

MODIFICA DEL CICLO DI PRODUZIONE COKE

Aprile 2020

Indice

0. Premessa

1. Modifica ciclo produzione coke (Attività IPPC 1.3)

1.1. Modifica macchine sfornatrici

1.2. Descrizione dell'intervento e delle attività previste

1.3. Considerazioni inerenti gli aspetti ambientali

2. Non sostanzialità della modifica

3. Cronoprogramma degli interventi

0. Premessa

La presente relazione descrive la modifica impiantistica proposta dallo Stabilimento ArcelorMittal Italia S.p.A. di Taranto per cui si presenta istanza di modifica all'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dal MATTM con decreto DVA-DEC-0000450 del 04/08/2011, integrata con decreto DVA-DEC-0000547 del 26/10/2012 di riesame dell'AIA e DPCM 29/09/2017, e gli elementi in base ai quali si ritiene la stessa non sostanziale, così come definita dall'articolo 5, comma 1, lettera l del D.L gs. 152/06 e ss.mm.ii. recante "Norme in materia ambientale".

In particolare la modifica riguarda il ciclo di Produzione Coke (Attività IPPC 1.3) e si rende necessaria per implementare uno studio di fattibilità elaborato sulle batterie di forni a coke nn. 7-8 per aspirare le possibili emissioni diffuse che possono svilupparsi durante la fase di apertura delle celle di distillazione utilizzando la macchina sfornatrice. L'adozione di una aspirazione è stata prescritta dal "Dipartimento di Prevenzione – Servizio Prevenzione e Sicurezza" della ASL di Taranto con Verbale di Prescrizione n. 292/2019 del 15/04/2019 (in allegato alla nota con la quale viene anche trasmessa la presente).

1. Modifica ciclo produzione coke (Attività IPPC 1.3)

1.1. Modifica macchine sfornatrici

La modifica progettata dell'impianto di produzione coke riguarda solo le sfornatrici n. 6 e 7 a servizio delle batterie di forni a coke nn.7-8.

Il coke metallurgico, utilizzato principalmente negli altoforni per la produzione della ghisa, è prodotto attraverso un ciclo di trasformazione anaerobico del carbon fossile, di seguito brevemente descritto.

Il carbon fossile viene prelevato dal parco minerali e inviato agli impianti di preparazione, che provvedono a preparare la miscela idonea per l'informamento nelle batterie di forni a coke, deputate alla produzione del coke metallurgico.

La miscela di carbon fossile viene quindi inviata alle torri di stoccaggio ubicate sulle batterie di forni, dalle quali vengono rifornite le macchine caricatrici che provvedono al caricamento dei singoli forni.

Nei forni la miscela di carbon fossile distilla ad elevata temperatura e, in assenza di aria, libera le materie volatili e dà origine al coke metallurgico avente le caratteristiche necessarie per la carica negli altoforni.

Il riscaldamento del carbon fossile avviene mediante la combustione di gas di cokeria o gas di altoforno miscelato con gas di cokeria, in apposite camere adiacenti le singole celle di distillazione.

La miscela gassosa (gas di cokeria), che si sviluppa durante la distillazione della miscela di carbon fossile, viene convogliata attraverso tubi di sviluppo nei bariletti, dove si ha il raffreddamento del gas con acqua.

Da tali bariletti, dotate di torce di sicurezza, il gas di cokeria viene inviato all'impianto di trattamento del gas coke, dove è depurato prima di essere immesso nella rete di distribuzione per l'utilizzo, principalmente, come combustibile di recupero nelle

utenze termiche di stabilimento e nella Centrale termoelettrica di ArcelorMittal Energy Italia SpA.

Alla fine della distillazione la macchina guida-coke posiziona le due paratie metalliche necessarie a convogliare il coke metallurgico nel carro di spegnimento, nel quale viene spinto da una macchina sfornatrice; all'interno del carro il coke metallurgico viene spento per mezzo di getti di acqua sotto apposite torri per essere successivamente scaricato sulla rampa di spegnimento, dalla quale viene inviato agli impianti di vagliatura.

