



DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE
UNITÀ DI BUSINESS DI GENOVA

16149 Genova, Via all'Idroscalo
T +39 0104317111 - F +39 0102463499

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE/STF/EAS



Raccomandata AR
Spett.le
MINISTERO AMBIENTE TUTELA
TERRITORIO MARE DGSA VI RIS
Via C. Colombo,44 00147 Roma

Raccomandata AR
Spett.le
ISPRA ISTITUTO SUPERIORE PER LA
PROTEZIONE E LA RICERCA
AMBIENTALE
Via V. Brancati,48 00144 Roma

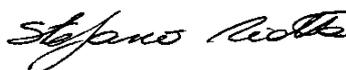


Raccomandata AR
Spett.le ARPAL
Dipartimento Provinciale di Genova
Laboratori e Reti di Monitoraggio
Via Bombrini, 8 - 16122 Genova (GE)
Alla c.a Ing. Sartori

Oggetto: Decreto ex DSA/DEC/2009/0001912 del 22 dicembre 2009 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Genova – Relazione sistema abbattimento polveri diffuse carbone

In ottemperanza a quanto prescritto al paragrafo **5.3.1 Fase transitoria** dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Genova – ex DSA – DEC – 2009 – 0001912 del 22/12/2009, in merito alle prescrizioni sulle emissioni in aria durante la fase transitoria si invia la relazione sulle prove condotte e sugli esiti delle stesse, in relazione all'impianto costituito dai Fog Cannon e la relativa Istruzione Operativa inerente al loro utilizzo nell'ambito della Gestione del Parco carbone della Centrale termoelettrica di Genova.

Stefano Riotta
UN PROCURATORE



Allegati:
Centrale Termoelettrica di Genova – Impianto di abbattimento Polverino di carbone
IS PO 06/01 Controllo e Gestione Parco Carbone





L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Impianto abbattimento
polverino di carbone

CENTRALE TERMOELETTRICA DI GENOVA

**IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERINO
DI CARBONE**

Indice di revisione: 1

Pagina 1 di 14

INDICE

INDICE.....	2
1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	3
2 SCOPO.....	4
3 IL PARCO CARBONE DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA DI GENOVA.....	5
4 L'IMPIANTO DI ABBATTIMENTO POLVERINO DI CARBONE.....	6
4.1 GENERALITÀ.....	6
4.2 FINALITÀ DELL'IMPIANTO.....	7
4.3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	9
4.4 CARATTERISTICHE DEI FOG CANNON.....	10
5 PROVE SPERIMENTALI.....	11
5.1 PREMESSA.....	11
5.2 CRITERI E MODALITÀ DI MISURA.....	11
5.3 METODI DI MISURA E STRUMENTI UTILIZZATI.....	13
5.3.1 <i>Metodi di Misura</i>	13
5.3.2 <i>Strumentazione Impiegata</i>	13
5.4 RISULTATI.....	14



1 Documenti di riferimento

- Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Genova - ex DSA - DEC - 2009 - 0001912 del 22/12/2009

2 Scopo

Il presente documento viene redatto, in ottemperanza a quanto prescritto al paragrafo **5.3.1 Fase transitoria** dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Genova – ex DSA – DEC – 2009 – 0001912 del 22/12/2009, in merito alle prescrizioni sulle emissioni in aria durante la fase transitoria:

“Per quanto riguarda le emissioni di polvere non convogliate derivate dall'uso del carbonile in fine, il Gestore deve realizzare prove di ottimizzazione dell'utilizzo dei fog cannon al fine di limitare l'emissione diffusa dai cumuli di carbone stoccati nel carbonile. Alla conclusione delle prove suddette, entro e non oltre 180 giorni dal rilascio della presente autorizzazione, il Gestore presenterà all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo una relazione sulle prove condotte e sui risultati conseguiti. Il Gestore produrrà una procedura operativa, da inserire nel sistema di gestione ambientale, sull'utilizzo ottimizzato dei fog cannon.”



3 Il parco carbone della centrale termoelettrica di Genova

Il carbone necessario al fabbisogno della Centrale, di provenienza estera, viene rifornito via mare mediante navi.

Il parco carbone la cui superficie è di circa 21000 m², ha una capacità di circa 83.000 tonnellate, ed è dotato di un'apparecchiatura di messa a parco e ripresa, di vagli e di apparecchiature atte alla separazione di eventuali materiali ferrosi presenti nel carbone, di un campionatore, di un frantoio e di un sistema di 8 nastri trasportatori per una lunghezza complessiva di circa 750 m.

Lo stoccaggio e/o la ripresa del carbone dal parco avviene tramite una macchina operatrice (Lader).

