

TWT- DeMS

TRATTAMENTO SELETTIVO SELENIO E MERCURIO

Tecnoimpianti Water Treatment (TWT) ha affrontato negli ultimi anni le problematiche ambientali di trattamento di contaminanti critici tra cui selenio, arsenico, boro, mercurio, vanadio e fluoro.

Per il selenio, non eliminabile per vie chimico-fisiche tradizionali, TWT ha messo a punto e brevettato un processo su scala industriale innovativo efficace anche per la rimozione di mercurio e altri metalli pesanti realizzando il primo impianto di rimozione selettiva del selenio da reflui per settore Power.

L'elemento selenio è presente in molte acque di processo e reflue e in particolare può essere un vincolo per:

- impianti termoelettrici alimentati a carbone
- industria estrazioni minerali
- tecnologie metallurgiche e speciali
- trattamento delle superfici (processi avanzati)

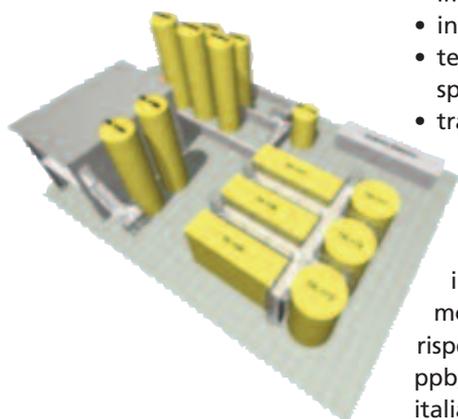
Il limite di legge per il selenio totale, come per il caso del mercurio, è molto restrittivo è pari rispettivamente a 30ppb e a 5 ppb, secondo la normativa italiana (decreto legge n.152/2006).

La rimozione del selenio oltre

a risolvere una impegnativa problematica ambientale ha come aspetto non trascurabile il:

- rispettare in modo affidabile i vincoli normativi
- poter utilizzare prodotti e tecnologie basate sul selenio
- utilizzare, nel caso delle centrali termiche, carbone ad alto selenio con grossi vantaggi economici e maggiore flessibilità negli approvvigionamenti

Questi obiettivi sono facilmente realizzabili con il processo di trattamento TWT in grado di "bloccare" nei fanghi sia il $Se6^+$ che il $Se4^+$, con rese di abbattimento fino al 99,9% nel rispetto dei limiti di legge.



IL PROCESSO DeMS

La metodologia di trattamento TWT è stata sviluppata a partire dallo studio di un processo naturale di ossidoriduzione di metalli e metalloidi. Con semplici accorgimenti impiantistici e mantenendo i

parametri ottimali di redox, pH e temperatura nel reattore, è possibile fornire la soluzione affidabile su scala industriale sia per il selenio che per altri elementi difficilmente rimuovibili con processi tradizionali (mercurio, vanadio, cromo, etc...). E' oggi in funzione il primo impianto di trattamento selettivo del selenio con capacità di 120m³/h sul refluo TSD di una centrale termoelettrica in Italia.



