



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management
Unità di Business Porto Corsini
48100 Porto Corsini (RA), via Baiona, 253
Tel. 0544/223111 Fax 0544/223189

CENTRALE A CICLO COMBINATO DI PORTO CORSINI
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

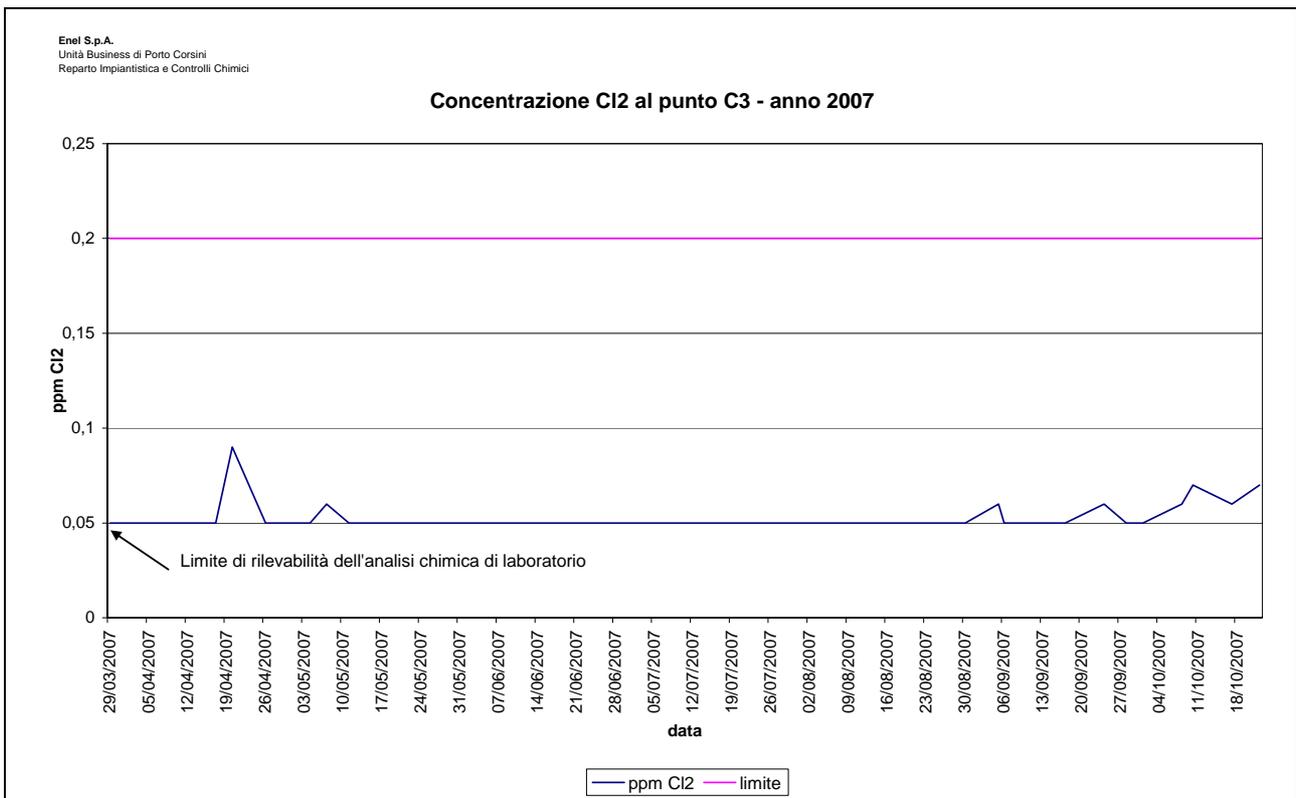
allegato B.18

RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI
PRODUTTIVI

INTEGRAZIONE

Ipoclorito di sodio

Si allega la relazione tecnica "descrizione impianto produzione/dosaggio ipoclorito" in cui viene descritto il processo funzionale dell'impianto di produzione e il dosaggio dell'ipoclorito nella Centrale di Porto Corsini. La stessa relazione fu consegnata alla Provincia di Ravenna in sede di rinnovo dell'autorizzazione alle acque di scarico. Per i risultati delle analisi all'opera di presa e al punto C3, si veda gli allegati alla scheda B.10.1 relativi ai rapporti di prova eseguiti da laboratori esterni. Inoltre è presente un monitoraggio in continuo della concentrazione di cloro i cui valori rilevati sono mediamente sempre al di sotto di 0,1 mg/l (limite di rilevabilità dello strumento di misura). Di seguito l'andamento grafico dei risultati analitici di analisi puntuali eseguite dal laboratorio interno di centrale durante il periodo di trattamento dell'anno 2007.



