

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

ACCIAIERIA ARVEDI S.P.A.

Sede Legale: *Via Donizetti n° 20 - 20122 Milano (MI)*

Sede Installazione: *Via Acquaviva n° 18*
Zona Porto Canale - 26100 Cremona (CR)

Sintesi Non Tecnica

Modifica Impiantistica **Sostituzione Forno Linea 1 con nuovo forno** **QUANTUM**



Aprile 2015

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	4
3	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	5
4.	SINTESI DEL RAPPORTO TRA L'AREA DI INTERESSE E GLI STRUMENTI PIANIFICATORI VIGENTI	6
4	CICLO PRODUTTIVO	8
5	QUANDRO PROGETTUALE DELLA MODIFICA	23
6	EMISSIONI	44
	6.1 Emissioni in atmosfera nell'insediamento	44
	6.2 Emissioni idriche.....	57
	6.3 Emissioni Rumore	61
	6.4 Rifiuti.....	63
7	VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO: BAT	66

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

1 INTRODUZIONE

L'assetto impiantistico oggi esistente è quello rappresentato dall'AIA n. 1285 del 21/10/2014.

Il presente Studio Preliminare intende supportare la richiesta di modifica della linea 1 con la dotazione di un nuovo forno fusorio.

Attualmente la Linea 1 è costituita da un forno elettrico messo in funzione nel 1992 ed è stato oggetto di revamping con un importante intervento di aggiornamento tecnologico nel 2000. Le performance economiche della linea, pur essendo superiori alla media nazionale, appaiono migliorabili come grado di competitività sui mercati internazionali dove ormai la concorrenza sui prezzi ha raggiunto livelli "di guardia".

L'assorbimento in termini di costi fissi e personale per unità prodotta dalla Linea 1 non appare più in grado di garantire la sostenibilità economico-finanziaria nel medio periodo.

Pertanto Acciaieria Arvedi, dopo un'intensa fase di studio durata circa 2 anni, ha intenzione di dotarsi della migliore tecnologia sul mercato per la produzione siderurgica di laminati piani, adattandola alle caratteristiche della propria struttura di produzione attraverso un progetto ad alto contenuto di innovazione tecnologica.

La nuova Linea 1, al termine dell'intervento, sarà dotata di una capacità produttiva pari a circa 1,2 milioni t/anno, e performance migliori in termini di efficienza, impatto ambientale, consumo energetico e sicurezza.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Ubicazione dell'impianto

Lo stabilimento dell'Acciaieria Arvedi S.p.A. oggetto della presente valutazione di impatto ambientale è ubicato sui territori comunali di Cremona e Spinadesco, lungo la via Acquaviva.

Urbanisticamente, le aree interessate sono così classificate:

- *PGT del Comune di Cremona*: l'area è classificata "Produttivo Strutturato" compreso all'interno del tessuto urbano consolidato "Città delle attività" (specialistico e impianto unitario produttivo – commerciale);
- *PRG del Comune di Spinadesco*: l'area suddetta è classificata "D4 – Zona industriale di interesse sovracomunale" e "D1 – Zona insediamenti artigianali-commerciali esistenti".

Il complesso IPPC è individuato al catasto del Comune di:

- Cremona al foglio censuario n. 70, mappali nn. 18, 204, 205;
- Spinadesco al foglio censuario n. 7, mappali nn. 54,170, 223, 224, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346;

di proprietà dell'Acciaieria Arvedi S.p.A..

Il sito dello stabilimento confina:

- a Nord con aree a diversa vocazione;
- a Est con lo stabilimento dell'Oleificio Zucchi;
- a Sud con il canale Milano - Cremona – Po;
- a Ovest con una zona artigianale in Comune di Spinadesco.

L'area dello stabilimento NON è interessata dai vincoli paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Alla luce dell'adeguamento produttivo in progetto i valori di capacità produttiva, sono di seguito riportati:

N. ordine attività IPPC	Codice IPPC	Attività IPPC	Capacità produttiva di progetto (t/a)
1	2.2	Impianti per la produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria e secondaria) compresa la relativa colata continua di capacità > 2.5 t/h	3.600.000
2	2.3(a)	Laminazione a caldo con capacità > 20 t/h	3.600.000
3	2.3(c)	Applicazione di strati protettivi di metallo fuso con capacità di trattamento > 2 t acciaio grezzo/h	400.000
4	2.6	Impianti per il trattamento di superficie di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento abbiano un volume > 30 m ³	1.400.000
5	5.1	Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi, della lista di cui all'art. 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE definiti negli allegati II A e II B (operazioni R 1, R 5, R 6, R 8 e R 9) della direttiva 75/442/CEE e nella direttiva 75/439/CEE del Consiglio, del 16/06/75, concernente l'eliminazione degli oli usati, con capacità di oltre 10 t/giorno	18.000
6	5.4	Discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 t, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti	16.500
7	5.3.b.4	FRANTOIO per rottame ferroso (<i>istanza in corso di presentazione</i>)	400.000
N. ordine attività NON IPPC	Codice ATECO 2007	Attività NON IPPC	Capacità produttiva di progetto
8	20.13.09	Fabbricazione di prodotti chimici	43.000
9	38.32.10	Impianti per il recupero di rifiuti non pericolosi di origine metallica	2.650.000
10	38.32.30	Impianti per il recupero di rifiuti inerti	300.000

Attività IPPC e NON IPPC svolte nella installazione

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

4. SINTESI DEL RAPPORTO TRA L'AREA DI INTERESSE E GLI STRUMENTI PIANIFICATORI VIGENTI

L'area in esame è interessata da un complesso sistema pianificatorio composto da strumenti urbanistici di competenza regionale, provinciale, sovra comunale e locale/comunale.

Dall'analisi di dettaglio effettuata sono emerse le seguenti interferenze tra l'area dell'insediamento e la pianificazione che insiste sul territorio:

Elementi Programmatici	Progetto	Note	Elementi di incompatibilità riscontrati	Possibilità di superamento dell'elemento di incompatibilità/penalizzazione	
Pianificazione comunale	PGT Comune di Cremona	L'impianto ricade in "ambito produttivo strutturato"	Conforme	Nessuno	-
	PRG Comune di Spinadesco	L'impianto ricade in zona industriale di interesse sovracomunale parte in zona insediamenti artigianali-commerciali esistenti	Conforme	Nessuno	-
	Fascia di rispetto ambientale	L'impianto non ricade in tali aree	Conforme	Nessuno	-
	Fascia di rispetto fluviale	L'impianto non ricade in tali aree	Conforme	Nessuno	-
	Fascia di rispetto cimiteriale	L'impianto non ricade in tali aree	Conforme	Nessuno	-
	Fascia in rispetto stradale	L'area destinata alla gestione rifiuti non ricade all'interno di fasce di rispetto stradale	Conforme	Nessuno	-
	Zone a vincolo boschi o foreste	L'impianto non ricade in tali aree	Conforme	Nessuno	-
	Piano di zonizzazione acustica	Classe V area prevalentemente industriale Classe Vi Area esclusivamente industriale	Conforme	Nessuno	-
Pianificazione provinciale	PTCP (D.C.P. n.21 del 22/04/2004)	Zona compresa	Conforme	Nessuno	-
	Piano Provinciale Cave	Zona non compresa	Conforme	Nessuno	-
	Piano Gestione Rifiuti	Zona compresa	Conforme	Nessuno	-

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Elementi Programmatici		Progetto	Note	Elementi di incompatibilità riscontrati	Possibilità di superamento dell'elemento di incompatibilità/penalizzazione
	Piano di Indirizzo Forestale	Zona compresa	Conforme	Nessuno	-
	Piano Faunistico Venatorio	Zona compresa	Conforme	Nessuno	-
Pianificazione regionale, nazionale, comunitaria	Piano Territoriale Regionale (D.G.R. n. 6447 del 16 gennaio 2008)	Zona compresa	Conforme	Nessuno	-
	PTUA (D.G.R. n. 8/2244 29 marzo 2006)	Zona compresa	Conforme	Nessuno	-
	PAI (D.P.C.M. n. 24 maggio 2001)	Zona compresa	Conforme	Nessuno	-
	Piano Regionale delle Aree Protette	Zona non compresa	Conforme	Nessuno	-
	Piano Gestione Rifiuti	Zona compresa	Conforme	Nessuno	-
Sismicità	OPCM 3274/2003 e s.m.i.	CLASSE 4	Conforme	Nessuno	-
Distanza abitazioni più vicine	-	Circa 500 m	Conforme	Nessuno	-
Esistenza punti di captazione acque destinate al consumo umano in 200 m	-	NO	Conforme	Nessuno	-

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

4 CICLO PRODUTTIVO

Il rottame conferito all'impianto, superato il sistema di controllo aziendale tra cui un controllo radiometrico tramite spettrometro portatile (effettuato sia sul materiale trasportato con autocarri che su quello con il treno) viene depositato nel parco rottame dedicato. L'acciaiera dispone di due linee fusorie: una realizzata nel 1991, individuata dal codice EAF1, e una realizzata nel periodo 2007 - 2010, individuata con il codice EAF2.

Nella linea fusoria EAF1 il rottame viene prelevato dal parco tramite carriponte e nastri trasportatori dotati di elettromagnete e depositato in apposite ceste che, mediante scorrimento su rotaie, vengono posizionate in prossimità del forno fusorio. Completato il caricamento del forno, anche con le altre materie prime (calce, carbone, ecc.) si fonde l'acciaio mediante arco voltaico (EAF: Electric Arc Fornace). Le caratteristiche del forno sono le seguenti:

- volume del locale dove è posto il forno circa 35.000 m³;
- carica da 120 t di acciaio;
- potenza elettrica erogata 70 MW;
- tempo tap to tap 72 minuti per acciai al carbonio, 60 minuti per acciaio inox;
- acciaio colato 105 t.

In questa fase il rottame viene completamente trasformato in un bagno di acciaio liquido a temperatura di circa 1700 °C. A fusione completata si effettua l'operazione di scorifica mediante leggera inclinazione del forno, la scoria viene raccolta in paiole e trasportata all'esterno dove viene spenta.

Nella linea fusoria EAF2 viene utilizzato un forno "CONSTEEL", che si differenzia rispetto ai tradizionali forni elettrici per il modo con cui viene caricato il rottame all'interno del tino. Il "CONSTEEL" infatti prevede un convogliatore (Conveyor) sul quale viene depositato in continuo, dal parco rottami, il rottame che deve alimentare il forno. La parte terminale di questo convogliatore, all'incirca gli ultimi 20 m, è chiusa da un tunnel a tenuta. All'interno di questo tunnel transitano, in senso opposto alla direzione di marcia dei rottami, i fumi caldi aspirati dal forno, per favorire il preriscaldamento del rottame e conseguentemente un parziale raffreddamento dei fumi. Il rottame così scaricato in continuo, viene fuso per immersione nell'acciaio liquido contenuto nel tino. Nel forno è sempre presente una certa quantità di acciaio fuso. Le caratteristiche del forno "CONSTEEL" sono le seguenti:

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Caratteristiche tecniche Consteel	Dati di progetto
Tipologia del forno	Elettrico
Alimentazione rottame	In continuo
Taglia forno tipo CONSTEEL	250 ton
Capacità di max progetto	208 ton/ora
Produzione effettiva media	150 ton/ora
Potenza elettrica erogata	155 MW
Tempo tap to tap	72 minuti

Tabella 1 – Caratteristiche forno Consteel

Le fasi successive alla fusione sono pressoché uguali sia per la EAF1 che per la EAF2. L'acciaio liquido viene versato in siviera attraverso il foro di colata del forno. La siviera, mediante scorrimento su rotaie, viene inviata al forno siviera (LF) dove si procede all'innalzamento della temperatura ed alle fasi di affinazione definitiva dell'acciaio mediante aggiunta di ferroleghie, calce, carbone, dolomite, alluminio e silicio, nonché gas tecnici (in acciaieria sono presenti complessivamente 4 forni siviera per la metallurgia secondaria, due per ogni linea di fusione). Completata l'operazione, la siviera viene trasportata in postazione di colata e tramite un apposito foro posto nella parte inferiore della stessa l'acciaio liquido viene versato nella paniera; attraverso quest'ultima l'acciaio viene convogliato nella lingottiera, per la fase di colata continua. Lungo tutta la linea di estrazione la bramma viene raffreddata con getti di aria ed acqua e sottoposta ad una prima laminazione per ridurre lo spessore da 60 mm a 25 mm e la temperatura da 1.650 °C a 700 °C. In questa fase vengono utilizzate olio idraulico e polvere di copertura per la movimentazione e la lubrificazione del nastro nella lingottiera; lo spessore di acciaio viene controllato tramite una sorgente radioattiva.

Un'attività svolta nell'impianto connessa con il ciclo descritto è il rifacimento della paniera e della siviera: dopo raffreddamento naturale, la paniera viene movimentata in zona dedicata e vengono ricostruiti il mantello di sicurezza (in mattoni), la barriera prefabbricata, il muretto di stramazzo (entrambi in materiale refrattario), e viene saldato il tuffante. L'interno viene infine rivestito di intonaco di usura che viene successivamente essiccato. La siviera dopo raffreddamento forzato con ventilatori viene pulita internamente e viene riparato e/o ripristinato il rivestimento di sicurezza in mattoni e isolante. Vengono posizionati i pezzi speciali e rifatto il rivestimento di usura con mattoni in dolomite e magnesite saldati a cemento; l'essiccazione dura 15 - 20 ore. I refrattari derivanti dalla manutenzione delle

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

siviere e dei forni fusori sono portati in un impianto di selezione e ottimizzazione degli stessi ubicato in un capannone dedicato. I refrattari vengono stoccati in appositi box divisi per tipologie (magnesite - dolomite - pigiata) per essere successivamente trasportati con pala gommata all'interno del capannone e selezionati in base alla loro usura. I materiali non usurati sono riutilizzati per allestimento dei rivestimenti protettivi mentre quelli non più integri subiscono una frantumazione mediante un frantumatore del tipo a martelli, completamente chiuso e carterizzato; il materiale derivante viene inizialmente stoccato in apposito silos e successivamente inviato mediante nastro trasportatore a un'insaccatrice automatica; tale materiale viene utilizzato all'interno del processo produttivo, principalmente nel forno 1, in luogo delle ferroleghie. L'impianto è localizzato in un'area a ridosso delle barriere fonoassorbenti poste lungo il perimetro sud-ovest dello stabilimento e funziona esclusivamente nelle ore diurne. Il sistema di frantumazione genera polveri in maniera limitata in quanto ha una bassissima potenza applicata infatti non supera i 110 Kw. I nastri e i serbatoi sono tutti posti all'interno di una struttura chiusa e l'insaccatrice è chiusa e carterizzata in maniera da non generare polveri.

L'attività di fusione dell'Azienda produce due tipi di scorie: la scoria derivante dal forno elettrico, genericamente definita "scoria nera", che deriva dal forno fusorio ad arco elettrico e le scorie derivanti dalla fase di affinazione fuori forno dell'acciaio, che avviene in siviera, definita a sua volta "scoria bianca". Le due tipologie vengono mantenute distinte all'interno dello stabilimento, in quanto hanno composizione analitica e merceologica diversa. La scoria nera può essere assimilata alle rocce naturali effusive di origine vulcanica e consiste principalmente in una miscela ternaria di ossido di calcio (CaO), diossido di silicio (SiO₂) e ossidi di ferro (FeO), alla quale si aggiungono, in percentuali minori, altri componenti; la scoria bianca si differenzia chimicamente dalla nera in particolare per il contenuto in ossidi di ferro (bassi) e di calcio (alti) pertanto queste scorie dopo il raffreddamento subiscono una trasformazione del reticolo cristallino che porta alla formazione di un materiale fine.

Le scorie liquide dopo essere state separate dalla fase metallica vengono fatte solidificare all'aria nell'area denominata "fossa scorie" dove vengono riversate. Il processo viene accelerato mediante irrorazione di acqua.

La fossa è suddivisa in diverse aree di sversamento, denominate campi di colata, separate da setti realizzati con le scorie stesse; tre campi di colata sono dedicati alla gestione della scoria nera mentre un campo è dedicato alla scoria bianca (prodotta in quantità inferiore) che, a seconda delle esigenze produttive, può o meno essere diviso in più sub-aree, un ultimo campo è dedicato allo sversamento dei fondi mastello.

I tre campi di colata per le scorie nere sono così suddivisi: area di sversamento in uso, area in raffreddamento, area in smobilitazione. Settimanalmente l'area di smobilitazione diventa la

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

nuova area di sversamento mentre quella in raffreddamento diventa di smobilitazione e la rimanente in raffreddamento e così via con un processo ciclico. La regolazione della granulometria della scoria nera è realizzata con attrezzature usualmente impiegate nelle pratiche industriali quali: ragno e braccio meccanico frantumatore, mentre la deferrizzazione è realizzata con calamita. Al termine della fase di raffreddamento viene effettuato un controllo analitico (effettuazione del test di cessione All.3 D.lgs. 186/06) della scoria al fine di verificare che il materiale non sia dannoso all'ambiente ai sensi dell'art. 184 bis comma 1 lettera d). E' presente inoltre un'area dedicata all'operazione di "bertaggio": una battitura mediante sfere di acciaio per il distacco della scoria dai colaticci di ferro.

L'inerte artificiale sottoprodotto o MPS generato dalla attività di gestione rifiuto, può essere accatastato presso alcune aree in disponibilità della società Acciaieria Arvedi al fine di raggiungere il quantitativo previsto dalle diverse forniture e le diverse pezzature certificate con marcatura CE.

La scoria bianca viene gestita come rifiuto e inviata a centri terzi autorizzati per le operazioni di recupero/smaltimento (principalmente Cremona Ecologia Srl).

Impianto VD/VOD. Uno dei due forni siviera a servizio della linea EAF1 è dotato di un impianto accessorio di affinazione mediante degassificazione VD/VOD per la riduzione del tenore di carbonio, zolfo e altri gas nel bagno di acciaio contenuto nella siviera. Tale trattamento permette di ottenere un acciaio a basso tenore di Carbonio e Silicio con migliori qualità di stampaggio del materiale; inoltre, l'acciaio ottenuto risulta particolarmente indicato per gli indotti dei motori elettrici. Il forno siviera VD/VOD e il forno siviera tradizionale LF lavorano a ciclo alternato, al fine di conferire al prodotto le caratteristiche e la composizione chimica richiesta dai clienti. La degassificazione è realizzata mediante due processi:

Vacuum degassing (VD): la degassificazione a vuoto si ottiene mediante pompe del vuoto che asportano elementi gassosi come azoto, idrogeno e ossigeno, elementi che sono solubili nell'acciaio e determinano le caratteristiche meccaniche dell'acciaio (riduzione della durezza, della fragilità, della formazione di crepe); altri componenti sciolti quali zinco, piombo e cadmio, a determinate condizioni di pressione, diventano volatili e si separano dall'acciaio liquido;

Vacuum Oxygen Decarburization (VOD): il processo di decarburazione a vuoto con la tecnica di soffiatura d'ossigeno riduce il contenuto di carbonio nel bagno di acciaio, e viene realizzato con una lancia di iniezione di ossigeno nella colata d'acciaio mantenuta sotto vuoto.

