



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
E.prot DVA-2012-0024276 del 09/10/2012

Trasmissione a mezzo p.e.c.

Spett.le  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
DG Valutazioni Ambientali  
Via C. Colombo, 44  
00147 ROMA  
[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)



Taranto, 05/10/2012  
Ns.Rif: Dir. 189/2012

Spett.le  
Commissione Istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale - IPPC  
c/o ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 60  
00144 ROMA  
[roberta.nigro@isprambiente.it](mailto:roberta.nigro@isprambiente.it)

**Oggetto:** Documentazione integrativa di cui alla nota CIPPC-2012-0001132 del 28/09/2012- punto 2.

In riferimento alla comunicazione di cui all'oggetto, in merito alla potenzialità degli impianti si ribadisce quanto già riportato all'interno della sez. 9.1 del decreto DVA\_DEC-2011-0000450 del 4.08.2011 (AIA per lo Stabilimento ILVA di Taranto), oltre che quanto riferito dall'azienda con le note ILVA Dir.176 e Dir.177 del 26.09.2012.

In sintesi le potenzialità degli impianti Cokerie, Agglomerato, Altoforni e Acciaierie sono si seguito riportate:

- Cokeria, 4.745.000 t/anno di coke metallurgico;
- Agglomerato, 13.450.000 t/anno di agglomerato;
- Altoforno, 10.500.000 t/anno di ghisa liquida;
- Acciaieria, 11.500.000 t/anno di acciaio.





## Minimo tecnico produzione impianti area a caldo

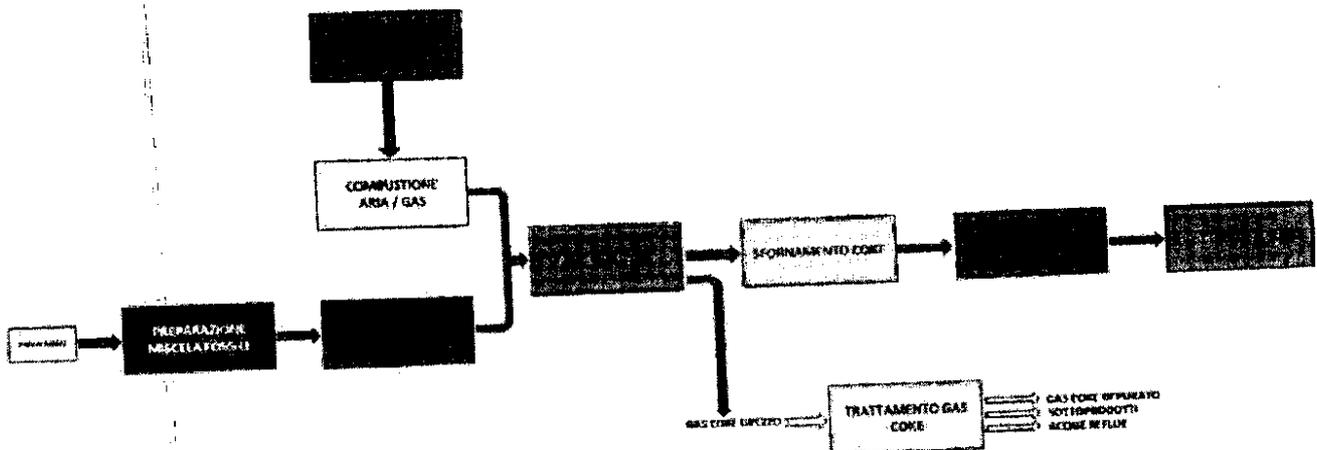
L'area a caldo dello Stabilimento ILVA di Taranto è composta dai seguenti impianti: parchi, cokerie, agglomerato, altiforni, acciaierie. Tra tutti questi impianti, solo per l'altoforno e la cokeria si può propriamente parlare di "minimo tecnico di produzione".

### Area Cokeria

L'area Cokeria è costituita principalmente dai seguenti reparti:

- PRF (preparazione miscela fossili)
- BAT 3÷12 (batterie di forni a coke)
- LVC (linea vagliatura coke e rifornimento Stock House degli Altiforni)
- SOT (impianto di trattamento del gas grezzo)

Schema di Flusso Area Cokeria



8

Attualmente i forni a coke delle Batterie della Cokeria di Taranto sono gestiti con un tempo di distillazione (tdl) pari a 24 ore, che è il massimo tecnicamente ammissibile (il che comporta la minima produzione tecnicamente ammissibile).