Sistemi di abbattimento NOx

L'impianto dell' UB di Porto Corsini è costituito da due moduli (Fase 1 e Fase2) identici tra loro. Ciascun modulo a ciclo combinato è costituito da una turbina a gas, da una caldaia a recupero, e da una turbina a vapore la quale scarica il vapore esausto nel rispettivo condensatore. Entrambe le turbine a gas sono alimentate con gas naturale ed entrambe sono dotate di combustori a secco a bassa produzione di NOx (Dry Low NOx).

Sistema di raccolta acque meteoriche

Si allega la relazione tecnica nella quale vengono fornite tutte le informazioni inerenti la valutazione effettuata sulle acque meteoriche di dilavamento della Centrale di Porto Corsini con riferimento alla "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne" (Deliberazione della giunta regionale

14/02/05, n. 286). Nelle conclusioni della suddetta relazione si evidenzia che l'attuale rete fognaria dell'UB di Porto Corsini soddisfa le prescrizioni della delibera in oggetto. La stessa relazione fu consegnata alla Provincia di Ravenna in sede di rinnovo dell'autorizzazione alle acque di scarico.

Campagna di rilevamento del rumore

Per quanto riguarda la relazione tecnica del CESI sulla campagna di rilevamento del rumore si veda l'allegato alla scheda B.23 – 24. Tutte le attività sperimentali sono state condotte da personale in possesso del titolo di "tecnico competente in acustica ambientale" ai sensi dell'art.2 comma 7 della Legge 447/95, come riportato nella tabella a pag.6 della suddetta relazione. Le firme dei tecnici competenti sono a pag. 1. I rilievi sono stati eseguiti nell'ottobre 2001 e nel periodo ottobre-novembre 2003.

Analisi degli scarichi

La frequenza dei controlli periodici effettuati da ditta esterna sui punti di campionamento C1 – C2 – C3 – OP è, e continuerà ad essere, almeno annuale ed è dettagliata nella procedura PO ACQ allegata alla scheda B16. Per quanto riguarda i bollettini di analisi storici degli ultimi anni vedere gli allegati alla scheda B.10.1.

Incidenti ambientali e procedure di emergenza adottate

Non si sono mai verificati incidenti ambientali di alcun tipo né mal funzionamenti. Vengono periodicamente eseguite, secondo le procedure interne di centrale, prove di emergenza per verificare l'efficienza delle squadre d'intervento ed al fine di mantenersi in linea con l'obiettivo di un miglioramento continuo.

IMPIANTO: UB PORTO CORSINI – CENTRALE DI PORTO CONSINI

TITOLO ELABORATO: DESCRIZIONE IMPIANTO PRODUZIONE/DOSAGGIO IPOCLORITO

Rev.	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI										SE
00	Prima emissione										
00	MAG 06	E. RANDI							P. TONTI	Direttore UB	CS
Rev	DATA Date	INCARICATO/I Prepared by	COLLABORAZIONI Co-operations					APPROVAZIONE Approved by		EMISSIONE Issue authorised by	SE

0. OGGETTO

La presente relazione descrive il processo funzionale dell'impianto di produzione e dosaggio ipoclorito della Centrale di Porto Corsini.

1. DESCRIZIONE

L'impianto di additivazione cloro nell'acqua di raffreddamento ha lo scopo di controllare lo sporco biologico nei circuiti acqua di raffreddamento principale e dei servizi.

Il processo adottato per l'impianto di dosaggio nella centrale si basa sulla produzione di ipoclorito a partire da acqua di mare mediante parziale elettrolisi del cloruro di sodio contenuto nell'acqua di mare grezza.

