



ARPA PUGLIA  
Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

**Procedimento di riesame AIA ILVA – dichiarazioni a verbale della riunione del Gruppo di Lavoro del 28/8/2012 a Taranto.**

Dichiarazioni relative alle BAT per la sinterizzazione.

19. *Ai fini delle BAT per miscelare/dosare occorre prevenire o ridurre le emissioni diffuse di polveri per agglomerazione dei materiali fini e adeguando il tenore di umidità (cfr. anche BAT 11).*

ILVA asserisce che tale BAT è adottata, con l'esecuzione delle lavorazioni di preparazione della miscela, frantumazione e vagliatura in ambiente confinato e captazione mediante cappe collegate ad elettrofiltri statici. Non viene citato il tenore di umidità né definito il livello delle emissioni convogliate a valle dell'abbattimento.

E' necessario verificare ed acquisire informazioni di dettaglio sui sistemi di captazione e depolveramento effettuati su AG1. Verificare lo stato di attuazione degli interventi strutturali citati in Tab.21 pag. 115 del PIC (si prevedeva la conclusione entro I trimestre 2011).

20. *Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti da impianti di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di polvere derivanti dai gas di scarico delle linee di sinterizzazione mediante un filtro a manica.*

*Ai fini delle BAT per le emissioni primarie per gli impianti esistenti occorre ridurre le emissioni di polveri derivanti dai gas di scarico delle linee di sinterizzazione utilizzando precipitatori elettrostatici avanzati nei casi in cui non possano essere installati filtri a manica.*

*Il livello di emissione associato alle BAT per le polveri è < 1 – 15 mg/Nm<sup>3</sup> per i filtri a manica e < 20 – 40 mg/Nm<sup>3</sup> per i precipitatori elettrostatici avanzati (che dovrebbero essere progettati e utilizzati in modo da ottenere questi valori), in entrambi i casi determinato come valore medio giornaliero.*

*Filtro a manica*

*Descrizione*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

*I filtri a manica utilizzati negli impianti di sinterizzazione sono di norma applicati a valle di un precipitatore elettrostatico esistente o di un ciclone, ma possono essere utilizzati come dispositivi autonomi.*

*Applicabilità*

*Per gli impianti esistenti, possono essere importanti requisiti come lo spazio necessario per un'installazione a valle del precipitatore elettrostatico. Va prestata particolare attenzione all'età e alle prestazioni del precipitatore elettrostatico esistente.*

*Precipitatore elettrostatico avanzato*

*Descrizione*

*I precipitatori elettrostatici avanzati sono caratterizzati da uno dei seguenti elementi o da una loro combinazione:*

- buon controllo del processo*
- campi elettrici supplementari*
- intensità adeguata del campo elettrico*
- tenore di umidità adeguato*
- condizionamento con additivi*
- alimentazione pulsata più elevata o variabile*
- rapida tensione di reazione*
- elevata sovrapposizione di impulsi di energia*
- elettrodi mobili*
- aumento della distanza tra le piastre dotate di elettrodi o altri interventi che migliorano l'efficienza di abbattimento.*

ILVA dà tale BAT per adottata, con l'installazione di precipitatori elettrostatici di tipo "avanzato" (MEEP) e livelli emissivi di 17-26 mg/Nm<sup>3</sup>. La BAT, oltre a prevedere l'installazione di filtri a maniche, in tutti i casi tranne quelli in cui ciò sia dimostrato come "impossibile", riporta un intervallo di concentrazioni < 1 - 15 mg/Nm<sup>3</sup> per i filtri a manica e < 20 - 40 mg/Nm<sup>3</sup> per gli elettrofiltri. Non risulta che ILVA abbia



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

mai motivato la scelta della non installazione di filtri a maniche sull'impianto, per il raggiungimento di standard emissivi più avanzati. Si richiede quindi:

- la valutazione della possibile installazione di filtri a maniche, in aggiunta/sostituzione dei filtri elettrostatici già esistenti, anche in considerazione della loro vetustà e dei livelli emissivi così raggiungibili;
- in ogni caso, la fissazione di limiti emissivi pari almeno a quelli minimi dell'intervallo previsto dalle BAT.

E' necessario verificare ed acquisire informazioni sul sistema di controllo ed efficienza (doveva essere implementato e presentato entro fine agosto) degli elettrofiltri statici e dinamici (ESP e MEEP)\_sala controllo AGL2.