La siviera è prelevata dal carro siviera e portata in un serbatoio con il carro ponte di colata C1; Il serbatoio viene chiuso con un coperchio a tenuta stagna, quindi evacuato mediante

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

potenti pompe a vuoto. Dal vuoto generato in tal modo, si eliminano, nelle fasi del processo, i gas sciolti e i metalli. A garanzia di una colata omogenea, attraverso il fondo della siviera e uno o più tappi porosi, viene iniettato un gas di lavaggio. In mancanza di tappi porosi, è possibile utilizzare la lancia di lavaggio progettata da MTAG Marti - Technologie AG. Il tempo di trattamento varia in base al grado di purezza richiesto che, in condizioni normali, è pari a circa 30 min.. Il serbatoio è dotato di due stazioni di degasaggio denominate P1 e P2: in P1 è possibile effettuare sia il processo VD che il VOD mentre P2 è dedicata esclusivamente al VD. Le emissioni della stazione P1 sono convogliate in atmosfera, previo trattamento con ciclone e filtro a manica, attraverso il punto di emissione E18 mentre le emissioni della stazione P2 sono convogliate in atmosfera mediante il punto E19, previo trattamento in un filtro a manica. L'impianto VD/VOD è servito da uno stoccaggio dedicato di ferroleghie. Gli stoccaggi in questione e i circuiti di movimentazione della ferroleghie (comprese le macchine "spingifilo" per la fase di aggiustamento finale) sono presidiati da un impianto di aspirazione e filtrazione collegato al punto di emissione in atmosfera E20.

Laminazione a caldo

Nel complesso IPPC sono presenti due linee di laminazione per la riduzione dello spessore del nastro:

Impianto di laminazione a tecnologia ISP (In-line Strip Production): tale linea è un sistema batch che permette un significativo risparmio energetico con elevata qualità di prodotto e spessori sottili (1 - 1,5 mm) non producibili a caldo dagli impianti convenzionali; per consentire la riduzione di spessore, la lamiera viene riscaldata prima in un forno ad induzione per riportare la temperatura da 700 °C a 1.100 °C e successivamente avviata alla laminazione operante su due fasi; a causa delle diverse velocità di laminazione tra la prima e la seconda fase, la lamiera viene avvolta in forma di nastro (coil) in un forno ad induzione a 1.100°C (il cosiddetto Box Cremona). alimentato a gas metano; Successivamente il nastro viene svolto e discagliato con acqua a 400 bar, poi laminato attraverso le gabbie finitrici (da 25 mm a 1,7 mm). A valle delle gabbie finitrici, il nastro viene raffreddato con acqua mentre percorre la "via a rulli" con temperature variabili tra i 900 °C ed i 400 °C. Qui viene utilizzata un'altra sorgente radioattiva per il controllo dello spessore. In coda all'impianto il nastro viene avvolto definitivamente su un aspo ed inviato allo stoccaggio.

Impianto di laminazione a tecnologia ESP (Endless Strip Production): linea tecnologicamente più avanzata rispetto all'ISP, che permette un sistema continuo di colaggio e laminazione in linea, eliminando i passaggi intermedi come il Box Cremona; tale tecnologia garantisce con un significativo risparmio energetico, una maggiore qualità per alcuni prodotti oltre che spessori ancor più sottili (0,7 - 1 mm).

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

Decapaggio

La lavorazione si conclude con due linee di decapaggio, che si inseriscono a valle del ciclo produttivo sopra esposto. La Linea 1 è formata da tre vasche metalliche rivestite internamente di granito, di 24 metri di lunghezza ciascuna e che permette un contatto acciaio/acido di 30 secondi, ad una velocità di 105 metri/minuto al fine di pulire la superficie del nastro. La volumetria totale delle vasche è pari a 90 m³. L'acido contenuto nei serbatoi di ricircolo, tramite pompe, viene fatto circolare in uno scambiatore di calore. La temperatura dell'acido è mantenuta intorno agli 80 °C grazie ad un impianto termico alimentato a metano. Infine l'acido ritorna nel serbatoio di ricircolo per gravità al fine di evitare il pericolo di rovesciamento e/o straripamento. La concentrazione dell'acido cloridrico usata nel processo di decapaggio è del 18 % in peso. Il consumo medio varia da 38 l/t_{acciaio} a 41 l/t_{acciaio}, dato che si colloca al limite superiore dei consumi medi riportati dalle bozze di Linea guida nazionali. In coda all'impianto è presente una linea di lavaggio completa di due rulli strizzatori; successivamente il nastro passa attraverso un leggero skin-pass per una lieve laminazione, poi viene ricoperto da un sottile strato d'olio per renderlo meno soggetto a fenomeni di ossidazione. Infine il coil viene avviato allo stoccaggio. La Linea 2 è formata da tre vasche rivestite internamente di granito, di 16 metri di lunghezza ciascuna, che permettono il contatto acciaio/acido per 24 secondi ad una velocità di 90 m/minuto. L'acido contenuto nei serbatoi di ricircolo, tramite pompe, viene fatto circolare in uno scambiatore di calore. La temperatura dell'acido viene mantenuta intorno agli 80 °C grazie all'impianto termico alimentato a metano comune alla Linea 1. La concentrazione dell'acido cloridrico usata nel processo di decapaggio è 18 % in peso pari a 12Bè. A valle della linea 2 di decapaggio non ci sono altri impianti. Le due linee di decapaggio possono funzionare contemporaneamente in quanto afferenti alle due linee fusorie.

Per quanto riguarda l'impianto termico a servizio dei bagni di decapaggio, si precisa che le caldaie hanno 4 camini e sono costituite da 4 generatori di vapore con potenzialità termica di 2.093 KW ciascuno. Tutti i generatori sono dotati di valvola di sicurezza con portata effettiva maggiore dei 3.000 Kg/h di vapore prodotti. Le tubazioni di sfogo di ciascuna valvola di sicurezza sfociano all'esterno della centrale termica in posizione adeguata.

Le vasche di decapaggio sono dotate di un sistema di raccolta appositamente coibentato che permette la raccolta di eventuali sversamenti con invio ad un serbatoio dedicato.

Zincatura

Parte dei coils prodotti, secondo quantità dettate dalle richieste di mercato, viene sottoposta a trattamento di zincatura. La linea di zincatura a caldo è suddivisa in tre sezioni:

sezione di entrata;

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

sezione centrale o di processo;

sezione di uscita.

I rotoli decapati sono depositati mediante carroponete sulle selle dell'aspo svolgitore, che sono dotate di tre postazioni porta rotolo per una. Il carro porta rotoli solleva il rotolo dalla sella e lo sposta in posizione di taglio del nastro. Con una serie di manovre il coil viene posizionato nella corretta posizione per la successiva lavorazione. Le cesoie meccaniche ad azionamento idraulico sono utilizzate per rimuovere il nastro di testa o coda che è inutilizzabile o fuori misura. Gli spezzoni vengono scaricati sul lato operatore della linea per mezzo di uno scivolo in contenitori per rottame. Il nastro così preparato è fatto avanzare verso la posizione di sostegno della saldatrice fino a quando il nastro in produzione si è esaurito/scaricato e la coda viene posizionata sulla morsa di uscita della saldatrice. Le due estremità del nastro vengono centrate e saldate insieme simultaneamente. Il nastro lascia la sezione di entrata e si immette nella sezione orizzontale del forno. Il nastro viene processato attraverso i sistemi di riscaldamento e raffreddamento del forno, controllati automaticamente, con le temperature, velocità e tensioni necessarie per soddisfare i requisiti richiesti. Nel forno di riscaldamento a metano l'atmosfera viene resa riducente tramite insufflazione di una miscela di idrogeno e azoto. Il nastro entra direttamente nel bagno di zinco fuso a 450 °C dal forno. Il bagno è contenuto in una vasca riscaldata ad induzione e i lingotti di zinco vengono alimentati nel contenitore per mezzo di paranco e monorotaia. Il nastro è guidato e diretto nella vasca per mezzo di un rullo immerso sospeso esternamente. Un rullo stabilizzatore frontale contiene il passaggio del nastro quando emerge dal recipiente. Un getto di aria diretto pressurizzata investe lo zinco fuso, assicurando un rivestimento uniforme. Il nastro entra poi nella sezione di raffreddamento ad aria forzata. L'aria esterna è spinta contro il nastro per raffreddarlo prima che incontri il rullo deflettore. Il nastro entra nel sistema di raffreddamento ad acqua per ridurre ulteriormente la temperatura che viene portata a 40 °C. Una unità di centraggio a due rulli corregge la posizione del nastro quando questo lascia la sezione di raffreddamento. Il nastro viene poi diretto nella sezione di spianatura in tensione per correggere eventuali ondulazioni. Il nastro passa attraverso un trattamento superficiale chimico passivante; in coda allo stesso un asciugatore soffia sul nastro aria quando esce dai rulli strizzatori, infine viene tagliato e avvolto.

Inertizzazione polveri

L'acciaieria dispone di un impianto di trattamento chimico-fisico di inertizzazione (operazione D9) di rifiuti speciali pericolosi costituiti dalle polveri derivanti dal trattamento dei fumi di acciaieria, individuati dal codice CER 100207* "Rifiuti solidi prodotti dal trattamento di fumi

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

contenenti sostanze pericolose". L'impianto di inertizzazione è stato inizialmente autorizzato con la D.G.R.L. n. 14207 del 7.6.1996, "Autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di un impianto di inertizzazione di rifiuti speciali tossici e nocivi in conto proprio" a seguito della Pronuncia di Compatibilità Ambientale del Ministero dell'ambiente Decreto VIA n. 2287 del 10.11.1995. Con la D.G.R.L. n. 30514 del 1.8.1997 è stato autorizzato l'aumento dei quantitativi annui trattabili nell'impianto.

Nel corso degli anni l'impianto è stato attivato per un periodo limitato solo per verificare la funzionalità dello stesso. Nell'impianto vengono effettuate le seguenti operazioni:

deposito preliminare (D15) in un silos da 80 m³ delle polveri provenienti dai sistemi di abbattimento dell'acciaieria;

trattamento chimico-fisico di inertizzazione (D9) di 18.000 t/anno di rifiuti speciali pericolosi;

Il rifiuto inertizzato generato dal trattamento può essere individuato, a seguito di caratterizzazione effettuata ai sensi della Direttiva 67/548/CEE (e riferita alla sostanza secca), sia con il codice CER 190305 che con la corrispettiva "voce specchio" pericolosa 190304*.

L'Acciaieria Arvedi S.p.A. utilizza un processo di inertizzazione a base acida, variante dei metodi Chemfix e Soliroc, utilizzando cemento tipo portland e una soluzione acquosa a pH acido. Per la preparazione di tale miscela, può essere utilizzata in alternativa all'acqua di pozzo anche il percolato proveniente dalla discarica interna di rifiuti non pericolosi, individuato dal CER 190703. I rifiuti che, avendo subito il processo di inertizzazione, non hanno però raggiunto i requisiti di conformità del materiale inertizzato, non possono essere collocati nella discarica interna del complesso IPPC, ma devono essere ritrattati (o in alternativa conferiti a impianti terzi), al fine di completare il processo di stabilizzazione/solidificazione, fondamentale per la riduzione del livello di pericolosità dei rifiuti trattati.

Nella tabella successiva sono riassunti i dati principali relativi all'impianto di inertizzazione.

N. d'ordine attività	Codice IPPC	Attività	Tipologia rifiuti	Operazioni	Quantitativi autorizzati
5	5.1	Inertizzazione rifiuti	Polveri di abbattimento fumi della Acciaieria Arvedi (CER 100207*) Percolato proveniente dalla discarica interna di RNP (CER 190703)	D9	18.000 t/a di rifiuti 20 t/h di rifiuti
				D15	17.400 m ³ /anno di rifiuti inertizzati conferibili in discarica 80 m ³

Tabella 2 – Attività di inertizzazione

Discarica

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Nel complesso IPPC sono presenti i seguenti due impianti di discarica per rifiuti speciali non pericolosi:

- discarica autorizzata con D.G.R. 14207 del 7.6.1996, attualmente chiusa e in fase di postgestione;
- discarica autorizzata con D.G.R. 13652 del 14.7.2003, attualmente in esercizio.

La discarica in fase di post-gestione, contenente rifiuti costituiti dai fumi di acciaieria inertizzati, è attualmente ricoperta di terreno vegetale fino ad una quota pari a 50,50 m s.l.m., ed è caratterizzata da una volumetria di 43.000 m³ per una superficie occupata di 10.000 m². Non vi sono impianti di servizio ancora in esercizio relativi a questa discarica.

La discarica attualmente in esercizio è autorizzata, ai sensi dell'art. 7 comma 1 del D.M. 27.9.2010, come sottocategoria di tipo a) "discariche per rifiuti inorganici a basso contenuto organico o biodegradabile" per le seguenti tipologie di rifiuti provenienti anche da altre aziende del gruppo Arvedi:

CER	Descrizione rifiuto
190305	Polveri di abbattimento fumi acciaieria inertizzate
190304*	Polveri di abbattimento fumi acciaieria inertizzate
060503	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
100212	Fanghi prodotti dal trattamento acque di raffreddamento
100215	Fanghi da depuratore chimico fisico decapaggio
120115	Fanghi da lucidatura
100299	Rifiuti pulizia vagoni, parco cesoie limitatamente alla frazione non recuperabile

Tabella 3 – Tipologie rifiuti conferibili in discarica

Le polveri di abbattimento fumi inertizzate, indipendentemente dalla loro individuazione come rifiuti pericolosi (CER 190304*) o non (CER 190305), possono essere conferite, ai sensi dell'art. 7, comma 3 lettera C, del D.Lgs. 36/2003 (che dispone che nelle discariche per rifiuti non pericolosi possono essere ammessi rifiuti pericolosi stabili e non reattivi che soddisfano i requisiti di ammissione delle stesse), nella discarica in esercizio alle seguenti condizioni:

i rifiuti, dopo il processo di inertizzazione, devono aver raggiunto i requisiti di conformità del materiale inertizzato;

La discarica in esercizio occupa una superficie totale di 40.745 m² ed è costituita da 4 lotti, per un volume totale di 181.424 m³. Nella tabella successiva sono riassunti i dati principali relativi alla discarica in esercizio:

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

N. d'ordine attività	Codice IPPC	Attività	Operazioni	Quantitativi autorizzati		
				Lotto	Superficie (m ²)	Volume rifiuti (m ³)
6	5.4	Discarica per rifiuti Non pericolosi	D1	I	10.687	45.247
				II	10.002	45.065
				III	10.307	45.662
				IV	9.749	45.450
				Totale	40.745	181.424
				D15	1.600 m ³ (percolato)	

Tabella 4 – Caratteristiche discarica in esercizio

La discarica interessa l'area di cui ai mappali n. 189, 191, 57, 5, 195, 187, 193, 186 del foglio 71 e n. 18 del foglio 70 del Comune di Cremona, ed è stata autorizzata secondo la sequenza stratigrafica di seguito riportata:

quota minima di imposta del fondo, pari a 40,80 m s.l.m.. Il fondo ha le pendenze verso i pozzi di raccolta del percolato almeno pari a 1 % e comunque prima della realizzazione di ogni singolo lotto deve essere stata verificata la sussistenza del franco di 1,5 m con il livello di massima escursione della falda;

strato di 1 m di argilla con coefficiente di permeabilità $K < 5 \times 10^{-8}$ cm/s sino a quota 41,80 m s.l.m. posata e compattata per strati successivi di 0,25 m di spessore. A metà dello strato di argilla (0,50 m) viene inserita una geomembrana bentonitica. Sulle scarpate lo strato di argilla dovrà essere messo in opera per almeno 1 m di altezza con uguale coefficiente di permeabilità;

primo telo in HDPE da 2 mm messo in opera a diretto contatto con l'argilla e rivestito superiormente da geotessile in tessuto non tessuto;

strato di sabbia di 0,30 m sino a quota 42,10 m s.l.m.. In tale strato sarà posizionata la rete di controllo infratelo costituita da tubazioni microfessurate in HDPE, aventi diametro di 200 mm il tronco principale e 160 mm i rami secondari, alloggiata in trincee drenanti realizzate in ghiaia di adeguata granulometria e avvolte in geotessuto;

secondo telo in HDPE da 2 mm messo in opera a diretto contatto con lo strato di sabbia e rivestito superiormente da geotessile in tessuto non tessuto;

strato di sabbia di 0,50 m sino a quota 42,60 m s.l.m.. In tale strato sarà posizionata la rete di raccolta del percolato con tubazioni microfessurate in HDPE, aventi diametro di 315 mm il

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

tronco principale e 200 mm i rami secondari, alloggiate in trincee drenanti realizzate con ghiaia di adeguata granulometria e avvolte in geotessuto;

strato di rifiuti sino alla quota massima di 49,60 m s.l.m. riferita al colmo centrale (quota al bordo vasca pari a 45,45 m s.l.m.) onde garantire idonee pendenze per il deflusso delle acque meteoriche influenti sul corpo discarica;

regolarizzazione della massa rifiuti per la corretta messa in opera degli strati sovrastanti;

strato di drenaggio, protetto da eventuali intasamenti, con spessore di almeno 0,50 m sino a quota 50,10 m s.l.m.;

strato di 0,50 m di argilla con coefficiente di permeabilità $K < 10^{-8}$ m/s o di caratteristiche equivalenti sino a quota 50,60 m s.l.m.;

strato di materiale drenante protetto da eventuali intasamenti con spessore superiore a 0,50 m sino a quota 51,10 m s.l.m.;

strato di copertura con terra di almeno 1,00 m di spessore sino a quota 52,10 m s.l.m..

Per il percolato è previsto uno stoccaggio D15 in serbatoi fuori terra della capacità complessiva, per l'intera discarica, di 1.600 m³. Attualmente, essendo realizzato solo il primo lotto autorizzato, si sono installati solo i primi 5 serbatoi per una capacità totale di 500 m³. Tali serbatoi sono alloggiati in un bacino di contenimento in cemento armato adeguatamente dimensionato. Le operazioni di inertizzazione e smaltimento nella discarica aziendale sono riservate a situazioni di emergenza che si dovessero creare ai centri di destino; tale strategia permette di poter produrre anche quando gli impianti che ricevono questi rifiuti non siano in grado di far fronte al recupero o smaltimento degli stessi; in caso di indisponibilità del centro di recupero in uso, l'Azienda cercherà centri di recupero alternativi, riservandosi come ultima possibilità il conferimento del rifiuto, previa inertizzazione, nella propria discarica in quantità non superiori a 150 t/giorno.

E' previsto una richiesta di stralcio dei lotti 2,3 e 4 all'entrata in funzione della Discarica di Cremona Ecologia srl a Grumelo Cremonese attualmente in iter di VIA.

