevate e smaltite e smaltite come rifiuto in accordo alla normativa vigente. Per il trattamento delle acque domestiche, il cui volume resterà invariato a intervento completato, esiste un sistema di fitodepurazione chiuso all'interno della centrale, che garantisce l'assenza di interferenze sulla componente "Ambiente Idrico". Le acque meteoriche continueranno ad essere convogliate all'apposita vasca di raccolta e scaricate nel Canale Cessuta. In conclusione non si prevedono modifiche significative rispetto alla situazione attuale relativamente all'inserimento della quarta unità di compressione, mentre l'impatto dell'intervento nel suo complesso sulla componente è da considerarsi positivo, in quanto si è apportato un sensibile miglioramento al sistema di scarico reflui attualmente utilizzato in Centrale. Il nuovo impianto, pur modificando il clima acustico attualmente esistente, non provocherà superamenti dei limiti assoluti della classificazione acustica ipotizzata, che posiziona i ricettori limitrofi in classe II con limite di 55 dB diurno e 45 dB notturno. La compatibilità acustica è garantita anche al confine di impianto, dove sono rispettati i valori previsti per la classe V, 70 dBA di giorno e 60 dBA di notte. Così pure non vi sono superamenti dei limiti differenziali, soprattutto per l'ambito notturno che è quello più restrittivo. Per limitare le emissioni sonore sono installati fabbricati insonorizzati, cappe acustiche, valvole a bassa emissione sonora e silenziatori sui vent. La gestione dell'impianto non genera rifiuti operativi. I rifiuti prodotti da attività di manutenzione e dalla presenza del personale saranno gestiti secondo i principi e le regole della vigente normativa in vigore. In conclusione, le attività svolte nella centrale di compressione gas hanno un limitato impatto ambientale e sono adottate le migliori tecnologie disponibili per ridurre al minimo le emissioni e l'impatto ambientale. Il potenziamento previsto per la centrale non altera il quadro degli impatti dovuti all'esercizio della centrale attuale e gli interventi di adeguamento della Centrale stessa costituiscono dei miglioramenti dal punto di vista della gestione ambientale e contribuiscono a rendere tale impatto in alcuni casi positivo. I consumi del gas combustibile per l'alimentazione delle centrali di compressione sono controllati dal Dispacciamento mediante l'utilizzo di strumenti informatici di ottimizzazione. In impianto è installato un sistema di telediagnostica che consente di rilevare immediatamente situazioni anomale e/o scadimenti di efficienza delle unità di compressione e quindi permette di ottimizzare gli interventi atti a ripristinare le migliori condizioni di funzionamento con una riduzione dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera; Sono inoltre state effettuate scelte progettuali ai fini del contenimento delle emissioni di inquinanti e di salvaguardia dell'ambiente. In particolare: • sistemi di avviamento elettroidraulico per le unità di compressione; • interrimento della maggior parte del piping di centrale e di unità per limitare le emissioni di rumore a seguito del passaggio di gas naturale nelle condotte; • utilizzo di apparecchiature di nuova generazione, quindi più efficienti in sostituzione di apparecchiature obsolete (es. caldaie per il preriscaldamento gas, combustibile e riscaldamento ambienti, compressore aria, gruppo elettrogeno, refrigerante gas, filtri gas principali) • progettazione e sviluppo di fabbricati integrati e a minor impatto visivo verso l'ambiente; • realizzazione di aree a verde e biomuri opportunamente piantumati con specie arboree ed arbustive autoctone, per migliorare l'impatto visivo ambientale e mitigare l'impatto acustico.			

Ditta richiedente	Snam Rete Gas	Sito di	Montesano sulla Marcellana
Allegati alla presente scheda²			
Valutazione impatti sulla componente atmosfera			Y21
Valutazione dell'impatto acustico			Y22

Eventuali commenti	

² - Allegare gli altri eventuali documenti di riferimento - diversi dalle linee guida ministeriali o dai BREF - laddove citati nella presente scheda.

 eni snam rete gas	PROGETTISTA  eni saipem	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ' MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501	
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y21</i> Fg. 1 di 45	Rev. 1

ALLEGATO Y21

Valutazione degli impatti sulla componente atmosfera

(fonte: Cap. 3 Q. Amb. Studio di impatto ambientale Potenziamento Centrale di compressione gas di Montesano sulla Marcellana - Nov.2006)

Integrazione alla domanda di AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI MONTESANO SULLA MARCELLANA

INDICE

1. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA	3
1.1. Premessa	3
1.2. Stato di fatto	5
1.2.1. Territorio e condizioni meteorologiche	5
1.3. Caratterizzazione delle emissioni	26
1.4. Stima degli impatti	32
1.4.1. Modellizzazione dell' effetto scia	32
1.4.2. Trasformazioni chimiche: gli ossidi di azoto	35
1.4.3. Risultati delle simulazioni condotte da ENEA	36
1.4.4. Risultati delle simulazioni	37
1.4.5. Conclusioni	42
1.5. Bibliografia	44

1. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

1.1. Premessa

Il presente studio, relativo alla componente atmosfera, illustra gli impatti dell'esercizio della Centrale di Compressione Gas di Montesano (SA).

Lo scenario di funzionamento attuale è basato sul funzionamento contemporaneo di due turbocompressori su tre installati.

In seguito alle variazioni delle condizioni di trasporto, si rende necessario il potenziamento della Centrale con l'inserimento del 4° turbocompressore e una variazione delle condizioni di esercizio.

La configurazione sulla quale si è basata l'analisi di impatto è quella più gravosa che prevede il funzionamento, per un massimo di 3 mesi all'anno, di tutti e quattro i turbocompressori e per i restanti mesi, di tre unità di compressione su quattro.

La Centrale di Compressione Snam Rete Gas è stata oggetto di precedenti studi nel periodo aprile 1994 – marzo 1996 volti alla valutazione degli effetti della sua attivazione (avvenuta nel dicembre 1994) con misure *ante operam* e *post operam*. A tale scopo Snam Rete Gas stipulò una convenzione con

- l'Università di Salerno (per attività relative al monitoraggio della qualità delle acque, alle caratteristiche idrogeologiche del sito e alla verifica dei dati di funzionamento della centrale),
- il CNR (per attività relative al monitoraggio della qualità dell'aria e alla raccolta dei dati meteorologici),
- l'ENEA (per attività relative alla valutazione del contributo delle emissioni alle concentrazioni in aria e alle deposizioni al suolo).

In questo studio verranno utilizzate le misure del CNR per l'analisi di qualità dell'aria e l'analisi meteorologica, ed i risultati delle simulazioni ENEA per un confronto con i risultati delle nuove simulazioni.

Nella relazione, dopo una descrizione dello stato attuale, sia in termini di meteorologia che in termini di qualità dell'aria, si è proceduto alla determinazione degli inquinanti emessi a seguito dell'intervento.

Si è proceduto, relativamente agli inquinanti di interesse (NO_x e CO), ad una caratterizzazione delle emissioni dei turbocompressori e delle caldaie della Centrale.

Per calcolare gli effetti sulla qualità dell'aria indotti dal normale esercizio degli impianti nella nuova configurazione è stato utilizzato l'approccio modellistico. Sono state pertanto operate alcune simulazioni al calcolatore utilizzando modelli internazionalmente riconosciuti e validati dall'US-EPA.

L'ultimo paragrafo del capitolo è dedicato alla valutazione degli impatti.

1.2. Stato di fatto

1.2.1. Territorio e condizioni meteoclimatiche

I dati meteorologici analizzati ed elaborati per la caratterizzazione dello strato limite planetario presso la centrale di compressione Snam Rete Gas per il gas metano sono stati misurati dal CNR nel periodo febbraio 1995 – gennaio 1996.

Il CNR ha effettuato misure di variabili meteorologiche dall'aprile 1994 al marzo 1996. La scelta del periodo su cui effettuare le simulazioni, che comunque deve coprire un intero anno meteorologico attribuendo lo stesso peso a tutti i mesi di un anno, è stata basata sui seguenti criteri:

- scartare dati meteorologici affetti da errori di misura sistematici (i dati relativi al 1994 sono risultati affetti da un errore nella misura della direzione del vento (ENEA, 1995).
- scegliere dati ottenuti dalla medesima strumentazione (ad esempio nel mese di gennaio 1995 le misure sono state condotte con una strumentazione diversa rispetto al successivo periodo di tempo, e della stessa tipologia della strumentazione che in precedenza aveva dato problemi nella misura delle direzione del vento. Inoltre la direzione del vento, fino a gennaio 1995 compreso, viene espressa in quadrante di provenienza, dove ognuno dei 16 quadranti ha un'ampiezza di 22.5 gradi. Si è quindi preferito utilizzare le misure del mese di gennaio 1996 in sostituzione di quelle del mese di gennaio 1995).

Gli analizzatori automatici utilizzati per la misurazione delle variabili meteorologiche e della qualità dell'aria furono posizionati nella Piana di Magorno in località S. Esperito, posta a circa 2 km dall'impianto oggetto dello studio (CNR, 1995).

Le variabili misurate e le relative unità di misura sono:

- Direzione di provenienza del vento (gradi da Nord),
- Velocità del vento (m/s),
- Temperatura (°C),
- Pressione (mb),
- Pioggia (mm),
- Umidità relativa (%),

- Radiazione solare incidente (mW/cm^2)

Oltre alle variabili meteorologiche sopra elencate, è stata misurata anche la radioattività naturale (attività beta) dovuta al decadimento del Radon 222 (^{222}Rn) e della sua progenie. Queste misure vengono descritte nell'ambito dell'analisi meteorologica poiché, come si vedrà, esse sono direttamente correlate con il grado di turbolenza atmosferica.

Le misure meteorologiche sopra elencate non completano l'insieme di variabili necessarie per l'applicazione di modelli di simulazione a scopo di regolamentazione quale il modello ISC3 (US-EPA, 1995a; US-EPA, 1995b) dell'Environmental Protection Agency (EPA) degli Stati Uniti.

Le misure non forniscono infatti direttamente i valori dell'altezza di rimescolamento e della classe di stabilità atmosferica. Tali variabili sono quindi da derivare a partire dalle misure disponibili, come indicato nel seguito.

1.2.1.1. Classe di stabilità

Le classi di stabilità sono state calcolate con la tabella di Pasquill Gifford (e.g. Zannetti, 1990; Seinfeld and Pandis, 1998) che richiede la conoscenza della velocità del vento, della radiazione solare incidente durante le ore diurne, e della copertura nuvolosa durante le ore notturne (Tabella 1.2-A). Una modifica a tale tabella è stata recentemente proposta (Mohan and Siddiqui, 1998); essa consiste nell'attribuire classe neutra (D) alle ore di transizione giorno-notte e notte-giorno. Nel presente lavoro è stata utilizzata la definizione originale delle classi di stabilità riportata in Tabella 1.2-A. Tuttavia le indicazioni di Mohan e Siddiqui (1998) sono state utilizzate al fine di definire le classi di stabilità nelle ore notturne per velocità del vento inferiore a 2 m/s, non contemplata nella tabella di Pasquill Gifford. A tali situazioni è stata attribuita la classe F.

Velocità del vento (m/s) a 10 m	Ore diurne			Ore notturne	
	Radiazione solare incidente (W/m2)			Copertura nuvolosa	
	700	350 - 700	< 350	≥ 4/8	≤ 3/8
< 2	A	A-B	B	-	-
2 – 3	A-B	B	C	E	F
3 – 5	B	B-C	C	D	E
5 – 6	C	C-D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Tabella 1.2-A - Tabella per la determinazione delle classi di Pasquill-Gifford. Fonte: Seinfeld and Pandis, 1998.

Nelle ore notturne, a parte i casi in cui la velocità del vento supera i 5 m/s che sono sempre associati a classe D, è necessario conoscere la copertura nuvolosa. Tale variabile non è misurata ed è stata stimata utilizzando la relazione empirica di Bristow and Campbell (1984):

$$FC = \exp \left[-0.003 (T_{\max} - T_{\min})^{2.4} \right]$$

dove $T_{\min}$ e $T_{\max}$ sono rispettivamente la temperatura minima e massima giornaliera, e FC è la frazione di cielo coperto dalle nubi in media durante l'intero giorno. La copertura nuvolosa media giornaliera è stata utilizzata per ogni ora al fine del calcolo della classe di stabilità.

1.2.1.2. Altezza dello strato limite

Una rassegna esaustiva sui metodi di calcolo dell'altezza dello strato limite è stata recentemente condotta da Siebert et al. (2000). Nei casi stabile e neutro le formule più attendibili sono quelle diagnostiche che forniscono l'altezza del PBL in funzione della turbolenza meccanica e/o convettiva. Nel caso convettivo il processo di crescita del PBL è non stazionario e le formule prognostiche sono da preferirsi a

quelle diagnostiche. La scala temporale per la variazione dell'altezza del PBL è molto più breve rispetto a quella dei casi stabile e neutro.

Casi stabile e neutro

Per calcolare l'altezza del PBL nei casi stabile e neutro è stata adottata la formula di Zilitinkevich (1989). Nel caso neutro (classe D) l'altezza del PBL dipende solamente dalla turbolenza meccanica (u_*), mentre nel caso stabile essa è funzione anche della turbolenza convettiva che, assieme alla turbolenza meccanica, è contenuta nella formulazione della lunghezza di Monin Obukhov.

La formula di Zilitinkevich (1989) è la seguente:

$$h = \frac{u_*}{f} \left(\frac{1}{\Lambda_0} + \frac{\sqrt{\mu}}{k C_h} \right)^{-1}$$

dove $\Lambda_0 = 0.3$, e $C_h = 0.85$, mentre μ è dato da:

$$\mu = \frac{k u_*}{f L}$$

con $k = 0.4$ (costante di von Karman), f parametro di Coriolis (1/s), u_* velocità di frizione (m/s) e L lunghezza di Monin Obukhov (m).

Caso instabile

Nel caso instabile l'altezza del PBL è stata calcolata con il metodo prognostico descritto da Batcharova e Gryning (1991). Tale metodo considera l'effetto *spin-up*, cioè il fatto che aria proveniente dalla libera troposfera che entra nel *mixing layer* per *entrainment* deve aggiustare il suo livello energetico a quello medio del PBL. Questo effetto assume particolare importanza per (Fisher et al., 1998):

- condizioni prossime alla neutralità (presenza di flusso convettivo di bassa entità dalla superficie verso l'atmosfera),
- piccoli valori dell'altezza del PBL (tipicamente nella transizione notte → giorno).

L'equazione utilizzata è quindi la seguente:

$$\frac{\partial h}{\partial t} = \langle w' \Theta' \rangle_0 \left[\frac{\gamma_\Theta h^2}{(1+2A)h - 2kBL} + \frac{c_T u_*^2}{\beta(1+A)h - kBL} \right]^{-1}$$

dove γ_Θ gradiente di temperatura nello strato sopra il PBL (K/m), β parametro di galleggiamento ($m/(K s^2)$), $A = 0.2$, $B = 2.5$, $c_T = 8$. Il flusso turbolento di calore al suolo ($\langle w' \Theta' \rangle_0$) si ottiene invertendo l'espressione della lunghezza di Monin Obukhov una volta nota la velocità di frizione:

$$L = - \frac{u_*^3}{k\beta \langle w' \Theta' \rangle_0}$$

1.2.1.3. Velocità di frizione

Il bilancio energetico, necessario per ottenere la lunghezza di Monin Obukhov, viene calcolato come indicato in Bellasio et al. (1994).

Note la lunghezza di Monin Obukhov L , la rugosità z_0 , la velocità del vento u e l'altezza dell'anemometro z , si ottiene la velocità di frizione u_* invertendo la formula seguente:

$$u(z) = \frac{u_*}{k} \left(\ln \frac{z}{z_0} - \Psi_m \left(\frac{z}{L} \right) \right)$$

dove k è la costante di von Karman ($k=0.4$). La funzione universale è data da (e.g. Zannetti, 1990):

$$\Psi_m = \begin{cases} -5 \frac{z}{L} & L > 0 \\ 0 & \frac{1}{L} = 0 \\ \ln\left(\frac{1+x^2}{2}\left(\frac{1+x}{2}\right)^2\right) - 2 \arctg(x) + \frac{\pi}{2} & L < 0 \end{cases}$$

dove $x = (1 - 16 z/L)^{0.25}$.

1.2.1.4. Caratterizzazione anemologica

Il periodo temporale individuato per l'analisi (febbraio 1995 – gennaio 1996) è composto da 8760 dati orari. I record in cui direzione ed eventualmente velocità del vento non sono validi o disponibili sono 339 (3,87%). I record per cui si ha indeterminazione della direzione del vento per calma sono 385 (4,39% dei dati totali e 4,57% dei dati validi).

La distribuzione delle classi di velocità del vento, indipendentemente dalla direzione, è riportata in Figura 1.2-A. Poco meno del 40% delle ore considerate è caratterizzato da velocità del vento debole, inferiore a 2 m/s. Poco oltre il 29% delle ore valide è caratterizzato da vento con una velocità compresa tra 2 e 4 m/s e quasi il 27% dei dati orari validi ha velocità superiore a 4 m/s.

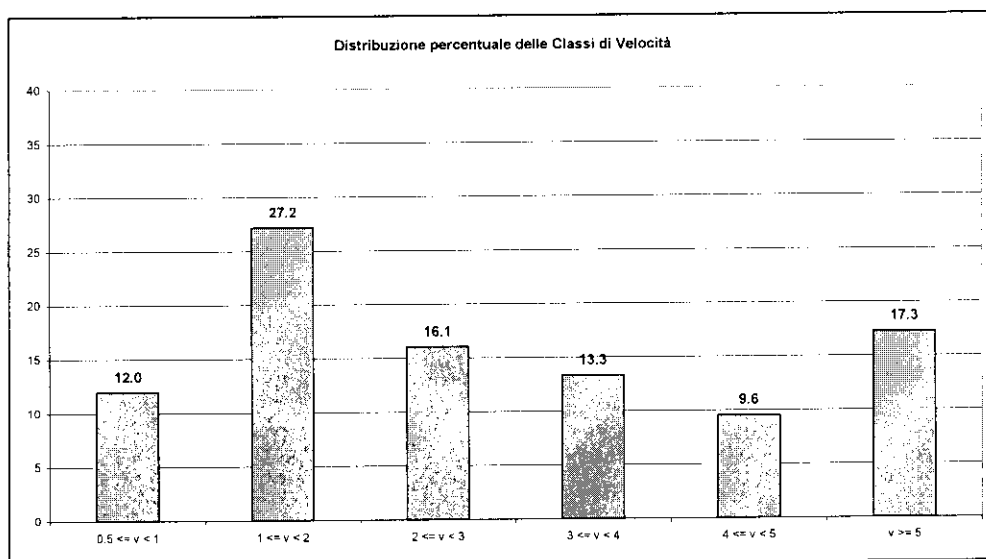


Figura 1.2-A - Distribuzione delle classi di velocità del vento nel periodo di analisi (sono escluse le calme, 4.57% dei dati validi).

La Figura 1.2-B illustra la distribuzione della velocità media del vento per direzione di provenienza. I venti di intensità media maggiore (circa 4.5 m/s) provengono da WSW. Anche da W e da NNE provengono venti di intensità media elevata (attorno a 4 m/s). I venti mediamente più deboli (attorno a 1.3 m/s) sono quelli provenienti dal settore SSE-E-SSW.

I venti provenienti da W e da WSW risultano i più frequenti e mediamente più intensi, come si può vedere dalla rosa dei venti per l'intero periodo di simulazione riportata in Figura 1.2-C. Le rose dei venti mensili (Figura 1.2-D e Figura 1.2-E) e quelle relative al semestre caldo e al semestre freddo (Figura 1.2-F) mostrano che nei mesi caldi il vento proviene prevalentemente dalle direzioni centrate su W, mentre nei mesi freddi si aggiunge anche una componente da NE.

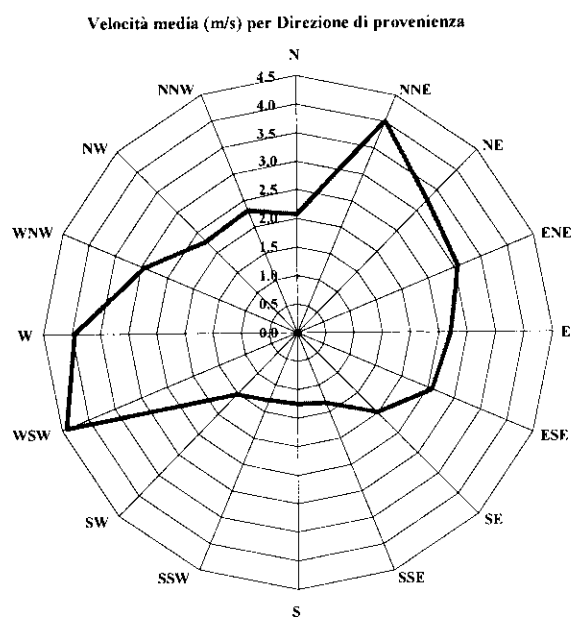


Figura 1.2-B - Distribuzione della velocità media del vento per direzione di provenienza nel periodo di analisi

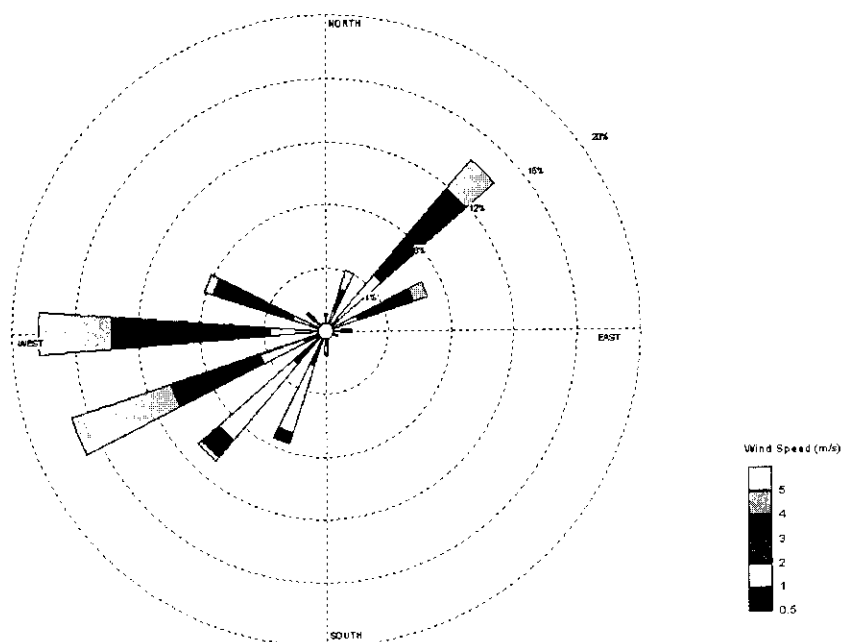


Figura 1.2-C - Rosa dei venti sull'intero periodo di analisi (sono escluse le calme, 4.57% dei dati validi)

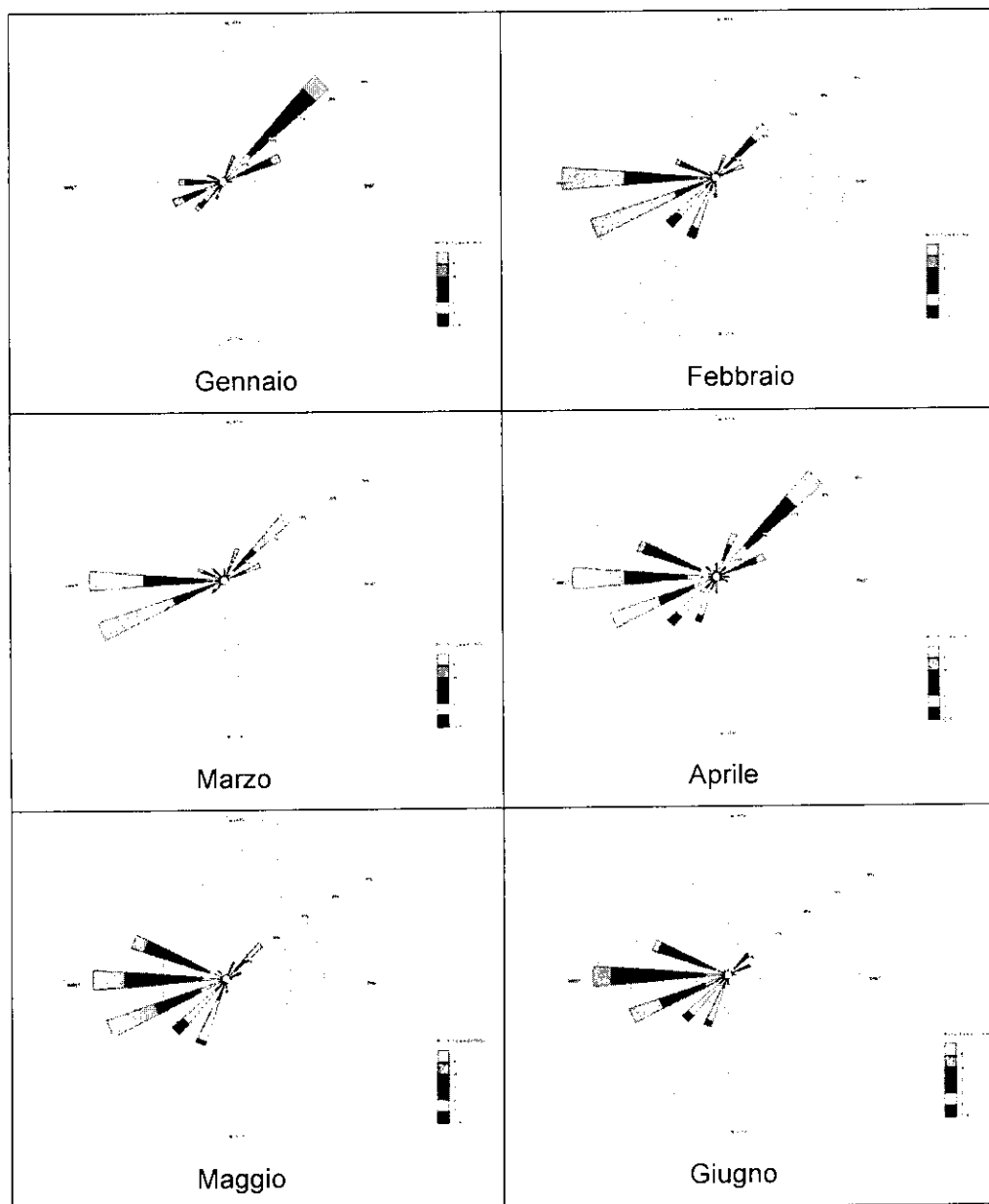


Figura 1.2-D - Rose dei venti mensili per il periodo Gennaio-Giugno

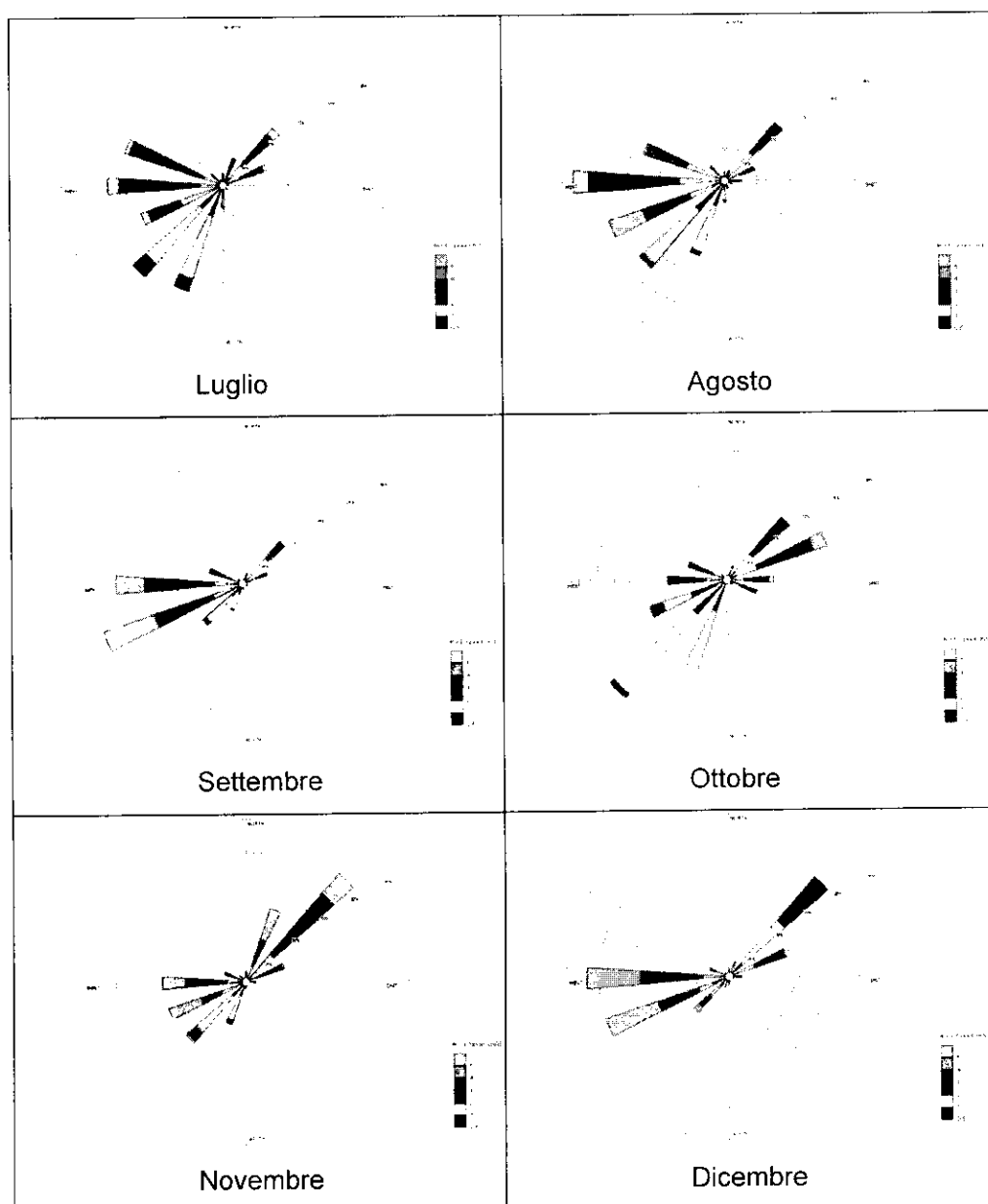


Figura 1.2-E - Rose dei venti mensili per il periodo Luglio-Dicembre

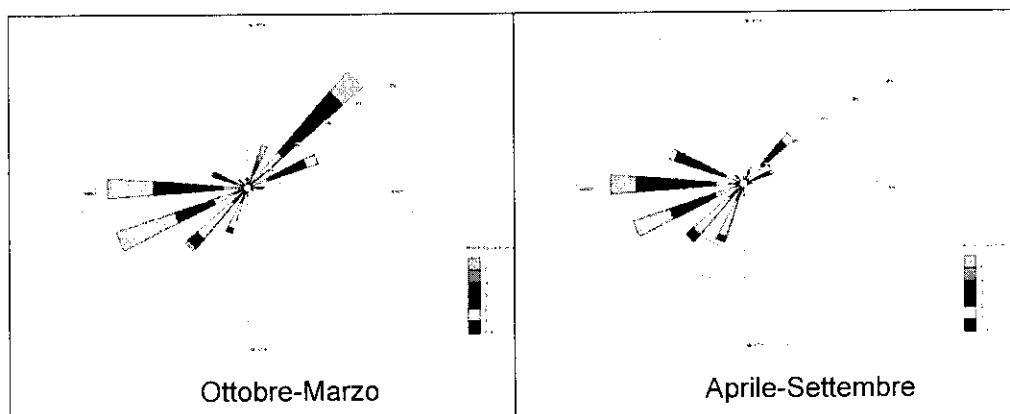


Figura 1.2-F - Rose dei venti per il semestre freddo (Ottobre-Marzo) e per il semestre caldo (Aprile-Settembre)

La Figura 1.2-G mostra la distribuzione delle classi di stabilità atmosferica in funzione della direzione di provenienza del vento. La classe di stabilità meno frequente è la A, con una presenza inferiore a 0.5%, mentre le più frequenti risultano essere le classi D ed F, con circa il 23% e il 33% di presenze rispettivamente.

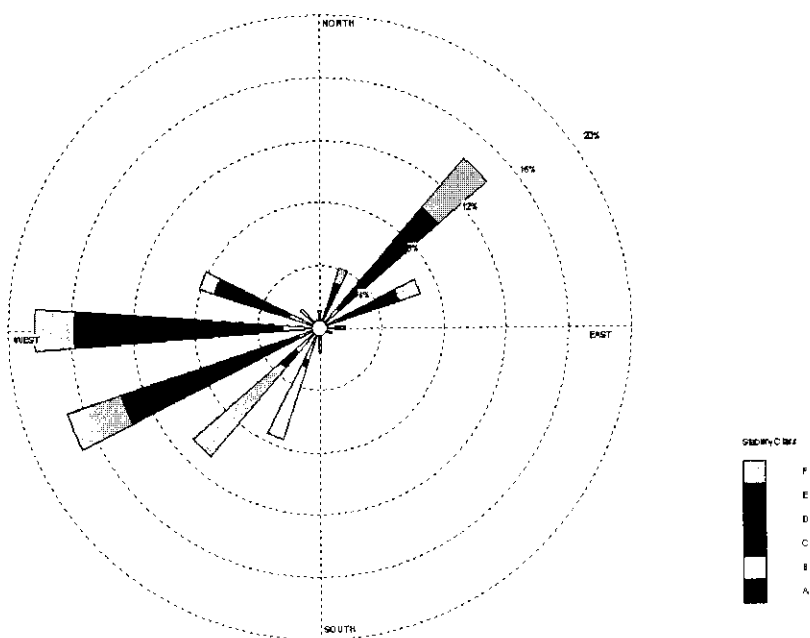


Figura 1.2-G - Distribuzione delle classi di stabilità atmosferica per direzione di provenienza del vento nel periodo di analisi

La Figura 1.2-H riproduce le rose delle classi di stabilità per il semestre caldo e per il semestre freddo. Nel semestre freddo prevalgono le classi F e D con il 17% e il 15% di presenze, rispettivamente. Nel semestre caldo prevalgono le classi F e C, con il 15% e il 13% di presenze, rispettivamente.

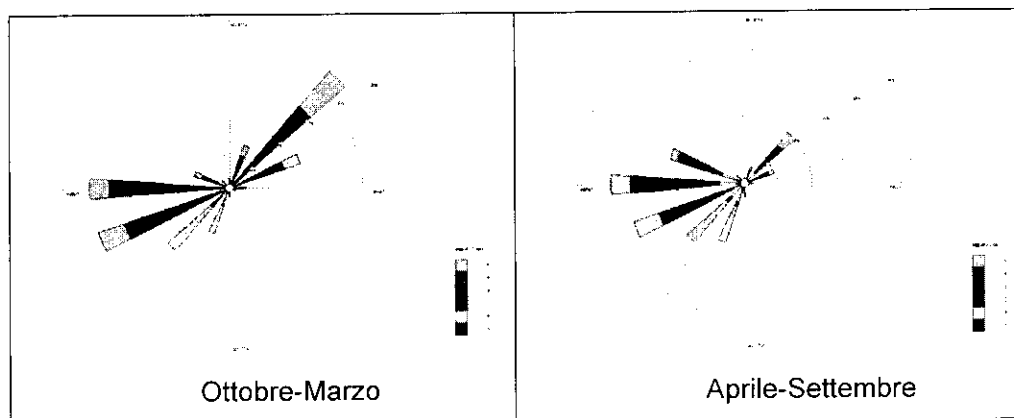


Figura 1.2-H - Rose delle classi di stabilità per il semestre freddo (Ottobre-Marzo) e per il semestre caldo (Aprile-Settembre)

La Figura 1.2-I illustra la distribuzione delle classi di stabilità per direzione di provenienza del vento nelle ore diurne e notturne. Le ore diurne e le ore notturne sono state determinate per ciascun giorno mediante un algoritmo che calcola l'altezza del sole sopra l'orizzonte. Nelle ore diurne prevale la classe di stabilità C, mentre nelle ore notturne prevale la classe F.

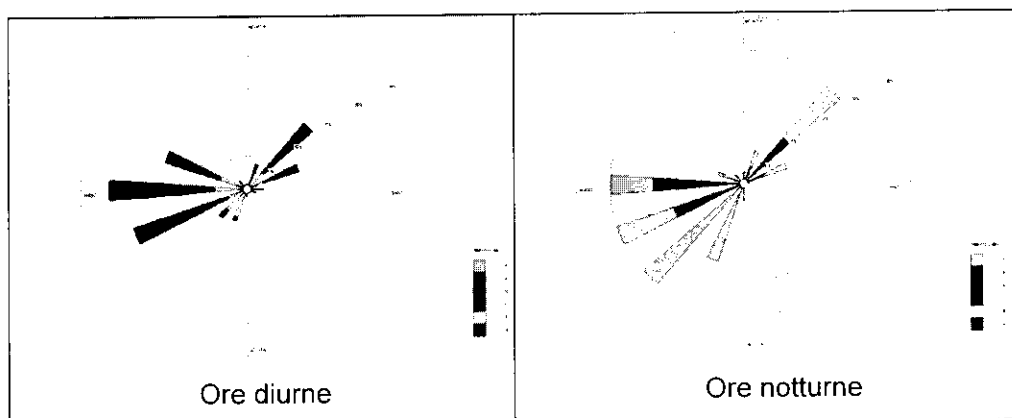


Figura 1.2-I - Rose delle classi di stabilità per il giorno e per la notte

1.2.1.5. Temperatura

La Figura 1.2-J mostra l'andamento dei valori minimi, medi e massimi mensili di temperatura per l'intero periodo di simulazione.

La temperatura minima, pari a -8.2°C è stata registrata durante il mese di novembre 1995, mentre la temperatura massima assoluta, pari a 31.7°C , è stata registrata nel mese di luglio 1995. Nello stesso mese si osserva anche la temperatura media mensile più alta, pari a 20°C .

La temperatura media mensile minima, pari a 3.5°C , è stata rilevata nel mese di marzo 1995. Il valore più basso tra le temperature massime (11.9°C) si osserva nel mese di dicembre 1995.

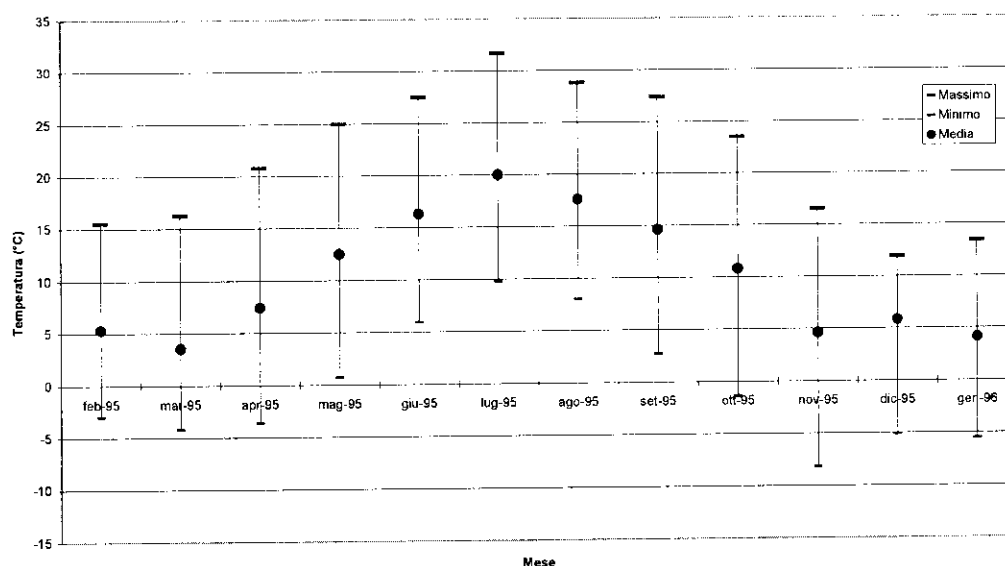


Figura 1.2-J - Andamento dei valori minimi, medi e massimi mensili di temperatura atmosferica nel periodo di analisi

1.2.1.6. Precipitazione, pressione atmosferica e umidità relativa

In Figura 1.2-K vengono mostrati gli andamenti di precipitazione massima oraria e totale mensile. I mesi con maggiori precipitazioni risultano essere quelli di marzo e dicembre 1995, in cui si superano i 180 mm (il mese più piovoso in assoluto risulta essere marzo con 190 mm di acqua). Si nota l'assenza totale di precipitazioni nel mese di ottobre.

L'andamento della pressione atmosferica è riportato in Figura 1.2-L. I valori medi si attestano attorno a 920 hPa. Il valore medio mensile massimo, circa 927 hPa, si osserva nel mese di ottobre 1995, mese caratterizzato, come anticipato, dall'assenza di pioggia.

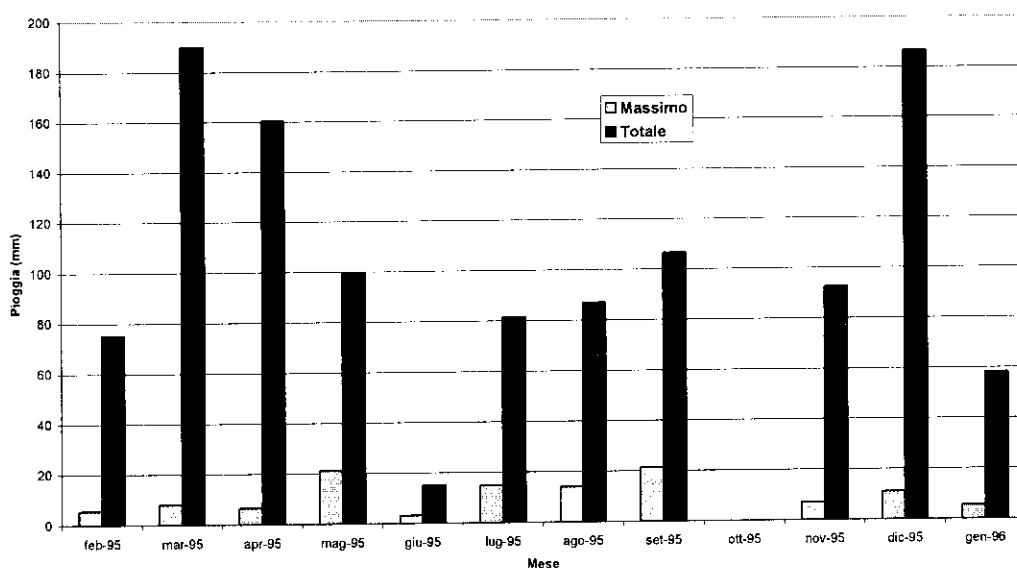


Figura 1.2-K - Precipitazioni massime orarie e totali mensili nel periodo di analisi

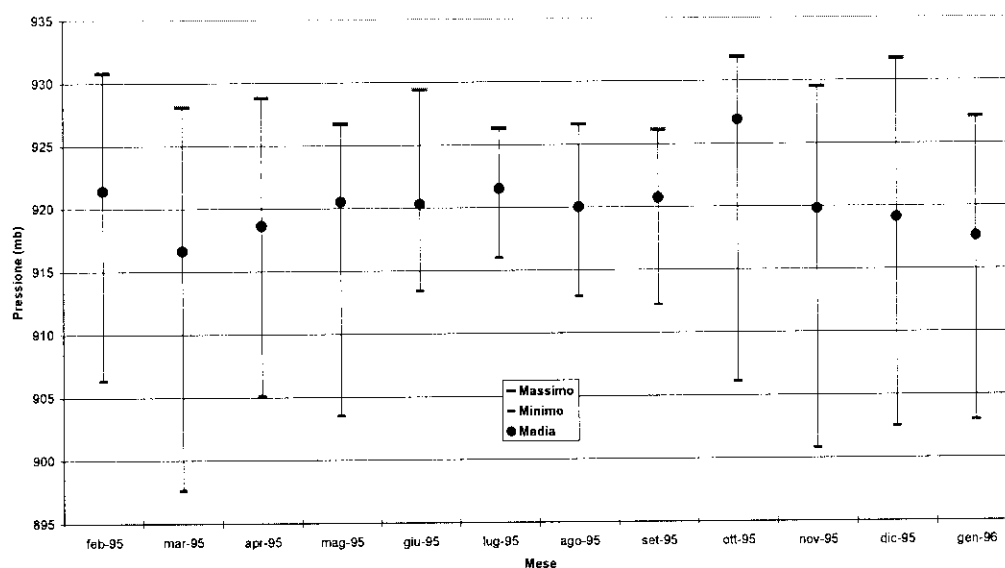


Figura 1.2-L - Andamento dei valori minimi, medi e massimi mensili di pressione atmosferica nel periodo di analisi

L'umidità relativa (Figura 1.2-M) è caratterizzata da valori medi mensili superiori al 60% da febbraio a giugno 1995, mentre si nota un brusco calo nei mesi successivi, che porta il valore medio mensile ad attestarsi attorno al 30%.

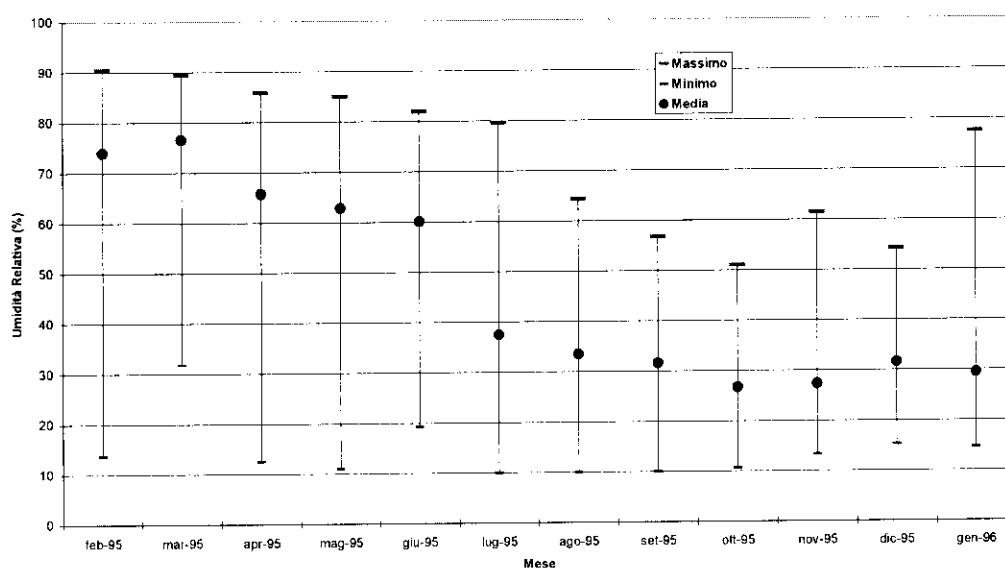


Figura 1.2-M - Andamento dei valori minimi, medi e massimi mensili di umidità relativa nel periodo di analisi

1.2.1.7. Radiazione solare

La Figura 1.2-N illustra l'andamento della radiazione netta massima mensile durante il periodo considerato. Il valore massimo si osserva nel mese di giugno 1995 (750 W/m^2). Il minimo valore di radiazione massima mensile si osserva nel mese di dicembre 1995 (150 W/m^2); valori bassi (160 W/m^2) si osservano anche nei mesi di novembre 1995 e gennaio 1996.

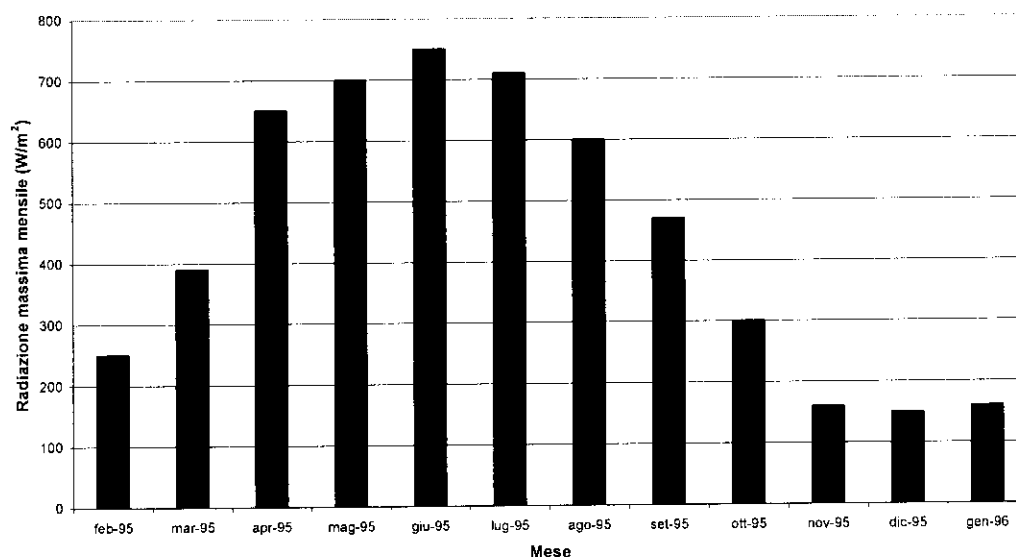


Figura 1.2-N - Andamento della radiazione solare massima mensile nel periodo di analisi

1.2.1.8. Radon

Sono state effettuate anche misure di radioattività naturale attraverso l'attività beta della progenie del ^{222}Rn . Il ^{222}Rn è un gas prodotto dal suolo come conseguenza del decadimento radioattivo del ^{226}Rn , un membro della serie ^{238}U .

Il rateo di emissione in atmosfera del ^{222}Rn varia da una località ad un'altra in funzione del tipo di suolo, del contenuto di umidità, della porosità e della

permeabilità. Poiché il rateo di emissione del ^{222}Rn dal suolo può essere ritenuto, su superfici non troppo estese, uniforme e costante su brevi periodi di tempo, la variazione temporale di radioattività naturale costituisce un buon tracciante per descrivere le proprietà di rimescolamento della bassa atmosfera. In particolare, nei casi di avvezione molto sviluppata o di turbolenza convettiva, la concentrazione atmosferica del ^{222}Rn non ha la possibilità di accumularsi, quindi la sua attività rimane bassa. Al contrario in condizioni di forte stabilità la concentrazione, e quindi l'attività, aumentano.

Fissato il sito di misura comunque il rateo si può ritenere costante sulla scala temporale di alcuni giorni. Per questo motivo la concentrazione di ^{222}Rn , e quindi la sua attività, è direttamente correlabile alle condizioni di turbolenza atmosferica. Recentemente sono state proposte metodologie per il calcolo di un coefficiente di stabilità atmosferica in funzione delle misure di ^{222}Rn (Perrino et al., 2001), ed una metodologia per la previsione a breve termine dell'altezza di rimescolamento (Pasini et al., 2002).

A titolo di esempio si riportano in Figura 1.2-O e in Figura 1.2-P gli andamenti dei conteggi di radioattività naturale per i mesi di febbraio ed agosto 1995 rispettivamente. Le griglie verticali separano i diversi giorni del mese e, all'interno di ogni giorno sono rappresentate 12 misure (condotte ad intervalli di 2 ore). Nel mese di febbraio, caratterizzato da episodi di avvezione più sviluppati e da condizioni di stabilità che si estendono anche durante le ore diurne, l'andamento dei valori di radioattività naturale non è ben definito: si notano valori elevati anche durante le ore diurne, oppure valori bassi anche durante le ore notturne caratterizzate da velocità elevata del vento. Nel mese di agosto la radioattività naturale mostra un andamento ben definito e simile per tutti i giorni: si notano minimi durante le ore diurne, caratterizzate da rimescolamento convettivo dei bassi strati dell'atmosfera, e massimi durante le ore notturne caratterizzate da una maggiore stabilità.

Radon - Febbraio 1995

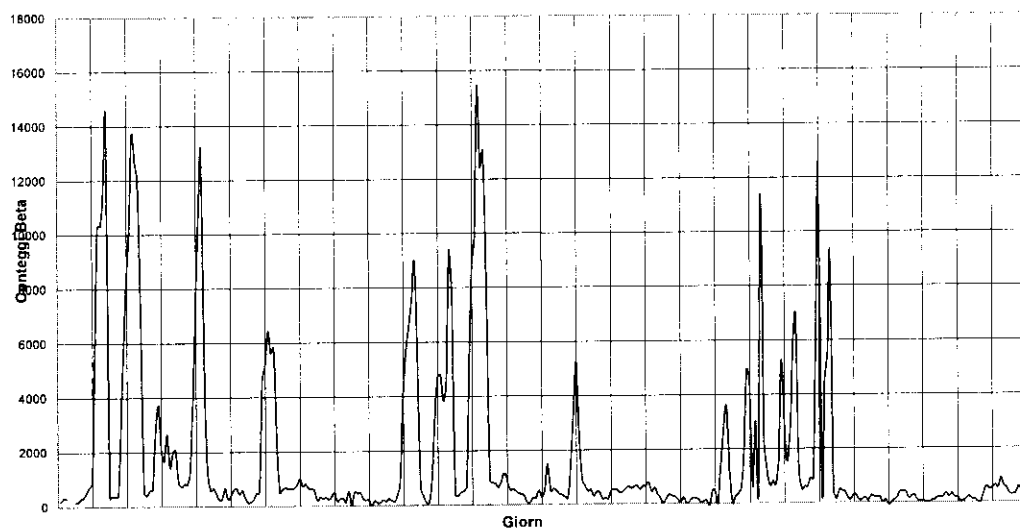


Figura 1.2-O - Andamento dei conteggi di radioattività naturale nel mese di febbraio 1995

Radon - Agosto 1995

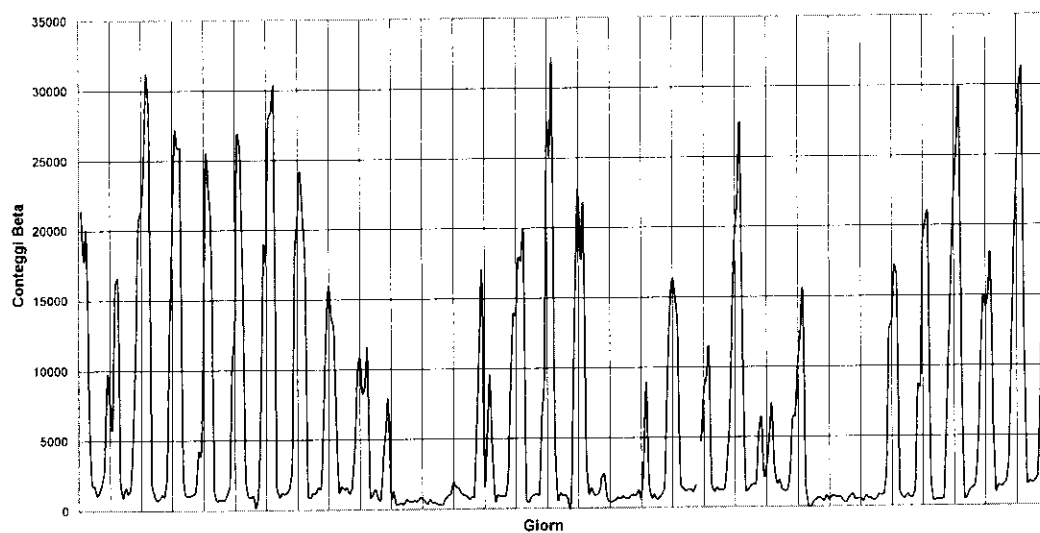


Figura 1.2-P - Andamento dei conteggi di radioattività naturale nel mese di agosto 1995

Correlazione tra altezza dello strato limite e misure di Radon

La Figura 1.2-Q e la Figura 1.2-R illustrano, a titolo esemplificativo, l'andamento dello spessore dello strato limite atmosferico (barre larghe) e dei conteggi di radioattività naturale (barre strette) per un giorno del mese di febbraio e di agosto 1995, rispettivamente. Lo spessore dello strato limite atmosferico è stato calcolato con gli algoritmi descritti precedentemente.

L'anticorrelazione tra gli andamenti dell'altezza dello strato di rimescolamento e dei conteggi di radioattività naturale è evidente sia nel giorno di febbraio che in quello di agosto, nonostante la notevole intensità dell'avvezione, come mostrato in Figura 1.2-S, che mostra velocità del vento superiore a 4 m/s per molte ore del giorno.

Durante le ore diurne a bassi valori dei conteggi di radioattività corrispondono valori elevati dell'altezza dello strato di rimescolamento. Al contrario di notte aumentano i conteggi di radioattività naturale e diminuisce l'altezza calcolata dello strato di rimescolamento. Questo andamento è indice della buona capacità degli algoritmi utilizzati di descrivere lo stato di turbolenza dei bassi strati atmosferici. Tali algoritmi infatti sono in grado di riprodurre l'andamento crescente dello strato limite dal sorgere del sole al tramonto, dopo il quale si nota una brusca diminuzione dovuta alla scomparsa della turbolenza di origine convettiva.

Tenendo conto delle caratteristiche medie del territorio, si è assunto il valore di 0.5 per il rapporto di Bowen. Tale valore è suggerito ad esempio dal manuale del modello CALMET (Scire et al., 1999) per le tipologie di uso del territorio simili a quella in esame. Per l'albedo si è utilizzato il valore 0.15, come suggerito dallo stesso riferimento.

Per la lunghezza di rugosità z_0 (non disponendo di due misure di vento nello stesso punto, a quote diverse e in condizioni di stabilità neutra, da cui calcolare direttamente il valore - e.g. Zannetti, 1990) è stato utilizzato il valore di 0.5 m, caratteristico di suolo parzialmente edificato.

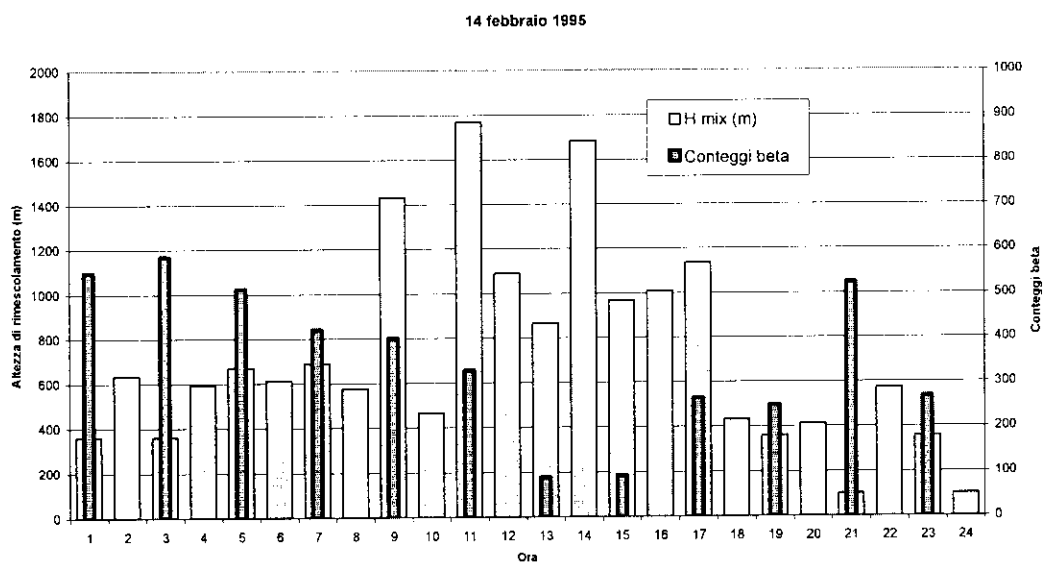


Figura 1.2-Q - Andamento temporale dell'altezza dello strato limite e della radioattività naturale durante il giorno 14 febbraio 1995

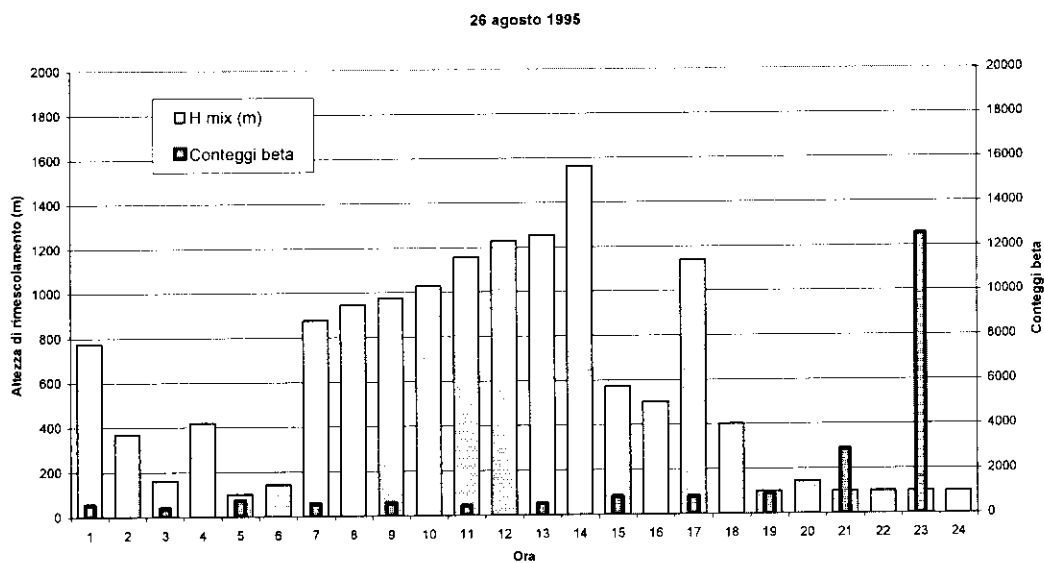


Figura 1.2-R - Andamento temporale dell'altezza dello strato limite e della radioattività naturale durante il giorno 26 agosto 1995

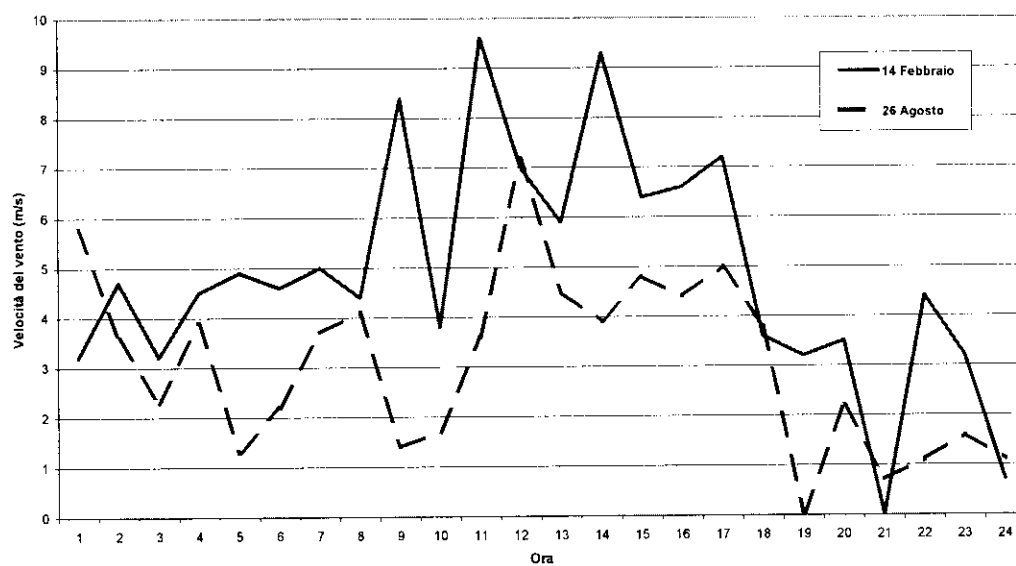


Figura 1.2-S - Andamento temporale della velocità del vento durante i giorni 14 febbraio 1995 e 26 agosto 1995

1.3. *Caratterizzazione delle emissioni*

In questa sezione vengono caratterizzate le emissioni delle sorgenti appartenenti alla Centrale di Compressione Snam Rete Gas.

Le situazioni emissive saranno distinte in uno scenario ATTUALE (sorgenti funzionanti precedentemente all'approvazione del Decreto VIA n. 605 del 26/10/2004) e in uno scenario FUTURO (sorgenti funzionanti successivamente all'entrata in funzione del nuovo turbocompressore).

A scopo cautelativo le emissioni sono calcolate utilizzando la concentrazione autorizzata degli inquinanti nei fumi. Inoltre, nello scenario futuro short term, è stato ipotizzato il funzionamento contemporaneo ed ai massimi regimi di tutte le sorgenti presenti nell'impianto. Nello scenario futuro long term invece è stato considerato il funzionamento di tre turbocompressori per 9 mesi all'anno e di 4 turbocompressori per 3 mesi all'anno, in base alla future necessità di fornitura e alle condizioni di trasporto.

La Figura 1.6-A mostra la localizzazione delle sorgenti all'interno della Centrale di Compressione. I turbocompressori sono stati indicati con la sigla TC; il turbocompressore TC4 è attivo solo nello scenario futuro. Le sigle CB1, CB2 e CCT indicano rispettivamente le caldaie B1, B2 e CT.

Allo scopo di effettuare le simulazioni le posizioni delle sorgenti sono state riferite al Nord geografico ipotizzando l'origine delle coordinate in TC1 (Figura 1.6-B).

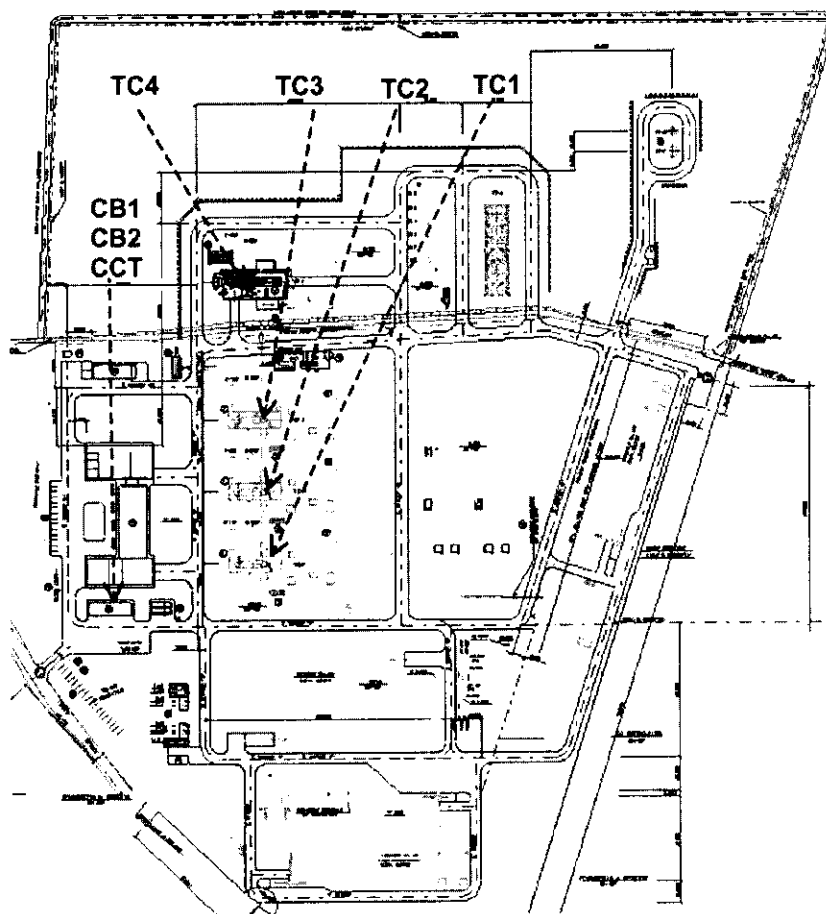


Figura 1.6-A - Localizzazione delle sorgenti di emissione attuali e future all'interno dello stabilimento

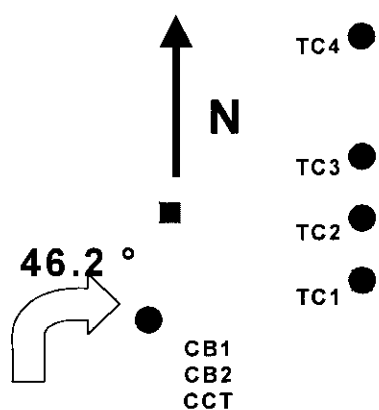


Figura 1.6-B - Localizzazione delle sorgenti di emissione attuali e future all'interno dello stabilimento prima (pallini blu) e dopo (quadrati rossi) la rotazione

1.3.1.1. Scenario attuale

Le principali fonti di emissione di inquinanti in atmosfera sono i turbocompressori, i preriscaldatori del fuel gas e la caldaia fabbricati. L'attività tipica della Centrale vede il funzionamento della caldaia fabbricati (nei mesi invernali), della caldaia cabinati e della caldaia B1, e di due dei tre turbocompressori, mentre uno viene mantenuto di riserva. Il combustibile utilizzato è gas naturale e quindi le emissioni di inquinanti sono sostanzialmente riconducibili agli ossidi di azoto e al monossido di carbonio.

