



Stazione Sperimentale per i Combustibili

I - 20097 SAN DONATO MILANESE MI

Uffici: Viale Alcide De Gasperi, 3
Laboratori: Via Galileo Galilei, 1
Tel.: +39.2.516041 Fax: +39.2.514286
P.I./C.F.: 00880300157 CCIAA 1670290 (REA)
E-Mail: mail@ssc.it Sito Web: http://www.ssc.it



Pagina n°1 di 1

RAPPORTO DI PROVA N° 200807580

Committente: EDISON S.p.A. - Gestione Termoelettrica
Foro Buonaparte, 31 - 20121 MILANO MI

Campione dichiarato: GAS NATURALE

Arrivato il: 28/11/2008

Richiesta del: 05/02/2008 Riferimento: Acc.Quadro 4600000115 mod. 1

CONDIZIONI DEL CAMPIONE: compresso in bombola recante etichetta con indicazione "1° Campione - data 18/11/08 - ora 16.50 - punto di prelievo Stazione di Misura - CTE Simeri Crichi - tipo di gas Metano - P. 47 bar". Accordo Quadro n. 4600000115 mod. 1. Ordinanza n. 4200034400 SM. Campione prelevato dal Committente.

Data inizio prove : 04/12/2008

Data fine prove:15/12/2008

Data emissione: 15/12/2008

RISULTATI DELL'ANALISI

COMPOSIZIONE ASTM D1945-03

Elio	0.04	% molare
Ossigeno+Argon	0.01	% molare
Azoto	1.33	% molare
Metano	93.67	% molare
Anidride carbonica	0.58	% molare
Etano	3.36	% molare
Propano	0.72	% molare
i-Butano	0.09	% molare
n-Butano	0.13	% molare
i-Pentano	0.03	% molare
n-Pentano	0.02	% molare
Esani+idroc.superiori	0.02	% molare
Pot. cal. sup. (UNI EN ISO 6976-08)	38679	kJ/Sm ³
" " " "	40886	kJ/Nm ³
" " " "	9239	kcal/Sm ³
" " " "	9766	kcal/Nm ³
Pot. cal. inf. (UNI EN ISO 6976-08)	34878	kJ/Sm ³
" " " "	36816	kJ/Nm ³
" " " "	8331	kcal/Sm ³
" " " "	8794	kcal/Nm ³
Massa volumica (UNI EN ISO 6976-08)	0.7277	kg/Sm ³
" " " "	0.7681	kg/Nm ³
Densità relativa	0.5938	
Indice di Wobbe	50.19	MJ/Sm ³
Carbonio (PT 30 rev.2)	73.022	% peso
Fattore di emissione (PT 30 rev.2)	55.82	tCO ₂ /TJ
SOLFORATI		
<i>UNI EN ISO 19739-2007</i>		
Idrogeno solforato	<1.5	mg/Sm ³
Zolfo da mercaptani	<3	mg/Sm ³
Zolfo totale	<30	mg/Sm ³

La stima dell'incertezza delle misure può essere calcolata dalla riproducibilità del metodo.

(*) Prove non accreditate SINAL. Le norme vengono applicate in conformità all'ultima revisione.

IL RESPONSABILE

Dr. A. Casalini



IL DIRETTORE SCIENTIFICO

Dr. P. Cardillo

I risultati del presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove eseguite. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta del laboratorio.

Allegato B26_03 “Dichiarazione Sostanze Pertinenti per la Centrale di Simeri Crichi”

Emissioni in aria

Per quanto riguarda le emissioni in aria, si può affermare che sulla base:

- dell’analisi del processo produttivo;
- degli esiti dei controlli analitici effettuati sulle emissioni in atmosfera;
- dell’Analisi Ambientale Iniziale;
- della Valutazione di Impatto Ambientale;
- delle Autorizzazioni Ambientali rilasciate dagli Enti competenti;
- della Certificazione ISO 14001 e della Registrazione EMAS;
- delle Linee Guida Nazionali e dei BREF (Bat Reference Document) di settore;

gli unici inquinanti che risultano pertinenti ai sensi dell’Allegato III del D.Lgs. 59/05 per la Centrale Termoelettrica di Simeri Crichi sono NOx e CO.

Emissioni in acqua

Sulla base dell’elenco indicativo delle principali sostanze inquinanti definite ai sensi dell’Allegato III del D.Lgs. 59/05, si può affermare che per la Centrale di Simeri Crichi le sostanze pertinenti rientrano nelle Classi 2 e 9, così come indicato nella tabella seguente.