La produzione di coke è strettamente legata al fabbisogno degli Altiforni che di fatto determinano il set produttivo della Cokeria.

Nonostante ciò, occorre tenere presente che le Batterie di forni a coke non possono marciare con un tempo di distillazione superiore alle 24 ore, se non per transitori brevissimi, come per esempio le fermate programmate per manutenzione.

Le motivazioni tecniche che impediscono una marcia con tdl superiore alle 24 ore sono legate sia alla qualità del coke, preconditione per la marcia di qualità e sicurezza degli altiforni, sia alla sicurezza impiantistica delle Batterie e dei reparti a valle.

Un aumento ulteriore del tempo di distillazione comporta il degrado della qualità fisica, chimica e tecnologica del coke, il che comporta l'instabilità di marcia degli altiforni e quindi l'aumento del loro consumo di coke.

Inoltre, durante il processo di distillazione del fossile il gas grezzo prodotto viene convogliato attraverso i tubi di sviluppo nei bariletti; il gas dopo aver subito il raffreddamento con acqua è condotto agli impianti di trattamento del reparto "Sottoprodotti" dove viene depurato prima di essere immesso nella rete di distribuzione di Stabilimento. Il gas grezzo di ogni cella di distillazione è convogliato all'interno di una tubazione (bariletto) gestito con una pressione positiva. La pressione è regolata in continuo da una particolare valvola a farfalla. A valle della valvola regolatrice vi è il collettore trasversale a pressione negativa gestita dal reparto "Sottoprodotti" mediante estrattori che determinano l'opportuno valore di depressione.

Aumentare il tempo del ciclo di distillazione vuol dire ridurre la produzione di coke e quindi di gas grezzo. Con volumi minimi di gas diventa critica la gestione e la regolazione della pressione positiva di sicurezza all'interno del bariletto.

Garantire un determinato valore di pressione all'interno del bariletto è legato alla necessità di evitare ingressi di aria all'interno di ogni singola cella di distillazione e nelle tubazioni che conducono il gas agli impianti "Sottoprodotti". L'ossigeno all'interno dei forni è causa di danneggiamento dei mattoni refrattari che costituiscono la muratura e delle carpenterie strutturali della batteria. Inoltre, la

§

presenza di ossigeno nel gas grezzo è causa di pericolo di esplosione per gli impianti a valle.

Inoltre con volumi minimi di gas, le valvole regolatrici di ogni singolo bariletto e di ogni singola batteria (2 bariletti per ogni batteria) lavorerebbero in un campo della propria curva caratteristica non idoneo a garantire un'adeguata ed opportuna regolazione della pressione. Si genererebbero forti instabilità e irregolarità soprattutto durante le fasi di caricamento di ogni singolo forno, causando sovrappressioni con conseguenti emissioni fuggitive. Ovviamente l'instabilità di regolazioni della pressione creerebbe conseguenze negative anche al normale funzionamento degli estrattori dei Sottoprodotti con il rischio di fermata in emergenza degli stessi, scenario previsto nel piano di emergenza di reparto.

Gestire le batterie con un tdl superiore alle 24 ore, se non per transitori brevissimi, rende impossibile la registrazione delle tiranterie di ogni singola Batteria. L'attività di registrazione è necessaria per contenere i movimenti della muratura delle celle evitando l'apertura dei giunti e la formazione di cricche dei mattoni refrattari. Questi danni sono causa di emissioni di polveri ai camini di cokefazione per il passaggio di gas grezzo dalle celle di distillazione alle camere di combustione (piedritti).

Altro problema da tenere in considerazione sono le portate di gas di alimentazione che devono essere opportunamente settate per evitare il raffreddamento dei rigeneratori e delle testate di ogni singolo forno che produrrebbe un coke non ben distillato e quindi con evidenti emissioni durante lo sfornamento.

