

**Sottoprodotti utilizzati in stabilimento nei processi termici**

Nello stabilimento ILVA di Taranto vi sono processi produttivi dai quali si generano i sottoprodotti, di seguito elencati, per i quali è previsto il riutilizzo, sia all'interno di processi termici che sono parte integrante del ciclo siderurgico, che nel processo a freddo denominato produzione bricchette:

- Mix Fanghi e polveri di Acciaieria e Altoforno;
- Scaglie ferrose;
- Torbide di acciaieria;
- Frazione ferrosi 0-10 mm;
- Polverino di coke da spegnimento e depolverazione;
- Fanghi attivi di depurazione di supero.

Dettagli relativi ai suddetti materiali sono di seguito riportati e gli stessi sono articolati per processo produttivo di riutilizzo (area).

**IMPIANTO DI AGGLOMERAZIONE:** Il processo di sinterizzazione dei minerali di ferro si svolge negli impianti di agglomerazione, secondo le tre fasi principali di lavorazione: preparazione della miscela, produzione dell'agglomerato, trattamento dell'agglomerato. Per la preparazione della miscela vengono utilizzate materie prime quali minerali di ferro, coke, fondenti e minuti di ritorno (minerale agglomerato in pezzatura non direttamente utilizzabile in altoforno – frazione fine < 5 mm) oltre che i sottoprodotti di cui si daranno dettagli nel seguito. Questi materiali vengono immessi in appositi silos di stoccaggio e da qui ripresi ed inviati ai mescolatori dove vengono aggiunte opportune quantità di acqua e/o materiale umido (torbide di acciaieria) per conseguire l'umidità desiderata della miscela.

I sottoprodotti utilizzati nella preparazione della miscela sono:

- *Fanghi e torbide di acciaieria* – materiale derivante dal lavaggio per l'abbattimento delle polveri (trattamento a umido) del gas generato dal processo di affinazione ghisa. Detto materiale è altresì impiegato nell'impianto di produzione bricchette (processo a freddo).
- *Polveri di acciaieria* – materiale derivante dalla depolverazione dei fumi captati dai sistemi di aspirazione secondaria (area ambiente) generati durante il processo di affinazione ghisa. Detto materiale è altresì impiegato nell'impianto di produzione bricchette (processo a freddo).
- *Fanghi d'altoforno* – materiale derivante dal lavaggio ad umido del gas d'altoforno con lavatori tipo Venturi per rendere il gas stesso recuperabile come combustibile. Detto materiale è altresì impiegato nell'impianto di produzione bricchette (processo a freddo).
- *Polveri d'altoforno* - polveri, particolarmente ricche in ferro, prodotte durante il processo di produzione della ghisa in altoforno e in particolare derivante dai sistemi di depolverazione dei campi di colata e stock house e dalla prima depolverazione a secco del gas d'altoforno. Detto materiale è altresì impiegato nell'impianto di produzione bricchette (processo a freddo).
- *Scaglie ferrose* – materiale prodotto sia nel processo di colata continua dell'acciaio durante la fase di taglio con cannello della bramma, che nell'impianto di laminazione a caldo dove, durante i vari steps di lavorazione, la bramma viene continuamente bagnata con acqua per eliminare le impurità superficiali costituite da ossidi di Ferro che ricadono nel flushing e vengono inviati alla fossa a scaglie, dove previa specifica sedimentazione si separano le scaglie di laminazione. Detto materiale è altresì impiegato nell'impianto di produzione bricchette (processo a freddo).
- *Frazione ferrosa 0-10 mm* – materiale derivante dalla separazione magnetica del residuo ferroso dalla frazione inerte delle scorie di acciaieria.

- *Polverino di coke da spegnimento e depolverazione* - durante la fase di spegnimento del coke effettuato ad umido sotto apposite torri si produce del particolato ("polverino di coke") che viene trattenuto dalle persiane presenti sulla sommità delle torri. Un sistema di spruzzaggio ad acqua sulle persiane di trattenimento permette la loro pulizia dal particolato trattenuto che, convogliato nelle vasche di decantazione, viene riutilizzato negli impianti di sinterizzazione, unitamente allo stesso polverino che è trascinato dall'acqua di spegnimento sempre nelle stesse vasche. Analoga destinazione hanno anche le polveri derivanti da sistemi di depolverazione presenti in area cokeria, raccolte, a seguito di lavaggio ciclico (ogni 20 min circa) dei filtri a manica, in canalette dotate di spruzzatori ad acqua con successivo convogliamento nelle vasche di decantazione ubicate sotto le torri di spegnimento.

*I fanghi di acciaieria e altoforno con le polveri di acciaieria e altoforno, vanno a costituire un unico mix che insieme ai minerali di ferro, coke, fondenti, minuti di ritorno, scaglie di laminazione, polverino di coke da spegnimento e depolverazione e ferrosi generano la miscela di agglomerazione.*

IMPIANTO DI COKEFAZIONE: I sottoprodotti riutilizzati nell'impianto di produzione coke metallurgico sono:

*Fanghi attivi di depurazione di supero* – materiale derivante dalla depurazione del gas coke che comporta la produzione di un reflu il quale, dopo essere trattato in colonne di stripping dell'ammoniaca, viene sottoposto ad un processo di depurazione di tipo biologico a fanghi attivi. Il processo prevede una fase di omogeneizzazione, una di ossidazione mediante fanghi attivi ricchi di batteri specializzati nella rimozione delle sostanze organiche presenti nel reflu e una fase di sedimentazione in cui i fanghi attivi vengono raccolti e riciclati nella vasca di ossidazione. I fanghi non riciclati nella vasca di ossidazione sono additivati sui nastri che alimentano, insieme ai fossili, le celle di distillazione del coke.

Di seguito si riporta una tabella indicante le quantità dei suddetti sottoprodotti impiegati in agglomerato e in cokeria nel periodo ottobre 2012 – gennaio 2013:

Descrizione	Quantità
<i>Fanghi acciaieria\Fanghi altoforno</i>	<i>59872 ton</i>
<i>Polveri acciaieria</i>	<i>0 <sup>(1)</sup></i>
<i>polvere altoforno</i>	<i>20361 ton</i>
<i>Scaglie ferrose</i>	<i>27597 ton</i>
<i>Ferrosi</i>	<i>11022 ton</i>
<i>Fanghi attivi di depurazione di supero</i>	<i>1906 mc</i>
<i>Polverino di coke da spegnimento\depolverazione</i>	<i>5145,85 <sup>(2)</sup></i>

(1) Nel periodo considerato il sottoprodotto è stato impiegato nel processo a freddo di produzione bricchette (3128.05 ton)

(2) Peso stimato da Specifico: 6 kg\ton coke – produzione coke 857.642 ton

*Alghuini*

*Alalib*