Trattamento acidi esausti da decapaggio

All'interno dell'insediamento di Acciaieria Arvedi S.p.A. è presente inoltre un impianto finalizzato al trattamento degli acidi esausti da decapaggio per ottenere dal processo una serie di prodotti con specifica commerciale, soluzioni di cloruro ferroso e ferrico, che trovano impiego ad esempio come "flocculanti" primari nei cicli di depurazione delle acque civili ed industriali e negli impianti di potabilizzazione delle acque primarie. Tale impianto è costruito sul terreno di proprietà della Arvedi S.p.A. ma è gestito attualmente dalla società Kemira S.p.A.. La materia prima lavorata è costituita dall'acido cloridrico esausto che, pur non

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

essendo più utilizzabile per la sua funzione originale, non è da considerarsi rifiuto ma rimane materia prima del ciclo produttivo dell'acciaieria ai fini della produzione di altri prodotti con specifica commerciale. Il processo di trattamento si basa su una serie di reazioni e processi del tipo "non distruttivo", che consistono nell'ulteriore sfruttamento dell'acido cloridrico libero residuo al fine di ottenere cloruro ferroso e/o cloruro ferrico. Le quantità trattate di acido esausto sono pari a circa 25.000 ton/anno (230 giorni lavorativi/anno). Dai trattamenti vengono prodotti rame metallico, con specifica commerciale destinato alla vendita, e soluzioni acquose di cloruro ferroso/ferrico con specifica commerciale per essere utilizzate nei processi di depurazione/potabilizzazione. Nei casi dove l'utilizzatore finale richieda la fornitura di prodotti con determinate caratteristiche di concentrazione, viene utilizzato un impianto ad evaporazione sottovuoto. L'evaporato in uscita viene addotto a un condensatore e da questo il refluo viene mandato all'impianto di trattamento acque dell'attività del decapaggio, oppure smaltito come rifiuto. L'impianto, della superficie di 2867 m² (di cui 490 m² occupato dal capannone), si trova all'interno del perimetro recintato dell'Acciaieria ad una distanza variabile di circa 40 m dal confine nord-est dell'insediamento. Tutta l'area dell'impianto è dotata di pavimentazione in battuto di cls con spessore di 30 cm, mentre tutti i serbatoi di stoccaggio e i reattori di trattamento sono dotati di bacini di contenimento opportunamente dimensionati e trattati superficialmente con trattamento resistente all'acido allo scopo di evitare qualsiasi possibile percolamento nel suolo. Di seguito si riportano i dati di progetto dell'impianto.

Caratteristiche dimensionali impianto trattamento acidi	
Superficie complessiva	2867 m ²
Superficie capannone	490 m ²
Locale caldaia	48 m ²
Superficie platee in cemento armato	213 m ²
Superficie bacino di contenimento e aree di carico/scarico	815 m ²
Superficie piazzale di movimentazione	1301 m ²

Tabella 5 – Caratteristiche impianto acidi

Complessivamente l'area dell'impianto occupa una superficie pari a meno dello 0,6 % della superficie totale del complesso IPPC. Relativamente agli aspetti connessi alle emissioni in

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

atmosfera agli scarichi idrici ed all'impatto acustico, la gestione di tali problematiche è in capo all'Acciaieria Arvedi S.p.A.

Recupero di rifiuti metallici

L'Acciaieria Arvedi S.p.A. svolge attività di recupero R4 e messa in riserva R13 di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da rottami ferrosi, col fine di ottenere materiali che hanno cessato la qualifica di rifiuti (EOW: End of Waste) conformemente ai requisiti di cui al Punto 1 dell'Allegato 1 al Regolamento (UE) N. 333/2011 del Consiglio del 31 marzo 2011. In particolare, le tipologie di rifiuti ed i relativi codici CER, trattati all'impianto di recupero sono i seguenti:

N. d'ordine attività	Attività	Tipologia rifiuti	Operazioni	Quantitativi autorizzati
8	Recupero rottami ferrosi (selezione vagliatura e cesoiatura)	Rifiuti speciali non pericolosi costituiti da rottami ferrosi provenienti da terzi contenenti metalli individuati dai seguenti CER: 100210: Scaglie di laminazione 120101: Limatura e trucioli di materiali ferrosi 160117: Metalli ferrosi 170405: Ferro e acciaio 190102: Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti 191001 Rifiuti di ferro e acciaio 191202: Metalli ferrosi	R4	2.650.000 t/a
			R13	20.400 m ³

Tabella 6 – Attività recupero R4 di rifiuti metallici

I rifiuti recuperabili provenienti da attività industriali, artigianali, commerciali, e da centri di raccolta vengono conferiti all'impianto da ditte terze autorizzate al trasporto di rifiuti su gomma e/o rotaia e sono sottoposti a una operazione di recupero R4 ex art. 184 ter, comma 2, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., consistente in 2 livelli consecutivi di controllo, ed ad una eventuale fase di selezione vagliatura e cesoiatura. Le verifiche in fase di conferimento rifiuti sono organizzate come di seguito:

verifica di primo livello presso l'area funzionale VL1 (superficie di 1.000 m²); gli automezzi sono sottoposti a un controllo radiometrico mediante specifici portali della Eberline secondo la procedura specifica Prorad. Il controllo radiometrico per i vagoni ferroviari viene svolto in prossimità della pesa vagoni attraverso specifici portali dedicati. In caso di rinvenimento di materiale radioattivo vengono immediatamente applicate le procedure previste dal Sistema di Gestione Ambientale. In questa area gli addetti portineria verificano la conformità dei carichi, in collaborazione con l'addetto dell'ufficio approvvigionamento rottame

verifica di secondo livello presso l'area funzionale VL2 (superficie di 34.300 m²); gli addetti pesa effettuano il controllo documentale su ogni carico e provvedono a registrare tramite

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

tramite PC tutti i dati presenti nel Documento di trasporto (DDT). I controlli sul rottame-rifiuto in fase di scarico nei parchi dello stabilimento vengono effettuati dai classificatori rottame, che verificano la conformità dei carichi. I classificatori ricevono periodica ed opportuna formazione al riguardo. I classificatori controllano visivamente nel dettaglio in seguito allo scarico:

- la corrispondenza del rottame scaricato con il rottame ordinato (controllo commerciale);
- che il rottame abbia le caratteristiche di cui ai Punto 1 e 2 dell'Allegato 1 al Regolamento (UE) N. 333/2011.

L'area funzionale VL2 oltre che area adibita alle operazioni di verifica R4 è anche da considerare interamente come area di stoccaggio R13, fermo restando il volume totale R13 di 20.400 mc.

Il rottame conforme ai requisiti di cui al Punto 1 dell'Allegato 1 al Regolamento (UE) N. 333/2011 cessa di essere qualificato rifiuto e viene stoccato nei parchi rottami della acciaieria per l'utilizzo come materia prima. Il rottame che dopo le verifiche di cui sopra non cessa la qualifica di rifiuto, può essere o respinto oppure, se la non conformità riguarda le dimensioni dei pezzi e/o la presenza di materiali facilmente separabile, avviato a successiva fase di cernita e selezione. Il rottame-rifiuto viene trasportato nel Parco esterno rottame rifiuto (area funzionale di 4.000 m² individuata come RE) costituita da un'area di messa in riserva R13, denominata settore A (superficie di 3.400 m², volume totale R13 con VL2 pari a 20.400 mc), e da un impianto di cesoiatura e selezione (settore B).

I rifiuti derivanti dalla selezione sono gestiti in deposito temporaneo nel settore A dell'area RE e piazzola rifiuti del complesso IPPC. Il rimanente rottame ferroso utilizzato nel ciclo produttivo viene ritirato dall'Azienda come materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto ex art. 184ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (EOW) o sottoprodotto ex art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Anche per queste tipologie di rottame sono previste le verifiche di primo e di secondo livello. Nell'ambito della certificazione di qualità l'Azienda ha una specifica procedura per l'accettazione dei rottami ferrosi nelle sue diverse forme giuridiche. L'Azienda è certificata ai sensi del Regolamento EU n. 333/11 con certificato rilasciato dall'IGQ n.0034/2012 il 15/10/2012.

Recupero di scorie

L'Azienda svolge attività di recupero R5 delle scorie nere che costituiscono rifiuti (CER 100903) consistente nella produzione di materiali per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade; il recupero è subordinato al raggiungimento delle caratteristiche merceologiche conformi alla normativa tecnica di settore.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

I quantitativi di scoria nera CER 100903 destinati ad attività di messa in riserva R13 e recupero R5 sono riportati nella seguente tabella.

N. d'ordine attività	Attività	Tipologia rifiuti	Operazioni	Quantitativi autorizzati
9	Impianto di produzione di inerti artificiali per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade	<i>Scorie nere di fusione individuata dal codice CER 100903</i>	R5	300.000 t/a
			R13	2000 m ³

Attività recupero R5 di rifiuti inerti

Solo la scoria nera considerata rifiuto (CER 100903), proveniente dalla fossa scoria, viene collocata in un'area apposita denominata C1, vicina alla fossa stessa ed avente una superficie di 530 mq; in tale area vengono effettuate le seguenti operazioni:

- attività R13: messa in riserva del rifiuto CER 100903 costituito da scoria nera della quale si sia deciso o vi è l'obbligo di disfarsi per un quantitativo complessivo di 2000 mc
- attività R5 CER 100903
 - o verifica visiva e verifica di conformità costituita da test di cessione di cui all'All.3 del D.M. 186/2006 con periodicità quindicinale o al raggiungimento di 2.000 mc, con formazione del campione a cura di tecnici esterni specializzati. La scala di campionamento è scelta considerando il cumulo composto da una singola popolazione omogenea pertanto si dovrà prelevare casualmente 50 incrementi formando un campione composto di 10 kg da questo verrà formato un campione di laboratorio di 1 kg (norma UNI 10802:2011)
 - o eventuali trattamenti meccanici mediante griglia mobile e frantumazione con martello ed escavatore.

La pavimentazione nell'area C1 a causa dell'elevato calore presente, generato dalla scoria incandescente, nonché dal movimento delle macchine ed attrezzature presenti, è stata realizzata con scoria rullata e pressata in quanto altre tipologie di pavimentazioni non resistono alle sollecitazioni termiche e meccaniche alle quali vengono sottoposte. Pressoché la totalità delle acque che ricadono su queste aree, a causa dell'elevata temperatura delle scorie, evapora, senza che vi sia in sostanza la produzione di "acque di dilavamento" soggette a quanto previsto dal Reg. Reg. n.4/2006.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

5 QUANDRO PROGETTUALE DELLA MODIFICA

La modifica che Acciaeria Arvedi intenede apportare al proprio stabilimento produttivo consiste nella sostituzione del forno elettrico della linea 1 con altro forno elettrico con tecnologia Quantum. Di seguito si propone lo schema del nuovo forno e la descrizione del suo funzionamento.

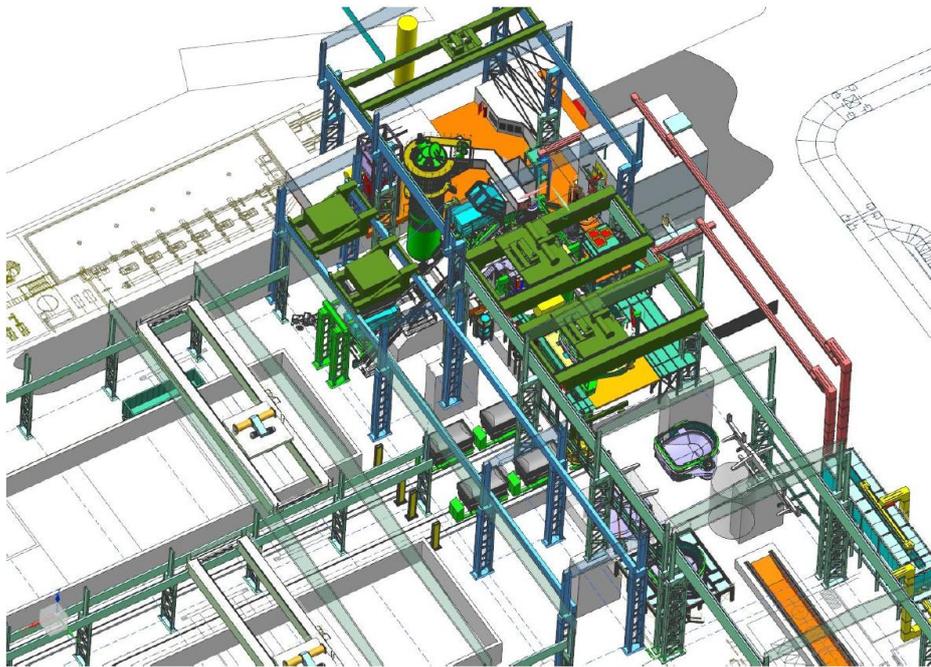


Fig.1: 3D – Model of Quantum EAF with inclined scrap charging system - preliminary

2.6 General Layout

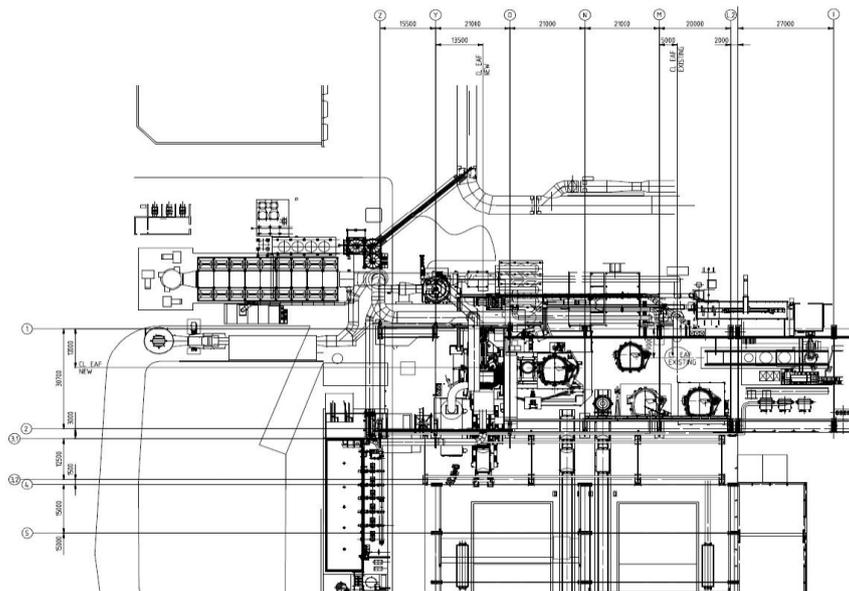


Fig.4: 3D – General Layout (Plan View) of EAF QUANTUM - preliminary

<p>Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it</p>	<p>Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121</p>
<p>Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P</p>	<p>Partita IVA: 02046540981</p>

Il nuovo forno in progetto ha una innovativa concezione di carica del rottame, infatti il rottame viene caricato mediante un sistema costituito da una struttura in acciaio che sostiene un binario orizzontale con una gru.

Il rottame già caricato in container viene prelevato dai mezzi di trasporto rottami e poi trasportato al sistema di ricarica da una gru dotata di sistema di pesatura. Dopo aver raggiunto la posizione sopra il forno il contenitore navetta viene aperto tramite dispositivo di apertura e, leggermente inclinato provvede a caricare la navetta contenitore sopra il forno. Il contenitore viaggia su quattro ruote sui binari inclinati; un sistema di funi assicura l'ancoraggio del sistema.

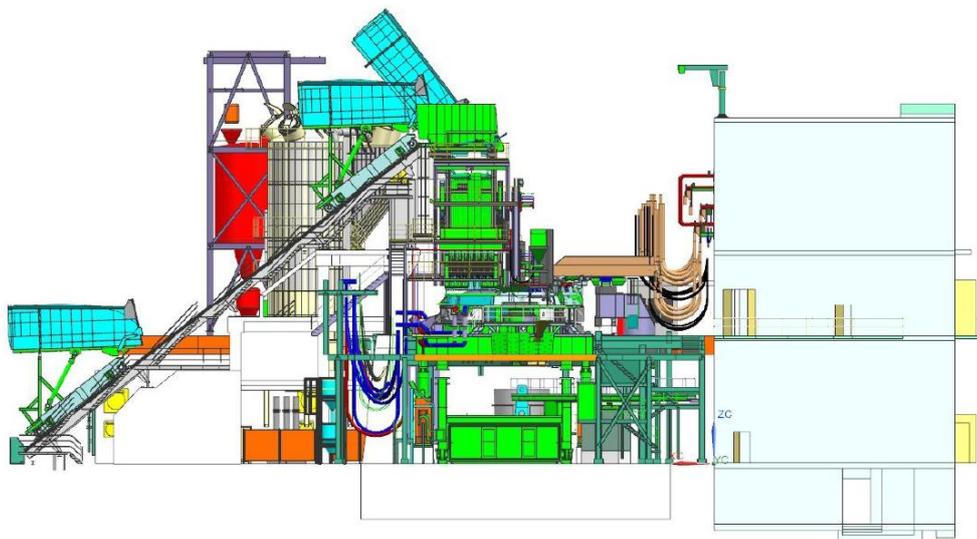


Figura 3: Visione laterale

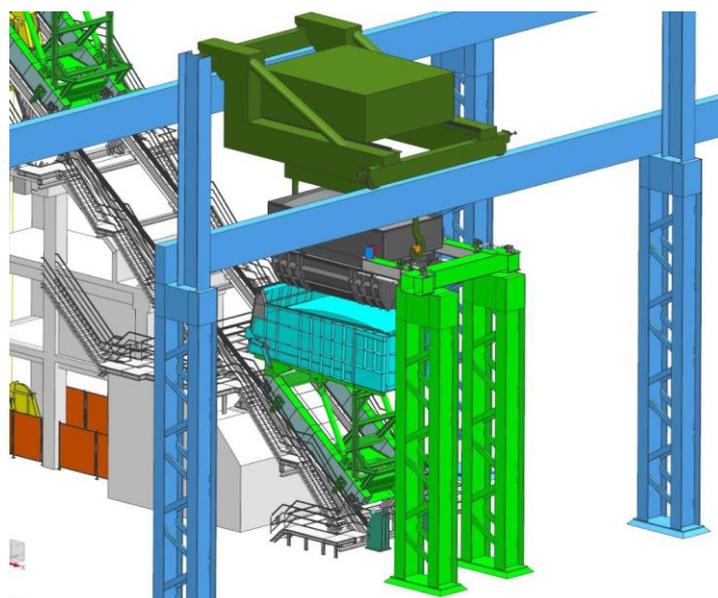


Figura 4: Schema 3D sistema di carico.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121 Partita IVA: 02046540981
--	---

Per motivi di sicurezza la navetta è dotata di staffe che le impedisce deragliare. Il contenitore rottame è inclinato da due cilindri idraulici. Il recupero efficiente dell'energia relativo risparmio energetico, avviene tramite il preriscaldamento del rottame, in una struttura appositamente progettata denominata "shaft", una specie di pozzo a forma trapezoidale in abbinamento con un sistema di trattenimento rottame, che comporta un migliore convogliamento dei gas di risulta del processo fusorio il cui calore viene trasferito al rottame.

Typical Drawing (schematic)

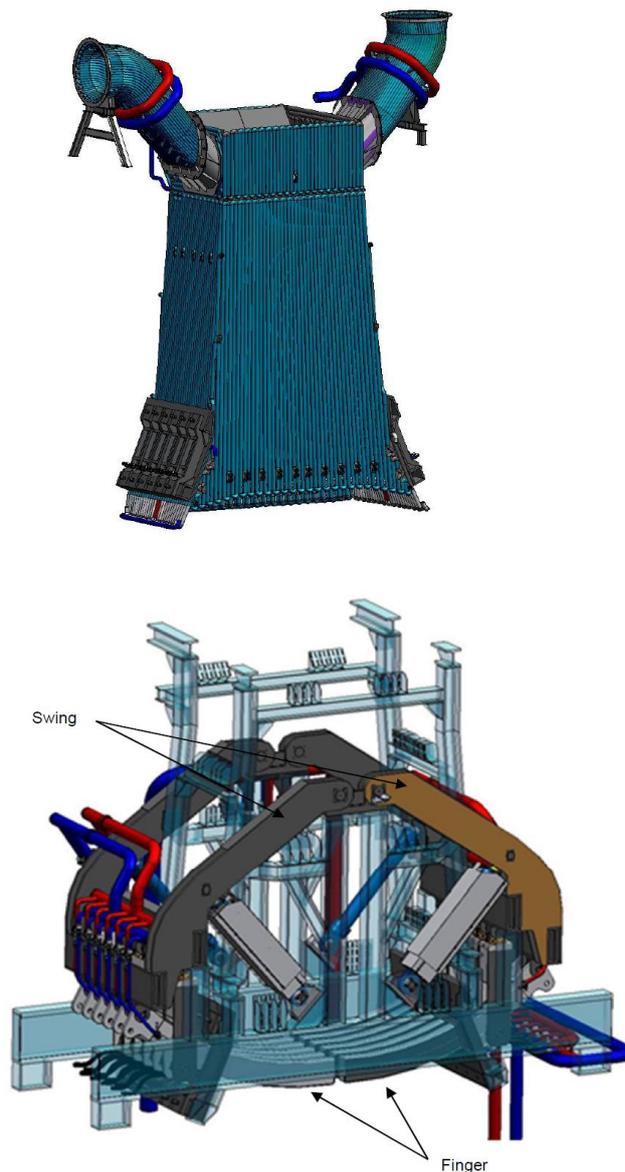


Figura 5: Schema 3d: Sistema Shaft

Il processo di preriscaldamento consiste in una ottimizzazione del trasferimento di calore dai fumi al rottame. I fumi provenienti dal forno entrano nel condotto del gas off che è una struttura a

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

telaio dotato di pannelli raffreddati ad acqua, entra in contatto con il rottame freddo e lo riscalda.