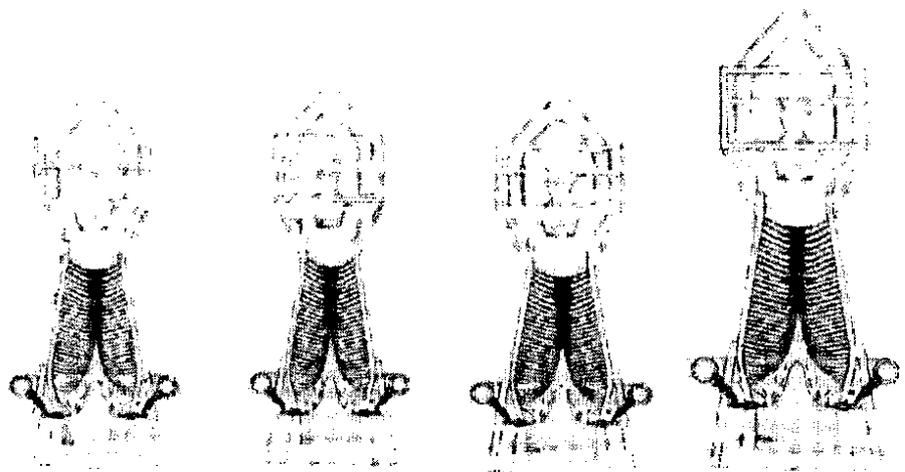
P

## Altoforno

L'altoforno è un reattore chimico in controcorrente multifase, nel quale si sviluppa una serie di reazioni di riduzione di minerali di ferro che porta alla formazione di una lega ferro-carbonio denominata ghisa. Un elemento determinante in tale processo produttivo è costituito dal coke metallurgico che sviluppa il gas riducente necessario alla trasformazione degli ossidi di ferro in ferro metallico, fornisce il carbonio necessario per la carburazione della ghisa e per la riduzione di alcuni elementi di lega, sostiene il peso del materiale caricato fino alla parte bassa dell'altoforno ed, essendo l'unico materiale che non fonde, fornisce il calore necessario alla fusione dei minerali. Altro elemento importante è l'agglomerato, che deve rispondere a ben determinati requisiti di quantità e qualità per la marcia regolare dell'altoforno.

Nello stabilimento di Taranto sono in esercizio quattro altiforni (AFO/1 – AFO/2 – AFO/4 – AFO/5). Gli altiforni 1 e 4 hanno un diametro di crogiolo di 10,6 m, l'altoforno 2 ha un diametro di crogiolo di 10,2 m, mentre l'altoforno 5 ha un diametro di crogiolo di 14 m.

L'altoforno 3 (AFO/3) è fermo dal 1995.

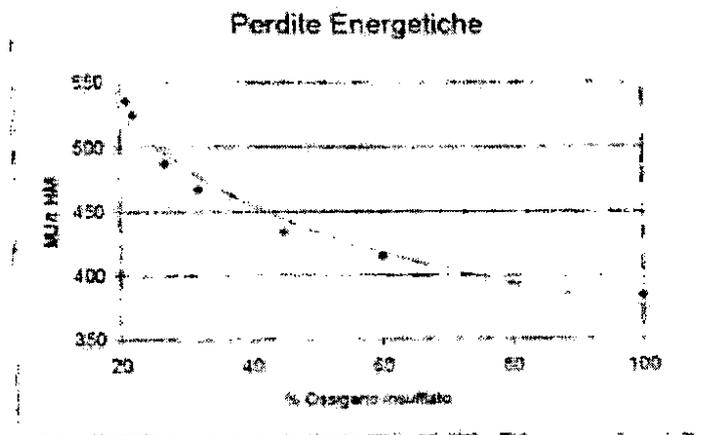


Dimensioni	Altoforno 1	Altoforno 2	Altoforno 4	Altoforno 5
Produzione Min (t/g)	4500	4500	4800	8400
Produzione Targa (t/g)	5400	5300	6200	10200
Produzione Max (t/g)	6300	6200	6800	11500

