

## INTEGRAZIONI DOCUMENTALI (ID 120/495)

Il Gestore risponde alle richieste di integrazioni pervenute dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare del 23/09/2013 prot. DVA-2013-0021660 (ID 120/495).

### ***Richieste integrazioni:***

#### **A - MODIFICA 1: Sostituzione del reattore 3 per la produzione di Fluoruro di Alluminio**

*Si ritiene che il Gestore integri la documentazione presentata, fornendo:*

- una stima della concentrazione in uscita dal Camino E10, in virtù della migliore efficienza dichiarata dal Gestore stesso, del nuovo reattore di produzione di Fluoruro di Alluminio e dei sistemi di abbattimento a valle dello stesso;*
- Una descrizione dei due serbatoi di nuova installazione, per quanto riportato nella planimetria allegata alla richiesta di modifica, di cui si riassume la georeferenziazione fornita dal Gestore*

<b>Sigla serbatoio</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
	<b>E</b>	<b>N</b>
D445-2	1499144.5220	4342768.2856
D446-2	1499143.2219	4342772.6980

3. Inoltre il Gestore dovrà specificare se i lavori di installazione del nuovo reattore con conseguente spostamento del punto di emissione E10 avverranno in condizioni di fermata dell'impianto, con l'impianto in marcia o parzialmente in entrambe le condizioni. Nel caso in cui l'impianto resti in marcia il Gestore dovrà specificare la gestione dei transitori che si potrebbero verificare (avviamenti e spegnimenti dei reattori) e la gestione degli scarichi in atmosfera durante lo spostamento del camino E10

## **Integrazioni sul punto A - MODIFICA 1: Sostituzione del reattore 3 per la produzione di Fluoruro di Alluminio**

1. Fluorsid a dicembre 2013, in data successiva a quanto indicato nel crono programma inviato in data 19/02/2013, ha avviato il quinto reattore di fluorurazione a due letti fluidi R401-5 per la produzione di  $\text{AlF}_3$ .

L'intervento, pensato nell'ottica di sostituire il reattore n.3, è stato studiato in modo da ottimizzare gli spazi, le distanze e nel pieno rispetto delle normative cogenti. L'area destinata alla nuova installazione del reattore n.5 è distante circa 50 metri dalla posizione del reattore n. 3 . Il reattore di nuova installazione è dotato di una nuova tecnologia di fluorurazione la quale consente di conseguire diversi risultati, tra cui un prodotto qualitativamente migliore e migliori performance ambientali, riduzione dei consumi specifici, notevoli risparmi energetici, minori costi di manutenzione, più efficienza del sistema di abbattimento. Infatti gli *Off-gas* provenienti dal reattore R401-5, prevalentemente vapore surriscaldato risultato della reazione, contengono circa il 2 – 3% di HF residuo a differenza del reattore R401-3 che opera normalmente con valori di HF residuo tra il 16 e il 19%. Tale differenza fa sì che nonostante il nuovo reattore sia potenzialmente in grado di operare con carichi maggiori, la quantità, in termini assoluti, di HF in uscita dall'apparecchio sia circa un terzo di quella del vecchio reattore. E' evidente che tale situazione determina un minore impegno del sistema di abbattimento a valle del reattore stesso. Gli off-gas, dopo un primo trattamento di rimozione polveri operato dai cicloni (circa 11.500 m<sup>3</sup>/h a 300°C – 400°C che dopo il trattamento contengono 5 – 10 gr di  $\text{AlF}_3$ ), vengono raffreddati e parzialmente condensati nel lavatore Wiegand P401-5 e quindi finiti di assorbire (code) nella colonna C401-5, senza nessuna aggiunta di acqua (solo acqua di processo). La soluzione che viene ricircolata viene raffreddata mediante uno scambiatore in grafite a fascio tubiero E401-5 (circa 120 m<sup>3</sup>/h).

Il Wiegand P401-5 (circa 60 – 65 m<sup>3</sup>/h) e la prima colonna C401-5 (circa 40 – 45 m<sup>3</sup>/h) ricevono un'adeguata portata in modo da determinare idonei valori di L/G. In questa fase vengono anche abbattuti i 5 – 10 gr di  $\text{AlF}_3$  presenti nel flusso surriscaldato.

L'acido freddo in uscita dallo scambiatore viene inviato direttamente al lavatore wiegand e alla colonna, e solo parzialmente riciclato (freddo) al serbatoio comune.

La seconda (C402-5) e la terza colonna (C403-5) sono utilizzate per completare l'assorbimento dell'HF, in modo che all'uscita della 3° colonna non si superino valori di 80 – 90 g/h. Anche in questo caso si ha un miglioramento nell'assorbimento inviando l'acido freddo in uscita dallo scambiatore direttamente alle due colonne. A seguire sono presenti due lavatori in serie, idonei a ricevere soda o latte di calce, che completano la fase di abbattimento degli inquinanti (HF residuo e SO<sub>2</sub> formatosi nei generatori), per raggiungere i limiti di emissione imposti dalla legge nei gas di scarico in tutte le condizioni operative dell'impianto.

Il primo lavatore è tipo dynawave (reverse jet scrubber sviluppato prendendo spunto dagli apparecchi Monsanto) particolarmente indicato quando sono richiesti in contemporanea assorbimento di gas acidi, rimozione di particolato e gas quenching. Il sistema opera normalmente con efficienze del 98 – 99%.