Classi	Prodotto	Sostanze	% in peso	Densità relativa prodotto	Consumo 2008	Consumo alla capacità produttiva
2. Composti organofosforici	Agente Disperdente Nalco 1393	Acido acetodifosfonico	30 – 60 %	1,44	15.650 kg	31.680 kg
	Antincrostante Nalco 77420	Acido acetodifosfonico	5 – 10 %	1,06	660 kg	85.860 kg
9. Biocidi e prodotti fitofarmaceutici	Ipoclorito di Sodio	Ipoclorito di Sodio	10 – 19 %	1,22	201.330 kg	300.000 kg
	Biocida Nalco 7330	Miscela di 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-one e 2-Metil 2H-isotiazol-3-one	1,7 %	1,026	30 kg	205 kg

L’utilizzo delle sostanze sopracitate si rende necessario ai fini del corretto funzionamento della Centrale.

In particolare:

- L'agente disperdente Nalco 1393 ed l'Ipoclorito di Sodio vengono addittivati all'acqua di mare circolante nelle torri evaporative allo scopo di limitare la formazione di biofouling;
- L'antincrostante Nalco 77420 viene utilizzato allo scopo di garantire il corretto funzionamento dell'impianto di dissalazione.
- Il biocida Nalco 7330 viene addittivato all'acqua del circuito chiuso di raffreddamento al fine di limitare la formazione di biofouling

Viene di seguito valutata la significatività dell'utilizzo di tali sostanze in termini di emissione di inquinanti agli scarichi idrici, anche in riferimento alle caratteristiche ecotossicologiche delle sostanze ed agli eventuali limiti imposti allo scarico.

E' da sottolineare come le considerazioni di cui sotto non tengano in considerazione le notevoli capacità di diluizione dello specifico corpo recettore (Mar Ionio), che sono agevolate dalla particolare tipologia di diffusori utilizzati allo scarico.

Agente disperdente Nalco 1393

Dalla Scheda di Sicurezza del Nalco 1393 (Rev 1.7 del 23.03.2010), si evidenzia che:

- Il prodotto non è classificato come nocivo/tossico per gli organismi acquatici, ne risulta capace di provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- Per quanto riguarda il potenziale di bioaccumulo, si ritiene che questo preparato non dia bioaccumualazione.
- L'inibizione della crescita delle alghe è dovuta alla capacità di questo prodotto di complessare i materiali, non per tossicità di per sé.
- Per quanto riguarda gli effetti eco tossicologici
 - dai risultati dei test acuti effettuati su pesci:

Specie	Tempo di Esposizione	LC50	NOEC	Metodo	Sostanza sperimentata
Fathead Minnow	96 Ore	> 1,000 mg/l			prodotto
Bluegill sunfish	96 Ore	868 mg/l			prodotto
Rainbow Trout	96 Ore	368 mg/l			prodotto
Sheepshead Minnow	96 Ore	2,180 mg/l			prodotto

- dai risultati dei test acuti effettuati su invertebrati:

Specie	Tempo di Esposizione	LC50	EC50	Metodo	Sostanza sperimentata
Daphnia magna	48 Ore	527 mg/l			prodotto

Considerando che alla capacità produttiva:

- vengono consumati 22.000 L (pari a circa 31.680 kg) di Nalco 1393,
- la portata media annua dello scarico a mare è pari a 27.894.154 m³/anno,

e ipotizzando che il prodotto giunga tal quale allo scarico a mare, ne consegue che il prodotto Nalco 1393 verrebbe scaricato con una concentrazione pari a circa 1,1 mg/L che risulta da 2 a 3 ordini di grandezza inferiore a quanto indicato dall'indice di tossicità più cautelativo (LC50 *Rainbow trout* pari a 368 mg/l). Pertanto, l'utilizzo di tale sostanza risulta non significativo ai fini dell'emissione di inquinanti in acqua.

Antincrostante Nalco 77420

Dalla Scheda di Sicurezza del Nalco 77420 (Rev. 1.6 del 28/04/2009), si evidenzia che:

- Il prodotto non è classificato come nocivo/tossico per gli organismi acquatici, ne risulta capace di provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- Per quanto riguarda il potenziale di bioaccumulo, si ritiene che questo preparato non dia bioaccumualazione.
- Per quanto riguarda la persistenza e la degradabilità, le sostanze di questo preparato sono ritenute intrinsecamente biodegradabili.
- Per quanto riguarda gli effetti eco tossicologici, su questo prodotto sono stati condotti solo studi di non-tossicità.

