

## C.le Turbogas di Campomarino - 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 che, pur se riferite ad un ciclo combinato (Turbina a gas associata a generatore di vapore a recupero), risultano rappresentative della combustione di gas naturale in turbogas: 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

\* parametri monitorati in continuo all'emissione per gli impianti in Ciclo combinato a potenza maggiore, e rilevati nel corso della campagna di misura condotta sui turbogas di Campomarino (vedi Rapporto ASP 09EMIRP060 del 19/11/2009 – (All.B 27 Integrazioni AIA Gennaio 2010).

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 NO<sub>x</sub> (reazioni di ossidazione dell'azoto atmosferico) e monossido di carbonio CO (combustione incompleta degli idrocarburi presenti nel gas naturale a CO<sub>2</sub>).

Minime concentrazioni di composti organici possono risultare da reazioni di ossidazione dei composti idrocarburici 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 SO<sub>2</sub>, 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 alimentati a gas naturale fornito da rete considera pertinenti i soli livelli emissivi di NO<sub>x</sub> e CO.

## Acqua

Nei flussi acquosi derivanti da acque meteoriche e di lavaggio 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, i dati su gasolio e oli dielettrici e lubrificanti sono riportati nella scheda B1.1\_rev1- Integrazioni AIA Gennaio 2010.

Conseguentemente, visto il carico inquinante potenziale in ingresso ed il tipo di trattamento primario subito dai flussi di refluo, gli analiti potenzialmente rilevabili allo scarico in acque superficiali (ed effettivamente rintracciati in concentrazioni medie almeno dell'ordine 10<sup>-1</sup> volte il limite) sono:

- Materiali in sospensione (SST)
  - Sostanze degradabili con richiesta di ossigeno (misurate come BOD<sub>5</sub>, COD)
  - Metalli (Fe, Mn, Ni, Zn)
- In concentrazioni minori sono rilevati nel corso delle misure di controllo periodiche:
- Idrocarburi (oli minerali)
  - Cloruri
  - Solfati
  - Fluoruri