

NOTE

- Dettagliare per ciascuna delle fasi e facendo riferimento al diagramma di flusso:
 - la modalità di funzionamento degli impianti descrivendo:
 - come le materie prime, in ingresso ed in uscita, vengono movimentate, miscelate, utilizzate, trasformate, con quale efficienza e quante sono le macchine presenti;
 - durata della fase ed i tempi necessari per raggiungere il regime di funzionamento e per l'interruzione di esercizio dell'impianto, periodicità di funzionamento;
 - le condizioni di esercizio: potenzialità e parametri operativi (pressione, temperatura; continuo, discontinuo; etc...); i sistemi di regolazione e controllo;
 - tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi dalla fase, caratterizzandoli quantitativamente e qualitativamente;
 - proposta di un fattore di emissione o di un livello emissivo per ciascun inquinante individuato al punto precedente;
- Riportare inoltre i dati quantitativi in ingresso ed in uscita di materie prime, intermedi e ausiliari, combustibili, aria, acqua, prodotti finali, prodotti secondari, rifiuti, specificando le fasi di provenienza e quelle di destinazione, e il bilancio di energia (termica ed elettrica) per ciascuna delle fasi rappresentate nel diagramma di flusso; ove i dati per la singola fase non siano disponibili fornire i dati relativi a più fasi o ad unità di processo significative (linea produttiva, reparto, etc.).

IN CASO DI RIESAME / MODIFICA

- Descrivere le modifiche dell'attività produttiva rispetto alla situazione precedente, evidenziando le differenze che riguardano gli effetti ambientali

La futura configurazione di progetto prevede la riattivazione della produzione di acciaio mediante la rimessa in funzione Forno Elettrico ad Arco (EAF) e la colata continua per una produzione nominale di 800.000 ton/anno. Essa, pertanto, consiste nel ripristino della configurazione precedente al 2012, anno in cui lo stabilimento ha cessato l'attività di produzione delle bramme di acciaio.

Il ciclo produttivo di progetto dello stabilimento di San Didero nella configurazione futura può essere descritto come segue:

I. Preparazione delle materie prime

Il processo ha inizio nel parco rottami, dove i rottami ferrosi vengono scaricati da vagoni e/o da camion con carroponte muniti di polipi e magneti. I rottami di vario genere vengono pesati e monitorati da un sistema automatico. In caso di guasto ai sistemi automatici, in stabilimento sono presenti strumenti manuali per la verifica del materiale in ingresso, il tutto regolamentato da disposizioni di servizio e procedure. In seguito, il materiale viene classificato e stoccato in apposite aree del parco secondo una suddivisione di massima che raggruppa i rottami in categorie omogenee.

II. Fusione, affinazione e colata continua

Il materiale viene caricato in cesta e trasferito nel Forno ad Arco Elettrico (EAF) per la fusione. Nella carica vengono aggiunti calce e carbone, per mezzo di sistemi di caricamento automatici. La calce ha il compito di scorificante per eliminare zolfo e fosforo dall'acciaio, mentre il carbone reagisce con l'ossigeno insufflato in forno ed aumenta la velocità di riscaldamento diminuendo i tempi di fusione del rottame.

Dopo la fusione, l'acciaio fuso viene trasferito al Forno Siviera per l'affinazione. Durante lo spillaggio dal forno vengono immesse le ferro-leghe e il desfoliante per consentire il preciso raggiungimento delle caratteristiche chimiche e delle temperature. Durante questa fase il bagno liquido viene mantenuto in leggera

SCHEDA

movimentazione rotatoria mediante insufflaggio di gas inerte per evitare stratificazioni e rendere omogenea la massa d'acciaio per ultimare l'affinazione.

Nella fase successiva, la siviera contenente il metallo affinato viene prelevata dal Forno Siviera e messa sulla torretta della Colata Continua, dove il metallo viene raffreddato nella paniera e solidificato in billette.

Il successivo raffreddamento secondario mediante spray consente la progressiva salificazione fino al cuore delle billette, che vengono estratte e tagliate a misura mediante ossitaglio ed avviate al letto di raffreddamento ed evacuazione, da dove vengono prelevate con l'ausilio di una gru munita di pinza per trasporto billette ed accatastate al parco billette o caricate direttamente nel forno del laminatoio attiguo.

Le billette vengono stoccate nel Magazzino Billette prima di essere inviate alla laminazione.