Nello scenario attuale vengono prese in esame 6 sorgenti puntiformi: i 3 turbocompressori TC1, TC2 e TC3, la caldaia B1 (CB1), la caldaia cabinati (CB2) e la caldaia fabbricato (CCT). Nel normale funzionamento un turbocompressore viene mantenuto spento, mentre funzionano gli altri due più le caldaie.

L'esercizio previsto per la Centrale di Compressione vede un funzionamento di max due turbocompressori contemporaneamente, per periodi che dipendono dalla richiesta di trasporto gas sulla dorsale Transmed.

A scopo cautelativo nelle analisi di dispersione degli inquinanti il funzionamento contemporaneo dei due turbocompressori è ipotizzato per tutto il corso dell'anno.

I parametri emissivi delle sorgenti nello scenario attuale sono mostrati in Tabella 1.6-C. La prima colonna indica il nome della sorgente; le tre colonne successive contengono rispettivamente l'altezza, la temperatura dei fumi e la sezione della sorgente; quindi seguono due colonne contenenti la portata secca e umida, mentre le ultime due colonne contengono la concentrazione nei fumi rispettivamente di NO_x e CO. In merito a quest'ultima variabile si rammenta che i 3 turbocompressori precedentemente al 1996 erano autorizzati all'emissione di NO_x con una concentrazione nei fumi di 480 mg/m^3 .

I volumi dei fumi secchi e le concentrazioni sono riferiti al 3% di O_2 per le caldaie e al 15% di O_2 per le turbine

Le variabili utilizzate in input al modello ISC3ST per la descrizione delle sorgenti sono riportate in Tabella 1.6-D. In tabella QS indica il rateo di emissione in g/s, HS l'altezza del camino in m, TS la temperatura dei fumi in K, VS la velocità di uscita dei fumi in m/s e DS il diametro di sbocco in m. La dicitura *off* al fianco di TC2 indica che la sorgente è stata mantenuta spenta nelle simulazioni.

Ai fini delle simulazioni, a scopo cautelativo, è stato ipotizzato un funzionamento di 8760 ore all'anno sia per le turbine TC1 e TC3 che per le caldaie. Questa ipotesi è conservativa poiché, ad esempio, la caldaia fabbricati ha un funzionamento stagionale.

Sorgente	Altezza (m)	T fumi (°C)	Area (m ²)	Portata (Nm ³ /h)		Conc. Fumi (mg/Nm ³)	
				Secca	Umida	NO _x	CO
TC1	10	527	12.6	183250	190000	150	100
TC2	10	527	12.6	183250	190000	150	100
TC3	10	527	12.6	183250	190000	150	100
CB1	6.0	170	0.096	625	750	200	100
CB2	6.0	170	0.03	217	260	200	100
CCT	6.0	170	0.03	217	260	200	100

Tabella 1.6-C - Parametri emissivi delle sorgenti nello scenario attuale

Sorgente	HS (m)	TS (K)	VS (m/s)	DS (m)	QS (g/s) NO _x	QS (g/s) CO
TC1	10	800.15	12.27	4.0	7.6354	5.0903
TC2 (off)	10	800.15	12.27	4.0	7.6354	5.0903
TC3	10	800.15	12.27	4.0	7.6354	5.0903
CB1	6.0	443.15	3.52	0.35	0.0347	0.0174
CB2	6.0	443.15	3.91	0.20	0.0120	0.0060
CCT	6.0	443.15	3.91	0.20	0.0120	0.0060

Tabella 1.6-D Variabili di input per la descrizione delle sorgenti nel modello ISC3ST (Scenario attuale)

1.3.1.2. Scenario futuro

Nello scenario futuro vengono prese in esame 7 sorgenti puntiformi: i 4 turbocompressori TC1, TC2, TC3 e TC4, la caldaia B1 (CB1), la caldaia cabinati (CB2) e la caldaia fabbricato (CCT).

Nella centrale è previsto l'utilizzo di 3 turbocompressori per 9 mesi all'anno e di 4 turbocompressori per 3 mesi all'anno. A scopi cautelativi nello scenario short term si considereranno in funzione per tutto l'anno quattro turbocompressori più le caldaie.

I parametri emissivi delle sorgenti nello scenario futuro sono mostrati in Tabella 1.6-E. La prima colonna indica il nome della sorgente; le tre colonne successive contengono rispettivamente l'altezza, la temperatura dei fumi e la sezione della sorgente; quindi seguono due colonne contenenti la portata secca e umida, mentre le ultime due colonne contengono la concentrazione nei fumi rispettivamente di NO_x e CO.

Le variabili utilizzate in input al modello ISC3ST per la descrizione delle sorgenti nello scenario futuro short term sono riportate in Tabella 1.6-F. In tabella QS indica il rateo di emissione in g/s, HS l'altezza del camino in m, TS la temperatura dei fumi in K, VS la velocità di uscita dei fumi in m/s e DS il diametro di sbocco in m.

Ai fini delle simulazioni, a scopo cautelativo, è stato ipotizzato un funzionamento di 8760 ore all'anno sia per le turbine TC1, TC3 e TC4 che per le caldaie, mentre è stato considerato un funzionamento di 3 mesi all'anno per la turbina TC2.

La turbina TC4 ha pressoché la stessa portata di fumi delle altre macchine; come noto la concentrazione di CO nei fumi non è legata al tipo di macchina, mentre la concentrazione di NO_x della TC4 è decisamente inferiore agli altri turbocompressori per i miglioramenti tecnologici raggiunti nel campo delle camere di combustione.

Sorgente	Altezza (m)	T fumi (°C)	Area (m ²)	Portata (Nm ³ /h)		Conc. Fumi (mg/Nm ³)	
				Secca	Umida	NO _x	CO
TC1	10	527	12.6	183250	190000	150	100
TC2	10	527	12.6	183250	190000	150	100
TC3	10	527	12.6	183250	190000	150	100
TC4	20.8	531	11.1	179800	193000	75*	100
CB1	6.0	170	0.096	625	750	200	100
CB2	6.0	170	0.03	217	260	200	100
CCT	6.0	170	0.03	217	260	200	100

* Il valore di emissione è in accordo col Decreto Ministeriale 152/2006 (Allegato II alla Parte V, Parte seconda, Sezione 4)

Tabella 1.6-E - Parametri emissivi delle sorgenti nello scenario futuro

Sorgente	HS (m)	TS (K)	VS (m/s)	DS (m)	QS (g/s)	QS (g/s)
					NO _x	CO
TC1	10	800.15	12.27	4.01	7.6354	5.0903
TC2	10	800.15	12.27	4.01	7.6354	5.0903
TC3	10	800.15	12.27	4.01	7.6354	5.0903
TC4	20.8	804.15	14.22	3.76	3.7458	4.9944
CB1	6.0	443.15	3.52	0.35	0.0347	0.0174
CB2	6.0	443.15	3.91	0.20	0.0120	0.0060
CCT	6.0	443.15	3.91	0.20	0.0120	0.0060

Tabella 1.6-F - Variabili di input per la descrizione delle sorgenti nel modello ISC3ST (Scenario futuro Short Term).

1.4. Stima degli impatti

La stima degli impatti è stata condotta mediante le simulazioni della dispersione di inquinanti in atmosfera negli scenari precedentemente descritti.

Prima di presentare i risultati delle simulazioni viene descritta la modellizzazione dell'effetto scia" o *building downwash* (cioè del fenomeno di turbolenza indotta dalla presenza di strutture elevate nelle immediate vicinanze del rilascio gassoso) ed un breve cenno alle possibilità di modellizzazione delle trasformazioni chimiche che subiscono gli ossidi di azoto in atmosfera.

Vengono inoltre presentati i risultati di uno studio di dispersione condotto da ENEA nella precedente collaborazione con Snam Rete Gas, effettuato relativamente allo scenario attuale, ma con livelli di concentrazione di NO_x nelle emissioni dei turbogas pari a circa 3 volte quelli attualmente autorizzati (480 mg/Nm^3 , limite autorizzativo secondo il DM 1/2/93, modificato in 150 mg/Nm^3 col DM 31/10/96).

1.4.1. Modellizzazione dell' effetto scia

Le simulazioni sono state effettuate considerando l'effetto del *building downwash* poiché i punti di emissione dei turbocompressori sono alloggiati sopra un cabinato di grosse dimensioni. Il termine *building downwash* indica l'interazione tra la piuma emessa da un camino e gli edifici circostanti; esso provoca sempre un aumento di concentrazione al suolo in prossimità del punto di emissione.

I cabinati che ospitano i turbocompressori TC1, TC2 e TC3 hanno lunghezza pari a 25.5 m, larghezza pari a 8.35 m ed altezza pari a 8.30 m. Il cabinato che ospita il nuovo turbocompressori TC4 invece ha una lunghezza pari a 29.5 m, una larghezza pari a 14 m ed altezza pari a 11.5 m. Allo scopo di effettuare le simulazioni è necessario determinare quanta parte di edificio (cioè cabinato) è "visto" dal camino nelle diverse direzioni. Per tale motivo è stato necessario effettuare una rotazione con centro sopra ciascun punto di emissione TC al fine di riferirsi al Nord geografico (si veda la Figura 1.6-B). Le situazioni antecedente e successiva alla rotazione per i cabinati TC1, TC2 e TC3 vengono mostrate in Figura 1.7-A. La posizione del

cabinato rispetto al Nord geografico è indicata con una linea tratteggiata mentre il punto di emissione è indicato con un pallino pieno. Le lunghezze di edificio viste dal punto di emissione, (ottenute intersecando i raggi uscenti dal punto nelle diverse direzioni con le rette descriventi il bordo del cabinato), sono riportate in Figura 1.7-B. La stessa operazione è stata effettuata per il cabinato che ospita il turbocompressore TC4. I valori ottenuti sono stati utilizzati in input al modello ISC3ST per descrivere il *building downwash*.

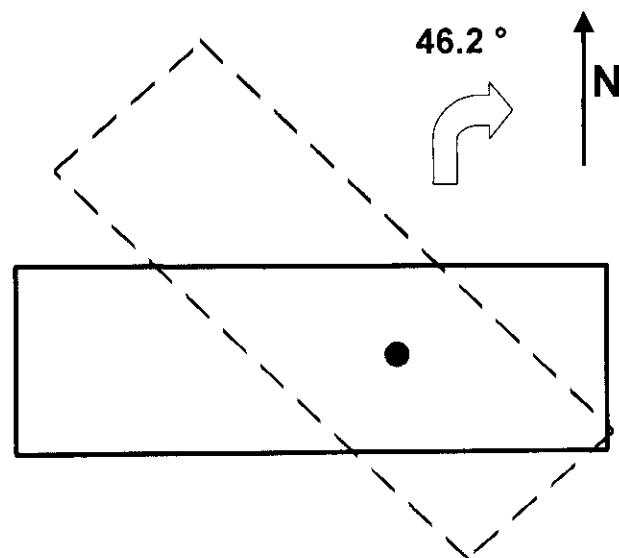


Figura 1.7-A - Rotazione del cabinato. La linea blu continua indica il cabinato prima della rotazione, mentre quella rossa tratteggiata indica il cabinato dopo la rotazione. Il cerchio pieno indica la posizione del punto di emissione

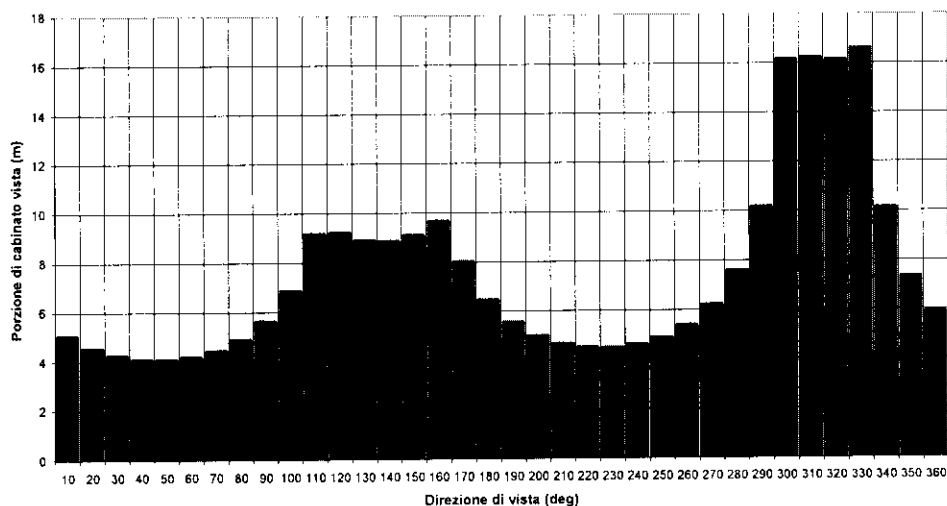


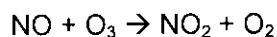
Figura 1.7-B - Porzione di cabinato (m) vista guardando nelle specifiche direzioni (0 Nord, incremento orario) dal punto di emissione

1.4.2. Trasformazioni chimiche: gli ossidi di azoto

Parte del monossido di azoto emesso in atmosfera si ossida trasformandosi in biossido di azoto. La quantità che si trasforma dipende, oltre che dalla distanza dalla sorgente, da fattori ambientali quali, ad esempio, la concentrazione di ozono.

Una stima precisa della quantità di NO che si trasforma in NO₂ potrebbe essere ottenuta utilizzando modelli matematici capaci di simulare l'evoluzione della chimica all'interno della piuma inquinante. Tali modelli richiedono variabili di input non sempre disponibili e notevoli risorse di calcolo. Conseguentemente per stimare la quantità di NO che si ossida si ricorre a metodi più approssimati.

Un metodo per determinare la quantità di NO che si trasforma in NO₂ è l'*Ozone Limiting Method* (OLM). Esso consiste nell'ipotizzare che il 10% degli ossidi di azoto emessi da un camino siano nella forma di biossido di azoto, questa ipotesi è conservativa poiché la percentuale di NO₂ all'emissione dovrebbe essere al massimo il 5% del totale. Il 90% rimanente, costituito da NO, reagisce con l'ozono mentre si disperde in atmosfera per formare NO₂ e O₂:



Il metodo assume che la quantità di NO che si trasforma in NO₂ sia proporzionale alla concentrazione di O₃: se la concentrazione di O₃ è minore della concentrazione di NO, la quantità di monossido di azoto che si trasforma in biossido di azoto è limitata alla concentrazione di ozono. Se invece la concentrazione di ozono supera la concentrazione di monossido di azoto, allora tutta la massa di NO si trasforma in NO₂. Questo metodo non considera la riconversione di NO₂ in NO per effetto della fotodissociazione, né la produzione di NO₂ per effetto della reazione di NO con un idrocarburo reattivo, per questo secondo motivo il metodo non risulta sempre conservativo.

Un altro metodo per determinare la quantità di NO₂ prodotta all'interno di una piuma è quello di ricorrere a formule empiriche. Ad esempio Janssen et al. (1988) presentano una formula ottenuta sulla base di osservazioni condotte per 10 anni su piume emesse da centrali di potenza in Olanda. La formula proposta è

$$\frac{NO_2}{NO_x} = A(1 - e^{-\alpha x})$$

I coefficienti A e α dipendono da condizioni atmosferiche quali la concentrazione di ozono e la velocità del vento, e dal periodo dell'anno.

A scopo cautelativo in questo studio la concentrazione di NO_2 è stata considerata pari a quella degli NO_x , ipotizzando che tutto l'NO emesso sia ossidato ad NO_2 .

1.4.3. Risultati delle simulazioni condotte da ENEA

Alcune simulazioni di dispersione atmosferica degli inquinanti emessi dalla Centrale di Compressione sono state effettuate da ENEA nell'ambito di una precedente collaborazione con Snam Rete Gas (ENEA, 1995). La meteorologia utilizzata per le simulazioni è quella ottenuta dalle misure CNR nel periodo aprile-settembre 1994, ed affetta da un errore nella misura della direzione del vento. L'errore fu corretto da ENEA sottraendo una direzione arbitraria alle misure effettuate.

Tali simulazioni, condotte con il modello CPM-98 (di proprietà ENEA), hanno evidenziato:

- valori medi annui della concentrazione di NO_x non superiori a $5 \mu g/m^3$,
- un valore massimo per il 98° percentile di NO_2 poco superiore a $100 \mu g/m^3$ (ipotizzando la trasformazione in NO_2 del 50% dell' NO_x emesso),
- un valore massimo per la concentrazione oraria di NO_x dell'ordine del mg/m^3 ($10^3 \mu g/m^3$) localizzato a qualche centinaio di metri dalle sorgenti,
- un valore massimo per la concentrazione oraria di NO_x pari a circa $230 \mu g/m^3$ per distanze superiori a 1 km dalle sorgenti,
- le concentrazioni di CO sono circa 5 volte più basse rispetto a quelle di NO_x .

Le simulazioni condotte da ENEA considerarono esclusivamente le emissioni dei turbocompressori, le sorgenti principali di emissione della Centrale (ENEA, 1995), in una configurazione di emissione che prevedeva due turbocompressori contemporaneamente in esercizio, considerando una concentrazione di NO_x

all'emissione di 480 mg/Nm^3 , valore autorizzato dal primo Decreto Ministeriale del 1/2/1993.

Nel 1996, ai sensi del DM 31/10/96, quindi successivamente alle simulazioni ENEA, le concentrazioni autorizzate nei fumi degli inquinanti hanno subito una drastica riduzione (il nuovo decreto autorizzativo, prevede una concentrazione nei fumi all'emissione di 150 mg/Nm^3 contro i 480 precedentemente autorizzati)

1.4.4. Risultati delle simulazioni

La concentrazione al suolo degli inquinanti emessi è stata calcolata per mezzo del modello di dispersione atmosferica ISC3 in modalità *Short Term* (Versione 02035 del febbraio 2002).

Le simulazioni sono state condotte utilizzando 1 anno di dati meteorologici, dal febbraio 1995 al gennaio 1996, corrispondenti a 8760 record orari.

I parametri ottenuti dalle simulazioni, o da post elaborazioni dei risultati delle simulazioni, sono quelli stabiliti dalla normativa vigente. In particolare sono stati calcolati per gli ossidi di azoto la media annuale, i massimi orari e il 99.79° percentile. Si ricorda che i limiti normativi posti per la protezione della salute umana e utilizzati come riferimento si riferiscono al solo NO_2 : cautelativamente il confronto è stato effettuato ipotizzando che tutti gli NO_x siano trasformati in NO_2 .

Per quanto riguarda il monossido di carbonio è stata calcolata la massima concentrazione oraria e la massima media di 8 ore giornaliera.

I parametri di tipo short term (medie orarie, medie di 8 ore, percentili) sono stati determinati in via cautelativa considerando il funzionamento di tutte le sorgenti (con esclusione di un turbogruppo nello scenario attuale) per tutte le ore dell'anno. Per lo scenario attuale ciò è vero anche per i parametri di tipo long term (media annuale), mentre per lo scenario futuro si è tenuto conto del fatto che un turbocompressore funziona per soli 3 mesi all'anno.

1.4.4.1. Scenari attuale e futuro: CO

Le concentrazioni massime predette dal modello nello scenario attuale e nello scenario futuro sono riportate in Tabella 1.7-A per diversi periodi di media. In entrambi gli scenari la media di 8 ore delle concentrazioni risulta centinaia di volte inferiore al limite di 10 mg/m^3 ($10000 \text{ }\mu\text{g/m}^3$) stabilito dal DM 60/2002.

CO	$(\mu\text{g/m}^3)$	
Media	ATTUALE	FUTURO
1 ora	24.2	45.0
8 ore	13.0	13.0
Anno	0.66	0.67

Tabella 1.7-A - Concentrazioni massime di monossido di carbonio ($\mu\text{g/m}^3$) predette dal modello ISC3ST nello scenario attuale e nello scenario futuro

La tabella seguente (Tabella 1.7-B) riporta le distanze e le direzioni a cui si verificano i valori massimi (distanze e direzioni che rimangono invariate negli scenari). Si osserva che la distanza è espressa rispetto all'origine del dominio di simulazione (coincidente con la posizione della turbina TC1), e che direzione significa la direzione di provenienza del vento. La sigla ND nella colonna Direzione indica non definito.

Media	Distanza (m)	Direzione
1 ora	560	NNE
8 ore	0	WNW
Anno	0	ND

Tabella 1.7-B - Distanze e direzioni a cui si verificano i valori massimi

Si nota che i valori massimi delle medie di 8 ore e delle medie annuali sono predetti all'interno della centrale di compressione.

Gli isolivelli relativi alle massime concentrazioni medie di 1 ora sono riportati in Tavola 3.1.7-A per lo scenario attuale e in Tavola 3.1.7-B per lo scenario futuro. Queste tavole mostrano anche, nei riquadri più piccoli, le concentrazioni medie

orarie massime dovute ai turbocompressori (TC1+TC3 nello scenario attuale; TC1+TC2+TC3+TC4 nello scenario futuro) e alle caldaie. In entrambi gli scenari la concentrazione oraria massima dovuta ai turbocompressori è quasi pari alla concentrazione oraria massima dovuta a tutte le sorgenti.

Gli isolivelli di concentrazione delle medie di 8 ore sono illustrati in Tavola 3.1.7-C per lo scenario attuale e in Tavola 3.1.7-D per lo scenario futuro. In entrambi gli scenari i valori massimi sono predetti all'interno della Centrale di Compressione.

1.4.4.2. Scenari attuale e futuro: NO_x

Le concentrazioni massime predette dal modello nello scenario attuale e nello scenario futuro sono riportate in Tabella 1.7-C per diversi periodi di mediazione e per i diversi indicatori statistici.

NO_x	$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	
Media	ATTUALE	FUTURO
1 ora	43.1	61.2
99.79°	39.1	39.1
Anno	1.31	1.32

Tabella 1.7-C - Concentrazioni massime di ossidi di azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predette dal modello ISC3ST nello scenario attuale e nello scenario futuro

L'attivazione di un nuovo turbocompressore nello scenario futuro comporta un aumento della concentrazione massima oraria poco superiore a $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rispetto al caso attuale.

La tabella seguente (Tabella 1.7-D) riporta le distanze a cui si verificano i valori massimi e la direzione del vento. Sulla distanza e sulla direzione valgono le stesse osservazioni fatte nel caso del CO.

	ATTUALE		FUTURO	
Media	Distanza (m)	Direzione	Distanza (m)	Direzione
1 ora	0	WNW	560	NNE
99.79°	0	ND	0	ND
Anno	0	ND	0	ND

Tabella 1.7-D – Distanze a cui si verificano i valori massimi e la direzione del vento

Si nota che i valori massimi di tutte le medie, fatta eccezione per la media di 1 ora nello scenario futuro, sono predetti all'interno della centrale di compressione.

La concentrazione media oraria massima viene predetta relativamente vicino alla Centrale (a 560 m dalla turbina TC1) ed in corrispondenza ad un evento meteorologico molto raro per il sito, caratterizzato da vento forte (oltre 20 m/sec) e neutralità atmosferica. In questo caso la presenza dei cabinati provoca una diminuzione di pressione dinamica sottovento ad essi. Questo implica la generazione di una forza che, nella zona prossima ad ogni cabinato e sottovento ad esso, spinge gli inquinanti verso il basso (fenomeno di building downwash). Si ha così un aumento della concentrazione al suolo a distanze relativamente ridotte dai camini. In particolare un vento di 20 m/s è stato riscontrato per una sola ora dell'anno, cioè una percentuale dello 0.01% delle ore totali. La distribuzione cumulata percentuale delle ore caratterizzate da velocità del vento superiore a 10 m/s viene riportata in Figura 1.7-C.

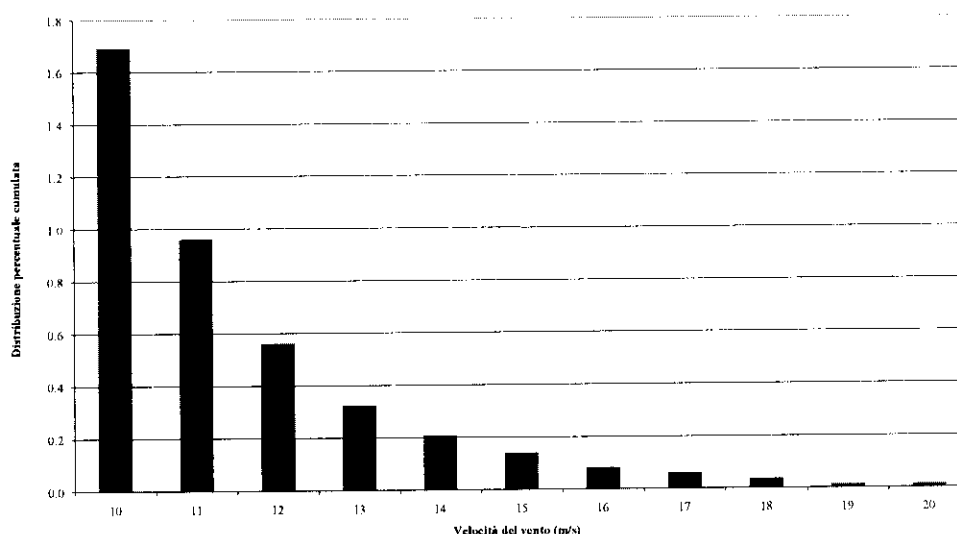


Figura 1.7-C - Distribuzione cumulata percentuale delle ore caratterizzate da velocità del vento superiore a 10 m/s

La Tabella 1.7-E riporta i valori massimi orari dovuti ai turbocompressori (TC1+TC3 nello scenario attuale; TC1+TC2+TC3+TC4 nello scenario futuro) e alle caldaie. Queste informazioni sono mostrate anche graficamente, con maggiore dettaglio, in Tavola 3.1.7-E per lo scenario attuale e in Tavola 3.1.7-F per lo scenario futuro. Nei riquadri piccoli di ogni tavola vengono mostrate le concentrazioni medie orarie massime dovute ai turbocompressori (TC1+TC3 nello scenario attuale; TC1+TC2+TC3+TC4 nello scenario futuro) e alle caldaie. In entrambi gli scenari la concentrazione oraria massima dovuta ai turbocompressori è quasi pari alla concentrazione oraria massima dovuta a tutte le sorgenti.

Il percentile 99.79 degli NO_x è stato elaborato allo scopo di operare un confronto cautelativo con il limite normativo posto per il solo Biossido di azoto.

Gli isolivelli del percentile 99.79 della concentrazione media oraria di NO_x (assimilati all' NO_2) sono illustrati in Tavola 3.1.7-G per lo scenario attuale e in Tavola 3.1.7-H per lo scenario futuro. In entrambi gli scenari i valori massimi sono predetti all'interno della Centrale di Compressione. I valori riportati sono molto inferiori al limite di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stabilito dal DM 60/2002.

Per quanto riguarda le medie annuali delle concentrazioni degli ossidi di azoto, il livello indotto rimane sostanzialmente costante al passaggio tra lo scenario attuale e futuro. In entrambi gli scenari la media annuale delle concentrazioni di ossidi di azoto risulta inferiore di decine di volte rispetto al limite di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stabilito dal DM 60/2002. Considerando il limite annuale posto al solo biossido di azoto per la protezione della salute umana dallo stesso decreto ministeriale, la massima media annuale risulta inferiore di quasi 40 volte il limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gli isolivelli di concentrazione media annuale sono illustrati in Tavola 3.1.7.I per lo scenario attuale e in Tavola 3.1.7.J per lo scenario futuro. In entrambi gli scenari i valori massimi sono predetti all'interno della Centrale di Compressione.

NO _x	(μg/m ³)	
Sorgente	ATTUALE	FUTURO
TC1+TC3	36.2	
TC1+TC2+TC3+TC4		61.0
CB1+CB2+CCT	43.1	43.1

**Tabella 1.7-E - Valori massimi delle concentrazioni medie orarie di ossidi di azoto (μg/m³)
dovute all'insieme dei turbocompressori e all'insieme delle caldaie della
Centrale di Compressione**

1.4.5. Conclusioni

La Tabella 1.7-F riassume le concentrazioni massime predette dal modello di dispersione per gli inquinanti in esame nello scenario attuale e nello scenario futuro. Allo scopo di valutare l'evoluzione della qualità dell'aria nella zona si riportano anche i principali risultati ottenuti dallo studio ENEA (ENEA, 1995) condotto sulla configurazione emissiva della centrale antecedente al 1996.

La tabella mostra un miglioramento nel passaggio dalla situazione descritta nelle simulazioni ENEA alla situazione descritta nello scenario attuale del presente studio. Tale miglioramento è principalmente dovuto alla diminuzione della concentrazione nei fumi degli inquinanti. L'attivazione di un nuovo turbocompressori nello scenario futuro non comporta una pronunciata variazione delle concentrazioni

predette. Anche nello scenario futuro le concentrazioni risultano ampiamente inferiori al limite di legge ed ai valori predetti dal precedente studio ENEA.

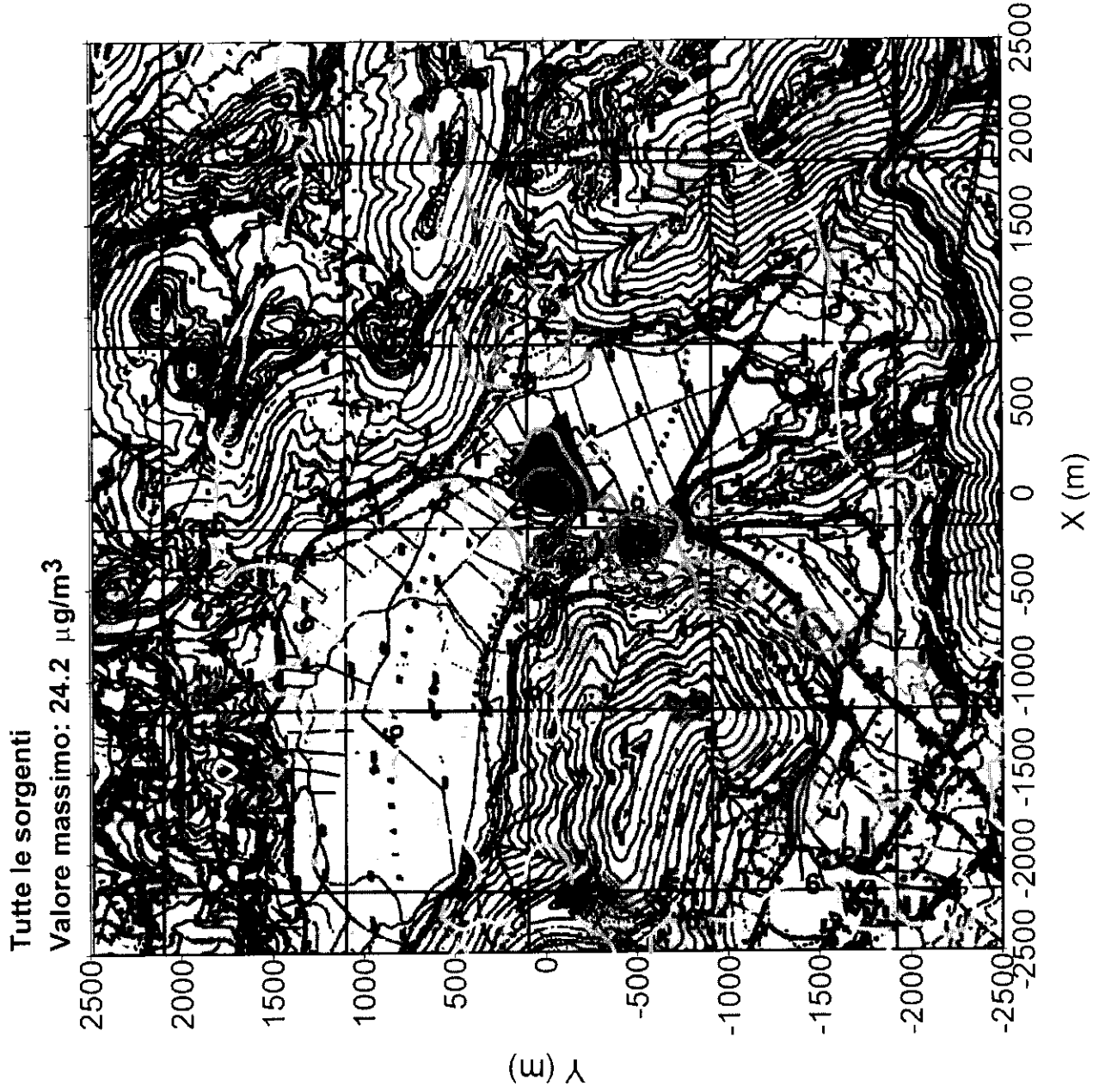
Inquinante	Studio ENEA	Studio presente	
		ATTUALE	FUTURO
CO (max media 8h)	(Nota 1)	13.0	13.0
NO _x (media annuale)	> 10 (Nota 2)	1.31	1.32
NO ₂ (media annuale)	> 5 (NO ₂ Nota 3)	1.31	1.32
NO _x (max perc 99.79)	> 100 (NO ₂ Nota 2 e 4)	39.1	39.1
Nota 1: Le concentrazioni medie di 8 ore non vengono riportate in ENEA 1995. Nota 2: Dal paragrafo 4.1 e dalle figure 5 e 6 di ENEA 1995 Nota 3: In ENEA 1995 la concentrazione di NO ₂ viene calcolata ipotizzando che sia il 50% della concentrazione di NO _x . Vedi Nota 3. Nota 4: ENEA 1995 (paragrafo 4.2 e figure 7 e 8) riporta un valore poco superiore a 100 µg/m ³ in realtà per il 98° percentile, quindi il percentile 99.79 avrà un valore di concentrazione ancora più alto.			

Tabella 1.7-F - Concentrazioni massime predette per gli inquinanti in esame nello studio ENEA e nello studio presente per lo scenario attuale e per lo scenario futuro

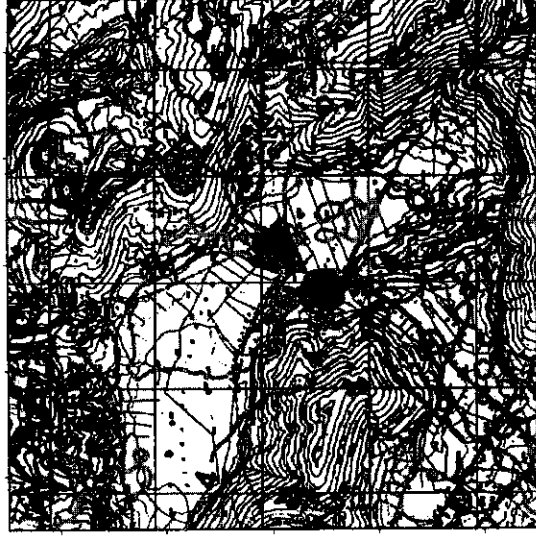
1.5. Bibliografia

- Batcharova E. and Gryning S.-E. (1991) *Applied model for the growth of the daytime mixed layer*. Boundary Layer Meteorology, 56, 261-274.
- Bellasio R., G. Lanzani, M. Tamponi and T. Tirabassi (1994) Boundary layer parameterisation for atmospheric diffusion models by meteorological measurements at ground level. Il Nuovo Cimento, 17C, 163-174.
- Bristow K.L. and Campbell G.S. (1984) *On the relationship between incoming solar radiation and daily maximum and minimum temperature*. Agric. For. Meteorol., 31, 159-166.
- CNR (1995) Monitoraggio Piana di Magorno – Convenzione CNR-SNAM – Monitoraggio Post Operam, Relazione al 31 dicembre 1995.
- ENEA (1995) Valutazione del contributo alle concentrazioni in aria e alle deposizioni al suolo della stazione di compressione di Montesano. Febbraio 1995.
- Fisher B.E.A., Erbrink J.J., Finardi S., Jeannet P., Joffre S., Morselli M.G., Pechinger U., Seibert P. and Thomson D.J. (1998) *COST Action 710 – Final report. Harmonisation of the pre-processing of meteorological data for atmospheric dispersion models*. EUR 18195 EN, European Commission.
- Holtslag A.A.M. and van Ulden A.P. (1983) *A simple scheme for daytime estimates of the surface fluxes from routine weather data*. J. Of Climate and Applied Meteorology, Vol. 22, N. 4, 517-529.
- Mohan M. and Siddiqui T.A. (1998) *Analysis of various schemes for the estimation of atmospheric stability classification*. Atmospheric Environment, 32, N. 21, 3775-3781.
- Pasini A., Ameli F. and Loré M. (2002) *Mixing height short range forecasting through neural network modeling applied to Radon and meteorological data*. 3rd Conference on Artificial Intelligence Applications to the Environmental Science
- Perrino C., Pietrodangelo A. and Febo A. (2001) *An atmospheric stability index based on Radon progeny measurements for the evaluation of primary urban pollution*. Atmospheric Environment, Vol. 35, N. 31, pp. 5235-5244.
- Scire J.S., Robe F.R., Fernau M.E. and Yamartino R.J. (1999) *A user's guide for the CALMET meteorological model (Version 5.0)*. Earth Tech Inc., September 1999.
- Seibert P., Beyrich F., Gryning S.-E. Joffre S., Rasmussen A. and Tercier P. (2000) *Review and intercomparison of operational methods for the determination of the mixing height*. Atmospheric Environment, 34, 7, 1001-1027.
- Seinfeld J.H. and Pandis S.N. (1998) *Atmospheric chemistry and physics – From air pollution to climate change*. J. Wiley & Sons, Inc., pp. 1326.
- US-EPA (1995a) *User's guide for the Industrial Source Complex (ISC3) dispersion models. Volume I - User instructions*. EPA-454/B-95-003a.
- US-EPA (1995b) *User's guide for the Industrial Source Complex (ISC3) dispersion models. Volume II - Description of model algorithms*. EPA-454/B-95-003b.
- Zannetti P. (1990) *Air pollution modeling*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Zilitinkevich S.S. (1989) *Velocity profile, the resistance law and the dissipation rate of mean flow kinetic energy in a neutrally and stably stratified planetary boundary layer*. Boundary Layer Meteorology, 46, 367-387.

Scenario ATTUALE - MONOSSIDO DI CARBONIO
Massime concentrazioni medie di 1 ora ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Turbogruppi esistenti
 Valore massimo: 24.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

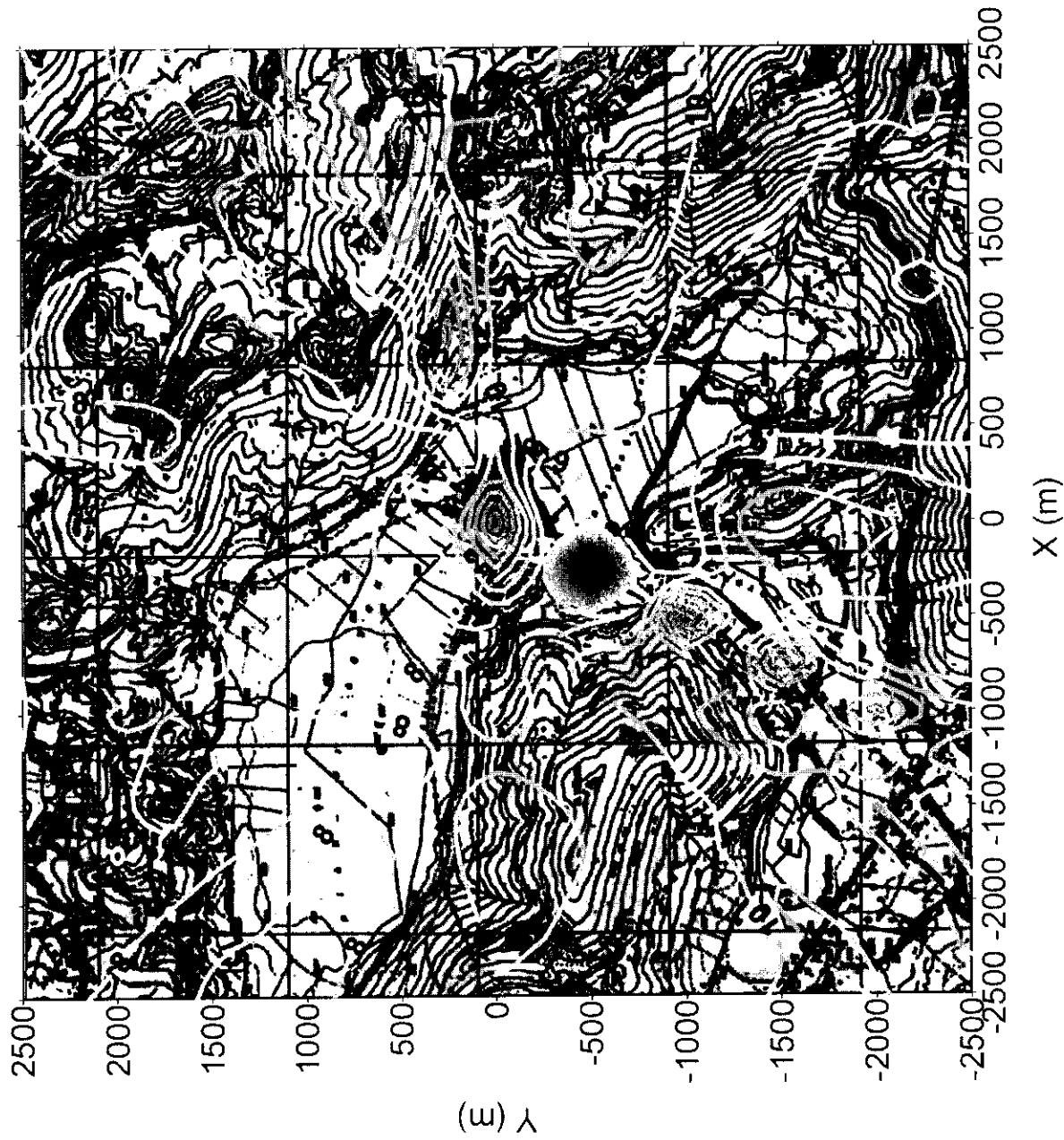


Caldaie
 Valore massimo: 21.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

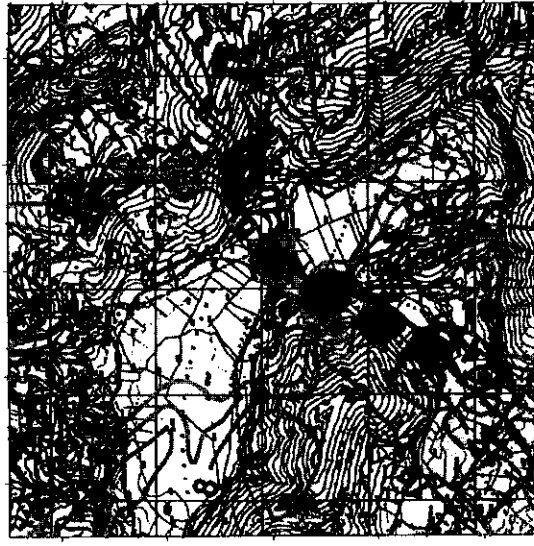


Scenario FUTURO - MONOSSIDO DI CARBONIO
Massime concentrazioni medie di 1 ora ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tutte le sorgenti
 Valore massimo: 45.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

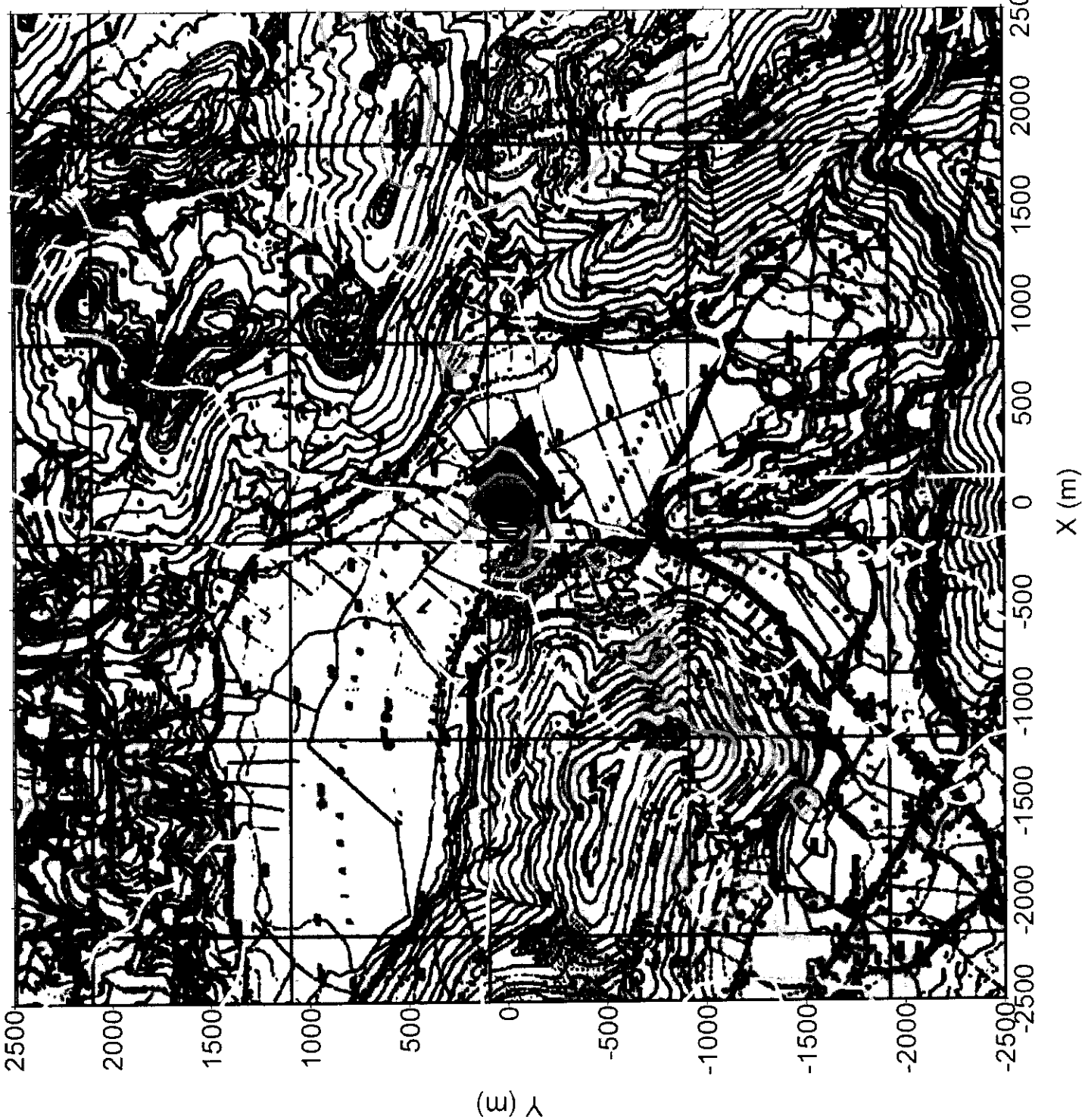


Turbogruppi
 Valore massimo: 44.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Caldaie
 Valore massimo: 21.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$





Scenario ATTUALE

MONOSSIDO DI CARBONIO

Valori massimi delle
concentrazioni medie di 8 ore
Concentrazioni in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

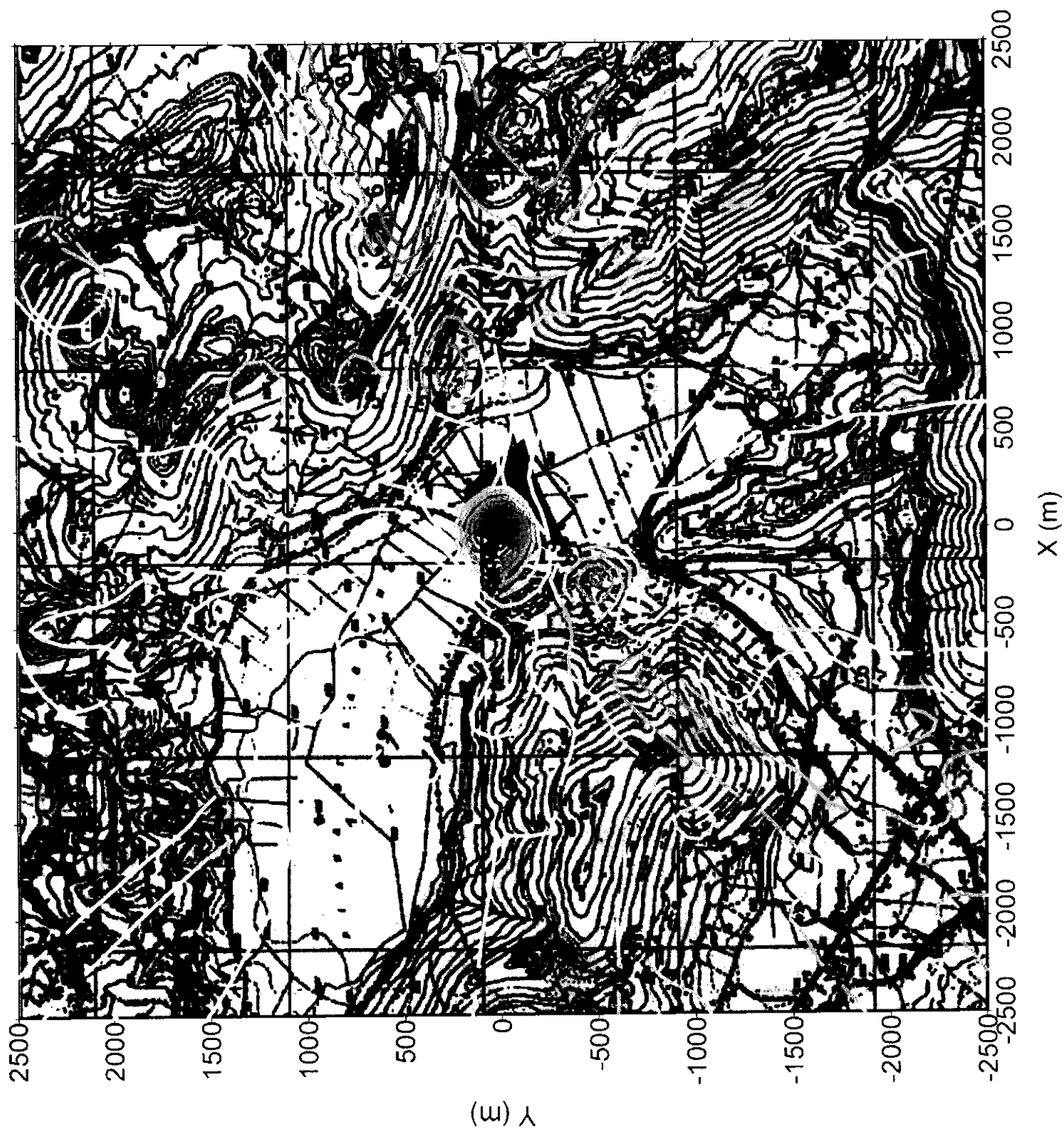
Valore massimo: $13.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Scenario FUTURO

MONOSSIDO DI CARBONIO

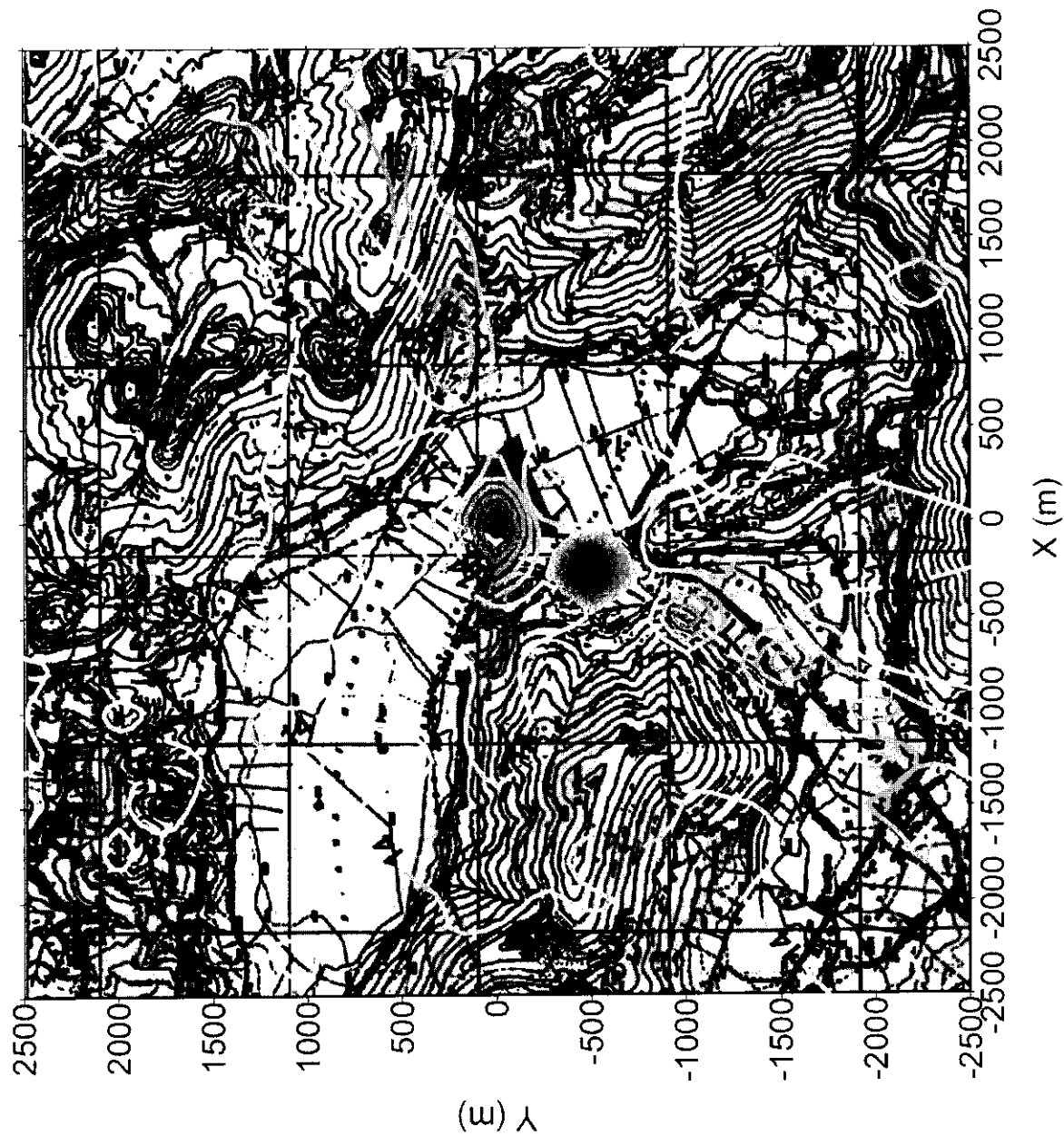
Valori massimi delle
concentrazioni medie di 8 ore
Concentrazioni in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Valore massimo: $13.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

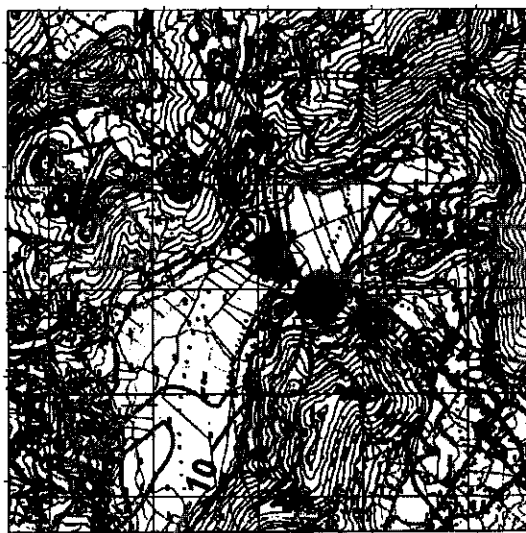


Scenario FUTURO - OSSIDI DI AZOTO
Massime concentrazioni medie di 1 ora ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tutte le sorgenti
Valore massimo: $61.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Turbogruppi
Valore massimo: $61.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

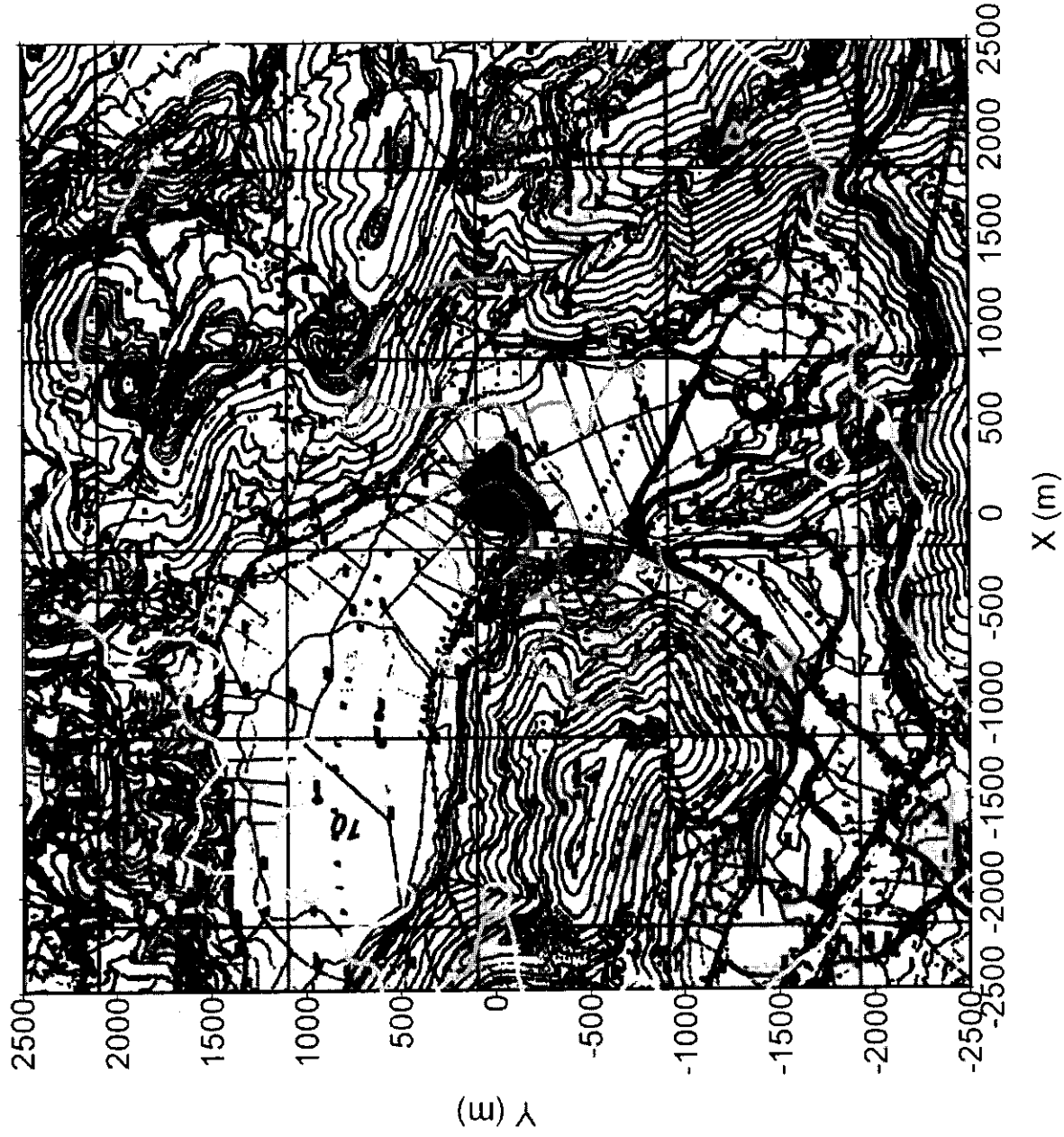


Caldaie
Valore massimo: $43.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Scenario ATTUALE - OSSIDI DI AZOTO
Massime concentrazioni medie di 1 ora ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tutte le sorgenti
 Valore massimo: 43.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Turbogruppi esistenti
 Valore massimo: 36.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

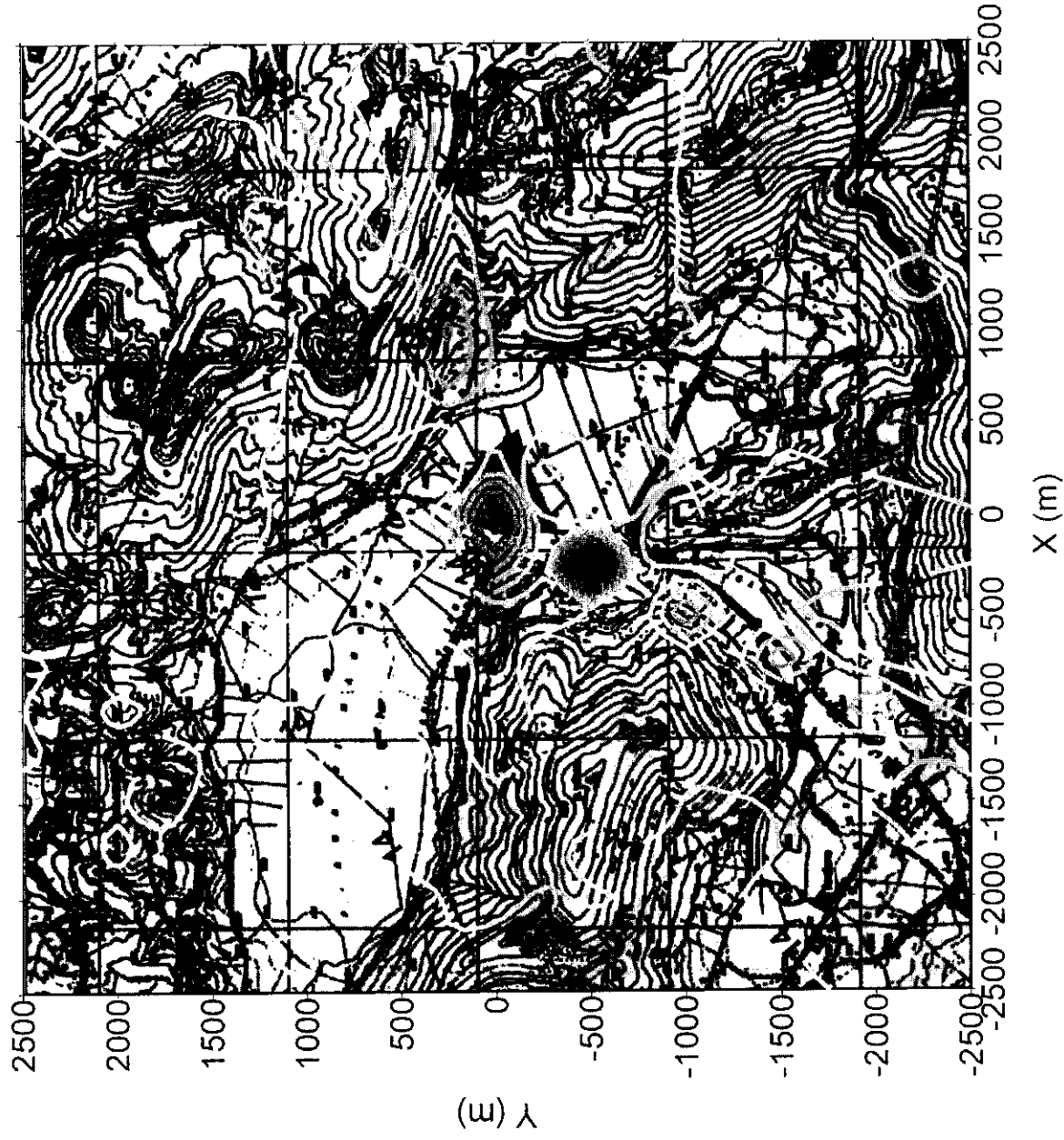


Caldaie
 Valore massimo: 43.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Scenario FUTURO - OSSIDI DI AZOTO **Massime concentrazioni medie di 1 ora ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)**

Tutte le sorgenti
 Valore massimo: 61.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