Dopo il preriscaldamento del rottame, le pinze (finger) vengono aperte per la carica tirandole fuori dalle pareti laterali della "shaft", e il rottame preriscaldato cade nel grande piede liquido. Il tino inferiore è stato progettato in base alle esigenze di funzionamento della shaft. Grazie a questa configurazione le pinze si possono chiudere subito dopo la carica per poter mettere il prossimo carico di rottame nella posizione di ritenzione per il preriscaldamento. Tutto ciò si può ottenere ad impianto acceso. L'intero sistema di pinze è posizionato sulla struttura fissa del tetto/shaft per poter guidare l'energia proveniente dalla carica del rottame lontano dalle parti raffreddate ad acqua e quindi evitare il rischio di perdite d'acqua.

Una volta raggiunta la temperatura di spillaggio e l'analisi chimica, si esegue lo spillaggio tramite il sistema FAST ad impianto acceso. FAST è il sistema di spillaggio tipo sifone brevettato Primetals Technologies. L'acciaio sarà spillato in forni siviera preriscaldati dove saranno aggiunti direttamente leghe ed additivi necessari.

Inclinazione forno

Il telaio di base permette al forno di inclinarsi in maniera da intercettare le scorie. Tutte le operazioni per i movimenti di oscillazione sono fatti idraulicamente.

Il dispositivo di inclinazione del forno consistente essenzialmente in:

Telaio. Per i movimenti di oscillazione richiesti, la piattaforma di inclinazione con il guscio è sostenuto da diversi cilindri per inclinare, sollevare e abbassare il forno nelle diverse posizioni di funzionamento (fusione, spillaggio, scorifica). La piattaforma di inclinazione può anche essere sollevata dal telaio di supporto dei cilindri di inclinazione per lo scambio forno e forno siviera. L'asse di inclinazione è guidato verticalmente per mezzo di un sistema di guida lineare. Le colonne di guida si muovono guidati attraverso piastre di guida. Le piastre di guida forniscono un supporto verticale per il telaio e per i diversi movimenti.

Cilindro di inclinazione è dotato di una valvola di blocco sui cilindri che assicura che la piattaforma rimarrà nella sua posizione in caso di perdita di pressione nella linea di alimentazione o in caso si attivi il pulsante di arresto di emergenza. La piattaforma di inclinazione è dotato di un sensore per registrare l'angolo di inclinazione.

La parte bassa dell' EAF è progettato in maniera che sia interamente integrata con la parte del telaio di base; è refrattariata per permettere la piena capacità produttiva di acciaio liquido ed è dotata il un rubinetto, per la scorifica.

Il forno è dotato di un sistema (FAST) che consente l' intercettazioni della scoria. Il sistema è stato progettato secondo il principio sifone dotato di un sistema a canale realizzato in refrattario; FAST è il sistema di spillaggio "tipo sifone" brevettato Primetals Technologies.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

La caratteristica principale del forno è l'utilizzo di un grande volume di piede liquido per ottenere un'operazione di puro bagno piatto questo comporta che il rottame preriscaldato si fonde nel piede liquido e non direttamente tramite l'arco, migliora la stabilità dell'arco nelle prime fasi di fusione, migliora il controllo degli elettrodi provocando meno disturbi sul sistema di fornitura di energia (flicker ridotto).

Il guscio inferiore è progettato come un unico pezzo e saldato con la testa e rinforzato con costole inferiori bombate per conferire rigidità.

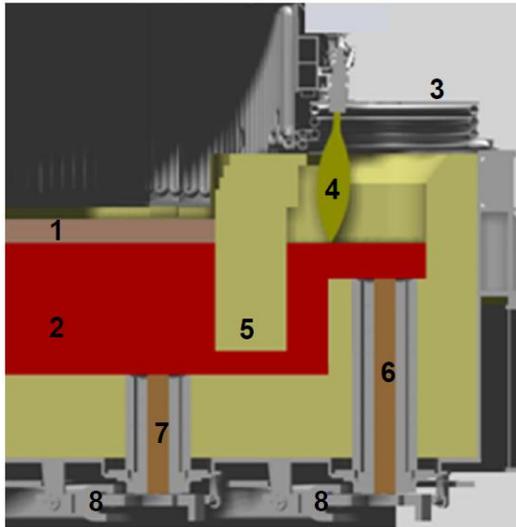
Nel guscio di acciaio in basso ci sono i fori degasaggio per il rivestimento refrattario. Il guscio inferiore ha uno scudo di protezione calore nella zona attorno al foro di apertura, è rivestito di refrattario per contenere l'acciaio fuso. Ha una apertura per il processo di spillaggio e una uscita per la scoria.

Technical Data

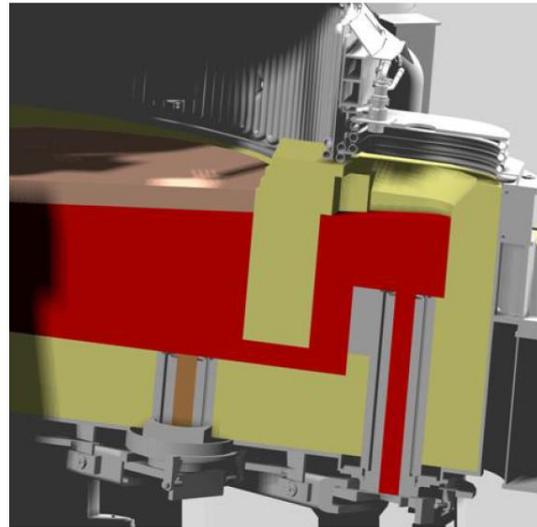
Design	FAST (Furnace Advanced Slagfree Tapping)
No. of purging plug positions / purging plug type	5
Distance sill level to working platform	600 mm
Split level above sill level	100 mm
Steel to sill level (nominal, with new relining)	Min. 350 mm (125 t)
Steel to split level (nominal, with new relining)	Min. 450 mm (125 t)
Tap hole diameter FAST/Drainage tap hole	180 mm / 220mm
Refractory weight	approx. 250 t
Bottom temperature sensors	5 pcs.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121 Partita IVA: 02046540981
--	---

Typical Drawing (schematic)



FAST system in working position



FAST system in tapping position

No.	Description	No.	Description
1.	Slag	5.	Siphon channel made of refractory blocks
2.	Steel	6.	FAST tap hole
3.	Cover & Burner Panel	7.	Drainage tap hole
4.	Burner	8.	Slide gates

Il guscio superiore è supportata dal guscio inferiore. Il guscio superiore è una struttura a telaio con acqua pannelli raffreddati e porta per le scorie.

Il guscio superiore è costituito essenzialmente da:

Telaio Il telaio superiore "shell" è una struttura saldata con un anello di distribuzione dell'acqua sulla parte superiore per fornire raffreddamento approvvigionamento idrico e ritorno ai circuiti pannelli singoli. L'anello di distribuzione acqua è sostenuto da quattro colonne verticali principali, con perni oscillanti per il prelevamento con carroponete.

Pannelli di parete laterale: I pannelli vengono realizzati con disegno tubolare. Esso saranno resistenti al calore e saranno realizzati in rame.

Door Cooling Tunne: lo spazio dai pannelli di parete laterale alla porta scorie è realizzato con il cosiddetto tunnel. Il tunnel è realizzato in tubo di acciaio al carbonio.

Scorie Door:

La porta scorie è pilotata da un cilindro idraulico e di un sistema di trasmissione a catena. Dotata di un sistema che permette il controllo preciso di deslagging, la porta scorie è realizzata in acciaio al carbonio e può essere spostata su e giù per accedere al tunnel. Il

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

cilindro di azionamento della porta scorie è imbullonato alla struttura a guscio e installato all'interno dell'alloggiamento con scudo termico.

Unità elettrodi di sollevamento:

L'unità di sollevamento dell'elettrodo è montata nel cavalletto e supporta l'elettrodo con bracci di supporto. Gli elettrodi vengono spostati verticalmente da cilindri di sollevamento montati all'interno delle colonne di sollevamento. Le colonne di sollevamento sono guidate da guide a rulli saldate alla parte superiore del cavalletto. L'unità di sollevamento dell'elettrodo consiste essenzialmente di:

- Rulli di guida
- Albero di regolazione
- Sensori di finecorsa
- Sensori per rilevare la posizione lineare degli elettrodi
- Colonne di sollevamento.

Il resto della linea 1 rimane invariata

Sistema di abbattimento fumi

La linea di trattamento fumi primari consiste in:

Condotto non raffreddato: Il condotto non raffreddato è una costruzione di saldatura a forma circolare realizzata in materiale resistente al calore. L'interno è protetto contro il calore dei gas di uscita da un rivestimento refrattario.

Condotto raffreddato ad acqua: I circuiti di raffreddamento ad acqua sono realizzati con tubi ricoperti all'interno con materiale refrattario.

Postocmbustore

I fumi primari vengono convogliati in un post combustore all'interno del quale il gas in uscita viene riscaldato da un bruciatore che serve per eliminare i gas incombusti. La camera di postcombustione consiste essenzialmente da:

Camera di combustione: Le parti superiore, media e bassa sono una struttura scatolare saldata con piastre di acciaio. Una porta sul lato frontale nella parte centrale dà accesso all'interno della camera di postcombustione in caso di accesso per riparazione e manutenzione. L'interno è protetto contro il calore dei gas di uscita da un rivestimento refrattario.

Tubazioni associate alla camera di post combustione per l'acqua di raffreddamento

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121 Partita IVA: 02046540981
--	---

Bruciatori: Il bruciatore fornisce l'energia per la post combustione all'interno della camera. I bruciatori sono necessarie per bruciare le parti organiche volatili nei fumi. I bruciatori sono montati nella camera di combustione nella sezione di ingresso. Sono effettuate in linea le seguenti misurazioni:

- Pressione
- Temperatura
- Gas
- Aria compressa

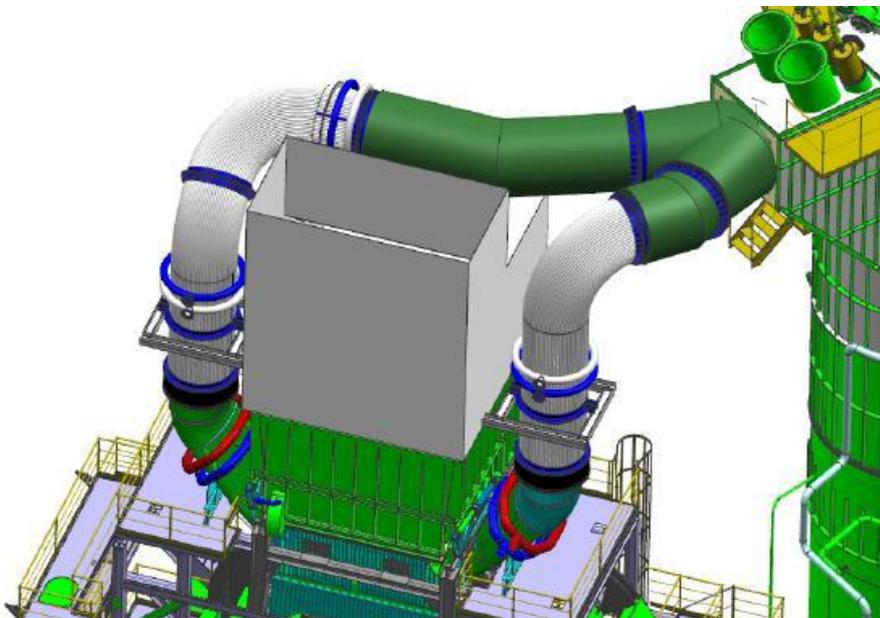


Figura 7: Schema 3D: Convogliamento gas primari

Successivamente i gas caldi di risulta sono convogliati dalla camera di post-combustione alla scatola di caduta dove si depositano le particelle grosse di polveri.

Nel successivo condotto raffreddato ad acqua i gas verranno raffreddati. Il condotto raffreddato ad acqua è composto di diverse sezioni per permettere un più facile cambio della sezione in caso di usura. Lo schema idraulico per l'acqua di raffreddamento in ogni sezione terrà conto della caduta di pressione disponibile e la velocità minima d'acqua necessaria per evitare il calo termico.

I gas caldi in uscita dal condotto raffreddato ad acqua e dalla torre di raffreddamento saranno raffreddati tramite l'emissione di calore per radiazione del condotto di gas caldi non raffreddati a causa della sua alta temperatura superficiale.

La torre di raffreddamento è usata per raffreddare velocemente i gas ad alta temperatura (*"quenching"*) che eviterà la sintesi *"de novo"* di composti organici tossici. I gas entrano nella

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

base della torre di raffreddamento dall'alto tramite il condotto raffreddato ad acqua e dalla camera alla base poi entrano nella parte inferiore della torre di raffreddamento. Così si assicura l'effettiva separazione delle particelle pesanti delle polveri. Il raffreddamento dei gas si esegue con l'utilizzo di ugelli che spruzzano la necessaria acqua di raffreddamento all'interno della torre di raffreddamento in direzione verticale. I gas sono raffreddati fino alla temperatura in uscita richiesta di <350°C. L'uscita della torre di raffreddamento è situata nella parte superiore dove i gas entrano nel condotto dei gas caldi raffreddato in modo naturale. Le goccioline devono essere molto fini per assicurare la completa e veloce evaporazione dell'acqua per minimizzare lo spazio necessario per l'evaporazione e per evitare che le goccioline vengano in contatto con le superficie interne. Sono usati degli spruzzatori con ugelli a doppio flusso laddove l'acqua viene dispersa tramite aria compressa per produrre goccioline di dimensioni più fini possibile. In uscita dalla Quencing i fumi vengono miscelati con i fumi provenienti dalla cappa di carica e spillaggio, in una torre al fine di avere un flusso omogeneo Il condotto miscelatore a guaina assicura una corretta miscelazione dei gas di risulta primari e secondari per assicurare un livello di temperatura omogeneo all'ingresso del filtro a maniche. Prima del filtro a maniche sarà installato un sistema di insufflazione a carboni attivi per l'abbattimento ulteriore di sostanze organiche quali diossine e furani.

Fumi secondari I fumi generati durante la carica del Forno Quantum sulle pinze o dentro il bagno del forno sono raccolti nella cappa che fa parte della struttura dell'acciaieria. Condotto di aspirazione collegati alla cappa convogliano i fumi al filtro a maniche. Il flusso d'aspirazione dalla cappa viene massimizzato durante la carica e ridotto durante le altre fasi di processo. Per quanto riguarda il rispetto dei parametri progettuali indicati nella DGR 30.12.2003 n. 15957, la soluzione adottata dall'Azienda fa riferimento al punto A4 "Soluzioni impiantistiche diverse" della DGR citata. La tipologia di cappa assicura l'equivalenza delle prestazioni dell'impianto di captazione e abbattimento dei fumi alle condizioni descritte nell'allegato alla DGR.

L'aspirazione è controllata da un regolatore del flusso posizionato sul condotto di aspirazione. I fumi secondari saranno uniti ai primari prima della sezione di insufflazione di carboni attivi e filtro a maniche.

Aspirazione Fumi sul Forno Siviera

I fumi generati durante il processo di affinazione nel Forno Siviera sono raccolti tramite il sistema di aspirazione fumi del forno siviera. Nel condotto di aspirazione del forno siviera un

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

ciclone assiale impedisce il trasporto di scintille al filtro a pulsazione di aria compressa che potrebbero danneggiare i filtri a manica.

Bypass di emergenza all'impianto di filtrazione ausiliare

Il by-pass di emergenza può essere usato nel caso in cui uno dei ventilatori dell'impianto di filtrazione esistente è in manutenzione oppure ha bisogno di riparazioni. Circa un terzo dei fumi provenienti dal Forno Quantum (primari e secondari) potranno essere convogliati provvisoriamente all'Impianto di filtrazione ausiliare mentre si riduce il volume di aspirazione presso gli altri punti di aspirazione (ad. es. cappa postazione di spillaggio, postazione di demolizioni per il Quantum ...).

Il bypass è dotato di una serranda che durante il funzionamento normale rimane chiusa.

Pulizia dei gas di scarico con filtro a pulsazione ad aria compressa – riutilizzo del filtro esistente

L'impianto di filtrazione esistente viene riutilizzato per il Forno Quantum. Sarà comunque installato un ulteriore filtro e un ulteriore camino di evacuazione E1bis.

Di seguito le portate nelle diverse fasi del processo

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Process Data

Load Case Quantum: MELTING Cold Scrap

		Nm ³ /h	°C	Am ³ /h
5	Outlet drop out box	191.000	817	773.000
6	Outlet water cooled hot gas line	191.000	536	575.000
7	Outlet quenching tower	232.000	208	415.000
9	Canopy 1	585.000	45	695.000
13	Ladle furnace	50.000	80	66.000
16	Inlet filter EE (existing)	867.000	91	1.180.000
18	Stack Filter EE (existing)	867.000	86	1.139.000

Load Case Quantum: MELTING Hot Scrap

		Nm ³ /h	°C	Am ³ /h
5	Outlet drop out box	171.000	814	691.000
6	Outlet water cooled hot gas line	171.000	532	512.000
7	Outlet quenching tower	209.000	201	369.000
9	Canopy 1	585.000	45	695.000
13	Ladle furnace	50.000	80	66.000
16	Inlet filter EE (existing)	844.000	86	1.132.000
18	Stack Filter EE (existing)	844.000	81	1.093.000

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Load Case Quantum: CHARGING - on fingers

		Nm ³ /h	°C	Am ³ /h
5	Outlet drop out box	107.000	808	430.000
6	Outlet water cooled hot gas line	107.000	456	290.000
7	Outlet quenching tower	116.000	316	254.000
9	Canopy 1	685.000	60	852.000
13	Ladle furnace	50.000	80	66.000
16	Inlet filter EE (existing)	851.000	93	1.163.000
18	Stack Filter EE (existing)	851.000	88	1.122.000

Load Case Quantum: CHARGING – Shaft discharge

		Nm ³ /h	°C	Am ³ /h
5	Outlet drop out box	70.000	635	236.000
6	Outlet water cooled hot gas line	70.000	532	164.000
7	Outlet quenching tower	73.000	288	152.000
9	Canopy 1	785.000	60	976.000
13	Ladle furnace	50.000	80	66.000
16	Inlet filter EE (existing)	908.000	77	1.186.000
18	Stack Filter EE (existing)	908.000	72	1.144.000

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Load Case Quantum: Tapping – Power Off

		Nm ³ /h	°C	Am ³ /h
5	Outlet drop out box	56.000	811	225.000
6	Outlet water cooled hot gas line	56.000	345	129.000
7	Outlet quenching tower	56.000	335	127.000
9	Canopy 1	785.000	60	976.000
13	Ladle furnace	50.000	80	66.000
16	Inlet filter EE (existing)	891.000	76	1.161.000
18	Stack Filter EE (existing)	844.000	71	1.120.000

Load Case Quantum: Tapping – Power on

		Nm ³ /h	°C	Am ³ /h
5	Outlet drop out box	171.000	814	691.000
6	Outlet water cooled hot gas line	171.000	532	512.000
7	Outlet quenching tower	209.000	201	369.000
9	Canopy 1	585.000	60	728.000
13	Ladle furnace	50.000	80	66.000
16	Inlet filter EE (existing)	844.000	92	1.150.000
18	Stack Filter EE (existing)	844.000	87	1.110.000

Emissione E1

Nel nuovo assetto l' emissione E1 si originerà dai seguenti punti di aspirazione:

- Foro dello "shaft" del forno fusorio (M1), per l'estrazione dei fumi primari prodotti nelle fasi di fusione e dopo il preriscaldamento rottame;
- cappa (M2) posta al di sopra del forno fusorio per l'estrazione dei fumi secondari;
- serie di cappe (M5) tra loro collegate atte a garantire la captazione dei fumi dei forni siviera LF1 LF2.