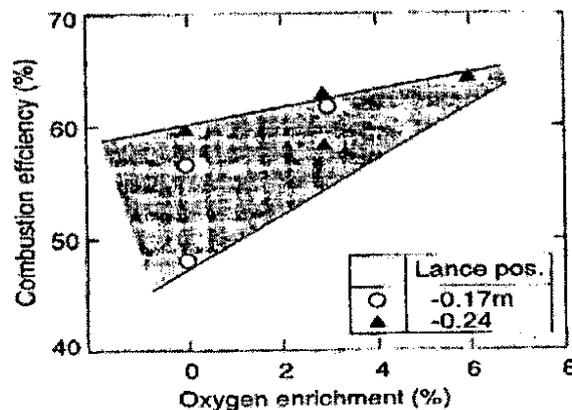
La capacità produttiva, in termini di tonnellate di ghisa al giorno, di un altoforno si muove all'interno di un intervallo ben definito, più o meno centrato attorno ad un valore detto "nominale", determinato dal costruttore. Tale capacità è funzione, dal

punto di vista del processo, dell'ossigeno totale (tra aria e ossigeno di arricchimento) insufflato in altoforno nell'unità di tempo ovvero, il che è lo stesso, della quantità di materiale caricato in altoforno nella stessa unità di tempo.

Marcire alla produzione minima è più complesso che alla produzione massima. Questo perché il controllo del processo è molto più difficoltoso, i requisiti richiesti ai materiali di carica estremamente più stringenti ed i fenomeni di irregolarità storicamente più frequenti. La soglia minima di produzione è dettata fondamentalmente dal bilancio energetico dell'altoforno: questo, infatti, in termini di capacità di fusione dei materiali di carica e di capacità di pretrattamento della carica nella bocca dell'altoforno, diventa sempre più sfavorevole al diminuire della produzione, con instabilità della temperatura ghisa e conseguente difficoltà di spillaggio fusi.

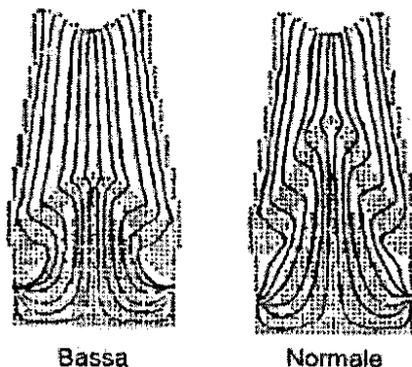


Inoltre, l'abbassamento della temperatura adiabatica di combustione all'interno dell'altoforno (temperatura iniziale del processo, normalmente di circa 2050°C), legata alla riduzione della produzione, tende a diminuire l'efficienza delle reazioni che li hanno luogo, con perturbazione della discesa carica e, di nuovo, instabilità della temperatura ghisa e conseguente difficoltà di spillaggio fusi.



Dato che la stabilità della marcia di un altoforno è principalmente legata al perfetto contatto tra elementi solidi (carica) e gas in ogni punto dell'altoforno stesso, al diminuire della produzione, quindi dell'energia cinetica e del volume del gas all'interno dell'altoforno, vengono amplificati i fenomeni dovuti alla distribuzione granulometrica della carica (coke e ferriferi) ed alla conseguente creazione di adeguati percorsi a diversa permeabilità: è molto facile, quindi, che qualsiasi perturbazione (di natura chimica o fisica) a questi flussi possa comportare il degrado della marcia. Le perturbazioni possibili possono essere esterne (ad esempio, granulometria in ingresso inadeguata per presenza di fini, materiali di carica bagnati, etc.) oppure interne (ad esempio, cattivo comportamento dei materiali di carica per inadeguate proprietà chimiche e/o tecnologiche, incapacità di evacuare i fusi con aumento del loro livello all'interno dell'altoforno, etc.). Si consideri anche che, in condizioni di portata volumetrica troppo bassa, il gas non ha sufficiente energia per penetrare la carica e quindi viene "rimbalzato" verso la parete dell'altoforno, che oppone minore resistenza, dando luogo all'arrivo al crogiolo di materiale non ridotto e incrementando, oltre i valori consentiti, la temperatura dei refrattari o delle piastre di protezione della corazza dell'altoforno.