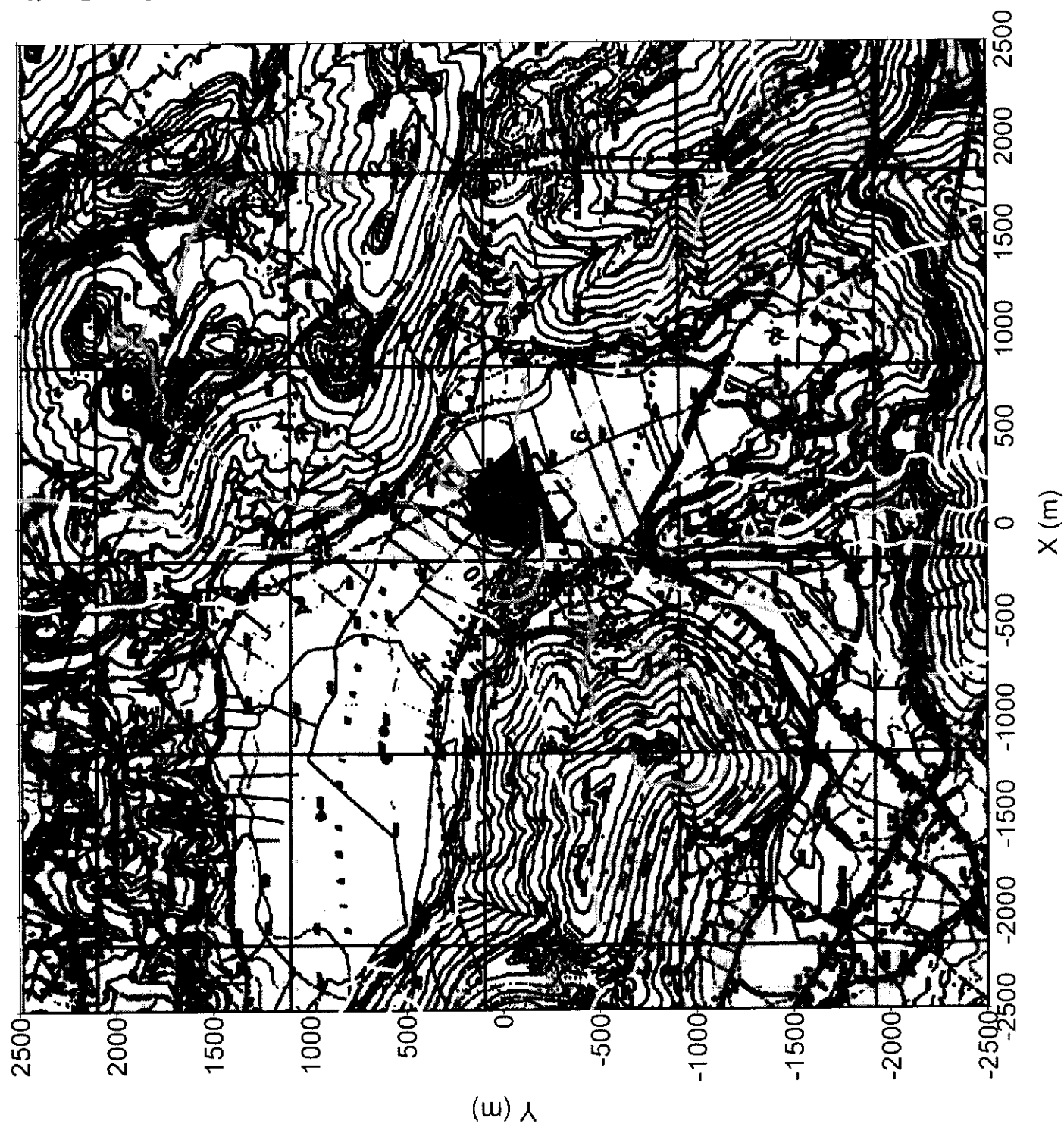


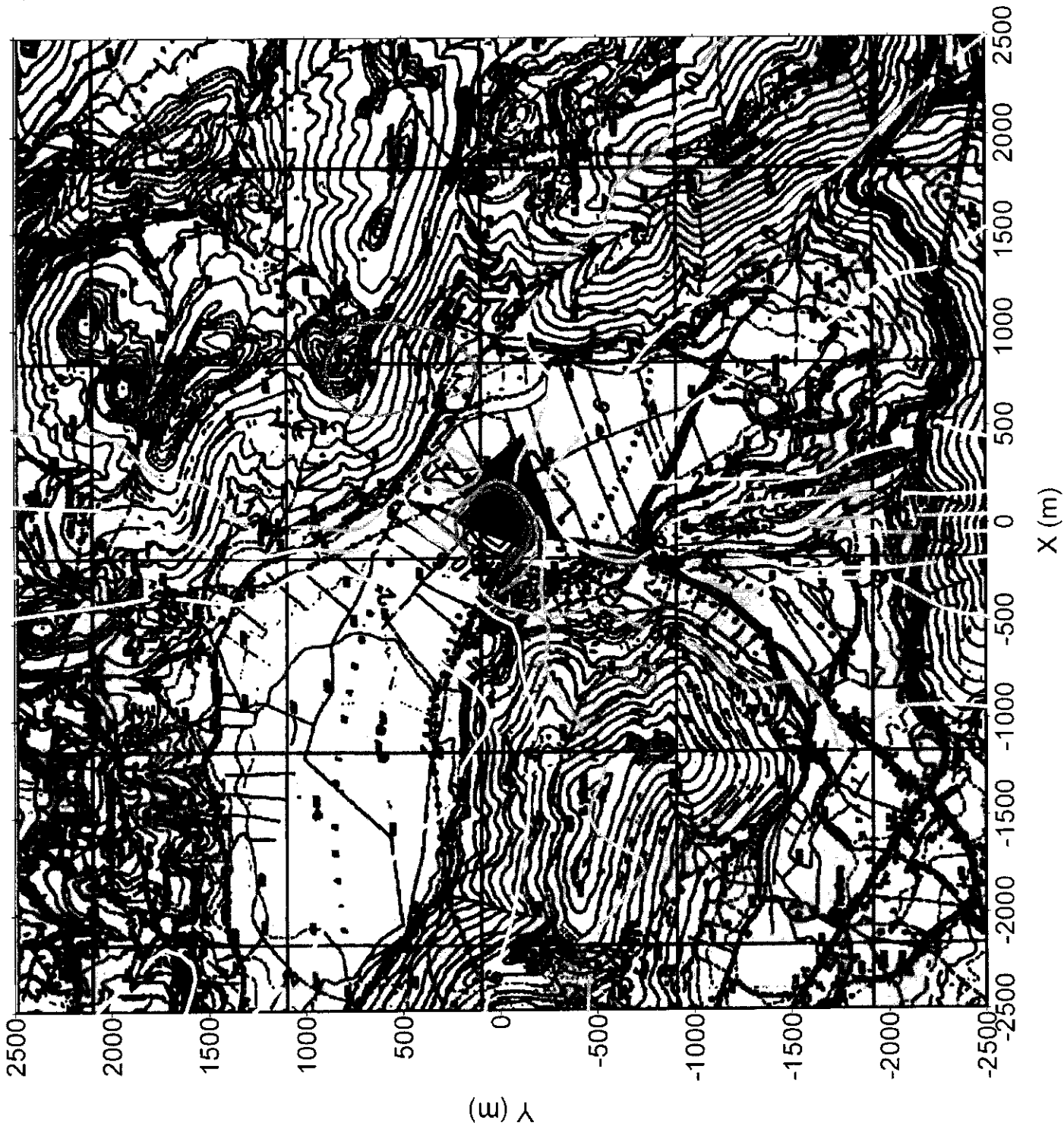
Turbogruppi
 Valore massimo: 61.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Caldaie
 Valore massimo: 43.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$







Scenario FUTURO

OSSIDI DI AZOTO

Percentile 99.79 delle

concentrazioni medie di 1 ora ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

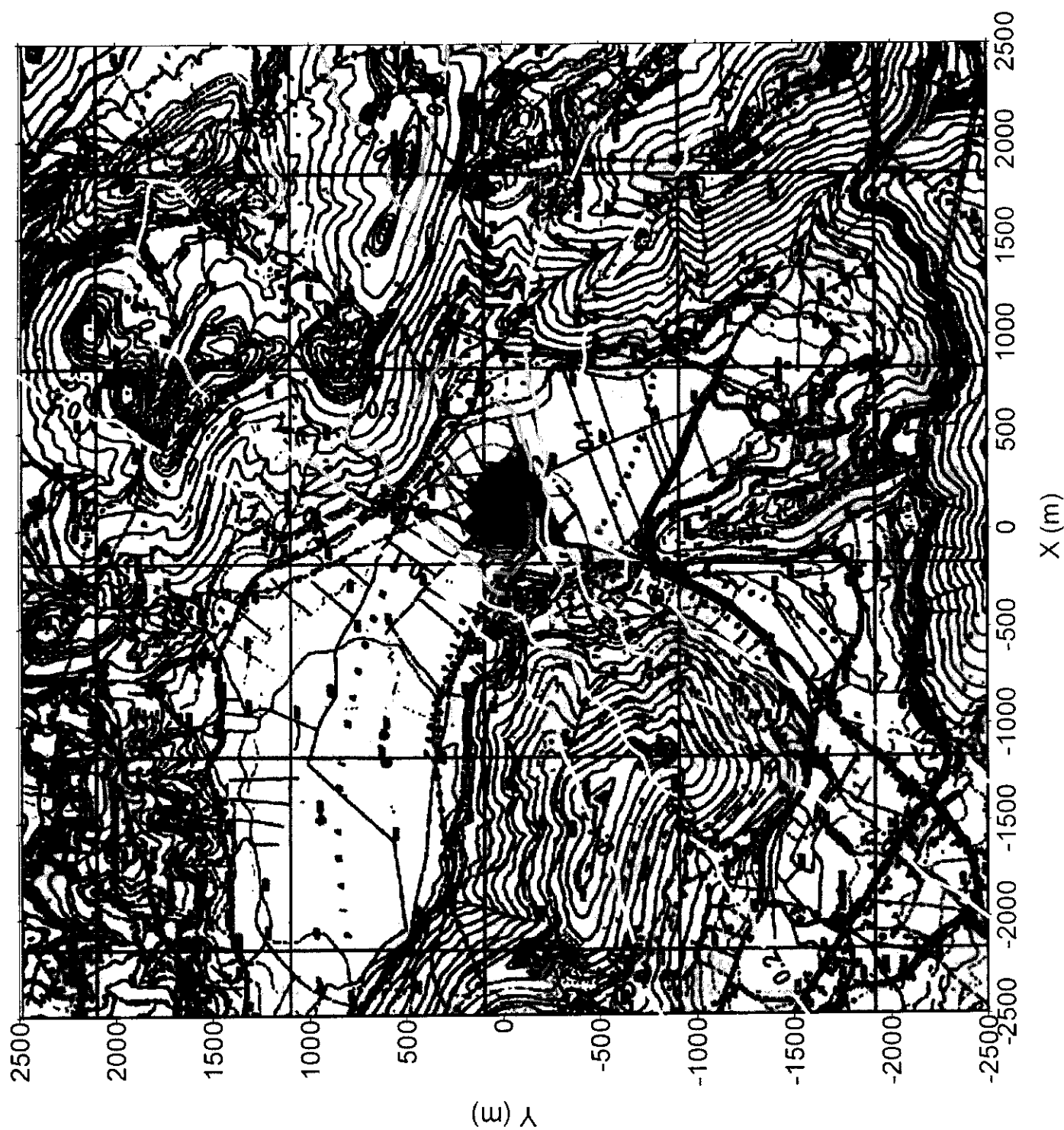
Valore massimo: $39.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

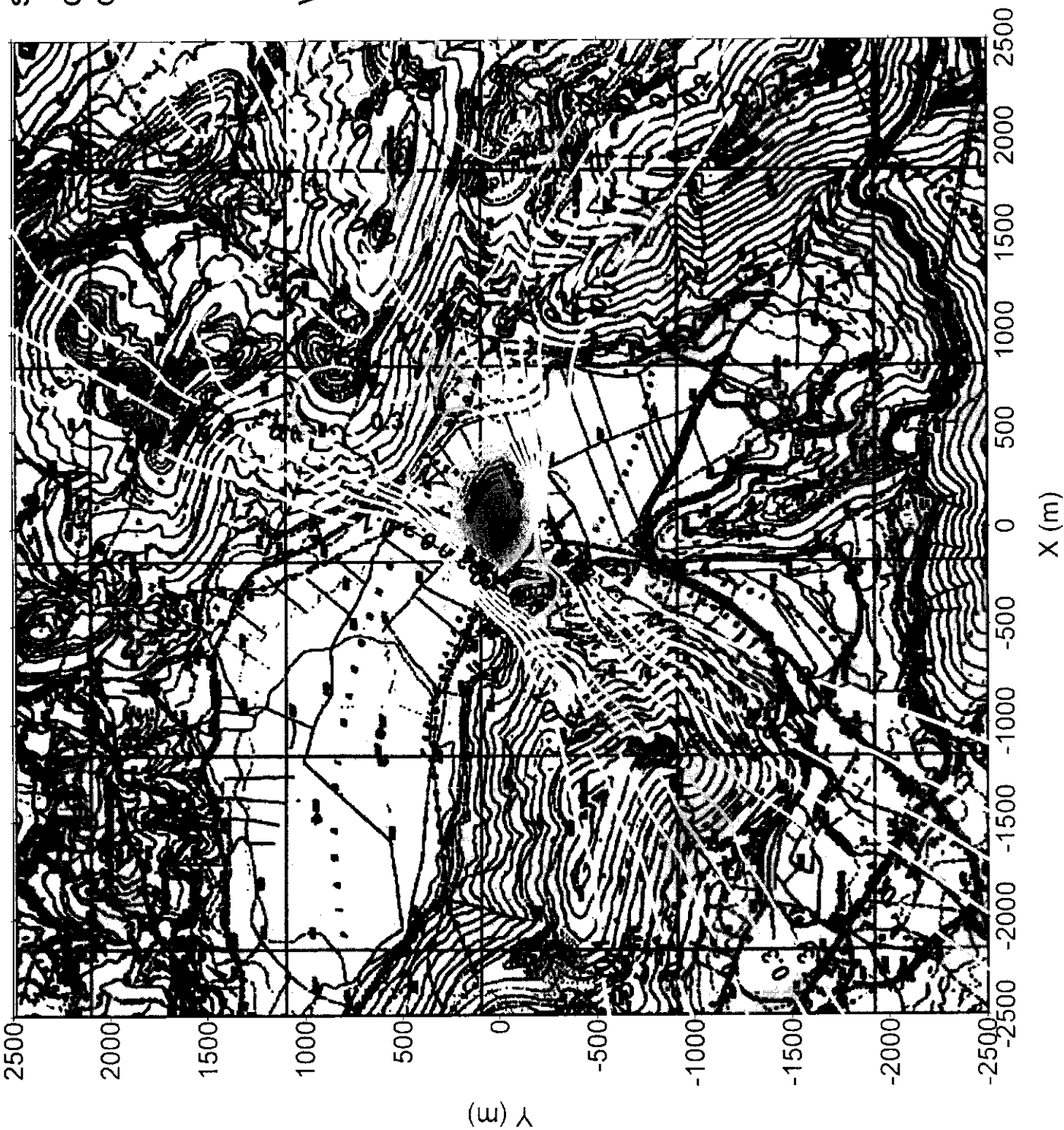
Scenario ATTUALE

OSSIDI DI AZOTO

Concentrazioni medie annuali ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Valore massimo: 1.31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$





 snam rete gas	PROGETTISTA	 saipem	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 1 di 29	Rev. 1	

ALLEGATO Y22

Valutazione dell'impatto acustico

Integrazione alla domanda di AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI MONTESANO SULLA MARCELLANA



 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 2 di 29	Rev. 1	

INDICE

1. SCOPO E OBIETTIVI	4
2. CRITERI DI VALUTAZIONE	4
I limiti assoluti di zona	4
Il criterio differenziale	6
Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo	7
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E NORMATIVO	8
Localizzazione Centrale Snam rete Gas	8
Identificazione dei ricettori	10
Sorgenti che contribuiscono al clima acustico dell'area	11
La Classificazione Acustica del Territorio	12
4. STATO ANTE OPERAM – ANALISI DEL CLIMA ACUSTICO	13
Campagna di misure acustiche	13
Punti di misura	13
Catene di misura	15
Condizioni ambientali	17
Calibrazioni	17
Risultati delle misure ante operam	17
5. STATO ANTE OPERAM - ANALISI DEI RISULTATI DEL MODELLO	19
Il modello di simulazione	19
Valori di rumore ambientale presso i ricettori	20
La mappa dei livelli sonori sul territorio	22
Valori di rumore ambientale alla recinzione di impianto	22
6. STATO POST OPERAM	22

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 3 di 29	Rev. 1	

Le sorgenti sonore del futuro impianto	22
Stato post operam - analisi dei risultati del modello	24
Valori di rumore ambientale presso i ricettori	24
La mappa dei livelli sonori sul territorio	25
Valori di rumore ambientale alla recinzione di impianto	25
7. CONCLUSIONI	25
INDICE DEGLI ALLEGATI	26

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 4 di 29	Rev. 1	

1. SCOPO E OBIETTIVI

L'obiettivo di questa relazione è la valutazione delle emissioni sonore inerenti alle attività della Centrale Snam Rete Gas di Montesano della Marcellana (SA), in relazione alla situazione futura di ampliamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla legge quadro n. 447/95 (art. 8).

Per arrivare a ciò è stata eseguita una campagna di misure sulle sorgenti esistenti, dato indispensabile per la caratterizzazione emissiva delle stesse, e sono inoltre state eseguite misure esternamente all'impianto, sia al confine che in prossimità di abitazioni. Tali misure sono servite per la taratura del modello matematico usato per le simulazioni.

2. CRITERI DI VALUTAZIONE

Il D.P.C.M. 1/3/91 e il successivo D.P.C.M. 14/11/97 prevedono due criteri valutativi: il primo è basato su valori limite specifici, il secondo è di tipo relativo e nasce dal confronto di misura tra la presenza della sorgente disturbante e la sua assenza.

I limiti assoluti di zona

Le normative citate si basano sulla classificazione del territorio comunale in sei diverse zone:

Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le 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 - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le 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.

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 5 di 29	Rev. 1	

Classe IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le 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 - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Viene poi fissata una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come "Tempo di riferimento":

- *periodo diurno dalle ore 6.00 alle ore 22.00;*
- *periodo notturno dalle ore 22.00 alle ore 6.00.*

I limiti massimi di immissione prescritti nel D.P.C.M. 14/11/97, fissati per le varie aree, sono rappresentati nella tabella seguente

Tabella A: Limiti massimi di immissione per le diverse aree

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
<i>Classe I - Aree particolarmente protette</i>	50 dBA	40 dBA
<i>Classe II - Aree destinate ad uso residenziale</i>	55 dBA	45 dBA
<i>Classe III - Aree di tipo misto</i>	60 dBA	50 dBA
<i>Classe IV - Aree di intensa attività umana</i>	65 dBA	55 dBA
<i>Classe V - Aree prevalentemente industriali</i>	70 dBA	60 dBA
<i>Classe VI - Aree esclusivamente industriali</i>	70 dBA	70 dBA

Mentre, per quel che riguarda i limiti di emissione (misurati in prossimità della sorgente sonora) abbiamo i seguenti limiti.

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 6 di 29	Rev. 1	

Tabella B: Limiti massimi di emissione per le diverse aree

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
<i>Classe I - Aree particolarmente protette</i>	45 dBA	35 dBA
<i>Classe II - Aree destinate ad uso residenziale</i>	50 dBA	40 dBA
<i>Classe III - Aree di tipo misto</i>	55 dBA	45 dBA
<i>Classe IV - Aree di intensa attività umana</i>	60 dBA	50 dBA
<i>Classe V - Aree prevalentemente industriali</i>	65 dBA	55 dBA
<i>Classe VI - Aree esclusivamente industriali</i>	65 dBA	65 dBA

I livelli di pressione sonora, ponderati con la curva di pesatura A, devono essere mediati attraverso il Livello Equivalente (Leq).

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella precedente, si applicano per le sorgenti fisse i limiti di accettabilità (art. 6 D.P.C.M. 1/3/91) riportati nella tabella seguente.

Tabella C: Limiti massimi per le diverse aree in attesa di zonizzazione (DPCM 1/3/91)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70 dBA	60 dBA
<i>Zona A (art. 2 D.M. n. 1444/68)</i>	65 dBA	55 dBA
<i>Zona B (art. 2 D.M. n. 1444/68)</i>	60 dBA	50 dBA
<i>Aree esclusivamente industriali</i>	70 dBA	70 dBA

Il criterio differenziale

Questo tipo di criterio è un ulteriore parametro di valutazione che si applica alle zone non esclusivamente industriali che si basa sulla differenza di livello tra il “rumore ambientale” e il “rumore residuo”.

Il “rumore ambientale” viene definito come il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A del rumore presente nell’ambiente con la sovrapposizione del rumore relativo all’emissione delle sorgenti disturbanti specifiche. Mentre con “rumore residuo” si intende il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A presente senza che siano in funzione le sorgenti disturbanti specifiche.

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 7 di 29	Rev. 1	

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Non si dovrà tenere conto di eventi eccezionali in corrispondenza del luogo disturbato.

Le differenze ammesse tra il livello del “rumore ambientale” e quello del “rumore residuo” misurati nello stesso modo non devono superare i 5 dBA nel periodo diurno e 3 dBA nel periodo notturno.

La misura deve essere eseguita nel “tempo di osservazione” del fenomeno acustico.

Con il termine “tempo di osservazione” viene inteso il periodo, compreso entro uno dei tempi di riferimento (diurno, notturno), durante il quale l’operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo

Secondo l’articolo 2 del decreto 11.12.1996 “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”, si intende per impianto a ciclo produttivo continuo:

- a) quello di cui non è possibile interrompere l’attività senza provocare danni all’impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l’erogazione di un servizio pubblico essenziale;
- b) quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

Inoltre si intende per **impianto a ciclo produttivo continuo esistente** quello in esercizio o autorizzato all’esercizio o per il quale sia stata presentata domanda di autorizzazione all’esercizio precedente all’entrata in vigore del decreto (15 giorni dopo la pubblicazione del decreto nella Gazzetta Ufficiale, avvenuta il 4 marzo 1997).

Secondo l’articolo 3 dello stesso decreto, gli **impianti a ciclo produttivo continuo esistenti** hanno l’obbligo del rispetto del criterio differenziale solo quando non siano rispettati i valori limite assoluti di zona. Se i valori limite assoluti di zona sono rispettati, questi impianti non devono rispettare il criterio differenziale; se invece i valori limite assoluti non sono rispettati, dovranno realizzare di un piano di risanamento acustico finalizzato anche al rispetto dei valori limite differenziali.

 snam rete gas	PROGETTISTA  saipem	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501	
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 8 di 29	Rev. 1

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E NORMATIVO

Localizzazione Centrale Snam rete Gas

L'area della Centrale Snam Rete Gas è inserita sul territorio di Montesano sulla Marcellana (SA), localizzata all'interno di una vasta area pianeggiante, a circa 840 s.l.m., detta "Piana di Magorno". La piana è limitata da rilievi montuosi di tipo collinare.

Dal punto di vista urbanistico, l'area è di tipo agricolo: l'insediamento è circondato da terreni agricoli e, in parte, destinati alla pastorizia. Gli insediamenti abitativi più prossimi sono costituiti da alcune case isolate di tipo colonico e dal nucleo agricolo-residenziale di Castracane.

La piana è attraversata dalle strade comunali Difesa Cessuta, Perito Grande e Di Sotto: si tratta di strade locali caratterizzate da flussi di traffico veicolare di scarsa entità.

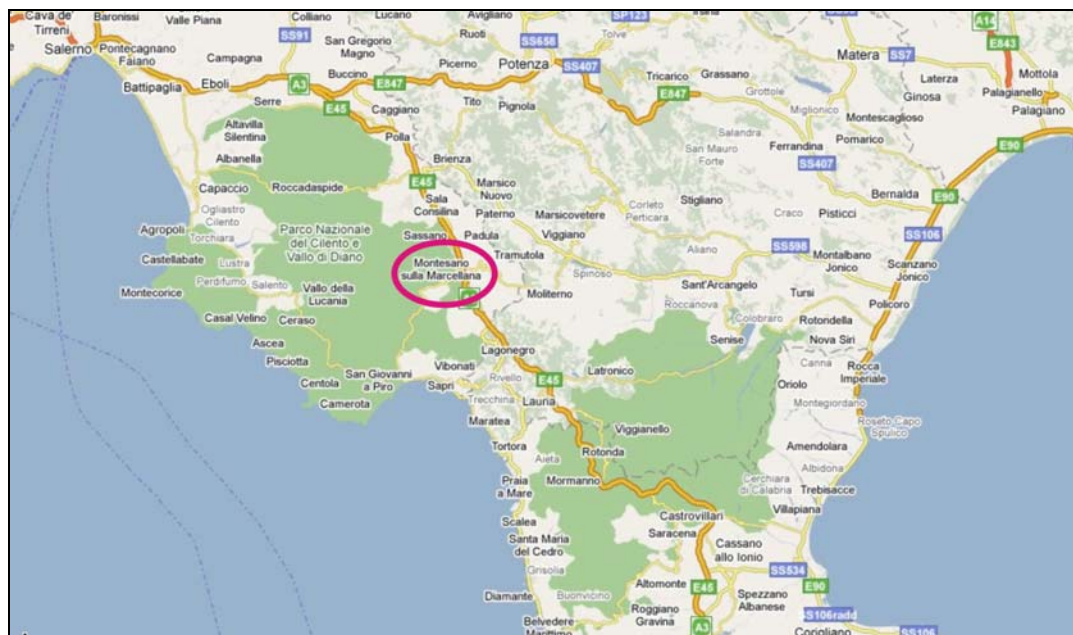


Figura A: Localizzazione Montesano sulla Marcellana (SA)

 snam rete gas	PROGETTISTA  	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501	
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 9 di 29	Rev. 1

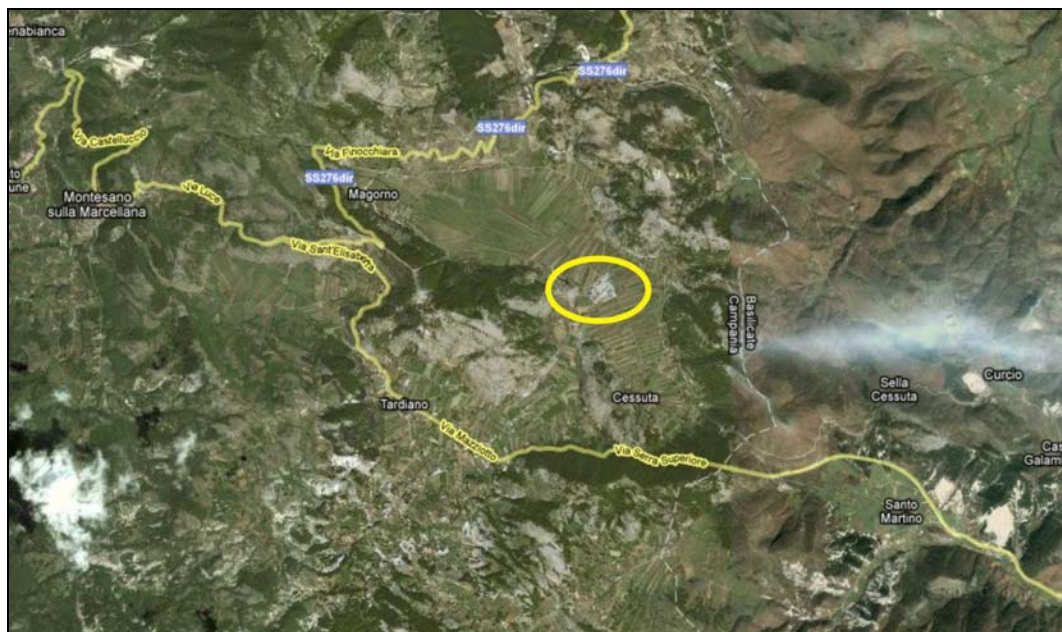


Figura B: Localizzazione dell'area Snam Rete Gas a Montesano sulla Marcellana



Figura C: Vista dell'area Snam Rete Gas a Montesano sulla Marcellana

La figura seguente mostra l'area dello stabilimento Snam Rete Gas.

 snam rete gas	PROGETTISTA  	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501	
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 10 di 29	Rev. 1



Figura D: Vista dell'area Snam Rete Gas a Montesano sulla Marcellana

Identificazione dei ricettori

Nell'area circostante l'impianto vi sono alcuni insediamenti abitativi che vengono mostrati nella figura sottostante.



Figura E: Individuazione degli insediamenti abitativi prossimi all'impianto Snam Rete Gas

	PROGETTISTA		COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 11 di 29	Rev. 1	

Nell'area circostante non vi sono "ricettori sensibili" (scuole, ospedali, case di riposo, ecc..).

Tra questi recettori i più significativi sono stati analizzati ai fini della valutazione delle emissioni sonore nell'area circostante. Il criterio di scelta si è basato sulla minima distanza rispetto al futuro ampliamento dell'impianto.

Sorgenti che contribuiscono al clima acustico dell'area

Nell'area vi sono diverse sorgenti che contribuiscono alla formazione del "clima acustico" dell'area.

Impianto Snam Rete Gas

La principale sorgente è la stessa Centrale Snam rete Gas, in esercizio sin dal 1994. Essa opera con tre unità di compressione del gas e relativi impianti accessori. La Centrale fa parte del metanodotto TRANSMED che collega l'Algeria all'Italia.

In sintesi, i macchinari rumorosi attualmente presenti sono costituiti da:

- 3 unità di compressione gas con tre turbocompressori (TC);
- ogni TC è dotato di un filtro gas e di un refrigerante olio.



Figura F: Vista dei tre turbocompressori dell'attuale impianto Snam Rete Gas

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 12 di 29	Rev. 1	

Strade

Altre sorgenti che influenzano il clima acustico dell'area possono essere considerate le strade presenti nell'area.



Figura G: Vista delle principali strade presenti nella zona dell'impianto Snam Rete Gas

I flussi di traffico su queste strade, considerati nella modellizzazione, sono molto contenuti ma comunque presenti a livello emissivo.

La Classificazione Acustica del Territorio

Il Comune di Montesano sulla Marcellana ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del Territorio già diversi anni fa.

Sostanzialmente le abitazioni civili presenti nella zona e la centrale stessa vengono poste in classe II.

Essendo la centrale un'impianto prettamente industriale, l'area di pertinenza della centrale dovrebbe essere inquadrata, secondo le "LINEE GUIDA REGIONALI PER LA REDAZIONE DEI PIANI COMUNALI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA" della Regione Campania (Deliberazione n° 2436 del 01 agosto 2003), in classe VI.

Dove per tale classe si intende, sempre secondo tali linee guida, "un'area monofunzionale a carattere esclusivamente industriale, ammettendo la sola presenza delle residenze del personale di custodia."

La guida per la redazione dei piani di classificazione acustica, come la Legge Quadro n. 447 del 26/10/95, specifica che "L'accostamento di zone acustiche

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 13 di 29	Rev. 1	

caratterizzate da differenza di limiti assoluti di rumore superiori a 5dBA deve essere evitato.” per cui è poi necessario partire da questa classe VI dello stabilimento con altre classi che consentano il naturale decadimento acustico dei 5 dB.

I limiti su cui ci si andrà a confrontare sono quelli riportati nella tabella seguente, ed in particolare con quelli di classe II dove sono collocati i ricettori presenti sull'area di esame.

Tabella D: Limiti massimi di immissione per le diverse aree

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
<i>Classe II - Aree destinate ad uso residenziale</i>	55 dBA	45 dBA
<i>Classe III - Aree di tipo misto</i>	60 dBA	50 dBA
<i>Classe IV - Aree di intensa attività umana</i>	65 dBA	55 dBA
<i>Classe V - Aree prevalentemente industriali</i>	70 dBA	60 dBA
<i>Classe VI - Aree esclusivamente industriali</i>	70 dBA	70 dBA

4. STATO ANTE OPERAM – ANALISI DEL CLIMA ACUSTICO

Campagna di misure acustiche

Vista la complessità della morfologia del territorio circostante l'impianto Snam Rete Gas, l'individuazione del clima acustico ante operam è stata fatta attraverso una serie di misure acustiche.

Per la taratura del modello matematico sono stati eseguiti diversi punti di misura al confine della centrale e in altri punti in prossimità di alcuni ricettori.

Oltre a queste misure sono state eseguite molte misure sulle sorgenti specifiche per caratterizzarne l'emissione sonora seguendo le indicazioni contenute nella normativa UNI 10855.

Punti di misura

Le misure al confine sono state eseguite nei punti riportati nella figura seguente.

 snam rete gas	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 14 di 29		Rev. 1



Figura H: Vista dei punti di misura eseguiti a confine dell'impianto Snam Rete Gas

Per quanto riguarda le misure di taratura del modello eseguite in prossimità degli edifici rurali presenti in zona, questi vengono riportati nella figura seguente.

	PROGETTISTA		COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 15 di 29	Rev. 1	



Figura I: Vista dei punti di misura eseguiti in prossimità di alcuni ricettori

Per quanto riguarda le misure fonometriche sono stati utilizzati analizzatori in tempo reale SV 959 prodotti dalla Svantek con microfoni da campo libero.

Catene di misura

Per queste misure sono stati utilizzati un considerevole numero di analizzatori in tempo reale.

Tale strumentazione è conforme agli standard EN 60651/1994 e 60804/1994 per strumenti in classe 1.

I fonometri sono stati calibrati prima e dopo il ciclo di misura mediante l'utilizzo di calibratore di livello sonoro B&K mod.4231.

Gli strumenti di misura sono conformi a quanto indicato nel Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La catena di misura utilizzata è tarata annualmente da un laboratorio del SIT (Servizio di Taratura in Italia). Si riportano nella tabella sottostante gli estremi dei certificati di taratura della catena di misura utilizzata.

	PROGETTISTA		COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 16 di 29	Rev. 1	



Figura J: Analizzatore in tempo reale Svantek 959

Tabella E: Estremi dei certificati di taratura

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Data Certificato	N. Certificato	Laboratorio
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	14730	23/10/2008	23569-A	Centro SIT n.68
Filtri 1/3 ottave	SVAN 959	Svantek	14730	23/10/2008	23570-A	Centro SIT n.68
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	12987	23/10/2008	23571-A	Centro SIT n.68
Filtri 1/3 ottave	SVAN 959	Svantek	12987	23/10/2008	23572-A	Centro SIT n.68
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	14717	21/10/2008	23554-A	Centro SIT n.68
Filtri 1/3 ottave	SVAN 959	Svantek	14717	21/10/2008	23555-A	Centro SIT n.68
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	147431	20/10/2008	23545-A	Centro SIT n.68
Filtri 1/3 ottave	SVAN 959	Svantek	14731	20/10/2008	23546-A	Centro SIT n.68
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	147432	17/10/2008	23530-A	Centro SIT n.68
Filtri 1/3 ottave	SVAN 959	Svantek	14732	17/10/2008	23531-A	Centro SIT n.68
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	147426	17/10/2008	23522-A	Centro SIT n.68
Filtri 1/3 ottave	SVAN 959	Svantek	14726	17/10/2008	23523-A	Centro SIT n.68
Calibratore	4231	Brüel & Kjær	2123120	10/06/2008	23005-A	Centro SIT n.68

Tabella 6 – Estremi dei certificati di taratura delle catene di misura

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 17 di 29	Rev. 1	

Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali vengono riassunte nella tabella seguente per le tre diverse sessioni di misura eseguite.

<i>Periodo</i>	<i>Temperatura (°C)</i>	<i>Umidità Relativa (%)</i>	<i>Velocità Aria (m/s)</i>
<i>Pomeriggio 3/3/09</i>	7	65	< 0,5
<i>Notte 3-4/3/09</i>	5	72	< 0,5
<i>Mattino 4/3/09</i>	6	63	0,8-1,9

Calibrazioni

Come buona norma gli strumenti, ad ogni sessione di misura, sono stati calibrati all'inizio e alla fine.

Il valore letto è stato comparato con quello riportato nel certificato di calibrazione (valore nominale) e riportato sui due canali in pressione.

La differenza tra le due calibrazioni, precedente e finale alla sessione di misura, per ogni strumento e per ogni sessione, è risultato essere inferiore a 0.2 dB.

Risultati delle misure ante operam

In Allegato 1 sono riportate le schede di misura e i dettagli dei valori misurati, con gli andamenti dei livelli sonori nei vari punti di misura.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori riassuntivi delle misure eseguite.

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 18 di 29	Rev. 1	

Tabella G: Riassunto misure al confine

	Mattina (dBA)	Pomeriggio (dBA)	Notte (dBA)
Punto 1	44,1	46,7	44,8
Punto 2	43,9	42,9	41,7
Punto 3	53,0	46,6	44,5
Punto 4	43,9	42,7	44,5
Punto 5	48,6	46,2	39,3
Punto 6	49,8	42,3	41,4
Punto 7	42,9	43,2	42,5
Punto 8	44,9	43,2	42,3
Punto 9	48,2	46,1	42,6
Punto 10	49,8	42,3	42,1
Punto 11	42,5	49,6	46,7
Punto 12	50,9	42,1	41,9

Tabella H: Riassunto misure ai recettori

	Diurno (dBA)	Notturmo (dBA)
Punto E1	32,8	31,5
Punto E2	41,0	37,8
Punto E3	41,1	37,9
Punto E4	44,5	41,6
Punto E5	33,7	32,1

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 19 di 29	Rev. 1	

5. STATO ANTE OPERAM - ANALISI DEI RISULTATI DEL MODELLO

Nell'analizzare i valori di pressione sonora sul territorio sono stati considerati sia il periodo diurno che il periodo notturno e gli impianti sono supposti funzionanti continuamente per entrambi i periodi di riferimento.

In questo scenario abbiamo supposto che i turbocompressori TC2 e TC3 fossero funzionanti a pieno regime.

Il modello di simulazione

Il modello matematico utilizzato per le simulazioni è il software Soundplan ver. 6.4 prodotto dalla Braunstein + Bernt Gmb.

E' il modello acustico più diffuso e testato nel mondo e consente attraverso i suoi moduli di poter sopperire a tutte le problematiche di emissione delle diverse sorgenti presenti sul territorio.

Il modello si basa sulla tecnica di ritracciamento dei raggi (Raytracing) che in sostanza simula le emissioni di raggi di tracciamento dalle sorgenti e ne segue riflessioni, assorbimenti, difrazioni, ecc... a seconda della natura e del materiale degli ostacoli che si presentano lungo la direzione di propagazione.

Per ogni punto della griglia di calcolo viene infine calcolato il contributo dei diversi raggi che arrivano all'ascoltatore ipotetico come somma energetica dei livelli.

Il software tiene conto anche dell'orografia del terreno ed è in grado di riprodurre le mappature dei valori acustici calcolati a qualsiasi altezza dal suolo, in modo che anche in condizioni di morfologie particolari i livelli calcolati siano quelli che si misurerebbero andando su quel punto con un cavalletto di altezza pari alla quota scelta per la mappatura.

Il modello è in grado di simulare fondamentalmente tre tipi di emissioni acustiche (sorgenti):

- puntiformi
- lineiformi
- areali

Per quanto riguarda l'accuratezza del modello utilizzato, gli algoritmi di calcolo sono conformi alle seguenti linee guida e normative Europee:

- ISO 9613-1 "Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Method of calculation of the attenuation of sound by atmospheric absorption"
- ISO 9613-2 "Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: A general method of calculation"
- VDI 2714 "Sound propagation outdoors"
- VDI 2720 "Noise control by screening"
- VDI 2751 "Sound radiation of industrial buildings"

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 20 di 29	Rev. 1	

Il processo per comprendere i livelli ai ricettori vede le seguenti fasi:

1. Determinazione del livello di potenza della sorgente sonora e della sua direttività (nella direzione di interesse). Tale valutazione viene normalmente effettuata in base ai criteri stabiliti dalle norme tecniche più appropriate (per esempio: UNI EN ISO 3744, UNI EN ISO 3746, UNI EN ISO 9614-1, UNI EN ISO 9614-2, ISO 8297);
2. Calcolare a varie distanze il livello di pressione sonora considerando le caratteristiche dimensionali della sorgente in rapporto fra la distanza sorgente e il punto di valutazione: generalmente ci si riconduce ai modelli classici di sorgente omnidirezionale o emidirezionale, di sorgente lineare (finita o infinita), di sorgente piana. L'attenuazione acustica deve considerare gli effetti di divergenza delle onde sonore, e, ove significativi, gli effetti dovuti alle condizioni meteorologiche, al terreno, alla vegetazione (vedere ISO 9613-2). La presenza di superfici riflettenti e di elementi schermanti, introducendo attenuazioni talvolta rilevanti e non valutabili con precisione, rende poco accurato questo metodo di calcolo;
3. Verificare, con misurazioni in alcuni punti-prova non influenzati da altre sorgenti, l'adeguatezza dei valori calcolati a rappresentare l'immissione sonora nella specifica situazione;
4. Se la prova è positiva, valutare il livello sonoro nel punto in cui si intende determinare il contributo della sorgente specifica.

Valori di rumore ambientale presso i ricettori

Come già accennato abbiamo quantificato il contributo delle diverse sorgenti che concorrono a creare il clima acustico Ante-Operam dell'ara in esame.

I ricettori sono stati scelti tra le abitazioni prossime alla centrale Snam Rete Gas e vengono indicati nella figura seguente.

 snam rete gas	PROGETTISTA  	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501	
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 21 di 29	Rev. 1

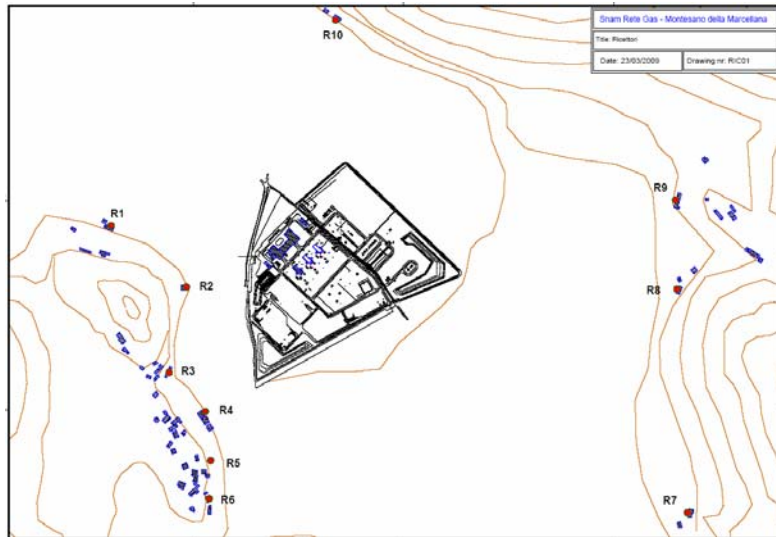


Figura K: Ricettori considerati

I valori calcolati presso i ricettori (indicati nella figura) sono riportati nella tabella seguente.

Tabella I: Livelli di pressione sonora previsti ai ricettori nello stato attuale (Rumore Ambientale)

Ricettore	Piano	Altezza	Livello diurno (dBA)	Livello notturno (dBA)
R 1	Piano Terra	1,5 m	49,8	43,1
	Piano Primo	4,5 m	50,0	43,7
R 2	Piano Terra	1,5 m	45,2	42,8
	Piano Primo	4,5 m	45,8	43,4
R 3	Piano Terra	1,5 m	42,5	38,4
	Piano Primo	4,5 m	43,4	39,2
R 4	Piano Terra	1,5 m	44,1	40,4
	Piano Primo	4,5 m	44,5	40,7
R 5	Piano Terra	1,5 m	48,1	40,8
	Piano Primo	4,5 m	49,3	41,9
R 6	Piano Terra	1,5 m	45,7	38,5
	Piano Primo	4,5 m	46,4	39,3
R 7	Piano Terra	1,5 m	44,5	35,6
	Piano Primo	4,5 m	45,2	36,5
R 8	Piano Terra	1,5 m	49,2	39,9
	Piano Primo	4,5 m	53,7	44,2
R 9	Piano Terra	1,5 m	45,9	37,4
	Piano Primo	4,5 m	47,0	38,5
R 10	Piano Terra	1,5 m	46,0	38,6
	Piano Primo	4,5 m	47,2	39,6

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 22 di 29	Rev. 1	

La mappa dei livelli sonori sul territorio

Per quanto riguarda le mappe, i valori di pressione sonora sono stimati a 1,5 metri di altezza in quanto questa altezza è quella prevista dal DM 16/3/98 per l'esecuzione delle misure di sorgenti industriali, mentre i valori puntuali sono stati indicati con i loro valori relativi ai diversi piani delle abitazioni. Nell'allegato 2, relativo alle mappe di simulazione della fase ante operam, è possibile osservare la distribuzione dei livelli sonori previsti sul territorio circostante sia per il periodo di riferimento diurno che per quello notturno.

Valori di rumore ambientale alla recinzione di impianto

Nella tabella sotto sono riportati i valori al confine di impianto:

Ricettore	Livello immesso (dBA)
P1	45,4
P2	42,9
P3	42,6
P4	46,6
P5	44,9
P6	42,7
P7	40,6
P8	42,8
P9	44,9
P10	42,3
P11	47,3
P12	45,1

6. STATO POST OPERAM

Le sorgenti sonore del futuro impianto

Le simulazioni dello stato futuro considerano la Centrale in un nuovo assetto costituito dall'inserimento di un quarto turbocompressore (TC4) con una configurazione che prevede il funzionamento contemporaneo di tutti e quattro i turbocompressori. Inoltre, è presa in considerazione una serie di interventi di mitigazione acustica, in parte passivi, in parte attivi, sulle altre parti dell'impianto. Nel dettaglio il potenziamento della centrale comporta:

- l'inserimento di un quarto turbocompressore (TC4),
- la sostituzione dei filtri del gas connessi con i singoli TC con una serie di

	PROGETTISTA		COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	Allegato Y22 Fg. 23 di 29	Rev. 1	

7 filtri in parallelo (filtri di Centrale);

- l'inserimento di alcune collinette per ridurre la propagazione delle emissioni sonore dei TC.

Gli interventi previsti, da un lato fanno riferimento all'effettivo potenziamento della Centrale, dall'altro sono relative alle misure di mitigazioni adottate allo scopo di ridurre complessivamente la rumorosità della Centrale.

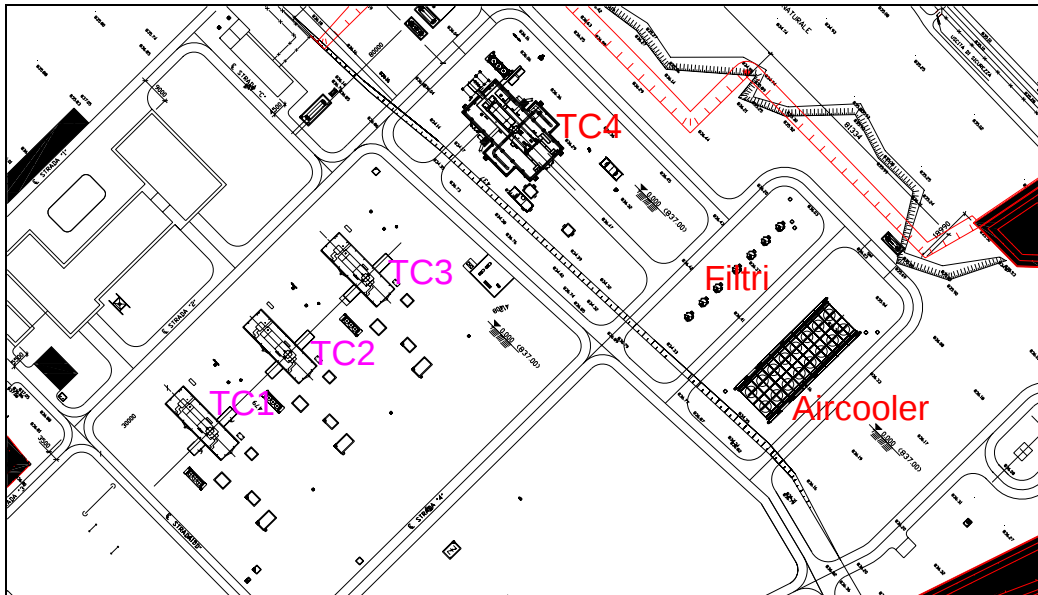


Figura L: Vista delle nuove macchine che verranno inserite

Le nuove sorgenti avranno i seguenti valori di emissione:

- o TC1 viene supposto uguale a TC2 e TC3.
- o Su TC4 viene fatta l'ipotesi emissiva con un massimo valore di 48 dBA a 80 metri.
- o I filtri vengono supposti con emissione di 75 dBA a 1 m e gli aircooler nuovi con 65 dBA sempre ad 1 m.
- o Sono stati inseriti come ostacoli i nuovi edifici e le collinette.

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 24 di 29	Rev. 1	

Stato post operam - analisi dei risultati del modello

Nell'analizzare i valori di pressione sonora sul territorio sono stati considerati sia il periodo diurno che il periodo notturno e gli impianti sono supposti funzionanti continuamente per entrambi i periodi di riferimento.

Valori di rumore ambientale presso i ricettori

I valori calcolati presso i ricettori (gli stessi visti nel capitolo precedente) sono riportati nella tabella seguente.

Tabella J: Livelli di pressione sonora previsti ai ricettori scenario futuro

Ricettore	Piano	Altezza	Livello diurno (dBA)	Livello notturno (dBA)	Differenziale diurno (dBA)	Differenziale notturno (dBA)
R 1	Piano Terra	1.5 m	49,9	43,6	0,1	0,5
	Piano Primo	4.5 m	50,1	44,2	0,1	0,5
R 2	Piano Terra	1.5 m	46,1	44,2	0,9	1,4
	Piano Primo	4.5 m	46,8	45,0	1,0	1,6
R 3	Piano Terra	1.5 m	43,9	41,3	1,4	2,9
	Piano Primo	4.5 m	44,9	42,2	1,5	3,0
R 4	Piano Terra	1.5 m	45,3	42,9	1,2	2,5
	Piano Primo	4.5 m	45,6	43,1	1,1	2,4
R 5	Piano Terra	1.5 m	48,4	42,1	0,3	1,3
	Piano Primo	4.5 m	49,6	43,2	0,3	1,3
R 6	Piano Terra	1.5 m	46,1	40,0	0,4	1,5
	Piano Primo	4.5 m	46,7	40,8	0,3	1,5
R 7	Piano Terra	1.5 m	44,6	36,4	0,1	0,8
	Piano Primo	4.5 m	45,3	37,3	0,1	0,8
R 8	Piano Terra	1.5 m	49,3	40,3	0,1	0,4
	Piano Primo	4.5 m	53,7	44,5	0,0	0,3
R 9	Piano Terra	1.5 m	46,1	38,6	0,2	1,2
	Piano Primo	4.5 m	47,2	39,7	0,2	1,2
R 10	Piano Terra	1.5 m	46,6	41,1	0,6	2,5
	Piano Primo	4.5 m	47,7	42,0	0,5	2,4

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato Y22</i> Fg. 25 di 29	Rev. 1	

La mappa dei livelli sonori sul territorio

Nell'allegato 3, relativo alle mappe di simulazione della fase post operam, è possibile osservare la distribuzione dei livelli sonori previsti sul territorio circostante nella situazione diurna e notturna.

Valori di rumore ambientale alla recinzione di impianto

Nella tabella sotto sono riportati i valori al confine di impianto:

Ricettore	Livello immesso (dBA)
P1	47,6
P2	43,0
P3	36,7
P4	48,6
P5	46,6
P6	44,6
P7	43,0
P8	45,2
P9	50,2
P10	48,0
P11	50,3
P12	48,2

Come è possibile notare, i valori assoluti per la classe V, 70 dBA di giorno e 60 dBA di notte, vengono rispettati.

7. CONCLUSIONI

Il nuovo impianto, pur modificando il clima acustico attualmente esistente, non provocherà superamenti dei limiti assoluti della classificazione acustica ipotizzata, che posiziona i ricettori limitrofi in classe II con limite di 55 dB diurno e 45 dB notturno.

La compatibilità acustica è garantita anche al confine di impianto, dove sono rispettati i valori previsti per la classe V, 70 dBA di giorno e 60 dBA di notte.

Così pure non vi sono superamenti dei limiti differenziali, soprattutto per l'ambito notturno che è quello più restrittivo.

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana		Allegato Y22 Fg. 26 di 29	Rev. 1

INDICE DEGLI ALLEGATI

- Allegato 1 – Grafici delle misure acustiche
- Allegato 2 – Mappe Acustiche ante operam
- Allegato 3 – Mappe Acustiche post operam

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana		Allegato Y22 Fg. 27 di 29	Rev. 1

Allegato 1– Grafici delle misure acustiche

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 1

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

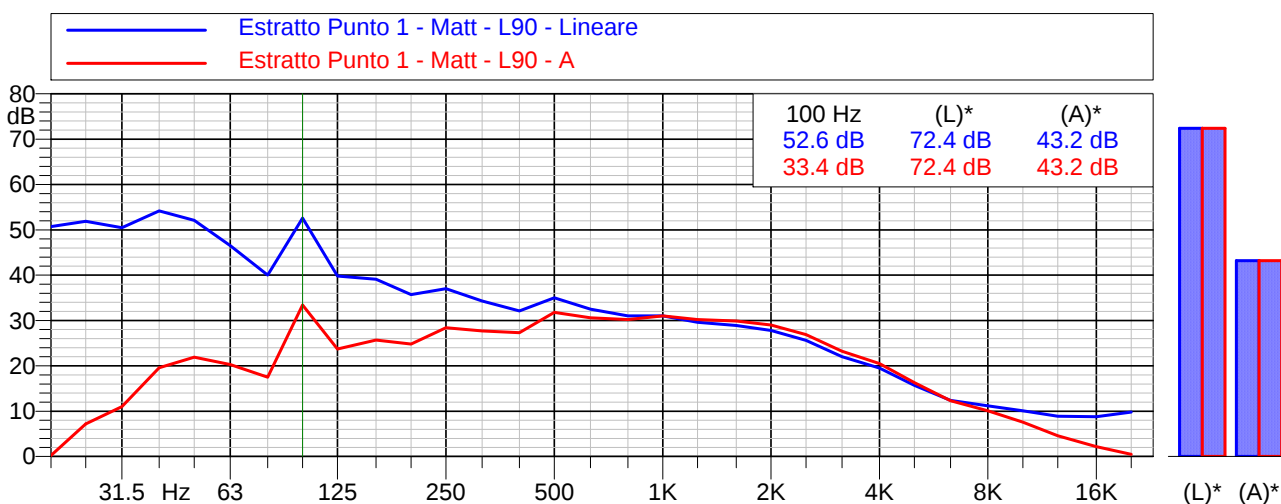
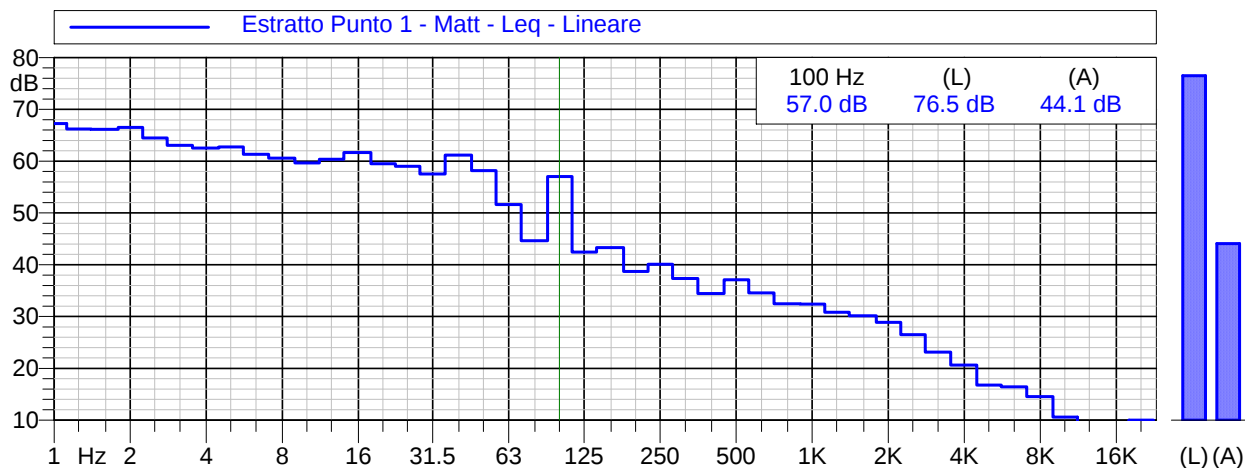


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	68.5 dB	1 Hz	67.2 dB	1.3 Hz	66.2 dB
1.6 Hz	66.2 dB	2 Hz	66.5 dB	2.5 Hz	64.5 dB
3.2 Hz	63.1 dB	4 Hz	62.5 dB	5 Hz	62.7 dB
6.3 Hz	61.3 dB	8 Hz	60.6 dB	10 Hz	59.6 dB
12.5 Hz	60.4 dB	16 Hz	61.7 dB	20 Hz	59.5 dB
25 Hz	59.0 dB	31.5 Hz	57.5 dB	40 Hz	61.1 dB
50 Hz	58.2 dB	63 Hz	51.6 dB	80 Hz	44.6 dB
100 Hz	57.0 dB	125 Hz	42.5 dB	160 Hz	43.3 dB
200 Hz	38.7 dB	250 Hz	40.1 dB	315 Hz	37.3 dB
400 Hz	34.5 dB	500 Hz	37.1 dB	630 Hz	34.6 dB
800 Hz	32.5 dB	1000 Hz	32.4 dB	1250 Hz	30.8 dB
1600 Hz	30.2 dB	2000 Hz	28.9 dB	2500 Hz	26.5 dB
3150 Hz	23.1 dB	4000 Hz	20.6 dB	5000 Hz	16.8 dB
6300 Hz	16.4 dB	8000 Hz	14.5 dB	10000 Hz	10.6 dB
12500 Hz	9.2 dB	16000 Hz	9.0 dB	20000 Hz	10.0 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 2

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Confine proprieta'

Data di misura

4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

09.30 di mercoledì 4 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

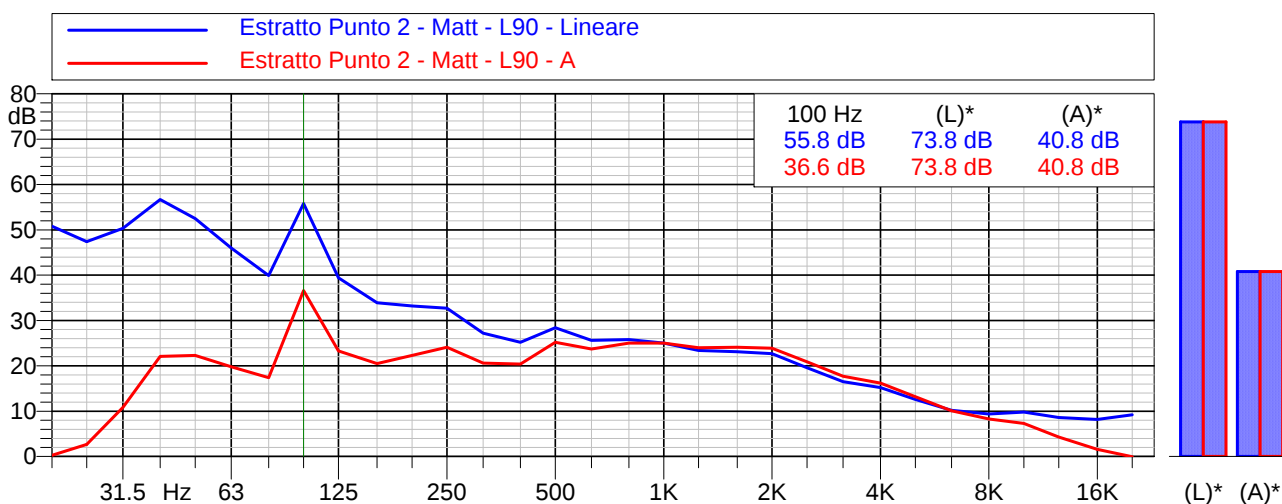
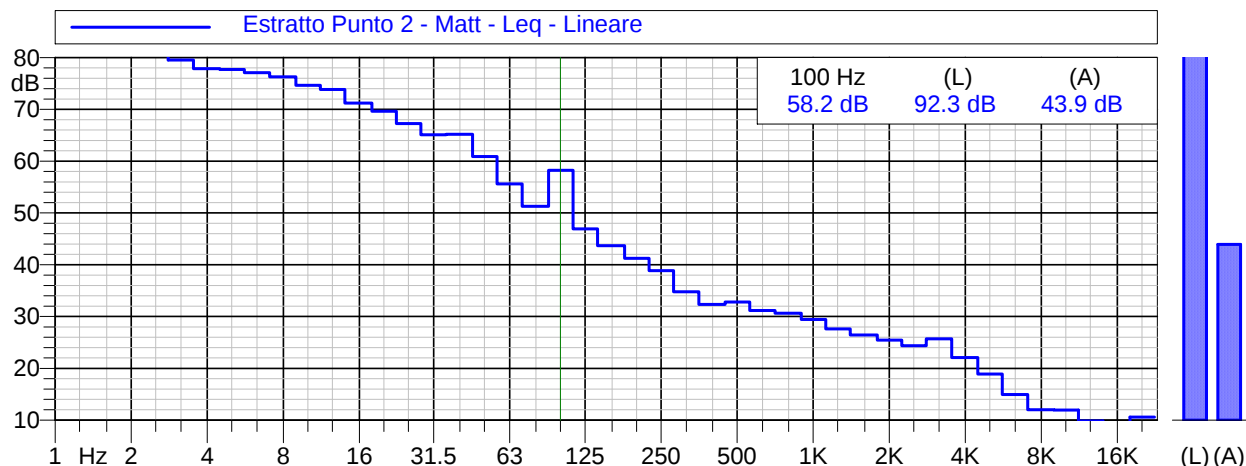


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	85.6 dB	1 Hz	83.4 dB	1.3 Hz	84.2 dB
1.6 Hz	83.3 dB	2 Hz	80.9 dB	2.5 Hz	80.9 dB
3.2 Hz	79.5 dB	4 Hz	77.8 dB	5 Hz	77.7 dB
6.3 Hz	77.1 dB	8 Hz	76.3 dB	10 Hz	74.6 dB
12.5 Hz	73.8 dB	16 Hz	71.2 dB	20 Hz	69.6 dB
25 Hz	67.2 dB	31.5 Hz	65.1 dB	40 Hz	65.2 dB
50 Hz	60.9 dB	63 Hz	55.6 dB	80 Hz	51.3 dB
100 Hz	58.2 dB	125 Hz	46.9 dB	160 Hz	43.7 dB
200 Hz	41.2 dB	250 Hz	38.9 dB	315 Hz	34.8 dB
400 Hz	32.4 dB	500 Hz	32.8 dB	630 Hz	31.2 dB
800 Hz	30.7 dB	1000 Hz	29.4 dB	1250 Hz	27.6 dB
1600 Hz	26.4 dB	2000 Hz	25.5 dB	2500 Hz	24.4 dB
3150 Hz	25.7 dB	4000 Hz	22.1 dB	5000 Hz	18.9 dB
6300 Hz	15.0 dB	8000 Hz	12.0 dB	10000 Hz	12.0 dB
12500 Hz	9.8 dB	16000 Hz	8.9 dB	20000 Hz	10.6 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 3

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

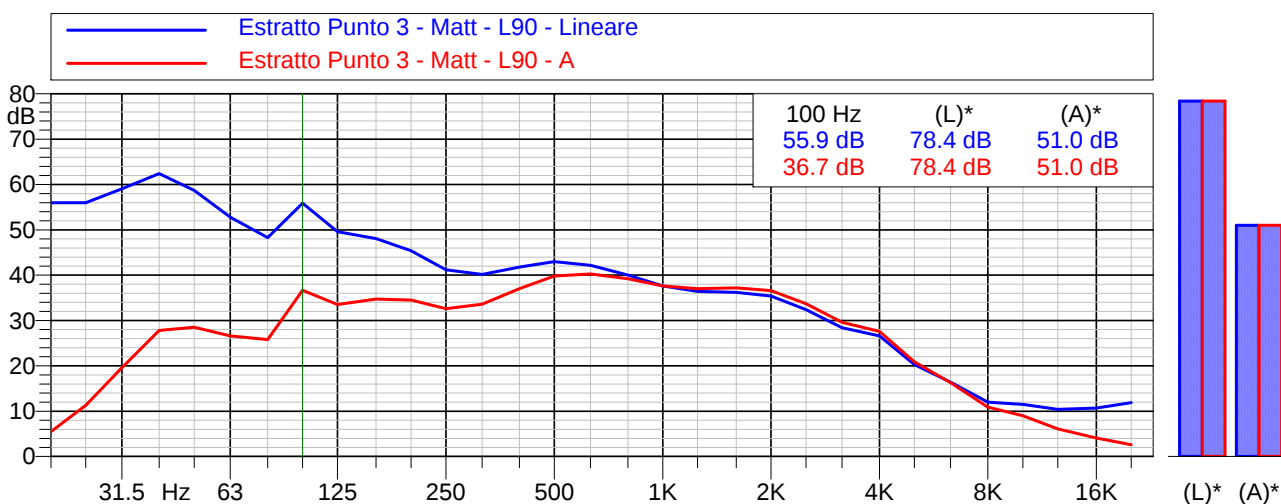
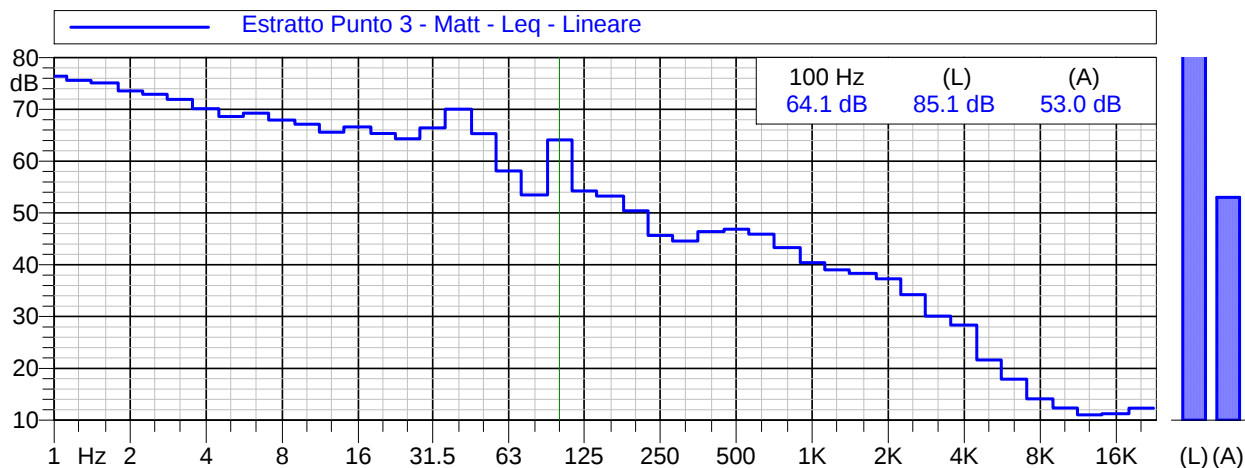


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	79.2 dB	1 Hz	76.4 dB	1.3 Hz	75.6 dB
1.6 Hz	75.1 dB	2 Hz	73.6 dB	2.5 Hz	72.9 dB
3.2 Hz	71.9 dB	4 Hz	70.1 dB	5 Hz	68.6 dB
6.3 Hz	69.3 dB	8 Hz	67.9 dB	10 Hz	67.1 dB
12.5 Hz	65.6 dB	16 Hz	66.6 dB	20 Hz	65.3 dB
25 Hz	64.3 dB	31.5 Hz	66.4 dB	40 Hz	70.0 dB
50 Hz	65.3 dB	63 Hz	58.1 dB	80 Hz	53.5 dB
100 Hz	64.1 dB	125 Hz	54.2 dB	160 Hz	53.3 dB
200 Hz	50.4 dB	250 Hz	45.7 dB	315 Hz	44.6 dB
400 Hz	46.4 dB	500 Hz	46.9 dB	630 Hz	45.9 dB
800 Hz	43.3 dB	1000 Hz	40.4 dB	1250 Hz	39.0 dB
1600 Hz	38.3 dB	2000 Hz	37.3 dB	2500 Hz	34.2 dB
3150 Hz	30.1 dB	4000 Hz	28.3 dB	5000 Hz	21.6 dB
6300 Hz	17.9 dB	8000 Hz	14.1 dB	10000 Hz	12.4 dB
12500 Hz	11.1 dB	16000 Hz	11.2 dB	20000 Hz	12.3 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 4

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

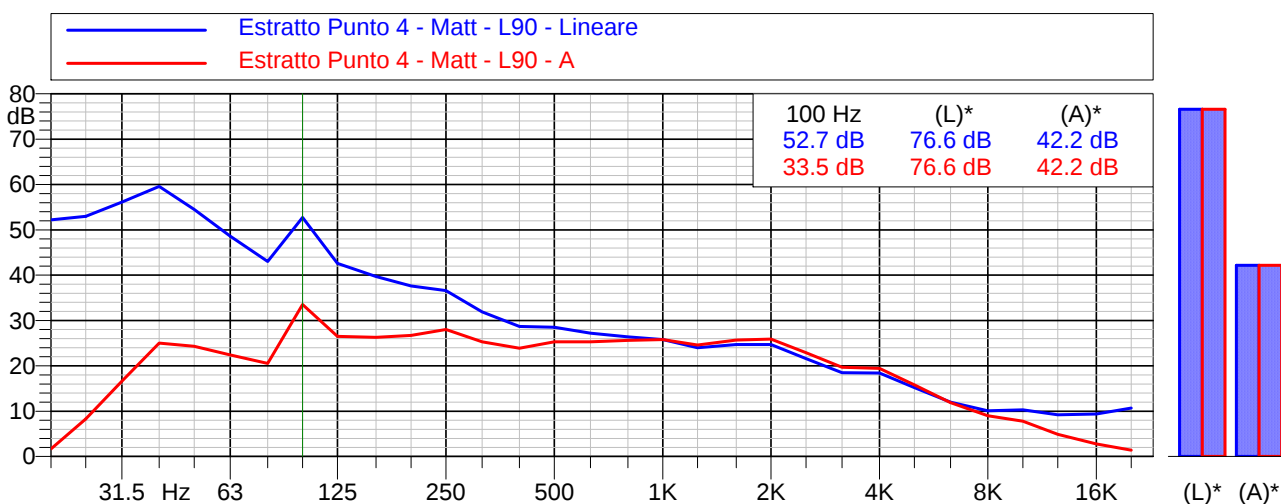
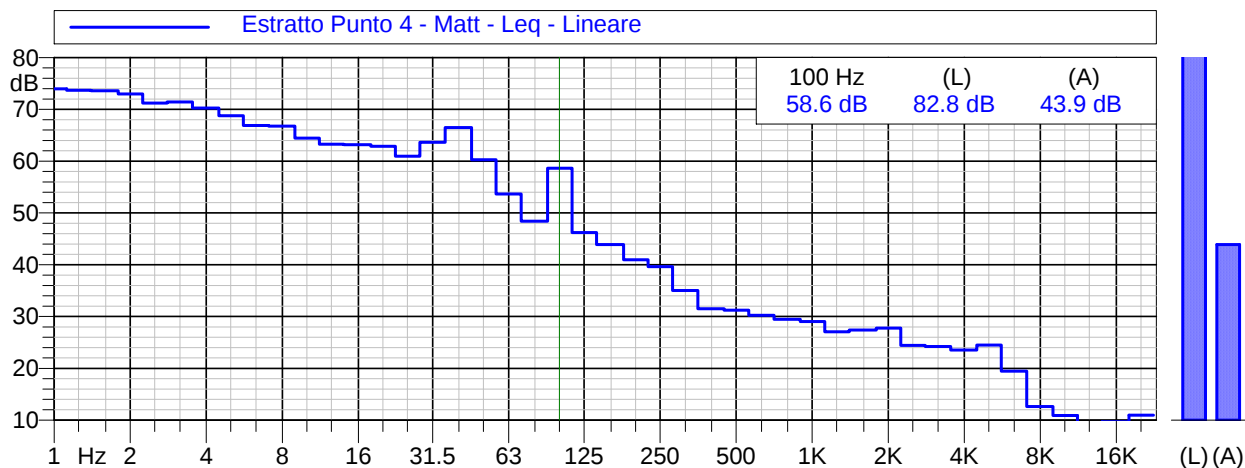