Il carbonile è dotato di impianto antincendio.



4 L'impianto di abbattimento polverino di carbone

4.1 Generalità

I fog cannon (cannoni nebulizzatori a lunga gittata) sono la più recente tecnologia disponibile sul mercato per ciò che concerne il controllo e la riduzione della dispersione di polveri sottili di carbone in caso di vento.

Tali cannoni sono orientabili e costituiti da una ventola che convoglia e accelera dell'aria attraverso un condotto, alla cui estremità si trovano degli ugelli atomizzatori che nebulizzano dell'acqua all'interno del flusso d'aria, addizionandola eventualmente con un tensioattivo. Il tutto viene spruzzato a notevole distanza. L'utilizzo di un tale sistema è molto più efficace dei tradizionali irrigatori per due motivi fondamentali:

1. Le particelle di acqua hanno una dimensione media dell'ordine delle poche decine di micron, comparabili con quelle delle polveri di carbone e questo ne migliora l'effetto di "cattura". Le particelle di polvere di diametro 60 -120 μm che restano in sospensione nell'aria per periodi abbastanza lunghi, vengono di fatto catturate dalle gocce d'acqua, che le fanno precipitare a terra; con gli irrigatori tradizionali invece le particelle d'acqua hanno dimensione molto maggiore e praticamente attraversano il banco di polvere di carbone senza abatterlo.
2. Il consumo di acqua dei fog cannon è molto inferiore rispetto agli irrigatori (fino a 10 volte in meno).



4.2 Finalità dell'impianto

L'impianto nasce allo scopo di irrorare i cumuli di carbone siti nel parco di stoccaggio della predetta Centrale al fine ridurre al minimo la dispersione di polveri sottili di carbone in caso di vento. L'irrorazione dei cumuli avviene mediante N°3 FOG CANNON (cannoni nebulizzatori a lunga gittata).

L'alimentazione dell'acqua ai canoni avviene per mezzo di una stazione di pressurizzazione, posizionata nel silo "D", la quale a sua volta si alimenta dall'acquedotto dello stabilimento. Ciascun cannone oltre alla linea di adduzione acqua è dotato di un serbatoio di stoccaggio di sostanza tensioattiva a base vinilica che, diluita nell'acqua nebulizzata, agevola la funzione di trattenimento delle particelle fini di carbone.



Figura 1: Posizionamento dei 3 Fog Cannon all'interno del parco carbone

4.3 Descrizione dell'impianto

L'impianto abbattimento polveri si compone dei seguenti elementi principali:

- Linea di alimentazione 4" da acquedotto.
- Stazione di filtrazione con selezione automatica del filtro
- Stazione di pressurizzazione costituita da due pompe centrifughe in parallelo;
- Serbatoio autoclave per l'attenuazione delle fluttuazioni di pressione nelle linee.
- Quadro elettrico BT di distribuzione generale
- Quadro elettrico di supervisione ed alimentazione gruppo di pressurizzazione.
- N° 3 postazioni cannoni composte da:
 - Struttura metallica di sostegno
 - Pompa centrifuga multi-stadio alta pressione
 - Cannone nebulizzatore tipo FOG 80
 - Stazione di filtrazione fine a selezione manuale del filtro.
 - Quadro di comando e controllo periferico
 - Stazione di dosaggio con serbatoio, pompa dosatrice e pompa di ricircolo.



4.4 Caratteristiche dei Fog Cannon

I fog cannon installati presso la Centrale termoelettrica di Genova sono gli NF 80 della ECOLOGY srl ed hanno le seguenti caratteristiche:

- Gittata: 40/80m
- Pressione dell'acqua: 15 bar
- Consumo: da 80 a 200 l/min
- Potenza totale: 56 kW (elettrici)
- Brandeggio: 330°
- Area coperta: 18400 m²
- Alim. elettrica: 380V-50Hz
- Alimentazione H₂O: min 1 ate
- Peso: 950 kg ca.



5 Prove sperimentali

5.1 Premessa

Durante il primo semestre 2010, oltre alle prove effettuate per la messa in esercizio dei macchinari, sono state effettuate delle prove sperimentali di tipo visivo, ovvero quando le condizioni meteo risultavano essere particolarmente critiche, i fog-cannon venivano azionati al fine di contenere le emissioni diffuse di polverino.

Nei giorni 26-28 luglio sono stati effettuati i rilievi di agenti chimici negli ambienti di lavoro allo scopo di acquisire i dati per la verifica dell'efficacia dei fog-cannon installati nel parco carbone.