Terminata la fase di sfornamento le celle vengono richiuse e caricate nuovamente per iniziare un nuovo ciclo di cokefazione.

Nella figura seguente è riportato lo schema di flusso del ciclo di produzione del coke.

Riepilogando, le principali fasi di processo del ciclo di produzione coke sono:

- Preparazione miscela di carbon fossile,
- Caricamento miscela,
- Cokefazione,
- Trattamento gas coke,
- Sforamento coke,
- Spegnimento coke,
- Trattamento coke.

Le batterie oggetto della modifica descritta nel seguito sono le nn. 7-8 costituite ognuna da n. 43 forni di altezza di 6,5 metri.

Le batterie di forni a coke nn.7-8 sono già dotate di una serie di BAT per la limitazione delle possibili emissioni diffuse e fuggitive quali ad esempio:

- macchine cariatrici di tipo smokeless e adeguamento dei piani e bocchette di carica,
- porte ad elevata tenuta elastica,
- attività di sigillatura di porte e coperchi di carica,

- tenuta dei coperchi dei tubi di sviluppo (cappellotti),
- captazione e depolverazione delle emissioni prodotte dallo sfornamento coke.

Inoltre, come prescritto dal DPCM 29/09/2017, saranno anche oggetto dei seguenti interventi per la ulteriore limitazione delle possibili emissioni diffuse e fuggitive quali:

- costruzione di una nuova doccia di spegnimento coke,
- installazione di un filtro a maniche per il trattamento delle emissioni (polveri) dei camini di combustione,
- installazione di un sistema di controllo della pressione dei singoli forni denominato SOPRECO,
- Miglioramento del sistema di aspirazione allo sfornamento coke.

Occorre evidenziare che le BAT già adottate e quelle prescritte nel DPCM 29/09/2017 sono previste nel documento di Conclusioni sulle BAT (Decisione di esecuzione della Commissione del 28/02/2012) per la produzione di ferro e acciaio ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali.

Relativamente alla fase oggetto della modifica né le succitate Conclusioni sulle BAT né il BREF per la produzione di ferro e acciaio ai sensi della medesima Direttiva 2010/75/UE riportano l'adozione di alcuna tecnica.

Nelle Conclusioni sulle BAT:

- per la fase di spianamento, la BAT riportata al n. 46 V è la stessa attività di spianamento necessaria al fine di mantenere un flusso di gas libero nei forni a coke al fine di ridurre le emissioni;
- Per la fase di sfornamento del coke, la BAT di riferimento è la n. 50 che si riporta di seguito:

50. Ai fini delle BAT per lo sfornamento del coke occorre ridurre le emissioni mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche:

- I. captazione con cappa integrata con la macchina per il trasferimento del coke
- II. trattamento a terra dei gas captati con filtro a manica o altri sistemi di abbattimento
- III. uso di carro di spegnimento mobile o a punto unico.

Il livello di emissione associato alle BAT per le polveri derivante dallo sfornamento del coke è $< 10 \text{ mg/Nm}^3$ in caso di filtri a manica e $< 20 \text{ mg/Nm}^3$ in altri casi, determinato come media nel periodo di campionamento (misurazione discontinua, campioni casuali raccolti in un arco di tempo minimo di mezz'ora).

Applicabilità

Negli impianti esistenti, la mancanza di spazio può limitare l'applicabilità.

1.2. Descrizione dell'intervento e delle attività previste

Il “Dipartimento di Prevenzione – Servizio Prevenzione e Sicurezza” della ASL di Taranto, con Verbale di Prescrizione n. 292/2019 del 15/04/2019, ha evidenziato la mancanza di sistemi di aspirazione dei fumi che si sviluppano durante le fasi di apertura delle celle di distillazione da parte della macchina sfornatrice.

Le batterie di forni a coke dello stabilimento di Taranto sono già dotate di una serie di BAT per la limitazione delle possibili emissioni diffuse e fugitive; inoltre, sono in corso di implementazione le prescrizioni previste dal DPCM 29/09/2017 secondo i cronoprogrammi già consegnati alle Autorità.