L'acqua di mare che alimenta l'impianto viene sottoposta ad elettrolisi in una serie di celle elettrolitiche. All'interno dell'elettrolizzatore, alimentato in corrente continua, la soluzione di cloruro di sodio che è completamente dissociato in ioni Na^+ e Cl^- reagisce all'anodo per generare cloro libero secondo la reazione:



mentre al catodo si sviluppa idrogeno secondo la reazione:



Successivamente nell'acqua di mare si ha la migrazione degli ioni OH^- dall'area catodica e reazione con lo ione Na^+ e Cl_2 nella zona anodica con produzione di ipoclorito di sodio (NaClO)?

La reazione complessiva dell'elettrolisi può essere pertanto scritta:



Il sistema installato non prevede lo stoccaggio intermedio della soluzione ricca di ipoclorito di sodio prodotta.

Una piccola parte dell'acqua di mare prelevata per il raffreddamento, circa 20 mc/h, viene inviata alle celle elettrolitiche per la produzione di cloro direttamente in linea. La massima potenzialità di produzione dell'impianto è di circa 27 kg/h di cloro. Il flusso di acqua che ha attraversato le celle elettrolitiche, arricchito di ipoclorito di sodio, viene dosato direttamente nelle due opere di presa. L'impianto di produzione è articolato su due linee in parallelo, di cui una sola è in esercizio in condizioni normali.

Il dosaggio si effettua esclusivamente con la centrale in esercizio e quando la temperatura dell'acqua di mare si mantiene al disopra dei 15 °C, indicativamente da aprile a novembre.

Normalmente è previsto un dosaggio tra i 0.2 e i 0.5 ppm di Cl₂ equivalente su entrambe le opere di presa presenti sul Canale Candiano, corrispondenti ad una quantità totale dai 10 ai 27 kg/h di Cl₂ circa .

Per alcuni brevi periodi dell'anno è possibile anche un dosaggio a shock (della durata programmabile dall'operatore) fino a 2.5 ppm di Cl₂ equivalente per far fronte ad un maggiore sviluppo di materiale organico; tale alternativa, di fatto, non è stata mai utilizzata.

Il controllo del cloro residuo, per la verifica del dosaggio ed il rispetto del limite di legge, viene effettuato al punto C3, prima dell'immissione delle acque nel canale di restituzione e convogliamento al Canale Magni. Il monitoraggio avviene mediante apparecchiatura automatica posta nelle vicinanze ed il segnale di concentrazione di cloro attivo residuo è inviato alla sala controllo della centrale con allarme di alta concentrazione e arresto del dosaggio.

Il dosaggio di ipoclorito oltre che nelle opere di presa può essere effettuato anche direttamente a monte dei condensatori delle unità di produzione; tale alternativa, di fatto, non viene mai utilizzata.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management

Unità di Business Porto Corsini

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 14 febbraio 2005, n. 286

“Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne (art. 39, DLgs 11 maggio 1999, n. 152)

CENTRALE DI PORTO CORSINI

01				
00	17/05/2005	<u>Valutazione dell'applicabilità</u>	E. Randi	P. Tonti
REV.	DATA	DESCRIZIONE	INCARICATO	APPROVATO

INDICE

1. Premessa	3
2. Riferimenti	3
3. Valutazione normativa	3
4. Conclusioni.....	5

1. Premessa

Nella presente relazione viene effettuata una valutazione delle acque meteoriche di dilavamento della centrale con riferimento alla "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne" (Deliberazione della giunta regionale 14/02/05, n. 286). Nella indicata direttiva sono definiti gli indirizzi concernenti l'applicazione dell'art. 39 del DLgs 11 maggio 1999, n. 152, come modificato dal DLgs 18 agosto 2000, n. 258, in materia di "acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne" che rimanda alle regioni, fra l'altro, la competenza per disciplinare i particolari casi nei quali puo' essere richiesto che le "acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne" siano convogliate e opportunamente trattate in impianti di depurazione qualora, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento dalle superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