Emissione E1 BIS (nuova)

L'emissione si origina dai seguenti punti di aspirazione:

- cappa aspirazione rifacimento tino (ex E 58)

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

- Bruciatori riscaldamento siviere orizzontali
- Sezione Tapping and Trimming (spillaggio e aggiunta filo) (M3 e M4)

Caratteristiche Emissione E1 esistente

L'emissione E1 è presidiata da un filtro a maniche con pulizia ad aria compressa; questo sistema è composto da 18 moduli in parallelo, disposti su due file affiancate. Ogni modulo è costituito da blocchi portamaniche con telaio di contenimento. La superficie filtrante complessiva del filtro è di 15.145 m² Ogni modulo è isolabile indipendentemente dagli altri e può quindi essere escluso dal processo di filtrazione ad impianto funzionante per essere posto in lavaggio, per manutenzione o per qualsiasi altro intervento necessitatesse. Il diametro delle maniche è pari a 0,15 m e la lunghezza è di 5,8 m. Il mezzo filtrante è un feltro agugliato in poliestere con trattamento speciale in superficie. La ventilazione è garantita da tre ventilatori centrifughi. Il camino è alto 33 metri, possiede una sezione è pari a 25,5 m², e la velocità di sbocco dei fumi, nelle condizioni di massima portata, è di 16 m/s. Come misure di sicurezza, in sala comando viene controllato:

il flusso dell'acqua nei condotti costruiti in pipe to pipe;

la temperatura acqua in uscita da ogni tronco di tali condotti;

la temperatura dei fumi nei punti più significativi;

l'assorbimento motori;

la rotazione degli organi meccanici di costruzione e trasporto polveri;

i livelli polvere nei punti di raccolta e di insilaggio;

le vibrazioni e temperature cuscinetti ventilatori;

le posizioni delle serrande;

la perdita di carico del filtro;

la pressione aria compressa.

L'emissione è continua, ed presidiata da un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni. L'impianto di abbattimento del camino E1 è integrato con un impianto ad assorbimento a carboni attivi avente le seguenti caratteristiche:

IMPIANTO A CARBONI ATTIVI	Dati progetto
Portata in ingresso (Nm ³ /h)	1.500.000
Silo di stoccaggio carbone (Volume utile)	70 mc

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

sistema di dosaggio	Eiettore Venturi
sistema iniezione carboni	In continuo con sensori di livello
quantità carboni iniettati (kg/ora)	12-14

Tabella C4 – Caratteristiche tecniche impianto a carboni attivi

La linea di abbattimento E1 sarà inoltre presidiata dalla nuova torre di quenching in fase di realizzazione.

Caratteristiche Emissione E1 bis nuova

L'emissione E1 bis sarà presidiata da un filtro a maniche con pulizia ad aria compressa; questo sistema sarà composto da più moduli; ogni modulo è costituito da blocchi portamaniche con telaio di contenimento. La superficie filtrante complessiva del filtro è di 7055 m². Ogni modulo è isolabile indipendentemente dagli altri e può quindi essere escluso dal processo di filtrazione ad impianto funzionante per essere posto in lavaggio, per manutenzione o per qualsiasi altro intervento necessitatesse. Il diametro delle maniche è pari a 0,165 m e la lunghezza è di 8 m. Il mezzo filtrante è un feltro agugliato in poliestere con trattamento speciale in superficie. La ventilazione è garantita da un ventilatore centrifugo. Il camino è alto 35 metri, possiede una sezione è pari a 19 m² circa,. Come misure di sicurezza, in sala comando viene controllato:

- il flusso dell'acqua nei condotti costruiti in pipe to pipe;
- la temperatura acqua in uscita da ogni tronco di tali condotti;
- la temperatura dei fumi nei punti più significativi;
- l'assorbimento motori;
- la rotazione degli organi meccanici di costruzione e trasporto polveri;
- i livelli polvere nei punti di raccolta e di insilaggio;
- le vibrazioni e temperature cuscinetti ventilatori;
- le posizioni delle serrande;
- la perdita di carico del filtro;
- la pressione aria compressa.

L'emissione è continua, ed presidiata da un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni. L'impianto di abbattimento del camino E1bis è integrato con un impianto ad assorbimento a carboni attivi avente le seguenti caratteristiche:

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

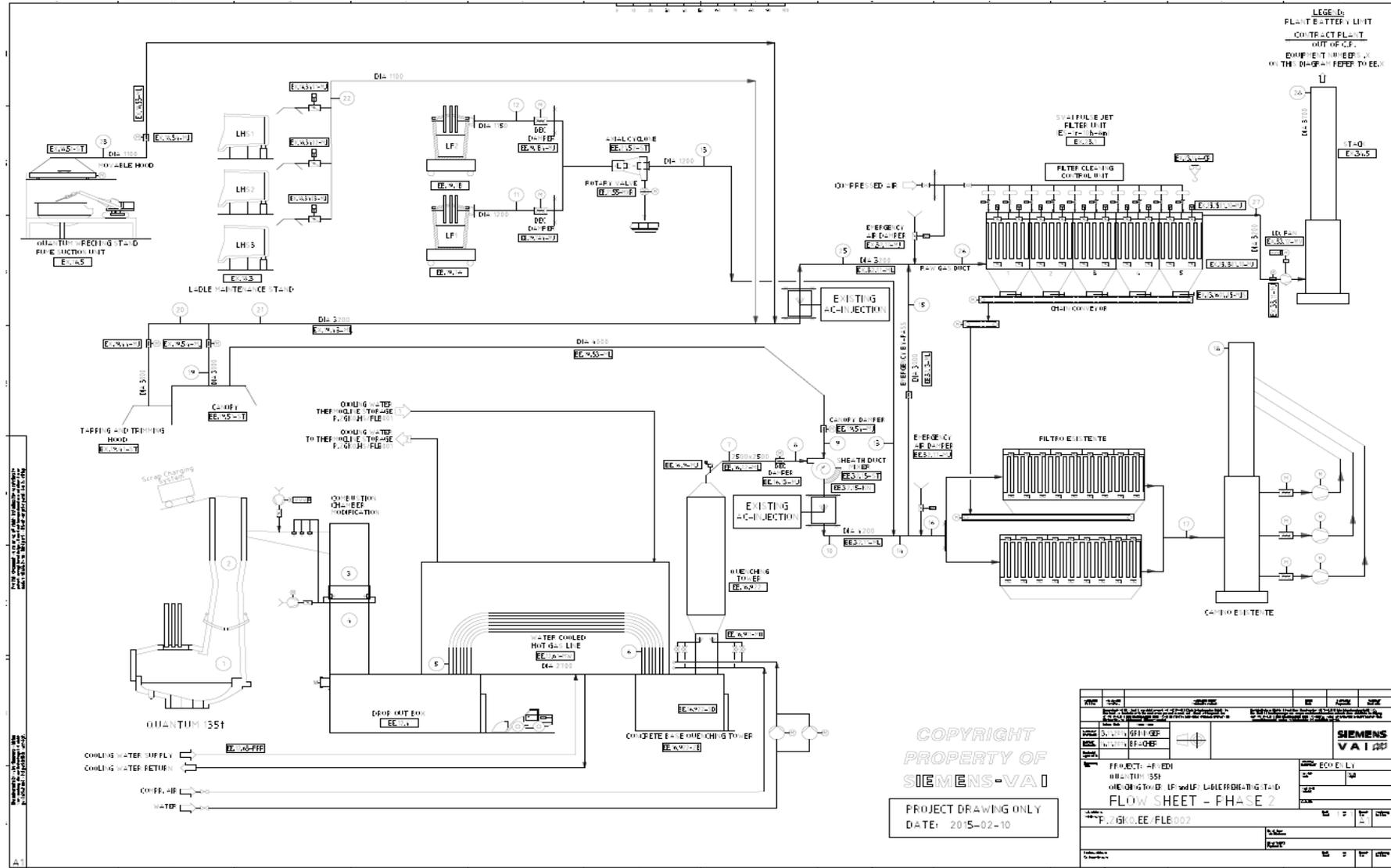
IMPIANTO A CARBONI ATTIVI	Dati progetto
Portata in ingresso (Am ³ /h)	610.000
Silo di stoccaggio carbone (Volume utile)	40 mc
sistema di dosaggio	Eiettore Venturi
sistema iniezione carboni	In continuo con sensori di livello
quantità carboni iniettati (kg/ora)	12-14

Tabella C4 – Caratteristiche tecniche impianto a carboni attivi

L'emissione E1 bis sarà affiancata all'esistente E1.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

EDIFICIO	
Denominazione emissione	E1 bis
portata [Am^3/h]	610.000
temperatura [$^{\circ}\text{C}$]	ambiente
tipo inquinanti	particelle solide
origine emissione	aspirazioni secondarie forno EAF
tipo abbattimento	Carbone attivo +filtro maniche
Iniezione carboni attivi	
serbatoio di stoccaggio carbone	silo da 40 mc
sistema di iniezione	Eiettore venturi
dosaggio carbone	12 kg/ora (da verificare con opportune prove alla messa in esercizio)
FILTRO A MANICHE	
portata [Nm^3/min]	10.167
temperatura [$^{\circ}\text{C}$]	>0
umidità relativa [%]	<80%
efficienza di separazione prevista	98%
carico inquinante in uscita [mg/Nm]	<10
grammatura del tessuto [g/m^2]	450
velocità di attraversamento [m/min]	1,42
superficie filtrante(mq)	7055
sistema di controllo	pressostato differenziale con allarme ottico ed acustico non tacitabile, contaore
sistema di pulizia	lavaggio in controcorrente con aria compressa
sistema di manutenzione	periodiche pulizie e sostituzioni delle maniche
CAMINO	
altezza camino [m]	35
sezione [mq]	19,00
punto di campionamento	Norma UNI 152959



Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Sistema di Recupero del Calore Residuo

Sarà installato un sistema di recupero energetico dei gas di scarico del forno Quantum.

Il calore sensibile dei gas di scarico sarà usato per riscaldare l'acqua in pressione nelle sezioni raffreddate ad acqua del sistema di depolverizzazione.

Un sistema a serbatoio di acqua calda agirà come accumulatore per fornire alle sezioni raffreddate ad acqua i mezzi raffreddanti necessari in ogni momento. Per evitare l'ebollizione dell'acqua all'interno delle tubazioni il sistema funzionerà con un livello di pressione adeguato e sarà monitorato il necessario subraffreddamento dell'acqua. L'acqua calda sarà espansa all'interno di un evaporatore lampo. Il vapore prodotto sarà estratto dall'alto ed inviato alle linee di decapaggio dello stabilimento. La restante acqua in forma liquida sarà messa in ricircolo verso il sistema di raffreddamento dei gas di scarico.

Normative e standard per caldaie

Si applicheranno le seguenti standard per il Recupero del Calore Residuo:

- EN 12952
- EN 13445

Sistema di recupero dai gas esausti forno elettrico

Recupero calore	Impianto	Dati principali
Sistema di recupero calore	Circuito ad acqua calda e serbatoio termocline	3 min (tempo massimo di stoccaggio)

Utilizzatore del vapore

Trattamento siderurgico	Impianto	Dati principali
Linea di decapaggio	Evaporatore flash per le linee di decapaggio	8,5 ton/ora a 6,5 bar g e 8,5 ton/ora a 4,0 bar g

Principali dati del sistema di recupero dei gas di risulta

Capacità di accumulo termico	3 min
Produzione media di vapore	8,5 ton/ora presso le linee di decapaggio
Produzione media di vapore	8,5 ton/ora presso la linea di decapaggio

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

L'energia sensibile dei gas di scarico sarà usata per generare acqua calda all'interno dei tubi della linea dei gas caldi. A causa dell'altissima pressione della sezione raffreddata ad acqua ed un'adeguata circolazione il fluido non evapora all'interno dei tubi.

L'acqua calda è immagazzinata in un accumulatore a tampone. Quando l'acqua raggiunge una certa temperatura viene immessa nell'evaporatore lampo. Il vapore prodotto potrà essere usato nelle varie linee di decapaggio per il riscaldamento.

Il serbatoio di acqua d'immissione della caldaia agisce come accumulatore per l'acqua di ricambio. Un degassatore sopra il serbatoio è usato per il degassaggio dell'acqua di ricambio demineralizzata. Si utilizza una certa quota del condensato dagli evaporatori lampo per riscaldare il serbatoio d'acqua d'immissione. Un gruppo di pompe per l'acqua di immissione serve ad aumentare la pressione dell'acqua e per fornire l'acqua al serbatoio termoclino. Il serbatoio termoclino agisce da accumulatore per l'acqua di raffreddamento necessaria per la linea dei gas caldi. L'acqua di ritorno dalla linea dei gas caldi viene immessa nel serbatoio dall'alto. L'acqua di raffreddamento per la linea dei gas caldi viene estratta dal basso. Gli (impianti) ausiliari necessari, come la postazione di dosaggio chimico il refrigeratore del campione il vaso d'espansione e la vasca di scarico sono collegati al serbatoio. L'acqua calda in pressione dal serbatoio termoclino viene immessa nelle rispettive unità dell'evaporatore lampo delle linee di decapaggio. Gli evaporatori lampo funzionano ad un livello di pressione inferiore. A causa dell'espansione del fluido evapora una certa quota del fluido. La fase liquida viene raccolta nella parte inferiore e riemessa nel serbatoio termoclino. Il vapore viene tolto nella parte superiore e convogliato alle varie linee di decapaggio. Per assicurare la necessaria circolazione dell'acqua di raffreddamento nella linea dei gas caldi raffreddata ad acqua e (l'unità) di generazione di vapore, sono installate delle pompe per superare il calo di pressione nelle tubazioni.

ACQUE DI RAFFREDDAMENTO

Servizio acqua viene utilizzata al EAF per le seguenti operazioni :

Service Water – Service Drops	No.	Flowrate per unit [m³/h]	Flowrate Peak [m³/h]	Flowrate Average [m³/h]
EAF Quantum	10	2		
EAF Repair Stand Shell	1	30		
EAF Repair Stand Shell	1	2		
EAF Repair Stand Upper Shell	1	30		
EAF Repair Stand Upper Shell	1	2		
EAF Repair Pit Shell	1	2		
Total*				

*Simultaneous working consumers

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

L'acqua di raffreddamento necessaria sarà distribuita da un collettore da installare a parete nell'edificio del trasformatore. L'apparecchiatura è costituita da tubazioni, valvole, raccordi, tubi, raccordi. L'impianto di trattamento delle acque esistente è sufficiente al flusso per il raffreddamento della acque del nuovo forno.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

6 EMISSIONI

6.1 Emissioni in atmosfera nell'insediamento

La tabella di seguito riportata riassume le caratteristiche delle emissioni in atmosfera di cui all'art. 269 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. presenti nel complesso IPPC (autorizzate da ultimo con Decreto n. 1285 del 21/10/2014).

Sigla emis.	Provenienza		T al camino (°C)	Portata (Nm ³ /h)	Inquinanti monitorati	Sistema di abbattimento	Altezza Camino (m)	Sezione Camino (m ²)
	Sigla	Descrizione						
E1	M1, M2, M5	Fumi primari e secondari Forno EAF1, , fumi forno siviera	85	1.500.000	CO, NO _x , COV, Polveri, Ni, As,Cd, Pb, Mn, Cu, Cr, Se, Sn, Hg (e relativi composti), IPA, PCDD/F	Torre di quenching carboni attivi - filtro a maniche	33	25.5
E1 bis	M3, M4	fumi di affinazione, rifacimento tino, riscaldamento siviere orizzontali, aggiunta filo e spillaggio	85	610.000	CO, NO _x , COV, Polveri, Ni, As,Cd, Pb, Mn, Cu, Cr, Se, Sn, Hg (e relativi composti), IPA, PCDD/F	Carboni attivi Filtro a maniche	35	19.
E2	M6	Colata continua M1	35	62.000	Polveri	/	35	1.54
E3	M7	Cremona Box	700	10.000	NO _x ,CO, polveri	/	28	0.5
E4	M7	Cremona Box	700	10.000	NO _x ,CO, polveri	/	28	0.5
E5	M8	Gabbie finitrici ISP	32	75.000	Polveri	Depolveratore ad umido Venturi	30	1.65
E7	M10	Decapaggio linea 1	55	25.000	HCl	Scrubber ad umido	28	0.50
E9	M12	Zincatura passivazione e	75	10.000	Zn, Cr, F ⁻ , PO ₄ ³⁻ , polveri	Scrubber ad umido	30	0.23
E10	M13	Zincatura forno	55	27.200	NO _x ,CO	/	26	1.12
E11	M14	Preriscaldamento siviere	< 40	45.000	COV, polveri	Filtro a maniche + carboni attivi	12.7	1.13
E12		Sfiati serbatoi stoccaggio e reattori di trattamento	40	7.000	Cloro	Scrubber a tre stadi	7.5	0.45
E13	M9, M11, M15	Fumi primari e secondari Forno EAF2 e fasi preliminari di lavorazione, stoccaggi di ferroleghie e additivi	77	2.400.000	CO, NO _x , COV, Polveri, Ni, As,Cd, Pb, Mn, Cu, Cr, Se, Sn, Hg (e relativi composti), IPA, PCDD/F	Torre di quenching -filtro a maniche	60,40	52,78
E14	M16	Gabbie finitrici laminazione ESP	32	75.000	Polveri	Depolverizzatore ad umido Venturi	30,00	1,65
E17		Decapaggio linea 2	75	25.000	HCl	Scrubber ad umido	10	0.28

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

E18	M31	Stazione degassificazione VD/VOD	<130	2.450	CO ₂ , CO, NO _x , COV, Polveri, Ni, As, Cd, Pb, Mn, Cu, CrVI, Sn, Zn, Hg (e relativi composti), IPA, PCDD/F	Ciclone + filtri a tessuto	20	0.63
E19	M31	Stazione degassificazione VD	<130	2.450	CO ₂ , CO, NO _x , COV, Polveri, Ni, As, Cd, Pb, Mn, Cu, Cr, Sn, Zn, Hg (e relativi composti), IPA, PCDD/F	Filtri a tessuto	20	0.63
E20	M32	Impianto ferroleghie dedicato VD e VOD	32	40.000	Polveri	Filtri a tessuto	40	0.50
E21	M33	Ossitaglio	32	44.000	IPA, polveri	Filtri a cartucce	10	0.63

Tabella C1 – Emissioni in atmosfera

Nel complesso IPPC sono, inoltre, presenti le seguenti emissioni non soggette ad autorizzazione (art. 272, commi 1 e 5, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Sigla emissione	Provenienza		T al camino (°C)	Portata (Nm ³ /h)	Altezza Camino (m)	Sezione Camino (m ²)
	Sigla	Descrizione				
E15	M19-M21	Colata continua ESP	80	150.000	45	19.3
E16	M20-M21	Colata continua ESP	80	150.000	45	18.9

Tabella C2 – Emissioni poco significative

Di seguito si descrivono le caratteristiche delle emissioni in atmosfera del complesso IPPC e dei relativi presidi di abbattimento.