Occorre evidenziare che le BAT già adottate e quelle prescritte nel DPCM 29/09/2017 sono previste nel documento di Conclusioni sulle BAT (Decisione di esecuzione della Commissione del 28/02/2012) per la produzione di ferro e acciaio ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali; relativamente alla fase oggetto della modifica né le succitate Conclusioni sulle BAT né il BREF per la produzione di ferro e acciaio ai sensi della medesima Direttiva 2010/75/UE riportano l'adozione di alcuna tecnica.

Per rispondere alla richiesta pervenuta dalla ASL, AMI ha commissionato a ditta specializzata uno “STUDIO DI FATTIBILITA' PER LA REALIZZAZIONE DI UN

IMPIANTO DI CAPTAZIONE FUMI DALLE PORTE DEI FORNI DELLE BATTERIE VII-VIII – LATO MACCHINA – DURANTE LE ATTIVITA' DI SFORNAMENTO E DI SPIANAMENTO” (elaborato della ditta OMEV, in allegato alla nota con la quale viene anche trasmessa la presente).

Lo studio di fattibilità ha avuto esito positivo evidenziando però la necessità di predisporre ed attuare tutte le misure di sicurezza disponibili necessarie a prevenire i rischi individuati e attuando criteri costruttivi che permettano all'impianto di sopportare tali eventi minimizzando i rischi di infortuni per gli operatori e i danni all'impianto e alla produzione.

La modifica prevede di installare un sistema di captazione e depurazione delle emissioni che si producono dal lato macchina della batterie VII e VIII durante:

- i processi di sfornamento, dalla fase di apertura della porta della cella da sfornare fino al momento della sua chiusura,
- la fase di spianamento del fossile appena caricato, nella 5° cella successiva a quella di sfornamento, dal momento di apertura dello sportelletto, per l'inserimento dell'asta di spianamento, fino al momento della sua chiusura.

I tipi di emissioni prodotte nelle due zone differiscono fra di loro.

Nella zona di sfornamento c'è presenza di emissioni principalmente dovute alla combustione del coke e a eventuali residui di gas Coke a contatto con l'ossigeno dell'aria e con temperature più elevate.

Nella zona di spianamento le emissioni sono principalmente dovute al gas, prodotto dall'inizio della distillazione del carbone fossile appena introdotto nella cella del forno, che brucia a contatto con l'aria esterna e alla produzione di gas dovuti sempre al carbone fossile che rimane attaccato all'asta di spianamento surriscaldata in uscita dal forno, con una temperatura delle emissioni più ridotta.

Lo studio dunque ha focalizzato l'attenzione sulla macchina sfornatrice che ha principalmente la doppia funzione di spingere il coke al di fuori della cella del forno mediante l'asta sfornante e di livellare il coke appena caricato mediante l'asta spianante.

Sulle batterie VII – VIII operano n. 2 macchine sfornatrici, denominate n. 6 e n. 7, di cui una normalmente in funzione e una di riserva.



Figura 1: In primo piano la macchina sfornatrice n.6 e in secondo piano la macchina sfornatrice n.7

Di seguito si riporta una vista in pianta della macchina sfornatrice con il progetto di modifica che prevede l'inserimento a bordo macchina di:

- due cappe di aspirazione (una per la fase di spianamento ed una per la fase di sfornamento),

- tubazioni per il convogliamento delle emissioni,
- un filtro a tessuto,
- un ventilatore,
- un camino.

