

Interventi di adeguamento alle B.A.T.

AREA AGGLOMERATO

| | |
|----------------|------|
| CODICE: | AG.1 |
|----------------|------|

| | |
|--------------------|---|
| INTERVENTO: | Miglioramento sistemi di captazione e depolverazione secondaria |
|--------------------|---|

| | |
|--|------------------------|
| COMPARTO AMBIENTALE PRINCIPALE: | Emissioni in atmosfera |
|--|------------------------|

| |
|---|
| <p>SITUAZIONE INIZIALE</p> <p>L'impianto di agglomerazione AGL/2 è costituito da due linee di produzione denominate linea D e linea E.</p> <p>Ogni linea è equipaggiata con un elettrofiltro statico per la depurazione ambientale all'interno del capannone nel quale vengono effettuate le fasi produttive della preparazione miscela di agglomerazione, della vagliatura a caldo e a freddo dell'agglomerato prodotto, per renderlo adeguato alla carica in altoforno.</p> <p>Il sistema di captazione aspirazione ed abbattimento è composto da una serie di cappe e condotte che asservono le varie fasi produttive. L'aspirazione è garantita da un gruppo motore-ventilatore. Il sistema di captazione e convogliamento invia l'aeriforme aspirato verso un elettrofiltro statico, del tipo tradizionale, cosiddetto "secondario", per distinguerlo da quelli "primari" che trattano i fumi di processo della macchina di agglomerazione.</p> <p>Ogni filtro è costituito da due corpi elementari nei quali sono installati tre settori di abbattimento costituiti da sistemi di elettrodi emettitori e sistemi di placche captatrici, opportunamente sagomate, tra i due sistemi viene realizzato un campo elettrico ad alta tensione. Le polveri presenti nell'effluente gassoso attraversando i settori, vengono polarizzate ed attratte sulle placche, dove si depositano. Ciclicamente le placche sono scosse mediante l'azione di martelletti. Tale azione permette la pulizia delle placche dalla polvere captata.</p> <p>Le polveri sono raccolte nelle tramogge sottostanti del corpo filtro e mediante un sistema di trasporto tipo catene redleers e valvole doppio-cono vengono evacuate dall'elettrofiltro.</p> <p>Il flusso d'aria depolverata viene emessa in atmosfera mediante due camini di cui ai codici emissione indicati di seguito:.</p> <p>- E 314 : Agglomerazione linea-D (secondaria)</p> <p>- E 315 : Agglomerazione linea-E (secondaria)</p> |
|---|

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi previsti, principalmente di manutenzione, sono i seguenti:

- manutenzione straordinaria atta al ripristino delle cappe e condotte di convogliamento;
- miglioramento dei punti di aspirazione specialmente nelle zone di smistamento dei materiali movimentati con convogliatori in gomma.
- smontaggio e sostituzione delle parti deteriorate o danneggiate quali elettrodi emettitori, placche captatrici e sistemi di scuotimento, ecc. che compongono gli elettrofiltri secondari;

BENEFICI AMBIENTALI ATTESI

Miglioramento della captazione in alcuni punti e mantenimento delle prestazioni di abbattimento da parte degli elettrofiltri.

Le emissioni convogliate di polveri dei sistemi di captazione e depolverazione secondari con riferimento ai valori autorizzati sono i seguenti:

| N° camino | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento | Portata (Nmc/h) | Concentrazione polveri | Flusso orario | Flusso annuo (*) |
|--|---|------------------------|-----------------|------------------------|---------------|------------------|
| | | | | mg/Nmc | Kg/h | t/a |
| E314 | Agglomerazione Linea-D (Secondaria) | Elettrofiltro | 865.000 | 50 | 43,25 | 367,5 |
| E315 | Agglomerazione Linea-E (Secondaria) | Elettrofiltro | 865.000 | 50 | 43,25 | 367,5 |
| TOTALE | | | | | | 735 |
| (*) Con riferimento ad una utilizzazione del 97% | | | | | | |

Le emissioni diffuse (o fuggitive) sono relative alla quota parte di emissioni in ambienti confinati che può sfuggire alla captazione. La stima quantitativa di larga massima del beneficio ambientale derivante dal suddetto intervento, considerando un miglioramento stimato della captazione dell'1%, risulterebbe essere di ca. 50 t/a (ca. 30 t/a con riferimento ai dati 2005).