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	74.0 dB	1 Hz	73.9 dB	1.3 Hz	73.7 dB
1.6 Hz	73.6 dB	2 Hz	73.0 dB	2.5 Hz	71.2 dB
3.2 Hz	71.4 dB	4 Hz	70.2 dB	5 Hz	68.8 dB
6.3 Hz	66.9 dB	8 Hz	66.8 dB	10 Hz	64.4 dB
12.5 Hz	63.3 dB	16 Hz	63.2 dB	20 Hz	62.9 dB
25 Hz	60.9 dB	31.5 Hz	63.6 dB	40 Hz	66.5 dB
50 Hz	60.3 dB	63 Hz	53.6 dB	80 Hz	48.4 dB
100 Hz	58.6 dB	125 Hz	46.2 dB	160 Hz	43.9 dB
200 Hz	40.9 dB	250 Hz	39.6 dB	315 Hz	35.0 dB
400 Hz	31.5 dB	500 Hz	31.2 dB	630 Hz	30.2 dB
800 Hz	29.4 dB	1000 Hz	29.0 dB	1250 Hz	27.0 dB
1600 Hz	27.4 dB	2000 Hz	27.8 dB	2500 Hz	24.4 dB
3150 Hz	24.2 dB	4000 Hz	23.5 dB	5000 Hz	24.5 dB
6300 Hz	19.5 dB	8000 Hz	12.6 dB	10000 Hz	10.9 dB
12500 Hz	9.5 dB	16000 Hz	9.7 dB	20000 Hz	11.0 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 5

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

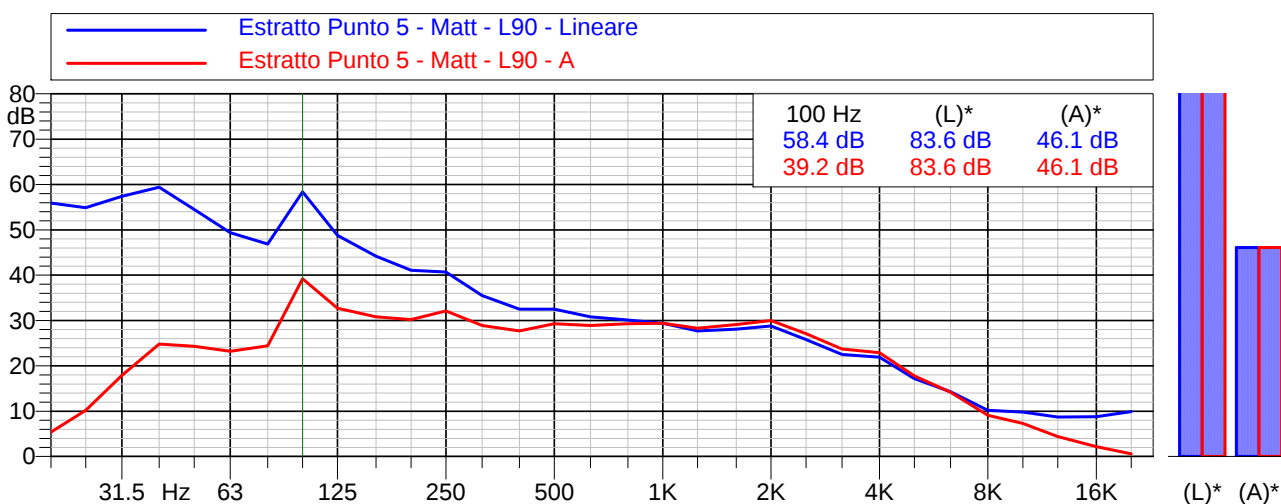
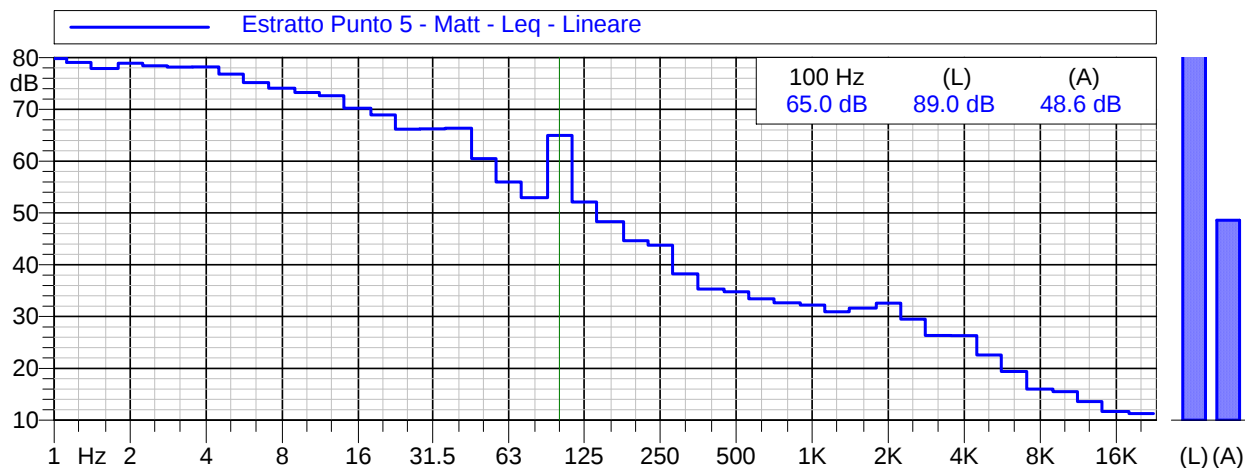


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	79.8 dB	1 Hz	79.8 dB	1.3 Hz	79.1 dB
1.6 Hz	77.9 dB	2 Hz	78.9 dB	2.5 Hz	78.4 dB
3.2 Hz	78.2 dB	4 Hz	78.2 dB	5 Hz	76.8 dB
6.3 Hz	75.2 dB	8 Hz	74.1 dB	10 Hz	73.3 dB
12.5 Hz	72.6 dB	16 Hz	70.2 dB	20 Hz	68.9 dB
25 Hz	66.2 dB	31.5 Hz	66.2 dB	40 Hz	66.3 dB
50 Hz	60.5 dB	63 Hz	56.0 dB	80 Hz	52.9 dB
100 Hz	65.0 dB	125 Hz	52.1 dB	160 Hz	48.3 dB
200 Hz	44.6 dB	250 Hz	43.7 dB	315 Hz	38.3 dB
400 Hz	35.3 dB	500 Hz	34.8 dB	630 Hz	33.4 dB
800 Hz	32.6 dB	1000 Hz	32.2 dB	1250 Hz	30.9 dB
1600 Hz	31.6 dB	2000 Hz	32.6 dB	2500 Hz	29.5 dB
3150 Hz	26.3 dB	4000 Hz	26.3 dB	5000 Hz	22.6 dB
6300 Hz	19.4 dB	8000 Hz	16.0 dB	10000 Hz	15.5 dB
12500 Hz	13.6 dB	16000 Hz	11.7 dB	20000 Hz	11.3 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 6

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

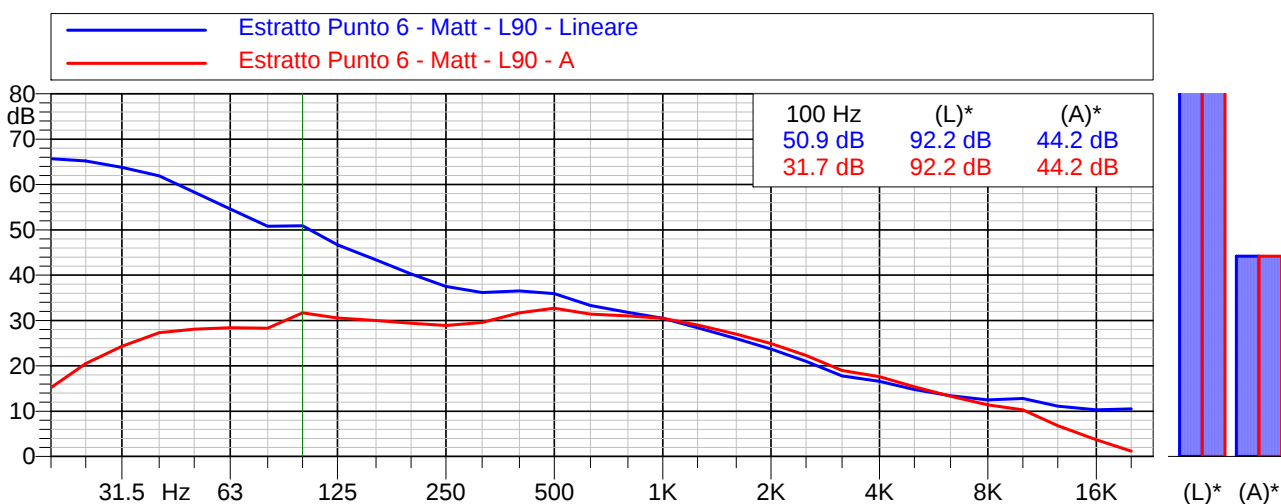
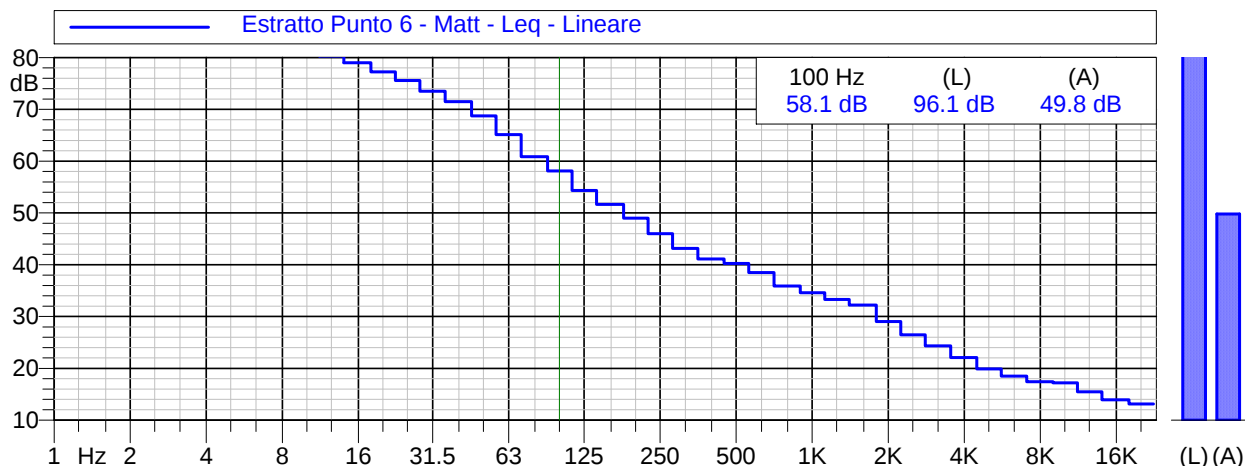


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	86.1 dB	1 Hz	87.0 dB	1.3 Hz	86.2 dB
1.6 Hz	86.2 dB	2 Hz	86.2 dB	2.5 Hz	84.7 dB
3.2 Hz	84.6 dB	4 Hz	83.5 dB	5 Hz	83.8 dB
6.3 Hz	82.9 dB	8 Hz	82.1 dB	10 Hz	81.7 dB
12.5 Hz	80.3 dB	16 Hz	79.0 dB	20 Hz	77.2 dB
25 Hz	75.5 dB	31.5 Hz	73.5 dB	40 Hz	71.5 dB
50 Hz	68.7 dB	63 Hz	65.1 dB	80 Hz	60.9 dB
100 Hz	58.1 dB	125 Hz	54.3 dB	160 Hz	51.6 dB
200 Hz	49.0 dB	250 Hz	46.0 dB	315 Hz	43.1 dB
400 Hz	41.1 dB	500 Hz	40.3 dB	630 Hz	38.5 dB
800 Hz	35.9 dB	1000 Hz	34.6 dB	1250 Hz	33.3 dB
1600 Hz	32.2 dB	2000 Hz	29.1 dB	2500 Hz	26.5 dB
3150 Hz	24.3 dB	4000 Hz	22.1 dB	5000 Hz	19.9 dB
6300 Hz	18.5 dB	8000 Hz	17.4 dB	10000 Hz	17.2 dB
12500 Hz	15.5 dB	16000 Hz	13.9 dB	20000 Hz	13.1 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 7

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

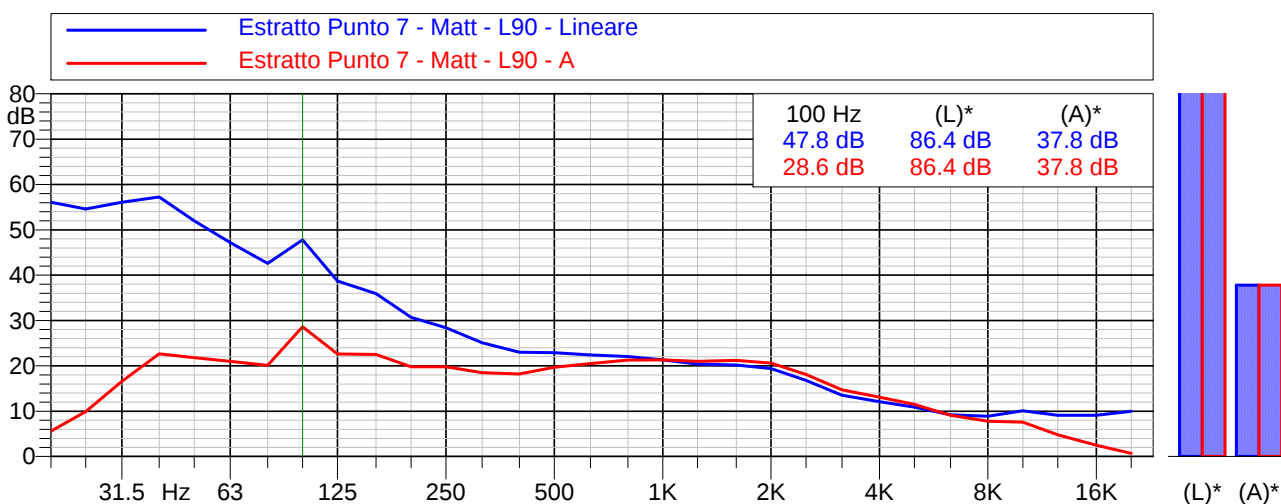
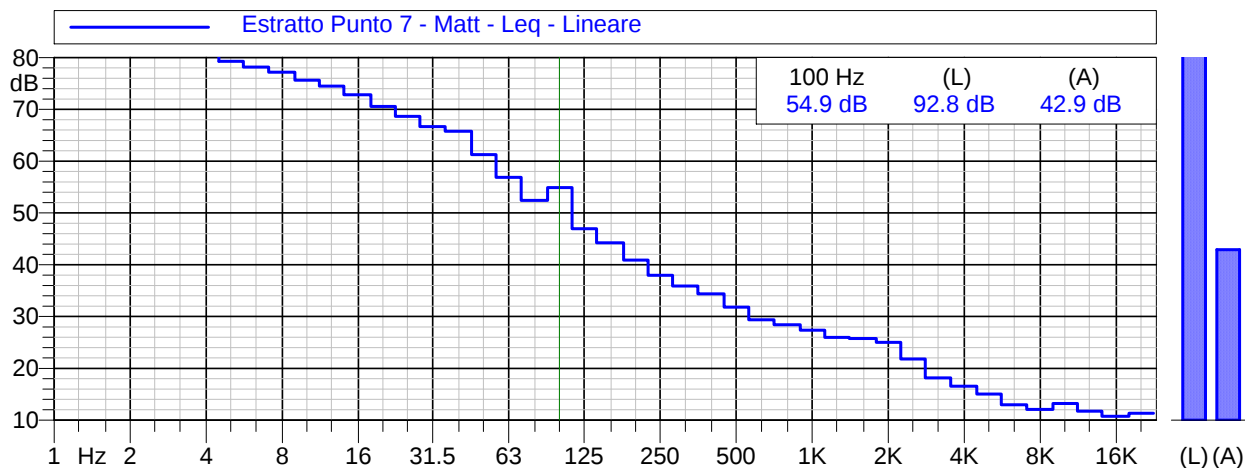


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	82.7 dB	1 Hz	84.2 dB	1.3 Hz	84.0 dB
1.6 Hz	83.1 dB	2 Hz	83.8 dB	2.5 Hz	82.4 dB
3.2 Hz	81.3 dB	4 Hz	80.7 dB	5 Hz	79.3 dB
6.3 Hz	78.1 dB	8 Hz	77.2 dB	10 Hz	75.6 dB
12.5 Hz	74.5 dB	16 Hz	72.8 dB	20 Hz	70.6 dB
25 Hz	68.6 dB	31.5 Hz	66.7 dB	40 Hz	65.8 dB
50 Hz	61.3 dB	63 Hz	56.9 dB	80 Hz	52.4 dB
100 Hz	54.9 dB	125 Hz	46.9 dB	160 Hz	44.2 dB
200 Hz	40.9 dB	250 Hz	38.0 dB	315 Hz	35.9 dB
400 Hz	34.4 dB	500 Hz	31.8 dB	630 Hz	29.4 dB
800 Hz	28.4 dB	1000 Hz	27.3 dB	1250 Hz	26.0 dB
1600 Hz	25.8 dB	2000 Hz	25.0 dB	2500 Hz	21.8 dB
3150 Hz	18.2 dB	4000 Hz	16.6 dB	5000 Hz	15.0 dB
6300 Hz	13.0 dB	8000 Hz	12.1 dB	10000 Hz	13.2 dB
12500 Hz	11.7 dB	16000 Hz	10.7 dB	20000 Hz	11.3 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 8

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

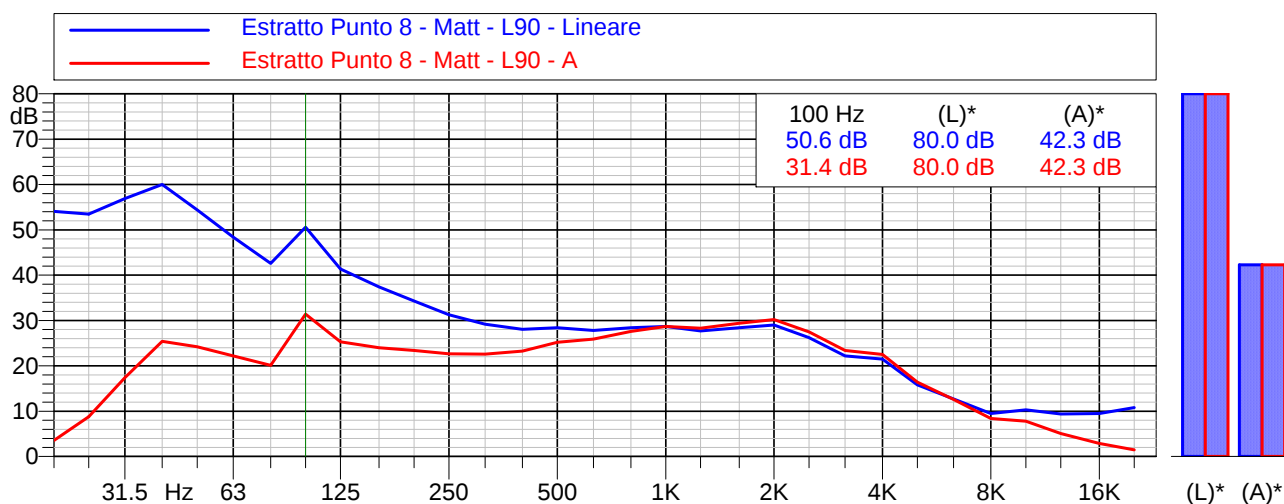
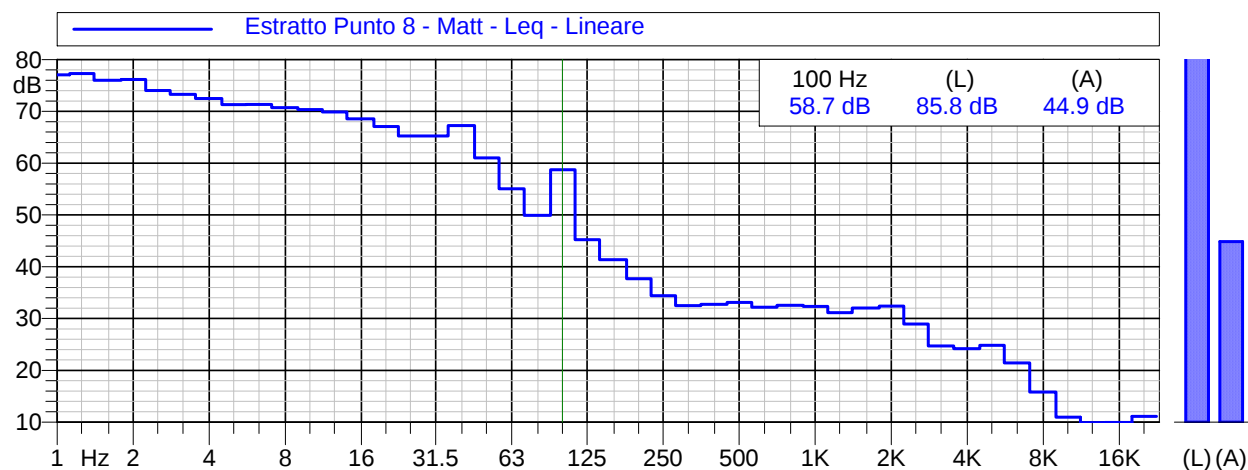


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	76.8 dB	1 Hz	77.0 dB	1.3 Hz	77.3 dB
1.6 Hz	76.0 dB	2 Hz	76.2 dB	2.5 Hz	74.0 dB
3.2 Hz	73.3 dB	4 Hz	72.5 dB	5 Hz	71.3 dB
6.3 Hz	71.3 dB	8 Hz	70.7 dB	10 Hz	70.4 dB
12.5 Hz	69.9 dB	16 Hz	68.6 dB	20 Hz	67.0 dB
25 Hz	65.3 dB	31.5 Hz	65.2 dB	40 Hz	67.2 dB
50 Hz	61.0 dB	63 Hz	55.0 dB	80 Hz	49.9 dB
100 Hz	58.7 dB	125 Hz	45.2 dB	160 Hz	41.4 dB
200 Hz	37.7 dB	250 Hz	34.4 dB	315 Hz	32.5 dB
400 Hz	32.8 dB	500 Hz	33.1 dB	630 Hz	32.2 dB
800 Hz	32.6 dB	1000 Hz	32.4 dB	1250 Hz	31.2 dB
1600 Hz	32.0 dB	2000 Hz	32.4 dB	2500 Hz	28.9 dB
3150 Hz	24.7 dB	4000 Hz	24.2 dB	5000 Hz	24.9 dB
6300 Hz	21.4 dB	8000 Hz	15.8 dB	10000 Hz	10.9 dB
12500 Hz	9.9 dB	16000 Hz	9.9 dB	20000 Hz	11.1 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 9

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

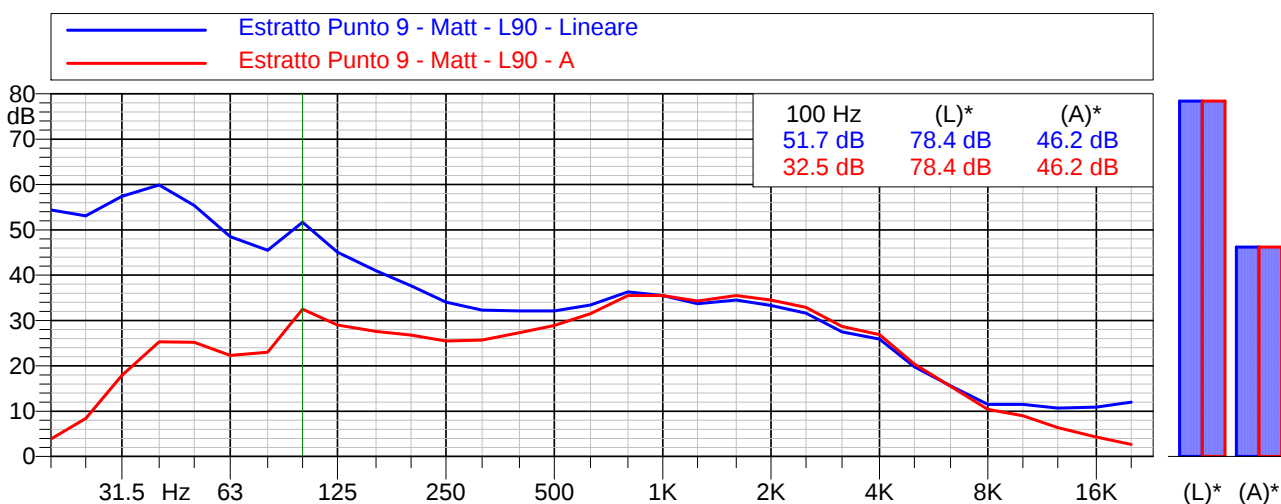
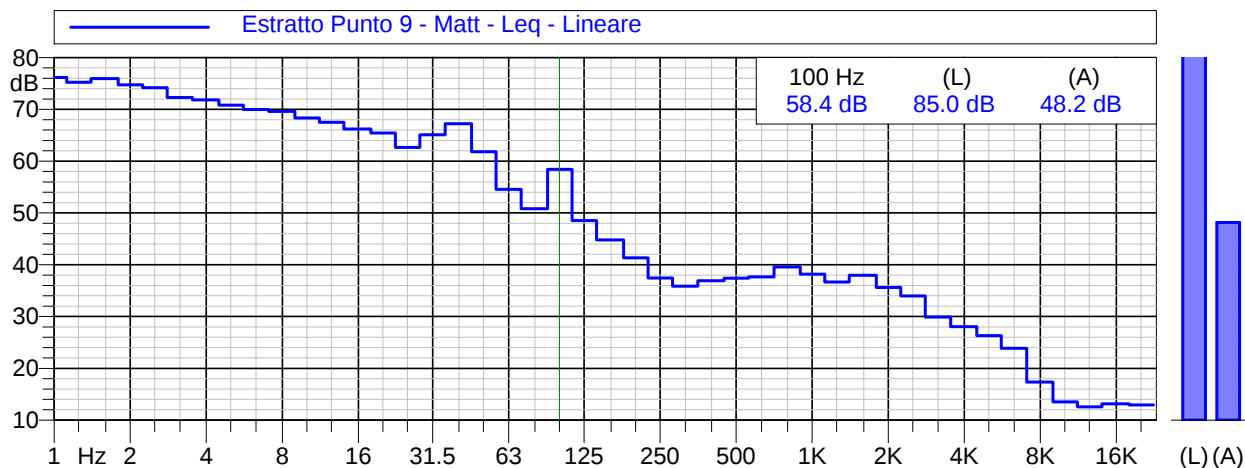


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	76.9 dB	1 Hz	76.2 dB	1.3 Hz	75.2 dB
1.6 Hz	75.9 dB	2 Hz	74.7 dB	2.5 Hz	74.2 dB
3.2 Hz	72.3 dB	4 Hz	71.8 dB	5 Hz	70.8 dB
6.3 Hz	70.0 dB	8 Hz	69.6 dB	10 Hz	68.3 dB
12.5 Hz	67.5 dB	16 Hz	66.2 dB	20 Hz	65.4 dB
25 Hz	62.7 dB	31.5 Hz	65.1 dB	40 Hz	67.2 dB
50 Hz	61.8 dB	63 Hz	54.6 dB	80 Hz	50.8 dB
100 Hz	58.4 dB	125 Hz	48.5 dB	160 Hz	44.8 dB
200 Hz	41.3 dB	250 Hz	37.4 dB	315 Hz	35.9 dB
400 Hz	36.9 dB	500 Hz	37.4 dB	630 Hz	37.7 dB
800 Hz	39.6 dB	1000 Hz	38.2 dB	1250 Hz	36.7 dB
1600 Hz	38.0 dB	2000 Hz	35.6 dB	2500 Hz	34.0 dB
3150 Hz	29.9 dB	4000 Hz	28.1 dB	5000 Hz	26.3 dB
6300 Hz	23.9 dB	8000 Hz	17.4 dB	10000 Hz	13.5 dB
12500 Hz	12.6 dB	16000 Hz	13.2 dB	20000 Hz	12.9 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 10

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

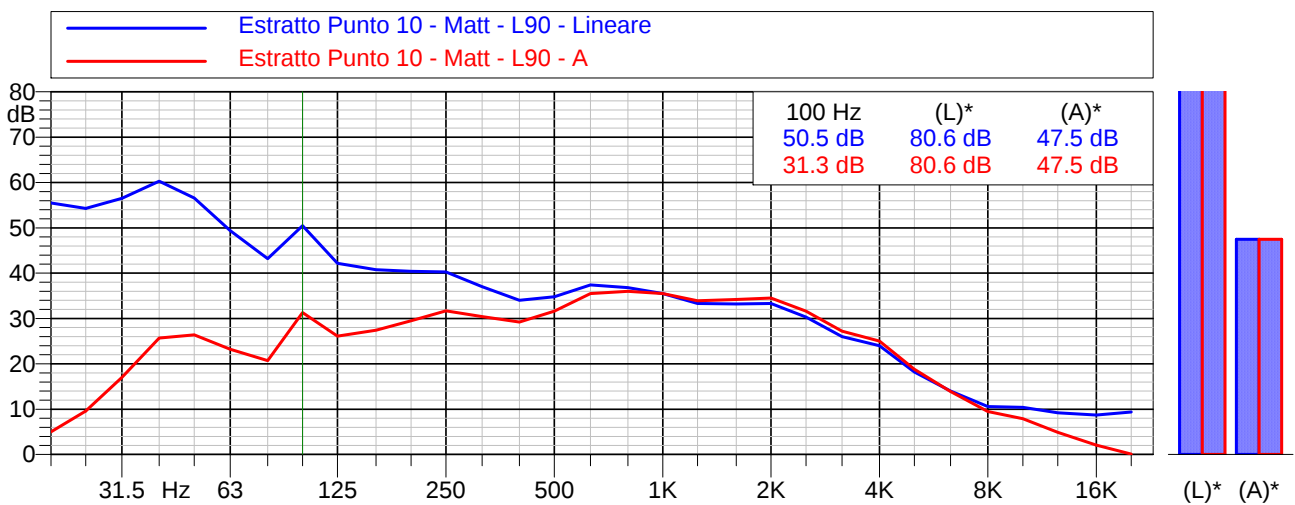
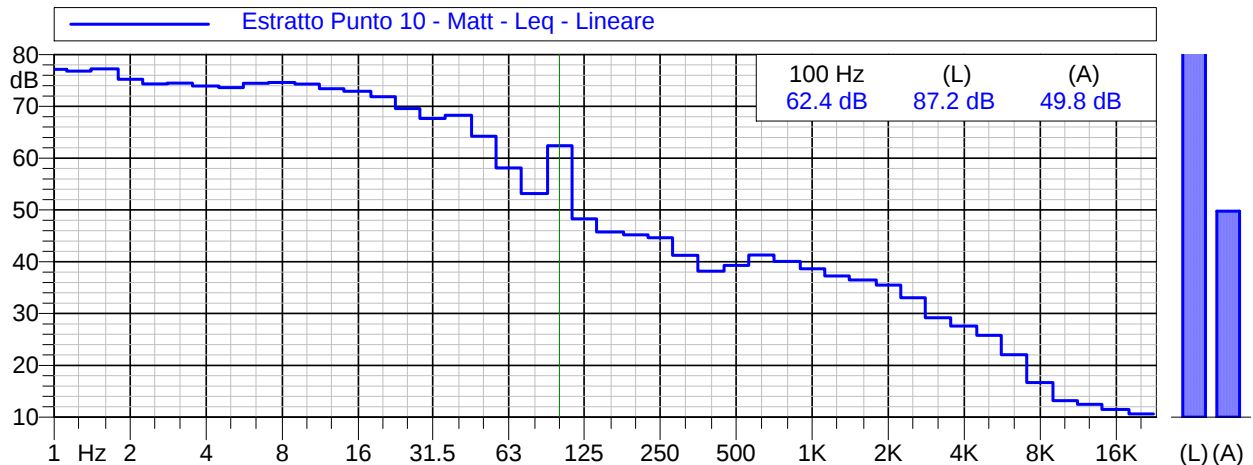


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	78.2 dB	1 Hz	77.1 dB	1.3 Hz	76.8 dB
1.6 Hz	77.3 dB	2 Hz	75.2 dB	2.5 Hz	74.3 dB
3.2 Hz	74.5 dB	4 Hz	73.9 dB	5 Hz	73.6 dB
6.3 Hz	74.5 dB	8 Hz	74.6 dB	10 Hz	74.3 dB
12.5 Hz	73.4 dB	16 Hz	72.9 dB	20 Hz	71.9 dB
25 Hz	69.6 dB	31.5 Hz	67.7 dB	40 Hz	68.3 dB
50 Hz	64.2 dB	63 Hz	58.1 dB	80 Hz	53.2 dB
100 Hz	62.4 dB	125 Hz	48.3 dB	160 Hz	45.7 dB
200 Hz	45.2 dB	250 Hz	44.6 dB	315 Hz	41.2 dB
400 Hz	38.2 dB	500 Hz	39.3 dB	630 Hz	41.3 dB
800 Hz	40.1 dB	1000 Hz	38.7 dB	1250 Hz	37.2 dB
1600 Hz	36.5 dB	2000 Hz	35.5 dB	2500 Hz	33.1 dB
3150 Hz	29.2 dB	4000 Hz	27.6 dB	5000 Hz	25.8 dB
6300 Hz	22.0 dB	8000 Hz	16.7 dB	10000 Hz	13.2 dB
12500 Hz	12.5 dB	16000 Hz	11.5 dB	20000 Hz	10.6 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 11

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

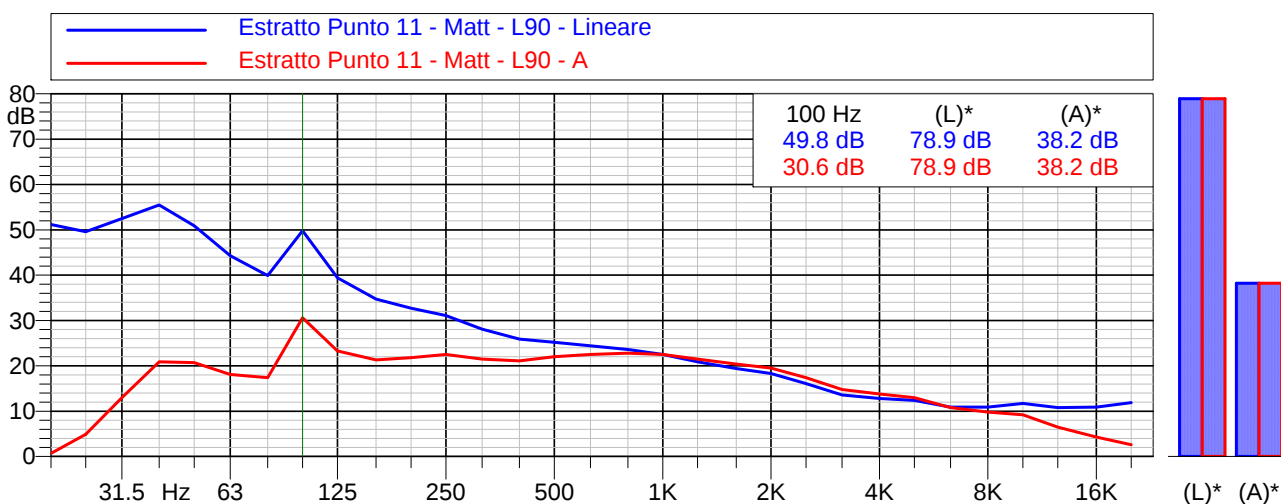
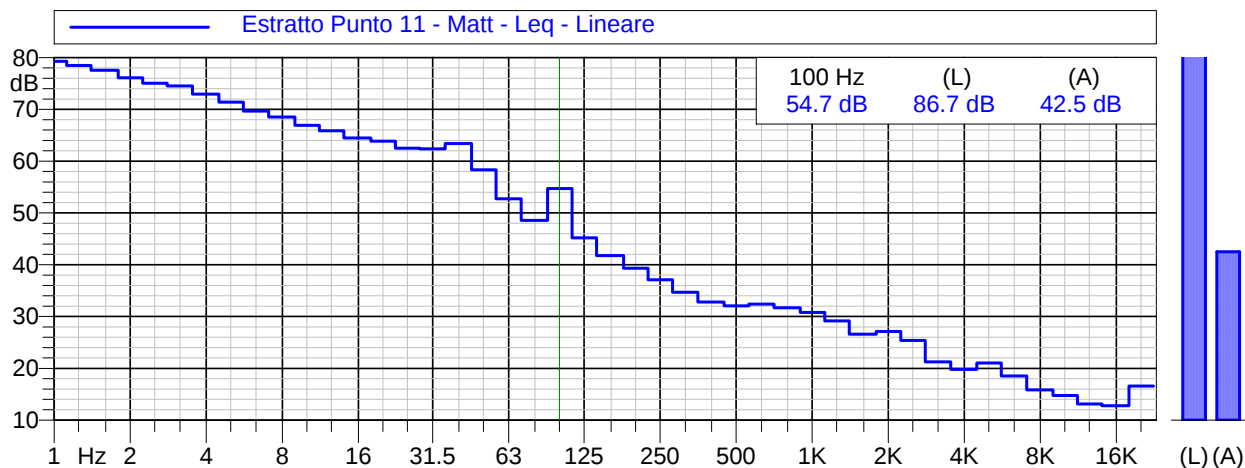


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	79.0 dB	1 Hz	79.3 dB	1.3 Hz	78.5 dB
1.6 Hz	77.5 dB	2 Hz	76.1 dB	2.5 Hz	75.1 dB
3.2 Hz	74.5 dB	4 Hz	72.9 dB	5 Hz	71.4 dB
6.3 Hz	69.7 dB	8 Hz	68.5 dB	10 Hz	66.9 dB
12.5 Hz	65.9 dB	16 Hz	64.5 dB	20 Hz	63.8 dB
25 Hz	62.5 dB	31.5 Hz	62.4 dB	40 Hz	63.4 dB
50 Hz	58.3 dB	63 Hz	52.7 dB	80 Hz	48.5 dB
100 Hz	54.7 dB	125 Hz	45.2 dB	160 Hz	41.8 dB
200 Hz	39.3 dB	250 Hz	37.1 dB	315 Hz	34.7 dB
400 Hz	32.8 dB	500 Hz	32.0 dB	630 Hz	32.4 dB
800 Hz	31.7 dB	1000 Hz	30.8 dB	1250 Hz	29.2 dB
1600 Hz	26.6 dB	2000 Hz	27.1 dB	2500 Hz	25.4 dB
3150 Hz	21.3 dB	4000 Hz	19.8 dB	5000 Hz	21.0 dB
6300 Hz	18.5 dB	8000 Hz	15.9 dB	10000 Hz	14.8 dB
12500 Hz	13.1 dB	16000 Hz	12.8 dB	20000 Hz	16.6 dB

Misure a confine - Mattina - Punto di misura 12

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3161; Operativita': 103 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 09.30 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 12.30 di mercoledì 4 marzo 2009

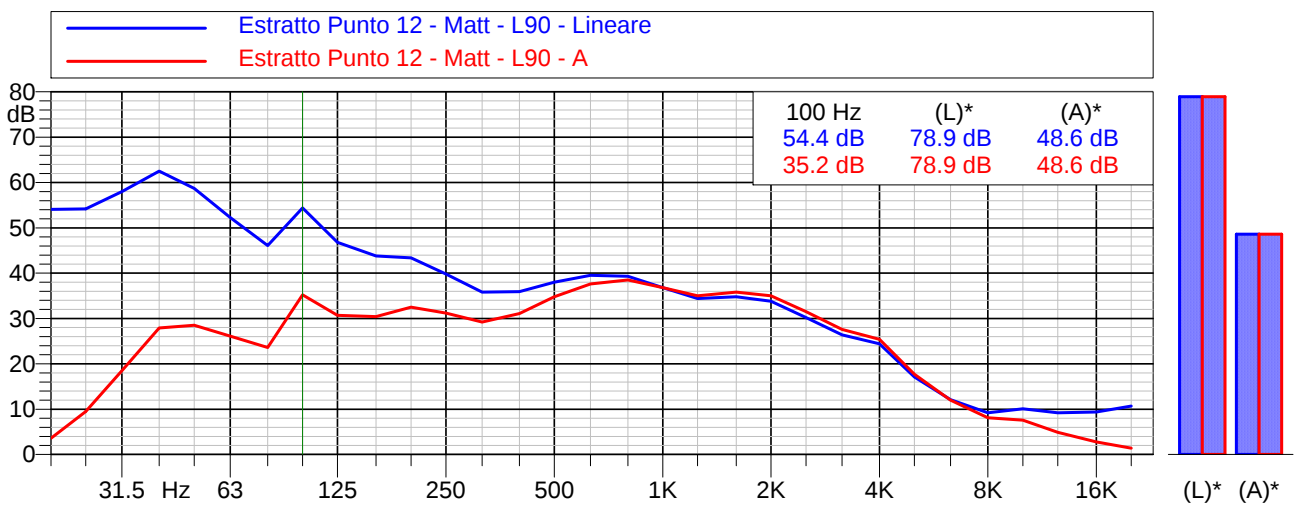
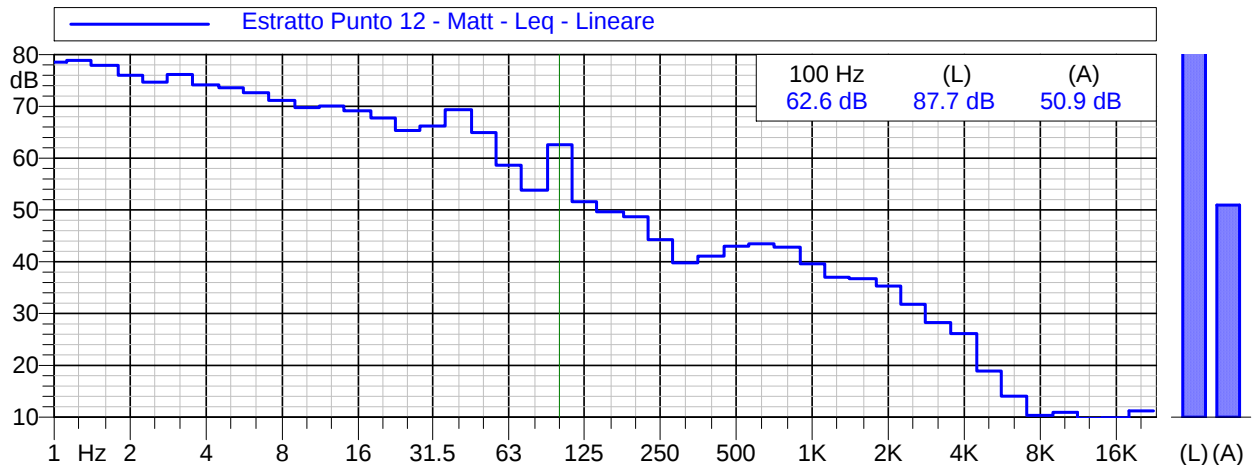


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	81.3 dB	1 Hz	78.5 dB	1.3 Hz	78.9 dB
1.6 Hz	77.9 dB	2 Hz	76.0 dB	2.5 Hz	74.7 dB
3.2 Hz	76.2 dB	4 Hz	74.1 dB	5 Hz	73.6 dB
6.3 Hz	72.6 dB	8 Hz	71.1 dB	10 Hz	69.7 dB
12.5 Hz	70.1 dB	16 Hz	69.1 dB	20 Hz	67.8 dB
25 Hz	65.3 dB	31.5 Hz	66.2 dB	40 Hz	69.4 dB
50 Hz	64.9 dB	63 Hz	58.6 dB	80 Hz	53.8 dB
100 Hz	62.6 dB	125 Hz	51.6 dB	160 Hz	49.7 dB
200 Hz	48.7 dB	250 Hz	44.2 dB	315 Hz	39.8 dB
400 Hz	41.1 dB	500 Hz	43.0 dB	630 Hz	43.5 dB
800 Hz	42.8 dB	1000 Hz	39.6 dB	1250 Hz	37.0 dB
1600 Hz	36.7 dB	2000 Hz	35.3 dB	2500 Hz	31.8 dB
3150 Hz	28.3 dB	4000 Hz	26.1 dB	5000 Hz	18.9 dB
6300 Hz	14.0 dB	8000 Hz	10.3 dB	10000 Hz	10.9 dB
12500 Hz	9.7 dB	16000 Hz	9.8 dB	20000 Hz	11.2 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 1

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

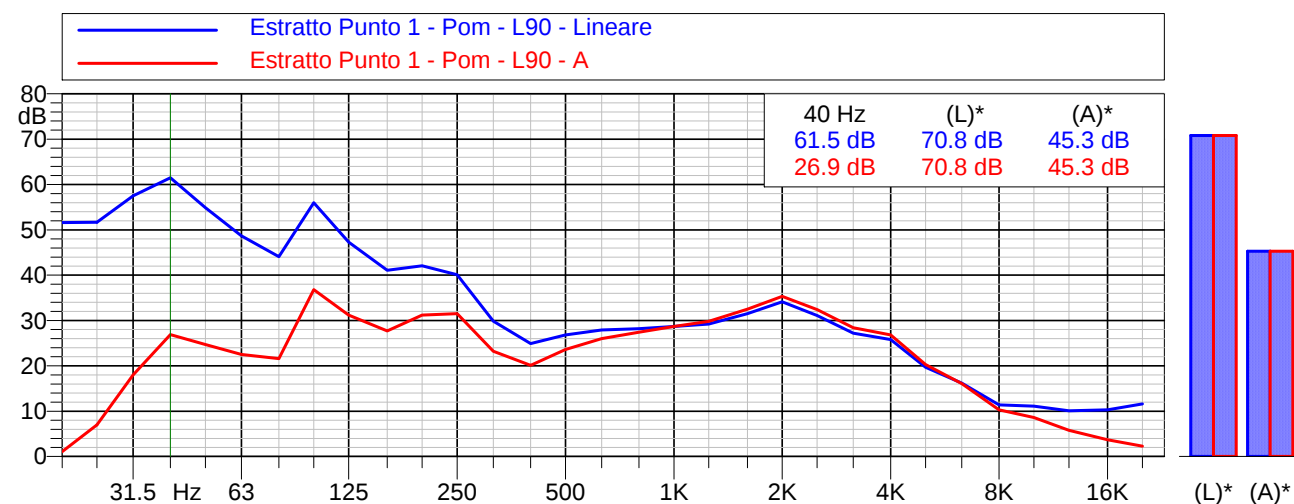
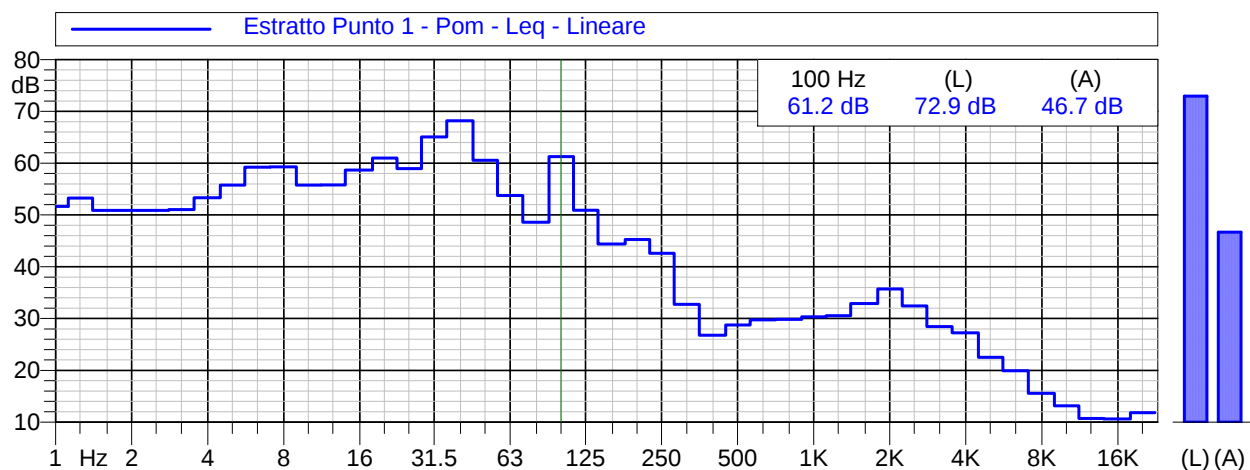


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	52.3 dB	1 Hz	51.6 dB	1.3 Hz	53.2 dB
1.6 Hz	50.9 dB	2 Hz	50.9 dB	2.5 Hz	50.9 dB
3.2 Hz	51.0 dB	4 Hz	53.3 dB	5 Hz	55.8 dB
6.3 Hz	59.2 dB	8 Hz	59.3 dB	10 Hz	55.8 dB
12.5 Hz	55.8 dB	16 Hz	58.7 dB	20 Hz	61.0 dB
25 Hz	58.9 dB	31.5 Hz	65.1 dB	40 Hz	68.2 dB
50 Hz	60.5 dB	63 Hz	53.8 dB	80 Hz	48.6 dB
100 Hz	61.2 dB	125 Hz	50.9 dB	160 Hz	44.4 dB
200 Hz	45.3 dB	250 Hz	42.6 dB	315 Hz	32.8 dB
400 Hz	26.8 dB	500 Hz	28.8 dB	630 Hz	29.7 dB
800 Hz	29.8 dB	1000 Hz	30.3 dB	1250 Hz	30.6 dB
1600 Hz	32.9 dB	2000 Hz	35.7 dB	2500 Hz	32.4 dB
3150 Hz	28.5 dB	4000 Hz	27.2 dB	5000 Hz	22.5 dB
6300 Hz	19.9 dB	8000 Hz	15.6 dB	10000 Hz	13.2 dB
12500 Hz	10.7 dB	16000 Hz	10.6 dB	20000 Hz	11.8 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 2

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

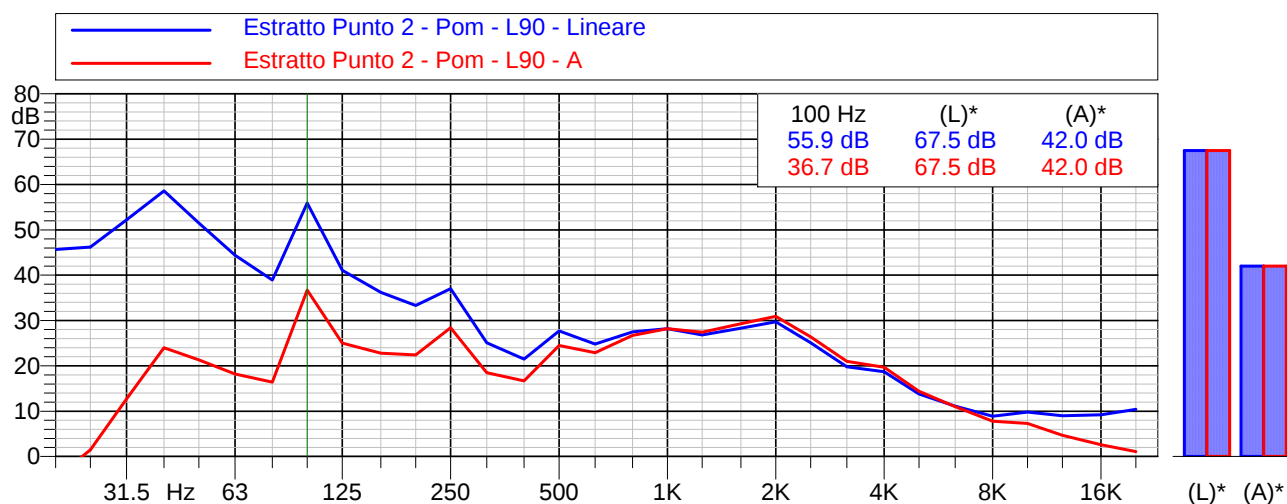
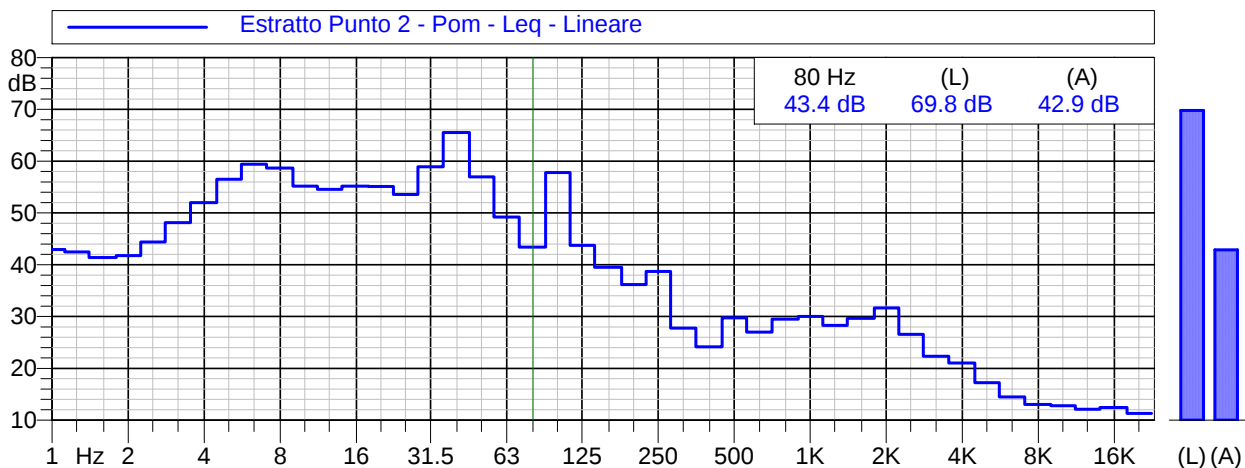


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	46.4 dB	1 Hz	43.0 dB	1.3 Hz	42.5 dB
1.6 Hz	41.4 dB	2 Hz	41.8 dB	2.5 Hz	44.4 dB
3.2 Hz	48.1 dB	4 Hz	52.0 dB	5 Hz	56.5 dB
6.3 Hz	59.4 dB	8 Hz	58.7 dB	10 Hz	55.2 dB
12.5 Hz	54.6 dB	16 Hz	55.2 dB	20 Hz	55.1 dB
25 Hz	53.6 dB	31.5 Hz	58.9 dB	40 Hz	65.5 dB
50 Hz	56.9 dB	63 Hz	49.2 dB	80 Hz	43.4 dB
100 Hz	57.8 dB	125 Hz	43.7 dB	160 Hz	39.5 dB
200 Hz	36.2 dB	250 Hz	38.7 dB	315 Hz	27.8 dB
400 Hz	24.1 dB	500 Hz	29.7 dB	630 Hz	27.0 dB
800 Hz	29.5 dB	1000 Hz	30.0 dB	1250 Hz	28.3 dB
1600 Hz	29.7 dB	2000 Hz	31.7 dB	2500 Hz	26.6 dB
3150 Hz	22.3 dB	4000 Hz	21.0 dB	5000 Hz	17.2 dB
6300 Hz	14.5 dB	8000 Hz	13.0 dB	10000 Hz	12.8 dB
12500 Hz	12.1 dB	16000 Hz	12.4 dB	20000 Hz	11.3 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 3

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Confine proprieta'

Data di misura

3 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

15.00 di martedì 3 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

18.30 di martedì 3 marzo 2009

Schema dei punti di misura

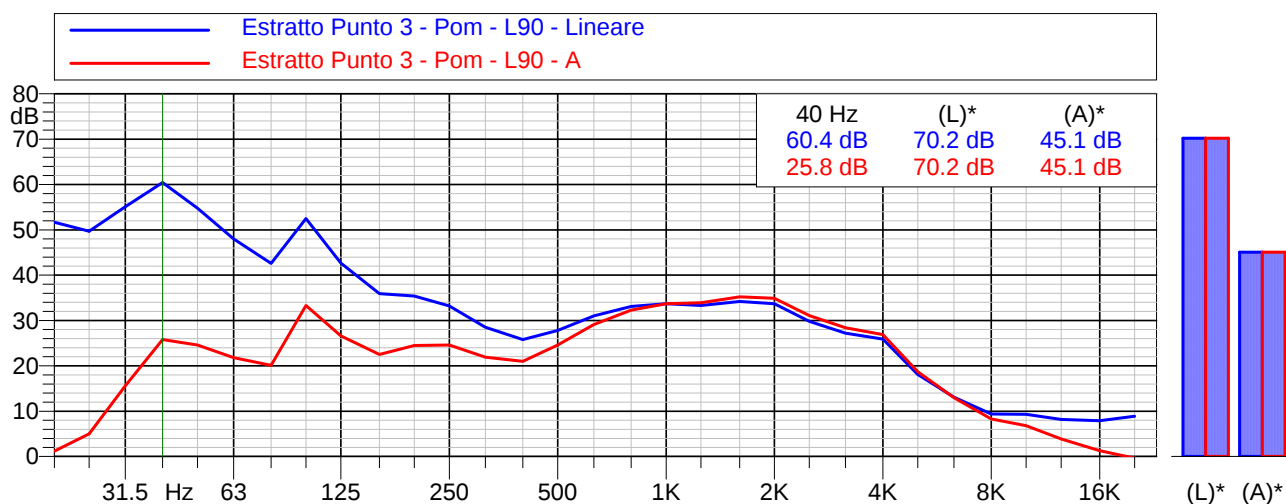
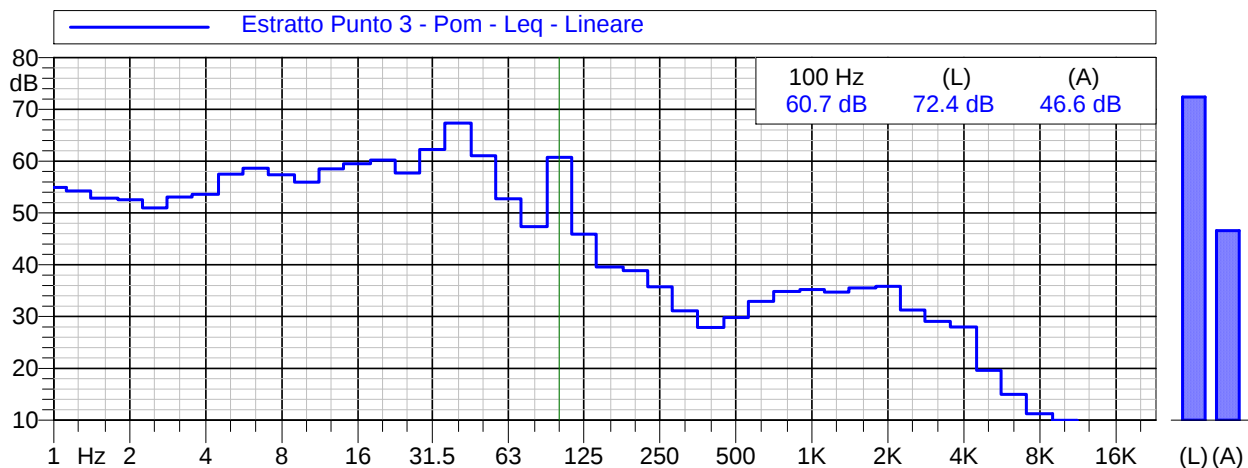


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	55.3 dB	1 Hz	54.9 dB	1.3 Hz	54.3 dB
1.6 Hz	52.9 dB	2 Hz	52.5 dB	2.5 Hz	51.0 dB
3.2 Hz	53.1 dB	4 Hz	53.6 dB	5 Hz	57.5 dB
6.3 Hz	58.7 dB	8 Hz	57.4 dB	10 Hz	55.9 dB
12.5 Hz	58.5 dB	16 Hz	59.5 dB	20 Hz	60.2 dB
25 Hz	57.7 dB	31.5 Hz	62.2 dB	40 Hz	67.3 dB
50 Hz	61.0 dB	63 Hz	52.7 dB	80 Hz	47.4 dB
100 Hz	60.7 dB	125 Hz	45.9 dB	160 Hz	39.6 dB
200 Hz	38.9 dB	250 Hz	35.7 dB	315 Hz	31.1 dB
400 Hz	27.9 dB	500 Hz	29.8 dB	630 Hz	32.9 dB
800 Hz	34.8 dB	1000 Hz	35.2 dB	1250 Hz	34.7 dB
1600 Hz	35.5 dB	2000 Hz	35.8 dB	2500 Hz	31.3 dB
3150 Hz	29.1 dB	4000 Hz	28.0 dB	5000 Hz	19.6 dB
6300 Hz	15.0 dB	8000 Hz	11.2 dB	10000 Hz	10.0 dB
12500 Hz	8.8 dB	16000 Hz	8.4 dB	20000 Hz	9.2 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 4

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

Schema dei punti di misura

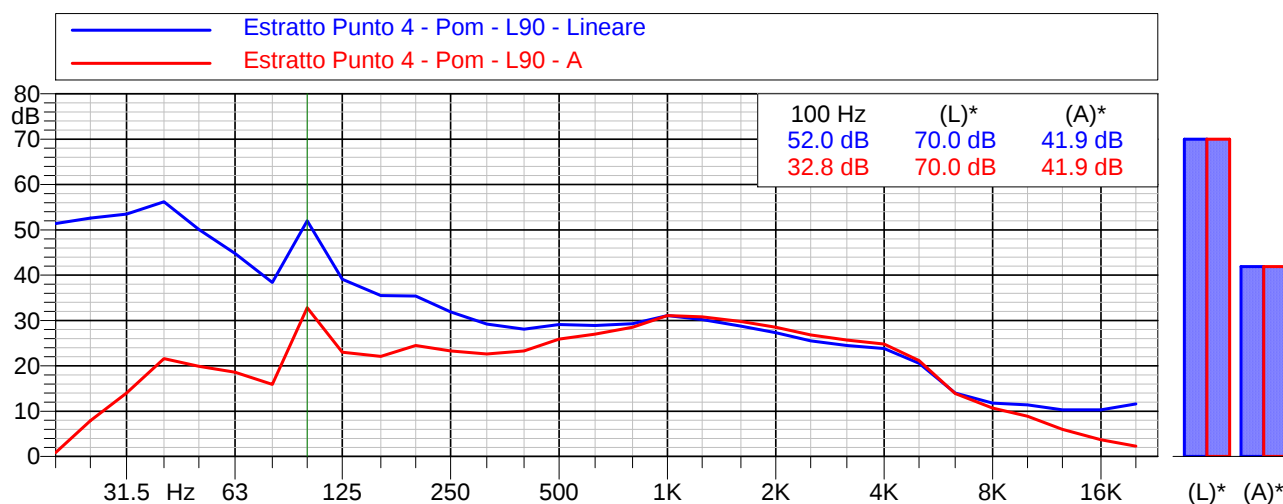
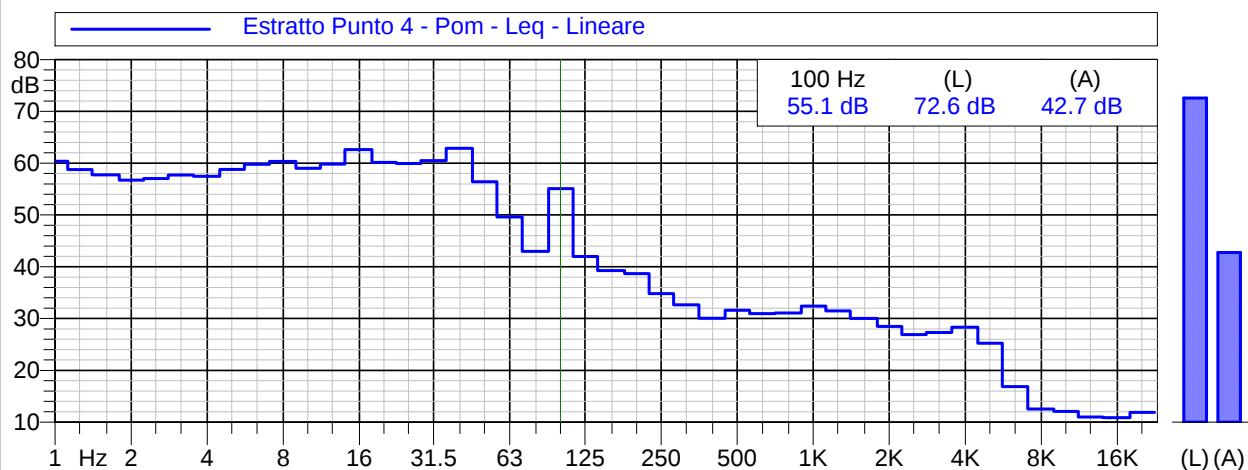


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	60.6 dB	1 Hz	60.4 dB	1.3 Hz	58.8 dB
1.6 Hz	57.7 dB	2 Hz	56.7 dB	2.5 Hz	57.0 dB
3.2 Hz	57.7 dB	4 Hz	57.5 dB	5 Hz	58.8 dB
6.3 Hz	59.8 dB	8 Hz	60.3 dB	10 Hz	59.0 dB
12.5 Hz	59.8 dB	16 Hz	62.6 dB	20 Hz	60.1 dB
25 Hz	59.9 dB	31.5 Hz	60.5 dB	40 Hz	62.8 dB
50 Hz	56.4 dB	63 Hz	49.6 dB	80 Hz	43.0 dB
100 Hz	55.1 dB	125 Hz	42.0 dB	160 Hz	39.3 dB
200 Hz	38.7 dB	250 Hz	34.8 dB	315 Hz	32.6 dB
400 Hz	30.1 dB	500 Hz	31.6 dB	630 Hz	30.9 dB
800 Hz	31.0 dB	1000 Hz	32.4 dB	1250 Hz	31.5 dB
1600 Hz	30.0 dB	2000 Hz	28.5 dB	2500 Hz	26.9 dB
3150 Hz	27.3 dB	4000 Hz	28.3 dB	5000 Hz	25.2 dB
6300 Hz	16.9 dB	8000 Hz	12.6 dB	10000 Hz	12.1 dB
12500 Hz	11.0 dB	16000 Hz	10.9 dB	20000 Hz	11.9 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 5