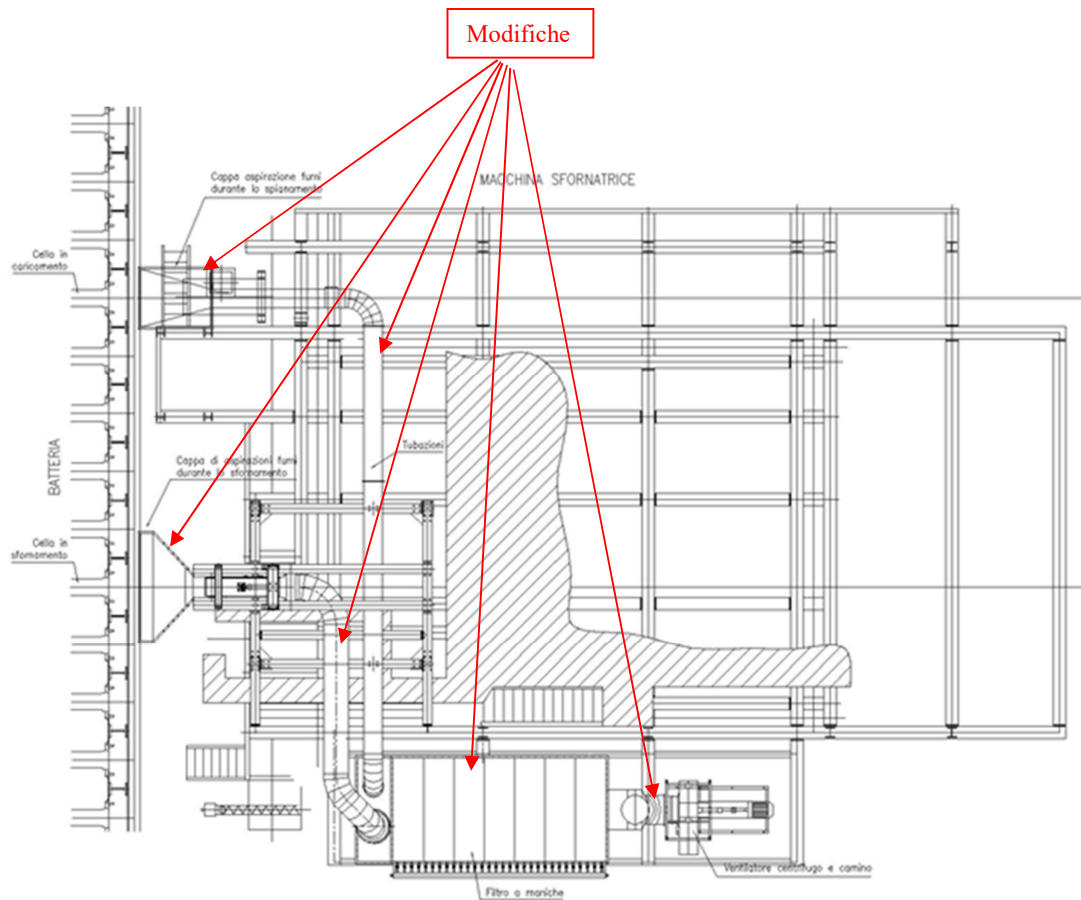


Figura 2: Vista in pianta dell'impianto di aspirazione

La cappa di aspirazione fumi durante lo sfornamento sarà posizionata al di sopra e in asse con l'asta sfornante in prossimità della batteria; la cappa sarà mobile, sostenuta da un carrello comandato da un cilindro idraulico, in modo da potersi accostare ai montanti della batteria durante le fasi di aspirazione e di potersi arretrare a riposo per permettere la traslazione della macchina sfornatrice.

La realizzazione della cappa di sfornamento deve essere fatta tenendo conto degli ingombri presenti sulla macchina sfornatrice e di quelli presenti sulla batteria. La cappa sarà ad una altezza tale da non interferire con i movimenti dell'asta sfornante e degli attrezzi leva porte e pulisci telai e dovrà permettere lo scorrimento della macchina sfornatrice al di sotto delle mensole di sostegno del bariletto e delle torce, presenti lungo le batterie.

La cappa di aspirazione fumi durante lo spianamento sarà posizionata in asse con l'asta di spianamento al di sopra del sistema di apertura degli sportelli posti nella parte superiore delle porte dei forni; la cappa sarà mobile, sostenuta da un carrello comandato da un cilindro idraulico, in modo da potersi accostare ai montanti della batteria durante le fasi di aspirazione e di potersi arretrare a riposo per permettere la traslazione della macchina sfornatrice. La cappa di spianamento dovrà essere posizionata al di sopra del sistema di apertura della portina di spianamento e dovrà avere un'altezza inferiore a quella delle mensole di sostegno del bariletto e delle torce poste lungo le batterie.