Portata Volumetrica Gas



Bassa

Normale

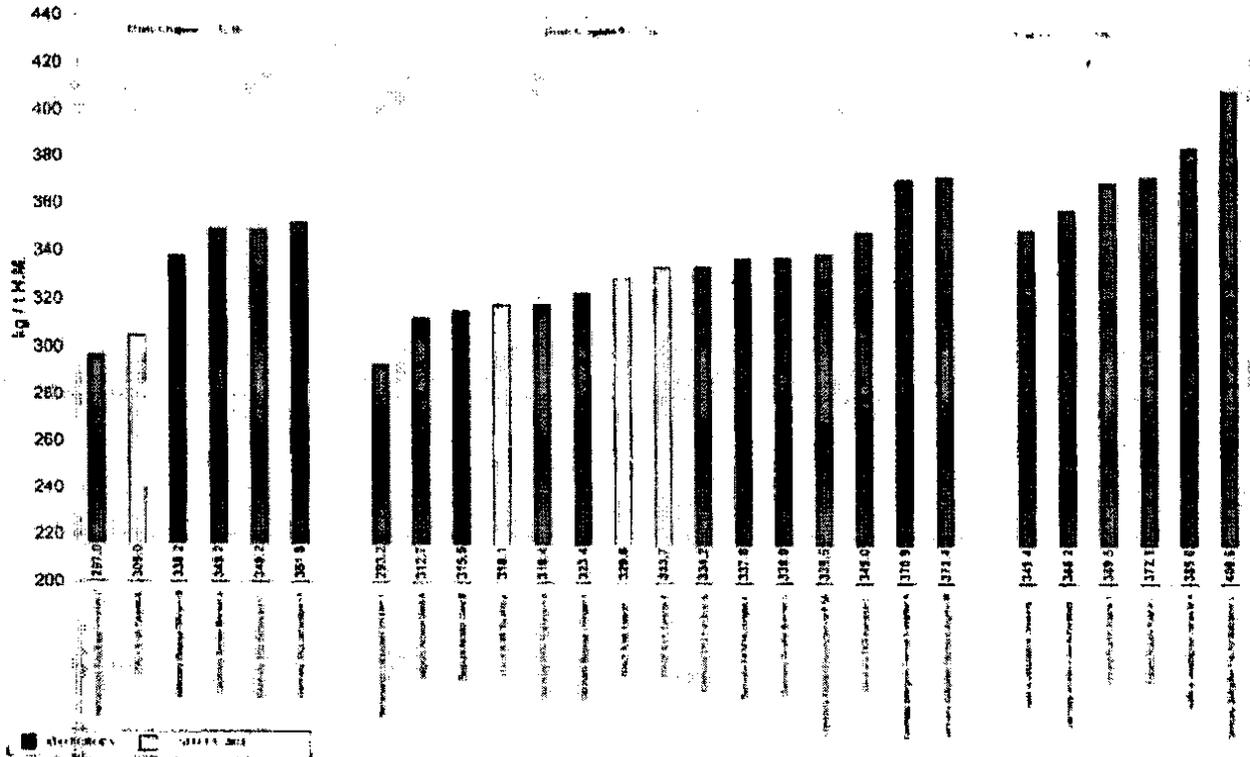
La marcia periferica induce, quindi, una precoce usura del refrattario e delle piastre di raffreddamento, soggette a fenomeni di abrasione ed erosione, generate dal passaggio di gas caldi sulla loro superficie. Inoltre, il materiale non ridotto che collassa nel crogiolo può interessare le tubiere (ugelli di insufflaggio aria all'interno dell'altoforno), che possono essere danneggiate repentinamente con necessità immediata di fermata in emergenza.

Per le ragioni sopra esposte, la marcia attuale degli altiforni, con un set di produzione di 22200 t/g, va considerata il limite inferiore ammissibile per la produzione di ghisa a 4 altiforni.

Nella situazione attuale di buona regolarità di marcia e consumi estremamente bassi di agenti riducenti, in linea con i migliori risultati europei (vedi figura), questo

assetto si sposa con la minima produzione di coke (10 batterie a 24h di tempo di distillazione).

Andamento Consumo Coke Altiforni Europa 2011



## Perrone Raffaele

---

**Da:** direzioneilva.taranto [direzioneilva.taranto@rivapec.com]  
**Inviato:** venerdì 5 ottobre 2012 17.10  
**A:** aia@pec.minambiente.it  
**Oggetto:** ILVA Dir. 189\_2012  
**Allegati:** ILVA Dir. 189\_12.pdf

Si invia in allegato la nota in oggetto di riscontro al punto 2 di cui alla comunicazione CIPPC-2012-0001132 del 28/09/2012.

Distinti saluti  
ILVA S.p.A. - Stabilimento di Taranto  
Il Direttore  
Ing. Adolfo Buffo