*21. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie delle linee di sinterizzazione occorre prevenire o ridurre le emissioni di mercurio selezionando materie prime con basso tenore di mercurio (cfr. BAT 7) o trattare i gas di scarico con iniezione di carbone attivo o di coke da lignite attivato.*

*Il livello di emissione associato alle BAT per il mercurio è < 0,03 - 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>, come media nel periodo di campionamento (misurazione discontinua, campioni casuali raccolti in un arco di tempo minimo di mezz'ora).*

Per ILVA, tale BAT risulta adottata, con concentrazioni nelle emissioni inferiori al valore minimo della BAT. Ciò va verificato, come pure deve essere documentata la procedura di scelta delle materie prime con basso tenore di mercurio.

*22. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie delle linee di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di ossido di zolfo (SOX) utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione:*

*I. ridurre l'immissione di zolfo utilizzando coke fine a basso tenore di zolfo*

*II. ridurre l'immissione di zolfo riducendo al minimo il consumo di coke fine*

*III. ridurre l'immissione di zolfo utilizzando minerali ferrosi a basso tenore di zolfo*

*IV. iniettare agenti adsorbenti adeguati nei condotti dei gas di scarico della linea di sinterizzazione prima di procedere alla depolverazione con filtro a manica (cfr. BAT 20)*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

*V. usare la desolfurazione a umido o il processo rigenerativo al carbone attivo (tenendo conto in particolare dei prerequisiti per l'applicazione).*

*Il livello di emissione associato alle BAT per gli ossidi di zolfo (SOX) usando le BAT I - IV è < 350 - 500 mg/Nm<sup>3</sup>, espresso come biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e determinato come valore medio giornaliero, il cui valore più basso è associato alla BAT IV.*

*Il livello di emissione associato alle BAT per gli ossidi di zolfo (SOX) usando le BAT V è < 100 mg/Nm<sup>3</sup>, espresso come biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e determinato come valore medio giornaliero.*

*Descrizione del processo rigenerativo al carbone attivo menzionato nell'ambito della BAT V*

*Le tecniche di desolfurazione a secco sono basate sull'adsorbimento di SO<sub>2</sub> con carbone attivo. Quando il carbone attivo carico di SO<sub>2</sub> è rigenerato, il processo si definisce a carbone attivo rigenerato (RAC). In questo caso, può essere utilizzato un tipo di carbone attivo di alta qualità e costoso e si ottiene acido solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) come sottoprodotto. Il letto viene rigenerato con acqua o termicamente. In alcuni casi, per le regolazioni a valle di un'unità di desolfurazione esistente, si usa carbone attivo di lignite. In questo caso, il carbone carico di SO<sub>2</sub> viene di norma incenerito in condizioni controllate. IT L 70/78 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 8.3.2012.*

*Il sistema RAC può essere realizzato come processo a una o due fasi.*

*Nel processo monofase, i gas di scarico vengono fatti passare attraverso un letto di carbone attivo e gli inquinanti sono adsorbiti dal carbone attivo. Inoltre, l'NOX viene eliminato quando si inietta ammoniaca (NH<sub>3</sub>) nel flusso di gas a monte del letto del catalizzatore.*

*Nel processo bifase, i gas di scarico vengono fatti passare attraverso due letti di carbone attivo. Per ridurre le emissioni di NOX può essere iniettata ammoniaca a monte del letto.*

*Applicabilità delle tecniche menzionate nella BAT V*

*Desolfurazione a umido: i requisiti di spazio possono essere significativi e possono limitare l'applicabilità. Devono essere presi in considerazione gli elevati costi d'investimento e operativi e i considerevoli effetti incrociati come la produzione e lo smaltimento di fanghi e le misure aggiuntive per il trattamento delle acque reflue. Questa tecnica non è utilizzata in Europa al momento della stesura del presente documento, tuttavia potrebbe essere un'opzione quando le norme di qualità ambientale rischiano di non essere rispettate facendo ricorso ad altre tecniche.*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

*Rigenerazione al carbone attivo: l'abbattimento delle polveri dovrebbe avvenire prima del processo rigenerativo al carbone attivo per ridurre la concentrazione di polveri in ingresso. In generale, il layout dell'impianto e i requisiti di spazio sono fattori importanti quando si considera questa tecnica, in modo particolare per un'installazione con più linee di sinterizzazione.*