Il filtro a maniche sarà posizionato su un fianco della macchina sfornatrice dal lato dell'asta sfornante come indicato nel disegno precedente; variazioni nella posizione potrebbero rendersi necessarie sulla base dell'analisi dei carichi cui la macchina sfornatrice sarà soggetta. Ciò permetterà di definire anche le modalità di scarico delle polveri da gestire tramite apposita procedura operativa.

Anche il nuovo sistema di convogliamento delle emissioni sarà installato a bordo macchina; il posizionamento del camino dovrà, prioritariamente, garantire gli aspetti legati alla sicurezza del personale che deve operare in quella zona della macchina sfornatrice per motivi di esercizio/manutenzione. Appare dunque difficile poter garantire i requisiti normativi previsti per il monitoraggio delle emissioni convogliate in termini di spazio ed accessibilità.

1.3. Considerazioni inerenti gli aspetti ambientali

Il monitoraggio delle emissioni diffuse e fuggitive dalle batterie di forni a coke (comprehensive quindi di quelle eventualmente presenti in fase di spianamento e durante l'apertura della cella per lo sfornamento) avviene secondo le diverse modalità prescritte nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'A.I.A.; nella fattispecie, le modalità adottate sono:

- monitoraggio delle emissioni visibili fuggitive secondo la procedura PSA 09.20 del sistema di gestione ambientale condivisa con le Autorità;
- monitoraggio delle emissioni diffuse con sistema di videosorveglianza;
- monitoraggio delle emissioni fuggitive di polveri, IPA e benzene nelle diverse configurazioni della cokeria secondo la prescrizione n.30 del riesame AIA;
- monitoraggio dell'aria (prescrizione n.85 del riesame AIA) tramite la centralina posizionata in prossimità delle batterie di forni a coke nn. 7-8 facente parte della rete AMI gestita da ARPA Puglia;
- stima delle emissioni diffuse della cokeria secondo i protocolli di stima delle emissioni diffuse, condivisi con le Autorità, prescritti al paragrafo 14 del PMC.

L'obiettivo principale dell'intervento è quello di ridurre il rischio di esposizione di alcune figure professionali operanti in cokeria tramite l'allontanamento della possibile emissione diffusa; da un punto di vista ambientale, è possibile ipotizzare il beneficio ambientale delle emissioni di polveri poiché il filtro a tessuto consentirà una riduzione delle concentrazioni in atmosfera, che passeranno da diffuse a convogliate, con un abbattimento delle stesse.

Non avendo informazioni circa l'esistenza di impianti simili e delle relative prestazioni ed al fine di stimare un possibile beneficio ambientale anche in analogia

con le prestazioni del sistema di abbattimento rilevate annualmente al camino E436 (sfornamento coke batterie 7-8), si ipotizza quanto di seguito:

- durata di un ciclo di aspirazione (vedasi relazione OMEV): 6 min/ciclo;
- portata progettata nuova aspirazione (vedasi relazione OMEV): 40000 m³/h;
- n° cicli ora di attivazione: 3;
- n° ore anno di funzionamento: $6 \cdot 3 \cdot 24 \cdot 365 / 60 = 2628$ h/anno;
- concentrazione ipotizzata polveri uscita camino: 1 mg/Nm³ (concentrazione media annua rilevata dal camino E436 nel periodo 2015-2019 sempre inferiore a 1 mg/Nm³);
- flusso massa annuo polveri in uscita dal nuovo camino: ca. 105 kg;
- rendimento stimato sistema di captazione e abbattimento: 80%;
- flusso di massa annuo polveri stimato alla fonte: ca. 526 kg;
- beneficio ambientale riduzione polveri: ca. 421 kg.

Relativamente alla produzione di rifiuti, si può dunque stimare un quantitativo annuo di polveri da smaltire pari a circa 421 chilogrammi ed uno smaltimento delle maniche per la loro sostituzione secondo la frequenza indicata dal produttore del sistema di abbattimento (presumibilmente biennale); tali rifiuti saranno preventivamente caratterizzati per la loro corretta gestione ma, in analogia al rifiuto derivante dal sistema di abbattimento delle emissioni durante la fase di sfornamento coke delle batterie 7-8, si può ipotizzare che avranno codice EER150203.

