



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

*Divisione Generazione ed Energy Management*

*Area di Business Termoelettrica*

*PCC/U.B. Pietrafitta*

## **ADEMPIMENTI AIA IMPIANTO DI TURBOGAS DI MADDALONI**

### **ULTERIORI INFORMAZIONI**

- ✓ Inquinanti pertinenti: vedi nota sulle sostanze inquinanti pertinenti (allegata);
- ✓ Transitori di funzionamento dell'impianto: vedi nota alle integrazioni AIA TG Maddaloni (allegata);
- ✓ Per quanto riguarda le informazioni sull'inquadramento territoriale geologico ed idrogeologico dell'aria e una descrizione particolareggiata dell'ambiente circostante, è stato interessato l'Ente Regione Campania: vedi documentazione riportata nell'allegato A.24;
- ✓ Relativamente alla caratterizzazione dei serbatoi di stoccaggio gasolio, della loro gestione per evitare impatti ambientali ed in merito alla caratterizzazione del sito ai sensi della legge 426/98 e s.m.i.: vedi quanto riportato sulla scheda B. 13;
- ✓ Per le informazioni in merito all'inquinamento elettromagnetico si comunica che: il funzionamento di macchine e di apparecchiature elettriche a corrente alternata ad una frequenza di 50 oscillazioni al secondo (50 Hz), come è quella usata nelle applicazioni industriali e domestiche, genera com'è noto campi elettrici e campi magnetici, queste perturbazioni rimangono confinate nell'intorno delle apparecchiature elettriche e lungo le linee di trasmissione. L'entità del campo elettrico dipende essenzialmente dalla geometria delle installazioni, dalla distanza dal suolo e dal valore di tensione, invece l'entità del campo magnetico dipende dalla intensità della corrente elettrica che attraversa i conduttori. Entrambi i campi si riducono considerevolmente con la distanza dalle installazioni elettriche. Ai fini della valutazione dei rischi da campi elettromagnetici, nel rispetto del

- D.L.gs 626/94, sono state effettuate misure (vedi estratto dal rapporto Enel Personale e Organizzazione – Safety siglato RAP00348Ldel 07/03/2006 allegato), che hanno evidenziato che i valori dell'intensità del campo elettrico e dell'induzione magnetica sono sempre sensibilmente inferiori ai rispettivi limiti di attenzione di 10 kV/m (chilovolt metro) e 500  $\mu$ T (microtesla) previsti dalla normativa nazionale per il personale addetto. In conclusione, data la collocazione territoriale della centrale turbogas di Maddaloni, la popolazione non risente dei campi generati dalle installazioni elettriche dell'impianto stesso;
- ✓ Numero di ore di funzionamento massimo di ciascuna unità turbogas: fermo restando che l'impiego ed il funzionamento dei turbogas è legato alla necessità da parte del gestore della rete di coprire picchi di domanda e che quindi non è possibile individuare preventivamente l'esatto numero di ore di funzionamento, tuttavia, anche sulla base dei dati storici, potrebbe risultare ragionevole ipotizzare un funzionamento massimo stimabile di circa 1.200 ore per singola unità.

## NOTA SULLE SOSTANZE INQUINANTI PERTINENTI

Sulla base delle considerazioni tecnologiche e di processo, nonché delle certificazioni analitiche di controllo eseguite ai sensi della normativa vigente e delle metodologie ufficiali, si dichiara che, ai punti di controllo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi di cui si richiede autorizzazione, si ritengono pertinenti le sostanze inquinanti riportate rispettivamente nel seguito (rif. allegato III al D.lgs.59/05).

Non è evidente la presenza di altre sostanze inquinanti, in particolare di sostanze classificabili come pericolose.

La significatività delle emissioni delle sostanze e composti individuati, anche riguardo agli effetti ambientali prodotti da un impianto termoelettrico con combustione di gas naturale, è valutata sperimentalmente tramite campagne di monitoraggio ambientale, una tantum e continue, eseguite sui diversi impianti Enel con turbine a gas in ciclo combinato (Turbina a gas associata a generatore di vapore a recupero): sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni, controlli periodici al camino ed ai punti scarico dei reflui, reti di rilevamento della qualità dell'aria e campagne di monitoraggio ambientale eseguite anche in relazione ad istruttorie VIA per la pronuncia di compatibilità ambientale.

### Aria

Analiti potenzialmente presenti in concentrazioni rilevabili nel flusso in uscita al camino:

- Ossidi di azoto e altri composti dell'azoto \*
- Monossido di carbonio \*
- Composti organici volatili

Nel ciclo termodinamico a gas la miscela gassosa ad alta temperatura prodotta a seguito della combustione del gas naturale viene fatta espandere nella turbina a gas.