STIMA DEI COSTI

Il costo complessivo dell'intervento è di ca. € 2.800.000.

| | |
|----------------|------|
| CODICE: | AG.1 |
|----------------|------|

| | |
|--------------------|---|
| INTERVENTO: | Miglioramento sistemi di captazione e depolverazione secondaria |
|--------------------|---|

CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE

Ripristino grandi condotte

| ATTIVITA' | 2005 | | | | 2006 | | | | 2007 | | | | 2008 | | | | 2009 | | | | NOTE | |
|-----------------------------|-------------|---|---|---|-------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-------------|------------|
| Studio | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Effettuato | |
| Progettazione | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Effettuato | |
| Emissione ordini | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Effettuato | |
| Realizzazione | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | Effettuato |
| Avviamento e messa a regime | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | Effettuato | |

Ripristino cappe e punti di caduta

| ATTIVITA' | 2005 | | | | 2006 | | | | 2007 | | | | 2008 | | | | 2009 | | | | NOTE |
|----------------------------------|-------------|--|--|--|-------------|---|---|---|-------------|---|---|---|-------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-------------|
| Studio | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | Effettuato |
| Emissione ordini e progettazione | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | Effettuato |
| Realizzazione | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | In corso |
| Avviamento e messa a regime | | | | | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | |

Interventi elettrofiltro

| ATTIVITA' | 2005 | | | | 2006 | | | | 2007 | | | | 2008 | | | | 2009 | | | | NOTE |
|-----------------------------|-------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-------------|--|--|--|-------------|---|---|---|-------------|---|--|--|-------------|
| Studio | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | (*) |
| Progettazione | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Emissione ordini | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| Realizzazione | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | | |
| Avviamento e messa a regime | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | | |

(*) La fase di studio del primo trimestre del 2008 si rende necessaria per la verifica del corretto dimensionamento dell'elettrofiltro a valle degli interventi su condotte, cappe di aspirazione e punti di caduta. Inoltre si potrà giudicare lo stato degli elettrodi, delle placche e dei sistemi di scuotimento.

| | |
|----------------|------|
| CODICE: | AG.2 |
|----------------|------|

| | |
|--------------------|--|
| INTERVENTO: | Rifacimento elettrofiltri D81, E81 ed E91 e altri interventi atti a ridurre le emissioni convogliate |
|--------------------|--|

| | |
|--|------------------------|
| COMPARTO AMBIENTALE PRINCIPALE: | Emissioni in atmosfera |
|--|------------------------|

| |
|---|
| SITUAZIONE INIZIALE |
| <p>L'impianto di agglomerazione AGL/2 è costituito da due linee di produzione denominate linea D e linea E.</p> <p>Ogni linea per la depurazione dei fumi prodotti dal processo di sinterizzazione è equipaggiata con due sezioni in serie di depolverazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella prima sezione l'abbattimento viene effettuato mediante l'adozione di due elettrofiltri statici (EP) del tipo tradizionale; EP D81 e D91 per la linea D ed EP E81 e E91 per la linea E. <p>Ogni filtro è costituito da un corpo elementare nel quale sono installati tre settori di abbattimento costituiti da sistemi di elettrodi emettitori e sistemi di placche captatrici, opportunamente sagomate, tra i due sistemi viene realizzato un campo elettrico ad alta tensione. Le polveri presenti nell'effluente gassoso attraversando i settori, vengono polarizzate ed attratte sulle placche, dove si depositano. Ciclicamente le placche sono scosse mediante l'azione di martelletti. Tale azione permette la pulizia delle placche dalla polvere captata. Le polveri sono raccolte nelle tramogge sottostanti del corpo filtro e mediante un sistema di trasporto tipo catene redleers e valvole doppio-cono vengono evacuate dall'elettrofiltro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella seconda sezione l'abbattimento viene effettuato mediante due elettrofiltri dinamici (MEEP) <p>Ogni filtro è costituito da un corpo elementare nel quale sono installati quattro settori di abbattimento costituiti da elettrodi emettitori e sistemi di piastre, installate in modo tale che esse possono traslare nel senso perpendicolare al flusso del gas da depolverare, tra i due sistemi viene realizzato un campo elettrico ad alta tensione. Le polveri presenti nell'effluente gassoso attraversando i settori, vengono polarizzate ed attratte sulle placche captatrici, dove si depositano. Il sistema di placche è normalmente posto in rotazione e nella parte bassa della struttura vengono perfettamente pulite dalle polveri depositate mediante spazzole rotanti. Le polveri asportate meccanicamente dalle placche captatrici sono raccolte nelle tramogge sottostanti del corpo filtro e mediante un sistema di trasporto tipo catene redleers vengono evacuate dall'elettrofiltro.</p> |