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

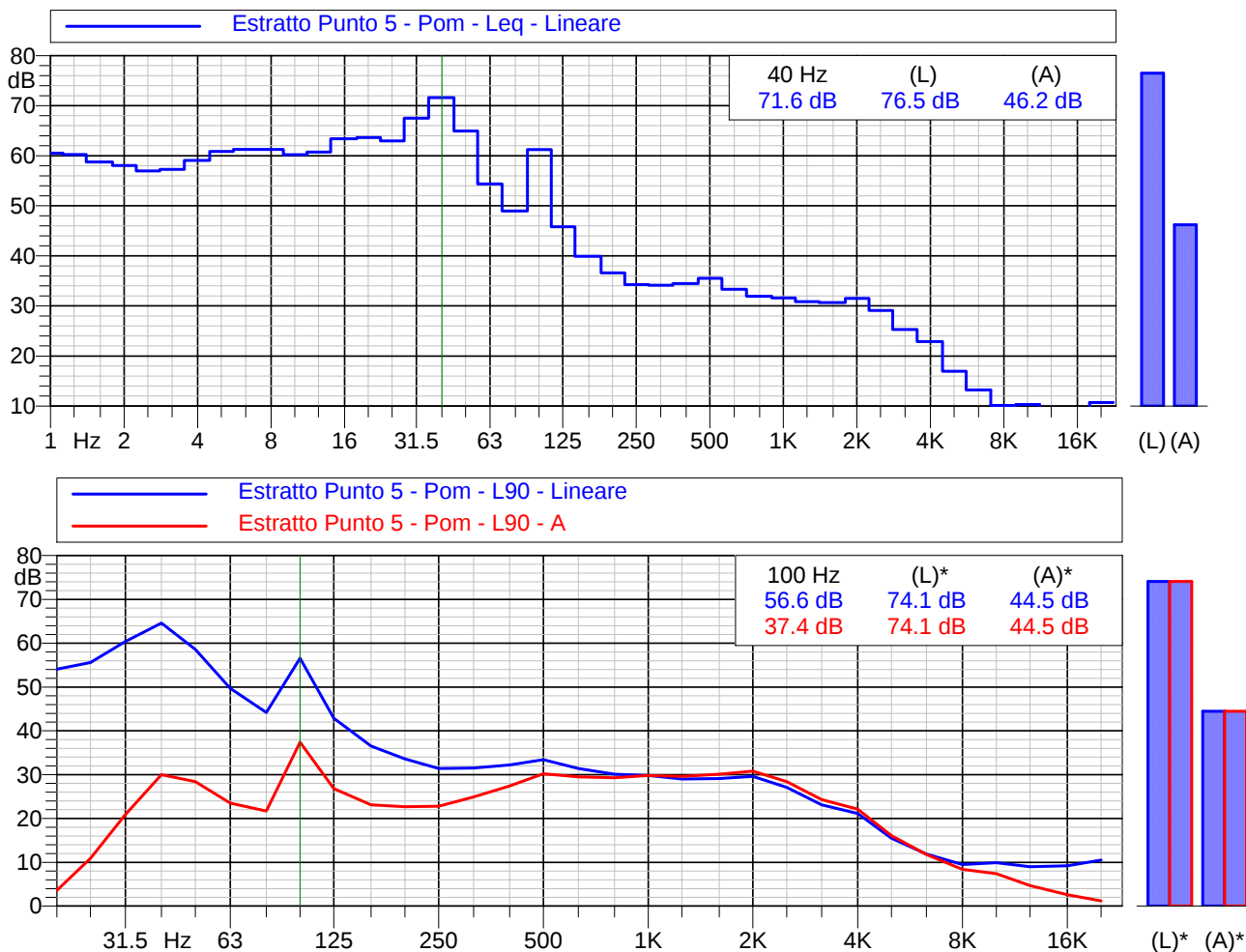


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	62.1 dB	1 Hz	60.5 dB	1.3 Hz	60.3 dB
1.6 Hz	58.8 dB	2 Hz	58.0 dB	2.5 Hz	56.9 dB
3.2 Hz	57.3 dB	4 Hz	59.0 dB	5 Hz	60.9 dB
6.3 Hz	61.2 dB	8 Hz	61.3 dB	10 Hz	60.2 dB
12.5 Hz	60.8 dB	16 Hz	63.4 dB	20 Hz	63.6 dB
25 Hz	63.0 dB	31.5 Hz	67.5 dB	40 Hz	71.6 dB
50 Hz	64.9 dB	63 Hz	54.4 dB	80 Hz	49.0 dB
100 Hz	61.2 dB	125 Hz	45.8 dB	160 Hz	39.9 dB
200 Hz	36.6 dB	250 Hz	34.3 dB	315 Hz	34.1 dB
400 Hz	34.5 dB	500 Hz	35.5 dB	630 Hz	33.3 dB
800 Hz	31.9 dB	1000 Hz	31.6 dB	1250 Hz	30.8 dB
1600 Hz	30.7 dB	2000 Hz	31.5 dB	2500 Hz	29.1 dB
3150 Hz	25.3 dB	4000 Hz	22.9 dB	5000 Hz	17.0 dB
6300 Hz	13.2 dB	8000 Hz	10.1 dB	10000 Hz	10.3 dB
12500 Hz	9.3 dB	16000 Hz	9.5 dB	20000 Hz	10.7 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 6

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

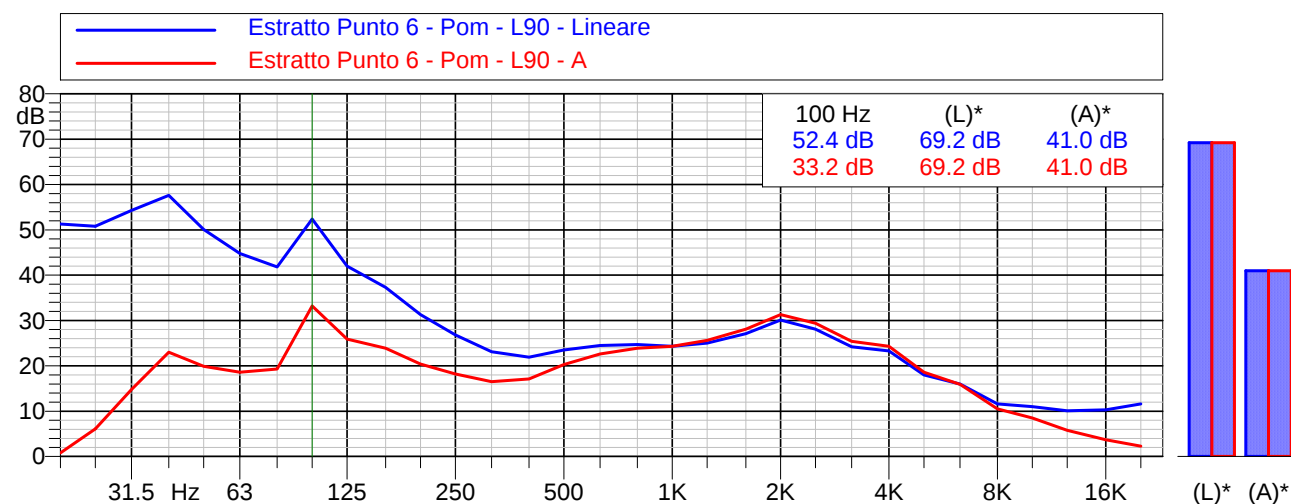
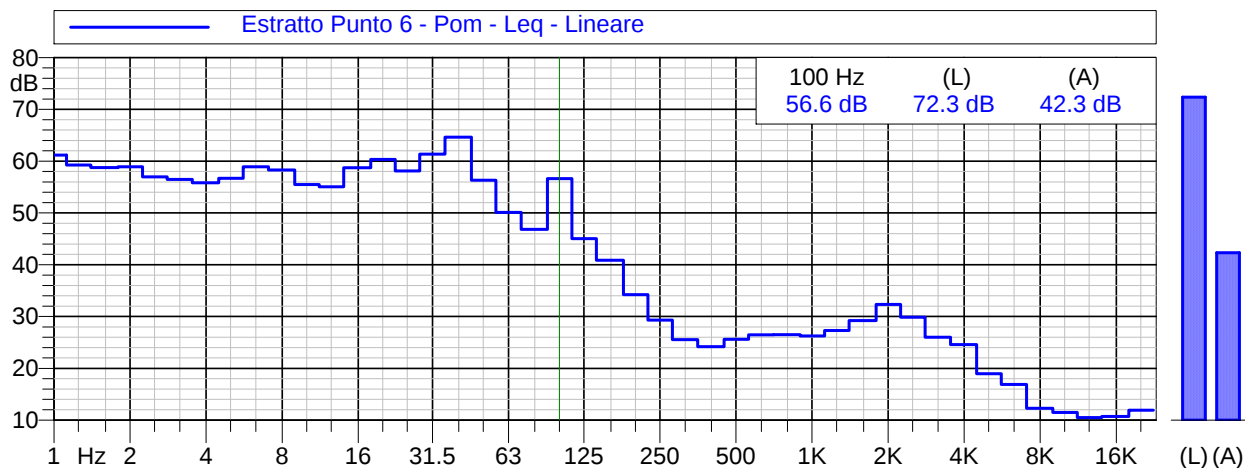


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	62.4 dB	1 Hz	61.2 dB	1.3 Hz	59.3 dB
1.6 Hz	58.8 dB	2 Hz	58.9 dB	2.5 Hz	56.9 dB
3.2 Hz	56.5 dB	4 Hz	55.8 dB	5 Hz	56.7 dB
6.3 Hz	58.9 dB	8 Hz	58.3 dB	10 Hz	55.5 dB
12.5 Hz	55.1 dB	16 Hz	58.7 dB	20 Hz	60.3 dB
25 Hz	58.1 dB	31.5 Hz	61.4 dB	40 Hz	64.6 dB
50 Hz	56.3 dB	63 Hz	50.1 dB	80 Hz	46.8 dB
100 Hz	56.6 dB	125 Hz	45.1 dB	160 Hz	40.9 dB
200 Hz	34.2 dB	250 Hz	29.3 dB	315 Hz	25.5 dB
400 Hz	24.2 dB	500 Hz	25.6 dB	630 Hz	26.5 dB
800 Hz	26.5 dB	1000 Hz	26.2 dB	1250 Hz	27.3 dB
1600 Hz	29.2 dB	2000 Hz	32.4 dB	2500 Hz	29.9 dB
3150 Hz	26.0 dB	4000 Hz	24.6 dB	5000 Hz	19.0 dB
6300 Hz	16.9 dB	8000 Hz	12.3 dB	10000 Hz	11.5 dB
12500 Hz	10.5 dB	16000 Hz	10.7 dB	20000 Hz	11.9 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 7

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

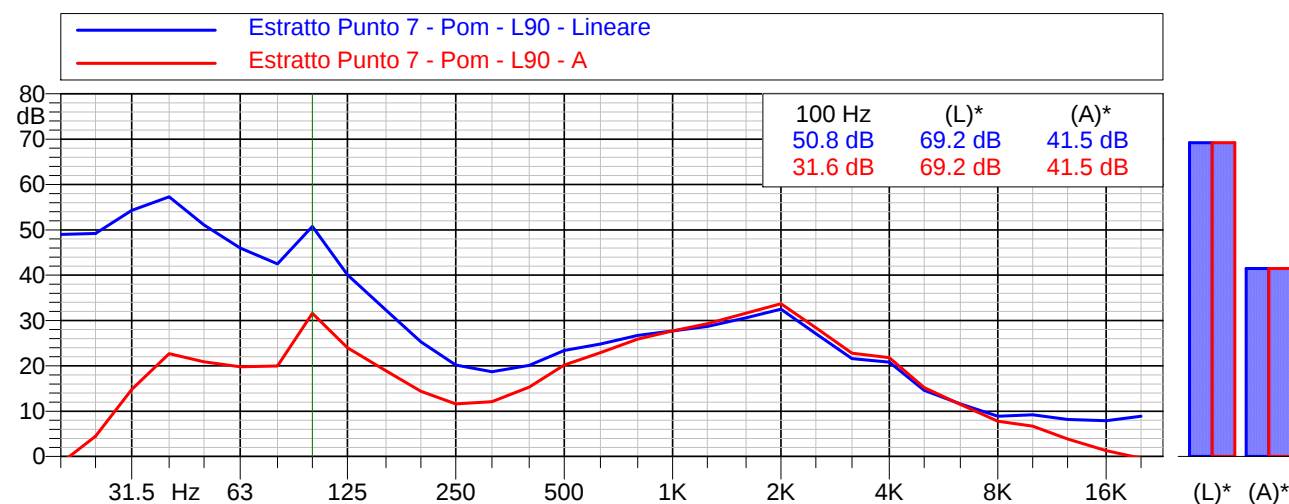
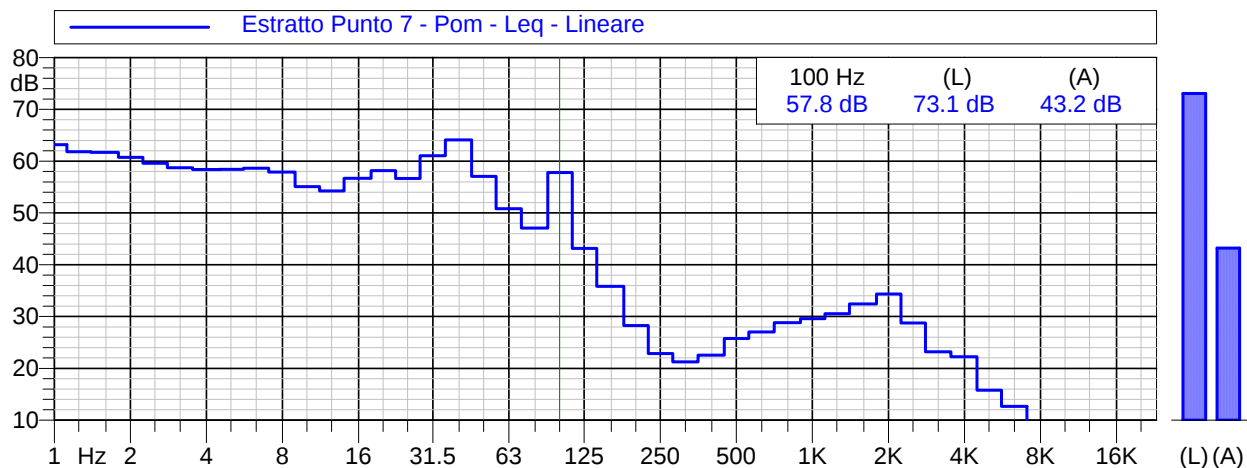


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	63.7 dB	1 Hz	63.2 dB	1.3 Hz	61.8 dB
1.6 Hz	61.7 dB	2 Hz	60.7 dB	2.5 Hz	59.6 dB
3.2 Hz	58.7 dB	4 Hz	58.4 dB	5 Hz	58.4 dB
6.3 Hz	58.6 dB	8 Hz	57.9 dB	10 Hz	55.1 dB
12.5 Hz	54.2 dB	16 Hz	56.7 dB	20 Hz	58.2 dB
25 Hz	56.7 dB	31.5 Hz	61.0 dB	40 Hz	64.1 dB
50 Hz	57.1 dB	63 Hz	50.8 dB	80 Hz	47.1 dB
100 Hz	57.8 dB	125 Hz	43.1 dB	160 Hz	35.8 dB
200 Hz	28.3 dB	250 Hz	22.9 dB	315 Hz	21.3 dB
400 Hz	22.6 dB	500 Hz	25.7 dB	630 Hz	27.0 dB
800 Hz	28.8 dB	1000 Hz	29.6 dB	1250 Hz	30.6 dB
1600 Hz	32.4 dB	2000 Hz	34.3 dB	2500 Hz	28.8 dB
3150 Hz	23.2 dB	4000 Hz	22.3 dB	5000 Hz	15.8 dB
6300 Hz	12.7 dB	8000 Hz	9.3 dB	10000 Hz	9.6 dB
12500 Hz	8.5 dB	16000 Hz	8.2 dB	20000 Hz	9.1 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 8

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Confine proprieta'

Data di misura

3 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

15.00 di martedì 3 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

18.30 di martedì 3 marzo 2009

Schema dei punti di misura

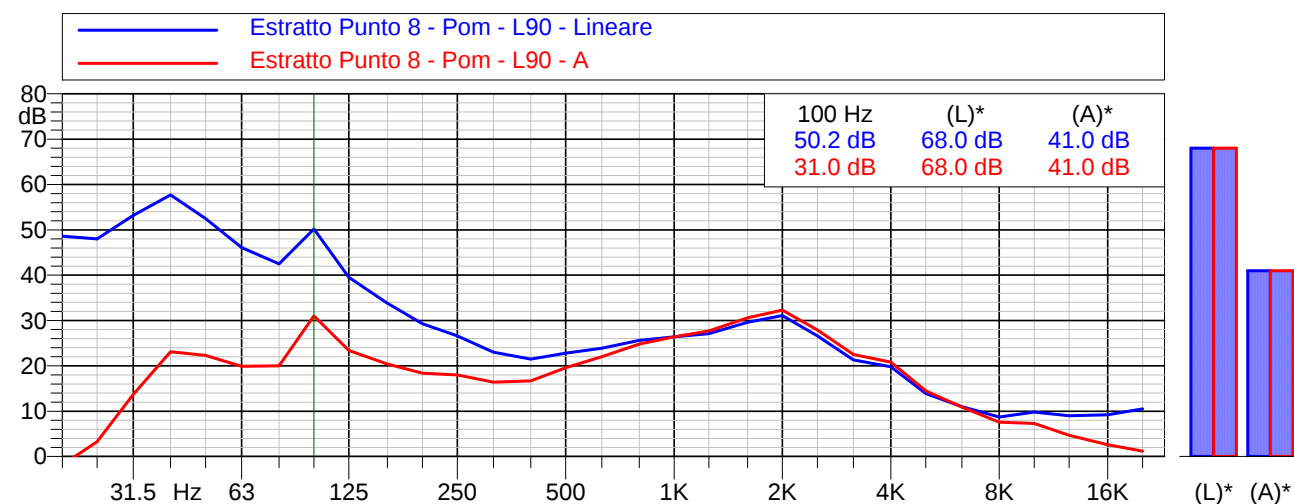
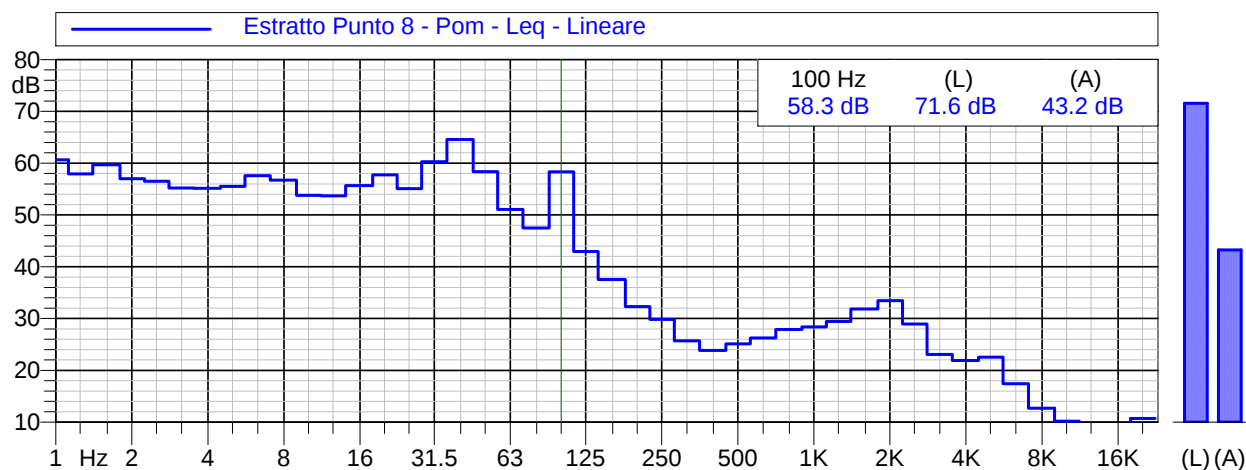


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	61.2 dB	1 Hz	60.6 dB	1.3 Hz	57.9 dB
1.6 Hz	59.7 dB	2 Hz	57.0 dB	2.5 Hz	56.5 dB
3.2 Hz	55.2 dB	4 Hz	55.1 dB	5 Hz	55.5 dB
6.3 Hz	57.6 dB	8 Hz	56.7 dB	10 Hz	53.8 dB
12.5 Hz	53.7 dB	16 Hz	55.7 dB	20 Hz	57.7 dB
25 Hz	55.1 dB	31.5 Hz	60.3 dB	40 Hz	64.6 dB
50 Hz	58.4 dB	63 Hz	51.1 dB	80 Hz	47.5 dB
100 Hz	58.3 dB	125 Hz	42.9 dB	160 Hz	37.5 dB
200 Hz	32.3 dB	250 Hz	29.8 dB	315 Hz	25.7 dB
400 Hz	23.8 dB	500 Hz	25.1 dB	630 Hz	26.2 dB
800 Hz	27.9 dB	1000 Hz	28.4 dB	1250 Hz	29.4 dB
1600 Hz	31.8 dB	2000 Hz	33.4 dB	2500 Hz	28.9 dB
3150 Hz	23.1 dB	4000 Hz	21.9 dB	5000 Hz	22.5 dB
6300 Hz	17.4 dB	8000 Hz	12.7 dB	10000 Hz	10.2 dB
12500 Hz	9.3 dB	16000 Hz	9.5 dB	20000 Hz	10.7 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 9

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

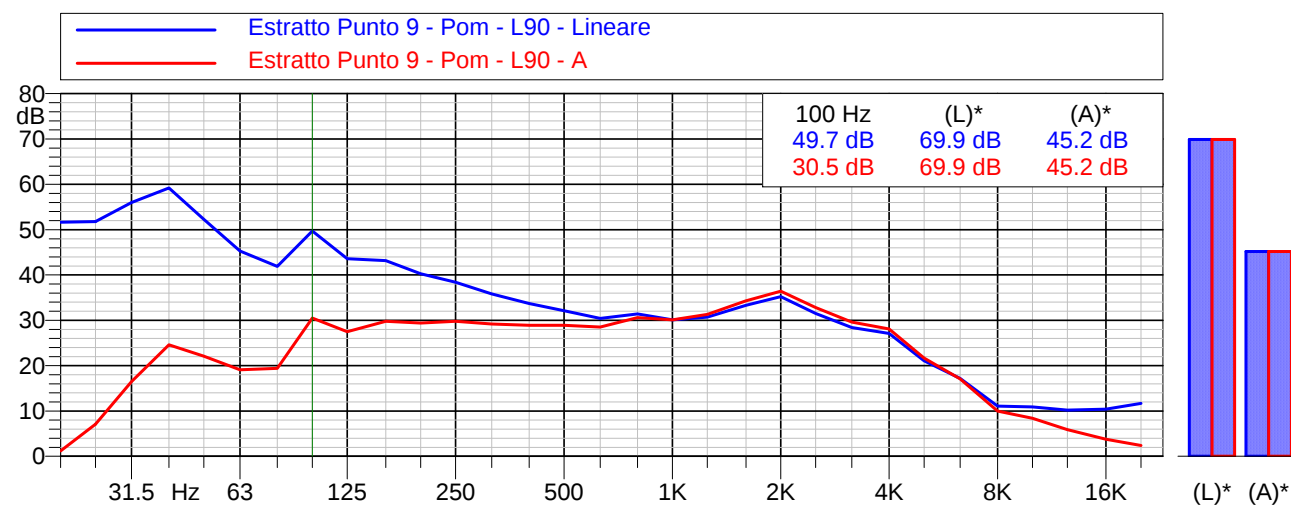
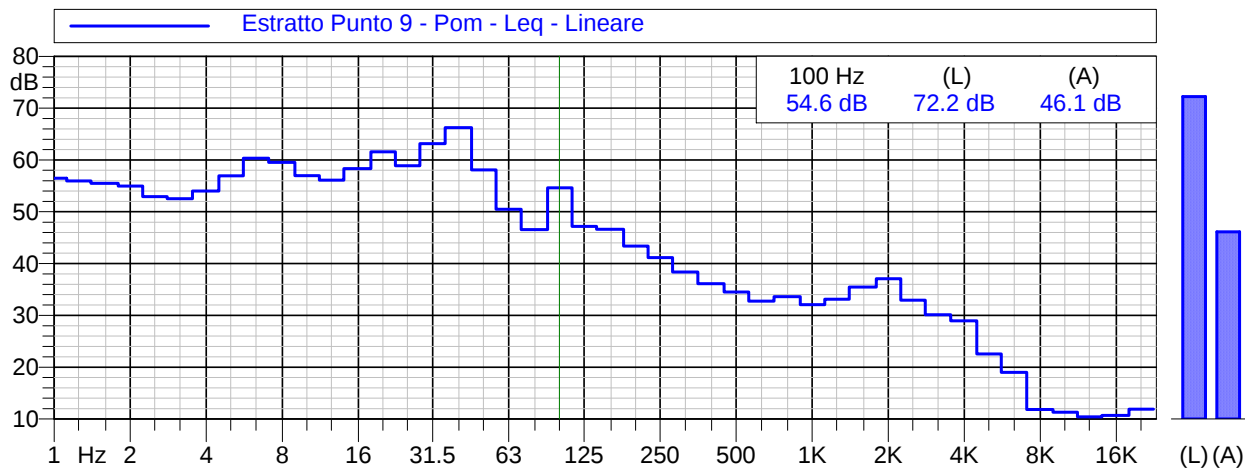


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	58.6 dB	1 Hz	56.5 dB	1.3 Hz	55.9 dB
1.6 Hz	55.5 dB	2 Hz	55.0 dB	2.5 Hz	52.9 dB
3.2 Hz	52.5 dB	4 Hz	54.0 dB	5 Hz	56.9 dB
6.3 Hz	60.3 dB	8 Hz	59.5 dB	10 Hz	57.0 dB
12.5 Hz	56.1 dB	16 Hz	58.3 dB	20 Hz	61.6 dB
25 Hz	58.9 dB	31.5 Hz	63.1 dB	40 Hz	66.2 dB
50 Hz	58.1 dB	63 Hz	50.5 dB	80 Hz	46.6 dB
100 Hz	54.6 dB	125 Hz	47.2 dB	160 Hz	46.6 dB
200 Hz	43.4 dB	250 Hz	41.2 dB	315 Hz	38.4 dB
400 Hz	36.1 dB	500 Hz	34.5 dB	630 Hz	32.7 dB
800 Hz	33.6 dB	1000 Hz	32.1 dB	1250 Hz	33.1 dB
1600 Hz	35.5 dB	2000 Hz	37.1 dB	2500 Hz	32.9 dB
3150 Hz	30.1 dB	4000 Hz	29.0 dB	5000 Hz	22.5 dB
6300 Hz	19.0 dB	8000 Hz	11.8 dB	10000 Hz	11.3 dB
12500 Hz	10.4 dB	16000 Hz	10.7 dB	20000 Hz	11.9 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 10

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

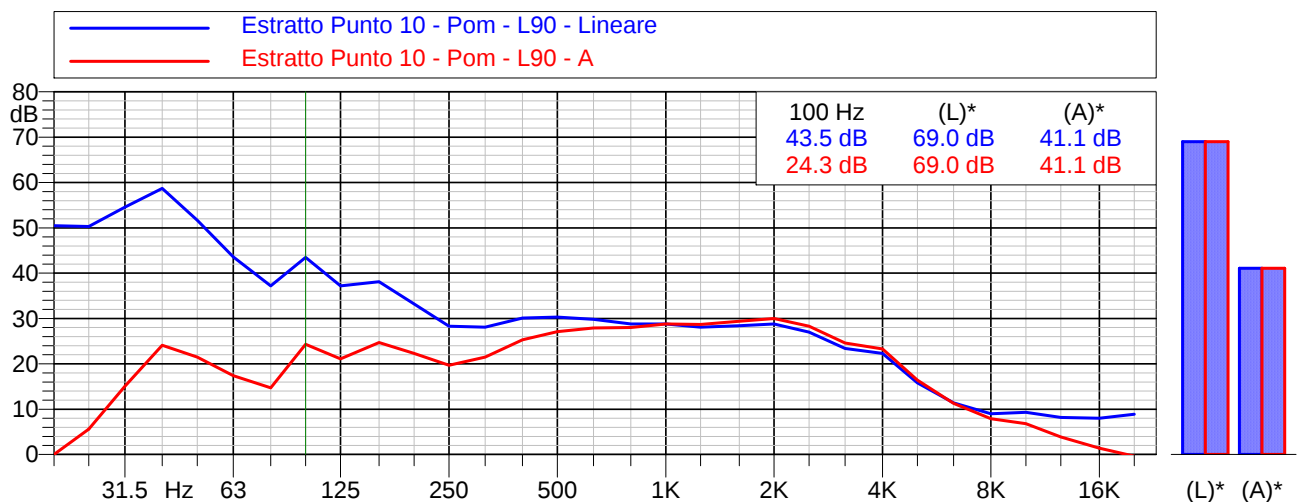
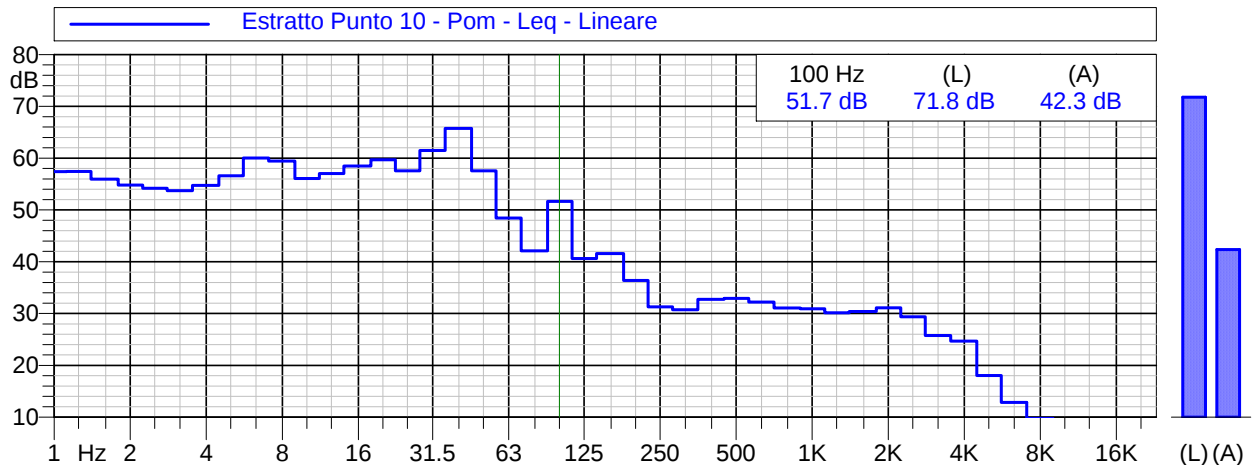


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	59.7 dB	1 Hz	57.4 dB	1.3 Hz	57.4 dB
1.6 Hz	55.9 dB	2 Hz	54.8 dB	2.5 Hz	54.2 dB
3.2 Hz	53.7 dB	4 Hz	54.7 dB	5 Hz	56.6 dB
6.3 Hz	60.0 dB	8 Hz	59.4 dB	10 Hz	56.1 dB
12.5 Hz	57.0 dB	16 Hz	58.5 dB	20 Hz	59.7 dB
25 Hz	57.5 dB	31.5 Hz	61.5 dB	40 Hz	65.7 dB
50 Hz	57.5 dB	63 Hz	48.4 dB	80 Hz	42.1 dB
100 Hz	51.7 dB	125 Hz	40.6 dB	160 Hz	41.6 dB
200 Hz	36.4 dB	250 Hz	31.3 dB	315 Hz	30.7 dB
400 Hz	32.8 dB	500 Hz	32.9 dB	630 Hz	32.2 dB
800 Hz	31.1 dB	1000 Hz	30.9 dB	1250 Hz	30.2 dB
1600 Hz	30.4 dB	2000 Hz	31.1 dB	2500 Hz	29.4 dB
3150 Hz	25.8 dB	4000 Hz	24.7 dB	5000 Hz	18.0 dB
6300 Hz	12.8 dB	8000 Hz	9.7 dB	10000 Hz	9.6 dB
12500 Hz	8.5 dB	16000 Hz	8.2 dB	20000 Hz	9.2 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 11

Schema dei punti di misura

Descrizione: Le misurazioni erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative:
 Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
 Portata: 3223; Operativita': 105 %



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

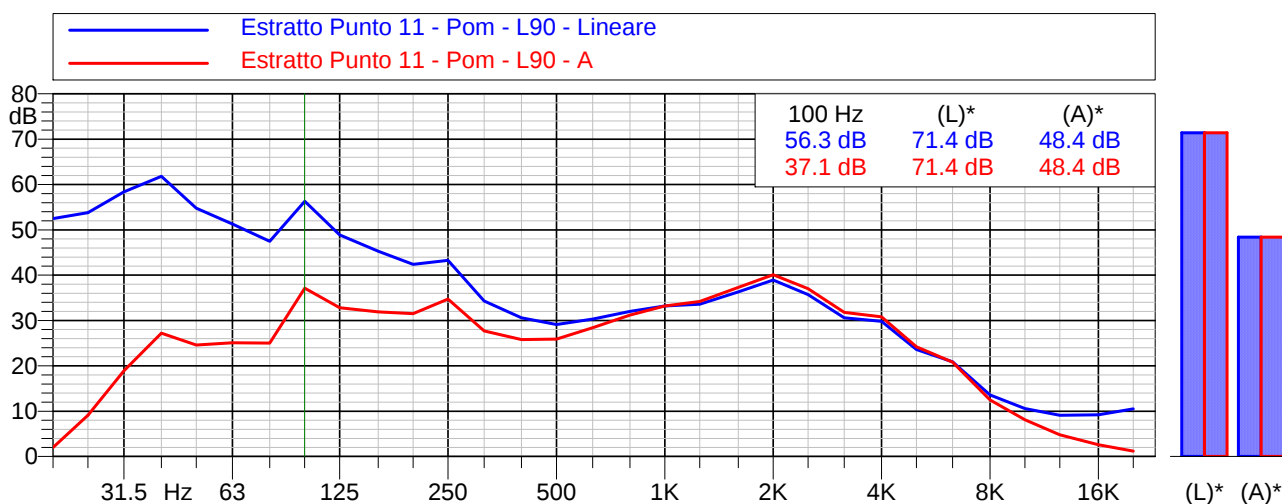
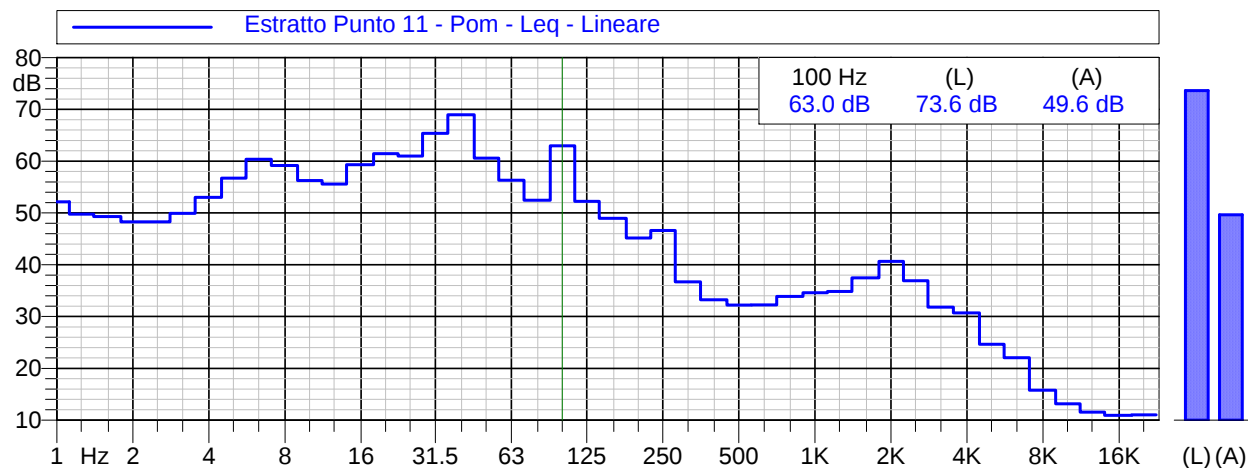


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	51.4 dB	1 Hz	52.1 dB	1.3 Hz	49.8 dB
1.6 Hz	49.3 dB	2 Hz	48.3 dB	2.5 Hz	48.3 dB
3.2 Hz	49.9 dB	4 Hz	53.0 dB	5 Hz	56.7 dB
6.3 Hz	60.4 dB	8 Hz	59.1 dB	10 Hz	56.3 dB
12.5 Hz	55.6 dB	16 Hz	59.3 dB	20 Hz	61.5 dB
25 Hz	61.0 dB	31.5 Hz	65.4 dB	40 Hz	69.0 dB
50 Hz	60.6 dB	63 Hz	56.3 dB	80 Hz	52.4 dB
100 Hz	63.0 dB	125 Hz	52.2 dB	160 Hz	49.0 dB
200 Hz	45.2 dB	250 Hz	46.6 dB	315 Hz	36.7 dB
400 Hz	33.2 dB	500 Hz	32.2 dB	630 Hz	32.3 dB
800 Hz	33.9 dB	1000 Hz	34.6 dB	1250 Hz	34.9 dB
1600 Hz	37.5 dB	2000 Hz	40.7 dB	2500 Hz	36.9 dB
3150 Hz	31.8 dB	4000 Hz	30.7 dB	5000 Hz	24.6 dB
6300 Hz	22.0 dB	8000 Hz	15.8 dB	10000 Hz	13.2 dB
12500 Hz	11.6 dB	16000 Hz	10.9 dB	20000 Hz	11.0 dB

Misure a confine - Pomeriggio - Punto di misura 12

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operativita': 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 15.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 18.30 di martedì 3 marzo 2009

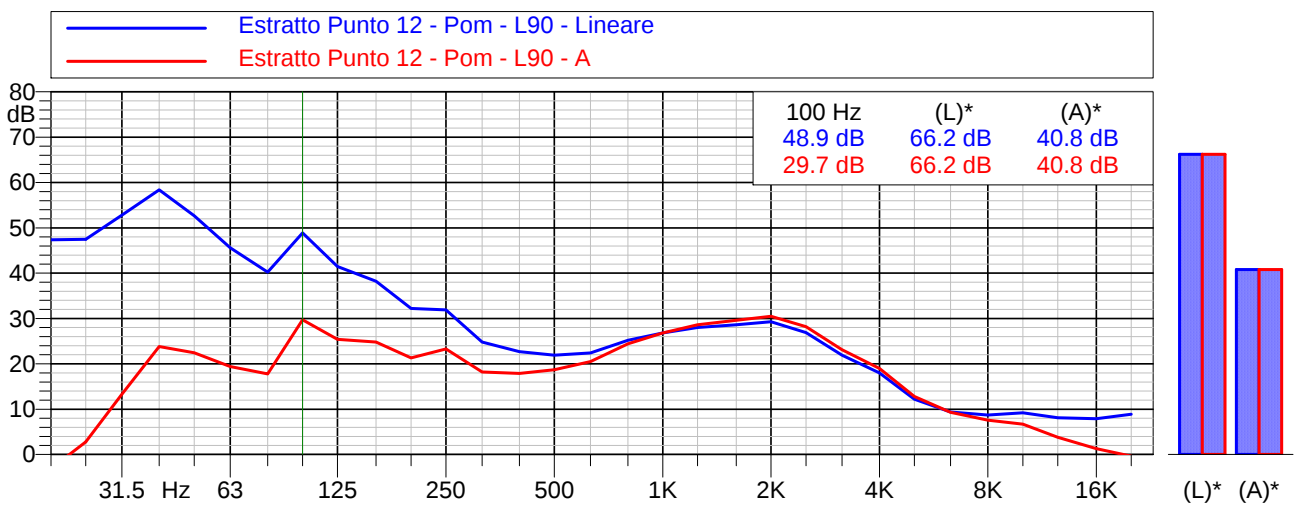
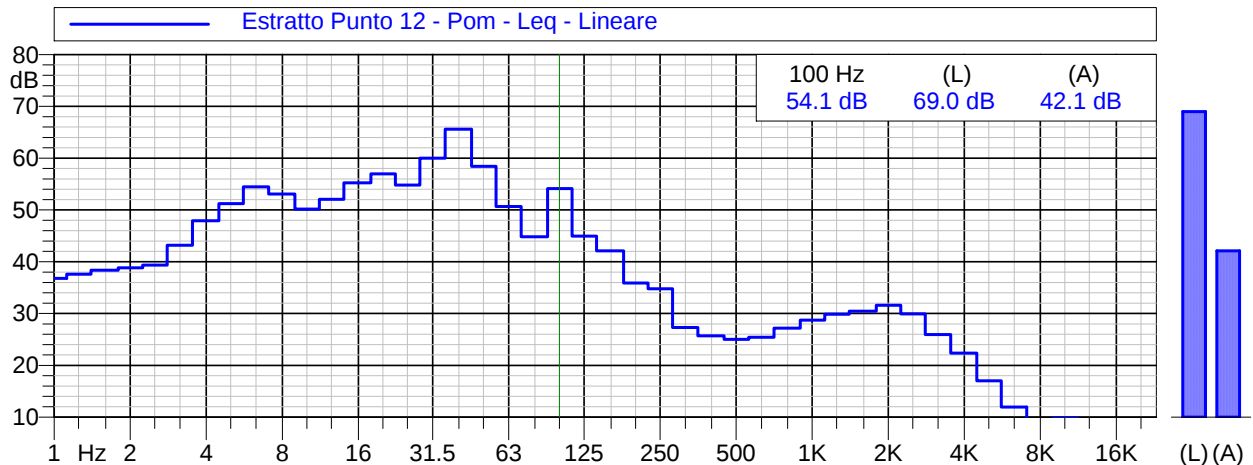


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	40.9 dB	1 Hz	36.8 dB	1.3 Hz	37.6 dB
1.6 Hz	38.3 dB	2 Hz	38.8 dB	2.5 Hz	39.3 dB
3.2 Hz	43.2 dB	4 Hz	47.9 dB	5 Hz	51.2 dB
6.3 Hz	54.5 dB	8 Hz	53.1 dB	10 Hz	50.2 dB
12.5 Hz	52.1 dB	16 Hz	55.2 dB	20 Hz	57.0 dB
25 Hz	54.8 dB	31.5 Hz	60.0 dB	40 Hz	65.6 dB
50 Hz	58.4 dB	63 Hz	50.6 dB	80 Hz	44.8 dB
100 Hz	54.1 dB	125 Hz	44.9 dB	160 Hz	42.1 dB
200 Hz	35.9 dB	250 Hz	34.8 dB	315 Hz	27.3 dB
400 Hz	25.7 dB	500 Hz	25.0 dB	630 Hz	25.4 dB
800 Hz	27.2 dB	1000 Hz	28.7 dB	1250 Hz	29.9 dB
1600 Hz	30.5 dB	2000 Hz	31.6 dB	2500 Hz	29.9 dB
3150 Hz	26.0 dB	4000 Hz	22.4 dB	5000 Hz	17.0 dB
6300 Hz	11.9 dB	8000 Hz	9.6 dB	10000 Hz	9.7 dB
12500 Hz	8.5 dB	16000 Hz	8.2 dB	20000 Hz	9.1 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 1

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3-4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 23.30 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

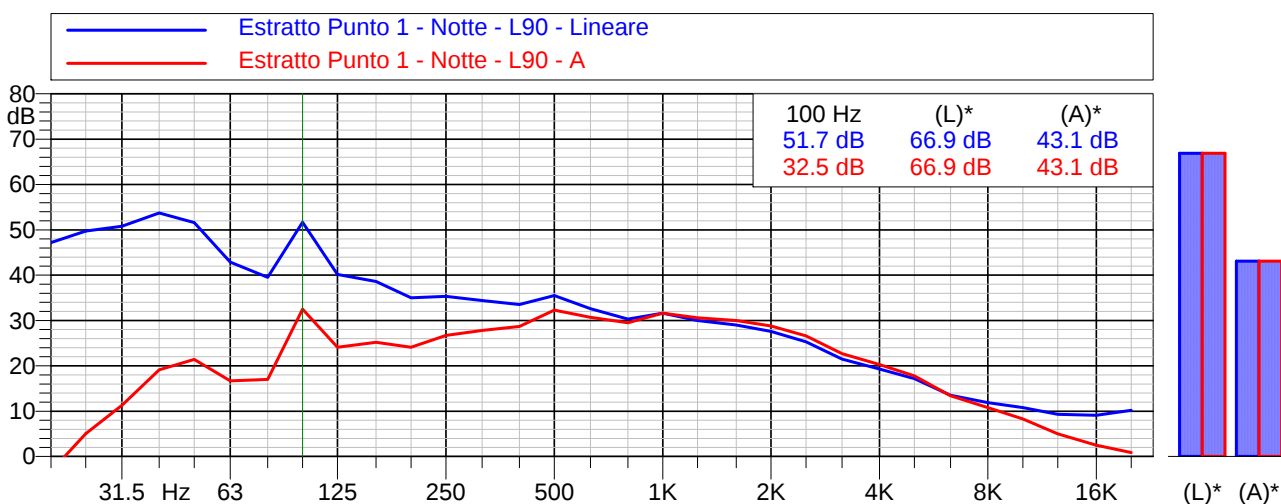
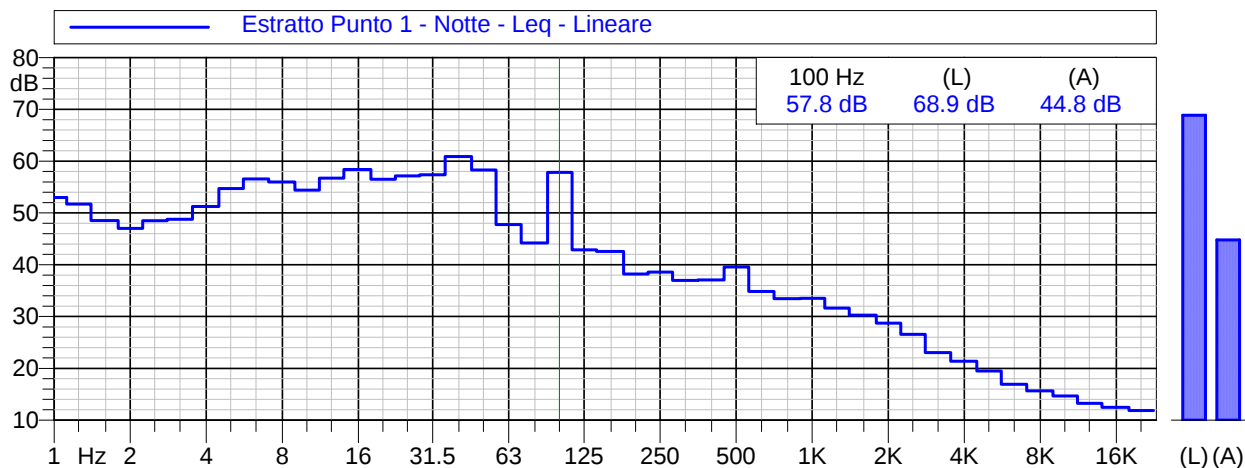


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	51.9 dB	1 Hz	53.0 dB	1.3 Hz	51.7 dB
1.6 Hz	48.5 dB	2 Hz	47.0 dB	2.5 Hz	48.5 dB
3.2 Hz	48.8 dB	4 Hz	51.3 dB	5 Hz	54.7 dB
6.3 Hz	56.6 dB	8 Hz	55.9 dB	10 Hz	54.4 dB
12.5 Hz	56.7 dB	16 Hz	58.4 dB	20 Hz	56.5 dB
25 Hz	57.2 dB	31.5 Hz	57.4 dB	40 Hz	60.9 dB
50 Hz	58.3 dB	63 Hz	47.8 dB	80 Hz	44.2 dB
100 Hz	57.8 dB	125 Hz	42.9 dB	160 Hz	42.6 dB
200 Hz	38.2 dB	250 Hz	38.6 dB	315 Hz	37.0 dB
400 Hz	37.1 dB	500 Hz	39.6 dB	630 Hz	34.9 dB
800 Hz	33.4 dB	1000 Hz	33.5 dB	1250 Hz	31.6 dB
1600 Hz	30.3 dB	2000 Hz	28.7 dB	2500 Hz	26.6 dB
3150 Hz	23.0 dB	4000 Hz	21.4 dB	5000 Hz	19.5 dB
6300 Hz	16.9 dB	8000 Hz	15.7 dB	10000 Hz	14.6 dB
12500 Hz	13.3 dB	16000 Hz	12.5 dB	20000 Hz	11.8 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 2

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3-4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 23.30 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

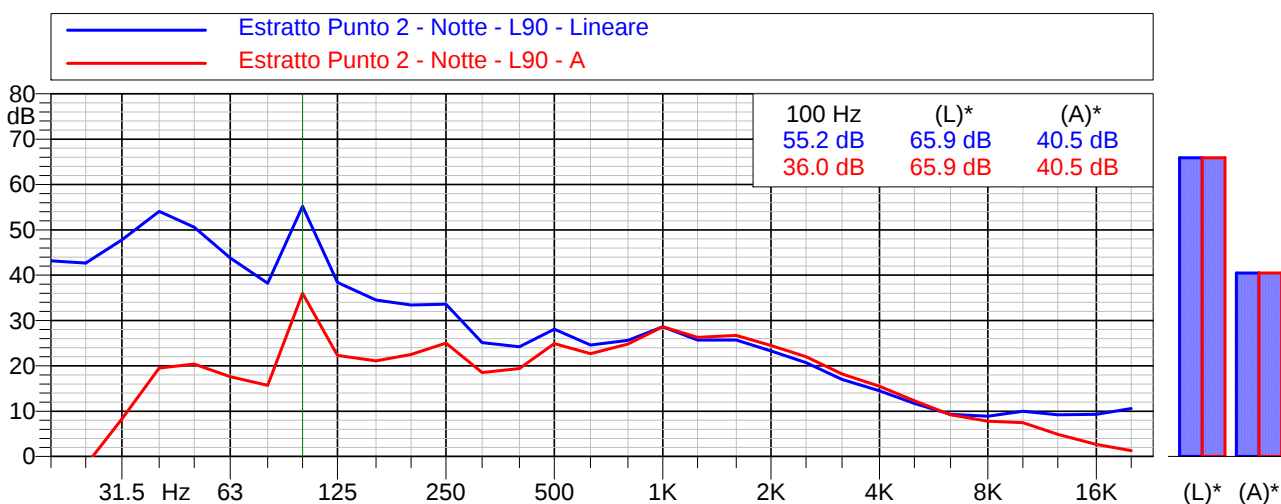
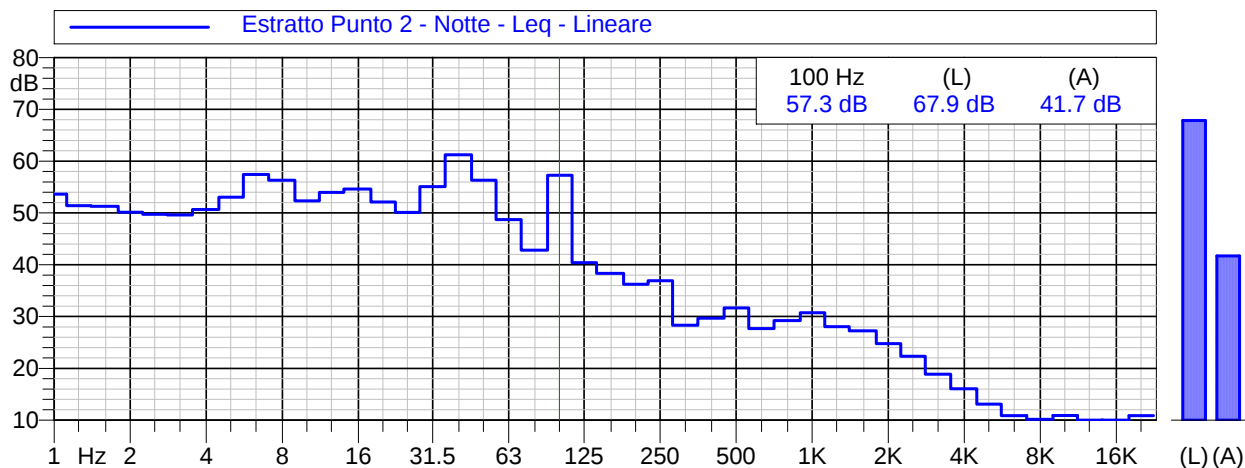


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	54.7 dB	1 Hz	53.6 dB	1.3 Hz	51.4 dB
1.6 Hz	51.3 dB	2 Hz	50.2 dB	2.5 Hz	49.7 dB
3.2 Hz	49.6 dB	4 Hz	50.6 dB	5 Hz	53.1 dB
6.3 Hz	57.4 dB	8 Hz	56.3 dB	10 Hz	52.3 dB
12.5 Hz	54.0 dB	16 Hz	54.6 dB	20 Hz	52.1 dB
25 Hz	50.1 dB	31.5 Hz	55.1 dB	40 Hz	61.2 dB
50 Hz	56.3 dB	63 Hz	48.7 dB	80 Hz	42.8 dB
100 Hz	57.3 dB	125 Hz	40.4 dB	160 Hz	38.3 dB
200 Hz	36.2 dB	250 Hz	36.9 dB	315 Hz	28.3 dB
400 Hz	29.7 dB	500 Hz	31.7 dB	630 Hz	27.7 dB
800 Hz	29.2 dB	1000 Hz	30.7 dB	1250 Hz	28.1 dB
1600 Hz	27.2 dB	2000 Hz	24.8 dB	2500 Hz	22.3 dB
3150 Hz	18.9 dB	4000 Hz	16.1 dB	5000 Hz	13.1 dB
6300 Hz	10.9 dB	8000 Hz	10.2 dB	10000 Hz	10.9 dB
12500 Hz	10.0 dB	16000 Hz	10.0 dB	20000 Hz	10.9 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 3

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3-4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 23.30 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

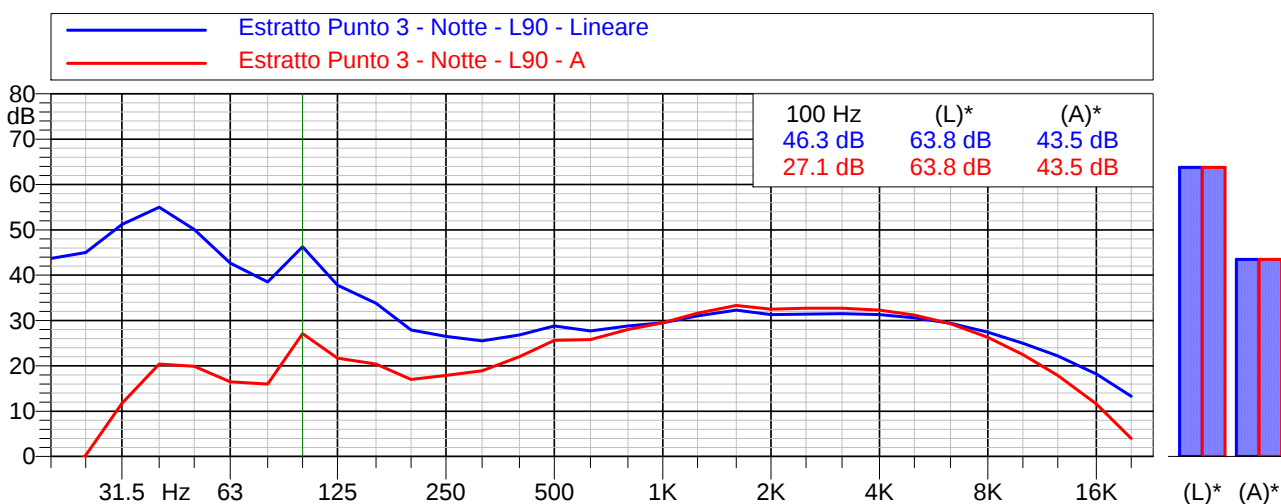
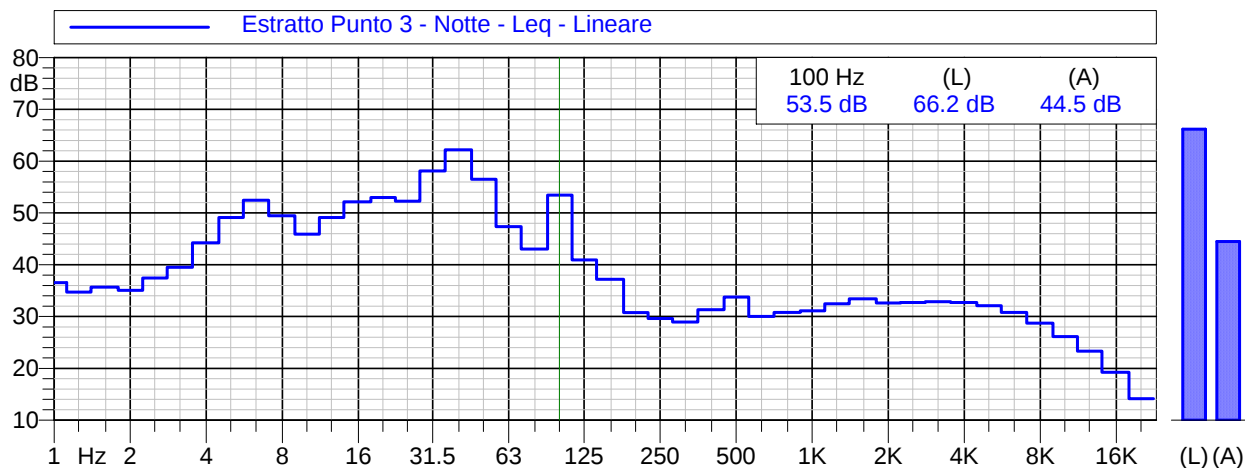


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	38.4 dB	1 Hz	36.6 dB	1.3 Hz	34.7 dB
1.6 Hz	35.7 dB	2 Hz	35.0 dB	2.5 Hz	37.5 dB
3.2 Hz	39.5 dB	4 Hz	44.2 dB	5 Hz	49.1 dB
6.3 Hz	52.5 dB	8 Hz	49.4 dB	10 Hz	45.9 dB
12.5 Hz	49.1 dB	16 Hz	52.1 dB	20 Hz	53.0 dB
25 Hz	52.2 dB	31.5 Hz	58.1 dB	40 Hz	62.2 dB
50 Hz	56.5 dB	63 Hz	47.3 dB	80 Hz	43.0 dB
100 Hz	53.5 dB	125 Hz	40.9 dB	160 Hz	37.2 dB
200 Hz	30.8 dB	250 Hz	29.6 dB	315 Hz	28.9 dB
400 Hz	31.3 dB	500 Hz	33.8 dB	630 Hz	30.0 dB
800 Hz	30.8 dB	1000 Hz	31.1 dB	1250 Hz	32.5 dB
1600 Hz	33.4 dB	2000 Hz	32.6 dB	2500 Hz	32.7 dB
3150 Hz	32.9 dB	4000 Hz	32.7 dB	5000 Hz	32.1 dB
6300 Hz	30.8 dB	8000 Hz	28.7 dB	10000 Hz	26.1 dB
12500 Hz	23.3 dB	16000 Hz	19.2 dB	20000 Hz	14.2 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 4

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Confine proprieta'

Data di misura

3-4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

23.30 di martedì 3 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

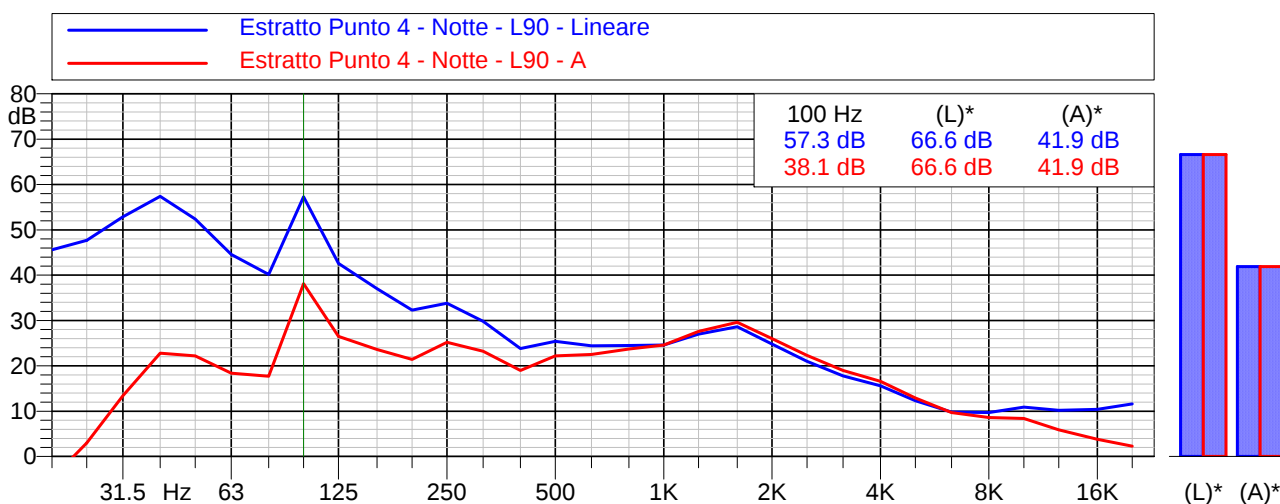
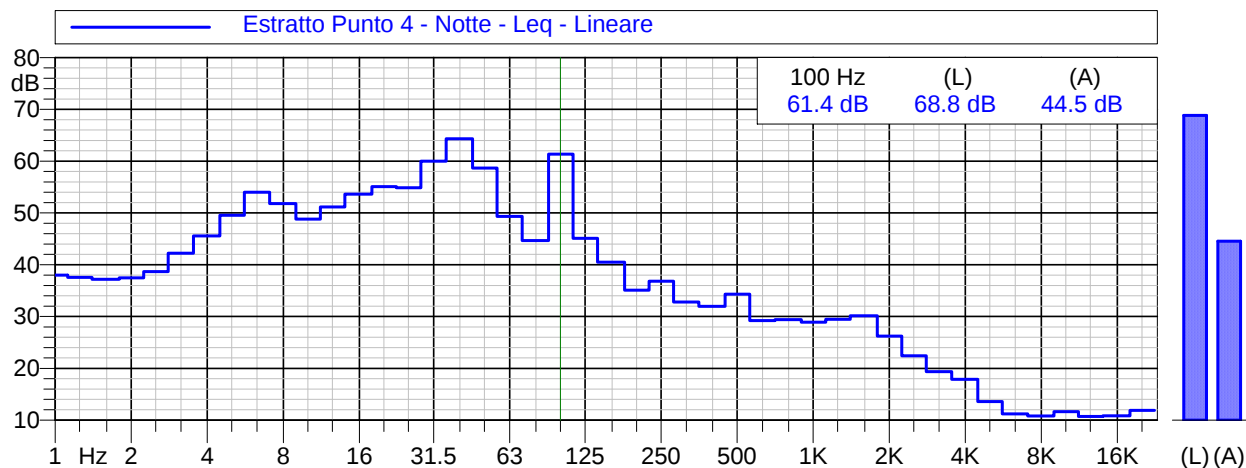


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	39.3 dB	1 Hz	38.0 dB	1.3 Hz	37.6 dB
1.6 Hz	37.2 dB	2 Hz	37.5 dB	2.5 Hz	38.7 dB
3.2 Hz	42.2 dB	4 Hz	45.6 dB	5 Hz	49.5 dB
6.3 Hz	54.0 dB	8 Hz	51.8 dB	10 Hz	48.8 dB
12.5 Hz	51.1 dB	16 Hz	53.6 dB	20 Hz	55.1 dB
25 Hz	54.9 dB	31.5 Hz	60.0 dB	40 Hz	64.3 dB
50 Hz	58.7 dB	63 Hz	49.3 dB	80 Hz	44.7 dB
100 Hz	61.4 dB	125 Hz	45.1 dB	160 Hz	40.5 dB
200 Hz	35.1 dB	250 Hz	36.8 dB	315 Hz	32.8 dB
400 Hz	32.0 dB	500 Hz	34.3 dB	630 Hz	29.2 dB
800 Hz	29.4 dB	1000 Hz	28.9 dB	1250 Hz	29.5 dB
1600 Hz	30.2 dB	2000 Hz	26.2 dB	2500 Hz	22.4 dB
3150 Hz	19.4 dB	4000 Hz	17.9 dB	5000 Hz	13.6 dB
6300 Hz	11.2 dB	8000 Hz	10.8 dB	10000 Hz	11.7 dB
12500 Hz	10.7 dB	16000 Hz	10.8 dB	20000 Hz	11.9 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 5

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3-4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 23.30 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

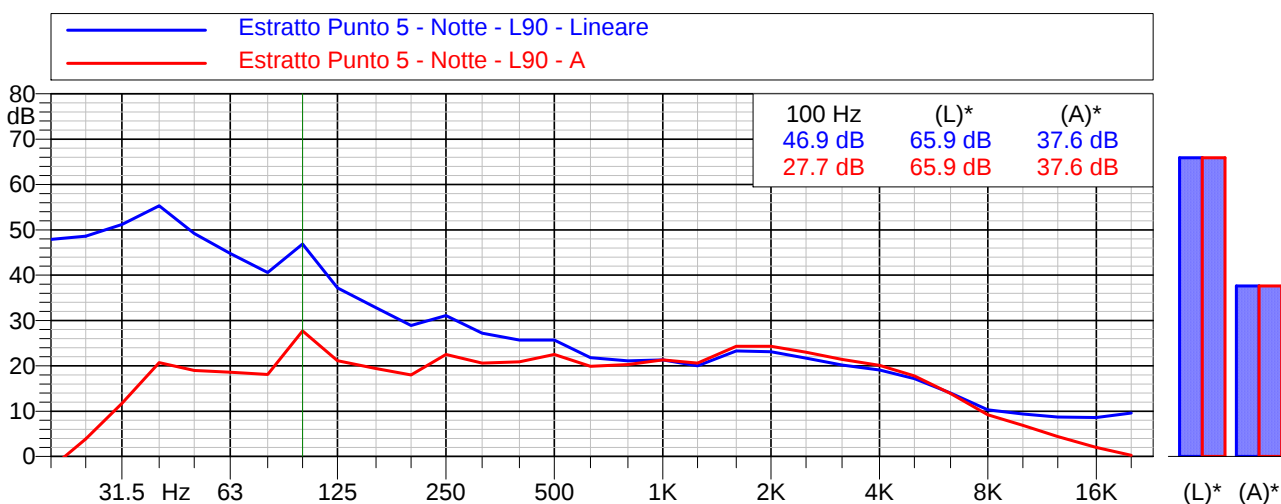
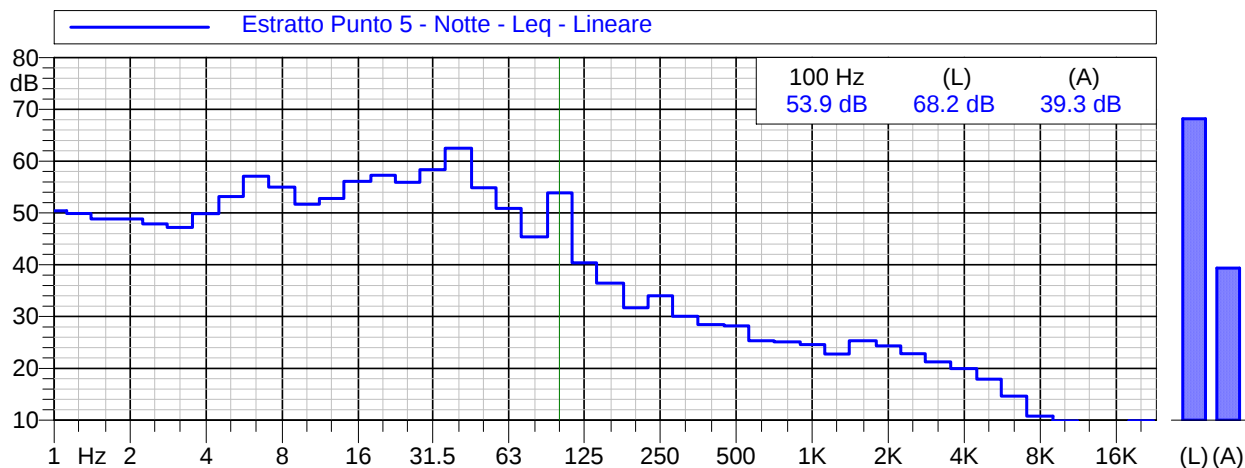