Emissioni attività IPPC n. 1

Presidio depurativo E1 ed E1 bis vedi capitolo 4

Emissione E13

La nuova emissione E13 deriva dalle aspirazioni dei seguenti impianti:

- forno CONSTEEL e relativo sistema di caricamento Conveyor;
- 2 forni siviera LF3 e LF4;
- 1 stazione trattamento siviere;

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

- 1 batteria ferro-leghe MHS;
- 2 stoccaggi ferroleghes e calcio (precedentemente collegati alle emissioni E9e E11).

Ogni linea di aspirazione è completamente indipendente e fa capo a una camera di miscelazione comune situata a monte del presidio depurativo costituito da una batteria di cicloni e da un sistema filtrante. Di seguito si riportano alcuni approfondimenti sulle principali emissioni convogliate nel punto di emissione E13.

Fumi primari forno CONSTEEL. I fumi primari di fusione, adeguatamente aspirati, sono inviati all'interno di un convogliatore chiuso (Conveyor), entro cui scorre in controcorrente su un apposito nastro il rottame di alimentazione del forno. In questa sezione parte del calore posseduto dal gas, per irraggiamento e convezione si trasferisce al rottame, riducendo la temperatura dei gas. La parte terminale di questo convogliatore, circa 20 m, è chiusa da un tunnel a tenuta che convoglia i fumi di primari ad una pre-camera e, successivamente, alla Torre di Quenching, un sistema di raffreddamento in grado di limitare la formazione secondaria di diossina (fenomeno denominato "De novo Synthesis" determinato dal tempo di permanenza dei fumi nella fascia termica critica, 600-280 °C) e, pertanto, di garantire livelli di diossine inferiori a 0,1 ng/Nm³ (anche attraverso l'iniezione nella torre di raffreddamento di carbone o una miscela neutralizzante equivalente). I fumi in uscita dalla Torre di Quenching sono convogliati alla fase pre-trattamento necessaria ad evitare il trascinamento di lamierini e altro, che potrebbero causare il blocco dei sistemi di scarico delle polveri ai filtri e la bucatura delle maniche per via del contatto con particelle ancora incandescenti e/o superfici ad alta temperatura. Inoltre ciò garantisce che non vi siano trascinamenti di particelle incandescenti nella fascia in cui la temperatura è in crescita, 150-300 °C, e la torre non è ancora in fase di spruzzaggio. Con questo pre-trattamento il carico specifico di polvere al filtro viene ad essere ridotto, di conseguenza si riducono in parte le perdite di carico e i consumi di aria compressa. Il materiale separato viene raccolto all'interno di una tramoggia di stoccaggio di circa 40 m³ dotata di tutti gli accorgimento tecnici per evitare dispersioni di polveri durante la fase di scarico.

Circuito dei fumi primari dal forno elettrico	FUS.-AFF.-CARICA
Portata massima dei fumi alla presa del forno CONSTEEL richiesta da Tekint (Nm ³ /h)	219.363
Temperatura massima data da Tekint (°C)	1.267

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Portata effettiva dei fumi (Em ³ /h)	1.237.208
---	-----------

Tabella C5 – Fumi primari CONSTEEL

Quenching Tower	FUS.-AFF.-CARICA
Portata in ingresso (Nm ³ /h)	265.000
Temperatura dei gas in ingresso (°C)	940
Portata effettiva dei fumi in ingresso (Em ³ /h)	1.177.454
Portata max in uscita (Nm ³ /h)	382.611
Temperatura dei gas in uscita (°C)	300
Portata effettiva dei fumi in uscita (Em ³ /h)	803.062

Tabella C6 – Torre di Quenching CONSTEEL

Pretrattamento dei gas in uscita al Quenching Tower esistente	FUS.-AFF.-CARICA
Portata in ingresso/uscita (Nm ³ /h)	382.611
Temperatura dei gas in ingresso (°C)	300
Portata effettiva dei fumi in ingresso (Em ³ /h)	660.589
Numero dei cicloni previsti al trattamento	4
Portata del gas trattato da ciascun ciclone (Em ³ /h)	165.147

Tabella C7 – Pretrattamento fumi primari CONSTEEL

Fumi secondari forno CONSTEEL. Poiché la carica del rottame è continua, costante nel tempo e realizzata con la volta del forno chiusa durante tutto il tap to tap, nel CONSTEEL non si manifestano le significative dispersioni di fumi caratteristiche dei forni tradizionali generate dalle cariche discontinue con cesta a forno aperto. (quantità di rottame convogliato pari a circa $250/35=7,2$ ton/min). Infatti, la volta del CONSTEEL viene aperta solo all'avviamento del forno stesso, in assenza del bagno di acciaio liquido, allo scopo di caricare una cesta di rottame per poter creare il piede liquido minimo necessario per avviare l'alimentazione continua. L'Azienda ha, pertanto, quantificato i volumi di estrazione dei fumi secondari con una modalità differente rispetto alle indicazioni di cui alla DGR n. VII/15957 del 30/12/2003, considerando che la fase di carica è inglobata nelle fasi di fusione e affinazione. Quando viene caricato il rottame il forno è depolverato per mezzo del circuito primario, in quanto la volta è chiusa e il tino è tenuto in leggera depressione per evitare la

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

fuoriuscita dei fumi; di conseguenza, i volumi complessivi in gioco sono calcolati come quantitativo di fumi primari per mantenere il forno ben depolverato, più una quota di aria secondaria necessaria per ventilare la Elephant House (soluzione impiantistica adottata in luogo della classica Dog House) e per evitare condensazioni al filtro causate dall'iniezione di acqua nei fumi primari attraverso la Quenching Tower. Complessivamente durante la fase di fusione, affinazione e carica continua vengono eseguiti circa 20 ricambi/ora all'interno della Elephant House. Le valutazioni invece sui volumi durante la fase di colata sono stati fissati in 1.760.000 Nm³/h equivalenti a circa 40 ricambi ora all'interno della Elephant House. Per quanto riguarda il rispetto dei parametri progettuali indicati nella DGR 30/12/2003 n. 15957, la soluzione adottata dall'Azienda è di tipo a "Elephant House", quindi si fa riferimento al punto A4 "Soluzioni impiantistiche diverse" della DGR citata. La Regione Lombardia e ARPA Dip. Cremona, nell'ambito della precedente istruttoria di rilascio dell'AIA, hanno riconosciuto l'equivalenza delle prestazioni dell'impianto di captazione e abbattimento dei fumi alle condizioni descritte nell'allegato alla DGR.

Le fasi di scorifica e di colata rimangono invece uguali a quelle di un forno tradizionale.

Cappa secondaria	FUS-AFF-CARICA	COLATA
Portata di progetto minima della cappa (A1.2) (Em ³ /h)		2.070.000
Temperatura di riferimento (A1.2) (°C)		50
Portata di progetto minima della cappa (A1.2) PCMR (Nm ³ /h)		1.749.567
Volume della cappa (m ³)	7.240	7.240
Numero dei ricambi ora all'interno della Elephant House totali in fase di fusione		
		19
Portata dalla cappa secondaria (Nm ³ /h)		650.000
Temperatura dell'aria dalla cappa secondaria (°C)		40
Portata effettiva dell'aria dalla cappa secondaria (Em ³ /h)		745.238
Miscelazione dei gas e dell'aria da cappa secondaria	FUS.-AFF.-CARICA	
Portata totale Gas + aria di diluizione (Nm ³ /h)		964.731
Temperatura dei gas (°C)		125
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)		1.405.766

Fumi secondari CONSTEEL

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Fumi Forni Siviera. La determinazione dei valori di portata e di temperatura dei gas emessi dai voltini dei forni LF3 e LF4 sono stati considerati sulla base del sistema di captazione che consente di mantenere all'interno del laboratorio una pressione naturale propria del processo. I gas convogliati all'interno delle cappe sono miscelati con aria esterna per limitare il livello di temperatura entro valori prestabiliti. Tale livello è nelle peggiori condizioni entro 100° C.

Aspirazione da forno siviera nuovo LF3	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata dei gas (Nm ³ /h)	120.000	120.000
Temperatura dei gas (°C)	85	85
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)	157.363	157.363
Aspirazione da forno siviera nuovo LF4	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata dei gas (Nm ³ /h)	120.000	120.000
Temperatura dei gas (°C)	85	85
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)	157.363	157.363

Aspirazioni nuovo forni LF

Fumi stazioni ferroleghie. Nell'emissione E13 verranno convogliate anche le emissioni derivanti dall'intero sistema di stoccaggio, trasporto e additivazione delle ferroleghie costituito da 2 stazioni esistenti (a servizio del forno M1) e dal nuovo impianto a supporto del CONSTEEL. La portata totale di tale rete di aspirazione sarà di 400.000 Nm³.

Aspirazione da impianto ferro leghe esistente FERRERO	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata dei gas (Nm ³ /h)	72.079	72.079
Temperatura dei gas (°C)	30	30
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)	80.000	80.000
Aspirazione da impianto ferro leghe esistente SW	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata dei gas (Nm ³ /h)	72.079	72.079
Temperatura dei gas (°C)	30	30
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)	70.000	70.000
Aspirazione dal nuovo impianto ferro leghe CONSTEEL	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata dei gas (Nm ³ /h)	135.150	135.150

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Temperatura dei gas (°C)	30	30
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)	150.002	150.002

Aspirazioni impianti ferro-leghe

Fumi stazioni trattamento siviere. A partire dalla cappa montata sull'attuale stazione di trattamento siviere, verrà realizzata una nuova linea di aspirazione indipendente, atta a raccogliere le polveri provenienti dai processi di manutenzione delle siviere, tale linea, collegata al circuito principale verrà attivata o disattivata per mezzo di una serranda on-off.

Aspirazione da due nuovi preriscaldi siviere	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata TOTALE dei gas PER DUE POSTAZIONI (Nm ³ /h)	40.000	40.000
Temperatura dei gas (°C)	75	75
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)	50.989	50.989

Aspirazioni stazioni trattamento siviere

Presidio depurativo E13

Il sistema filtrante previsto per il trattamento delle polveri è della serie pesante per acciaieria.

Le principali caratteristiche sono:

- unità con celle diaframmate per consentire l'esclusione durante il funzionamento dell'impianto e il lavaggio del compartimento mediante intercettazione automatica delle valvole poste sopra il tetto del filtro; in caso di manutenzione straordinaria della cella, si opera anche la chiusura manuale delle valvole poste sulle tramogge;
- pulizia dei compartimenti e delle singole maniche eseguita in ciclo automatico durante l'esercizio dell'impianto;
- possibilità di eseguire il lavaggio dei compartimenti esclusi dal ciclo di filtrazione;
- valvole di intercettazione dell'aria compressa a doppia membrana con tempi di intervento estremamente veloci, che consentono lo sviluppo di un'onda di pressione che viene trasmessa alle polveri depositate sulle maniche filtranti, effettuando così la loro rimozione;
- consumi di aria compressa ridotti per l'estrema rapidità di intervento delle valvole;
- facilità nelle operazioni di ispezione e manutenzione essendo stata prestata particolare attenzione nella progettazione.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Le polveri captate vengono scaricate dalle tramogge dei filtri su trasportatori meccanici, alla cui estremità è sistemata una valvola rotativa che mantiene la depressione nel sistema. I trasportatori sono raccordati tra loro in un'unica linea che fa capo ad un silos di raccolta di 118 m³. Lo svuotamento del silos avviene mediante una coclea dotata all'estremità di uno scaricatore telescopico. Il gas depurato fuoriesce dalla bocca del filtro ed è convogliato a mezzo di un raccordo alla base del camino dove verrà ricavata una camera di distribuzione e ripartizione del fluido ai ventilatori centrifughi. I ventilatori centrifughi selezionati, sono macchine concepite per un funzionamento pesante, e sono stati previsti per essere sezionati sulle rispettive bocche al fine di consentire interventi per manutenzione straordinaria, con l'impianto in funzione.

Miscela finale generale dei gas	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata TOTALE dei gas (Nm ³ /h)	1.615.029	2.399.865
Temperatura dei gas (°C)	100	51
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)	2.209.261	2.851.005
IMPIANTO A CARBONI ATTIVI		
Portata in ingresso (Nm ³ /h)	1.615.029	2.399.865
Silo di stoccaggio carbone (volume utile)	150 mc	
Sistema di dosaggio	Eiettore Venturi	
Sistema iniezione carboni	In continuo con sensori di livello	
Quantità carboni iniettati (kg/ora)	40-45	
Filtro a maniche	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata totale dei gas (Nm ³ /h)	1.615.029	2.399.865
Temperatura dei gas (°C)	100	51
Portata effettiva dei gas (Em ³ /h)	2.209.261	2.851.005
Numero delle maniche totali per ogni cella filtrante	308	308
Diametro delle maniche (m)	0,160	0,160
Lunghezza delle maniche (m)	6,600	6,600
Numero totali delle maniche	8.624 8.	8.624
Superficie filtrante per cella (m ²)	1.021	1.021
Superficie filtrante TOTALE (m ²)	28.596	28.596
Velocità MEDIA di filtrazione (m/min)	1,288	1,662

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Mezzo filtrante	Feltro Ag	Feltro Ag
Trattamento del feltro	Ferro Surf	Ferro Surf
Peso del feltro (g/m ²)	551	550
Consumo medio aria compressa (Nm ³ /h)	3.574	3.574
Pressione aria compressa (Kg/cm ²)	.5/8 .	5/7
Silo polveri	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Volume del silo polveri (m ³)	118	/
Giorni previsti di accumulo all'interno del silos	3,00	/
Ventilatori di estrazione	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Numero dei ventilatori funzionanti	4	4
Portata trattata (Em ³ /h)	2.209.261	2.851.005
Portata unitaria cadauno ventilatore (Em ³ /h)	552.315	712.751
Camino di espulsione dei gas	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
Portata trattata gas (Em ³ /h)	2.209.261	2.851.005
Numero dei camini	1	1
Diametro del camino. (mm)	8.300	8.300
Altezza della ciminiera (m)	50	50
Velocità del gas ((Em/sec)	11,35	14,64

Riepilogo caratteristiche aspirazioni E13	FUS.-AFF.-CARICA	COLATA
CONSTEEL fumi primari (Nm ³ /h)	382.611	
Cappa secondaria (Nm ³ /h)	650.000	1.749.567
Portata totale Forno CONSTEEL(Nm ³ /h)	964.731	1.749.567
Temperatura (°C)	124,80	50
Portata totale Forno CONSTEEL (Em ³ /h)	1.405.766	2.070.000
Nuovo forno siviera LF3 (Nm ³ /h)	120.000	120.000
Nuovo forno siviera LF4 (Nm ³ /h)	120.000	120.000
Utenze Varie (Nm ³ /h)	100.000	100.000
Aspirazione da impianto ferro-leghe esistente Ferrero (Nm ³ /h)	72.079	72.079
Aspirazione da impianto ferro-leghe esistente sw (Nm ³ /h)	63.069	63.069

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Aspirazione da nuovo impianto ferro leghe CONSTEEL (Nm ³ /h)	135.150	135.150
Aspirazione da due nuovi preriscaldi siviere (Nm ³ /h)	40.000	40.000
Totale 2 varie altre aspirazioni (Nm ³ /h)	650.298	650.298
Totale 1 + 2 portata al filtro (Nm ³ /h)	1.615.029	2.399.865
Temperatura massima di punta (°C)	100	51
Totale 1 + 2 portata al filtro (Em ³ /h)	2.209.261	2.851.005

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Emissioni E2, E15 e E16

Le colata continua del forno EAF M1 risulta presidiata dall'emissione E2 mentre la postazione della colata continua del forno CONSTEEL dà origine alle emissioni E15 e E16. Tali emissioni sono principalmente costituite dal acqueo generato dal raffreddamento con aria ed acqua in pressione del nastro prodotto dalla colata continua. Non è stato, pertanto, prevista l'installazione di presidi depurativi.

Emissione E11

Gli inquinanti caratteristici di tale emissione sono i composti organici volatili (COV), generati dal trattamento termico dei rivestimenti refrattari della siviere, costituiti da impregnanti di origine catramosa, e le polveri. L'emissione in questione risulta presidiata da un filtro a maniche e da un adsorbitore a carbone attivo. Le caratteristiche del sistema di abbattimento a presidi dell'emissione E11 sono riportate nella seguente tabella.

Caratteristiche filtro a manica E11	
Diametro manica	0,125 m
Lunghezza della manica	3 m
Numero delle maniche	440
Superficie filtrante tot	510 m ²
Tipo di tessuto filtrante	poliestere
Grammatura	500 g/m ²
Velocità di filtrazione	1,47 m/min.
Perdita di carico	20 mm c.a.
Pulizia	automatica tramite aria compressa
Caratteristiche adsorbitore a carboni attivi E11	
Volume della carica filtrante	23 m ³
Perdita di carico	300 mm c.a.
Superficie del letto totale	46 m ²
Spessore del letto	0,5 m
Velocità di attraversamento	0,3 m/s
Tempo di residenza	1,66 s.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Emissioni E18, E19 e E20

L'impianto VD/VOD origina le seguenti emissioni di processo:

- emissione E18, costituita dai fumi della stazione di degassificazione P1 (processi VD/VOD), previo trattamento con ciclone e filtro a manica
- emissione E19, costituita dai fumi della stazione di degassificazione P2 (processo VD), previo trattamento in un filtro a manica;
- emissione E20, costituita dalle aspirazioni degli stoccaggi dedicati di ferroleghie (compresi i circuiti di movimentazione), previo trattamento in un filtro a manica.

Le caratteristiche dei summenzionati sistemi di abbattimento sono riportate nella seguente tabella.