III. Attività di laminazione e trattamenti successivi

Le attività di laminazione rimangono invariate rispetto all'assetto attuale.

IV. Aspirazione fumi

Il Forno Fusore e il Forno Siviera sono dotati di un sistema di aspirazione e trattamento dei fumi emessi durante i processi di fusione e affinazione. Il sistema attuale, oggetto di potenziamenti e adeguamenti, è costituito da un unico impianto integrato per il trattamento dei fumi primari e secondari, basato su tecnologia a filtro a maniche e iniezione di lignite attivata rigenerata, che ha sostituito e ampliato gli impianti storici Daneco e Ravagnan.

Il sistema è costituito da una cappa di captazione a elevato volume (circa 12.400 m³), posizionata all'interno di una struttura di contenimento ("elephant house"), collegata a un impianto di trattamento centralizzato. I fumi sono convogliati attraverso condotte dedicate a un ventilatore booster e successivamente a un ciclone assiale con funzione di pre-separazione e parascintille.

A valle del ciclone, i fumi attraversano un sistema di filtrazione a maniche in depressione, con pulizia automatica, dotato di oltre 20.000 m² di superficie filtrante. A monte del filtro è presente un sistema di iniezione di lignite attivata rigenerata, che consente l'abbattimento dei microinquinanti organici (diossine, IPA, PCB) tramite adsorbimento. Il sistema termina con un camino di espulsione alto 45 m.

V. Scorie e materiali di scarto

Durante il processo, si generano sottoprodotti come scorie di fusione e polveri di abbattimento fumi, che vengono trattati per il recupero o lo smaltimento. Le scorie EAF-C vengono movimentate, raffreddate e lavorate per produrre aggregati inerti industriali, conformi alle normative tecniche e dotati di Marcatura CE, mentre gli scarti di acciaio derivanti dalla lavorazione (spuntature, colaticci, billette difettose) vengono riciclati e reinseriti nel processo produttivo.

Si rimanda all'allegato C2 per maggiori dettagli.

Dal punto di vista ambientale, degli aspetti ambientali:

per quanto riguarda le emissioni, la principale novità è la presenza di un nuovo punto di emissione dedicato ai processi dell'acciaieria, progettato per convogliare e trattare i flussi gassosi generati durante la fusione, la gestione delle scorie e le altre operazioni collegate. La gestione degli inquinanti avviene attraverso un sistema di captazione e abbattimento completamente aggiornato, dotato di filtri a maniche ad ampia superficie filtrante e sistemi di adsorbimento dedicati, tecnologie conformi alle BAT.

Anche sul fronte energetico, l'introduzione del forno elettrico ad arco implica un incremento dei fabbisogni, in particolare di energia elettrica, trattandosi del cuore del processo di fusione. Tale aumento è tuttavia coerente con il riavvio di un ciclo produttivo completo e viene accompagnato da sistemi più efficienti e moderni rispetto al passato. L'utilizzo di gas tecnici, additivi metallurgici e materiali ausiliari si amplia in linea con il ripristino del processo siderurgico, ma è gestito attraverso procedure e impianti aggiornati, conformi ai requisiti tecnici e ambientali vigenti.

Per quanto riguarda il consumo idrico, il processo rimane basato su sistemi a ricircolo chiuso, che limitano gli scarichi e ottimizzano il riutilizzo delle risorse idriche.

SCHEDA

Anche la tipologia dei rifiuti rispecchia la reintroduzione del ciclo primario, con la produzione di scorie e polveri di abbattimento tipiche dei forni elettrici. Pur trattandosi di categorie differenti rispetto allo scenario attuale, la loro gestione avviene secondo procedure consolidate nel settore siderurgico, che prevedono recupero, trattamento o conferimento controllato. Le scorie nere, in particolare, possono essere valorizzate come aggregati industriali, contribuendo a un approccio orientato al recupero dei materiali e alla riduzione degli scarti destinati a smaltimento.

ALLEGATI ALLA PRESENTE SCHEDA

- Allegare lo schema del flusso produttivo e la relazione di descrizione delle varie fasi e attività svolte presso l'installazione, seguendo le indicazioni delle note precedenti

Nome Allegato	Descrizione
Allegato_C1_Schema_blocchi_ACC	Schema a blocchi del flusso produttivo Acciaieria
Allegato_C2_Relazione tecnica descrittiva del ciclo produttivo.pdf	Relazione tecnica descrittiva del ciclo produttivo