*Devono essere presi in considerazione gli investimenti e i costi operativi elevati, in particolare quando possono essere utilizzati tipi di carbone attivo di elevata qualità e costoso ed è necessario un impianto per la produzione di acido solforico. Questa tecnica non è utilizzata in Europa al momento della stesura del presente documento, tuttavia potrebbe essere un'opzione nei nuovi impianti per trattare contemporaneamente SOX, NOX, polvere e PCDD/F e in situazioni in cui le norme di qualità ambientale rischiano di non essere rispettate facendo ricorso ad altre tecniche.*

ILVA dichiara la conformità a tale BAT, con riferimento alle BAT I e III (utilizzo di coke e minerali a basso contenuto di zolfo). I livelli emissivi dichiarati sono nell'intervallo 182-291 mg/Nm<sup>3</sup>, a fronte di un limite di 450 della vecchia AIA ed un intervallo della BAT < 350 - 500 mg/Nm<sup>3</sup>. ARPA richiede:

- che sia valutata la possibile applicazione della BAT V, che permetterebbe di ottenere un intervallo emissivo < 100 mg/Nm<sup>3</sup>;
- che sia adottato almeno il valore minimo di emissione di SOx dell'intervallo previsto dalle BAT.

*23. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie delle linee di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni totali di ossidi di azoto (NOX) utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione:*

*I. misure integrate di processo che possono comprendere quanto segue:*

*i. ricircolo dei gas di scarico*

*ii. altre misure primarie, come l'uso di antracite o di bruciatori per accensione con basse emissioni di NOX*

*II. tecniche a valle che possono comprendere*

*i. il processo rigenerativo al carbone attivo (RAC)*

*ii. la riduzione catalitica selettiva (SCR).*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

*Il livello di emissione associato alle BAT per gli ossidi di azoto (NOX) usando misure integrate di processo è < 500 mg/Nm<sup>3</sup>, espresso come biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e determinato come valore medio giornaliero.*

*Il livello di emissione associato alle BAT per gli ossidi di azoto (NOX) utilizzando il sistema RAC è < 250 mg/Nm<sup>3</sup> e utilizzando la riduzione catalitica selettiva è < 120 mg/Nm<sup>3</sup>, espresso come biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), riferito a un tenore di ossigeno del 15 % e determinato come valore medio giornaliero.*

*Descrizione del ricircolo dei gas di scarico nell'ambito delle BAT I.i*

*Nel ricircolo parziale del gas di scarico, parte del gas di scarico della sinterizzazione viene rimessa in circolo nel processo di sinterizzazione. Il ricircolo parziale del gas di scarico derivante dall'intera linea è stato sviluppato principalmente per ridurre il flusso del gas di scarico e quindi le emissioni di massa dei principali inquinanti. Inoltre, può comportare una riduzione del consumo di energia. L'applicazione del ricircolo del gas di scarico richiede il massimo sforzo per accertarsi che non si abbiano effetti negativi sulla qualità e sulla produttività del processo di sinterizzazione. Deve essere rivolta particolare attenzione al monossido di carbonio (CO) nel gas di scarico ricircolati per evitare l'avvelenamento del personale. Sono stati messi a punto vari processi tra cui:*

- ricircolo parziale del gas di scarico proveniente da tutta la linea*
- ricircolo del gas di scarico proveniente dalla parte finale della linea di sinterizzazione associato allo scambio di calore*
- ricircolo del gas di scarico proveniente dalla parte finale della linea di sinterizzazione e utilizzo del gas di scarico del raffreddatore del materiale sinterizzato*
- ricircolo di parte del gas di scarico in altre parti della linea di sinterizzazione.*

*Applicabilità delle BAT I.i*

*L'applicabilità di questa tecnica dipende dal sito. Devono essere prese in considerazione le misure di supplementari necessarie per evitare che la qualità (resistenza meccanica a freddo) del minerale sinterizzato e la produttività della linea di sinterizzazione possano essere compromesse. A seconda delle condizioni locali, tali misure possono essere relativamente minime e facili da attuare o, al contrario, possono essere più drastiche, costose e difficili da introdurre. In ogni caso, le condizioni operative della linea devono essere riesaminate al momento dell'introduzione di questa tecnica.*

*Negli impianti esistenti, potrebbe risultare impossibile installare un sistema di ricircolo parziale del gas di scarico a causa di limitazioni di spazio.*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

