

## **E4 – Piano di monitoraggio - Controllo delle emissioni in atmosfera e scarichi idrici**

Riguardo il controllo del rispetto dei limiti alle emissioni, le turbine a gas già autorizzate nell'aprile 2006 sono escluse dall'applicazione dell'art.273 del d.lgs.152/06 (comma 15 punto I), che rimanda alle disposizioni specifiche per "grandi impianti di combustione" (Allegato II); i limiti alle emissioni sono pertanto disposti nella parte III dell'allegato I, punto (4) "turbine a gas fisse" per NO<sub>x</sub> e CO, senza obbligo di monitoraggio in continuo.

Posta la mancanza di obbligo per norma generale, le disposizioni delle competenti Autorità (rif. A20) non hanno mai richiesto misure in continuo delle concentrazioni di inquinanti nelle emissioni di impianti TG "di punta" utilizzati in ciclo aperto.

Con riferimento al CO invece, la cui misura in continuo è stata disposta per il controllo della combustione in impianti superiori a 6 MW termici dal DPCM 2/10/95 ed oggi dall'art.294 del D.lgs.152/06, il Ministero dell'Ambiente ha ritenuto possano essere esclusi gli impianti di emergenza con funzionamento limitato nel tempo (nota del 29/3/1996 in allegato 1).

Enel ha comunicato, successivamente, l'intenzione di non installare le apparecchiature di misura in continuo di CO sugli impianti turbogas in ciclo aperto, anche sulla base delle basse concentrazioni rilevabili nelle emissioni (nota del 2/12/1996 in allegato 2). Tali considerazioni rimangono a tutt'oggi valide.

Riguardo la CO<sub>2</sub>, rilevante ai soli fini delle emissioni quantitative annue di gas serra, l'emissione viene calcolata sulla base delle linee guida europee emanate ai sensi della Direttiva 2003/87/CE, da ultimo aggiornate con Decisione della Commissione 18/7/2007.

Tale procedura di calcolo è certificata annualmente da Società indipendenti accreditate allo scopo.

Riguardo il controllo delle concentrazioni di inquinanti negli scarichi idrici, le procedure operative per la gestione degli scarichi e dell'impianto di trattamento, sono regolate dalla procedura PO ACQUA rev.1 (allegato 3), che riporta frequenza ed elenco delle analisi (parametri e metodiche) effettuate dal laboratorio chimico della Centrale di La Casella al punto di campionamento predefinito, oltre le responsabilità di comunicazione e attenzione in caso di misure attestanti valori prossimi al limite di legge.



Allegato 1



*Ministero dell' Ambiente*

SERVIZIO INQUINAMENTO ATMOSFERICO E ACUSTICO  
E LE INDUSTRIE A RISCHIO  
IL DIRETTORE GENERALE

29 MAR. 1996

Spett.le  
ENEL S.p.A  
DIREZIONE PRODUZIONE  
E TRASMISSIONE  
VIA G.B. MARTINI, 3  
00198 ROMA

c.p.c. UFFICIO LEGISLATIVO  
MINISTERO AMBIENTE  
SEDE

MINISTERO DELL'INDUSTRIA  
COMMERCIO ED ARTIGIANATO  
D.G.F.E.I.B. DIV.XI  
VIA MOLISE 2  
00100 ROMA

MINISTERO DELLA SANITA'  
DIPARTIMENTO PREVENZIONE  
E FARMACI  
VIA SIERRA NEVADA, 60  
00144 ROMA

1217/86/SIAR

**OGGETTO:** Applicazione art.6 del D.P.C.M. 2/10/1995 "Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico e delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione".

In riferimento al Vs. quesito relativo all'oggetto di cui alla nota del 15 febbraio 1996 prot. 002583 (all.1), si esprime il seguente avviso.

Si ritiene che le disposizioni previste dall'articolo 6 del DPCM in oggetto, relativamente alla installazione di analizzatori in continuo dell'ossigeno libero, dell'ossido di carbonio e della temperatura dei gas effluenti degli impianti di combustione, sia finalizzata al controllo della combustione in impianti ad esercizio temporalmente significativo.

Tale caratteristica non si riscontra per alcuni impianti come ad esempio quelli di emergenza o di sicurezza, i quali hanno per loro natura un funzionamento saltuario e limitato nel tempo.