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	49.7 dB	1 Hz	50.4 dB	1.3 Hz	49.9 dB
1.6 Hz	48.9 dB	2 Hz	48.8 dB	2.5 Hz	47.9 dB
3.2 Hz	47.2 dB	4 Hz	49.9 dB	5 Hz	53.2 dB
6.3 Hz	57.1 dB	8 Hz	55.0 dB	10 Hz	51.7 dB
12.5 Hz	52.8 dB	16 Hz	56.1 dB	20 Hz	57.3 dB
25 Hz	55.9 dB	31.5 Hz	58.4 dB	40 Hz	62.5 dB
50 Hz	54.8 dB	63 Hz	50.9 dB	80 Hz	45.4 dB
100 Hz	53.9 dB	125 Hz	40.4 dB	160 Hz	36.5 dB
200 Hz	31.7 dB	250 Hz	34.0 dB	315 Hz	30.1 dB
400 Hz	28.4 dB	500 Hz	28.2 dB	630 Hz	25.3 dB
800 Hz	25.1 dB	1000 Hz	24.6 dB	1250 Hz	22.8 dB
1600 Hz	25.3 dB	2000 Hz	24.4 dB	2500 Hz	22.8 dB
3150 Hz	21.3 dB	4000 Hz	20.0 dB	5000 Hz	17.9 dB
6300 Hz	14.6 dB	8000 Hz	10.8 dB	10000 Hz	9.8 dB
12500 Hz	9.0 dB	16000 Hz	8.8 dB	20000 Hz	9.8 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 6

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3-4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 23.30 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

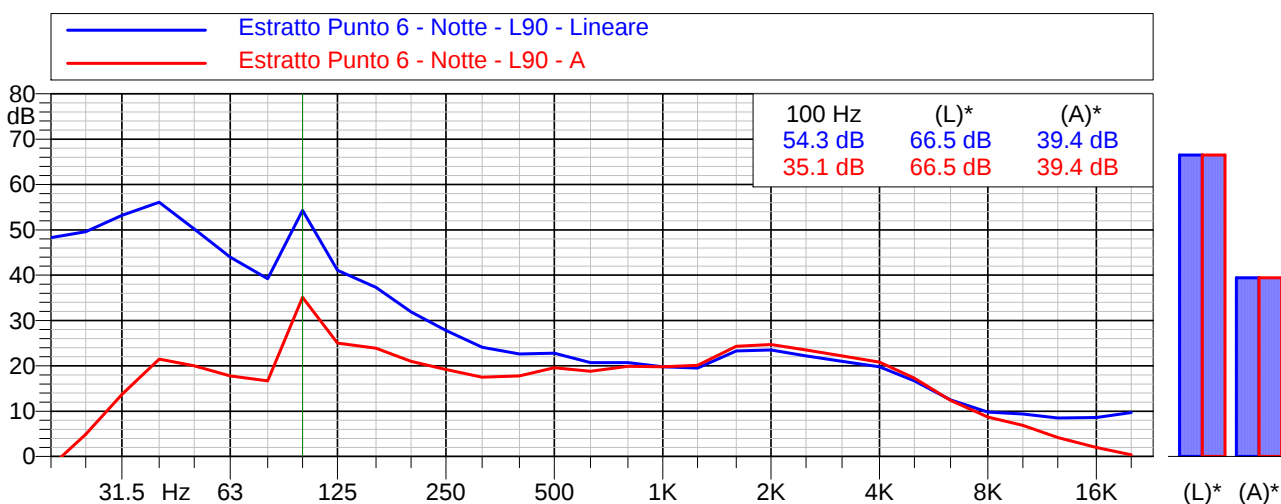
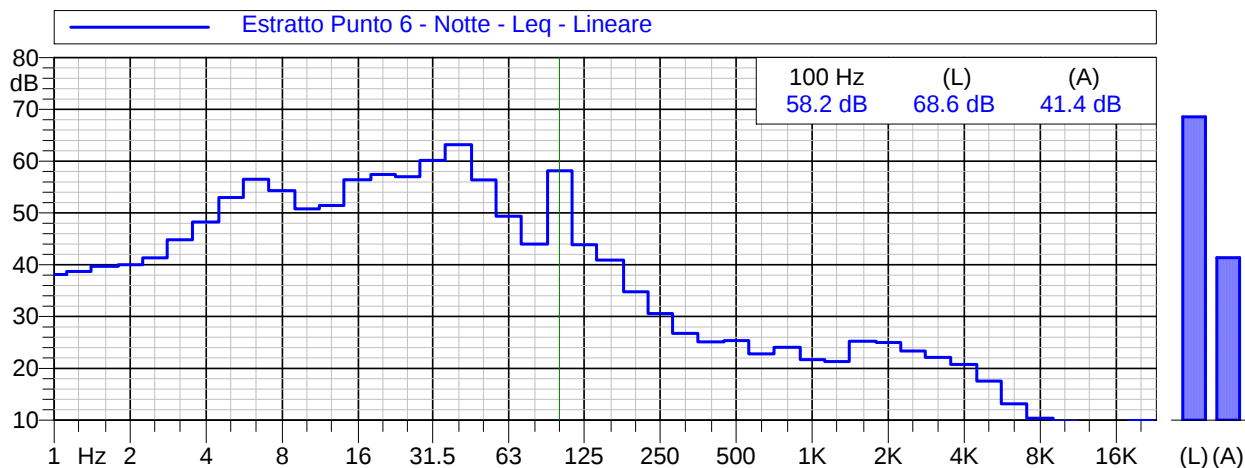


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	39.7 dB	1 Hz	38.1 dB	1.3 Hz	38.7 dB
1.6 Hz	39.7 dB	2 Hz	40.0 dB	2.5 Hz	41.3 dB
3.2 Hz	44.8 dB	4 Hz	48.3 dB	5 Hz	53.0 dB
6.3 Hz	56.5 dB	8 Hz	54.3 dB	10 Hz	50.8 dB
12.5 Hz	51.4 dB	16 Hz	56.4 dB	20 Hz	57.4 dB
25 Hz	57.0 dB	31.5 Hz	60.1 dB	40 Hz	63.2 dB
50 Hz	56.4 dB	63 Hz	49.4 dB	80 Hz	44.0 dB
100 Hz	58.2 dB	125 Hz	43.9 dB	160 Hz	40.9 dB
200 Hz	34.8 dB	250 Hz	30.6 dB	315 Hz	26.7 dB
400 Hz	25.1 dB	500 Hz	25.4 dB	630 Hz	22.8 dB
800 Hz	24.1 dB	1000 Hz	21.7 dB	1250 Hz	21.3 dB
1600 Hz	25.2 dB	2000 Hz	25.0 dB	2500 Hz	23.4 dB
3150 Hz	22.1 dB	4000 Hz	20.8 dB	5000 Hz	17.5 dB
6300 Hz	13.2 dB	8000 Hz	10.4 dB	10000 Hz	9.7 dB
12500 Hz	8.8 dB	16000 Hz	8.9 dB	20000 Hz	9.9 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 7

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Confine proprieta'

Data di misura

3-4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

23.30 di martedì 3 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

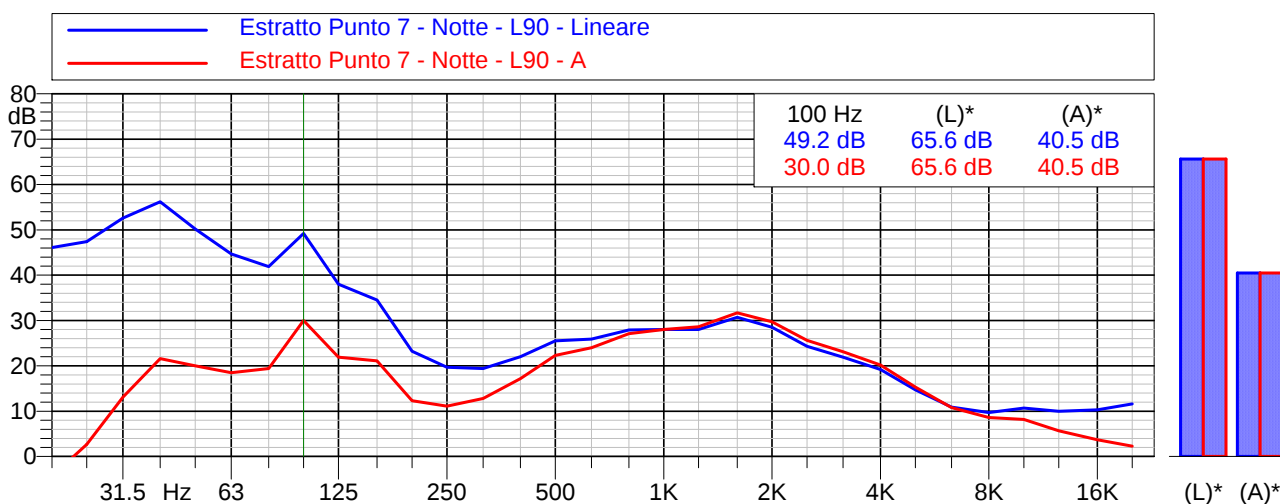
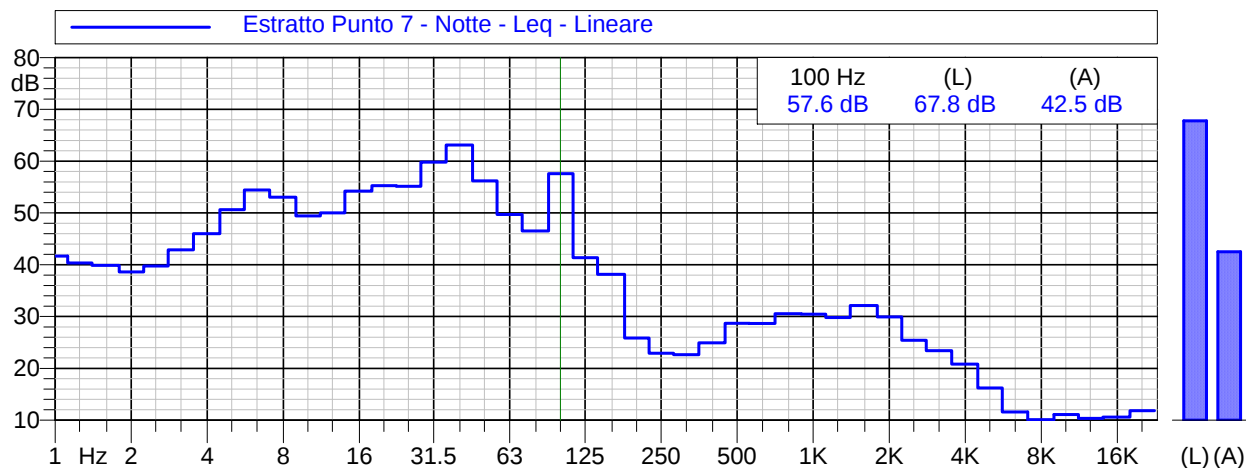


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	43.2 dB	1 Hz	41.7 dB	1.3 Hz	40.3 dB
1.6 Hz	39.9 dB	2 Hz	38.6 dB	2.5 Hz	39.8 dB
3.2 Hz	42.9 dB	4 Hz	46.0 dB	5 Hz	50.6 dB
6.3 Hz	54.4 dB	8 Hz	53.1 dB	10 Hz	49.4 dB
12.5 Hz	50.0 dB	16 Hz	54.2 dB	20 Hz	55.3 dB
25 Hz	55.1 dB	31.5 Hz	59.8 dB	40 Hz	63.1 dB
50 Hz	56.2 dB	63 Hz	49.7 dB	80 Hz	46.5 dB
100 Hz	57.6 dB	125 Hz	41.4 dB	160 Hz	38.1 dB
200 Hz	25.9 dB	250 Hz	22.9 dB	315 Hz	22.7 dB
400 Hz	24.9 dB	500 Hz	28.7 dB	630 Hz	28.7 dB
800 Hz	30.5 dB	1000 Hz	30.4 dB	1250 Hz	29.8 dB
1600 Hz	32.1 dB	2000 Hz	29.9 dB	2500 Hz	25.4 dB
3150 Hz	23.4 dB	4000 Hz	20.8 dB	5000 Hz	16.2 dB
6300 Hz	11.6 dB	8000 Hz	10.1 dB	10000 Hz	11.1 dB
12500 Hz	10.3 dB	16000 Hz	10.6 dB	20000 Hz	11.8 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 8

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Confine proprieta'

Data di misura

3-4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

23.30 di martedì 3 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

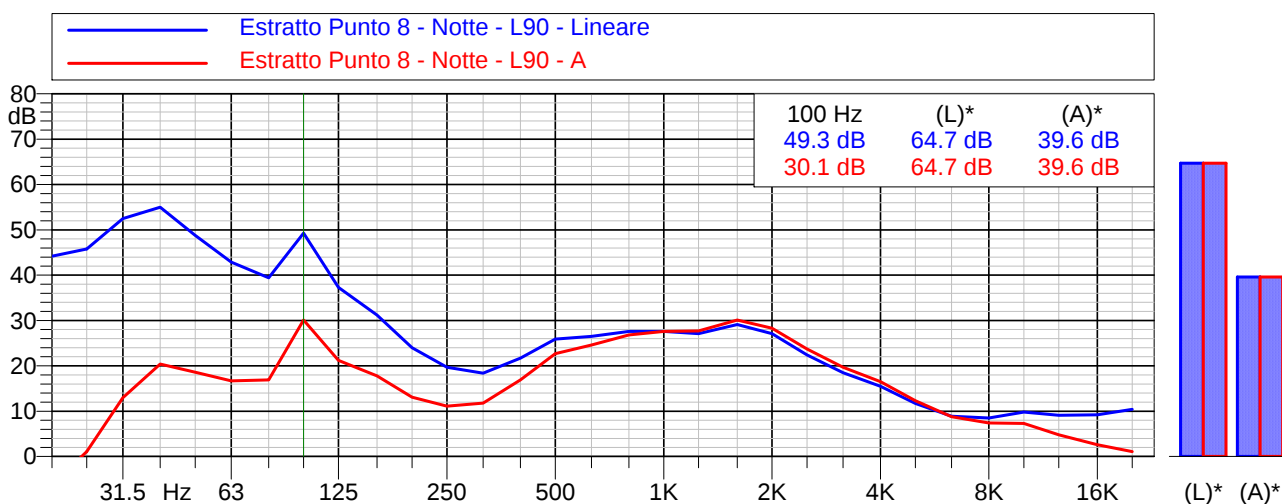
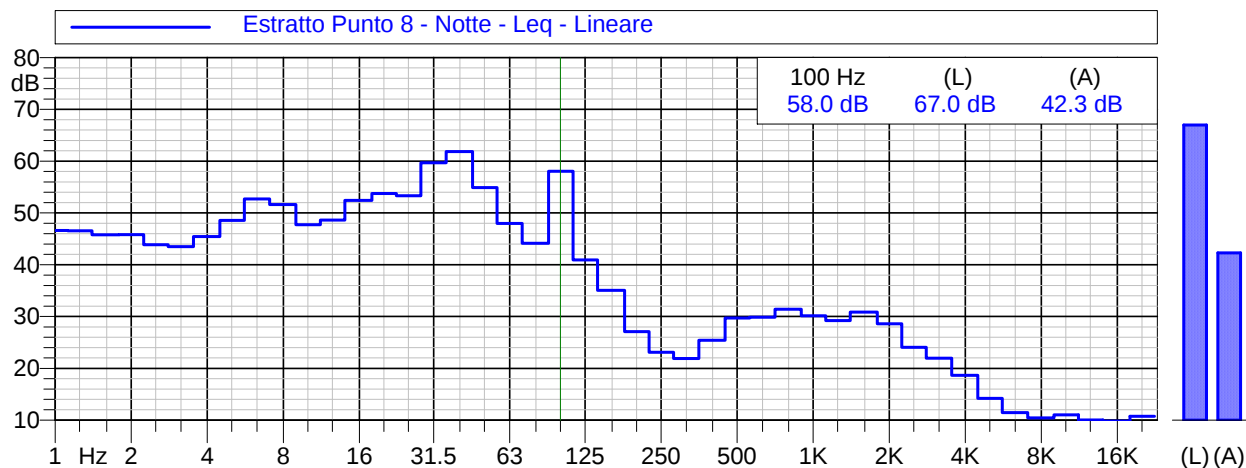


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	46.9 dB	1 Hz	46.6 dB	1.3 Hz	46.6 dB
1.6 Hz	45.8 dB	2 Hz	45.8 dB	2.5 Hz	43.9 dB
3.2 Hz	43.5 dB	4 Hz	45.4 dB	5 Hz	48.5 dB
6.3 Hz	52.7 dB	8 Hz	51.6 dB	10 Hz	47.7 dB
12.5 Hz	48.6 dB	16 Hz	52.4 dB	20 Hz	53.7 dB
25 Hz	53.3 dB	31.5 Hz	59.7 dB	40 Hz	61.9 dB
50 Hz	54.9 dB	63 Hz	48.0 dB	80 Hz	44.1 dB
100 Hz	58.0 dB	125 Hz	40.9 dB	160 Hz	35.1 dB
200 Hz	27.1 dB	250 Hz	23.1 dB	315 Hz	21.9 dB
400 Hz	25.4 dB	500 Hz	29.7 dB	630 Hz	29.9 dB
800 Hz	31.4 dB	1000 Hz	30.2 dB	1250 Hz	29.2 dB
1600 Hz	30.9 dB	2000 Hz	28.6 dB	2500 Hz	24.0 dB
3150 Hz	22.0 dB	4000 Hz	18.6 dB	5000 Hz	14.2 dB
6300 Hz	11.4 dB	8000 Hz	10.5 dB	10000 Hz	11.0 dB
12500 Hz	10.0 dB	16000 Hz	9.8 dB	20000 Hz	10.7 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 9

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Confine proprieta'

Data di misura

3-4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

23.30 di martedì 3 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

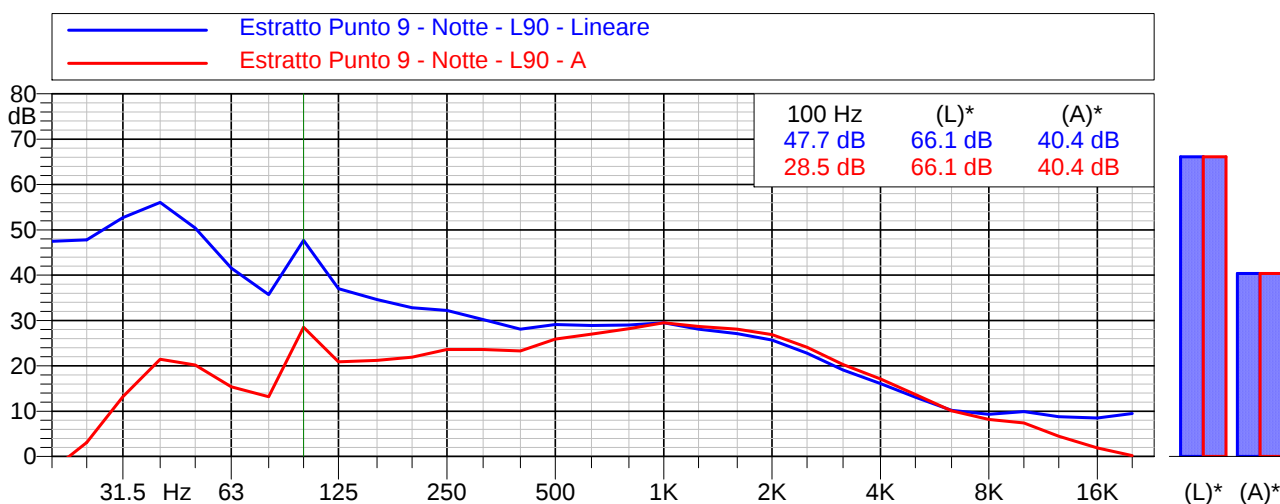
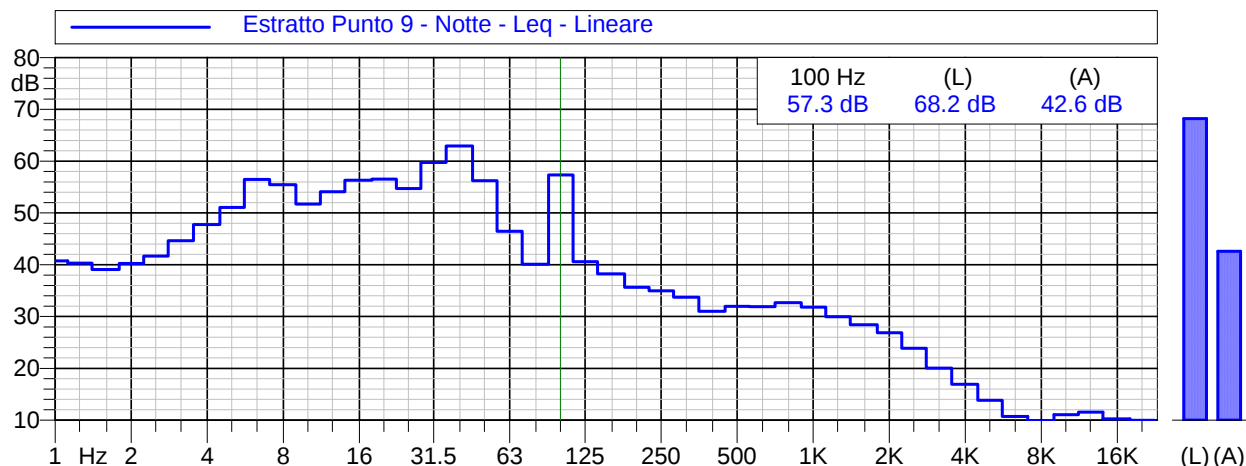


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	43.4 dB	1 Hz	40.7 dB	1.3 Hz	40.3 dB
1.6 Hz	39.1 dB	2 Hz	40.2 dB	2.5 Hz	41.7 dB
3.2 Hz	44.6 dB	4 Hz	47.8 dB	5 Hz	51.1 dB
6.3 Hz	56.5 dB	8 Hz	55.4 dB	10 Hz	51.7 dB
12.5 Hz	54.1 dB	16 Hz	56.3 dB	20 Hz	56.5 dB
25 Hz	54.7 dB	31.5 Hz	59.8 dB	40 Hz	62.9 dB
50 Hz	56.2 dB	63 Hz	46.5 dB	80 Hz	40.1 dB
100 Hz	57.3 dB	125 Hz	40.6 dB	160 Hz	38.2 dB
200 Hz	35.6 dB	250 Hz	35.0 dB	315 Hz	33.7 dB
400 Hz	31.0 dB	500 Hz	32.0 dB	630 Hz	31.9 dB
800 Hz	32.7 dB	1000 Hz	31.8 dB	1250 Hz	30.0 dB
1600 Hz	28.4 dB	2000 Hz	26.9 dB	2500 Hz	23.9 dB
3150 Hz	20.1 dB	4000 Hz	16.9 dB	5000 Hz	13.8 dB
6300 Hz	10.7 dB	8000 Hz	9.8 dB	10000 Hz	11.1 dB
12500 Hz	11.6 dB	16000 Hz	10.2 dB	20000 Hz	9.9 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 10

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3-4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 23.30 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

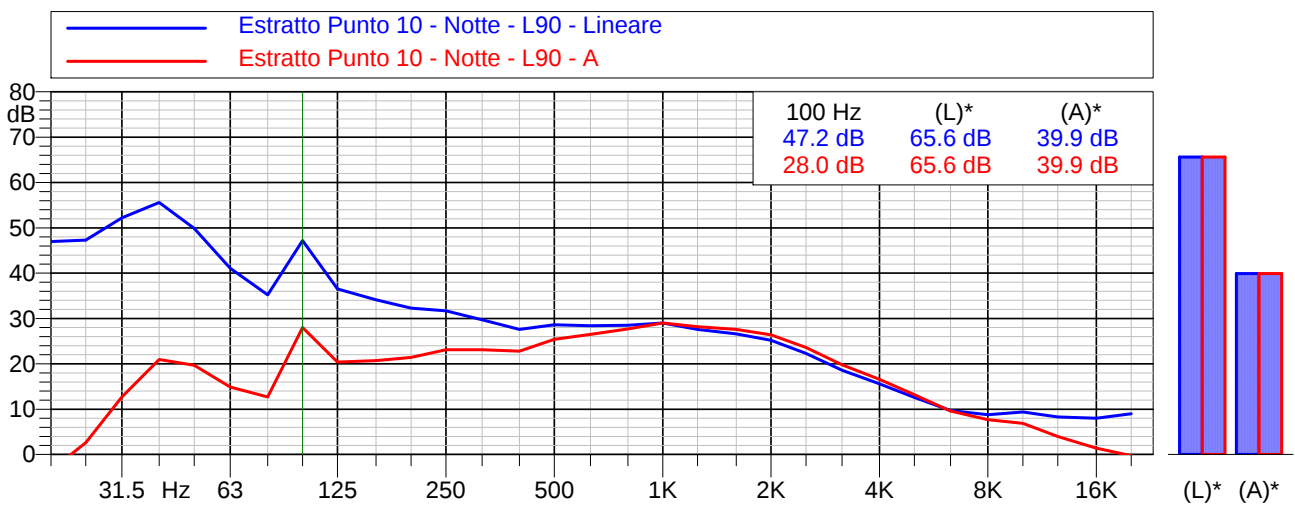
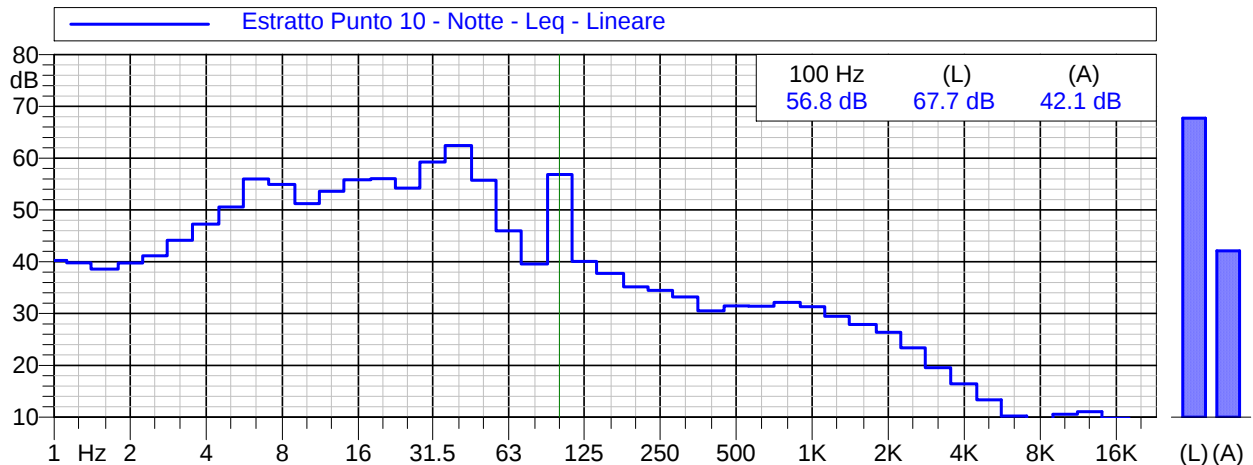


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	42.9 dB	1 Hz	40.2 dB	1.3 Hz	39.8 dB
1.6 Hz	38.6 dB	2 Hz	39.7 dB	2.5 Hz	41.2 dB
3.2 Hz	44.1 dB	4 Hz	47.3 dB	5 Hz	50.6 dB
6.3 Hz	56.0 dB	8 Hz	54.9 dB	10 Hz	51.2 dB
12.5 Hz	53.6 dB	16 Hz	55.8 dB	20 Hz	56.0 dB
25 Hz	54.2 dB	31.5 Hz	59.3 dB	40 Hz	62.4 dB
50 Hz	55.7 dB	63 Hz	46.0 dB	80 Hz	39.6 dB
100 Hz	56.8 dB	125 Hz	40.1 dB	160 Hz	37.7 dB
200 Hz	35.1 dB	250 Hz	34.5 dB	315 Hz	33.2 dB
400 Hz	30.5 dB	500 Hz	31.5 dB	630 Hz	31.4 dB
800 Hz	32.2 dB	1000 Hz	31.3 dB	1250 Hz	29.5 dB
1600 Hz	27.9 dB	2000 Hz	26.4 dB	2500 Hz	23.4 dB
3150 Hz	19.6 dB	4000 Hz	16.4 dB	5000 Hz	13.3 dB
6300 Hz	10.2 dB	8000 Hz	9.3 dB	10000 Hz	10.6 dB
12500 Hz	11.1 dB	16000 Hz	9.7 dB	20000 Hz	9.4 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 11

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3-4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 23.30 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

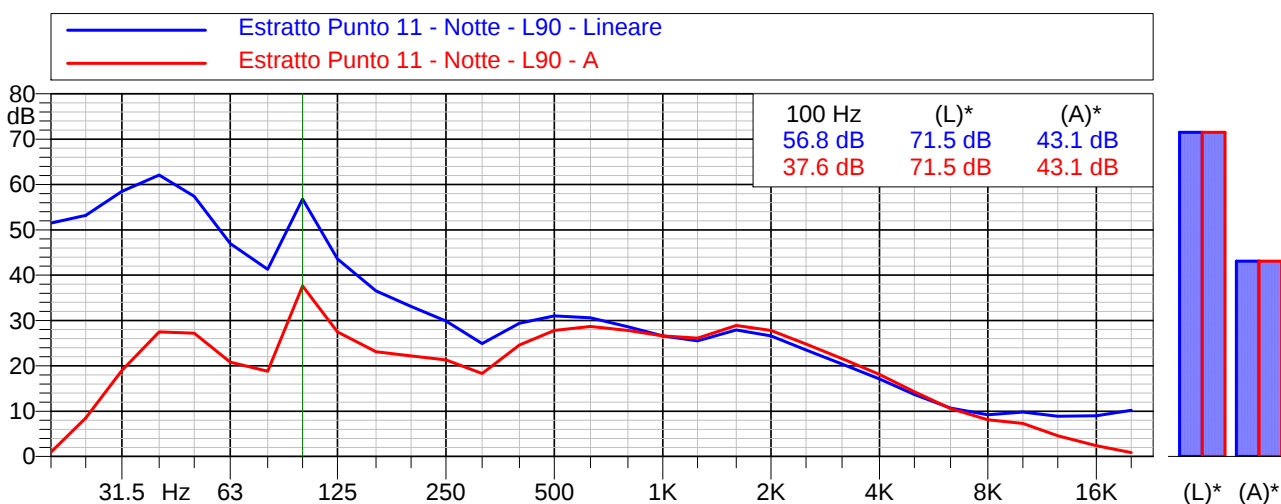
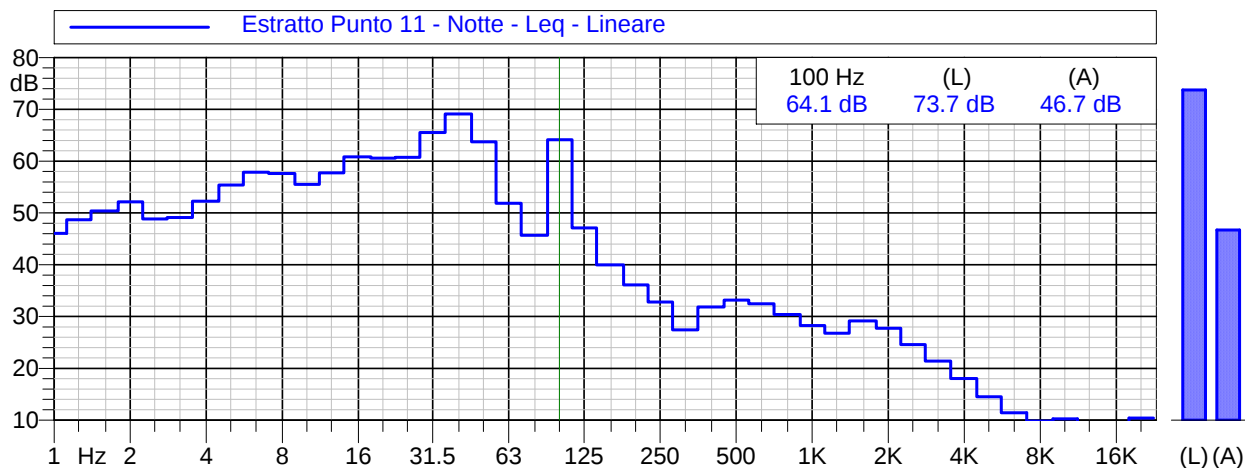


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	45.5 dB	1 Hz	46.1 dB	1.3 Hz	48.7 dB
1.6 Hz	50.4 dB	2 Hz	52.1 dB	2.5 Hz	48.8 dB
3.2 Hz	49.1 dB	4 Hz	52.3 dB	5 Hz	55.4 dB
6.3 Hz	57.9 dB	8 Hz	57.6 dB	10 Hz	55.5 dB
12.5 Hz	57.7 dB	16 Hz	60.8 dB	20 Hz	60.6 dB
25 Hz	60.7 dB	31.5 Hz	65.5 dB	40 Hz	69.1 dB
50 Hz	63.7 dB	63 Hz	51.9 dB	80 Hz	45.7 dB
100 Hz	64.1 dB	125 Hz	47.1 dB	160 Hz	40.0 dB
200 Hz	36.1 dB	250 Hz	32.8 dB	315 Hz	27.5 dB
400 Hz	31.8 dB	500 Hz	33.2 dB	630 Hz	32.5 dB
800 Hz	30.4 dB	1000 Hz	28.3 dB	1250 Hz	26.8 dB
1600 Hz	29.2 dB	2000 Hz	27.7 dB	2500 Hz	24.6 dB
3150 Hz	21.4 dB	4000 Hz	18.1 dB	5000 Hz	14.5 dB
6300 Hz	11.4 dB	8000 Hz	9.8 dB	10000 Hz	10.3 dB
12500 Hz	9.3 dB	16000 Hz	9.3 dB	20000 Hz	10.4 dB

Misure a confine - Notte - Punto di misura 12

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operativita': 95 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Confine proprieta'
Data di misura: 3-4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 23.30 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 01.30 di mercoledì 4 marzo 2009

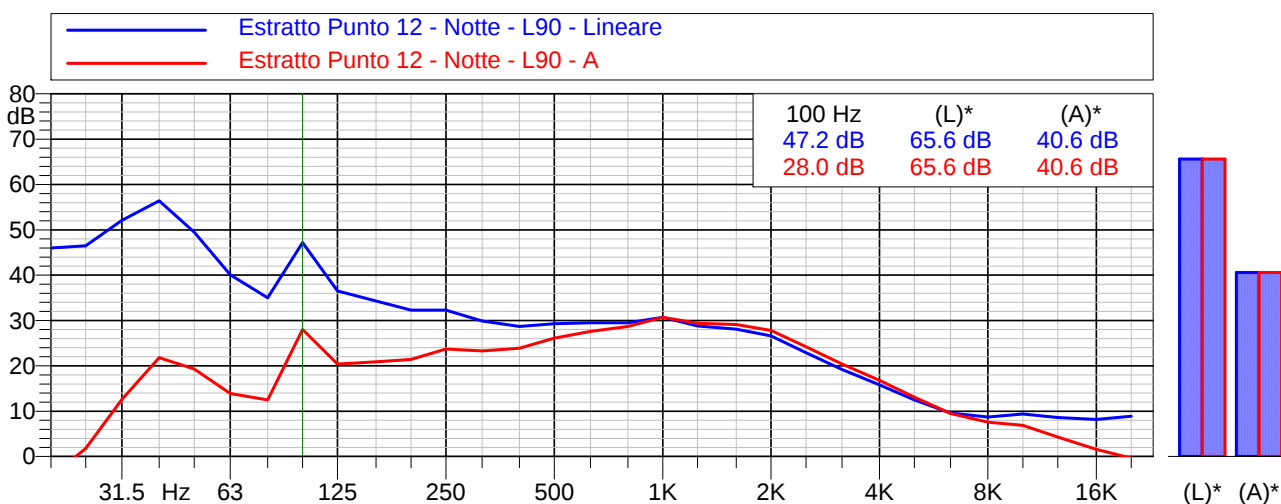
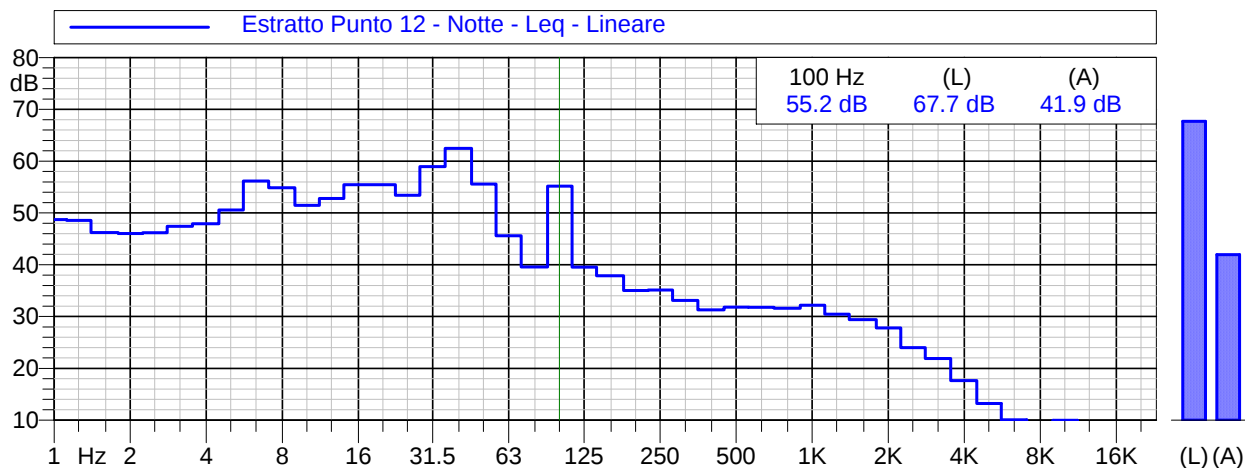


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	50.0 dB	1 Hz	48.7 dB	1.3 Hz	48.5 dB
1.6 Hz	46.2 dB	2 Hz	46.0 dB	2.5 Hz	46.2 dB
3.2 Hz	47.4 dB	4 Hz	47.9 dB	5 Hz	50.6 dB
6.3 Hz	56.2 dB	8 Hz	54.8 dB	10 Hz	51.5 dB
12.5 Hz	52.8 dB	16 Hz	55.5 dB	20 Hz	55.5 dB
25 Hz	53.4 dB	31.5 Hz	58.9 dB	40 Hz	62.5 dB
50 Hz	55.6 dB	63 Hz	45.6 dB	80 Hz	39.5 dB
100 Hz	55.2 dB	125 Hz	39.5 dB	160 Hz	37.9 dB
200 Hz	35.0 dB	250 Hz	35.1 dB	315 Hz	33.1 dB
400 Hz	31.3 dB	500 Hz	31.8 dB	630 Hz	31.8 dB
800 Hz	31.6 dB	1000 Hz	32.2 dB	1250 Hz	30.4 dB
1600 Hz	29.4 dB	2000 Hz	27.8 dB	2500 Hz	24.0 dB
3150 Hz	21.9 dB	4000 Hz	17.6 dB	5000 Hz	13.2 dB
6300 Hz	10.1 dB	8000 Hz	9.1 dB	10000 Hz	9.9 dB
12500 Hz	9.3 dB	16000 Hz	8.6 dB	20000 Hz	9.2 dB

Misure ai ricettori - Periodo diurno - Punto di misura E1

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 70 Atm;
Portata: 3005; Operatività: 99 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Circa 450 m

Data di misura

4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

19.00 di mercoledì 4 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

22.00 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

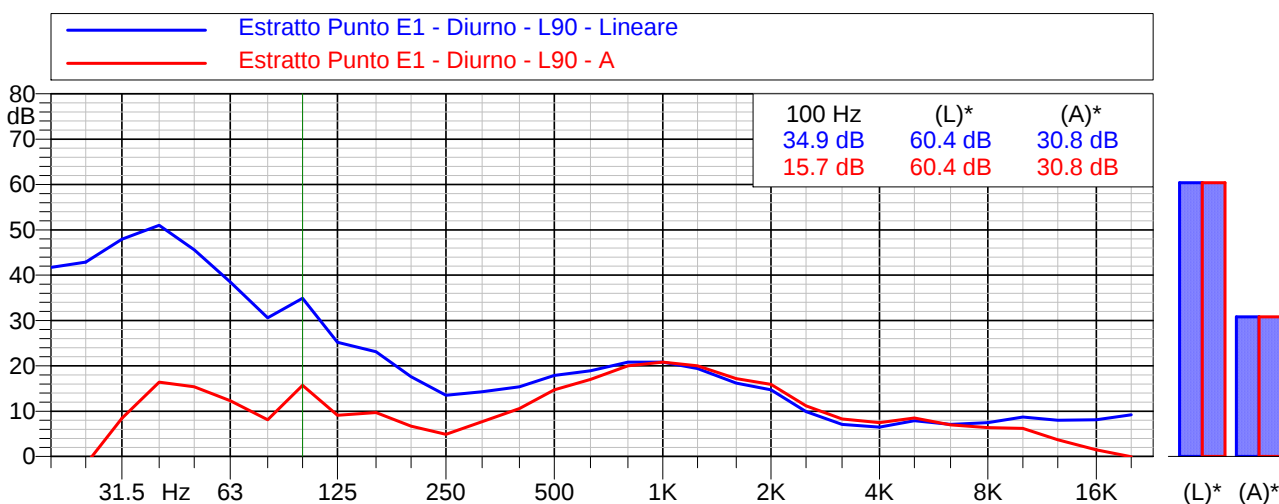
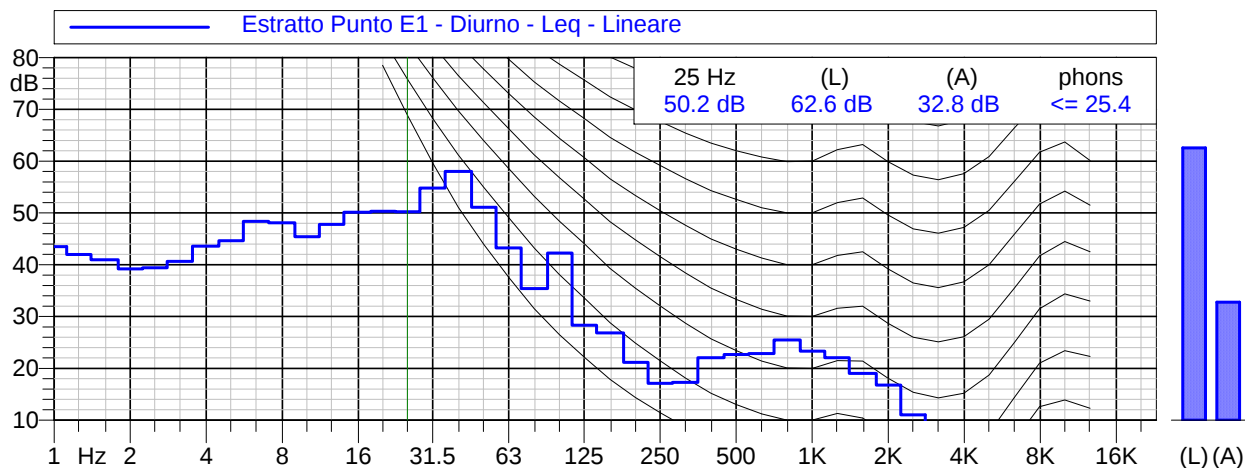


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	43.0 dB	1 Hz	43.5 dB	1.3 Hz	42.0 dB
1.6 Hz	41.0 dB	2 Hz	39.2 dB	2.5 Hz	39.4 dB
3.2 Hz	40.7 dB	4 Hz	43.6 dB	5 Hz	44.6 dB
6.3 Hz	48.4 dB	8 Hz	48.1 dB	10 Hz	45.4 dB
12.5 Hz	47.8 dB	16 Hz	50.1 dB	20 Hz	50.3 dB
25 Hz	50.2 dB	31.5 Hz	54.8 dB	40 Hz	58.0 dB
50 Hz	51.1 dB	63 Hz	43.2 dB	80 Hz	35.4 dB
100 Hz	42.3 dB	125 Hz	28.3 dB	160 Hz	26.9 dB
200 Hz	21.2 dB	250 Hz	17.1 dB	315 Hz	17.3 dB
400 Hz	22.0 dB	500 Hz	22.7 dB	630 Hz	22.9 dB
800 Hz	25.5 dB	1000 Hz	23.3 dB	1250 Hz	22.0 dB
1600 Hz	19.0 dB	2000 Hz	16.8 dB	2500 Hz	11.0 dB
3150 Hz	7.9 dB	4000 Hz	7.1 dB	5000 Hz	8.4 dB
6300 Hz	7.6 dB	8000 Hz	7.9 dB	10000 Hz	9.0 dB
12500 Hz	8.2 dB	16000 Hz	8.3 dB	20000 Hz	9.5 dB

Misure ai ricettori - Periodo notturno - Punto di misura E1

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 70 Atm;
Portata: 3005; Operatività: 99 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Circa 450 m

Data di misura

4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

22.00 di mercoledì 4 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

23.45 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

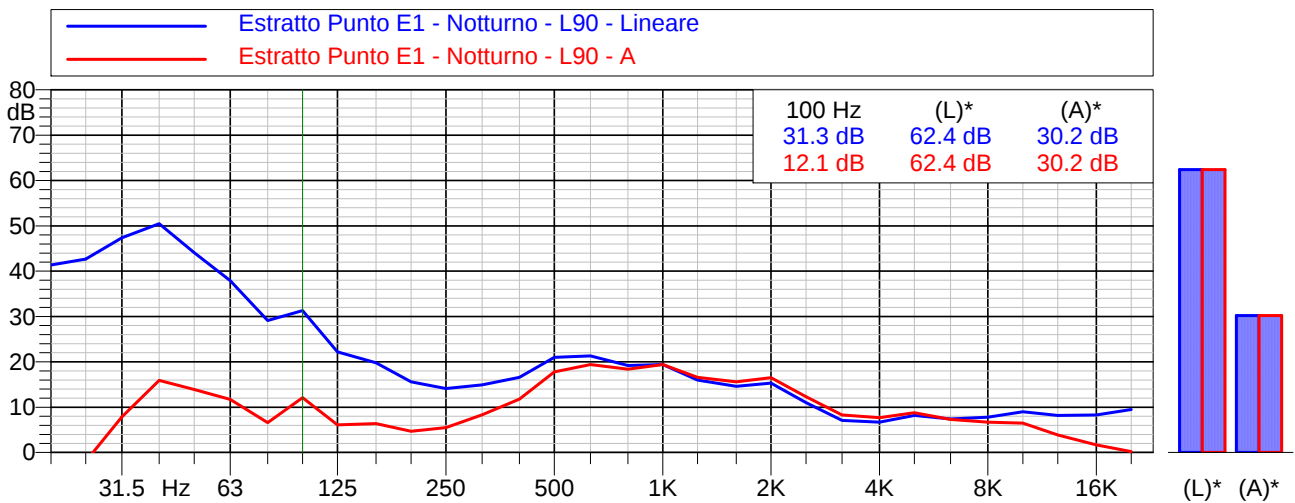
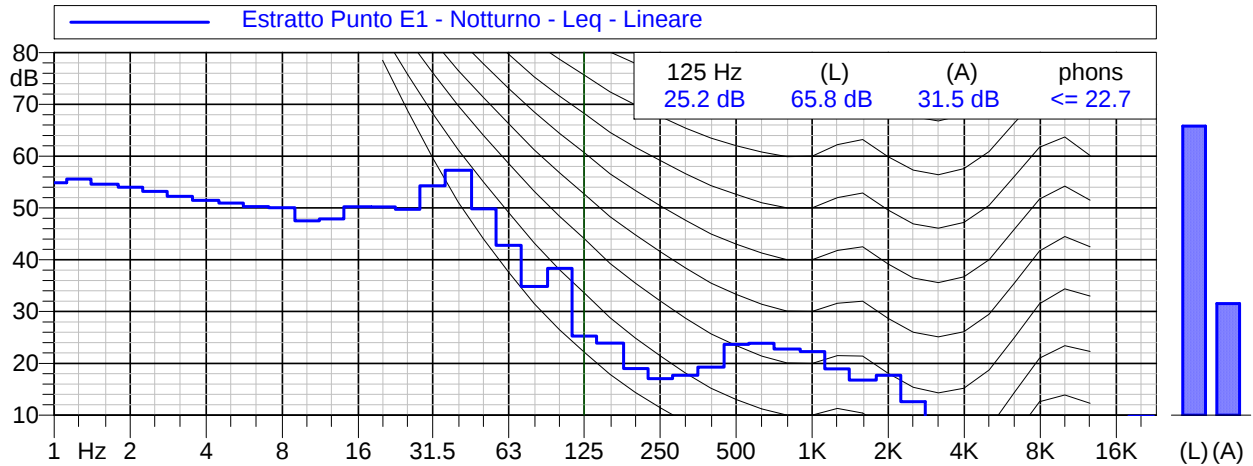


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	55.9 dB	1 Hz	54.9 dB	1.3 Hz	55.6 dB
1.6 Hz	54.6 dB	2 Hz	54.0 dB	2.5 Hz	53.2 dB
3.2 Hz	52.2 dB	4 Hz	51.5 dB	5 Hz	50.9 dB
6.3 Hz	50.3 dB	8 Hz	50.0 dB	10 Hz	47.5 dB
12.5 Hz	47.9 dB	16 Hz	50.2 dB	20 Hz	50.2 dB
25 Hz	49.7 dB	31.5 Hz	54.3 dB	40 Hz	57.3 dB
50 Hz	49.8 dB	63 Hz	42.8 dB	80 Hz	34.9 dB
100 Hz	38.3 dB	125 Hz	25.2 dB	160 Hz	23.9 dB
200 Hz	19.0 dB	250 Hz	17.1 dB	315 Hz	17.7 dB
400 Hz	19.3 dB	500 Hz	23.6 dB	630 Hz	23.9 dB
800 Hz	22.8 dB	1000 Hz	22.3 dB	1250 Hz	19.0 dB
1600 Hz	16.8 dB	2000 Hz	17.7 dB	2500 Hz	12.6 dB
3150 Hz	8.0 dB	4000 Hz	7.3 dB	5000 Hz	8.7 dB
6300 Hz	7.8 dB	8000 Hz	8.2 dB	10000 Hz	9.3 dB
12500 Hz	8.5 dB	16000 Hz	8.6 dB	20000 Hz	9.8 dB

Misure ai ricettori - Periodo diurno - Punto di misura E2

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operatività: 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Circa 320 m
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 19.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 22.00 di martedì 3 marzo 2009

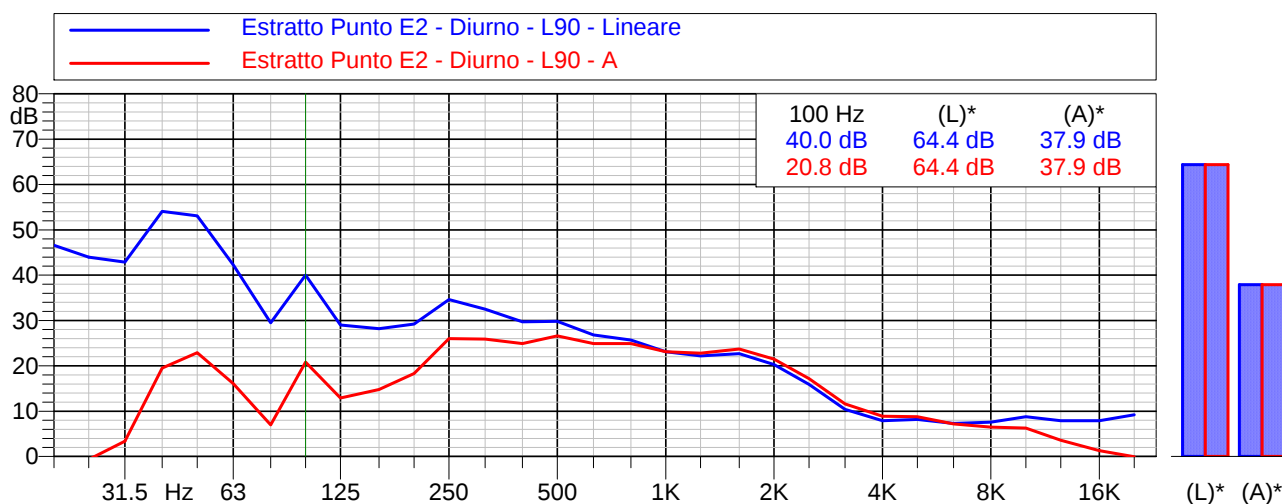
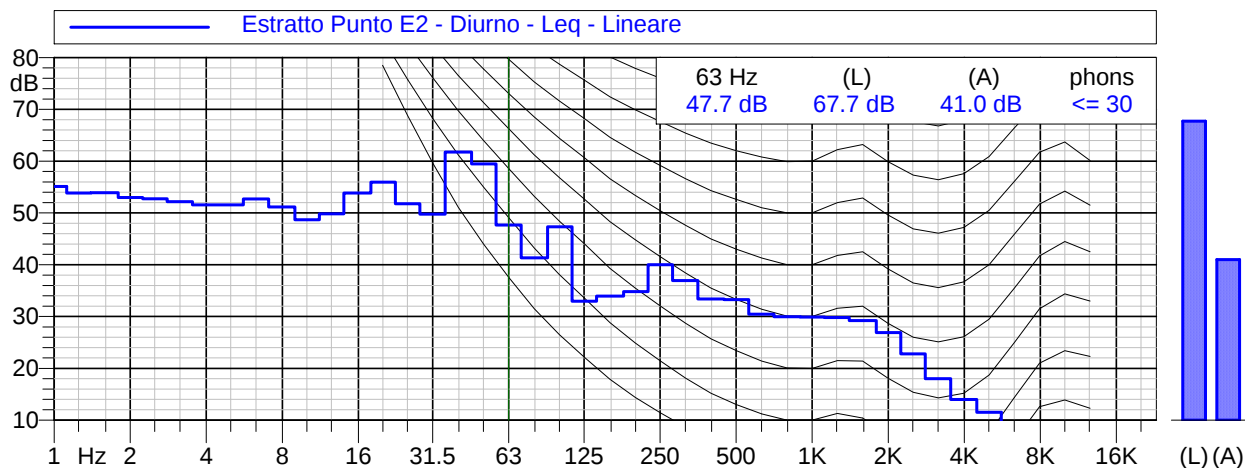


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	55.7 dB	1 Hz	55.1 dB	1.3 Hz	53.8 dB
1.6 Hz	53.9 dB	2 Hz	53.0 dB	2.5 Hz	52.7 dB
3.2 Hz	52.2 dB	4 Hz	51.5 dB	5 Hz	51.6 dB
6.3 Hz	52.7 dB	8 Hz	51.1 dB	10 Hz	48.7 dB
12.5 Hz	49.8 dB	16 Hz	53.8 dB	20 Hz	55.9 dB
25 Hz	51.8 dB	31.5 Hz	49.8 dB	40 Hz	61.7 dB
50 Hz	59.5 dB	63 Hz	47.7 dB	80 Hz	41.3 dB
100 Hz	47.3 dB	125 Hz	33.0 dB	160 Hz	34.0 dB
200 Hz	34.8 dB	250 Hz	40.0 dB	315 Hz	37.0 dB
400 Hz	33.4 dB	500 Hz	33.3 dB	630 Hz	30.4 dB
800 Hz	30.0 dB	1000 Hz	29.9 dB	1250 Hz	29.8 dB
1600 Hz	29.2 dB	2000 Hz	26.9 dB	2500 Hz	22.8 dB
3150 Hz	18.0 dB	4000 Hz	14.0 dB	5000 Hz	11.5 dB
6300 Hz	9.3 dB	8000 Hz	8.6 dB	10000 Hz	9.3 dB
12500 Hz	8.2 dB	16000 Hz	8.3 dB	20000 Hz	9.4 dB

Misure ai ricettori - Periodo notturno - Punto di misura E2

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operatività: 95 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Circa 320 m

Data di misura

3 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

22.00 di martedì 3 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

23.45 di martedì 3 marzo 2009

Schema dei punti di misura

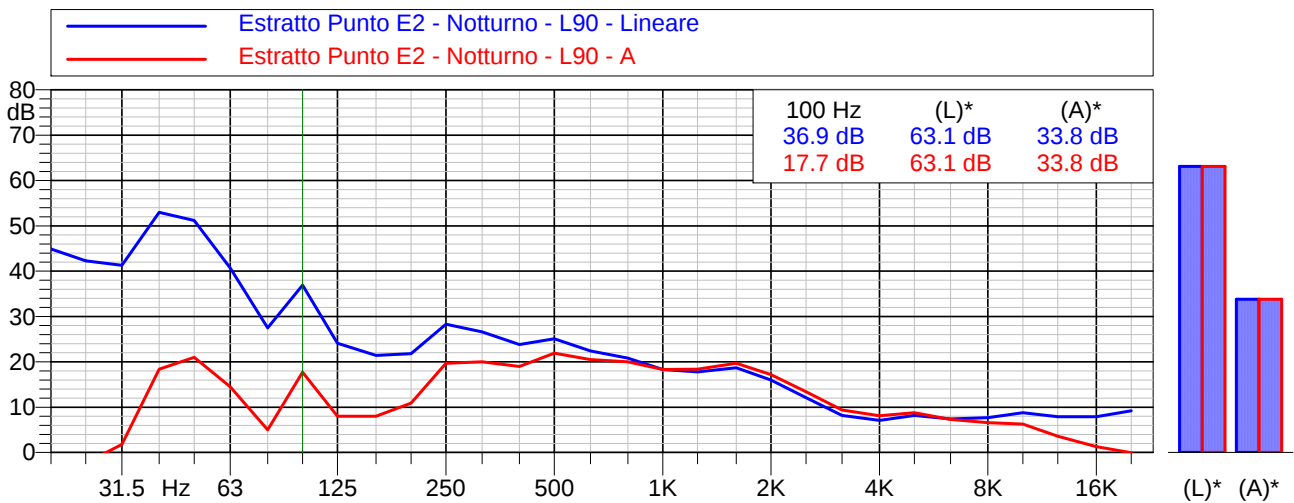
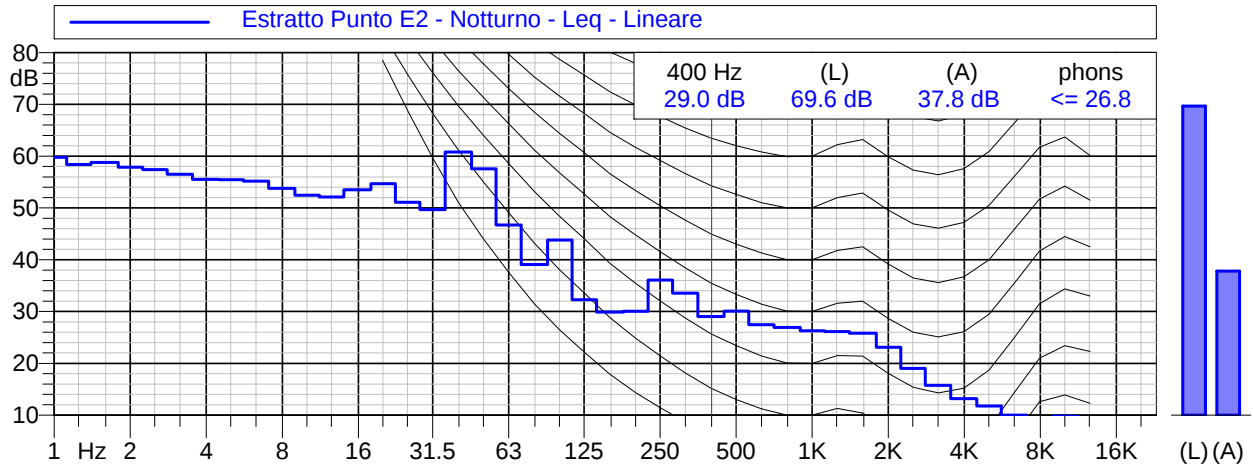


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	60.0 dB	1 Hz	59.8 dB	1.3 Hz	58.4 dB
1.6 Hz	58.8 dB	2 Hz	57.9 dB	2.5 Hz	57.4 dB
3.2 Hz	56.5 dB	4 Hz	55.5 dB	5 Hz	55.4 dB
6.3 Hz	55.2 dB	8 Hz	53.8 dB	10 Hz	52.5 dB
12.5 Hz	52.1 dB	16 Hz	53.5 dB	20 Hz	54.7 dB
25 Hz	51.1 dB	31.5 Hz	49.7 dB	40 Hz	60.8 dB
50 Hz	57.5 dB	63 Hz	46.7 dB	80 Hz	39.1 dB
100 Hz	43.8 dB	125 Hz	32.3 dB	160 Hz	29.9 dB
200 Hz	30.1 dB	250 Hz	36.1 dB	315 Hz	33.6 dB
400 Hz	29.0 dB	500 Hz	30.1 dB	630 Hz	27.5 dB
800 Hz	26.9 dB	1000 Hz	26.3 dB	1250 Hz	26.1 dB
1600 Hz	25.8 dB	2000 Hz	23.1 dB	2500 Hz	19.0 dB
3150 Hz	15.8 dB	4000 Hz	13.2 dB	5000 Hz	11.8 dB
6300 Hz	10.0 dB	8000 Hz	9.6 dB	10000 Hz	9.7 dB
12500 Hz	8.6 dB	16000 Hz	8.5 dB	20000 Hz	9.5 dB

Misure ai ricettori - Periodo diurno - Punto di misura E3

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 70 Atm;
Portata: 3005; Operatività: 99 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Circa 430 m
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 19.00 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 22.00 di mercoledì 4 marzo 2009

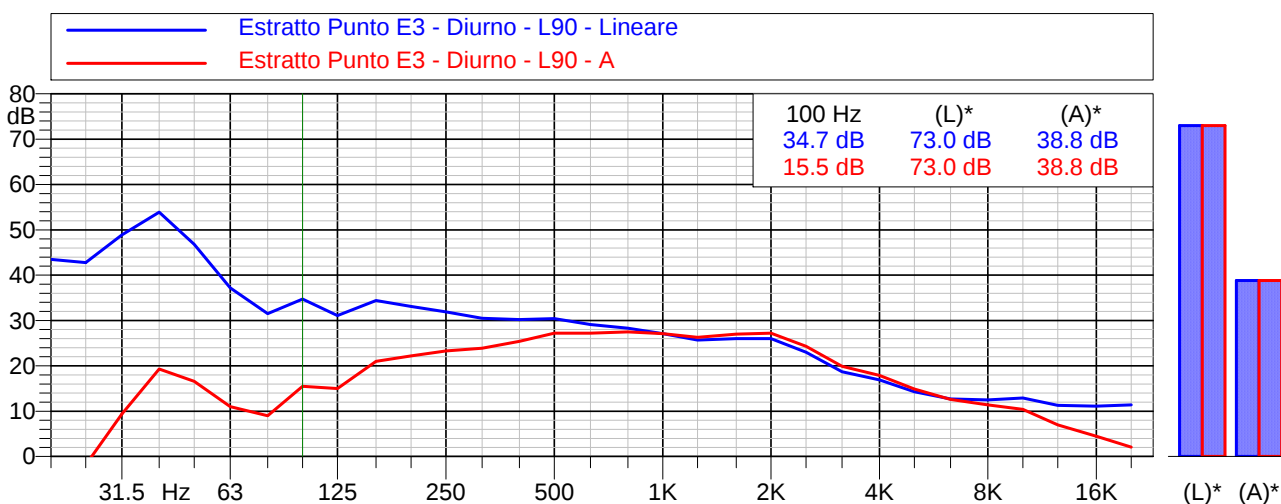
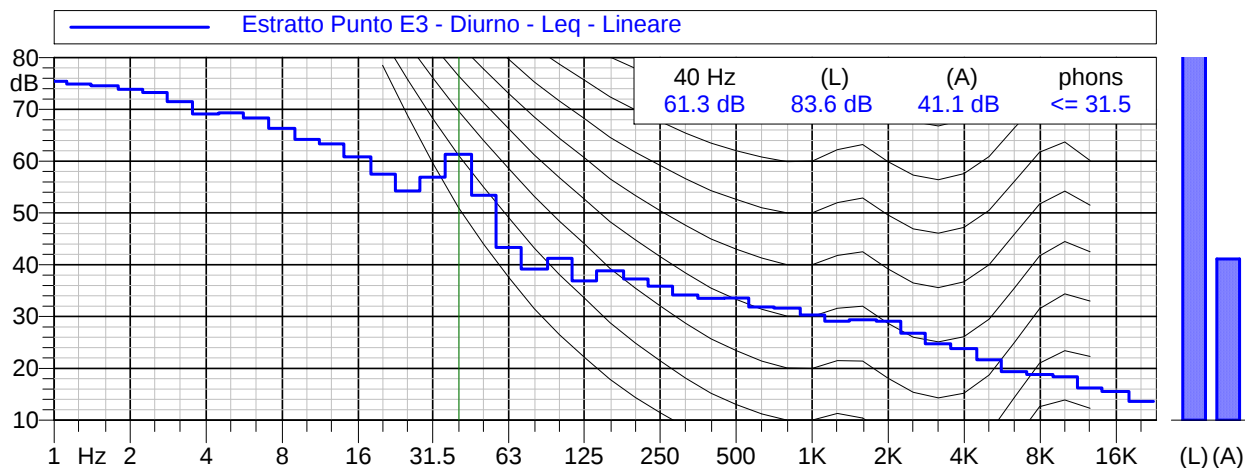


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	75.9 dB	1 Hz	75.4 dB	1.3 Hz	74.9 dB
1.6 Hz	74.6 dB	2 Hz	73.9 dB	2.5 Hz	73.3 dB
3.2 Hz	71.5 dB	4 Hz	69.1 dB	5 Hz	69.3 dB
6.3 Hz	68.4 dB	8 Hz	66.3 dB	10 Hz	64.2 dB
12.5 Hz	63.3 dB	16 Hz	60.8 dB	20 Hz	57.5 dB
25 Hz	54.2 dB	31.5 Hz	56.9 dB	40 Hz	61.3 dB
50 Hz	53.4 dB	63 Hz	43.4 dB	80 Hz	39.2 dB
100 Hz	41.3 dB	125 Hz	36.9 dB	160 Hz	38.8 dB
200 Hz	37.3 dB	250 Hz	35.8 dB	315 Hz	34.1 dB
400 Hz	33.5 dB	500 Hz	33.6 dB	630 Hz	31.8 dB
800 Hz	31.6 dB	1000 Hz	30.3 dB	1250 Hz	29.1 dB
1600 Hz	29.4 dB	2000 Hz	29.1 dB	2500 Hz	26.8 dB
3150 Hz	24.8 dB	4000 Hz	23.8 dB	5000 Hz	21.7 dB
6300 Hz	19.3 dB	8000 Hz	18.8 dB	10000 Hz	18.4 dB
12500 Hz	16.2 dB	16000 Hz	15.5 dB	20000 Hz	13.6 dB

Misure ai ricettori - Periodo notturno - Punto di misura E3

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 70 Atm;
Portata: 3005; Operatività: 99 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Circa 430 m