---

*Considerazioni importanti per determinare l'applicabilità della tecnica includono:*

- configurazione iniziale della linea (collettori delle casse a vento doppi o singoli, spazio disponibile per nuove apparecchiature e, se del caso, allungamento della linea)*
- progetto iniziale delle apparecchiature esistenti (per esempio, ventole, dispositivi di depurazione dei gas e di vagliatura, e raffreddamento del minerale sinterizzato)*
- condizioni operative iniziali (per esempio, materie prime, altezza degli strati, pressione di aspirazione, percentuale di calce rapida nella miscela, portata specifica, percentuale di materiali di ritorno nell'impianto reintegrati nella linea di alimentazione)*
- prestazioni attuali in termini di produttività e consumo di combustibili solidi*
- indice di basicità del minerale sinterizzato e composizione della carica dell'altoforno (per esempio, percentuale di minerale sinterizzato rispetto al materiale pellettizzato nella carica, tenore di ferro di tali componenti).*

*Applicabilità di altre misure primarie nell'ambito della BAT I.ii*

*L'uso di antracite dipende dalla disponibilità di antraciti con un tenore di azoto inferiore rispetto al coke fine.*

*Descrizione e applicabilità del processo rigenerativo al carbone attivo (RAC) nell'ambito della BAT II.i (cfr. BAT 22).*

*Applicabilità del processo di riduzione catalitica selettiva nell'ambito della BAT II.ii*

*La riduzione catalitica selettiva (SCR) può essere applicata in un sistema ad alto contenuto di polveri e in un sistema a basso contenuto di polveri e come sistema «con gas puliti». Finora negli impianti di sinterizzazione sono stati applicati soltanto sistemi con gas puliti (previa depolverazione e desolforazione). È essenziale che il gas abbia un basso contenuto di polveri (< 40 mg di polveri/Nm<sup>3</sup>) e di metalli pesanti, che possono rendere inefficace la superficie del catalizzatore. Inoltre, potrebbe essere necessaria una desolforazione a monte del catalizzatore. Un altro prerequisito è una temperatura minima degli effluenti gassosi di circa 300 °C. A tale scopo è necessario un apporto di energia.*

*Possono limitare l'applicabilità gli investimenti e i costi operativi elevati, la necessità di rigenerare il catalizzatore, il consumo e le perdite di NH<sub>3</sub>, l'accumulo di nitrato d'ammonio esplosivo (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>), la formazione di SO<sub>3</sub> corrosivo e l'energia supplementare necessaria per il riscaldamento che possono ridurre le possibilità di recupero di calore sensibile dal processo di sinterizzazione. Questa tecnica potrebbe*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

*essere un'opzione nei casi in cui le norme in materia di qualità ambientale rischiano di non essere rispettate facendo ricorso ad altre tecniche.*

ILVA dichiara la conformità a questa BAT attraverso l'applicazione della BAT I.ii, con l'uso di bruciatori a bassa emissione di NOx. Le emissioni dichiarate sono nell'intervallo 112-232 mg/Nm<sup>3</sup> di NO<sub>2</sub>, a fronte di un limite della vecchia AIA pari a 300 e intervalli della BAT corrispondenti a < 500 mg/Nm<sup>3</sup> per le misure integrate di processo, < 250 mg/Nm<sup>3</sup> per l'impiego del processo rigenerativo al carbone attivo (RAC) e < 120 mg/Nm<sup>3</sup> nel caso della riduzione catalitica selettiva (SCR). Anche in questo caso, si ritiene necessario valutare la concreta possibilità di introdurre un processo di trattamento dei gas primari di processo per ridurre la concentrazione degli ossidi di azoto, come previsto dalla BAT.

*24. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti dalle linee di sinterizzazione occorre prevenire e/o ridurre le emissioni di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e di policlorobifenili (PCB) utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione:*

*I. evitare per quanto possibile materie prime che contengono poli-cloro-dibenzo-diossine/poli-cloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e policlorobifenili (PCB) o i loro precursori (cfr. BAT 7)*

*II. soppressione della formazione di poli-cloro-dibenzo-diossine/poli-cloro-dibenzo-furani (PCDD/F) mediante aggiunta di composti azotati*

*III. ricircolo del gas di scarico (cfr. BAT 23 per la descrizione e l'applicabilità).*

ILVA afferma la conformità a tale BAT, per l'eliminazione del ricircolo delle polveri derivanti dall'abbattimento dei filtri ESP e MEEP, mentre l'aggiunta di urea è stata eliminata dopo l'inizio dell'iniezione di carbone attivo, di cui alla BAT successiva.