Si è pertanto dell'avviso che debbano considerarsi esclusi dall'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 6 del DPCM in oggetto tutti gli impianti di emergenza e sicurezza che vengono attivati per indisponibilità momentanea di una energia normalmente utilizzata.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE  
DEL SERVIZIO INQUINAMENTO  
ATMOSFERICO E ACUSTICO  
E LE INDUSTRIE A RISCHIO  
(Dr. Corrado Clini)



**ENEL**  
Società per azioni

**DIREZIONE PRODUZIONI  
E TRASMISSIONI**

2 DIC. 1988

016306

Spett.le  
MINISTERO DELL'AMBIENTE  
Servizio Inquinamento  
Atmosferico  
Via della Ferratella, 33  
00184 ROMA

Spett.le  
MINISTERO DELL'INDUSTRIA  
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
Via Molise, 2  
00187 ROMA

Spett.le  
MINISTERO DELLA SANITA'  
Via Sierra Nevada, 60  
00144 ROMA

Oggetto: D.P.C.M. 2.10.95 "Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico e delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione".  
Installazione di analizzatori in continuo di CO in impianti di combustione con potenza termica superiore ai 6MW. - Impianti turbogas.

Con riferimento al Decreto in oggetto, abbiamo provveduto ad ulteriormente caratterizzare le emissioni di monossido di carbonio provenienti dalle diverse tipologie di impianti. Sono risultate in particolare confermate le conoscenze acquisite in passato al riguardo delle turbine a gas fisse dell'ENEL operanti in ciclo aperto e di più antica concezione; esse emettono monossido di carbonio in concentrazioni non misurabili.

Tenuto conto di tanto, riteniamo, salvo Vs. avviso contrario, di soprassedere alla installazione delle apparecchiature di misura in continuo di tale inquinante, prevista dal DPCM in oggetto.

Le ventinove unità turbogas interessate sono:

Sezione legale - Roma  
Trib. Roma n. 7050/92  
CCIAA 736032  
P.I. 00934081003 - C.F. 00811720580  
Cap. Soc. lire 12.126.150.379.000 i.v.

Via G.B. Martini, 3  
00198 Roma  
Tel. 06/85091  
Fax 06/85092890  
Telex 610318 ENELDG

**ENEL**  
Società per azioni

**DIREZIONE PRODUZIONE  
E TRASMISSIONE**

- 6 unità di Codrongianus,
- 1 unità di Porto Ferrajo,
- 4 unità di Camerata Picena,
- 1 unità di Fiumicino,
- 2 unità di Carpi,
- 2 unità di Pietrafitta,
- 1 unità di Campo Marino,
- 4 unità di Giuliano,
- 4 unità di Maddaloni,
- 2 unità di Assemini,
- 2 unità di Trapani.

A supporto di quanto prospettato alleghiamo nostra nota tecnica con riportate alcune considerazioni termodinamiche sul processo di formazione del monossido di carbonio nonché una sintesi dei risultati ottenuti in passato in campagne di misura svolte su alcuni impianti turbogas.

Alleghiamo inoltre una relazione tecnica redatta a cura dell'ARPA Emilia Romagna, Sezione provinciale di Modena, nella quale, con riferimento a recentissime misure presso la centrale di Carpi, si conferma che i livelli di monossido di carbonio misurati nei turbogas sono inferiori al limite della significatività strumentale.

Vi preghiamo infine di prendere nota che, in caso di Vs. avviso contrario, le attività necessarie per l'installazione della strumentazione in oggetto dovranno tener conto dei tempi tecnici connessi all'approvvigionamento e montaggio della strumentazione.

A disposizione per ogni ulteriore approfondimento, porgiamo distinti saluti.

**ENEL**  
Società per azioni

*U. Di Stefano*  
*G. Giovannetti*  
F.to Ing. Potestà  
G. Giovannetti

Sede legale - Roma  
Trib. Roma n. 2030/92  
CCIAA 756032  
P.I. 00934061003 - C.F. 00811720580  
Cap. Soc. lire 12.126.150.379.000 i.v.

Via G.B. Marini, 3  
00198 Roma  
Tel. 06/85091  
Fax 06/85092890  
Telex 010518 ENELDG

 <p><b>UB LA CASELLA</b> Impianto di <b>ALESSANDRIA</b></p>	<b>Controlli chimico - fisici sulle acque di scarico della centrale</b>
--	---

## PROCEDURA OPERATIVA

### PO ACQUA

Titolo

### CONTROLLI CHIMICO - FISICI SULLE ACQUE DI SCARICO DELLA CENTRALE

#### STATO DELLE REVISIONI

1	03.03.08	Inserimento planimetria e facsimile bollettino di analisi	F.Tedeschi	C. Lodigiani	C. Lodigiani
0	06.06.06	Prima emissione	F.Tedeschi	A.Patti	A.Gardinali
<b>Rev. N.</b>	<b>Data Public.</b>	<b>Descrizione modifica</b>	<b>Red.</b>	<b>Contr.</b>	<b>Appr.</b>

Redazione a cura Assistente Lab. Chimico, Controllo ed Approvazione del Responsabile Esercizio della centrale di La Casella.