5.2 Criteri e modalità di misura

Il programma delle misure con la scelta dei punti da monitorare è stato definito preliminarmente tenendo conto della posizione dei fog-cannon installati nel parco carbone.

Durante le misure sono stati eseguiti rilievi di polverosità sia in condizioni normali sia dopo utilizzo dei fog-cannon per circa 30 minuti; durante entrambi i rilievi era in corso attività di scarico carbone da nave.

Nella planimetria sono riportati i punti utilizzati per i rilievi



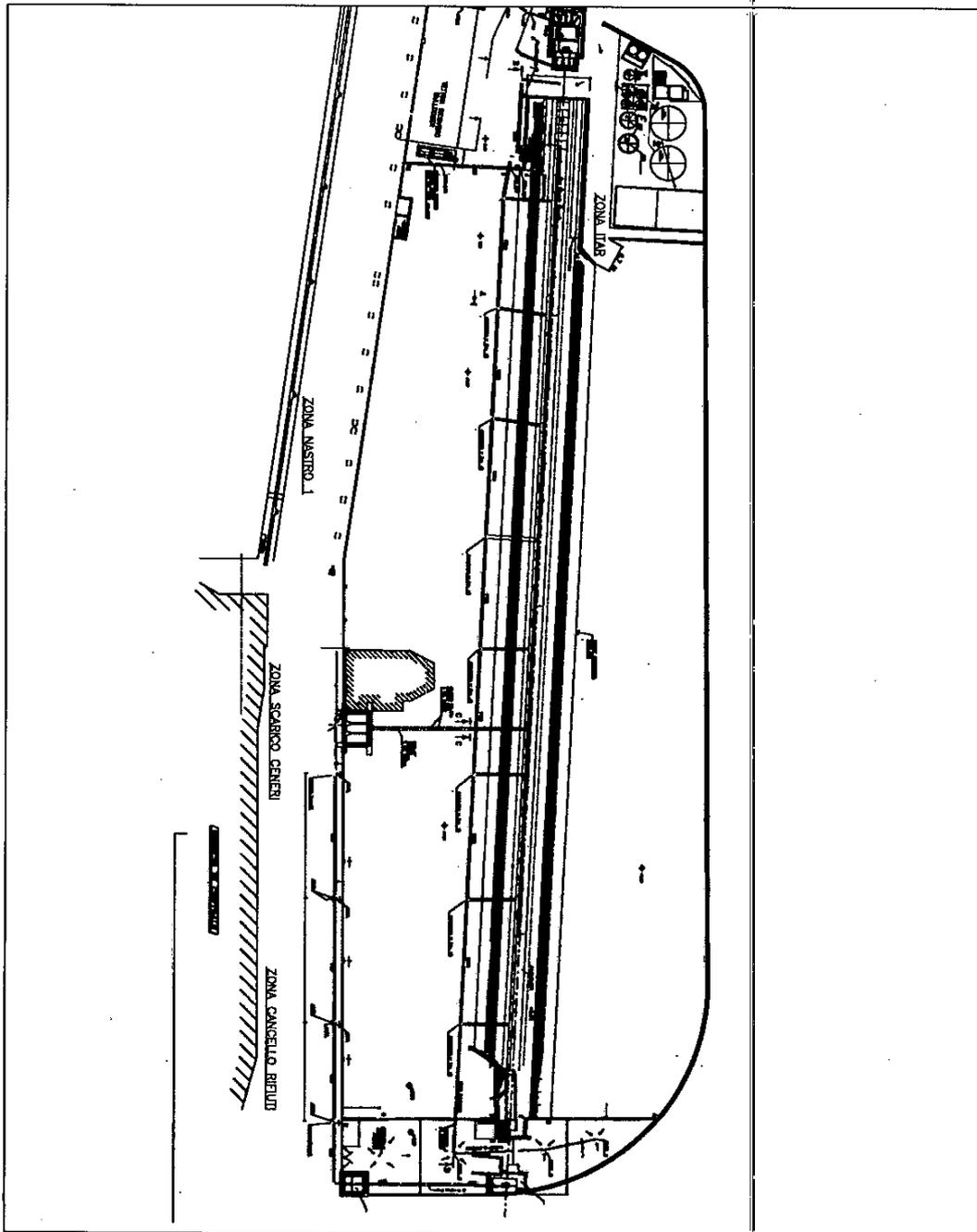


Figura 2: Planimetria con localizzazione dei punti di misura

Indice di revisione: 1

Pagina 12 di 14

BL

5.3 Metodi di misura e strumenti utilizzati

5.3.1 Metodi di Misura

Polveri respirabili (carbone)

Modalità analisi: metodo UNICHIM 2010

Breve descrizione: raccolta particolato su membrana in teflon ϕ 47 mm, porosità 0.45 μ m, alloggiata su portamembrana equipaggiato con ciclone Lippmann per la frazione respirabile; misura della polvere raccolta mediante differenza di pesata.