*25 Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti dalle linee di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di policloro-dibenzo-diossine/poli-cloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e di policlorobifenili (PCB) iniettando agenti adsorbenti adeguati nel collettore del gas di scarico della linea di sinterizzazione prima di effettuare una depolverazione con un filtro a manica o mediante precipitatori elettrostatici avanzati nei casi in cui i filtri a manica non siano applicabili (cfr. BAT 20).*

*Il livello di emissione associato alle BAT per i policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) è < 0,05 – 0,2 ng I-TEQ/Nm<sup>3</sup> per i filtri a manica e < 0,2 –*





---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

---

*0,4 ng-I-TEQ/Nm<sup>3</sup> per i precipitatori elettrostatici avanzati, in entrambi i casi determinato per campioni casuali della durata di 6- 8 ore in condizioni stabili.*

ILVA afferma, anche in questo caso, la conformità alla BAT, mediante l'iniezione di carbone attivo nel collettore del gas di scarico della linea di sinterizzazione prima della depolverazione con precipitatori elettrostatici. L'intervallo previsto dalla BAT è < 0,05 - 0,2 ng I-TEQ/Nm<sup>3</sup> nel caso dell'impiego dei filtri a manica e < 0,2 - 0,4 ng-I-TEQ/Nm<sup>3</sup> per i filtri elettrostatici, mentre il limite previsto dalla vecchia AIA è pari a 0,4 e il livello prestazione dichiarato dall'azienda è <0,4. Si vede come l'introduzione dei filtri a maniche (vedi BAT 20) oltre a portare ad una riduzione della polvere emessa, condurrebbe anche ad una congrua diminuzione delle emissioni di microinquinanti organici clorurati; tale possibile innovazione tecnologica deve essere considerata. In ogni caso, nel caso degli elettrofiltri il limite deve essere collocato al minimo dell'intervallo previsto dalla BAT.

Si rileva inoltre che i carboni attivi non vengono dosati in funzione del valore della portata fumi convogliata al sistema di abbattimento (ESP e MEEP), non essendo quest'ultima né nota, quindi, né monitorata. Si chiede di implementare un adeguato sistema di monitoraggio ed efficienza del suddetto sistema.

*26. Ai fini delle BAT per le emissioni secondarie derivanti dallo scarico della linea di sinterizzazione, dalla frantumazione, dal raffreddamento e dalla vagliatura del minerale sinterizzato e dai punti di trasferimento dei trasportatori occorre prevenire le emissioni di polveri e/o ottenere una captazione efficiente e di conseguenza ridurre le emissioni di polvere utilizzando una combinazione delle seguenti tecniche:*

*I. installare protezioni e/o alloggiamenti*

*II. usare un precipitatore elettrostatico o un filtro a manica.*

*Il livello di emissione associato alle BAT per le polveri è < 10 mg/Nm<sup>3</sup> per i filtri a manica e < 30 mg/Nm<sup>3</sup> per i precipitatori elettrostatici, in entrambi i casi determinato come valore medio giornaliero.*

ILVA afferma la conformità a tale BAT, con l'applicazione dell'abbattimento mediante precipitatore elettrostatico, ed un valore emissivo dichiarato di 24 mg/Nm<sup>3</sup>, a fronte di un limite della vecchia AIA pari a 50 e un valore della BAT < 30 mg/Nm<sup>3</sup>, per il caso degli elettrofiltri. Anche in questo caso, l'introduzione dei filtri a maniche porterebbe ad una congrua riduzione del carico emissivo, con un abbattimento certo più efficiente, e tale adeguamento impiantistico va considerato. Va verificata la presenza di confinamento (enclosure) in tutte le parti di impianto interessate dalla BAT.



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

*27. Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo il consumo di acqua negli impianti di sinterizzazione ricircolando per quanto possibile l'acqua di raffreddamento salvo che si utilizzino sistemi di raffreddamento a passaggio unico.*

ILVA dichiara tale BAT non applicabile, in quanto per il raffreddamento indiretto si utilizza acqua di mare a passaggio unico. Ciò va verificato.