## **1. OGGETTO**

La presente procedura definisce i criteri di controllo delle acque di scarico della centrale atti a garantire il rispetto dei limiti autorizzati sui parametri chimico-fisici di tali acque.

A tale scopo vengono esposti i controlli da effettuare, le modalità e le frequenze di effettuazione generalmente valide in base alle diverse tipologie di reflu.

## **2. RIFERIMENTI**

- D.Lgs n°152 del 03.04.06 e relativi decreti attuativi
- Autorizzazione allo scarico rilasciata dalla provincia di Alessandria con Determinazione numero DDAA1 -670-2005 valida fino al 01.10.2010

## **3. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

Scopo della procedura è definire le responsabilità per garantire la corretta gestione dei controlli chimico fisici da effettuare sulle acque di scarico della centrale.

## **4. ATTIVITÀ E RESPONSABILITÀ**

### **4.1. Generalità**

Tutta l'area d'impianto è dotata di appositi reticoli fognari separati che raccolgono le diverse tipologie di acque presenti:

- a) acque meteoriche e di lavaggio inquinabili da oli minerali;
- b) acque domestiche;
- c) acque meteoriche non inquinate.

Le acque di tipo a) derivano da:

- spurghi e lavaggi di aree coperte inquinabili da oli minerali (sala macchine, edificio servizi industriali, ecc.);
- precipitazioni su aree scoperte.

Le acque di tipo a) sono raccolte dalla fognatura oleosa e inviate al disoleatore.

Nelle acque di apporto di tipo a), possono essere presenti tracce di idrocarburi di origine petrolifera derivanti da accidentali perdite di oli lubrificanti da macchinari durante le operazioni di manutenzione degli stessi. Nel ciclo produttivo tali sostanze non sono utilizzate come materia prima.

Le acque di tipo b) derivano da:

- servizi igienici e docce degli spogliatoi;  
I servizi sono dotati di fosse Imhoff; le acque risultanti vengono inviate allo scarico.

Le acque di tipo c) derivano da:

- precipitazioni su aree sicuramente non inquinabili da oli o da altre sostanze.

Le acque vengono raccolte da un'apposita fognatura e inviate al disoleatore.

Le acque potenzialmente inquinate da oli sono raccolte, tramite rete fognaria, in una vasca di calma dalla quale per tracimazione passano nella vasca di disoleazione della capacità di 2.000 mc dove un discoil raccoglie l'olio presente e lo invia in un serbatoio di raccolta dal quale poi può essere prelevato. L'acqua trattata viene inviata tramite 2 pompe in una vasca trappola e da qui, tramite comandi manuali, allo scarico.

Nella zona adiacente l'edificio degli uffici sono presenti una serie di vasche per la depurazione dei reflui domestici derivanti dall'edificio, mentre nella zona est è presente una fossa Imhoff dedicata ai servizi igienici lì ubicati.

Le acque reflue derivanti dall'impianto di trattamento e le acque domestiche sono scaricate nel Rio Longine attraverso un canale a pelo libero di proprietà Enel.

Lo scarico è di tipo saltuario senza misurazione di portata.

## 4.2 Controlli

I campioni vengono prelevati nel punto di campionamento indicato in allegato 1, **con cadenza trimestrale** e sono analizzati presso il laboratorio chimico della centrale di La Casella. Le analisi effettuate sono registrate su apposito bollettino (facsimile in allegato 3) e archiviate nel registro presente in laboratorio chimico della Centrale di La Casella.

Capo  
Lab.  
Chimico

La Direzione deve essere avvisata se i valori superano l'80% del limite di legge.

I parametri analizzati sono indicati in allegato 2, mentre le metodiche di analisi utilizzate dal laboratorio chimico della centrale di La Casella sono riportate sul bollettino di analisi in allegato 3.