Dopo il dynawave è installato il motore di vuoto dell'impianto costituito da un eiettore a vapore S401-5/1, munito di scorta S401-5/2 e un eiettore di emergenza ad aria compressa (S401-5/3). I gas incondensabili aspirati dall'eiettore vengono inviati alla colonna C204-4 (secondo lavatore integrato nel camino finale), dove viene mandata acqua (ed eventualmente soda o latte di calce in caso di fuori servizio del dynawave). L'acqua spurgata dal sistema di lavaggio viene inviata all'impianto di neutralizzazione FL0. Il sistema in oggetto ha permesso di ottenere valori di SO<sub>2</sub> nel range 80 – 240 mg/Nm<sup>3</sup> a fronte di un valore autorizzato (E10) di 500 mg/Nm<sup>3</sup>.

3. La sezione di impianto di cui fa parte il reattore R401-5 e il nuovo punto di emissione E10 sono stati realizzati ex-novo e non hanno richiesto fermate di impianto specifiche, né determinato transitori particolari. Il camino relativo al punto di emissione ex E10 non è stato fisicamente smontato, in quanto ad esso compete anche il punto di emissione E3.

2. Il reattore R401-5 è dotato inoltre di idonei stoccaggi di reparto per l'idrato essiccato (D445-2) e per il fluoruro (D446-2). Tali stoccaggi sono analoghi per forma, materiali e volume a quelli del reattore R401-4 (D445 e D446). Come per gli

altri due silos D445-2 e D446-2 sono dotati di idonea valvola di sicurezza sia contro le sovrappressioni che le depressioni e gli sfiati sono opportunamente convogliati. Il silo D445-2 è collegato al filtro a maniche del silo D445 mentre il silo D446-2 è dotato di un proprio filtro a maniche in PTFE idoneo a trattare l'aria di trasporto dell'idrato essiccato. Il fornitore indica un'efficienza di filtrazione tale da ottenere una concentrazione media, misurata su almeno 5 prelievi semiorari, di particelle solide a valle del filtro inferiore a 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

### **B - MODIFICA 2: Installazione 4 nuovi sili di stoccaggio calce**

Tale modifica è stata ritenuta dal Gestore non più necessaria e quindi non verrà realizzata.

### **C - MODIFICA 3: dismissione coni di neutralizzazione e installazione di 2 nuovi neutralizzatori**

#### ***Richiesta integrazione:***

*Si ritiene che il Gestore integri la documentazione presentata:*

*- fornendo una descrizione più dettagliata del funzionamento e della gestione dei 2 neutralizzatori per cui il Gestore richiede autorizzazione all'installazione in luogo dei neutralizzatori conici presenti.*

### **Integrazioni sul punto C - dismissione coni di neutralizzazione e installazione di 2 nuovi neutralizzatori**

Come descritto nella FASE 9 dell'Autorizzazione integrata ambientale le acque reflue con un'elevata acidità in arrivo dal reparto di produzione della criolite sintetica, prima di essere inviate al reparto FL0, subivano un pretrattamento in digestori in acciaio ebanitato con calcare in granuli, atto a portare la soluzione a pH 3 – 4.

Per esigenze di carattere operativo conseguenti alla realizzazione del nuovo impianto di acido solforico si è deciso di spostare i due coni di neutralizzazione con il conseguente spostamento del punto di emissione E17 (classificato come poco significativo). Contestualmente Fluorsid ha valutato l'opportunità di cambiare i vecchi digestori con dei neutralizzatori in polipropilene rinforzati con fibra di vetro e resina con rivestimento antiacido, idonei per l'utilizzo in ambiente acido. I neutralizzatori (R004 e R005), aventi un volume di circa 40m<sup>3</sup> ciascuno, sono muniti di agitatore (vedi particolare costruttivo allegato) con rivestimento antiacido per ottimizzare il contatto con il calcare e migliorare i rendimenti di neutralizzazione.

Il calcare granulare contenuto nel silo di reparto D001-1 è estratto e alimentato al neutralizzatore R004, dove arrivano le acque acide, tramite due coclee in serie

T0011-1 e T0011-2. Lo sfioro del neutralizzatore R004 viene alimentato al neutralizzatore R005 dove la reazione di neutralizzazione si completa. L'uscita del neutralizzatore R005 è munita di flowmeter e misurazione di pH, in modo da poter gestire in automatico il sistema (il pHmetro comanda la coclea di estrazione del carbonato T0011-1). Entrambi i neutralizzatori sono dotati di misura di livello. Anche in caso di malfunzionamento della pompa di travaso il neutralizzatore R005 è munito di uno scarico secondario verso le vasche di neutralizzazione finale. I neutralizzatori R004 e R005 sono dotati di idoneo bacino di contenimento, in modo da confinare eventuali sversamenti, che vengono convogliati nelle fogne.

Per non arrecare disagio agli operatori del reparto, si è inoltre ritenuto opportuno convogliare gli effluenti gassosi (prevalentemente aria e CO<sub>2</sub>) relativi al punto di emissione E17 (classificato come poco significativo) nel lavatore wiegand D021, che tiene in aspirazione il pozzetto di raccolta D020 (punto di emissione E15 classificato anch'esso come poco significativo).

Tale convogliamento, previo lavaggio in una colonna in PP a piatti, è operato tramite un ventilatore in PP (P030) che tiene in aspirazione l'R004 e l'R005.