2. Riferimenti

- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 14 febbraio 2005, n. 286 "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne (art. 39, DLgs 11 maggio 1999, n. 152)
- Enel UB Porto Corsini - Relazione Tecnica - Documento 912PC12988 rev 03 del 10/10/05 (già consegnata in fase di richiesta di modifica e rinnovo dell'autorizzazione agli scarichi)
- Enel UB Porto Corsini – Planimetria: schema fognario di impianto e restituzione al Canale Magni e Canale Candiano Dis.n. 912PC11726 rev 07 del 10/10/05 (già consegnata in fase di richiesta di modifica e rinnovo dell'autorizzazione agli scarichi)

3. Valutazione delle acque meteoriche di dilavamento

La centrale di Porto Corsini funzionante originariamente a olio combustibile, è stata recentemente trasformata a ciclo combinato, con utilizzo di solo metano, come da DECRETO MICA del 1-10-1998. La trasformazione ha portato, fra le altre, ad una totale ristrutturazione della rete fognaria nell'ottica di avere il

minore impatto possibile sui corpi idrici ricettori. Sono state realizzate quattro separate reti di raccolta e gestione delle acque ed in particolare:

- fognatura raccolta scarichi acidi/alcalini
- fognatura raccolta scarichi potenzialmente inquinabili da oli minerali lubrificanti e/o combustibili
- fognatura raccolta scarichi urbani
- fognatura raccolta scarichi meteorici (non suscettibili di inquinamento)

Ad esclusione della fognatura per scarichi urbani, che raccoglie le acque sanitarie interne della centrale ed inviate all'impianto di trattamento, tutti le altre possono ricevere acque meteoriche.

Fognatura scarichi acidi/alcalini e fognatura scarichi potenzialmente inquinabili da oli minerali lubrificanti e/o combustibili

La realizzazione delle due reti fognarie, separate fra loro e confluenti in due distinte linee di trattamento, sono state realizzate in quelle parti d'impianto dove esiste la presenza di sostanze pericolose e quindi aree potenzialmente inquinanti delle acque meteoriche per effetto del dilavamento di queste superfici. Ricadono tra queste ad esempio, le aree esterne adibite all'accumulo/deposito/stoccaggio di materie prime, di prodotti o rifiuti; per maggiori dettagli si rimanda ai documenti citati al p.2.

Tutte le acque raccolte da queste aree, comprese quelle meteoriche di dilavamento, indistintamente di prima e di seconda pioggia, vengono inviate all'impianto di trattamento.

Fognatura raccolta scarichi meteorici (non suscettibili di inquinamento)

Come già detto, durante i lavori di ripotenziamento della centrale, la rete fognaria è stata realizzata separando le acque meteoriche derivanti dalle superfici suscettibili di essere contaminate da quelle raccolte dalle coperture dei fabbricati e dalle superfici impermeabili non suscettibili di inquinamenti.

Tra quest'ultime sono state inserite:

- le aree/superfici esterne scoperte adibite esclusivamente a parcheggio degli autoveicoli a servizio delle maestranze o dei clienti, al transito di automezzi, anche pesanti, per le normali operazioni di carico e scarico.
- aree verdi e permeabili (aree con fondo ghiaioso non utilizzate)
- aree impermeabili (piccole zone e piazzali non utilizzati)

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti citati al p.2.

Queste acque sono raccolte, convogliate e scaricate con pluviali e reti esclusivamente dedicate e inviate nei vicini corpi idrici superficiali (scarico verso il Canale Magni e Canale Candiano)

4. Conclusioni

Si ritiene che l'attuale rete fognaria della Centrale Enel di Porto Corsini soddisfi quanto riportato nella "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne" (deliberazione G.R. n 286/2005) in quanto sono state adottate le misure atte ad evitare, che durante i periodi di pioggia, l'acqua di dilavamento delle zone, nelle quali si svolgano fasi di lavorazione o attività di deposito/stoccaggio di materie prime o rifiuti, con possibile presenza di sostanze pericolose per la qualità dei corpi idrici, siano scaricate direttamente. Infatti le acque provenienti dalle suddette aree sono convogliate nelle fognature aziendali delle acque reflue industriali e trattate dall'impianto di depurazione prima dello scarico nel corpo idrico superficiale.

Le acque meteoriche scaricate direttamente sono quelle relative a coperture di fabbricati e superfici impermeabili non suscettibili di inquinamento.