Caratteristiche ciclone E18	
Tipo di abbattitore	Separatore ciclonico a grana grossa (scheda D.MM.1 della DGR 13943/2003)
Impiego	Separatore di polvere nel condotto vuoto VOD tra il reattore metallurgico e il filtro
Provenienza degli inquinanti	Trattamento dell'acciaio fuso con ossigeno sotto vuoto VOD
1. Temperatura	300 °C
2. Dimensioni	Entrata – tangenziale. Larghezza: 1900mm, Altezza: 6000mm
3. Umidità relativa	Polvere secca < 1% umidità
4. Sistemi di controllo	Nessuno
5. Sistema di pulizia	Rimozione periodica della polvere in raccogliitore
6. Manutenzione	Pulizia della superficie interna del ciclone
7. Informazioni aggiuntive	Questo congegno opera sotto vuoto tra pressioni di 25.1 hPa e 153.7 hPa.
Caratteristiche filtri a manica E18, E19, E20	
Tipo di abbattitore	Filtro a tessuto (scheda D.MF.01 della DGR 13943/2003)
Impiego	Separatore di polvere
Provenienza degli inquinanti	VD Process (Vacuum Degassing) Trattamento dell'acciaio fuso sotto vuoto o separazione di particella a grana fine in serie al ciclone
Temperatura	Compatibile alla caratteristica del sistema di filtraggio < 130° C
Velocità di attraversamento	0,015 m/sec
Grammatura tessuto	620 g/m ²
Umidità relativa	Polvere secca < 1% umidità.
Sistemi di controllo	Misura della pressione all'entrata e all'uscita e valutazione di pressione differente con allarme del sistema di controllo in caso di incremento del carico di polvere. Misura della temperature e allarme del sistema di controllo.
Sistemi di pulizia	Dopo ogni VD /VOD diverse pulizie getti di azoto.
Manutenzione	Controllo quindicinale e Pulizia ed eventuale cambio dei filtri semestrale

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Emissione E21

L'acciaieria è dotata di una postazione di ossitaglio posizionata nel parco rottami dedicata alla regolarizzazione di pezzi (rottame, lamiera, fondi delle paniere, nonché colaticci di grosse dimensioni) per la rifusione. La postazione è costituita da 3 cabine di taglio, ciascuna con volume di ca. 180 m³, aperte sul lato frontale e dotate di copertura mobile (in totale sono presenti 2 coperture mobili scorrevoli su vie di corsa per consentire la movimentazione dei pezzi più voluminosi). Ogni cabina è dotata di un fronte aspirante applicato sulla parete posteriore e collegato a un sistema filtrante. Ciascun fronte aspirante-filtrante è costituito da una griglia di accelerazione formata da tegoli in lamiera e da 48 celle filtranti metalliche plissettate con telaio zincato, doppia rete di protezione zincata elettrosaldada e setto multistrato in filo di alluminio. Durante il lavoro, il filtro è mantenuto sempre in perfetta efficienza attraverso un sistema di pulizia ciclica con getti d'aria compressa in controcorrente, programmati ciclicamente. La postazione di taglio può a pieno carico (funzionamento contemporaneo di 2 fronti aspiranti-filtranti) ovvero a carico ridotto (funzionamento di 1 fronte aspirante-filtrante). La portata di progetto a pieno carico alle condizioni sopra descritte, permettono circa 120 ricambi d'aria all'ora.

Le caratteristiche dei summenzionati sistemi di abbattimento sono riportate nella seguente tabella.

Caratteristiche filtro a cartucce E21	
Tipo di abbattitore	Filtro a cartucce (scheda D.MF.02 della DGR 13943/2003)
Impiego	Separatori di polveri durante il taglio di lamiera/colaticci
Provenienza degli inquinanti	Polveri da taglio
Temperatura	Ambiente
Velocità di attraversamento	0,010 m/sec
Umidità relativa	Polvere secca < 1% umidità.
Sistemi di controllo	Pressostato differenziale
Sistemi di pulizia	Lavaggio in controcorrente
Manutenzione	Controllo quindicinale eventuale lavaggio. Pulizia e sostituzione dei filtri semestrale
Informazioni aggiuntive	Classe ignifuga "F1", classe efficienza M /ex U-S-G-C)

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

6.2 Emissioni idriche

Le attività del complesso IPPC richiedono l'uso di notevoli quantità d'acqua, principalmente per il raffreddamento e la discagliatura della lamiera d'acciaio, e conseguentemente comportano la produzione di notevoli quantità di acque reflue. Le acque reflue depurate vengono convogliate nella Roggia Malazzina (punto di scarico S1) oppure, a seconda delle necessità, possono essere riutilizzate nei circuiti di raffreddamento diretto o impiegate per lo spegnimento delle scorie di fusione. Il complesso IPPC è, pertanto, dotato di diversi sistemi di raccolta/trattamento delle acque reflue aziendali, progettati per favorire il riciclo delle acque depurate, limitando drasticamente i consumi idrici. Lo scarico del complesso IPPC è pertanto costituito dalle acque di processo non riciclate nel processo produttivo. Le acque reflue prodotte nel complesso IPPC sono le seguenti:

1. acque di raffreddamento, derivate principalmente dall'attività di fusione e laminazione e in minima parte dalla zincatura; nella acciaieria si possono distinguere due tipi di raffreddamenti:
2. raffreddamenti indiretti dove l'acqua non viene mai a contatto con il materiale lavorato e, pertanto, non viene in nessun modo inquinata;
3. raffreddamenti diretti dove l'acqua entra in contatto con il prodotto e, oltre a scaldarsi, viene inquinata da scaglie di ferro ed lubrificanti;
4. acque reflue provenienti dall'attività di decapaggio;
5. acque reflue industriali costituite dalle acque di rigenerazione delle colonne dell'impianto di decarbonatazione e dai reflui decadenti dall'impianto di produzione cloruro ferrino;
6. acque di prima pioggia, derivanti dal dilavamento delle superfici scolanti dell'insediamento;
7. acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici presenti nel complesso IPPC e dalla mensa aziendale.

Le caratteristiche principali degli scarichi decadenti dall'insediamento produttivo sono riassunte nella seguente tabella.

Scarico	Localizzazione (Gauss-Boaga)	Tipologie di acque scaricate	Portata	Sistema di abbattimento	Recettore
S1	N: 4.999.608 E: 1.574.208	Acque di raffreddamento (circuiti diretti e indiretti)	Discontinuo: spurghi vasche torri di raffreddamento, in automatico in funzione dei livelli di salinità (max 320 m ³ /giorno)	/	Roggia Malazzina
		Acque di raffreddamento (circuiti diretti ISP e ESP)	Discontinuo in automatico in funzione dei livelli di salinità la portata è di circa 320 m ³ /giorno.	Due depuratori chimico-fisici dedicati	

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

		Acque di processo impianti di decapaggio	Discontinuo: eccedenza riciclo per spegnimento scorie (max 60 m ³ /giorno)	Depuratore chimico-fisico	
		Acque meteoriche di prima pioggia	Discontinuo: eccedenza riciclo per circuiti diretti (max 40 m ³ /ora)	Vasca di raccolta di 1900 m ³ + trattamento di sedimentazione e disoleazione	
		Acque meteoriche di seconda pioggia	/	/	
S2	N: 4.999.459 E: 1.574.203	Acque seconda pioggia versante Sud della discarica cessata	Scarico discontinuo	/	Roggia Malazzina
S4	/	Acque reflue domestiche	Scarico discontinuo	/	Fognatura comunale

Caratteristiche scarichi

Lo scarico (S1) ha una portata di circa 320 m³/giorno. Sono previsti i seguenti pozzetti di campionamento:

PC1 a monte dello scarico S1, prima dell'immissione in CIS; tale pozzetto è idoneo all'utilizzo di campionatore automatico ed è attrezzato con misuratori in continuo della portata e della conducibilità;

PC2 immediatamente a valle dell'impianto di depurazione chimico-fisico dei reflui derivanti dal processo di decapaggio e prima della commistione con altre acque di scarico ;

PC3 a valle del trattamento acque di prima pioggia e prima della commistione con altre acque di scarico

Il ciclo delle acque del complesso IPPC è descritto nella seguente tabella.

Acque di raffreddamento
Circuiti diretti
L'acqua utilizzata per il raffreddamento e la descagliatura della lamiera viene a diretto contatto con il materiale e, pertanto, risulta contaminata principalmente da scaglie metalliche e lubrificanti. Nel complesso industriale è presente un impianto di depurazione di tipo chimico-fisico che tratta le acque reflue derivanti dai circuiti di raffreddamento diretto delle linee di laminazione ISP e ESP strutturato nelle seguenti sezioni:
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Descagliatura</u>. I reflui vengono raccolti nella "fossa scaglie" dove avviene una separazione per gravità delle particelle più pesanti, che si depositano sul fondo; le scaglie accumulate sul fondo della fossa vengono periodicamente prelevate tramite gru e depositate temporaneamente in un cassone posto di fronte alla fossa scaglie, mentre l'acqua drenata viene rinviata nella fossa. 2. <u>Disoleazione/chiarificazione</u>. Le acque accumulate nella fossa scaglie sono convogliate in una batteria di decantatori dove si realizza la rimozione per sedimentazione della maggior parte dei solidi sospesi e la separazione delle sostanze oleose galleggianti; il materiale deposito sul fondo dei decantatori viene smaltito come rifiuto previo ispessimento, mentre il surnatante oleoso viene inviato in sezione dedicata nella quale gli oli vengono separati e accumulati in un serbatoio chiuso per essere smalti come rifiuto mentre l'acqua di risulta è rinviata a monte dei decantatori; 3. <u>Filtrazione su sabbia</u>. Le acque chiarificate sono rilanciate a dei filtri tipo Dualmedia (materiale filtrante quarzite ed antracite), che realizzano un ulteriore abbattimento dei solidi sospesi allo scopo di permettere il riciclo dell'acqua trattata nei circuiti aziendali; dopo vari cicli di filtrazione il letto filtrante oppone sempre maggior resistenza al passaggio dell'acqua e quindi si rende necessario rimuovere le particelle solide trattenute isolando il filtro ed invertendo il flusso di percorrenza dell'acqua, in modo che esse possano rifluire all'esterno ed essere allontanate come rifiuti.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

4. **Raffreddamento su torri evaporative.** L'acqua proveniente dai filtri, prima di essere inviata alle utenze dell'acciaieria, viene raffreddata mediante torri evaporative; la continua evaporazione dell'acqua comporta un progressivo arricchimento di sali nelle acque riciclate che viene compensato tramite alcuni spurghi automatici di una parte dell'acqua contenuta nella vasca sottostante (scaricata in S1) e il reintegro dei volumi persi con acqua decarbonata.
5. **Trattamento fanghi.** Sia le acque fangose che si formano nei decantatori che il controlavaggio dei filtri sabbia vengono convogliati nella vasca di accumulo e di omogeneizzazione e rilanciate nella vasca di flocculazione, dove viene aggiunto polielettrolita per favorire la formazione di fiocchi più grossi che si depositano meglio nel successivo sedimentatore; l'acqua chiarificata torna alla chiarificazione. I fanghi che si raccolgono sul fondo del sedimentatore vengono pompati alla sezione di disidratazione costituita da due nastri pressa: il fango disidratato viene smaltito come rifiuto mentre l'acqua separata viene inviata nella vasca di omogeneizzazione.

Circuiti indiretti

I circuiti indiretti sono a ciclo chiuso, per cui l'acqua non viene mai a contatto con il materiale prodotto e non risulta quindi contaminata. Pertanto, l'acqua di raffreddamento proveniente dall'utenze indirette viene continuamente riutilizzata, previo raffreddamento nelle torri evaporative. Nelle acque in circolazione nelle torri di raffreddamento è previsto il dosaggio periodico tramite pompe dosatrici di un prodotto chimico anti-alghe mentre nei circuiti chiusi dotati di scambiatore di calore viene dosato in modo automatico un prodotto chimico anticorrosivo; la continua evaporazione dell'acqua comporta un progressivo arricchimento di sali nelle acque riciclate che viene compensato tramite alcuni spurghi automatici di una parte dell'acqua contenuta nella vasca sottostante (scaricata in S1) e il reintegro dei volumi persi con acqua decarbonata.

Acque reflue Decapaggio (attività IPPC 4)

Le acque reflue provenienti dalle operazioni di decapaggio nastro vengono trattate in uno specifico impianto di depurazione chimico-fisico. L'acqua da trattare viene accumulata in serbatoi verticali da dove viene rilanciata, a mezzo pompe, alla stazione di flocculazione. In tale stazione si regola il pH attraverso l'aggiunta di latte di calce e si esegue la flocculazione mediante dosaggio di polielettrolita. Le acque vengono poi inviate, per caduta, nel sedimentatore circolare dove vengono separate dai fanghi; l'acqua così chiarificata viene rilanciata alla filtrazione su sabbia/antracite dove viene completata la separazione dei solidi sospesi. L'acqua depurata viene infine raccolta in una vasca dove viene controllato il pH e poi inviata alla fossa spegnimento scorie. Gli eluati di controlavaggio dei filtri vengono reintrodotti, assieme ai drenaggi e al troppo pieno di vasche e serbatoi, in testa alla vasca di flocculazione. I fanghi estratti dal fondo del sedimentatore vengono smaltiti come rifiuto, previo ispessimento in un filtro pressa. La potenzialità massima di trattamento dell'impianto è pari a 40 m³/h.

Altre acque reflue

Le acque reflue derivanti dalla rigenerazione delle resine per l'addolcimento, dopo trattamento mediante neutralizzazione con latte di calce vengono inviate al raffreddamento delle scorie. Il forno di zincatura è provvisto di un sistema di raffreddamento ad acqua costituito da un impianto a ciclo chiuso in cui l'acqua in circolazione non viene mai a contatto del materiale prodotto e non risulta quindi contaminata. Le acque di processo dell'impianto di produzione cloruro ferrico vengono inviate all'impianto di trattamento di decapaggio. La quantità è esigua e dipendente dalle richieste di produzione del cloruro ferrico/oso concentrato.

Acque reflue domestiche

Le acque nere provenienti dai servizi igienici sono raccolte dalla rete fognaria di stabilimento e inviate alla fognatura comunale di via Acquaviva (fognatura acque nere Spinadesco-Cremona).

Acque meteoriche

L'Acciaieria Arvedi SpA è soggetta alle disposizioni del R.R. n. 4/2006 e pertanto risulta dotata di una rete di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia dilavanti le proprie superfici scolanti; l'Azienda, rilevando la presenza di importanti contributi emissivi in atmosfera che potrebbero dar luogo a possibili ricadute di polveri sui tetti dell'insediamento, ha cautelativamente considerato anche le superfici coperte nel calcolo per il dimensionamento del sistema di raccolta delle acque meteoriche. La seguente tabella riporta l'estensione delle varie superfici presidiate dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.

Superficie	Estensione (m²)
Insedimento	457.000
Impianto acque	3.800
Capannoni ampliamento	45.500
Capannone esistente	66.000
Mensa	2.150

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Pesa	100
Nuovi uffici	600
Vecchi uffici	300
Discarica cessata	13.000
Discarica in esercizio	51.000
Piazzale esterno	20.000
Piazzola deposito temporaneo	2.500
Aree a verde	10.500

Considerando di dover raccogliere i primi 5 mm di pioggia (prima pioggia) caduti sulla complessiva superficie scolante dell'insediamento, si ottiene un volume complessivo di acqua da raccogliere pari a $380.000 \text{ m}^2 \times 0.005 \text{ m} = 1.900 \text{ m}^3$. Si riportano in forma tabellare i dati per il dimensionamento della vasca di prima pioggia

Grandezza	Estensione (m ²)
Superficie effettiva scolante	380.000 m ²
Coefficiente di deflusso	1
Acque di prima pioggia (R.R.4 art.2 comma1, lettera c)	0,005 m
Volume vasca	1.900 m ³

Una volta raggiunta la capacità massima della vasca, le acque eccedenti defluiranno direttamente in CIS mediante un sistema di troppo pieno. Il dimensionamento della vasca, considerando la capacità volumetrica richiesta e le possibili aree di ubicazione interne allo stabilimento, ha portato ad una soluzione costruttiva che presenta le seguenti caratteristiche:

- Volume complessivo vasca :1900 m³
- Superficie occupata: 50 m x 10,5 m
- Profondità dal p.c.: 6,2 m
- Altezza massima acqua raccolta: 3,7 m

Le acque meteoriche di prima pioggia subiscono un trattamento di disoleazione e decantazione, poi, verificata la conformità analitica, verranno scaricate in CIS. Qualora l'analisi di controllo evidenziasse superi tabellari per lo scarico in acque superficiali, l'acqua di prima pioggia viene inviata ad uno specifico impianto di depurazione, basato su un trattamento chimico fisico. Per ottenere la resa depurativa a garanzia dello scarico in corso superficiale, è presente un impianto della capacità di 40 mc/h formato dai seguenti comparti:

- Comparto di accumulo/dissabbiatura, atto ad eliminare per decantazione le particelle più pesanti quali sabbia, terriccio, polveri, etc; a tale scopo sarà utilizzata la vasca già esistente che sarà equipaggiata mediante una nuova stazione di sollevamento ad uso esclusivo del successivo trattamento; Il sedimento depositato sul fondo viene rimosso mediante asportazione con pulizia qualora si attivi il trattamento e dopo ogni ciclo di trattamento, inviato nell'area di deposito fanghi di depurazione.
- Comparto di neutralizzazione completo di stazione di dosaggio flocculanti e polielettroliti per il trattamento di eventuali sversamenti accidentali derivanti dai principali impianti tecnici operanti all'interno dell'insediamento che possano confluire nella rete di raccolta acque meteoriche; tale sezione si attiverà automaticamente alla partenza delle pompe di sollevamento in caso di evento meteorico in caso di eventuali anomalie dei parametri analitici all'ingresso della vasca di raccolta da parte del sistema di rilevazione e allarme attualmente già installato;
- Comparto di separazione oli minerali realizzato mediante vasca esterna del tipo prefabbricata in Acciaio completa di pacchi lamellari per l'eliminazione degli oli minerali e degli eventuali residui solidi ancora in sospensione.

Ciclo delle acque reflue

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121 Partita IVA: 02046540981
--	---

6.3 Emissioni Rumore

Sia in sede di progettazione che in fase di realizzazione l'azienda ha realizzato importanti interventi per il contenimento dell' impatto acustico:

- barriere fonoassorbenti e terrapieni,
- bosco filtro,
- insonorizzazione degli edifici,
- adozione della tecnologia Consteel per il forno fusorio.

Oltre a tali accorgimenti l'azienda ha effettuato specifici interventi impiantistici e perfezionato procedure gestionali sempre più attente a questa componente, costantemente monitorata da una centralina posta nell'abitato di Spinadesco.

Nella figura seguente si segnalano le specifiche zonizzazioni dei comuni su cui ricade l'insediamento produttivo e le aree limitrofe.



Zonizzazione acustica area di studio

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

E' necessario evidenziare, ancora una volta, che i limiti stabiliti dalle zonizzazioni acustiche non sono aggiornati ai profondi cambiamenti intervenuti nell'area industriale tra Spinadesco e Cavatigozzi dal 2006 ad oggi:

- Ampliamento impianti stabilimento aree sud (Acciaieria Arvedi);
- Realizzazione stabilimento aree nord (impianti a freddo Arvedi);
- Acquisizione da parte del gruppo Arvedi degli edifici artigianali-abitativi che delimitavano in parte il confine dello stabilimento su via Marconi.

Queste profonde trasformazioni hanno creato una continuità urbanistica tra:

- Gli stabilimenti delle aree sud (Acciaieria Arvedi) e delle aree nord (impianti a freddo Arvedi);
- Le aree industriali occupate dagli stabilimenti Arvedi e quelle produttive di terzi insediate in via delle Industrie a Spinadesco, con il conseguente avvicinamento delle aree industriali a quelle abitative di Spinadesco.

La scelta urbanistica (attuata dalle amministrazioni comunali attraverso concessioni edilizie e permessi) di trasformare aree agricole in industriali e la realizzazione di nuovi edifici produttivi ed impianti a ciclo continuo, ha ulteriormente affermato la vocazione produttiva del territorio tra Spinadesco e Cavatigozzi (Cremona).