Il combustibile è gas naturale introdotto in camera di combustione con l'aria comburente prelevata dall'ambiente mediante un sistema di aspirazione, costituito da condotti, filtri e silenziatori.

In atmosfera vengono dunque emessi i gas esausti dalla combustione del gas naturale con aria.

Le caratteristiche del combustibile, costituito prevalentemente da metano (oltre 90%), sono garantite dal fornitore SNAM e segnalate all'impianto mensilmente.

Gli inquinanti principali presenti nei fumi sono dunque ossidi di azoto  $\text{NO}_x$  (reazioni di ossidazione dell'azoto atmosferico) e monossido di carbonio CO (combustione incompleta degli idrocarburi presenti nel gas naturale a  $\text{CO}_2$ ).

Minime concentrazioni di particolato sottile e composti organici possono risultare da reazioni di ossidazione dei composti idrocarburi presenti nel combustibile e a fenomeni di condensazione in atmosfera.

Non possono essere considerate rilevanti per un impianto TG a gas naturale le emissioni inquinanti, tipiche e generalmente monitorate nei processi di produzione termoelettrica tradizionale con combustione di altri combustibili fossili, ovvero  $\text{SO}_2$ , particolato, microinquinanti organici/inorganici.

Dal punto di vista teorico, l'indicazione degli inquinanti ritenuti "pertinenti" è avvalorata dagli esiti della procedura di VIA condotta per le diverse trasformazioni in Ciclo Combinato a gas di impianti Enel, oltre che da quanto riportato nel documento di riferimento per l'applicazione delle migliori tecniche disponibili per grandi impianti di combustione, emanato nel luglio 2006 dalla Commissione Europea (BREF LCP p.to 2.5 Combined Cycle; p.to 7.1.7 Control of emission to air from gas-fired turbine and combined cycles), che per gli impianti a ciclo combinato a gas naturale fornito da rete considera pertinenti i soli livelli emissivi di  $\text{NO}_x$  e CO.

## Acqua

Tutta l'area d'impianto è dotata di appositi reticoli fognari (Planimetria, allegato B.21) separati che raccolgono le diverse tipologie di acque presenti:

- ✓ a) acque meteoriche e antincendio inquinabili da olii minerali;
- ✓ b) acque meteoriche e antincendio non inquinate;
- ✓ c) acque provenienti da servizi igienici.

Nelle acque meteoriche possono essere presenti tracce di oli, costituiti principalmente da gasolio impiegato da taluni servizi ausiliari e di emergenza e da olio lubrificante di turbine, di pompe o di altre apparecchiature meccaniche, derivanti da operazioni di manutenzione o perdite accidentali.

In impianto non sono presenti altri reagenti o sostanze chimiche pericolose.

Gli apporti di cui al punto a) e b) confluiscono in una vasca di accumulo V-Vasca finale di raccolta acqua depurata (Planimetria all. B.21).

Dalla vasca V l'acqua, tramite un sistema di pompaggio, viene convogliata attraverso una tubazione verso un pozzetto di raccordo alla fognatura comunale, pozzetto ubicato lungo la strada pubblica (pozzetto SF1).

Dal sistema di pompaggio, dotato di conta ore, attraverso la portata e le ore di funzionamento, è possibile calcolare i volumi scaricati dal serbatoio V.

Il quantitativo scaricato (anno 2005) è stato pari a mc. 4.039.

Lungo detta tubazione, a valle delle pompe di 'spinta', si innesta lo scarico delle acque di cui al punto c).

Lo scarico è di tipo saltuario senza misurazione di portata, in dipendenza del verificarsi di precisazioni atmosferiche.

Il personale addetto ha il compito di effettuare, di norma, azioni che vanno dal semplice sopralluogo agli impianti, alla manutenzione dei macchinari compresi eventuali lavaggi.

Le acque di cui al punto c) vengono convogliate prima ad una fossa IMHOFF e successivamente verso il sistema fognario pubblico con punto di scarico a valle del serbatoio V. L'apporto annuo in volumi è stato nell'anno 2005, pari a mc. 3.353.

Le operazioni di scarico delle acque nella fogna comunale sono effettuate manualmente dal personale addetto, attraverso l'azionamento delle pompe.

Tutta l'acqua comunque ricevuta dalla Centrale viene apportata al sistema di raccolta pubblica (rete fognaria pubblica).