Considerando quindi che alla capacità produttiva:

- vengono consumati 81.000 L (pari a circa 85.860 kg) di Nalco 77420,
- la portata media annua dello scarico a mare è pari a 27.894.154 m³/anno,

e ipotizzando che il prodotto giunga tal quale allo scarico a mare, ne consegue che il prodotto Nalco 77420 verrebbe scaricato mediamente con una concentrazione pari a circa 3,1 mg/L.

Per quanto sopra esposto, e considerando che il prodotto contiene, in concentrazioni inferiori, la medesima sostanza pericolosa del Nalco 1393 (acido acetodifosfonico), l'utilizzo del prodotto 77420 risulta non significativo ai fini dell'emissione di inquinanti in acqua.

Ipoclorito di Sodio

Il prodotto viene classificato come pericoloso per l'ambiente e altamente tossico per gli organismi acquatici.

L'utilizzo di Ipoclorito di Sodio (in soluzione) è necessario per evitare fenomeni di biofouling all'interno del circuito acqua mare.

In acqua l'Ipoclorito di Sodio si dissocia in Sodio idrossido e Acido ipocloroso, secondo la seguente reazione:



L'acido ipocloroso è la parte attiva, il maggiore responsabile dell'attività disinfettante, il cosiddetto cloro attivo con forte potere ossidante.

Essendo rispettata allo scarico finale della centrale la concentrazione limite di cloro attivo inferiore a 0,2 mg/L, l'utilizzo di Ipoclorito di Sodio all'interno dell'impianto risulta non significativo ai fini dell'emissione di inquinanti in acqua.

Biocida Nalco 7330

Dalla Scheda di Sicurezza del Nalco 7330, si evidenzia che:

- Il prodotto è classificato come nocivo per gli organismi acquatici e può causare danni a lungo termine all'ambiente acquatico se rilasciato in acqua.

- Per quanto riguarda il potenziale di bioaccumulo, si ritiene che questo preparato non dia bioaccumualazione.
- Per quanto riguarda gli effetti eco tossicologici:
 - Dai risultati dei test su pesci:

Specie	Tempo di esposizione	LC50	NOEC	Metodo	Sostanza sperimentata
Sheepshead Minnow	96.00 Ore	32.000 mg/l	18.000 mg/l		prodotto
Bluegill sunfish	96.00 Ore	18.67 mg/l			prodotto
Rainbow Trout	96.00 Ore	12.67 mg/l			prodotto
Insland Silverside	96.00 Ore	16.62 mg/l	12.5 mg/l		prodotto
Bluegill sunfish	96.00 Ore	0.28 mg/l			Principio attivo
Rainbow Trout	96.00 Ore	0.19 mg/l			Principio attivo

- Dai risultati dei test su invertebrati:

Specie	Tempo di esposizione	LC50	EC50	Metodo	Sostanza sperimentata
Ceriodaphnia dubia	48 Ore	15 mg/l			prodotto
Mysidopsis bahia	96.00 Ore	18.000 mg/l		Statico	prodotto
Daphnia magna	48 Ore	8.7 - 12mg/l			prodotto
Daphnia magna	48 Ore	0.16 mg/l			Principio Attivo

Considerando che alla capacità produttiva:

- vengono consumati 200 L (pari a circa 205 kg) di Nalco 7330;
- Il principio attivo (Miscela di 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-one e 2-Metil 2H-isotiazol-3-one) è presente in percentuale in peso pari a 1,7 %
- la portata media annua dello scarico a mare è pari a 27.894.154 m³/anno;

e ipotizzando che il prodotto giunga tal quale allo scarico a mare, ne consegue che il prodotto Nalco 7330 verrebbe scaricato con una concentrazione pari a 0,007 mg/L di prodotto e 0,00013 mg/L di principio attivo che risulta da 3 a 4 ordini di grandezza inferiore a quanto indicato degli indici di tossicità più cautelativi (NOEC *Insland silver side* 12,5 mg/L di prodotto; LC50 *Daphnia magna* 0,16 mg/L di principio attivo). Pertanto, l'utilizzo di tale sostanza appare non significativo ai fini dell'emissione di inquinanti in acqua.

Dalle valutazioni sopraesposte, si evidenzia quindi che l'utilizzo di sostanze principali individuate ai sensi dell'allegato III del D.Lgs. 59/05, contenute nei prodotti utilizzati nella Centrale di Simeri Crichi, è ritenuto non significativo ai fini delle emissioni di inquinanti in acqua.