I fumi depurati provenienti dalle due linee vengono convogliati ad un unico camino dell'altezza di 210 metri. (Codice emissione E 312).

Lo stadio di depolverazione con EP è presente dalla prima installazione degli impianti di agglomerazione, mentre il secondo stadio di depolverazione mediante i MEEP è stato realizzato nell'anno 1999, per la riduzione delle emissioni dall'impianto di agglomerazione.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Sugli elettrofiltri tradizionali EP (D81 – E81 – E91) saranno eseguiti interventi straordinari che consistono principalmente nello smontaggio e sostituzione delle parti deteriorate e/o danneggiate quali elettrodi emettitori, placche captatrici e sistemi di scuotimento, ecc..

L'attività del rifacimento dell'elettrofiltro E81 è stata già effettuata nell'anno 2004.

Inoltre, sarà effettuata una campagna di rilevazione e misurazione dell'eventuale presenza di PCDD/F nei fumi primari di agglomerazione. A tale attività farà seguito la verifica di fattibilità e successiva progettazione di un impianto che possa permettere l'iniezione di carbone e/o additivi a monte dei sistemi di abbattimento a mezzo elettrofiltri, od altra tecnologia equivalente, al fine di consentire la riduzione di PCDD/F eventualmente presenti nei fumi primari di agglomerazione.

Con tale studio di fattibilità si dovrà in particolare, verificare la compatibilizzazione di tale sistema con l'impiantistica esistente.

BENEFICI AMBIENTALI ATTESI

Miglioramento delle prestazioni di abbattimento del sistema di depolverazione dei fumi primari di agglomerazione e riduzione di PCDD/F eventualmente presenti.

Per quanto attiene la riduzione delle emissioni convogliate con l'intervento di rifacimento degli elettrofiltri D81, E81 ed E91 sarà conseguita una riduzione del carico di polveri in ingresso agli elettrofiltri MEEP, e conseguentemente una riduzione stimata della concentrazione di polveri in uscita dai MEEP di ca. 10 mg/Nmc, passando dal valore massimo di 80 mg/Nmc ad un valore di ca. 70 mg/Nmc. La conseguente stima della riduzione delle emissioni totali di polveri risulta essere quindi pari a ca. 289 t/a come di seguito riportato:

| Codice emissione | PRE-INTERVENTO | | | | POST-INTERVENTO | | | | RIDUZIONE EMISSIONE POLVERI |
|--|------------------|-----------------|------------------|---------------------|------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | Portata | Polveri | Flusso orario | Flusso annuo (*) | Portata | Polveri | Flusso orario | Flusso annuo (*) | |
| | Nmc/h umido | mg/Nmc umido | Kg/h | t/a | Nmc/h umido | mg/Nmc umido | Kg/h | t/a | t/a |
| E312 | 3.400.000 | 80 | 272,0 | 2.311 | 3.400.000 | 70 | 238,0 | 2.022 | 289 |
| (*) Con riferimento ad una utilizzazione 97% | | | | | | | | | |

STIMA DEI COSTI

Il costo complessivo per l'intervento di rifacimento degli elettrofiltri tradizionali è di ca. € 16.000.000.