Data di misura

4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

22.00 di mercoledì 4 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

23.45 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

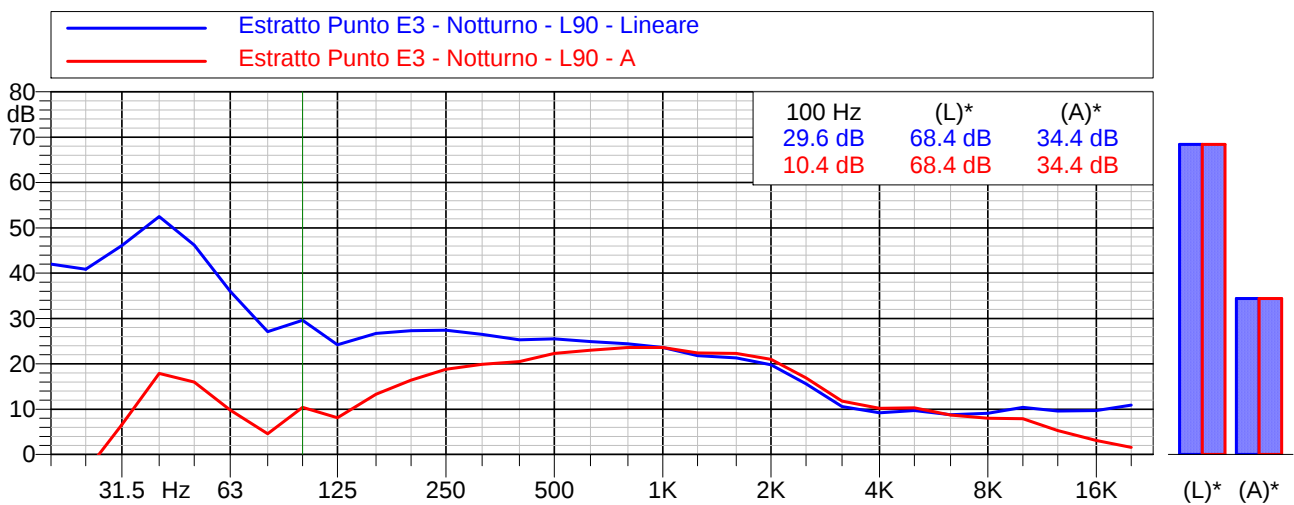
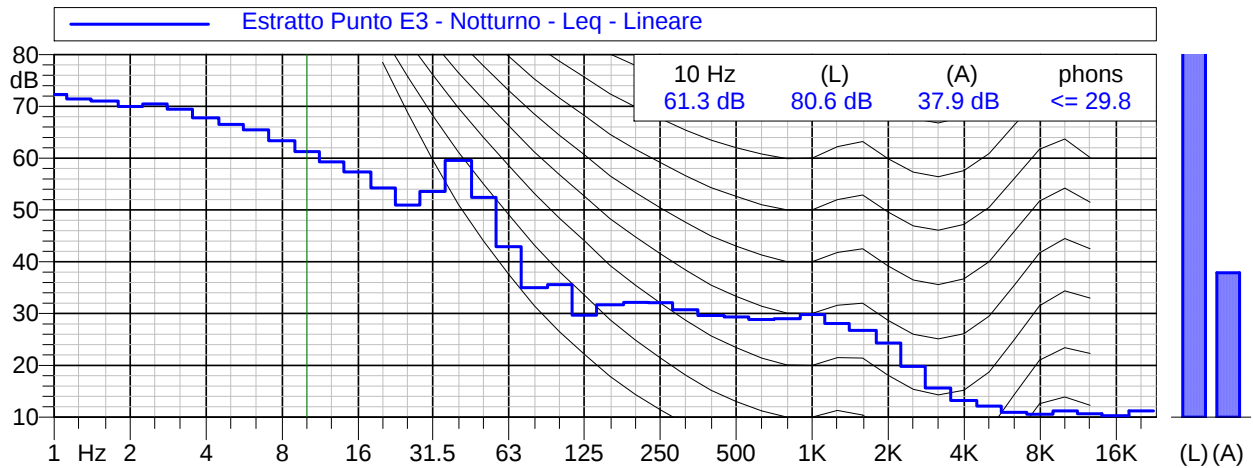


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	73.3 dB	1 Hz	72.3 dB	1.3 Hz	71.4 dB
1.6 Hz	71.0 dB	2 Hz	70.0 dB	2.5 Hz	70.5 dB
3.2 Hz	69.5 dB	4 Hz	67.8 dB	5 Hz	66.5 dB
6.3 Hz	65.5 dB	8 Hz	63.3 dB	10 Hz	61.3 dB
12.5 Hz	59.3 dB	16 Hz	57.3 dB	20 Hz	54.2 dB
25 Hz	50.9 dB	31.5 Hz	53.6 dB	40 Hz	59.6 dB
50 Hz	52.4 dB	63 Hz	42.9 dB	80 Hz	35.0 dB
100 Hz	35.6 dB	125 Hz	29.7 dB	160 Hz	31.7 dB
200 Hz	32.1 dB	250 Hz	32.1 dB	315 Hz	30.7 dB
400 Hz	29.6 dB	500 Hz	29.3 dB	630 Hz	28.8 dB
800 Hz	29.0 dB	1000 Hz	29.8 dB	1250 Hz	28.1 dB
1600 Hz	26.7 dB	2000 Hz	24.3 dB	2500 Hz	19.8 dB
3150 Hz	15.6 dB	4000 Hz	13.2 dB	5000 Hz	12.1 dB
6300 Hz	10.9 dB	8000 Hz	10.6 dB	10000 Hz	11.2 dB
12500 Hz	10.7 dB	16000 Hz	10.3 dB	20000 Hz	11.2 dB

Misure ai ricettori - Periodo diurno - Punto di misura E4

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 72 Atm;
Portata: 3223; Operatività: 105 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Circa 500 m
Data di misura: 3 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 19.00 di martedì 3 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 22.00 di martedì 3 marzo 2009

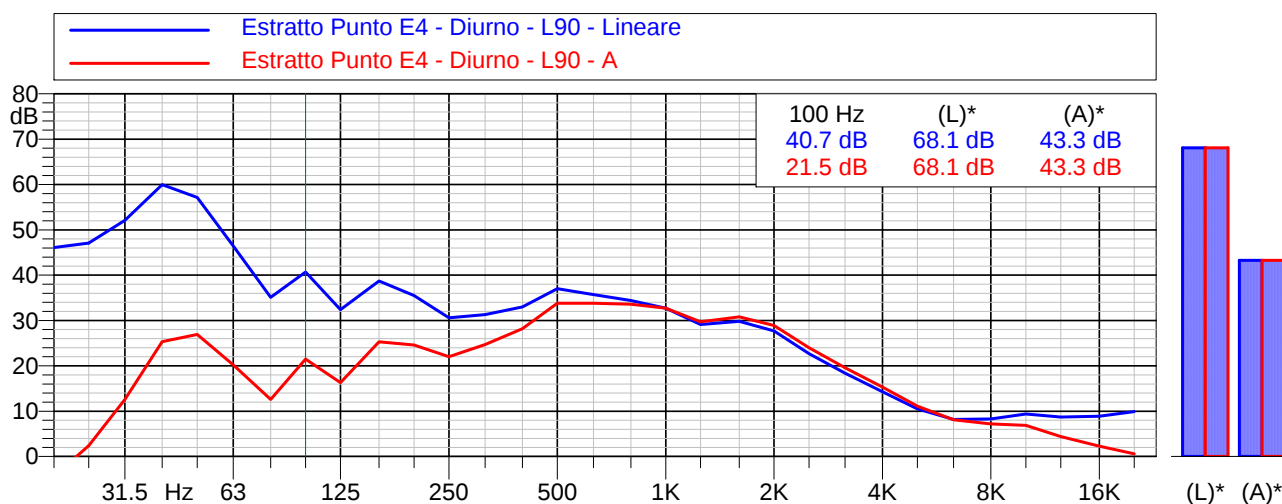
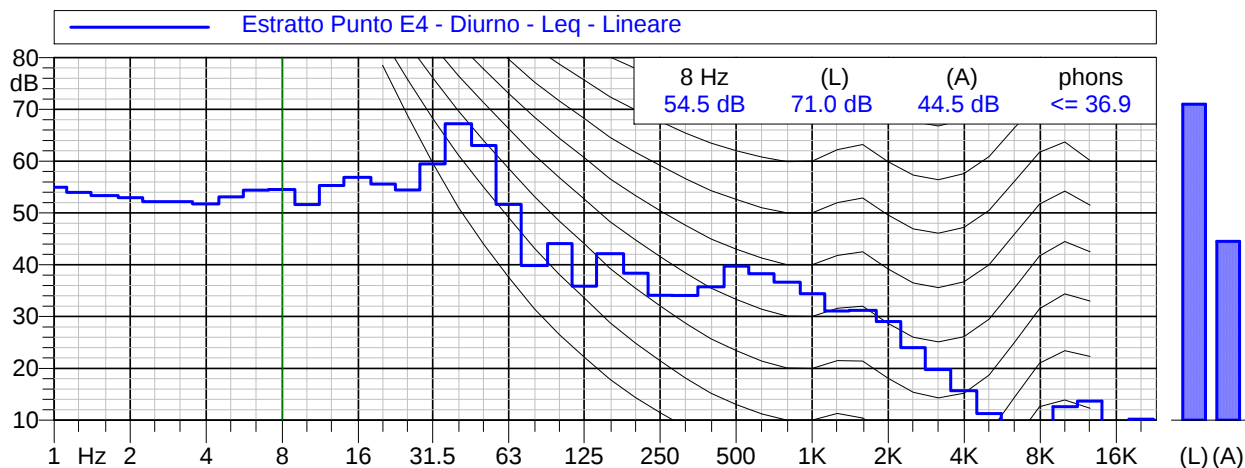


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	55.3 dB	1 Hz	55.0 dB	1.3 Hz	54.0 dB
1.6 Hz	53.4 dB	2 Hz	52.9 dB	2.5 Hz	52.2 dB
3.2 Hz	52.2 dB	4 Hz	51.8 dB	5 Hz	53.1 dB
6.3 Hz	54.4 dB	8 Hz	54.5 dB	10 Hz	51.6 dB
12.5 Hz	55.3 dB	16 Hz	56.9 dB	20 Hz	55.6 dB
25 Hz	54.4 dB	31.5 Hz	59.5 dB	40 Hz	67.2 dB
50 Hz	63.0 dB	63 Hz	51.6 dB	80 Hz	39.9 dB
100 Hz	44.1 dB	125 Hz	35.9 dB	160 Hz	42.1 dB
200 Hz	38.4 dB	250 Hz	34.1 dB	315 Hz	34.1 dB
400 Hz	35.7 dB	500 Hz	39.7 dB	630 Hz	38.3 dB
800 Hz	36.6 dB	1000 Hz	34.4 dB	1250 Hz	31.1 dB
1600 Hz	31.2 dB	2000 Hz	29.0 dB	2500 Hz	24.0 dB
3150 Hz	19.8 dB	4000 Hz	15.7 dB	5000 Hz	11.3 dB
6300 Hz	8.7 dB	8000 Hz	8.7 dB	10000 Hz	12.6 dB
12500 Hz	13.7 dB	16000 Hz	9.2 dB	20000 Hz	10.2 dB

Misure ai ricettori - Periodo notturno - Punto di misura E4

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 52 Atm; Pressione mandata: 68 Atm;
Portata: 3033; Operatività: 95 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Circa 500 m

Data di misura

3 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

22.00 di martedì 3 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

23.45 di martedì 3 marzo 2009

Schema dei punti di misura

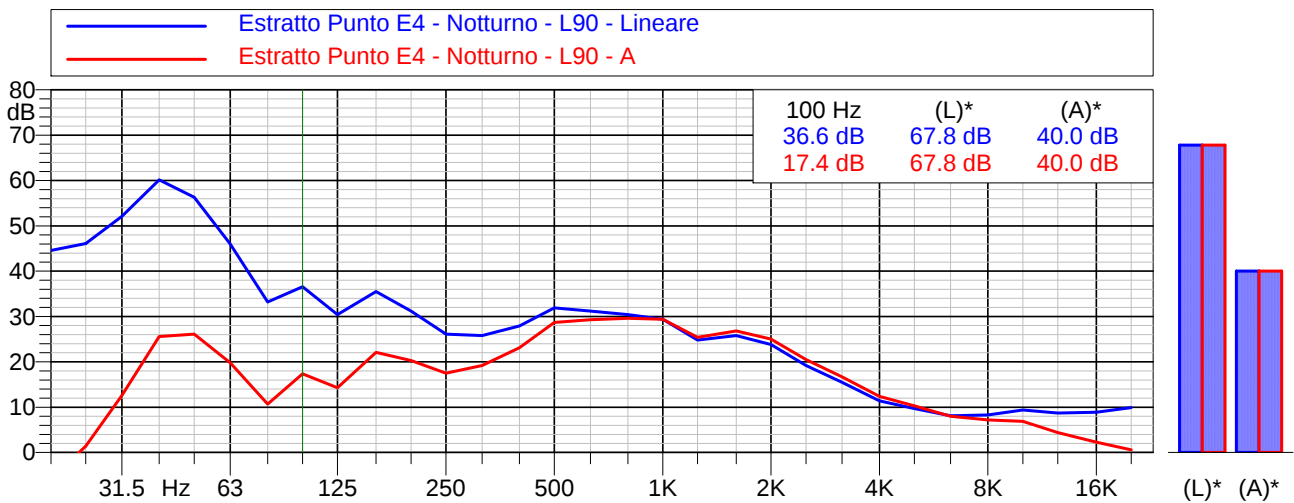
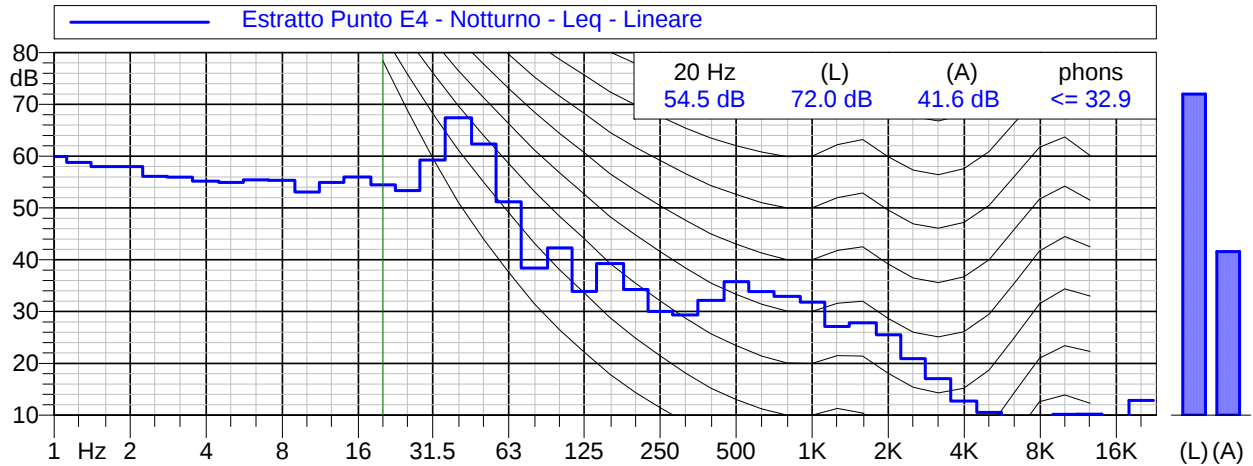


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	60.2 dB	1 Hz	59.9 dB	1.3 Hz	58.8 dB
1.6 Hz	58.0 dB	2 Hz	58.0 dB	2.5 Hz	56.1 dB
3.2 Hz	55.9 dB	4 Hz	55.2 dB	5 Hz	54.9 dB
6.3 Hz	55.4 dB	8 Hz	55.3 dB	10 Hz	53.1 dB
12.5 Hz	54.9 dB	16 Hz	56.0 dB	20 Hz	54.5 dB
25 Hz	53.4 dB	31.5 Hz	59.3 dB	40 Hz	67.4 dB
50 Hz	62.3 dB	63 Hz	51.2 dB	80 Hz	38.4 dB
100 Hz	42.3 dB	125 Hz	33.9 dB	160 Hz	39.3 dB
200 Hz	34.3 dB	250 Hz	30.0 dB	315 Hz	29.3 dB
400 Hz	32.1 dB	500 Hz	35.8 dB	630 Hz	33.9 dB
800 Hz	32.9 dB	1000 Hz	31.8 dB	1250 Hz	27.1 dB
1600 Hz	27.8 dB	2000 Hz	25.5 dB	2500 Hz	20.9 dB
3150 Hz	17.1 dB	4000 Hz	12.7 dB	5000 Hz	10.5 dB
6300 Hz	8.7 dB	8000 Hz	8.8 dB	10000 Hz	10.2 dB
12500 Hz	10.2 dB	16000 Hz	9.3 dB	20000 Hz	12.8 dB

Misure ai ricettori - Periodo diurno - Punto di misura E5

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 70 Atm;
Portata: 3005; Operatività: 99 %

Schema dei punti di misura



Strumentazione: Svan 959
Sorgente monitorata: Rumore industriale
Distanza dalla sorgente: Circa 600 m
Data di misura: 4 marzo 2009
Inizio Tempo di Osservazione: 19.00 di mercoledì 4 marzo 2009
Termine Tempo di Osservazione: 22.00 di mercoledì 4 marzo 2009

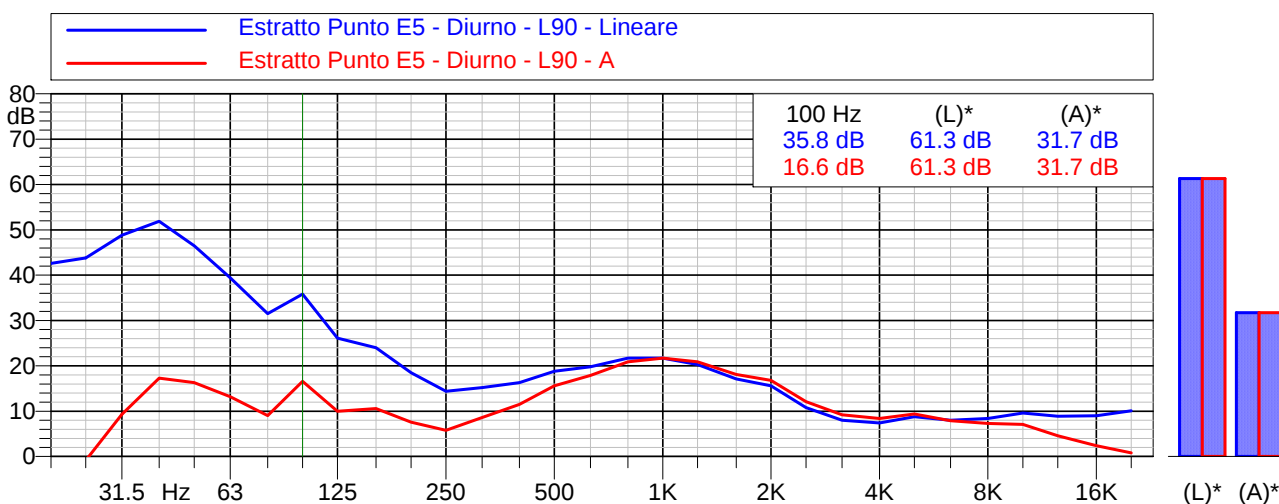
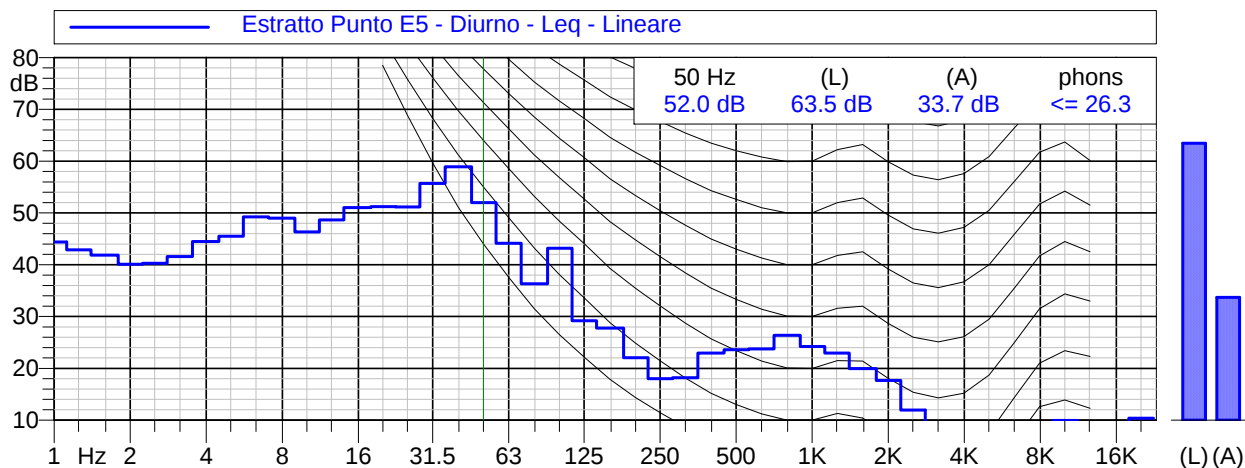


Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	43.9 dB	1 Hz	44.4 dB	1.3 Hz	42.9 dB
1.6 Hz	41.9 dB	2 Hz	40.1 dB	2.5 Hz	40.3 dB
3.2 Hz	41.6 dB	4 Hz	44.5 dB	5 Hz	45.5 dB
6.3 Hz	49.3 dB	8 Hz	49.0 dB	10 Hz	46.3 dB
12.5 Hz	48.7 dB	16 Hz	51.0 dB	20 Hz	51.2 dB
25 Hz	51.1 dB	31.5 Hz	55.7 dB	40 Hz	58.9 dB
50 Hz	52.0 dB	63 Hz	44.1 dB	80 Hz	36.3 dB
100 Hz	43.2 dB	125 Hz	29.2 dB	160 Hz	27.8 dB
200 Hz	22.1 dB	250 Hz	18.0 dB	315 Hz	18.2 dB
400 Hz	22.9 dB	500 Hz	23.6 dB	630 Hz	23.8 dB
800 Hz	26.4 dB	1000 Hz	24.2 dB	1250 Hz	22.9 dB
1600 Hz	19.9 dB	2000 Hz	17.7 dB	2500 Hz	11.9 dB
3150 Hz	8.8 dB	4000 Hz	8.0 dB	5000 Hz	9.3 dB
6300 Hz	8.5 dB	8000 Hz	8.8 dB	10000 Hz	9.9 dB
12500 Hz	9.1 dB	16000 Hz	9.2 dB	20000 Hz	10.4 dB

Misure ai ricettori - Periodo notturno - Punto di misura E5

Descrizione:

Le macchine in funzione erano i turbogas TC2 e TC3.
Condizioni operative.
Pressione aspirazione: 51 Atm; Pressione mandata: 70 Atm;
Portata: 3005; Operatività: 99 %

Strumentazione:

Svan 959

Sorgente monitorata:

Rumore industriale

Distanza dalla sorgente:

Circa 600 m

Data di misura

4 marzo 2009

Inizio Tempo di Osservazione:

22.00 di mercoledì 4 marzo 2009

Termine Tempo di Osservazione:

23.45 di mercoledì 4 marzo 2009

Schema dei punti di misura

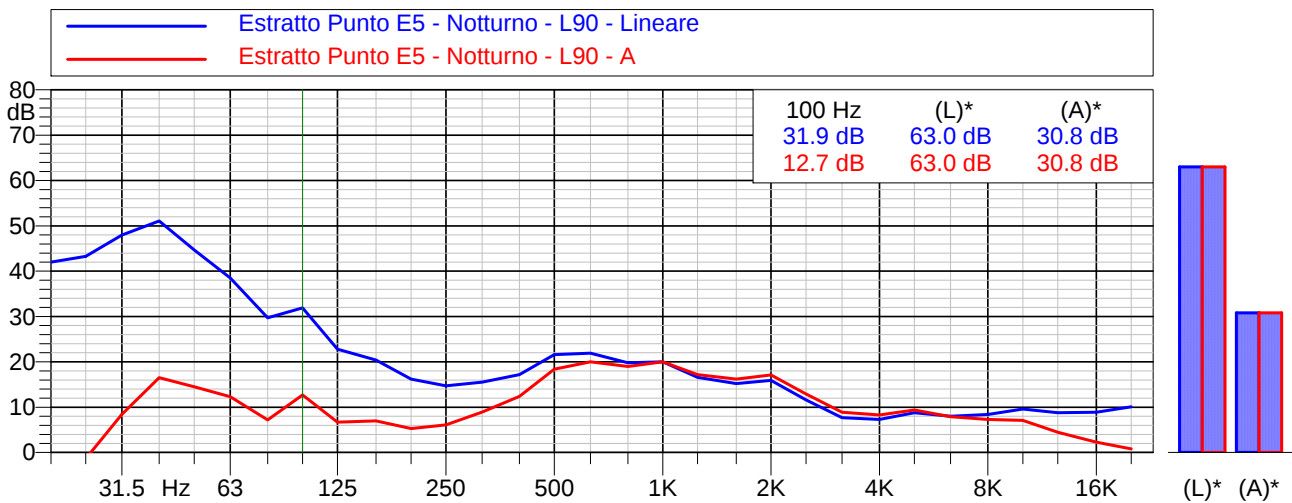
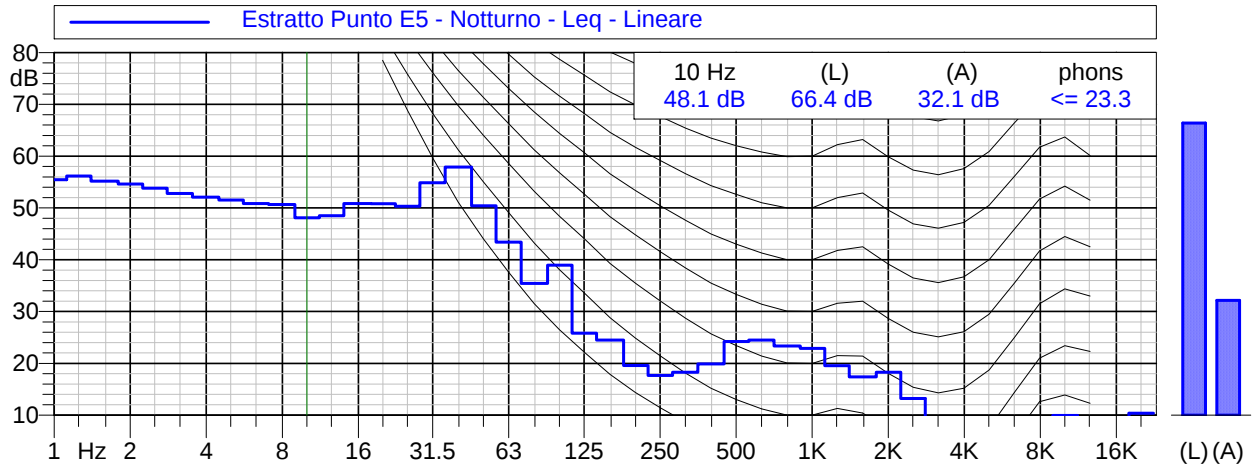
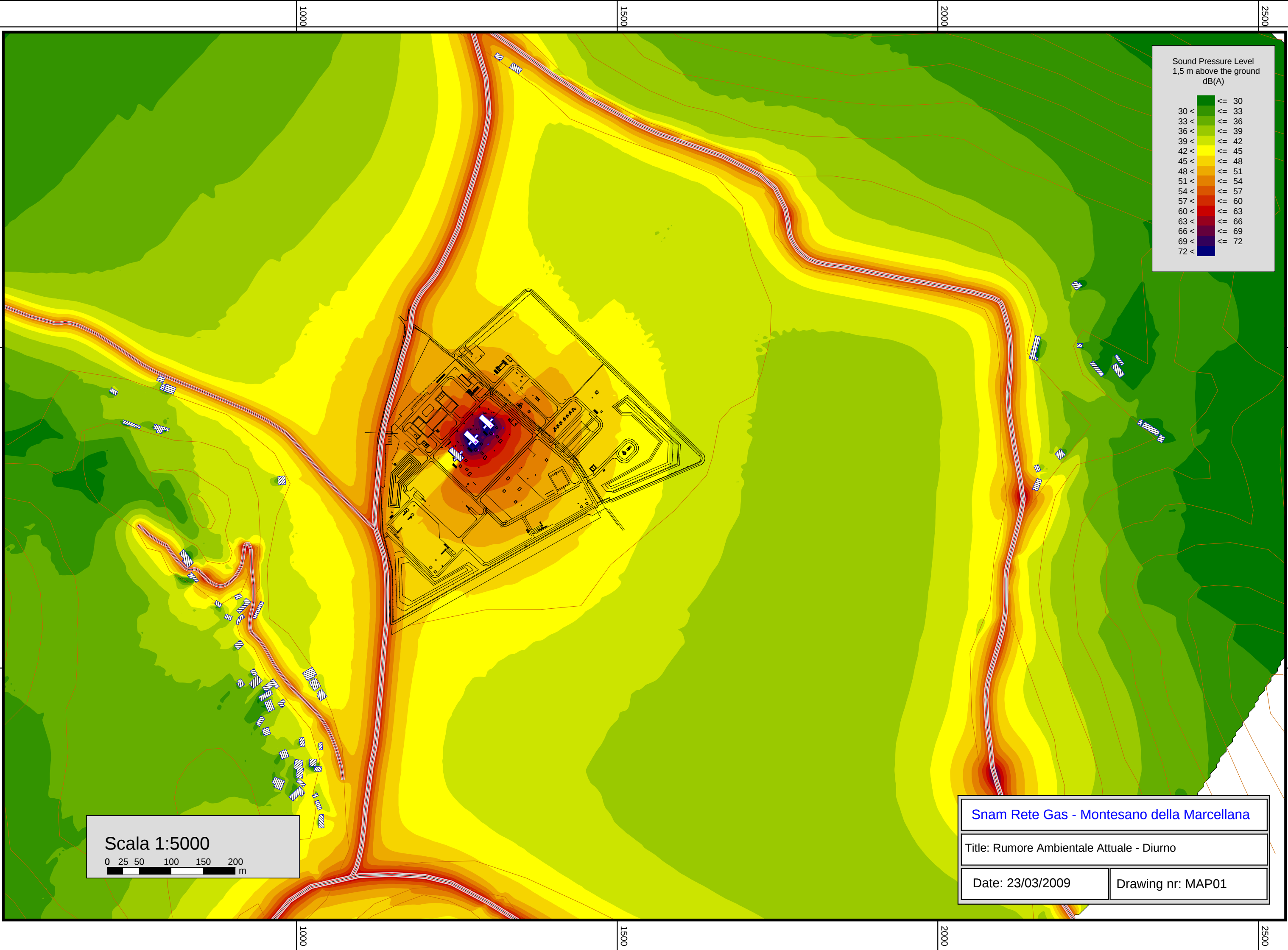


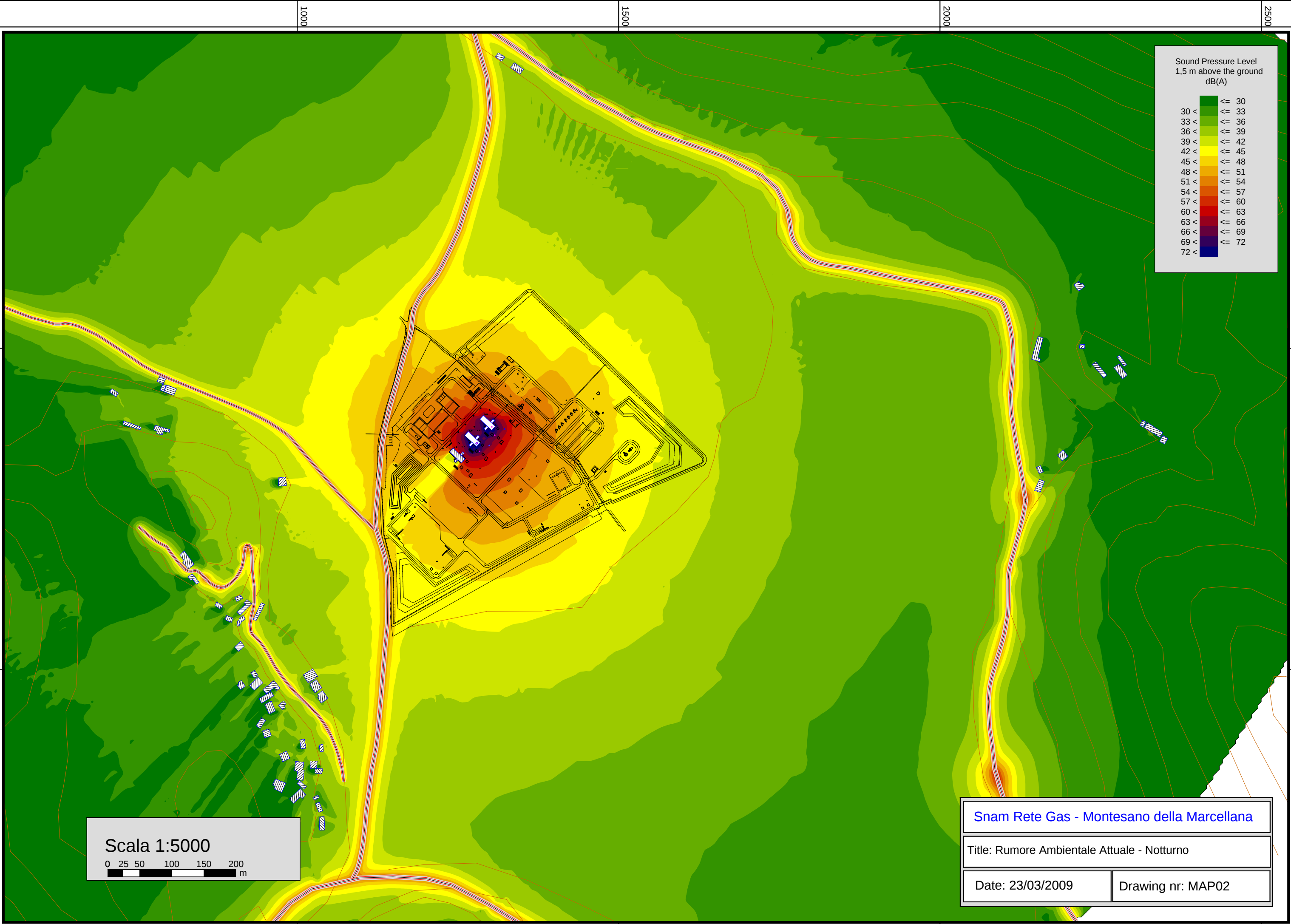
Tabella valori numerici dei livelli sonori

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
0.8 Hz	56.5 dB	1 Hz	55.5 dB	1.3 Hz	56.2 dB
1.6 Hz	55.2 dB	2 Hz	54.6 dB	2.5 Hz	53.8 dB
3.2 Hz	52.8 dB	4 Hz	52.1 dB	5 Hz	51.5 dB
6.3 Hz	50.9 dB	8 Hz	50.6 dB	10 Hz	48.1 dB
12.5 Hz	48.5 dB	16 Hz	50.8 dB	20 Hz	50.8 dB
25 Hz	50.3 dB	31.5 Hz	54.9 dB	40 Hz	57.9 dB
50 Hz	50.4 dB	63 Hz	43.4 dB	80 Hz	35.5 dB
100 Hz	38.9 dB	125 Hz	25.8 dB	160 Hz	24.5 dB
200 Hz	19.6 dB	250 Hz	17.7 dB	315 Hz	18.3 dB
400 Hz	19.9 dB	500 Hz	24.2 dB	630 Hz	24.5 dB
800 Hz	23.4 dB	1000 Hz	22.9 dB	1250 Hz	19.6 dB
1600 Hz	17.4 dB	2000 Hz	18.3 dB	2500 Hz	13.2 dB
3150 Hz	8.6 dB	4000 Hz	7.9 dB	5000 Hz	9.3 dB
6300 Hz	8.4 dB	8000 Hz	8.8 dB	10000 Hz	9.9 dB
12500 Hz	9.1 dB	16000 Hz	9.2 dB	20000 Hz	10.4 dB

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana		Allegato Y22 Fg. 28 di 29	Rev. 1

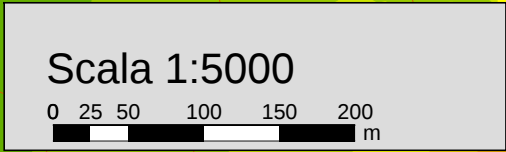
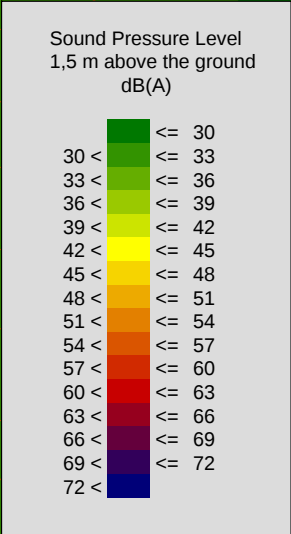
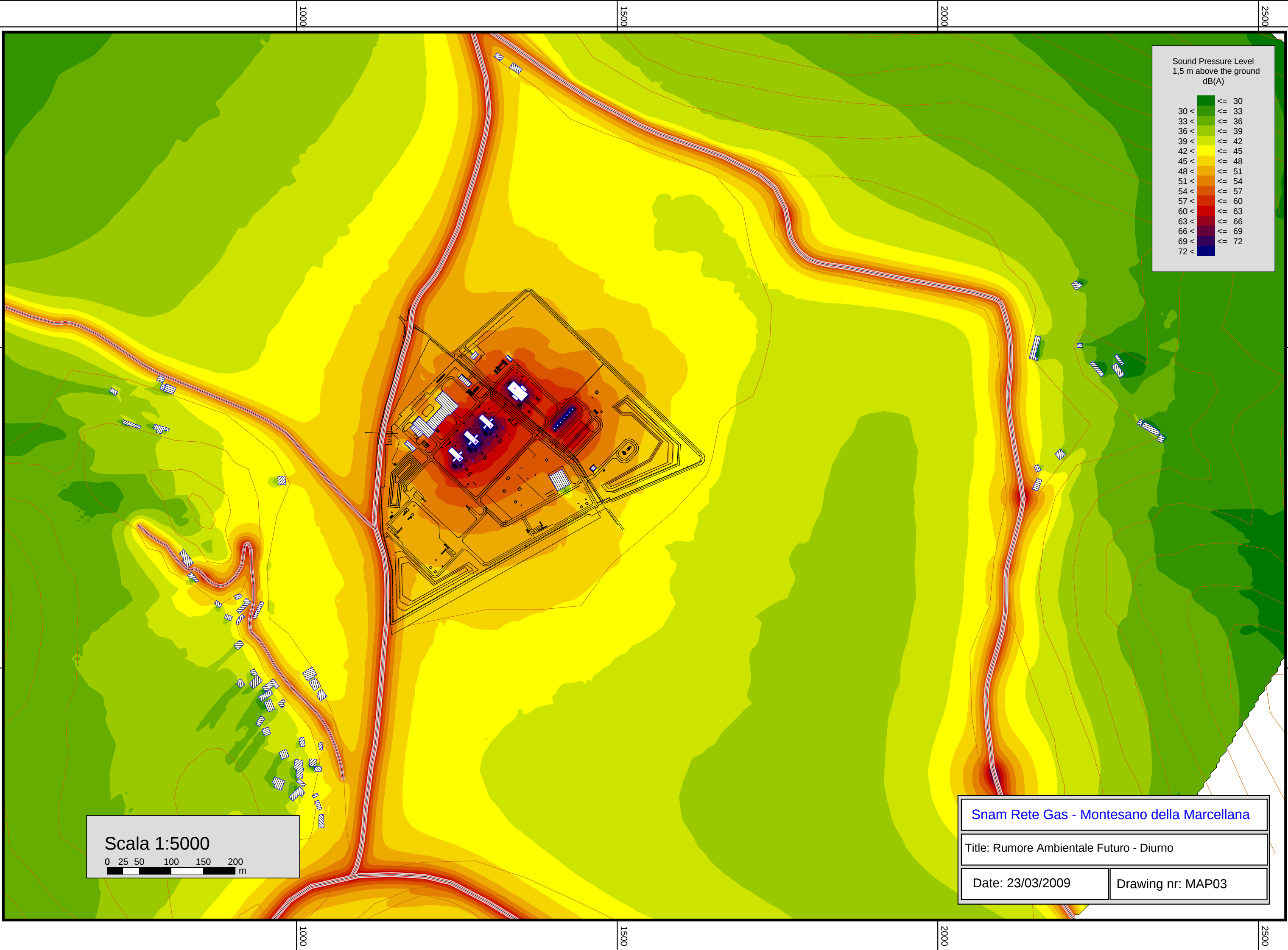
Allegato 2 – Mappe Acustiche ante operam





 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana		Allegato Y22 Fg. 29 di 29	Rev. 1

Allegato 3 – Mappe Acustiche post operam

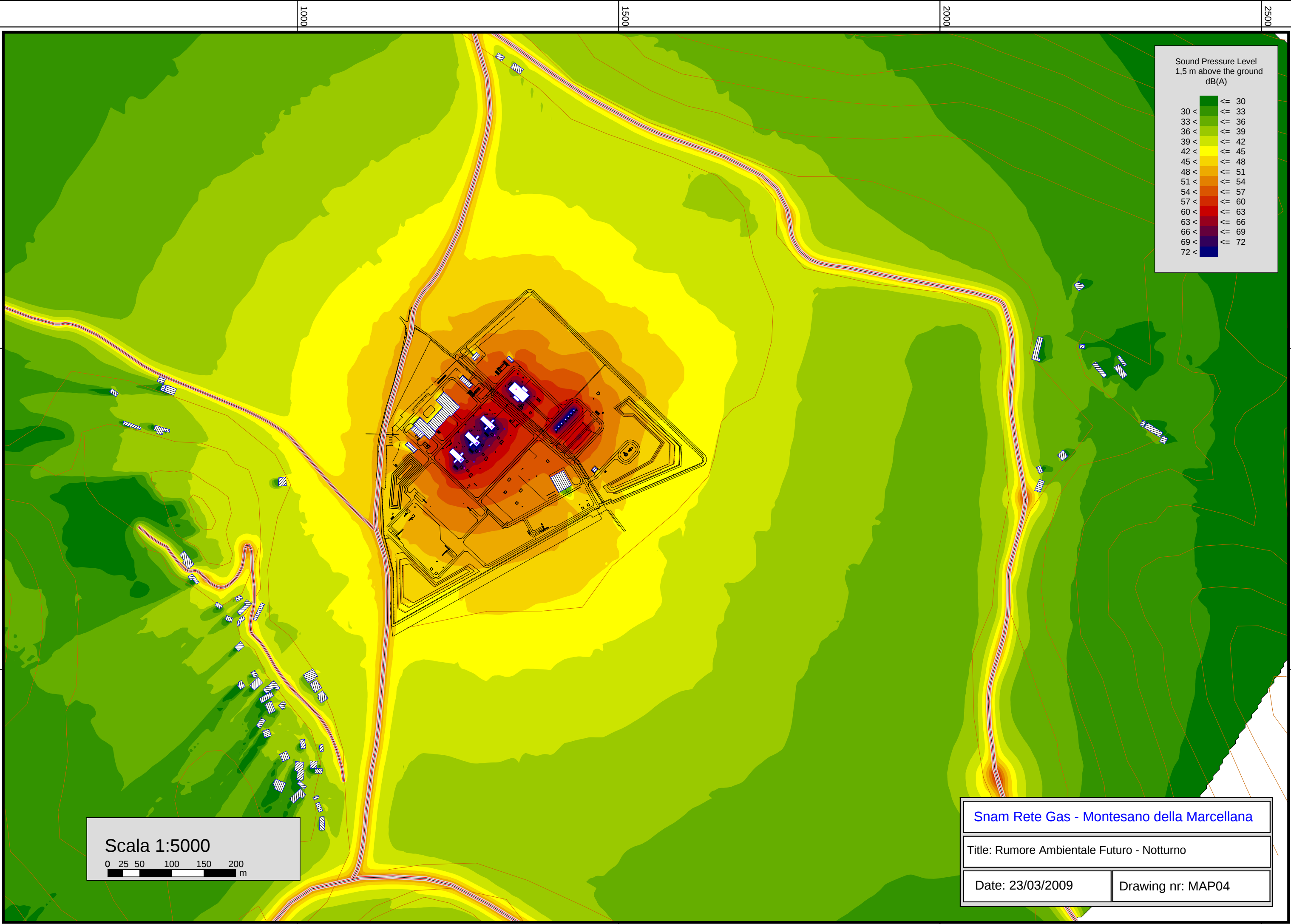


Snam Rete Gas - Montesano della Marcellana

Title: Rumore Ambientale Futuro - Diurno

Date: 23/03/2009

Drawing nr: MAP03



ALLEGATO 3

EMISSIONI IN ATMOSFERA

SCARICO DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI

 	PROGETTISTA	 	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ' MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato L</i> Fg. 1 di 8	Rev. 1	

ALLEGATO L

Scheda “Emissioni in atmosfera”

Integrazione alla domanda di AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI MONTESANO SULLA MARCELLANA

Ditta richiedente	Snam Rete Gas	Sito di	Montesano sulla Marcellana
-------------------	----------------------	---------	-----------------------------------



SCHEDA «L»: EMISSIONI IN ATMOSFERA

NOTE DI COMPILAZIONE

Nella compilazione della presente scheda si suggerisce di effettuare una prima organizzazione di **tutti i punti di emissione esistenti** nelle seguenti categorie:

- a) i punti di emissione relativi ad *attività escluse dall'ambito di applicazione dell'ex-D.P.R. 203/88¹* ai sensi del D.P.C.M. 21 Luglio 1989 (ad esempio impianti destinati al riscaldamento dei locali);
- b) i punti di emissione relativi ad *attività non soggette alla procedura autorizzatoria di cui agli articoli 7, 12 e 13 dell'ex-D.P.R. 203/88* ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 21 Luglio 1989 (ad esempio le emissioni di laboratori o impianti pilota);
- c) i punti di emissione relativi ad *attività ad inquinamento atmosferico poco significativo*, ai sensi dell'Allegato I al D.P.R. 25 Luglio 1991;
- d) i punti di emissione relativi ad *attività a ridotto inquinamento atmosferico*, ai sensi dell'Allegato I al D.P.R. 25 Luglio 1991.
- e) tutte le altre emissioni non comprese nelle categorie precedenti, evidenziando laddove si tratti di camini di emergenza o di by-pass.

Tutti i punti di emissione appartenenti alle categorie da a) a d) potranno essere semplicemente elencati. Per **i soli punti di emissione appartenenti alla categoria e)** dovranno essere compilate le Sezioni L.1 ed L.2. Si richiede possibilmente di utilizzare nella compilazione della Sezione L.1 un foglio di calcolo (Excel) e di allegare il file alla documentazione cartacea.

¹ - Il riferimento all'ex-DPR 203/88 (e relativi decreti di attuazione) ha l'unico scopo di fornire una traccia per individuare le sorgenti emissive più significative.

Ditta richiedente	Snam Rete Gas	Sito di	Montesano sulla Marcellana
-------------------	----------------------	---------	-----------------------------------

Sezione L.1: EMISSIONI												
N° camino ²	Posizione Amm.va ³	Reparto/fase/blocco/linea di provenienza ⁴	Impianto/macchinario che genera l'emissione ⁴	SIGLA impianto di abbattimento ⁵	Portata[Nm ³ /h] (5)		Tipologia	Inquinanti			Dati emissivi ¹⁰	
					autorizzata ⁶	misurata ⁷		Limiti ⁸		Ore di funz.to ⁹	Concentr. [mg/Nm ³]	Flusso di massa [kg/h]
								Concentr. [mg/Nm ³]	Flusso di massa [kg/h]			
E 1	E	COMPRESSIONE GAS	TURBINA GAS		183.250	164.117 (3)	NOx CO	150 100	27,5 18,3	8760 (1)	39 (3) 9 (3)	6,40(4) 1,5(4)
E 2	E	COMPRESSIONE GAS	TURBINA GAS		183.250	155.597 (3)	NOx CO	150 100	27,5 18,3	2190 (1)	41 (3) 9 (3)	6,4 (4) 1,4 (4)
E 10	E	COMPRESSIONE GAS	TURBINA GAS		183.250	n.d.	NOx CO	150 100	27,5 18,3	8760 (1)	n.d.	n.d.
E 11	E	COMPRESSIONE GAS	TURBINA GAS		180.000	n.d.	NOx CO	75 100	13,5 18	8760 (1)	n.d.	n.d.
E 4-		COMPRESSIONE GAS	GENERATORI DI CALORE		600	n.d.	NOx CO	120 80	0,08 0,05	8760 (1)	n.d.	n.d.
E 5		COMPRESSIONE GAS	GENERATORI DI CALORE		200	n.d.	NOx CO	120 80	0,02 0,02	4380 (1)	n.d.	n.d.

² - Riportare nella "Planimetria punti di emissione in atmosfera" (di cui all' Allegato W alla domanda) il numero progressivo dei punti di emissione in corrispondenza dell'ubicazione fisica degli stessi. Distinguere, possibilmente con **colori diversi**, le emissioni appartenenti alle diverse categorie, indicate nelle "NOTE DI COMPILAZIONE".

³ - Indicare la posizione amministrativa dell'impianto/punto di emissione distinguendo tra: "E"-impianto esistente ex art.12 D.P.R. 203/88; "A"- impianto diversamente autorizzato (indicare gli estremi dell'atto).

⁴ - Indicare il nome **ed** il riferimento relativo riportati nel diagramma di flusso di cui alla Sezione C.2 (della Scheda C).

⁴ - Deve essere chiaramente indicata l'**origine dell'effluente** (captazione/i), cioè la parte di impianto che genera l'effluente inquinato.

⁵ - Indicare il numero progressivo di cui alla Sezione L.2.

⁶ - Indicare la portata autorizzata con provvedimento espresso o, nel caso di impianti esistenti ex art. 12, i valori stimati o eventualmente misurati.

⁷ - Indicare la portata misurata nel più recente autocontrollo effettuato sull'impianto.

⁸ - Indicare i valori limite stabiliti nell'ultimo provvedimento autorizzativo o, nel caso di impianti esistenti ex art. 12, i valori stimati o eventualmente misurati.

⁹ - Indicare il numero potenziale di ore/giorno di funzionamento dell'impianto.

¹⁰ - Indicare i valori **misurati** nel più recente autocontrollo effettuato sul punto di emissione. Per inquinanti quali COV (S.O.T.) ed NO_x occorre indicare **anche** il metodo analitico con cui è stata effettuata l'analisi.

Ditta richiedente	Snam Rete Gas	Sito di	Montesano sulla Marcellana
-------------------	----------------------	---------	-----------------------------------

E 6		COMPRESSIONE GAS	GENERATORI DI CALORE		170	n.d.	NOx CO	120 80	0,02 0,01	4380 (1)	n.d	n.d
-----	--	---------------------	-------------------------	--	-----	------	-----------	-----------	--------------	-------------	-----	-----

In aggiunta alla composizione della tabella riportante la descrizione puntuale di tutti i punti di emissione, è possibile, ove pertinente, fornire una descrizione delle emissioni in termini di fattori di emissione (valori di emissione riferiti all'unità di attività delle sorgenti emissive) o di bilancio complessivo compilando il campo sottostante.

NOTA:

(1) SONO STATE INDICATE LE ORE TEORICHE DI MASSIMO FUNZIONAMENTO DELL'UNITA', NORMALMENTE UNA DELLE TRE UNITA' VIENE DEDICATA ALLA SCORTA PER L'ESERCIZIO DELLA CENTRALE; QUATTRO UNITA' POSSONO FUNZIONARE PER EMERGENZA DI TRASPORTO, PER UN MASSIMO DI TRE MESI/ANNO.

(2) SONO STATE INDICATE LE ORE TEORICHE DI MASSIMO FUNZIONAMENTO PER I GENERATORI DI CALORE DI NUOVA INSTALLAZIONE, LE CUI CARATTERISTICHE SONO RIPORTATE NELLA TABELLA SOTTOSTANTE. SI SONO STIMATE 8760 h DI FUNZIONAMENTO PER IL PRERISCALDO GAS COMBUSTIBILE E 4380 h PER IL RISCALDAMENTO DEI CABINATI E FABBRICATO (6 MESI)

(3) I VALORI RIPORTATI SONO RIFERITI ALL'ULTIMA ANALISI DELLE EMISSIONI EFFETTUATA IN DATA 16/12/2008; I VALORI SONO RIFERITI AL 15% DI O2 (M3 RIFERITI A 0°C E 101,325 kPa); IL CAMINO TC NON E' STAT MISURATO POICHE' INDISPONIBILE AL MOMENTO

(4) IL FLUSSO DI MASSA CALCOLATO E' OTTENUTO TRAMITE IL CALCOLO DELLA PORTATA MISURATA E FLUSSO DI MASSA MISURATO (NOx E CO);

(5) PORTATA ALLE CONDIZIONI NORMALI (O C.N.) DI TEMPERATURA E PRESSIONE, RISPETTIVAMENTE 0 °C (293.15 K) E 1 ATM

B-1	<u>Caldaia riscaldamento fuel gas</u>	- POTENZIALITA' TERMICA AL FOCOLARE: 632 kW
B-2	<u>Caldaia riscaldamento cabinati</u>	- POTENZIALITA' TERMICA AL FOCOLARE: 190 kW
B-3	<u>Caldaia riscaldamento edificio principale</u>	- POTENZIALITA' TERMICA AL FOCOLARE: 158 kW

Ditta richiedente	Snam Rete Gas	Sito di	Montesano sulla Marcellana
-------------------	----------------------	---------	-----------------------------------

Sezione L.2: IMPIANTI DI ABBATTIMENTO ¹¹		
N° camino	SIGLA	Tipologia impianto di abbattimento
Descrizione e definizione delle principali caratteristiche dell'impianto di abbattimento (per carico inquinante in ingresso e in uscita ed efficienza di abbattimento, dimensionamento e condizioni operative, sistemi di regolazione e controllo, tempistiche di manutenzione / sostituzione).		
Sistemi di misurazione in continuo. LE RILEVAZIONI DELLE EMISSIONI VENGONO EFFETTUATE CON CADENZA ANNUALE, IN ACCORDO CON LE DELIBERE AUTORIZZATIVE LA NUOVA UNITA' DI COMPRESSIONE TC4 SARA' DOTATA DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI CONTINUO (CEMS) PER LA MISURA NEI FUMI DI NO_x e CO		

¹¹ - Da compilare per ogni impianto di abbattimento. Nel caso in cui siano presenti più impianti di abbattimento con identiche caratteristiche, la descrizione può essere riportata una sola volta indicando a quali numeri progressivi si riferisce.

ALLEGATI

PERIODO DI OSSERVAZIONE¹³	Dal ____ al ____
Attività (Indicare nome e riferimento numerico di cui all'Allegato II al DM 44/2004)	
Capacità nominale [tonn. di solventi /giorno] (Art. 2, comma 1, lett. d) al DM 44/04)	
Soglia di consumo [tonn. di solventi /anno] (Art. 2, comma 1, lett. ii) al DM 44/04)	
Soglia di produzione [pezzi prodotti/anno] (Art. 2, comma 1, lett. ll) al DM 44/04)	

INPUT¹⁴ E CONSUMO DI SOLVENTI ORGANICI	(tonn/anno)
I₁ (solventi organici immessi nel processo)	
I₂ (solventi organici recuperati e re-immessi nel processo)	
I=I₁+I₂ (input per la verifica del limite)	
C=I₁-O₈ (consumo di solventi)	

OUTPUT DI SOLVENTI ORGANICI <i>Punto 3 b), Allegato IV al DM 44/04</i>	(tonn/anno)
O₁¹⁵ (emissioni negli scarichi gassosi)	
O₂ (solventi organici scaricati nell'acqua)	
O₃ (solventi organici che rimangono come contaminanti)	
O₄ (emissioni diffuse di solventi organici nell'aria)	
O₅ (solventi organici persi per reazioni chimiche o fisiche)	
O₆ (solventi organici nei rifiuti)	
O₇ (solventi organici nei preparati venduti)	
O₈ (solventi organici nei preparati recuperati per riuso)	
O₉ (solventi organici scaricati in altro modo)	

¹³ - Questa sezione deve essere elaborata tenuto conto di un periodo di osservazione e monitoraggio dell'impiego dei solventi tale da poter rappresentare significativamente le emissioni di solvente totali di un'annualità.

¹⁴ - Si deve far riferimento al contenuto in COV di ogni preparato, come indicato sulla scheda tecnica (complemento a 1 del residuo secco) o sulla scheda di sicurezza.

¹⁵ - Ottenuto mediante valutazione analitica delle emissioni convogliate relative all'attività: deve scaturire da una campagna di campionamenti con un numero di misurazioni adeguato a consentire la stima di una concentrazione media rappresentativa.

ALLEGATI

EMISSIONE CONVOGLIATA	
Concentrazione media [mg/Nm ³]	
Valore limite di emissione convogliata ¹⁶ [mg/Nm ³]	

EMISSIONE DIFFUSA - Formula di calcolo ¹⁷	
<i>Punto 5, lett. a) all' Allegato IV al DM 44/04</i>	(tonn/anno)
☐ F=I1-O1-O5-O6-O7-O8	
☐ F=O2+O3+O4+O9	
Emissione diffusa [% input]	
Valore limite di emissione diffusa ¹⁸ [% input]	

EMISSIONE TOTALE - Formula di calcolo	
<i>Punto 5, lett. b) all' Allegato IV, DM 44/04</i>	(tonn/anno)
E=F+O1	

Allegati alla presente scheda	
Planimetria punti di emissione in atmosfera	W
Schema grafico captazioni ¹⁹	X
Piano di gestione dei solventi (ultimo consegnato) ²⁰	

Eventuali commenti	

¹⁶ - Indicare il valore riportato nella 4ª colonna dell'Allegato II al DM 44/04.

¹⁷ - Si suggerisce l'utilizzo della formula per differenza, in quanto i contributi sono più facilmente determinabili.

¹⁸ - Indicare il valore riportato nella 5ª colonna dell'Allegato II al DM 44/04.

¹⁹ - Al fine di rendere più comprensibile lo schema relativo alle captazioni, qualora più fasi afferiscano allo stesso impianto di abbattimento o camino, oppure nel caso in cui le emissioni di una singola fase siano suddivise su più impianti di abbattimento o camini, deve essere riportato in allegato uno schema grafico che permetta di evidenziare e distinguere le apparecchiature, le linee di captazione, le portate ed i relativi punti di emissione.

²⁰ - Da allegare solo nel caso l'attività IPPC rientra nel campo di applicazione del DM 44/04.

PRESCRIZIONI

1. I valori limite delle emissioni sono quelli previsti dalla legge vigente per le sostanze inquinanti, o nel caso siano più restrittivi, agli eventuali valori limite, previsti dalle BRef di Settore;
2. i valori limite di emissione si applicano ai periodi di normale funzionamento dell'impianto intesi come i periodi in cui l'impianto è in funzione con esclusione dei periodi di avviamento e di arresto;
3. qualora il Gestore dell'impianto accerti che, a seguito di malfunzionamenti o avarie, un valore limite di emissione è superato:
 - a) adotta le misure necessarie per garantire un tempestivo ripristino della conformità;
 - b) informa gli Enti preposti, precisando le ragioni tecniche e/o gestionali che ne hanno determinato l'insorgere, gli interventi occorrenti per la sua risoluzione e la relativa tempistica prevista;
4. ogni interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, malfunzionamenti) deve essere annotata su un apposito registro, riportando motivo, data e ora dell'interruzione, data ed ora del ripristino e durata della fermata in ore. Il registro deve essere tenuto per almeno cinque anni a disposizione degli Enti preposti al controllo;
5. i condotti per l'emissione in atmosfera degli effluenti devono essere provvisti di idonee prese (dotate di opportuna chiusura) per la misura ed il campionamento degli stessi, realizzate e posizionate in modo da consentire il campionamento possibilmente secondo le norme UNI-EN;
6. la sigla identificativa dei punti d'emissione compresi nel *Quadro Emissioni in Atmosfera*, deve essere visibilmente riportata sui rispettivi camini;
7. la sezione di campionamento deve essere resa accessibile ed agibile per le operazioni di rilevazione con le necessarie condizioni di sicurezza.

 snam rete gas	PROGETTISTA	 saipem	COMMESSA 022007	UNITÀ 0570
	LOCALITÀ' MONTESANO SULLA MARCELLANA (SA)	SPC. 0570-ZA-E-85501		
	PROGETTO Centrale di Compressione Gas naturale di Montesano sulla Marcellana	<i>Allegato H</i> Fg. 1 di 6		Rev. 1

ALLEGATO H

Scheda “Scarichi idrici”

Integrazione alla domanda di AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI MONTESANO SULLA MARCELLANA

Ditta richiedente	Snam Rete Gas	Sito di	Montesano sulla Marcellana
-------------------	----------------------	---------	-----------------------------------



SCHEDA «H»: SCARICHI IDRICI

Totale punti di scarico finale N° 1

Sezione H1 - SCARICHI INDUSTRIALI e DOMESTICI

N° Scarico finale ¹	Impianto, fase o gruppo di fasi di provenienza ²	Modalità di scarico ³	Recettore ⁴	Volume medio annuo scaricato						Impianti/-fasi di trattamento ⁵			
				Anno di riferimento	Portata media		Metodo di valutazione ⁶						
					m ³ /g	m ³ /a							
						☐	M	☐	C	☐	S		
DATI COMPLESSIVI SCARICO FINALE							☐	M	☐	C	☐	S	

NELLA CENTRALE:

-LO SCARICO DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI RISULTA INTERCETTATO (VEDI RELAZIONE TECNICA PARTE SECONDA “SCARICHI NEI CORPI IDRICI”)
-LO SCARICO DELLE ACQUE REFLUE DOMESTICHE E’ STATO DEFINITIVAMENTE INTERCETTATO A SEGUITO DELL’INSTALLAZIONE DELL’IMPIANTO DI FITODEPURAZIONE A CICLO CHIUSO. VEDASI COMUNICAZIONE SNAM RETE GAS CENT/RUG PROT. 68 DEL 30.04.2008 E COMUNICAZIONE DELLA PROVINCIA DI SALERNO PROT. 7143 DEL 30.05.2008 (documentazione allegata Domanda prot 142 del 29/7/2008)

¹ - Identificare e numerare progressivamente - es.: 1,2,3, ecc. - i vari (uno o più) punti di emissione nell’ambiente esterno dei reflui generati dal complesso produttivo;

² - Solo per gli scarichi industriali, indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla Sezione C.2 (della Scheda C);

³ - Indicare se lo scarico è continuo, saltuario, periodico, e l’eventuale frequenza (ore/giorno; giorni/settimana; mesi/anno);

⁴ - Indicare il recapito scelto tra fognatura, acque superficiali, suolo o strati superficiali del sottosuolo. Nel caso di corpo idrico superficiale dovrà essere indicata la denominazione dello stesso;

⁵ - Indicare riferimenti (indice o planimetria) della relazione tecnica relativa ai sistemi di trattamento;

⁶ - Nel caso in cui tale dato non fosse misurato (**M**), potrà essere stimato (**S**), oppure calcolato (**C**) secondo le informazioni presenti in letteratura (vedi D.M. 23/11/01). **Misura:** Una emissione si intende misurata (**M**) quando l’informazione quantitativa deriva da misure realmente effettuate su campioni prelevati nell’impianto stesso utilizzando metodi standardizzati o ufficialmente accettati. **Calcolo:** Una emissione si intende calcolata (**C**) quando l’informazione quantitativa è ottenuta utilizzando metodi di stima e fattori di emissione accettati a livello nazionale o internazionale e rappresentativi dei vari settori industriali. È importante tener conto delle variazioni nei processi produttivi, per cui quando il calcolo è basato sul bilancio di massa, quest’ultimo deve essere applicato ad un periodo di un anno o anche ad un periodo inferiore che sia rappresentativo dell’intero anno. **Stima:** Una emissione si intende stimata (**S**) quando l’informazione quantitativa deriva da stime non standardizzate basate sulle migliori assunzioni o ipotesi di esperti. La procedura di stima fornisce generalmente dati di emissione meno accurati dei precedenti metodi di misura e calcolo, per cui dovrebbe essere utilizzata solo quando i precedenti metodi di acquisizione dei dati non sono praticabili.

Ditta richiedente Snam Rete Gas	Sito di Montesano sulla Marcellana
--	---

Inquinanti caratteristici dello scarico provenienti da ciascuna attività IPPC				
Attività IPPC ⁷	N° Scarico finale	Denominazione (riferimento tab. 1.6.3 del D.M. 23/11/01)	Flusso di massa	Unità di misura

Presenza di sostanze pericolose ⁸	
Nello stabilimento si svolgono attività che comportano la produzione e la trasformazione o l'utilizzazione di sostanze per le quali la vigente normativa in materia di tutela delle acque fissa limiti di emissione nei scarichi idrici.	☐ SI ☒ NO

Se vengono utilizzate e scaricate tali sostanze derivanti da cicli produttivi, indicare:

La capacità di produzione del singolo stabilimento industriale che comporta la produzione ovvero la trasformazione ovvero l'utilizzazione delle sostanze di cui sopra ⁹ .	Tipologia	Quantità	Unità di Misura
Il fabbisogno orario di acqua per ogni specifico processo produttivo.	Tipologia	Quantità	Unità di Misura

⁷ - Codificare secondo quanto riportato nell'Allegato 1 al D.Lgs.59/05.

⁸ - Per la compilazione di questa parte, occorre riferirsi alla normativa vigente in materia di tutela delle acque.

⁹ - La capacità di produzione deve essere indicata con riferimento alla massima capacità oraria moltiplicata per il numero massimo di ore lavorative giornaliere e per il numero massimo di giorni lavorativi.

Ditta richiedente Snam Rete Gas	Sito di Montesano sulla Marcellana
--	---

Sezione H.2: Scarichi ACQUE METEORICHE					
N° Scarico finale	Provenienza (descrivere la superficie di provenienza)	Superficie relativa (m ²)	Recettore	Inquinanti	Sistema di trattamento
S1	Acque meteoriche (provenienti da dilavamento di strade e piazzali)	69.000 (sup. scop. Pavim 6.5000 + sup. cop. 4.000)	CORPO IDRICO SUP. ELISABETTA CESSUTTA S.	(1)	NON APPLICABILE
DATI SCARICO FINALE					

NOTA:

(1) PER LE ACQUE METEORICHE NON ESISTE ALCUN RISCHIO DI DILAVAMENTO DI SUPERFICI IMPERMEABILI SCOPERTE CON SOSTANZE CHE POSSONO CREARE PREGIUDIZIO PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITA' DEL CORPO IDRICO

Sezione H3: SISTEMI DI CONTROLLO		
Sono presenti sistemi di controllo in automatico ed in continuo di parametri analitici ?	SI ☐	NO ☒
Se SI, specificare i parametri controllati ed il sistema di misura utilizzato.		
Sono presenti campionatori automatici degli scarichi?	SI ☐	NO ☒
Se SI, indicarne le caratteristiche.		

Ditta richiedente	Sito di
-------------------	---------

Sezione H.4 - NOTIZIE SUL CORPO IDRICO RECETTORE

SCARICO IN CORPO IDRICO NATURALE (TORRENTE /FIUME)			
Nome			
Sponda ricevente lo scarico ¹⁰		☐ destra	☐ sinistra
Stima della portata (m ³ /s)	Minima		
	Media		
	Massima		
Periodo con portata nulla ¹¹ (g/a)			

SCARICO IN CORPO IDRICO ARTIFICIALE (CANALE)		
Nome		S. ELISABETTA CESSUTTA
Sponda ricevente lo scarico		☐ destra ☒ sinistra
Portata di esercizio (m ³ /s)		
Concessionario		Comune di Montesano sulla Marcellana

SCARICO IN CORPO IDRICO NATURALE O ARTIFICIALE (LAGO)	
Nome	
Superficie di specchio libero corrispondente al massimo invaso (km ²)	
Volume dell'invaso (m ³)	
Gestore	

SCARICO IN FOGNATURA	
Gestore	

¹⁰ - La definizione delle sponde deve essere effettuata ponendosi con le spalle a monte rispetto al flusso del corpo idrico naturale.

¹¹ - Se il periodo è maggiore di 120 giorni/anno dovrà essere allegata una relazione tecnica contenente la valutazione della vulnerabilità dell'acquifero.

Ditta richiedente	Sito di
-------------------	---------

Allegati alla presente scheda	
Planimetria punti di approvvigionamento acqua e reti degli scarichi idrici ¹² .	T
Relazione tecnica relativa ai sistemi di trattamento parziali o finali (descrizione, dimensionamenti, schema di flusso di funzionamento, potenzialità massima di trattamento e capacità sfruttata relativa all'anno di riferimento) ¹³	U(2)
Descrivere eventuali sistemi di riciclo / recupero acque.	Y...