Limiti: ACGIH = TLV-TWA 0,9 mg/ m³ (carbone bituminoso - frazione respirabile)

5.3.2 Strumentazione Impiegata

- Campionatori ambientali Legacy (SKC), costituiti da una pompa volumetrica, corredata di regolatore di portata e termometro di misura della temperatura dell'aria e dotate di:
 - portamembrana di acciaio inox per filtri ϕ 47 mm corredata di ciclone Lippmann
- Filtri: membrana filtrante in teflon ϕ 47 mm e porosità 0.45 μ m
- Bilancia micro Mettler-Toledo X6, avente sensibilità di 0,001 mg e precisione \pm 0,002 mg.



5.4 Risultati

Nella tabella sottostante si riportano gli esiti delle prove

Data	Ubicazione punto misura	C (mg/m ³)	Note
26/07/10	Parco carbone - Zona cancello rifiuti	0,099	Scarico nave Vento: Direzione 233 ° Velocità 3,3 m/s
	Parco carbone - Zona scarico ceneri	0,159	
	Parco carbone - Zona nastro 1	0,120	
	Parco carbone - Zona ITAR	0,063	
26/07/10	Parco carbone - Zona cancello rifiuti	0,041	Scarico nave Fog cannon in funzione per circa 30' Vento: Direzione 188 ° Velocità 1,8 m/s
	Parco carbone - Zona scarico ceneri	0,038	
	Parco carbone - Zona nastro 1	0,036	
	Parco carbone - Zona ITAR	0,047	

Tabella 1: Risultati prove Fog Cannon 26 luglio 2010

Per quanto riguarda i fog-cannon, stabilire con certezza il reale grado di abbattimento è difficile, poiché lo stesso può essere influenzato dalle condizioni meteo. Dalle prove effettuate risulta un certo grado di abbattimento, ma ulteriori misurazioni saranno comunque eseguite nei prossimi mesi per affinare le modalità del loro utilizzo.





L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA
Divisione Generazione ed Energy
Management
Unità di Business Genova
ITE Genova

ISTRUZIONE

IS OP 06/01 Controllo e Gestione Parco Carbone

Procedura di riferimento

POA 06 Combustibili - Fornitori

Documento pubblicato sul sistema informativo. Le copie stampate sono documenti non controllati.

STATO DELLE REVISIONI

Rev. N.	Data Pubblic.	Descrizione modifica	Red.	Contr.	Appr.
0	17/08/2010	Prima emissione	A. Gregoli <i>A. Gregoli</i>	A. Bertino <i>A. Bertino</i>	S. Riotta <i>S. Riotta</i>

Redazione a cura Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale, Controllo + Responsabile UMC,
Approvazione Direttore UB.

Controllo e gestione Parco Carbone**1. Scopo**

La presente istruzione operativa descrive le modalità che disciplinano le attività di gestione e controllo del parco carbone, nelle operazioni di messa e ripresa a parco o in particolari condizioni meteo climatiche, al fine di limitare la dispersione di polverino da carbone, garantendo la sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente circostante

2. Attività e responsabilità*Messa a Parco*

Durante le operazioni di messa a parco, vengono azionati gli spruzzatori presenti sui nastri trasportatori ed i cumuli vengono compattati per mezzo di macchine operatrici gommate. Assistente
UMC

Ripresa da Parco

Durante le operazioni di ripresa da parco per invio al bunker, al fine di limitare l'emissione di polverino di carbone, vengono azionati gli irrigatori dislocati lungo il perimetro dell'area carbonile. Assistente
UMC

Condizioni meteo sfavorevoli

Durante le giornate particolarmente ventose o qualora si verifichi una evidente dispersione di polverino di carbone l'assistente UMC dispone l'avvio delle seguenti operazioni Assistente
UMC

- **Avvio degli spruzzatori per la bagnatura cumuli**
Gli spruzzatori vengono mantenuti in funzione per alcuni minuti al fine di garantire una bagnatura omogenea su tutto il cumulo
- **Avvio dei 3 Fog Cannon**
Vengono avviati i Fog Cannon posizionati sui lati Nord, Sud, Est. I cannoni vengono mantenuti in funzione per circa 20 minuti.

Trascorso questo periodo l'assistente UMC analizza la situazione, valutando la necessità o meno di ripetere l'operazione.