Come anticipato, visti gli spazi ridotti sulla macchina sfornatrice con le modifiche precedentemente descritte, non sarà possibile garantire i requisiti normativi previsti per il monitoraggio delle emissioni convogliate in atmosfera in termini di spazio ed accessibilità degli operatori secondo la norma UNI EN 15259 oltre al fatto rilevante

che la macchina sfornatrice alterna periodi di movimentazione ad altri di stazionamento nei punti di intervento lungo l'intera lunghezza delle batterie.

Per ovviare a tale difficoltà, si propone di verificare la possibilità di installazione di due opacimetri posti a monte e a valle del filtro a maniche per controllarne l'efficienza di abbattimento.

Verranno creati due nuovi punti di emissione in atmosfera identificati con i nuovi codici emissivi E439 (Sfornatrice n. 6) e E440 (Sfornatrice n. 7).

Si riportano di seguito gli schemi a blocchi, consegnati in sede di domanda di AIA, aggiornati per le fasi di caricamento della miscela fossile (fase di spianamento) e di sfornamento del coke limitatamente alle batterie n.7-8 per tenere conto della modifica rappresentata nella presente relazione.

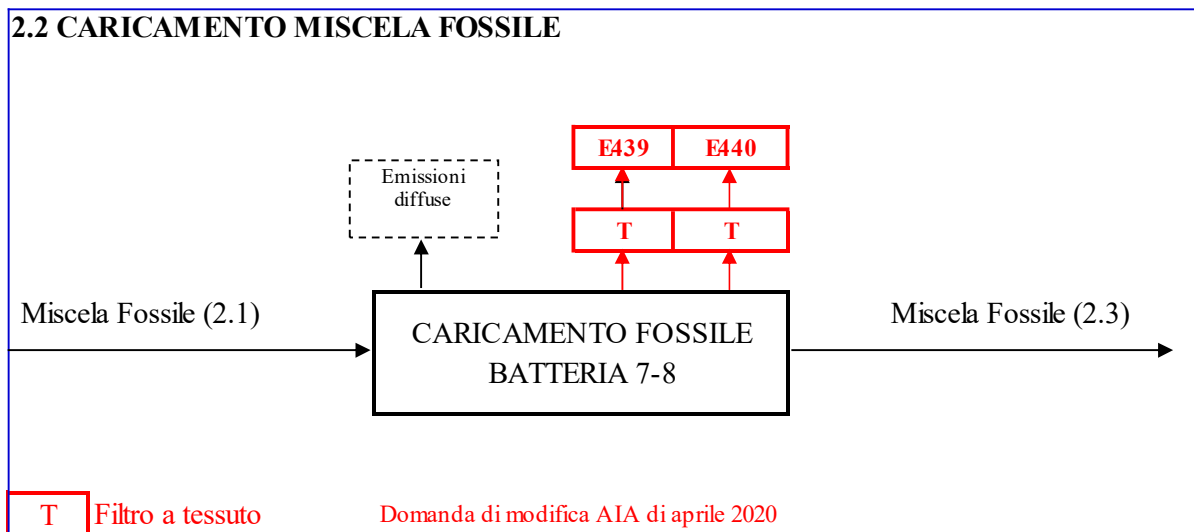


Figura 3: Schema a blocchi caricamento miscela fossile batterie 7-8 (modifiche in rosso)