NOTA:
(2) DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALLA DOMANDA AIA prot 142 del 29/7/2008 PER L'IMPIANTO ESISTENTE, NON SOGGETTA A VARIAZIONE A SEGUITO DEL POTENZIAMENTO

Eventuali commenti

¹² - Nella planimetria evidenziare in modo differente le reti di scarico industriale, domestico e meteorico, oltre all'ubicazione dei punti di campionamento presenti. Indicare, inoltre, i pozzetti di campionamento per gli scarichi finali ed a valle degli eventuali impianti di trattamento parziali.

¹³ - La descrizione dei sistemi di trattamento parziali o finali deve essere effettuata avendo cura di riportare i riferimenti alla planimetria ed alle tabelle descrittive dei singoli scarichi, al fine di rendere chiara e sistematica la descrizione.



Via Salvo D'Acquisto, 4
26862 Guardamiglio (LO)
Tel. 0039 0377 51881
Fax 0039 0377 518852
E-mail isea@iseagroup.it

Manuale d'uso e manutenzione impianto di fitodepurazione

Operazioni di manutenzione dell'impianto di Fitodepurazione a
circuitto chiuso delle acque reflue domestiche, nella Centrale di
compressione gas di Montesano Sulla Marcellana (SA)

23 Aprile 2008



1. PREMESSA

Il presente manuale si riferisce alla progettazione e realizzazione di n. 1 sistema di fitodepurazione di tipo chiuso per il trattamento delle acque reflue domestiche provenienti da utenze civili di:

- Centrale di Montesano Sulla Marcellana (SA): 8 AE;

Il grado di depurazione da raggiungere (DLgs 152/06 del 03/04/2006, tabella 4; DLgs 258/00 del 18/8/2000;) implica la necessità di utilizzo di un impianto a vassoi assorbenti che sfrutta la capacità di evapotraspirazione del terreno, sia diretta che tramite piante, e l'assorbimento da parte delle piante, degli elementi organici dei liquami. Il refluo deve essere pretrattato per mezzo di una biologica Imhoff e un degrassatore, quindi alimentato ai vassoi.

In uscita da detto trattamento, gli eventuali reflui non assorbiti (a causa di un evento meteorico che modifichi il bilancio idrico all'interno del sistema) vengono intercettati da una Stazione di Sollevamento e Ricircolo, che li re-invia al trattamento di fitodepurazione, ottenendo così un sistema di tipo "chiuso".

Questi tipi di impianto sono particolarmente adatti per piccole e medie comunità in quanto consentono i seguenti vantaggi:

1. Semplificazione del tipo di trattamento
2. Ottenimento di uno standard depurativo molto elevato e eliminazione del problema di scarico dell'effluente;
3. Semplicità di gestione e di manutenzione;

I risultati della pulizia dei pretrattamenti devono essere prelevati da ditte autorizzate e debitamente smaltiti.



	ISEA S.p.A. Via Salvo D'Acquisto, 1 26862 Guardamiglio (LO) Tel. 0039 0377 51881 Fax 0039 0377 518852 www.iseagroup.com isea@iseagroup.it		File n°: Manuale d'uso.doc
	REV. 0	Data: 02/10/2006	
	Pagina: - 1 -		

2. GESTIONE E MANUTENZIONE

Alla base del buon funzionamento di un impianto di fitodepurazione I.S.E.A. ritiene vi sia l'oculatezza nella gestione e la correttezza nella manutenzione.

Impianti ben congegnati non rimangono efficienti se non assoggettati a periodiche operazioni di manutenzione, non finalizzate a soluzioni di emergenza bensì idonee a mantenere il massimo rendimento con la minima spesa.

Le operazioni principali da effettuare sull'impianto sono le seguenti :

- rimozione del fango e dei grassi accumulatisi nei bacini con una frequenza di circa 6/7 mesi.
- controllo del funzionamento delle apparecchiature elettriche (pompe)
- controllo e manutenzione della vegetazione assorbente

2.1 GESTIONE E MANUTENZIONE FOSSA SETTICA BICAMERALE

Le operazioni principali da effettuare sull'impianto sono le seguenti :

- verifica periodica che nessun corpo grossolano ostruisca l'ingresso dei liquami o l'uscita delle acque depurate
- rimozione del fango accumulatosi con una frequenza di circa 1/2 volte anno, o ogni qualvolta il livello del fango giunge in prossimità del livello del fondo del sedimentatore

Dopo le operazioni di pulizia si deve riattivare il funzionamento dell'impianto riempiendo immediatamente le vasche di acqua pulita.

Si consiglia di non effettuare il completo svuotamento dell'impianto in modo tale da avere comunque la presenza di batteri in vasca.



	ISEA S.p.A. Via Salvo D'Acquisto, 1 26862 Guardamiglio (LO) Tel. 0039 0377 51881 Fax 0039 0377 518852 www.iseagroup.com isea@iseagroup.it		File n°: Manuale d'uso.doc
	REV. 0	Data: 02/10/2006	
	Pagina: - 2 -		

2.2 CONTROLLO APPARECCHIATURE ELETTRICHE (POMPE)

Il controllo delle apparecchiature elettriche e di norma effettuato mediante quadro elettrico di comando, dotato di sistema di allarme ottico acustico in grado di segnalare eventuali anomalie delle pompe.

Durante le operazioni di rimozione dei fanghi della fossa Imhoff e del degrassatore procedere al controllo e all'eventuale svuotamento delle stazioni di sollevamento al fine di rimuovere eventuali presenze di materiale sedimentato.

2.3 GESTIONE E MANUTENZIONE FITODEPURAZIONE

Il processo di assorbimento dei liquidi attuato dalla vegetazione richiede soprattutto nei primi mesi di funzionamento la cura e il controllo delle piante, la verifica del radicamento delle stesse e l'eventuale ripiantumazione delle piante morte.



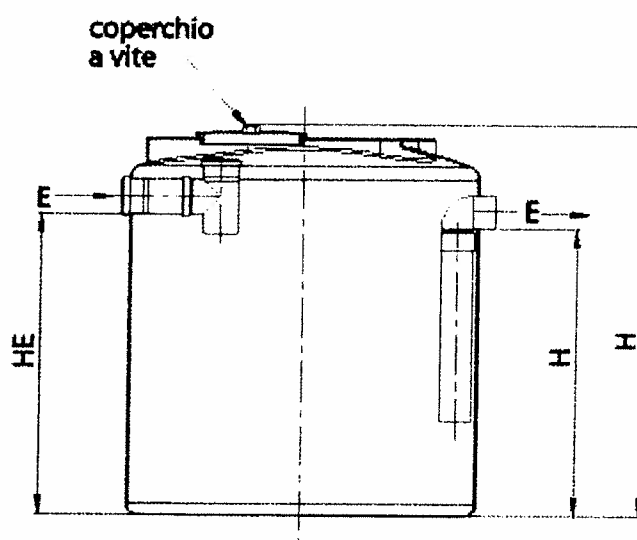
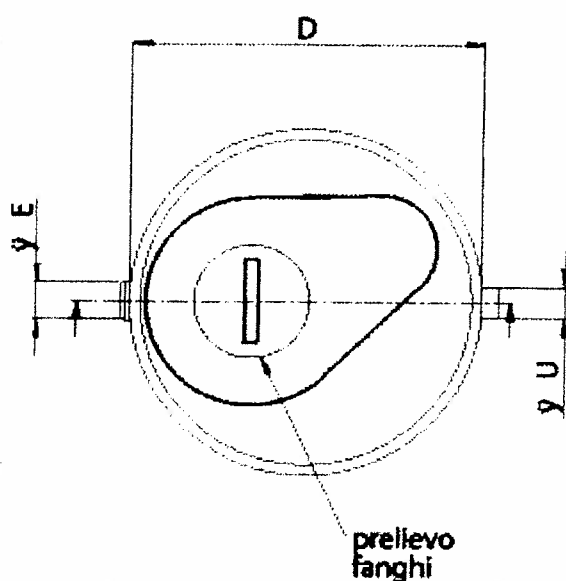


CATEGORIA PRODOTTO
Vasche di decantazione

NOME PRODOTTO
FOSSA SETTICA

APPLICAZIONE
Trattamento acque reflue
per utenze civili

UTENZA
da 4 a 150 abitanti equivalenti

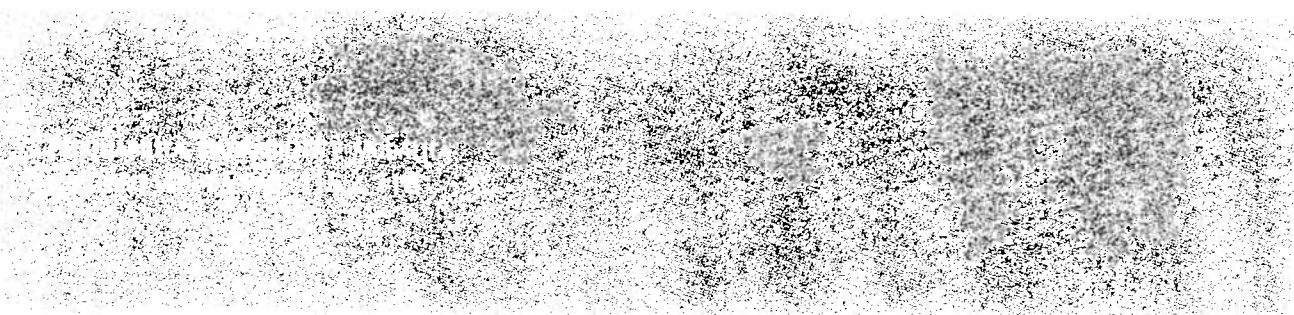


FOSSA SETTICA									
Codice	Articolo	Utenti (A.E.)	D (cm)	H (cm)	Capacità (l)	øE (mm)	øU (mm)	HE (cm)	HU (cm)
0311/1	400	4	80	80	400	110	100	62	58
0311/2	800	8	80	120	600	110	100	102	97
0302	1000	10	110	122	1.000	110	100	95	92
0303	1500	15	120	140	1.500	125	125	115	110
0304	2000	20	120	195	2.000	140	140	170	165
0305	3000	25	147	200	3.000	140	140	170	165
0306	4000	30	147	245	4.000	160	160	215	210
0308	6000	45	215	230	6.000	160	160	173	168
0309	8000	70	215	275	8.000	160	160	217	212
0310	10000	100	215	315	10.000	200	200	251	246
0310/1	15000	150	225	440	15.000	200	200	400	394

Il principale parametro di dimensionamento del manufatto è il volume utile dello stesso ($V_u = Q \times T_r$), ottenuto considerando valori del tempo di residenza idraulico crescenti con il diminuire delle dimensioni del manufatto.

In fase di progettazione si è inoltre considerato il rapporto di superficie orizzontale e il volume utile ($r = S/V_u$), il cui aumento favorisce la separazione dei solidi e limita gli aumenti di livello dovuti alle variazioni di portata ingresso.

La verifica sul volume di accumulo fanghi ($V_f = Q_s \times n$), si effettua moltiplicando la quantità di solidi sospesi sedimentabili pro capite per il numero di utenti serviti dalla fossa settica.



VOCE DI CAPITOLATO

Fossa Settica in polietilene monoblocco, completa di coperchio a vite per l'ispezione centrale e per il prelievo di grassi, materiali flottanti, fanghi e inerti.

Dotata di deflettore a T in ingresso in polipropilene o in PVC e di curva a 90° in uscita in PVC con guarnizione esterna in neoprene; utilizzabile da Abitanti Equivalenti con dotazione idrica da 100 a 400 l a persona, prodotta con materiale riciclabile.

La Fossa Settica può essere utilizzata, abbinata ad un secondo manufatto, come fossa settica bicamerale.

INSTALLAZIONE

SCAVO: Realizzate lo scavo di dimensioni adeguate. Stendete sul fondo dello scavo uno strato di sabbia o altro inerte pezzatura da 0 a 5 mm dello spessore di 10 cm. Inumidite la sabbia. Livellate il piano di appoggio della Fossa Settica.

RACCORDI: Raccordate l'uscita ad una cameretta di ispezione con un tubo in PVC diametro
Raccordate l'entrata con una idonea tubazione.

RIEMPIMENTO: Riempite la Fossa Settica di per avviare correttamente i processi di separazione.

RINFIANCO E RIFINITURA: Procedete al rinfianco con sabbia umida o altro inerte da 0 a 5 mm. Rifinite la sommità del rinfianco secondo le modalità indicate nell'allegato "Pedonabilità, Carrabilità e Modalità d'Interro".

UTILIZZO

CONTROLLO E MANUTENZIONE. Verificate che l'installazione venga effettuata come prescritto a regola d'arte. Verificate periodicamente che nessun corpo grossolano ostruisca l'ingresso dei liquami o l'uscita delle acque depurate mediante l'apertura più grande dotata di tappo a vite. Verificate periodicamente che il livello del fango e dei grassi nella sezione di digestione non raggiunga la quota del fondo del tronchetto di uscita. Provvedete periodicamente al prelievo di parte del fango e dei grassi contenuti nel digestore, rivolgendovi ad aziende specializzate.

RENDIMENTI E GARANZIE

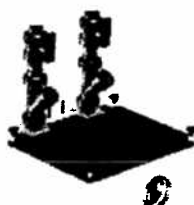
ISEA garantisce Rimozione materiale flottante: > 90%
Rimozione sostanze sedimentabili: 70%

STAZIONI DI SOLLEVAMENTO

PRATICA FAMILY(Acque Nere Grigliate)

MODELLI - Codice-Articolo

4312 - 500B1	4313 - 500B2
--------------	--------------



INDICE

1	CARATTERISTICHE GENERALI	2
1.1	STAZIONI DI SOLLEVAMENTO – PRATICA FAMILY (ACQUE NERE GRIGLIATE)- DESCRIZIONE	2
1.2	DESTINAZIONE D'USO	2
1.3	COMPONENTI	2
2	PRESCRIZIONI DI SICUREZZA	2
3	MODALITA' DI INSTALLAZIONE	2
3.1	SCARICO DA MEZZO DI TRASPORTO E SOLLEVAMENTO	2
3.2	INTERRO	3
4	COLLEGAMENTO ELETTRICO	3
5	AVVIAMENTO IMPIANTO	4
6	UTILIZZO IMPIANTO	4
7	PULIZIA E MANUTENZIONE IMPIANTO	4
8	ASSISTENZA POSTVENDITA	5
9	ALLEGATI	5
10	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	5

Complimenti:

per aver scelto Pratica Family, una stazione di sollevamento utilizzabile per convogliare acque reflue verso recapiti finali che si trovano ad altezze più elevate o distanti dai punti di scarico, abbinabile agli impianti di depurazione in base alle specifiche esigenze progettuali. ISEA S.p.A. è certificata ISO 9001-2000 dal Lloyd's Register Quality Assurance.



ISEA S.p.A - 26862 Guardamiglio (Lodi) Italy - Via Salvo D'Acquisto, 4
Tel+39/0377/51881 Fax+39/0377/518852

1 CARATTERISTICHE GENERALI

1.1 STAZIONI DI SOLLEVAMENTO – PRATICA FAMILY (ACQUE NERE GRIGLIATE)- DESCRIZIONE

Le stazioni di sollevamento vengono normalmente utilizzate per convogliare acque reflue verso recapiti /scarichi finali che si trovano ad altezze più elevate e/o ad una certa distanza dai punti di scarico.

Possono inoltre essere utilizzate per regolare le portate in ingresso agli impianti di depurazione, garantendo un flusso costante laddove sia necessario.

La stazione di sollevamento Pratica Family è composta da un contenitore in polietilene monoblocco, contenente 1-2 elettropompe sommerse utilizzate, a seconda del modello per il sollevamento di acque nere grigliate, acque nere grezze ed acque piovane e di dilavamento dei piazzali..

Le pompe singole od accoppiate vengono posizionate con installazione sommersa mobile, in modo tale da poter controllare il loro corretto funzionamento tramite il chiusino centrale del monoblocco. Sulla condotta di mandata, sono collocate la valvola a sfera e la valvola di ritegno, così da evitare lo svuotamento del circuito, mentre gli accessori sono completati dai regolatori di livello e da un quadro di comando e controllo.

1.2 DESTINAZIONE D'USO

Le stazioni di sollevamento Pratica Family (Acque nere grigliate), servono esclusivamente per il sollevamento di acque nere che hanno subito un processo di decantazione / grigliatura e sono in grado di operare con portate fino a 14/28 m3/h e prevalenze fino a 10m.

Qualsiasi altro utilizzo dell'impianto è considerato uso improprio e può causare pericoli per la sicurezza dell'utilizzatore ; pertanto ISEA s.p.a. diffida l'utilizzatore da qualsiasi altro tipo d'uso improprio ed, in tale caso, declina ogni responsabilità.

1.3 COMPONENTI

Manufatto in polietilene monoblocco

Elettropompa/e sommergibile con regolatore di livello

Valvole a sfera e di ritegno(unidirezionali) e raccordi in PVC

Quadro elettrico con regolatori di livello per funzionamento alternato parallelo e allarme

2 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

Prima dell'installazione e dell'avviamento seguire attentamente le istruzioni del manuale, in particolare per quanto riguarda la sicurezza di persone e cose.

Per le varie fasi di installazione, uso e manutenzione sono state individuate due livelli di rischio:

Pericolo - Alto potenziale di rischio: può provocare gravi danni alla persona ed anche la morte

Attenzione -Rischio residuo: può provocare seri danni alla persona ed alle cose.

Dopo aver letto il presente manuale, riporlo in un luogo definito in modo da poterlo consultare all'occorrenza.

3 MODALITA' DI INSTALLAZIONE

3.1 SCARICO DA MEZZO DI TRASPORTO E SOLLEVAMENTO

Per lo scarico dai mezzi di trasporto del/dei manufatto/i devono essere utilizzate attrezzature adeguate ai **pesi e alle dimensioni**, indicate, per i vari modelli di manufatti, nella scheda tecnica allegata. (**Pericolo**)

Nel caso di sollevamento, movimentazione e carico/scarico, occorre verificare che nel manufatto non vi sia presenza d'acqua (**Pericolo**)

3.2 INTERRO

L'allegato Modalità d'interro ed uso manufatti in PE, illustra le modalità di installazione ed interro in base alle varie tipologie di impianto ed alle diverse condizioni operative e del terreno.

Vengono qui richiamate le fasi operative per le quale si ritiene opportuno richiamare l'attenzione dell'utilizzatore:

- ❖ Prima di effettuare qualsiasi operazione di sollevamento verificare che nel manufatto non vi sia presenza di acqua e che il mezzo di sollevamento sia adeguata al peso del manufatto. **(Pericolo)**
- ❖ Procedere al graduale (1/3 - 2/3 - 3/3) riempimento, con acqua, del manufatto e parallelamente al rinfianco con sabbia umida costipata e/o CLS sino alla sommità del manufatto. **(Attenzione)**
- ❖ **Nel caso di presenza di acqua di falda, il manufatto andrà completamente rinfrancato con CLS, garantendo la perfetta tenuta idraulica. (Attenzione)**
- ❖ **Non appoggiare il chiusino carrabile sul torrino del manufatto prima della gettata in cls.**
- ❖ **Se il dislivello da colmare tra il tetto della/e vasche e la superficie del terreno è maggiore di 50cm, realizzare una soletta portante dimensionata in base ai carichi derivati dall'applicazione.**

4 COLLEGAMENTO ELETTRICO

La stazione di sollevamento Pratica Family è dotata di una o due elettropompe sommergibili con, regolatore di livello incorporato, le cui caratteristiche e le istruzioni d'uso dei componenti sono allegate al presente manuale. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti tenendo presente anche delle seguenti istruzioni.

- **L'installazione della linea elettrica ed i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da tecnici abilitati.**

Installazioni errate possono provocare dispersioni elettriche, corti circuiti o incendi. **(Pericolo)**

- Una linea elettrica di collegamento a 220Volt di adeguata dimensionamento deve essere predisposta fra la rete dell'utente e l'elettropompa posizionata nel manufatto. (Il quadro elettrico (non di fornitura ISEA), se installato all'esterno, deve essere posizionato ad una altezza tale da evitare che possa essere sommerso da acqua o neve in modo da mantenere il grado di protezione originale).
- Il collegamento all'elettropompa deve essere effettuato in luogo asciutto, al riparo di eventuali allagamenti;

In caso di penetrazione di acqua nei collegamenti si possono verificare dispersioni o corto-circuiti **(Pericolo)**

- Il collegamento all'elettropompa deve essere effettuato in accordo ai dati tecnici presenti nel manuale d'installazione ed uso allegato ed in accordo alle normative vigenti. Chi effettua il collegamento elettrico deve provvedere ad effettuare una corretta taratura del sistema di protezione contro i sovraccarichi dell'elettropompa;
- E' consigliabile, sia per la versione monofase che trifase, installare nell'impianto elettrico un interruttore differenziale ad alta sensibilità;

La mancanza del dispositivo di sovraccarico può determinare la bruciatura dell'elettropompa con evidente perdita delle coperture di garanzia di prodotto. **(Attenzione)**

- La rete deve avere un efficiente impianto di messa a terra secondo le norme vigenti
- E' indispensabile che il quadro elettrico sia collegato all'impianto di terra generale (vedi schema elettrico)

Una non corretta installazione dell'impianto di terra può essere causa di folgorazioni **(Pericolo)**

- I galleggianti dei regolatori di livello devono essere installati correttamente

Una errata installazione dei galleggianti può provare un mal funzionamento dell'impianto e/o la bruciatura dell'elettropompa **(Attenzione)**

- Il cavo elettrico ed i collegamenti non devono essere manomessi con le mani bagnate

La manomissione e mani bagnate possono provocare pericolo di folgorazione **(Pericolo)**

5 AVVIAMENTO IMPIANTO

Una volta effettuate le operazioni sopra indicata, si può procedere all'avviamento dell'impianto.

- ❖ Verificare che l'installazione sia stata effettuata regola d'arte e che il manufatto sia pieno d'acqua

La mancanza d'acqua causa seri danni ai componenti interni. **(Attenzione)**

- ❖ Controllare il funzionamento delle elettropompe
- ❖ Verificare il posizionamento e la regolazione dei sensori di livello
- ❖ Verificare la taratura del dispositivo di sovraccarico posizionato all'interno del quadro di comando
- ❖ Effettuare almeno 2/3 avviamenti della elettropompa in fase di taratura della protezione da sovraccarico per verificare il corretto funzionamento

L'errata taratura del dispositivo di sovraccarico può determinare la bruciatura della elettropompa. **(Attenzione)**

- ❖ Le operazioni di avviamento devono essere effettuate, preferibilmente, da tecnici qualificati, per evitare errori di funzionamento che possono danneggiare l'impianto. **(Attenzione)**

6 UTILIZZO IMPIANTO

Le stazioni di sollevamento della categoria Pratica Family (Acque nere grigliate) sono utilizzate per convogliare acque reflue che hanno subito un procedimento di decantazione o grigliatura con portate che variano da 0 fino a 15/30 m³/h e con prevalenze fino a 10 m; e con corpi solidi in sospensione di dimensioni non superiori a 35mm; **qualsiasi uso improprio non è consentito.**

Suggerimenti

- ❖ In caso di segnalazione di sovraccarico (intervento del salvamotore termico, di cui è dotata la pompa, che in caso di surriscaldamento del motore provoca lo spegnimento della pompa stessa) è assolutamente necessario ricercare la causa ed eliminarla. (ostruzione o schiacciamenti nelle tubazioni di mandata; corpo solido che blocca la girante, alimentazione non conforme, etc.)
- ❖ **Le pompe non devono mai funzionare in assenza del liquido**
- ❖ **Non utilizzare questo tipo di impianto per pompare acqua con presenza di acidi e basi ed in genere liquidi corrosivi;**
- ❖ Sono da evitare troppi frequenti avviamenti dell'elettropompa dovuti ad un probabile malfunzionamento del regolatore di livello;

7 PULIZIA E MANUTENZIONE IMPIANTO

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione provvedere al sezionamento della linea di alimentazione del quadro di comando / dell'elettropompa

Operare su una macchina collegata elettricamente, può essere causa di folgorazione. **(Pericolo)**

- Verificare almeno una volta all'anno il corretto stato delle apparecchiature elettromeccaniche, se non diversamente indicato nelle istruzioni dei componenti allegato al presente manuale;
- Effettuare almeno una volta all'anno una pulizia dell'impianto;
- Estrarre, almeno una volta all'anno, le elettropompe dal manufatto in polietilene per verificare il funzionamento della girante;
- Quando la pompa rimane inattiva per un lungo periodo o esiste il pericolo di gelo, è consigliabile svuotarla completamente per evitare rotture ai componenti della pompa stessa;
- Controllare periodicamente il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza (taratura sovraccarichi, tempi di intervento etc.).

8 ASSISTENZA POSTVENDITA

Per eventuali chiarimenti inerenti le modalità di installazione e di gestione dell'impianto, contattare il ns. ufficio assistenza telefonando allo 0377/51881

- Nel caso si renda necessario un intervento da parte di ns. tecnici specializzati, Vi preghiamo di contattarci indicando il Vostro indirizzo, numero di telefono ed il rivenditore di zona che ha fornito l'impianto.

9 ALLEGATI

Scheda tecnica " Stazione di Sollevamento- Pratica Family" (Acque Nere Grigliate)

Modalità d'interro ed uso Manufatti in PE

Manuale d'istruzioni all'uso ed alla manutenzione Elettropompa - Parte 1

Manuale d'istruzioni all'uso ed alla manutenzione Elettropompa - Parte 2

10 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'



ISEA S.p.A. Via Salvo D'acquisto, 4 26862 – Guardamiglio (Lodi) –Italy

Dichiara sotto la propria responsabilità, che la macchina :

NOME PRODOTTO: **PRATICA FAMILY**

ARTICOLO : **TIPI 250/500B1; 250/500B2;**

è conforme alle seguenti Direttive Europee:

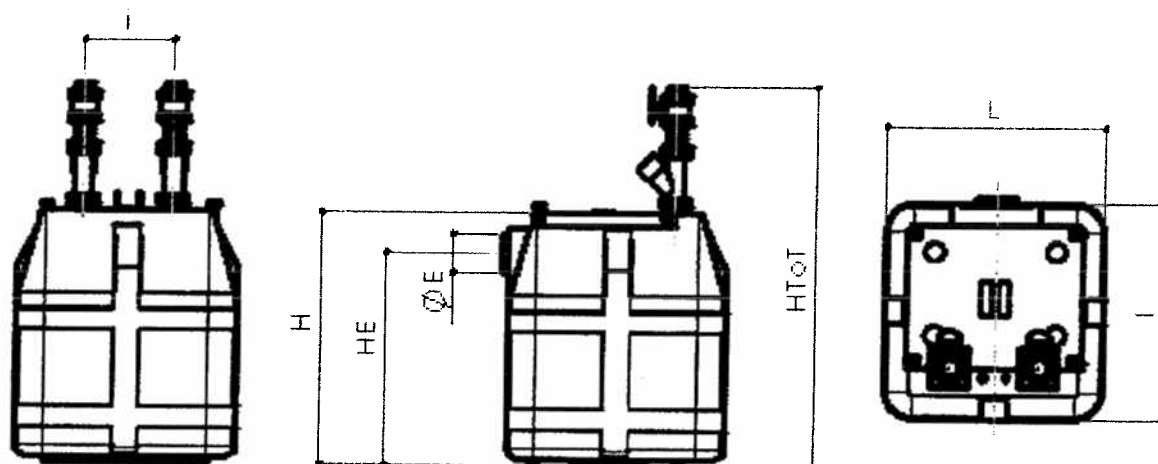
- Macchine 98/37/CEE

Il Responsabile Tecnico



ISEA S.p.A - 26862 Guardamiglio (Lodi) Italy - Via Salvo D'Acquisto, 4
Tel+39/0377/51881 Fax+39/0377/518852

ISEA	SCHEDA TECNICA STAZIONI DI SOLLEVAMENTO PRATICA FAMILY (Acque Nere Grigliate)	Rev.0 2006 pag.1/2
-------------	--	--------------------------



Dimensioni, potenza, tensione, peso

Codice	Articolo	H.ToT mm	H mm	HE mm	L=l mm	ØE mm	i mm	Pot. Kw	Ten. V	Peso Kg
4310	250 B1	1160	770	650	660	110	135	0,55	220	31
4311	250 B2	1160	770	650	660	110	270	1,1	220	45
4312	500 B1	1260	870	750	860	110	135	0,55	220	36
4313	500 B2	1260	870	750	860	110	270	1,1	220	50

B1= 1 elettropompa B2 = 2 elettropompe Pot. Kw = Potenza installata

ISEA

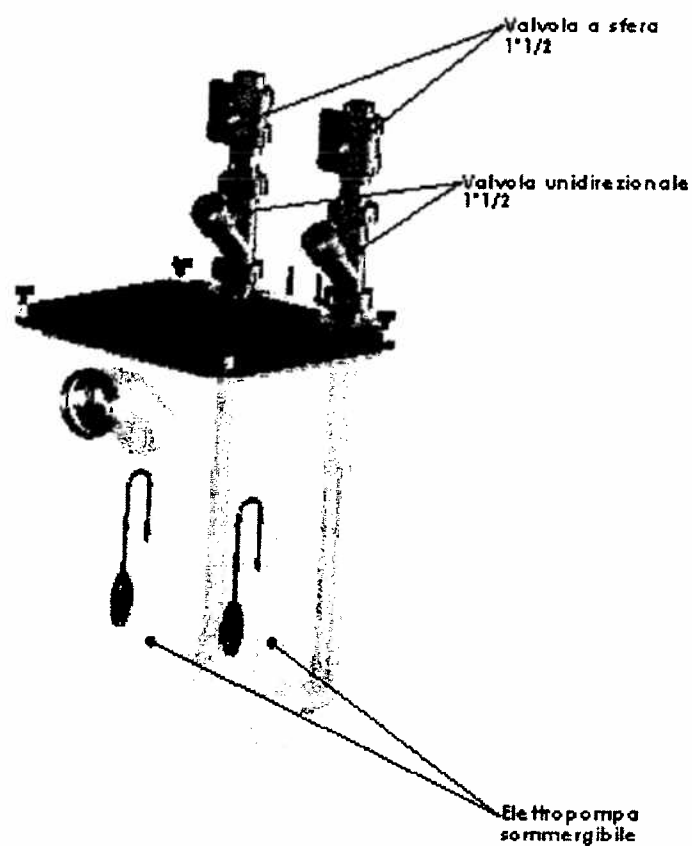
**SCHEDA TECNICA
STAZIONI DI SOLLEVAMENTO**

Rev.
2006

pag.2/2

PRATICA FAMILY (Acque nere grigliate)

Componenti impianto



ISEA S.p.A - 26862 Guardamiglio (Lodi) Italy - Via Salvo D'Acquisto, 4
Tel+39/0377/51881 Fax+39/0377/518852



EBARA

Rev. C

I
GB
F
D
E
S
DK
FIN
NL
P
GR

ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI SERIE RIGHT 75 - 100
SUBMERSIBLE ELECTROPUMPS SERIES RIGHT 75 - 100
ELECTROPOMPES SUBMERSIBLES SERIE RIGHT 75 - 100
ELEKTRISCHE TAUCHPUMPEN SERIE RIGHT 75 - 100
ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE LA SERIE RIGHT 75 - 100
UNDERVATTENSPUMPEN SERIE RIGHT 75 - 100
NEDSÆNKEDE ELEKTROPUMPER SERIE RIGHT 75 - 100
UPOTETTAVAT SÄHKÖPUMPUT SARJA RIGHT 75 - 100
ELEKTRISCHE ONDERWATER POMPEN SERIE RIGHT 75-100
BOMBAS ELÉCTRICAS SUBMERGÍVEIS SÉRIE RIGHT 75 - 100
ΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΑΝΤΛΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΑ RIGHT 75 - 100



I
GB
F
D
E
S
DK
FIN
NL
P
GR

MANUALE D'ISTRUZIONE ALL'USO E ALLA MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS MANUAL
INSTRUCTIONS POUR L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN
ANLEITUNGSHEFT FÜR GEBRAUCH UND WARTUNG
LIBRO DE INSTRUCCIONES
DRIFT- OCH SKÖTSELANVISNING
BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSERANVISNING
KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEKIRJA
HANDLEIDING VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD
MANUAL DE INSTRUÇÃO PARA O USO E A MANUTENÇÃO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ



**MANUALE D'ISTRUZIONE ALL'USO E ALLA
MANUTENZIONE
DA CONSERVARE A CURA DELL'UTILIZZATORE**

**1. DATI DI IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE E
DELLA ELETTROPOMPA (da CEE 89/392 p.1.7.4.a)**

1.1. DATI COSTRUTTORE

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

Direzione di stabilimento

Via Pacinotti, 32
36040 BRENDA (VI) ITALIA

Telefono: 0444/706811

Telefax: 0444/706950

Telex: 480536

Sede Legale

Via Campo Sportivo, 30
38023 CLES (TN) ITALIA

Telefono: 0463/660411

Telefax: 0463/422782

1.2. DATI ELETTROPOMPA

Denominazione:

ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE

Modello:

RIGHT 75 - 100

Anno di costruzione:

VEDERE TARGHETTA ELETTROPOMPA

2. INFORMAZIONI SULL'ASSISTENZA TECNICA

Nel caso che il guasto della elettropompa non rientri tra quelli previsti nella tabella della RICERCA GUASTI (cap. 14.1.), contattare il rivenditore autorizzato più vicino.

3. INTRODUZIONE

La presente pubblicazione contiene le informazioni necessarie per l'istruzione all'uso e alla manutenzione della Vostra elettropompa RIGHT. Attenersi a tali disposizioni per ottenere l'ottimale rendimento ed il corretto funzionamento dell'elettropompa. Per eventuali altre informazioni, interpellare il rivenditore autorizzato più vicino.

È VIETATA A QUALSIASI TITOLO LA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, DELLE ILLUSTRAZIONI E/O DEL TESTO.

4. INDICE PROGRESSIVO

1. DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DELLA ELETTROPOMPA (da CEE 89/392 p.1.7.4.a)	pag.	2
1.1. Dati costruttore	pag.	2
1.2. Dati elettropompa	pag.	2
2. INFORMAZIONI SULL'ASSISTENZA TECNICA	pag.	2
3. INTRODUZIONE	pag.	2
4. INDICE PROGRESSIVO	pag.	2
5. AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA	pag.	2
5.1. Misure di prevenzione a cura dell'utilizzatore	pag.	2
5.2. Protezione e cautele significative	pag.	3
6. DESCRIZIONE	pag.	3
6.1. Descrizione generale	pag.	3
6.2. Caratteristiche tecnico-costruttive	pag.	3
7. SCHEDA DATI TECNICI (da CEE 89/392 p.1.1.2 e 1.7.2; EN 292-2 p.5)	pag.	3
7.1. Dati tecnici pompa	pag.	3
7.2. Dati tecnici motore	pag.	3
8. USO PREVISTO E NON PREVISTO (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-1 p.5.7.1 e EN 292-2 p.5.1.1)	pag.	3

8.1. Condizioni d'uso previste	pag.	3
8.2. Condizioni d'uso non previste	pag.	4
9. MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.a)	pag.	4
9.1. Disimballo	pag.	4
9.2. Movimentazione e disinstallazione	pag.	4
9.3. Trasporto	pag.	4
10. INSTALLAZIONE (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.b)	pag.	4
10.1. Installazione fissa	pag.	4
10.2. Installazione provvisoria	pag.	4
11. MONTAGGIO E SMONTAGGIO (da CEE 89/392 p.1.7.4.a)	pag.	4
12. PREPARAZIONE PER L'UTILIZZAZIONE (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.1.3)	pag.	4
12.1. Collegamento elettrico	pag.	4
12.2. Regolazioni e registrazioni (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.d)	pag.	5
13. UTILIZZAZIONE E AVVIAMENTO (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.d)	pag.	5
13.1. Versione con galleggiante	pag.	5
13.2. Versione senza galleggiante	pag.	5
14. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE (da CEE 89/392 p.1.6; EN 292-2 p.5.5.1.e)	pag.	5
14.1. Ricerca guasti	pag.	5
15. DOCUMENTAZIONE TECNICA DI CORREDO	pag.	47
15.1. Schema ingombri elettropompa, imballo e pesi (fig. 1)	pag.	47
15.2. Schema installazione con spazi funzionali minimi (fig. 2)	pag.	48
15.3. Schema elettrico elettropompa monofase con galleggiante (fig. 3)	pag.	49
15.4. Schema elettrico elettropompa monofase senza galleggiante (fig. 4)	pag.	50
15.5. Schema elettrico elettropompa trifase (fig. 5)	pag.	51
15.6. Schema elettropompa per regolazione lunghezza cavo galleggiante (fig. 6)	pag.	52
15.7. Schema per pulizia girante elettropompa (fig. 7)	pag.	53
15.8. Esempio di targhetta	pag.	54
16. INFORMAZIONI SUL RUMORE AEREO (da CEE 89/392 p.1.7.4.f)	pag.	55

5. AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

LA MANCATA OSSERVANZA DI QUESTE AVVERTENZE E/O L'EVENTUALE MANOMISSIONE DELL'ELETTROPOMPA, SOLLEVERÀ LA EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. DA QUALSIASI RESPONSABILITÀ IN CASO DI INCIDENTI A PERSONE O DANNI ALLE COSE E/O ALLA ELETTROPOMPA.

Prima di mettere in funzione l'elettropompa, è indispensabile che l'utilizzatore sappia eseguire tutte le operazioni descritte nel presente manuale, e di applicarle ogni volta durante l'uso o la manutenzione dell'elettropompa.

Sulle elettropompe RIGHT non sono presenti RISCHI RESIDUI.

Per utilizzare l'elettropompa RIGHT non sono necessarie particolari conoscenze tecniche.

Per utilizzare l'elettropompe RIGHT non sono necessari mezzi di protezione personali.

5.1. MISURE DI PREVENZIONE A CURA DELL'UTILIZZATORE

- a) L'utilizzatore deve osservare tassativamente le norme antinfortunistiche in vigore nei rispettivi Paesi; deve inoltre osservare scrupolosamente quanto previsto nel cap. 7.1. e 7.2.
- b) Se si utilizza l'elettropompa in una piscina, evitare che vi siano persone all'interno.
- c) Durante i servizi di riparazione o manutenzione dell'elettropompa, togliere la spina dalla presa e/o disinserire





L'interruttore (se esistente), interrompendo così l'immissione di energia elettrica nell'elettropompa. Questo per impedire l'avviamento accidentale che potrebbe causare danni alle persone e/o alle cose.

d) Ogni operazione di manutenzione, installazione o spostamento effettuata sull'elettropompa con l'impianto elettrico sotto tensione, può provocare gravi incidenti, anche mortali, alle persone.

e) Durante il funzionamento, evitare di muovere o spostare l'elettropompa.

f) Controllare ogni volta, prima di utilizzare l'elettropompa, che il cavo e tutti i dispositivi elettrici siano efficienti.

g) Avviando l'elettropompa (inserendo la spina nella presa e/o inserendo l'interruttore), evitare di essere a piedi nudi o peggio, nell'acqua, e di avere le mani bagnate.

h) L'utilizzatore non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano ammessi in questo manuale.

5.2. PROTEZIONE E CAUTELE SIGNIFICATIVE

(da CEE 89/392 p.1.1.2 e 1.7.2; EN 292-2 p.5)



L'elettropompe della serie RIGHT sono progettate in modo tale che tutte le parti in movimento sono rese inoffensive tramite l'uso di carterature. La EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. declina quindi ogni responsabilità nel caso di danni provocati in seguito alle manomissioni di tali dispositivi.



Ogni conduttore o parte in tensione è elettricamente isolato rispetto alla massa; vi è comunque una sicurezza supplementare costituita dal collegamento delle parti conduttrici accessibili ad un conduttore di terra per far sì che le parti accessibili non possano diventare pericolose in caso di guasto all'isolamento principale.

6. DESCRIZIONE

6.1. DESCRIZIONE GENERALE

Le elettropompe della serie RIGHT sono tutte simili dal punto di vista funzionale e costruttivo; le differenze sono le seguenti:

- potenza
- portata
- prevalenza
- alimentazione elettrica (monofase o trifase)
- peso
- dimensioni

Le elettropompe della serie RIGHT sono impiegate per movimentare acqua, anche sporca e ad una certa temperatura (cap. 7.1). Grazie ai piccoli ingombri e alla facilità di trasporto, possono venire usate per installazioni fisse o temporanee, con o senza avviamento automatico. Queste elettropompe, costruite interamente in acciaio inox, garantiscono una lunga durata e una costanza delle prestazioni se utilizzate secondo le indicazioni riportate al cap. 8 e al cap. 14.

6.2. CARATTERISTICHE TECNICO-COSTRUTTIVE

Le elettropompe della serie RIGHT sono progettate e costruite utilizzando le seguenti norme progettuali e/o costruttive:

RISCHI DI NATURA MECCANICA (Allegato I Direttiva Macchine):
- EN 292-1 e EN 292-2

RISCHI DI NATURA ELETTRICA (Allegato I Direttiva Macchine):
- EN 292-1 e EN 292-2
- CEI EN 60 335-2-41
- CEI EN 60204-1

RISCHI DI VARIA NATURA (Allegato I Direttiva Macchine):
- CEE 98/37 - Allegato I.

I componenti elettrici e i relativi circuiti installati sulle elettropompe sono a norme CEI 44-5.

7. SCHEDA DATI TECNICI

(da CEE 89/392 p.1.1.2 e 1.7.2; EN 292-2 p.5)

7.1. DATI TECNICI POMPA U.M. RIGHT 75 RIGHT 100

Temperatura massima liquido pompato	°C	50
Dimensione massima corpi solidi in sospensione	mm	35
Profondità di immersione massima	m	10
Lunghezza cavo di alimentazione	m	10
Tipo di girante		aperta
Tipo di tenuta sull'albero		doppia tenuta meccanica in camera d'olio
Tipo di cuscinetto		cuscinetto a sfere schermato
Diametro mandata	pollici	G 1 1/2
Materiale girante		acciaio inox
Materiale camicia esterna		acciaio inox
Materiale copriferuta		acciaio inox
Materiale coperchio lato aspirazione		acciaio inox

7.2. DATI TECNICI MOTORE U.M. RIGHT 75 RIGHT 100

Potenza	KW	0.55	0.75
Tipo		sommerso a secco	
Polarità	nr.	2	
Classe di isolamento		F	
Grado di protezione		IP68	
Tipo di servizio		continuo	
Fase - frequenza - voltaggio		Vedere targhetta elettropompa. Per le tensioni vedere in fig. 8 le corrispondenti tolleranze.	
Protezione contro i sovraccarichi		termica (solo monofase)	
Materiale struttura motore		acciaio inox	
Materiale albero		acciaio inox	
Guaina cavo		neoprene	

LA EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. SI RISERVA DI MODIFICARE I DATI TECNICI PER APPORTARE MIGLIORIE E AGGIORNAMENTI.

8. USO PREVISTO E NON PREVISTO (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-1 p.5.7.1 e EN 292-2 p.5.1.1)

ATTENZIONE Non rispettare i vincoli prescritti costituisce una situazione di utilizzo improprio ai fini tecnici e della sicurezza delle persone e solleva la EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. DA QUALSIASI RESPONSABILITÀ IN CASO DI INCIDENTI ALLE PERSONE O DANNI ALLE COSE E/O ALLA ELETTROPOMPA, DETERMINANDO INOLTRE LA PERDITA DELLA GARANZIA.

8.1. CONDIZIONI D'USO PREVISTE

Le elettropompe della serie RIGHT sono utilizzabili per movimentare acqua pulita, sporca o lurida, oppure con corpi in sospensione di diametro non superiore a 35 mm; per evacuare autorimesse, cantine, scantinati, piscine, vasche, serbatoi, fontane, pozzetti pioviali. Si può utilizzare l'elettropompa in servizio continuo solo se è totalmente sommersa.

Utilizzare l'elettropompa in base alle sue caratteristiche tecniche (cap. 7).



8.2. CONDIZIONI D'USO NON PREVISTE

Le elettropompe della serie RIGHT non sono utilizzabili per movimentare acqua con presenza di acidi e in genere liquidi corrosivi, acqua con temperature superiori a 50°C, acqua di mare, liquidi infiammabili e in genere pericolosi.

L'elettropompe RIGHT non devono mai funzionare in assenza d'acqua.

9. MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

(da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.a)

9.1. DISIMBALLO

Verificare che l'imballo non presenti rotture o ammaccature rilevanti, altrimenti farlo presente immediatamente alla persona che ha effettuato la consegna. Quindi, dopo aver estratto l'elettropompa, verificare che non abbia subito danni durante il trasporto; se ciò è accaduto, informare entro 8 giorni dalla consegna il rivenditore. Controllare quindi sulla targhetta dell'elettropompa che le caratteristiche riportate siano quelle da Voi richieste.

9.2. MOVIMENTAZIONE E DISINSTALLAZIONE

ATTENZIONE



• NON RISPETTARE QUANTO PRESCRITTO PUÒ CAUSARE LA CADUTA DELL'ELETTROPOMPA CON DANNI RILEVANTI.



• ASSOLUTAMENTE NON SOLLEVARE E/O TRASCINARE L'ELETTROPOMPA USANDO IL CAVO ELETTRICO.

Per movimentare o disinstallare l'elettropompa è necessario:

- staccare la spina dalla presa di alimentazione e/o disinserire l'eventuale interruttore;
- avvolgere e tenere in mano il cavo di alimentazione elettrica;
- sollevare l'elettropompa e il tubo di mandata per mezzo dell'apposita maniglia;

Nel caso che l'elettropompa sia allestita per applicazioni fisse, prima di movimentarla eseguire le seguenti operazioni:

- staccare la spina dalla presa di alimentazione e/o disinserire l'eventuale interruttore;
- svitare eventuali fascette e togliere il tubo di mandata;
- avvolgere e tenere in mano il cavo di alimentazione elettrica;
- sollevare l'elettropompa per mezzo dell'apposita maniglia.

9.3. TRASPORTO

Per il trasporto, l'elettropompa è imballata in una scatola di cartone; essendo il peso totale limitato così come l'ingombro (fig. 1), il trasporto non presenta problemi.

In ogni caso verificare il peso totale impresso sulla scatola.

10. INSTALLAZIONE

(da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.b)

ATTENZIONE

PER SOLLEVARE O CALARE L'ELETTROPOMPA USARE UNA CORDA FISSATA SULLA MANIGLIA; NON USARE MAI IL CAVO ELETTRICO DI ALIMENTAZIONE.

10.1. INSTALLAZIONE FISSA

- a) Il posizionamento deve essere effettuato su una superficie piana.
- b) Posizionare l'elettropompa tenendo le distanze minime richieste (fig. 2) da muri, dalle pareti del pozzetto o altro, per consentire il funzionamento e le operazioni di uso e manutenzione in condizioni

di sicurezza (da EN 292-2 p.5.5.1.b).

- c) Si consiglia di utilizzare tubazioni rigide (metalliche o di materiale plastico) da G 1 1/2, da fissare alla elettropompa con delle fascette della misura appropriata.
- d) È consigliabile installare una valvola di non ritorno sul tubo di mandata.

10.2. INSTALLAZIONE PROVVISORIA (PER USO TEMPORANEO)

- a) Il posizionamento deve essere effettuato su una superficie piana.
- b) Posizionare l'elettropompa tenendo le distanze minime richieste (fig. 2) da muri, dalle pareti del pozzetto o altro, per consentire il funzionamento.
- c) Si consiglia di utilizzare tubazioni flessibili da G 1 1/2 con eventuali raccordi della stessa misura.
- d) È consigliabile installare una valvola di non ritorno sul tubo di mandata.

11. MONTAGGIO E SMONTAGGIO

(da CEE 89/392 p.1.7.4.a)

L'Elettropompa non ha parti accessorie separate e quindi per l'installazione non necessita di nessun montaggio.

Nel caso si presentasse la necessità di procedere allo smontaggio (per rotture od altro), l'utilizzatore deve obbligatoriamente rivolgersi al rivenditore o al servizio assistenza.

L'INOSSERVANZA DI TALE REGOLA COMPORTA IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA.

12. PREPARAZIONE PER L'UTILIZZAZIONE

(da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.1.3)

Per le elettropompe RIGHT versione trifase controllare il senso di rotazione del motore. La girante deve girare in senso orario guardando l'elettropompa dall'alto (vedere freccia sulla pompa).

Non essendo possibile verificare a vista il senso di rotazione della girante bisogna procedere come segue: con la elettropompa non ancora fissata nell'impianto, collegare i cavi di alimentazione al quadro elettrico ed azionare per un istante l'interruttore di alimentazione: l'elettropompa partirà subendo un contraccolpo. Affinché la pompa giri nel verso giusto, il contraccolpo deve essere in senso antiorario, visto dalla parte superiore della pompa.

12.1. COLLEGAMENTO ELETTRICO

ATTENZIONE

a) Per il collegamento alla rete elettrica, l'elettropompa ha in dotazione un cavo a norme IEC della lunghezza di 10 metri; effettuare il collegamento tenendo conto della potenza installata (0.55-0.75 KW), della tensione della rete, del numero di fasi (cap. 7.2.).

b) La rete deve avere un efficiente impianto di messa a terra secondo le normative elettriche esistenti nel Paese: questa responsabilità è a carico dell'installatore.

c) La versione monofase prevede una spina a norme CEE Pubb. 7 a doppio contatto di terra (fig. 5); la messa a terra viene effettuata tramite la spina stessa quando è inserita nella presa.

d) La versione trifase è provvista di cavo di alimentazione con filo giallo/verde per la messa a terra (fig. 4); collegare il filo giallo/verde del cavo di alimentazione ad un efficiente impianto di terra che rispetti le normative elettriche vigenti nel Paese dell'utilizzatore.

La versione trifase è sprovvista di motoprotettore interno per cui la protezione contro il sovraccarico è a cura dell'utente. L'alimentazione dell'elettropompa dovrà avvenire tramite un quadro elettrico provvisto di interruttore, fusibili ed interruttore magnetotermico tarato sulla corrente assorbita dall'elettropompa. Il quadro elettrico deve essere eseguito



da un tecnico qualificato oppure può essere acquistato presso la EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
e) Consigliamo, sia per la versione trifase che monofase, di installare nell'impianto elettrico un interruttore differenziale ad alta sensibilità (0.03 A).

Il collegamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico qualificato.

12.2. REGOLAZIONI E REGISTRAZIONI (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.d)

L'unica cosa da controllare una volta effettuata l'installazione è la lunghezza del cavo con il galleggiante (le versioni che ne sono dotate) rispetto al livello minimo e massimo dell'acqua (fig. 6).

13. UTILIZZAZIONE E AVVIAMENTO (da CEE 89/392 p.1.7.4.a; EN 292-2 p.5.5.1.d)

13.1. VERSIONE CON GALLEGGIANTE

Inserire la spina e/o inserire l'interruttore: l'elettropompa inizia a funzionare; quando l'elettropompa ha aspirato l'acqua fino al livello minimo (fig. 2), regolato dal galleggiante, si disattiverà automaticamente.

13.2. VERSIONE SENZA GALLEGGIANTE

Inserire la spina e/o inserire l'interruttore: l'elettropompa inizia a funzionare; quando l'elettropompa ha aspirato l'acqua fino al livello minimo (fig. 2), togliere la spina e/o disinserire l'interruttore.

14. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE (da CEE 89/392 p.1.6; EN 292-2 p.5.5.1.e)

ATTENZIONE



QUALSIASI INTERVENTO DI MANUTENZIONE DEVE ESSERE EFFETTUATO CON SPINA E/O INTERRUTTORE DISINSERITO.

L'ELETTROPOMPA PUÒ ESSERE SMONTATA SOLO DA TECNICI QUALIFICATI. L'INOSSERVANZA DI TALE REGOLA COMPORTA IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA. LA STESSA COSA VALE PER INTERVENTI DI RIPARAZIONE E/O SOSTITUZIONE.

Per un corretto funzionamento dell'elettropompa e per garantirne la durata, è necessario che la bocca di aspirazione non sia ostruita e la girante sia pulita.

- Se la bocca di aspirazione è ostruita si deve pulirla ma con le mani sempre protette da guanti.
- Se la girante è sporca, agire come segue (fig. 7):
 - indossare guanti da lavoro per evitare di tagliarsi le mani;
 - svitare le tre viti (1) che fissano piedini e coperchio lato aspirazione (2);
 - togliere l'anello di tenuta OR (3);
 - a questo punto la girante è scoperta: controllare che sia pulita; controllare che sia pulito anche lo spazio tra girante e carter.

Per il rimontaggio eseguire le operazioni elencate in senso inverso.

Controllare lo stato del cavo di alimentazione elettrica: in caso di danneggiamento, contattare il rivenditore o il servizio di assistenza per la sostituzione.

14.1. RICERCA GUASTI

MANIFESTAZIONE DEL GUASTO

La pompa non funziona (il motore non gira)

CAUSA

Mancanza di elettricità

Spina non inserita

Interruttore automatico scattato

Galleggiante bloccato

Girante bloccata

Protezione termica intervenuta (monofase)

Fusibili di protezione bruciati (trifase)

Motore o condensatore difettosi

RIMEDIO

Controllare il contatore della linea elettrica

Controllare l'allacciamento elettrico alla linea

Riarmare l'interruttore e verificare la causa

Verificare che il galleggiante raggiunga il livello ON

Verificare la causa del blocco (cap. 14)

Si riattiva automaticamente (solo monofase)

Sostituire i fusibili con altri dello stesso tipo

Interpellare il rivenditore più vicino

MANIFESTAZIONE DEL GUASTO

La pompa non funziona (il motore gira)

CAUSA

Foro nel coperchio di aspirazione ostruito

Valvola di ritegno bloccata

RIMEDIO

Pulire il foro (cap. 14)

Pulire la valvola e verificarne il funzionamento

MANIFESTAZIONE DEL GUASTO

La pompa funziona con portata ridotta

CAUSA

Girante, tubi mandata sporchi

Valvola di ritegno ostruita

RIMEDIO

Pulire (cap. 14)

Pulire la valvola e verificarne il funzionamento

Livello dell'acqua troppo basso

Senso di rotazione errato

Tensione di alimentazione errata

Spegnere la pompa

Controllare senso di rotazione

(solo trifase cap. 12)

Alimentare la pompa con la tensione di targa

MANIFESTAZIONE DEL GUASTO

La pompa si ferma dopo brevi funzionamenti (intervento della protezione termica)

CAUSA

Corpi estranei ostruiscono la girante

Temperatura liquido troppo alta

Difetto interno

RIMEDIO

Rimuovere i corpi estranei (cap. 14)

La temperatura oltrepassa i limiti tecnici della pompa

Interpellare il rivenditore più vicino

MERCURY / MC Multicontacts

REGOLATORE DI LIVELLO PER ACQUE CARICHE DI FOGNA

Regolatore di livello sommerso (brevettato).
Stagno fino a 100 m di profondità, insensibile all'umidità ed alla condensa.
Costruito con **contatti elettrici di nuova concezione** costituiti da:

- Commutatore 10 A 250 V a contatti autopulenti ad ogni manovra ed elevata distanza di apertura.

IMPIEGO

Regolazione di acque industriali particolarmente turbolente con residui di agglomerati in sospensione, o di acque cariche di fogna.

Il regolatore di livello tipo **MERCURY/MC** è costituito da:

- Corpo esterno in Polietilene pressosoffiato in un unico pezzo.
- Peso interno per lo spostamento del baricentro verso l'ingresso del cavo e per la determinazione del punto di rotazione.
- Commutatore di comando elettrico 10A 250V c. a. a contatti autopulenti con elevata distanza di apertura.

All'interno del regolatore viene effettuata un'iniezione di poliuretano a cellule chiuse e non igroscopiche. Tale iniezione elimina ogni particella d'aria e sigilla il tutto, proteggendo anche il commutatore di comando elettrico.

TEMPERATURA MAX DI LAVORO 55°C

CAVI DISPONIBILI : PVC - NEOPRENE

MAX WORKING TEMPERATURE 55°C

AVAILABLE CABLES: PVC - NEOPRENE

SUBMERGED FLOAT SWITCH FOR SEWER SYSTEMS

Submerged float switch (patented).
Water-resistant to 100 m depth, insensitive to humidity and condensation,
with new concept electric contacts consisting of:

- Change over 10 A 250 V self-cleaning switch, by each operation, with a high distance between contacts.

USE

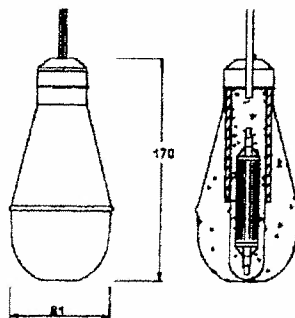
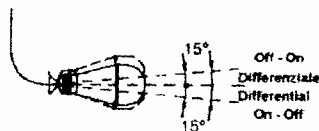
Regulation of particularly turbulent industrial waters containing residues of suspended agglomerates, or of sewer waters.

The submerged float switch model **MERCURY/MC** consists of:

- A single outer piece in blowmoulded Polyethylene.
- Internal weight fixing the rotation centre (gravity centre) close to the cable connection.
- Self-cleaning contacts 10A 250 V a.c electric control switch with high distance between the contacts.

The float switch is filled with closed cells nonhygroscopic expanded polyurethane, eliminating all air, sealing the unit and completely surrounding the electric control switch.

SENZA MERCURIO
WITHOUT MERCURY



CE

TÜV

INFORMAZIONI:

- Regolatore di livello per liquidi. • Dispositivo di comando su cavo flessibile.
- Adatto ad ambienti di inquinazione normale. • Cavo di alimentazione non sostituibile, in caso di danneggiamento tutto l'apparecchio deve essere scartato.

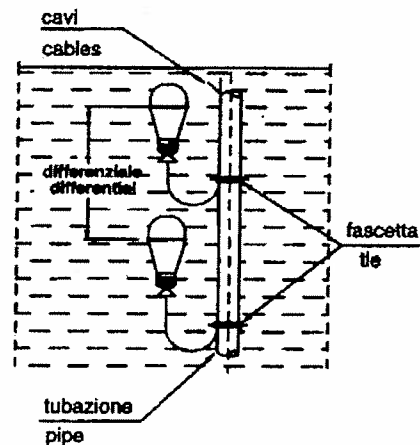
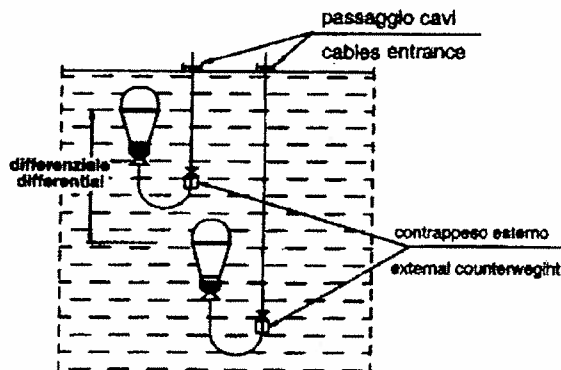
TIPO D'AZIONE 1A

INFORMATION:

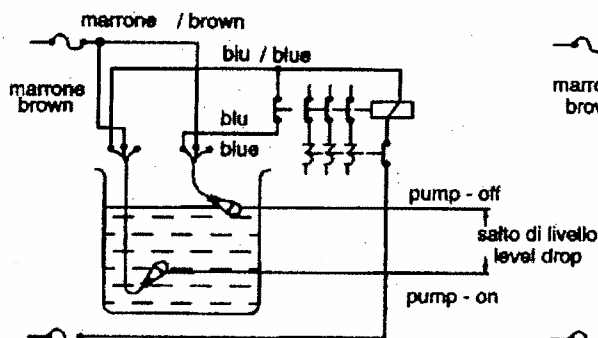
- Level regulator for liquids. • Device of command on flexible cable.
- Right for environment at normal pollution. • Power supply cable not replaceable, in case of damage the entire device must be rejected.

TYPE OF ACTION 1A

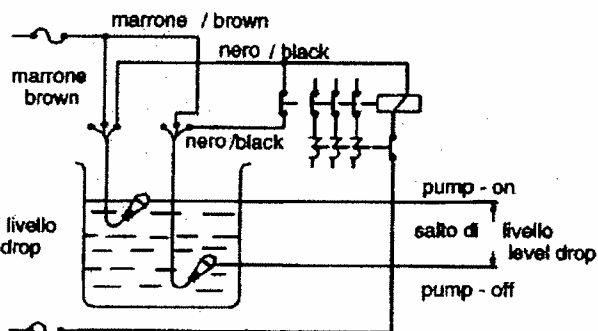
INSTALLAZIONE/INSTALLATION



schema di collegamento per pompa di riempimento
wiring diagram for filling pump



schema di collegamento per pompa di svuotamento
wiring diagram for emptying pump



ACCESSORI A RICHIESTA ACCESSORIES ON REQUEST



PASSACAVO SOSPESO
SUSPENDED CABLE GLAND



CONTRAPPESO 360 gr.
COUNTERWEIGHT



CONTRAPPESO STANDARD
STANDARD COUNTERWEIGHT



CENTRALINA DI COMANDO CON INGRESSO PER I
2 REGOLATORI DI LIVELLO E SINGOLA USCITA IN
COMMUTAZIONE, FINO A 2HP 250V c.a. 50 HZ.
PANEL WITH INPUT FOR 2 LEVEL REGULATORS AND
SINGLE CHANGE OVER OUTPUT, UP TO 2HP
250V a.c. 50 HZ.

MICROSTART/I

(Brevettato)
(Patented)

REGOLATORE DI LIVELLO PER IL COLLEGAMENTO DIRETTO SU POMPE

Regolatore di livello a galleggiante insensibile all'umidità ed alla condensa (brevettato). **Stagno** fino a 100 m di profondità con contatti elettrici a microinterruttore / interruttore.

IMPIEGO

Controllo di livello per riempimento o svuotamento di serbatoi e cisterne; grazie alle sue ridotte dimensioni può essere installato direttamente sulle pompe sommerse.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Il regolatore di livello stagno a galleggiante tipo **MICROSTART / I** può essere richiesto nelle versioni da **10A** e **2HP (20A)**, entrambe le versioni sono costituite da:

- Corpo esterno in Polietilene pressosoffiato in un unico pezzo.
- Camera interna in unico pezzo pressosoffiato per la sede del microinterruttore e della sfera.
- Microinterruttore a microscatto.
- Sfera in metallo inossidabile.
- Iniezione di poliuretano espanso a cellule chiuse non igroscopiche, che elimina ogni residuo di aria all'interno del corpo del regolatore e sigilla ermeticamente il regolatore stesso.
- Pressione max. di lavoro 10 bar.
- **A richiesta è disponibile la versione commutatore.**

TEMPERATURA MAX DI LAVORO 55°C

CAVI DISPONIBILI: PVC - NEOPRENE

MAX WORKING TEMPERATURE 55°C

AVAILABLE CABLES: PVC - NEOPRENE

Dati di omologazione / Homologation data

tensione d'esercizio
rated voltage
carico resistivo
resistive load
carico induttivo
inductive load
pressione max di lavoro
max working pressure

(10A)	(2HP)
250V. c.a.	250V. c.a.
10A	10A
4A	8A
10 BAR	10 BAR



FLOAT SWITCH FOR DIRECT CONNECTION ON PUMPS

Float switch insensitive to humidity and condensation (**patented**).

Water resistant to 100 m depth with microswitch electric contacts / switch.

USE

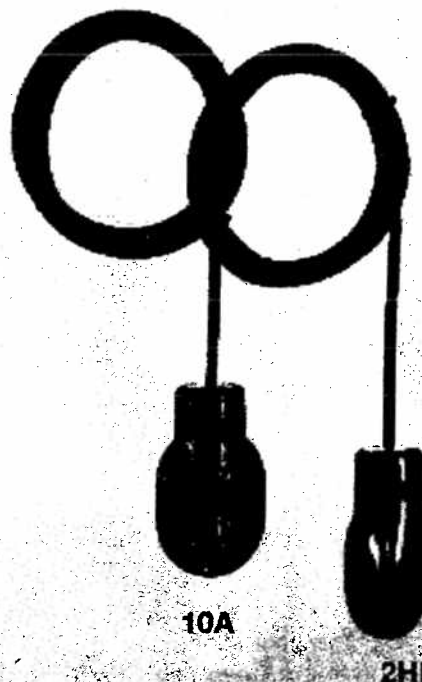
Level control only for the emptying or filling of tanks and cisterns.

It can be installed directly on the submerged pumps because of its small dimensions.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

The **MICROSTART / I** float switch is available in two different version **Type 10A** and **Type 2HP (20A)**, and both consist of:

- Single outer casing piece in blowmoulded Polythene.
- Inner chamber built as a single blowmoulded piece for the switch and ball seat.
- Microswitch interruptor.
- Stainless steel Ball.
- Non-hygroscopic closed cells injection of expanded polyurethane in the regulator to eliminate air and to seal hermetically the unit.
- Max. working pressure 10 bar.
- **Change over version is available on request.**



INFORMAZIONI:

• Regolatore di livello per liquidi. • Dispositivo di comando su cavo flessibile.
• Adatto ad ambienti di inquinazione normale. • Cavo di alimentazione non sostituibile.
in caso di danneggiamento tutto l'apparecchio deve essere scartato.

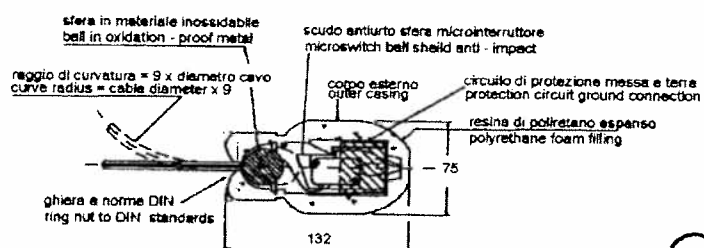
TIPO D'AZIONE 1B

INFORMATION:

• Level regulator for liquids. • Device of command on flexible cable.
• Right for environment at normal pollution. • Power supply cable not replaceable, in case of damage the entire device must be rejected.

TYPE OF ACTION 1B

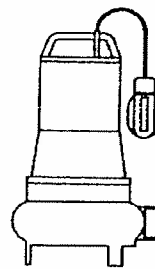
INSTALLAZIONE/INSTALLATION



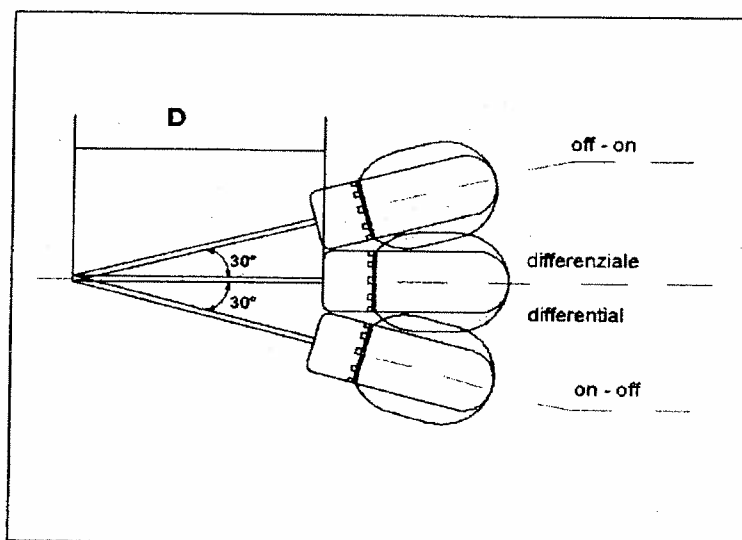
Dati di omologazione / Homologation data

tensione d'esercizio
rated voltage
carico resistivo
resistive load
carico induttivo
inductive load
pressione max di lavoro
max working pressure

(10A)	(2HP)
250V. c.a.	250V. c.a.
10A	10A
4A	8A
10 BAR	10 BAR



piccolo e leggero
small and lightweight



D = distanza minima operativa dal punto di fissaggio del cavo = 12 cm
D = minimum lenght of cable to operate the float = 12 cm



CONTRAPPESO A RICHIESTA
COUNTERWEIGHT ON REQUEST