CENTRALI A CARBONE: TRATTAMENTO SPURGHII DESOX

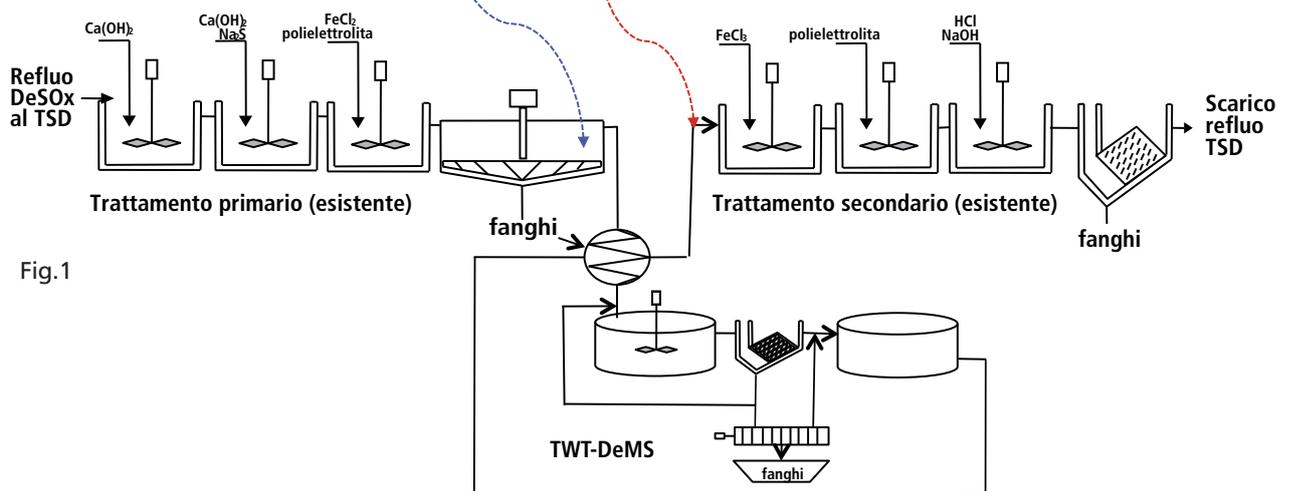
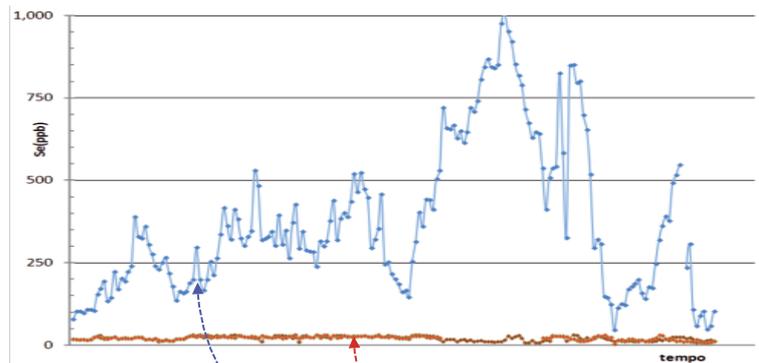


Fig.1

In ambito Power Plant il selenio è presente nei combustibili fossili, soprattutto nel carbone e viene trascinato nei fumi della combustione e una parte finisce solubilizzata nel lavaggio dei fumi dell'impianto DeSOx (pre-scrubber/scrubber/lavatori). L'ambiente ossidante del processo DeSOx contribuisce ad aumentare la frazione di Se⁶⁺, ricalcitante alla rimozione e non eliminabile negli attuali impianti di trattamento spurghi DeSOx (TSD). TWT si è concentrata proprio sulla applicazione del processo di riduzione selenio con reflui salini e sulla integrazione ottimale all'interno di TSD esistenti. Nell'applicazione specifica l'impianto di trattamento, sviluppato su tre linee in parallelo, è stato realizzato per trattare l'uscita del primario TSD e prima della chiarificazione secondaria. Nella Fig.1 è riportata la resa di trattamento sperimentalmente misurata.

La realizzazione dell'impianto è stata per la centrale una priorità ambientale che ha inoltre permesso di rimuovere i vincoli preesistenti nell'approvvigionamento di carboni anche ad alto selenio, con costi di fornitura inferiori a circa 6-10\$/ton rispetto ai carboni senza selenio.

Questo vantaggio economico, valutato per le potenzialità di una centrale a carbone da 600MW, permette un risparmio fino a 1€/MWh ed un payback dell'investimento inferiore ad 1 anno. L'impianto è configurato come un trattamento chimico-fisico con separazione del fango mediante chiarificatori lamellari e il fango filtro pressato contenente selenio viene smaltito analogamente agli altri fanghi prodotti da trattamenti esistenti nella centrale. Il progetto ha richiesto 8 mesi di tempo tra progettazione e realizzazione ed è entrato in esercizio a gennaio 2012.



Tecnoimpianti
Water Treatment

Via Salvo d'Acquisto, 16/B - 20060 Pozzuolo Martesana (MI) Italy
Tel: +39 02 95358203 - Fax: +39 02 95580174
E-mail: info@tecnoimp.com
www.tecnoimp.com

IT - Rev.10 | 2012