E' necessario prevedere attività di controllo e monitoraggio dello scarico idrico 4AR. Lo scarico è relativo alle acque di mare utilizzate per i raffreddamenti indiretti. Le suddette vengono scaricate tal quali nel Primo Canale di scarico. Allo stato attuale non sono previsti neanche indagini a fini conoscitivi poiché si presuppone l'assenza di eventuale contaminazione così come asserito dal Gestore (par. 9.4.4.1. pag. 927).

E' necessario inoltre chiedere informazioni in merito alla vasca di raccolta delle acque di lavaggio dei nastri trasportatori, di cui si è preso atto in occasione del sopralluogo effettuato in ambito di controllo ordinario del 17-19 luglio 2012. Verificare modalità di scarico acque e/o smaltimento fanghi accumulati nella stessa.

*28. Le BAT devono trattare l'acqua effluente degli impianti di sinterizzazione nei casi in cui si utilizzi acqua di lavaggio o si applichi un sistema di trattamento a umido del gas di scarico, fatta eccezione per l'acqua di raffreddamento a monte dello scarico utilizzando una combinazione delle seguenti tecniche:*

*I. precipitazione dei metalli pesanti*

*II. neutralizzazione*

*III. filtrazione su sabbia.*

*I livelli di emissione associati alle BAT, basati su un campione casuale qualificato o un campione composito raccolto in un arco di tempo di 24 ore, sono:*

- solidi sospesi < 30 mg/l*
- domanda chimica di ossigeno (COD) < 100 mg/l*
- metalli pesanti < 0,1 mg/l*

*(somma di arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), rame (Cu), mercurio (Hg), nickel (Ni), piombo (Pb) e zinco (Zn)).*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

---

ILVA dichiara tale BAT non applicabile. Ciò va verificato.

29. *Ai fini delle BAT occorre prevenire la produzione di rifiuti negli impianti di sinterizzazione utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione (cfr. BAT 8):*

*I. riciclaggio selettivo interno dei residui con loro reintegrazione nel processo di sinterizzazione escludendo i metalli pesanti, gli alcali o le frazioni fini di polvere ricche di cloro (per esempio, le polveri provenienti dall'ultimo campo dei precipitatori elettrostatici)*

*II. riciclaggio esterno qualora il riciclaggio interno presenti difficoltà.*

*Ai fini delle BAT occorre gestire in maniera controllata i residui dei processi degli impianti di sinterizzazione che non possono essere evitati o riciclati.*

ILVA dichiara che nessuno dei residui di lavorazione dell'impianto è riciclato, ma questi vengono depositati temporaneamente presso l'impianto, per poi essere smaltiti in impianti autorizzati per rifiuti pericolosi. E' necessario verificare i sistemi di stoccaggio temporaneo, che devono essere idonei ad evitare emissioni diffuse di polveri contenenti diossine; va previsto, in particolare, un sistema di confinamento efficace delle polveri captate dai filtri in tutte le fasi della produzione, della raccolta e dello stoccaggio, oltre che dei sistemi di trasferimento dei contenitori dei rifiuti, che evitino nella maniera più spinta possibile la dispersione di tali residui polverulenti, e altamente contaminati. Vanno inoltre verificate le modalità di smaltimento definitivo, tramite eventuale inertizzazione.

30. *Ai fini delle BAT occorre riciclare i residui che possono contenere olio, come polvere, fanghi e scaglie di laminazione che contengono ferro o carbone provenienti dalla linea di sinterizzazione e da altri processi nelle acciaierie integrate, per quanto possibile reintegrandoli nella linea di sinterizzazione, tenendo conto del rispettivo tenore di olio.*

ILVA dichiara di riciclare i residui derivanti da altri processi, e in particolare le scaglie di laminazione, controllando che la miscela abbia una % di olio risultante < 0,1%. Occorre verificare quanto dichiarato. ILVA non dichiara il contenuto di olio delle scaglie (che dovrebbe essere secondo le BAT <0,5%).