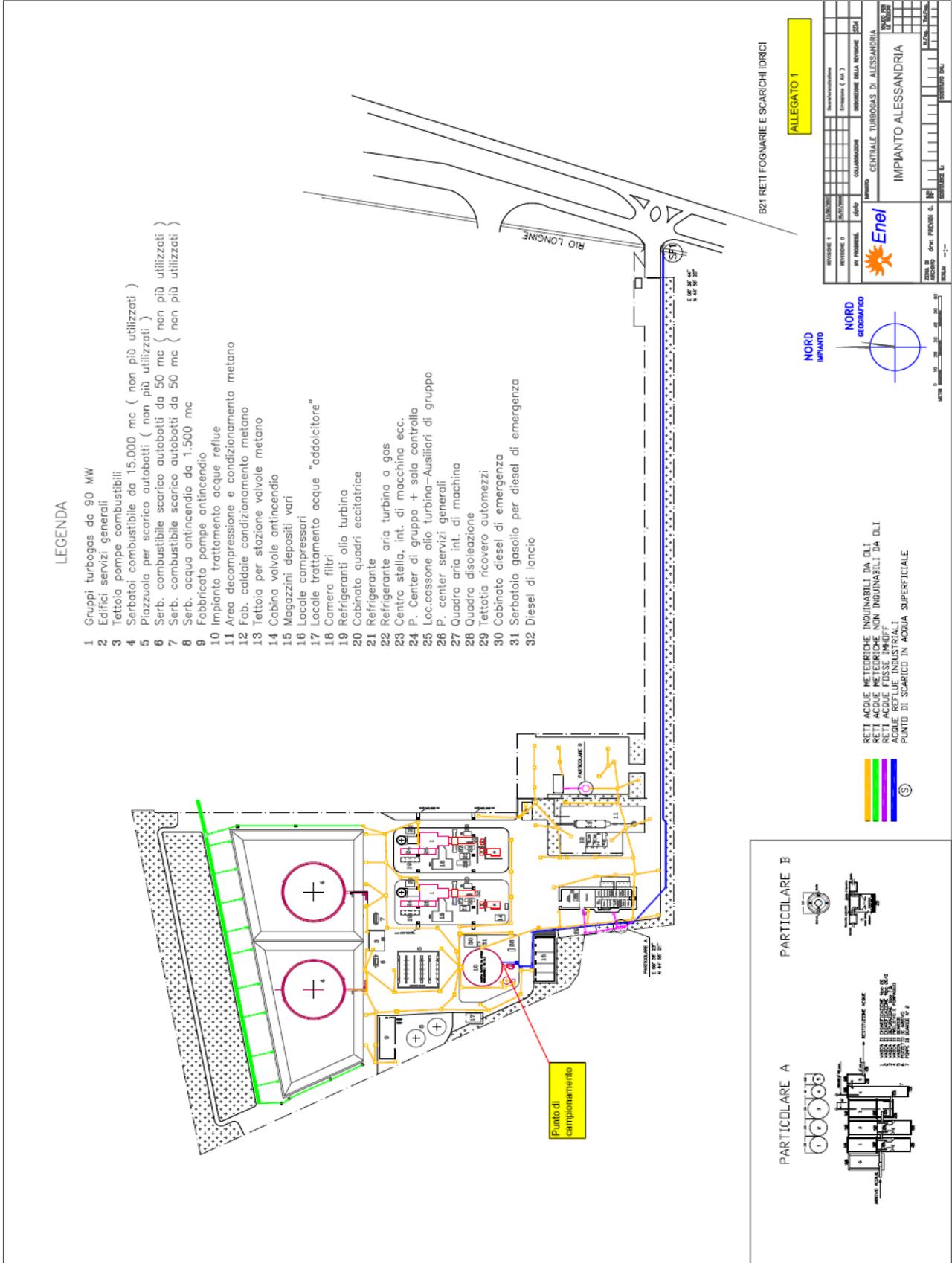
UB LA CASELLA  
Impianto di ALESSANDRIA

## Controlli chimico - fisici sulle acque di scarico della centrale

### 4.2. Controlli in condizioni anomale

A giudizio del Responsabile dei controlli, nel caso in cui i valori delle analisi si avvicinino o superino l'80% del valore limite, saranno effettuati controlli con una frequenza superiore. Le analisi effettuate in condizioni anomale devono essere registrate nei bollettini analisi di cui in allegato 3, indicando nelle note le condizioni non routinarie o gli eventi particolari di produzione dei reflui.

Capo  
Lab.  
Chimico



**ALLEGATO 2****Parametri analizzati sullo scarico delle acque di centrale:**

<b>ANALISI</b>	<b>LIMITE DI LEGGE</b>
pH	5,5-9,5
Temperatura	-
Colore	non percettibile con diluizione 1:20
Odore	non deve causare molestia
Materiali grossolani	assenti
Materiali sedimentabili	-
Solidi sospesi	≤ 80 mg/L
Conducibilità	analisi operativa non di Legge
BOD5	≤ 40 mg/L O <sub>2</sub>
COD	≤ 160 mg/L O <sub>2</sub>
Ferro	≤ 2 mg/L Fe
Nichel	≤ 2 mg/L Ni
Rame	≤ 0,1 mg/L Cu
Stagno	≤ 10 mg/L Sn
Solfati	≤ 1000 mg/L SO <sub>4</sub>
Cloruri	≤ 1200 mg/L Cl
Fluoruri	≤ 6 mg/L F
Ammoniaca totale	≤ 15 mg/L NH <sub>4</sub>
Azoto Nitroso	≤ 0,6 mg/L N
Azoto Nitrico	≤ 20 mg/L N
Oli minerali	≤ 5 mg/L
Tensioattivi	≤ 2 mg/L