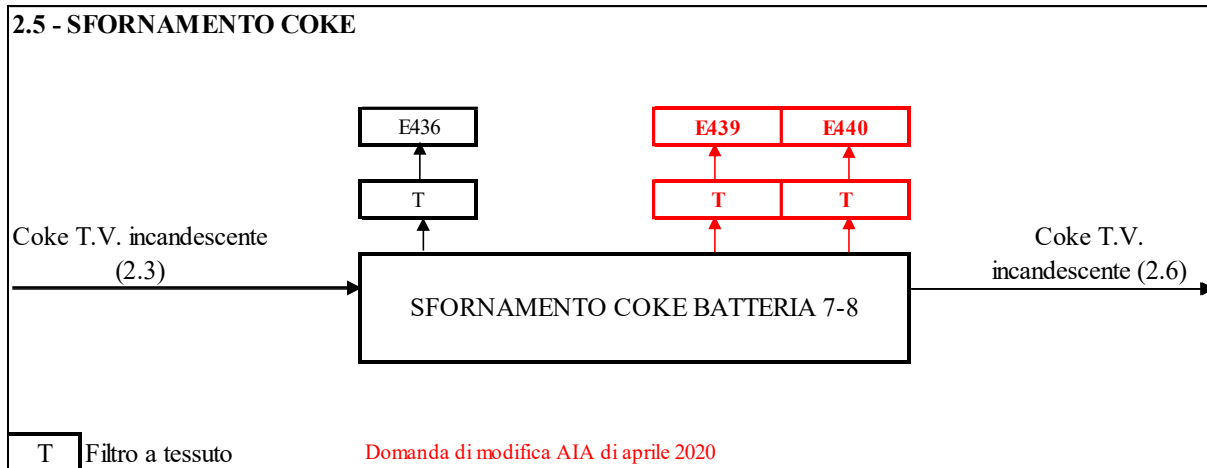


Figura 4: Schema a blocchi sfornamento coke batterie 7-8 (modifiche in rosso)

Non saranno previsti nuovi depositi temporanei di rifiuti né nuovi stoccaggi di materie prime; inoltre, l'esercizio dell'impianto non determinerà ulteriori consumi di risorse idriche, di conseguenza non vi sarà generazione di scarichi idrici.

2. Non sostanzialità delle modifiche

L'intervento, pur modificando un macchinario a servizio di una fase di una attività elencata in allegato VIII alla parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. (1.3 Produzione di coke) non costituisce modifica sostanziale ai sensi dell'articolo 5 comma 1 lettera 1bis poiché non modifica l'impianto di produzione del coke nè comporta variazioni di caratteristiche o di funzionamento e non rappresenta in alcun modo un potenziamento dell'impianto; l'obiettivo è quello di ottenere un maggior grado di tutela della salute di alcune figure professionali operanti in area cokeria oltre un miglioramento ambientale per il parametro polveri.

Inoltre, in base a quanto previsto espressamente dalla normativa di riferimento, poiché l'intervento non rientra tra quelli riportati negli allegati II e III per i quali è richiesta la valutazione di impatto ambientale né tra quelli riportati in allegato IV per i quali è richiesta la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale, la modifica proposta non è soggetta a procedure specifiche per la valutazione degli effetti significativi sull'ambiente, né sussiste la necessità di verificare se tali effetti possano comunque esistere.

A fronte di quanto sopra esposto, si riportano di seguito le valutazioni relative agli effetti ambientali in base alle quali si ritiene che la modifica sia da considerarsi non sostanziale.

Al fine di valutare gli effetti sull'ambiente dell'intervento proposto, il nuovo profilo post-intervento delle emissioni in atmosfera è stato confrontato con il profilo emissivo dell'impianto nella configurazione attualmente esistente, così come autorizzato dall'AIA (Decreto DVA-DEC-0000450/2011, Decreto DVA-DEC-0000547/2012 e DPCM 29/09/2017).

Poiché la modifica proposta non determina variazioni che comportano effetti negativi e significativi del quadro emissivo attuale, il suddetto intervento si ritiene dunque **“non sostanziale”**.

3. Cronoprogramma degli interventi

L'intervento proposto per cui si presenta istanza di modifica non sostanziale all'Autorizzazione Integrata Ambientale sarà presumibilmente completato in diciassette mesi dal buon esito del procedimento istruttorio, ovvero decorsi sessanta giorni dalla presentazione dell'istanza in mancanza di diverse indicazioni dell'Autorità competente (art. 29 nonies, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).

Il cronoprogramma di dettaglio proposto dalla ditta incaricata è riportato alla pagina 23 della relazione della OMEV in allegato alla nota con la quale viene anche trasmessa la presente relazione.