31. *Ai fini delle BAT occorre ridurre il tenore di idrocarburi della carica di sinterizzazione attraverso una selezione adeguata e il pretrattamento dei residui di processo riciclati.*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

---

*In tutti i casi, il tenore di olio dei residui di processo riciclati dovrebbe essere < 0,5 % e il tenore della carica di sinterizzazione < 0,1 %.*

*Descrizione*

*L'apporto di idrocarburi può essere ridotto al minimo, soprattutto diminuendo l'apporto di olio. L'olio entra nella carica di sinterizzazione soprattutto con l'aggiunta di scaglie di laminazione. Il tenore di olio delle scaglie di laminazione può variare in misura considerevole, a seconda della loro origine.*

*Le tecniche per ridurre al minimo l'apporto di olio tramite le polveri e le scaglie di laminazione comprendono quanto segue:*

*— limitazione dell'apporto di olio tramite separazione e successivamente selezione soltanto di quelle polveri e scaglie di laminazione a basso tenore di olio*

*— l'uso di tecniche di «adeguata gestione» nei laminatoi può comportare una considerevole riduzione del tenore di olio contaminante delle scaglie di laminazione*

*— disoleazione delle scaglie di laminazione nei seguenti modi:*

*— riscaldando le scaglie di laminazione fino a circa 800 °C, gli idrocarburi oleosi si volatilizzano e si ottengono scaglie di laminazione pulite; gli idrocarburi volatilizzati possono essere bruciati.*

*— estraendo l'olio dalle scaglie di laminazione mediante un solvente.*

ILVA afferma la conformità alla norma, tramite controlli periodici sulla % di olio nella miscela di agglomerazione, per verificare che sia <0,1%, come previsto dal vecchio PMC. Nulla viene detto sul contenuto di olio negli scarti di laminazione, e sulle tecniche di disoleazione impiegate. Ciò va verificato.

*32. Ai fini delle BAT occorre ridurre il consumo di energia termica negli impianti di sinterizzazione mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:*

*I. recuperare il calore sensibile dal gas di scarico dei refrigeratori di sinterizzazione*

*II. recuperare il calore sensibile, se fattibile, dal gas di scarico della griglia di sinterizzazione*

*III. aumentare al massimo il ricircolo dei gas di scarico per utilizzare il calore sensibile (cfr. BAT 23 per la descrizione e l'applicabilità).*



---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

*Descrizione*

*Dagli impianti di sinterizzazione vengono liberati due tipi di energie di recupero potenzialmente riutilizzabili:*

- il calore sensibile dai gas di scarico provenienti dalle macchine di sinterizzazione*
- il calore sensibile dell'aria di raffreddamento del refrigeratore del processo di sinterizzazione*

*Il ricircolo parziale dei gas di scarico costituisce un caso particolare di recupero del calore dai gas di scarico delle macchine di sinterizzazione e viene trattato nelle BAT 23. Il calore sensibile viene trasferito direttamente nel letto di sinterizzazione mediante i gas caldi riciclati. Al momento della stesura del presente documento (2010), questo è l'unico metodo pratico per il recupero di calore dai gas di scarico.*

*Il calore sensibile dell'aria calda proveniente dal refrigeratore di sinterizzazione può essere recuperato in uno o più dei modi di seguito specificati:*

- produzione di vapore in una caldaia con recupero di calore per l'uso negli stabilimenti di produzione di ferro e acciaio*
- produzione di acqua calda per il teleriscaldamento*
- preriscaldamento dell'aria di combustione nella cappa di accensione dell'impianto di sinterizzazione*
- preriscaldamento del miscuglio di materie prime per la sinterizzazione*
- uso dei gas del refrigeratore del processo di sinterizzazione in un sistema di ricircolo dei gas di scarico.*

*Applicabilità*

*In alcuni impianti, la configurazione esistente può far aumentare in misura considerevole i costi di recupero del calore dai gas di scarico della sinterizzazione o del refrigeratore.*

*Il recupero del calore dai gas di scarico mediante uno scambiatore di calore comporterebbe problemi inaccettabili di condensazione e corrosione.*

*ILVA afferma che tale BAT è adottata, tramite il recupero del calore di raffreddamento e conversione in vapore per le utenze di stabilimento.*



ARPA PUGLIA  
Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente

Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150  
[www.arpapuglia.it](http://www.arpapuglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

---

**Direzione Scientifica**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080.5460252

Si ritiene infine necessario, per il raffreddamento agglomerato AG3, prevedere un sistema di confinamento e/o captazione ed abbattimento fumi del sistema rotante di raffreddamento dell'agglomerato.

Infine, per quanto riguarda il sistema di monitoraggio, è necessario prevedere un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni anche per i camini E315, E324 e E325.

Dott. Roberto Giua