Il costo approssimato dell'intervento per la riduzione di PCDD/F, che potrà essere rettificato dopo le risultanze della verifica di fattibilità, è di circa 6.000.000 €.

| ATTIVITA' | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | NOTE |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

Elettrofiltro E91- interventi elettrici

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----------|--|
| Studio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | In corso | |
| Emissione ordini e progettazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| Realizzazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | |
| Avviamento e messa a regime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | |

Riduzione PCDD/F

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|----------|---|--|
| Rilevazioni e studio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | In corso | | |
| Progettazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | |
| Emissione ordini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | |
| Realizzazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | |
| Avviamento e messa a regime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | |

| | |
|----------------|------|
| CODICE: | AG.3 |
|----------------|------|

| | |
|--------------------|--|
| INTERVENTO: | Miglioramento sistema di recupero calore |
|--------------------|--|

| | |
|--|------------------------|
| COMPARTO AMBIENTALE PRINCIPALE: | Emissioni in atmosfera |
|--|------------------------|

SITUAZIONE INIZIALE

L'impianto di agglomerazione AGL/2 è costituito da due linee di produzione denominate linea D e linea E.

L'agglomerato caldo (circa 600°C) prodotto sulla macchina di agglomerazione prima di essere raffreddato subisce una vagliatura a caldo, per eliminare la frazione granulometrica < 5 mm..

Il processo di raffreddamento viene realizzato in un raffreddatore rotante di tipo circolare in cui a mezzo insufflaggio di aria, l'agglomerato viene portato a temperature compatibili con il trasporto via nastro.

Ogni linea di agglomerazione è asservita da un raffreddatore avente una superficie di 426 mq, costituito da una serie di carrelli collegati in serie e disposti in modo tale da formare una corona circolare. Ogni carrello è dotato sul fondo di persiane atte al passaggio dell'aria di raffreddamento. Ad ogni giro i carrelli vengono riempiti di agglomerato caldo e ruotano su un tunnel nel quale viene insufflata aria da opportuni ventilatori, la quale attraversando lo strato di agglomerato provvede a raffreddarlo. Al termine del giro i carrelli svuotano l'agglomerato in una tramoggia e riprendono il ciclo di lavoro.

Per poter ridurre le emissioni diffuse di polvere e recuperare parte del calore ceduto dall'agglomerato durante il raffreddamento, il raffreddatore rotante è dotato, nella parte iniziale di una cappa di contenimento che convoglia l'aria calda ad un sistema di depolverazione tipo multiciclone, per ridurre le concentrazioni di polveri dell'effluente prima dell'invio dello stesso ad un sistema di recupero calore, tramite scambiatore, per la conversione dell'energia termica contenuta nell'effluente, in vapore che viene a sua volta utilizzato nelle varie utenze di stabilimento.

L'aeriforme depolverato è convogliato in atmosfera attraverso i camini di seguito identificati:

- E 324 : Raffreddamento agglomerato linea - D

- E 325 : Raffreddamento agglomerato linea - E

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Al fine di migliorare l'affidabilità degli impianti per realizzare il recupero di energia termica è stata programmata una radicale attività di rifacimento della parte elettro-strumentale dell'intero impianto ed una manutenzione straordinaria dei componenti meccanici.

BENEFICI AMBIENTALI ATTESI

Recupero di energia termica con produzione di vapore.

STIMA DEI COSTI

Il costo complessivo dell'intervento è di ca. € 3.000.000.

| | |
|----------------|------|
| CODICE: | AG.3 |
|----------------|------|

| | |
|--------------------|--|
| INTERVENTO: | Miglioramento sistema di recupero calore |
|--------------------|--|

| |
|---|
| <i>CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE</i> |
|---|

| <i>ATTIVITA'</i> | <i>2005</i> | | | <i>2006</i> | | | <i>NOTE</i> |
|----------------------------------|--------------------|---|---|--------------------|---|--|--------------------|
| Studio | X | | | | | | Effettuato |
| Emissione ordini e progettazione | | X | | | | | Effettuato |
| Realizzazione | | | X | X | X | | Effettuato |
| Avviamento e messa a regime | | | | | X | | Effettuato |