Questi estesi cambiamenti, che le amministrazioni comunali hanno guidato attraverso le modifiche all'assetto del territorio, richiedono l'aggiornamento delle zonizzazioni acustiche, sia per quanto riguarda le aree dello stabilimento Arvedi, che per quelle limitrofe, la cui classificazione non può che considerare:

- La presenza di estese attività industriali a ciclo continuo insediate;
- Il divieto di contatto diretto di aree [c.d. divieto di salto di classe], i cui limiti acustici si discostano in misura superiore a 5 dB;
- L'individuazione di fasce intermedie, da porre tra le aree produttive e quelle abitative, di ampiezza tale da consentire una diminuzione progressiva dei valori limite a partire dalla zona di classe superiore fino a quella inferiore. L'ampiezza delle classi intermedie deve essere determinata in funzione del naturale decadimento delle emissioni sonore, la qualificazione e il dimensionamento delle zone in cui il territorio viene suddiviso sono condizionati in misura determinante dalla tipologia delle sorgenti sonore presenti nelle zone stesse, dai livelli di rumore emessi e quindi anche dallo spazio occorrente per garantirne un adeguato abbattimento, in quanto la diminuzione

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

dei livelli di rumore interviene progressivamente in relazione alla distanza dalla fonte delle emissioni.

Premesso quanto sopra, si fa presente che al fine di rispondere alla diffida della Provincia di Cremona dell'8 novembre 2013 (Prot.N. GE 2013/0131934) e all'ordinanza dirigenziale del Comune di Cremona (protocollo 0062420 del 4/128/2013), l'Acciaieria Arvedi ha predisposto apposito piano di risanamento acustico, proponendo gli interventi di mitigazione necessari a riportare la rumorosità dell'acciaieria (Aree Sud) entro i limiti vigenti a Cavatigozzi ed idonei a migliorare l'impatto acustico a Spinadesco.

Il piano, come noto, è stato definitivamente approvato (con prescrizioni) dalla Provincia di Cremona - Settore Agricoltura e Ambiente con Decreto n. 835 del 27/06/2014.

Rispetto al nuovo forno fusorio, non si prevedono variazioni significative delle emissioni rumorose prodotte; tutti gli edifici e nuovi impianti saranno insonorizzati, il nuovo camino a servizio del nuovo forno sarà dotato di opportuno silenziatore.

6.4 Rifiuti

Le attività di gestione rifiuti in azienda sono le seguenti:

N. d'ordine attività	Attività	Tipologia rifiuti	Operazioni	Quantitativi autorizzati	Paragrafo descrittivo
5	Inertizzazione rifiuti	Polveri di abbattimento fumi della Acciaieria Arvedi	D9 D15	18.000 t/a 80 m ³	B.3.5
6	Discarica per rifiuti Non pericolosi	Polveri di abbattimento fumi inertizzate + altri rifiuti provenienza Gruppo Arvedi	D1 D15	45.247 m ³ (Lotto I) 45.065 m ³ (g.o. Lotto II) 45.662 m ³ (g.o. Lotto III) 45.450 m ³ (g.o. Lotto IV) 1.600 m ³ (percolato)	B.3.6
8	Recupero rottami ferrosi (selezione vagliatura e cesoiatura)	<i>Rifiuti speciali non pericolosi costituiti da rottami ferrosi provenienti da terzi contenenti metalli</i>	R4 R13	2.650.000 t/a 20.400 m ³	B.3.8
9	Impianto di produzione di	<i>Scorie nere di fusione</i>	R5	300.000 t/a	B.3.9

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

	materia prima secondaria per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade		R13	6.000 m ³	
--	--	--	-----	----------------------	--

Attività gestione rifiuti

I rifiuti gestiti in deposito temporaneo ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i sono riportati nella seguente tabella.

N° d'ordine attività di provenienza	C.E.R	Descrizione	Stato fisico	Produzione specifica (kg/t)	Destinazione
4	060204*	Idrossido di sodio	Solido	0,02	R5
1	100207*	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento di fumi, contenenti sostanze pericolose	Solido	16,03	D9
2	100210	Scaglie di laminazione	Solido	14,33	R5, R4
2	100212	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 100211	Solido	2,42	D15
1	100299	Rifiuti non specificati altrimenti	Solido	1,2	R13
1-2	100903	Scorie di fusione	Solido	120	R5, R10
1-2	100202	Scorie non trattate	Solido	55	D1
4	110105*	Acidi di decapaggio	Liquido	0,02	R5
3	110111*	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	Liquido	0,05	D9
2	120109*	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	Liquido	0,05	D9
2	120118*	Fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	Liquido	0,08	D1
1,2,3,4	130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Liquido	0,01	R13
1,2,3,4	130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Liquido	0,02	R13
1,2,3,4	150102	Imballaggi in plastica	Solido	-	R13
1,2,3,4	150103	Imballaggi in legno	Solido	0,15	R3
1,2,3,4	150106	Imballaggi i materiali misti	Solido	0,41	D1, D14
1,2,3,4	150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Solido	-	D15
1,2,3,4	150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	Solido	0,02	D15
1,2,3,4	160213*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	Solido	-	D15
1,2,3,4	200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123 e 200135	Solido	-	D15

Caratteristiche dei rifiuti aziendali gestiti in deposito temporaneo

<i>Dr. Alessandra Barocci</i> Cell. 3294145297 <i>barocci@studiosab.it</i>	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: <i>BRC LSN 66L56E785P</i>	Partita IVA: <i>02046540981</i>

L'area per la gestione rifiuti prodotti, è completamente pavimentata con cemento al quarzo; i bacini di contenimento dei rifiuti allo stato liquido (comprese le acque di pioggia dilavanti le superfici scoperte del deposito temporaneo) saranno completamente impermeabilizzati con resine specifiche. Tutta l'area, ad esclusione della porzione contenente i serbatoi, sarà coperta e dotata di un sistema di raccolta di eventuali sversamenti con pozzetti a tenuta rivestiti anch'essi con resine epossidiche. Le aree individuate per il deposito dei rifiuti, essendo coperte, non necessitano di specifica rete di raccolta delle acque meteoriche. E' prevista invece una serie di pozzetti a tenuta impermeabilizzati per la raccolta di eventuali residui di percolamento. Periodicamente, con manutenzione ordinaria, si provvederà a rimuovere i rifiuti / reflui eventualmente presenti conferendoli per lo smaltimento presso centri autorizzati. La raccolta dei rifiuti nelle varie sezioni dello stabilimento avverrà con specifici contenitori

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

7 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO: BAT

Nelle successive sezioni si riportano in forma sintetica i risultati dell'analisi di rispondenza impiantistica degli impianti di stabilimento a fronte delle configurazioni impiantistiche considerate BAT Conclusions per la produzione di ferro e acciaio, come dalla "Decisione di esecuzione della Commissione del 28/02/2012 ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali", pubblicata in GU dell'Unione Europea il 08/03/2012 n. L 70.

Numero BAT	Descrizione BAT	Stato di applicazione	Modalità di applicazione
Gestione ambientale			
1	<p>Adozione di un sistema di gestione ambientale che comprenda le seguenti caratteristiche:</p> <p>I. impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;</p> <p>II. definizione di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo dell'installazione da parte della direzione;</p> <p>III. pianificazione e definizione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari in relazione alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;</p> <p>IV. attuazione delle procedure prestando particolare attenzione a:</p> <p>i. struttura e responsabilità</p> <p>ii. formazione, conoscenza e competenza</p> <p>iii. comunicazione</p> <p>iv. coinvolgimento dei dipendenti</p> <p>v. documentazione</p> <p>vi. controllo efficace dei processi</p> <p>vii. programmi di manutenzione</p> <p>viii. preparazione e reazione alle emergenze</p> <p>ix. verifica della conformità alla normativa in materia ambientale</p> <p>V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione a:</p> <p>i. monitoraggio e misurazione (cfr. anche documento di riferimento sui principi generali di monitoraggio)</p> <p>ii. azioni preventive e correttive</p> <p>iii. manutenzione degli archivi</p> <p>iv. attività di audit interna ed esterna indipendente (laddove possibile) al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale si attiene agli accordi stabiliti ed è correttamente attuato e gestito;</p> <p>VI. riesame da parte dell'alta dirigenza del sistema di gestione ambientale al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;</p> <p>VII. seguire gli sviluppi delle tecnologie più pulite;</p>	Applicata	<p>L'Azienda è in possesso delle seguenti certificazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO 9001:2000 (numero 2°11 del 31.12.2009), - ISO 14001:2004 (numero A2E15 del 31.12.2007) - OHSAS 18001:2007 (numero S2J07 del 31.12.09) - Certificazione ai sensi dell'art.6 Reg. 333/11 con certificato n.0034/2012 il 15/10/2012.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

	VIII. tenere in considerazione, durante la fase di progettazione, di ogni nuova unità tecnica e nel corso della sua vita operativa, l'impatto ambientale derivante da un'eventuale dismissione;		
	IX. applicazione periodica di analisi comparative settoriali.		
1.1.2 Gestione energetica			
2	<p>Le Bat consistono nella riduzione dell'energia termica mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche:</p> <p>I. I. sistemi perfezionati e ottimizzati per conseguire la stabilità e l'uniformità dei processi, con un funzionamento in linea con i parametri di processo fissati utilizzando quanto segue:</p> <p>i. ottimizzazione del controllo di processo anche mediante sistemi di controllo automatici computerizzati. I seguenti elementi sono importanti per la produzione di acciaio integrata al fine di migliorare l'efficienza energetica complessiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ottimizzazione del consumo di energia - monitoraggio online dei processi di combustione e dei flussi di energia più importanti nel sito, compreso il monitoraggio di tutti i gas combustibili in torcia per prevenire le perdite di energia, consentendo una manutenzione istantanea e garantendo la continuità del processo produttivo - strumenti di comunicazione e di analisi per controllare il consumo di energia medio di ciascun processo - definizione di specifici livelli di consumo di energia per i processi interessati confrontandoli su una base a lungo termine - effettuazione di audit energetici secondo quanto definito nel Bref per l'efficienza energetica, per esempio per individuare possibilità di risparmio energetico efficace sotto il profilo dei costi. <p>ii. sistemi gravimetrici moderni di alimentazione dei combustibili solidi</p> <p>iii. preriscaldamento, per quanto possibile, considerando la configurazione di processo esistente</p> <p>II. recupero del calore in eccesso proveniente dai processi, in particolare dalle zone di raffreddamento</p> <p>III. gestione ottimizzata di vapore e calore</p> <p>IV. applicazione per quanto possibile del riutilizzo integrato nei processi del calore sensibile. Nel contesto della gestione energetica, cfr. il Bref per l'efficienza energetica (Ene).</p>	Applicata	<p>Applicato punto 1 con adozione di uno specifico sistema di ottimizzazione energetica.</p> <p>Applicato punto 2 con recupero di calore provenienti dai processi (quantum)</p> <p>Applicato punto 3 recupero vapore per altro processo</p> <p>Applicato punto 4: gestione energetica Ene</p>
3	<p>Le BAT consistono nella riduzione del consumo di energia primaria ottimizzando i flussi di energia e l'utilizzo dei gas di processo estratti quali i gas di cokeria, i gas di altoforno e i gas dei forni basici ad ossigeno. Le tecniche di processo integrate per migliorare l'efficienza energetica in uno stabilimento siderurgico a ciclo integrale, ottimizzando l'utilizzo di gas di processo comprendono:</p>	Non applicata	<p>Non applicabile. BAT per tecnologia impianti a ciclo integrale non da forno elettrico</p>

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

	<ul style="list-style-type: none"> - uso di gasometri per tutti i gas di processo o di altri sistemi adeguati per lo stoccaggio a breve termine e il mantenimento della pressione - aumento della pressione nella rete del gas in caso di perdite di energia nella combustione in torcia- allo scopo di utilizzare più gas di processo con il conseguente aumento del tasso di utilizzo - arricchimento dei gas con gas di processo e valori calorifici diversi per i vari utilizzatori - riscaldamento dei forni con gas di processo - utilizzo di un sistema computerizzato di controllo dei valori calorifici - registrazione e utilizzo delle temperature del coke e dei gas effluenti - adeguato dimensionamento della capacità degli impianti di recupero energetico per i gas di processo, con particolare riguardo alla variabilità dei gas di processo 		
4	Le BAT consistono nell'utilizzo di gas di cokeria in eccesso desolfurato e depolverato, del gas di altoforno depolverato e di gas dei forni basici a ossigeno (tali e quali o in miscela) in caldaie o in impianti di produzione combinata di calore ed energia per produrre vapore, elettricità e/o calore utilizzando il calore di scarico in eccesso per le reti di riscaldamento interne o esterne, se esiste una richiesta di terzi.	Non applicata	Non applicabile. BAT per tecnologia impianti a ciclo integrale non da forno elettrico
5	Le BAT consistono nella riduzione al minimo del consumo di energia elettrica mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. sistemi di gestione energetica II. apparecchiature di macinazione, pompaggio, ventilazione e trasporto e altre apparecchiature elettriche con un'elevata efficienza energetica.	Applicata	Applicazione sistema di gestione energetica verificata da ente certificatore terzo.
1.1.3 Gestione dei materiali			
6	Le Bat consistono nell'ottimizzazione della gestione e il controllo dei flussi di materiali interni per prevenire l'inquinamento, evitare il deterioramento, garantire una qualità adeguata in ingresso, consentire il riutilizzo e il riciclaggio e migliorare l'efficienza di processo e l'ottimizzazione della resa dei metalli.	Applicata	I materiali sono stoccati per tipologia; la conformità degli stessi è verificata in fase di accettazione. La movimentazione interna è pensata per evitare il deterioramento
7	Per ottenere bassi livelli di emissione per gli inquinanti pertinenti, le Bat consistono nella selezione di qualità adeguate di rottame e di altre materie prime. Per quanto riguarda il rottame, le Bat prevedono un'ispezione adeguata dei contaminanti visibili che potrebbero contenere metalli pesanti, in particolare mercurio, o che potrebbero comportare la formazione di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (Pcdd/F) e di policlorobifenili (Pcb). Per migliorare l'utilizzo del rottame, le seguenti tecniche possono essere utilizzate da sole o combinate: <ul style="list-style-type: none"> - specificare i criteri di accettazione adeguati al profilo di produzione negli ordini d'acquisto di rottami - avere una buona conoscenza della composizione dei rottami controllandone attentamente l'origine; in casi eccezionali, una prova di fusione potrebbe servire a caratterizzare la composizione dei rottami - disporre di adeguate strutture di ricezione e verificare le consegne - disporre di procedure di esclusione dei rottami non idonei per l'utilizzo nell'installazione 	Applicata	Adottate specifiche procedure di controllo dei rottami in ingresso sia sotto forma di rifiuto (Protocollo Rottami della Regione Lombardia DGR 10222) sia sotto forma di non rifiuto (Reg. UE 333/2011). L'ispezione visiva avviene con controlli di primo livello (all'ingresso) e di secondo livello (allo scarico, prima dello stoccaggio nel parco rottame)

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

	<ul style="list-style-type: none"> - stoccare i rottami in base a vari criteri (per esempio, dimensioni, leghe, grado di pulizia); stoccare i rottami con potenziale emissione di contaminanti nel suolo su superfici impermeabili con sistema di drenaggio e di raccolta; utilizzare un tetto che può ridurre la necessità di tale sistema - costituire il carico di rottami per le varie colate tenendo conto della conoscenza della composizione per utilizzare i rottami più idonei per il tipo di acciaio da produrre (si tratta di un aspetto essenziale in alcuni casi per evitare la presenza di elementi indesiderati e in altri casi per sfruttare gli elementi delle leghe che sono presenti nei rottami e necessari per il tipo di acciaio da produrre) - inviare prontamente tutti i rottami prodotti internamente al deposito dei rottami per il riciclaggio - disporre di un piano di attività e di gestione - selezionare i rottami per ridurre al minimo il rischio di includere contaminanti pericolosi o non ferrosi, in particolare i policlorobifenili (Pcb) e olio o grasso. Di norma questa operazione viene effettuata da chi fornisce i rottami, tuttavia il gestore ispeziona tutti i carichi di rottame nei contenitori sigillati per motivi di sicurezza. Nel contempo, è possibile quindi verificare, per quanto fattibile, l'eventuale presenza di contaminanti. Può essere necessario valutare le piccole quantità di plastica (per esempio, i componenti rivestiti di plastica) - controllare la radioattività in base alle raccomandazioni del gruppo di esperti della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (Unece) - migliorare l'eliminazione obbligatoria dei componenti che possono contenere mercurio proveniente da veicoli fuori uso e apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) da parte dei produttori di rottami nel seguente modo: <ul style="list-style-type: none"> • stabilendo l'assenza di mercurio come condizione nei contratti di acquisto di rottame • rifiutando di accettare rottame che contiene componenti e assemblaggi elettronici visibili. 		
1.1.4 Gestione dei residui di processo come i sottoprodotti e i rifiuti			
8	Le BAT per i residui solidi prevedono l'utilizzo di tecniche integrate e tecniche operative per ridurre al minimo i rifiuti attraverso l'uso interno o l'applicazione di processi di riciclaggio specifici (internamente o esternamente).	Applicata	Attuazione di processi di riuso e riciclaggio quali ferro, ferro da scorie, acido cloridrico, refrattari
9	Le BAT consistono nella massimizzazione dell'uso o del riciclaggio esterno per i residui solidi che non possono essere utilizzati o riciclati secondo le BAT 8, ove possibile e in linea con le normative in materia di rifiuti. Le BAT presuppongono la gestione controllata dei residui che non possono essere evitati o riciclati.	Applicata	Attuazione di processi di riuso e riciclaggio quali ferro, ferro da scorie, acido cloridrico, refrattari
10	Le BAT consistono nel ricorso alle migliori prassi operative e di manutenzione per la raccolta, la movimentazione, lo stoccaggio e il trasporto di tutti i residui solidi e per la copertura dei punti di trasferimento per evitare le emissioni in aria e in acqua.	Applicata	Sistema di recupero refrattari

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

1.1.5 Emissioni diffuse di polveri prodotte dallo stoccaggio, dalla movimentazione e dal trasporto di materie prime e prodotti (intermedi)

11	<p>Le BAT consistono nell'evitare o ridurre le emissioni diffuse di polveri prodotte dallo stoccaggio, dalla movimentazione e dal trasporto di materiali utilizzando una delle tecniche di seguito specificate o una loro combinazione. Se si utilizzano tecniche di abbattimento, le BAT devono ottimizzare l'efficienza di captazione e la successiva pulizia attraverso tecniche adeguate come quelle menzionate qui di seguito. Viene data la preferenza alla captazione delle emissioni di polveri più vicine alla fonte.</p> <p>I. Tecniche generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definizione nell'ambito del sistema di gestione ambientale di uno stabilimento siderurgico di un piano di azione associato per le polveri diffuse - valutazione della possibilità di una cessazione temporanea di alcune operazioni individuate come fonte di PM 10 che causano elevati valori nell'ambiente, a tale scopo; sarà necessario disporre di apparecchi di controllo dei PM 10, con relativo monitoraggio della forza e della direzione dei venti, per poter individuare le principali fonti delle polveri sottili ed effettuare la triangolazione. 	Applicata	<p>Sistema di contenimento delle emissioni diffuse nelle aree esterne con sistemi di nebulizzazione.</p>
	<p>II. Le tecniche per la prevenzione delle emissioni di polveri durante la movimentazione e il trasporto di materie prime sfuse comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientamento di lunghi cumuli di materiale nella direzione del vento prevalente - installazione di barriere frangivento o utilizzo di terreno naturale per fornire un riparo - controllare il tenore di umidità del materiale consegnato - prestare particolare attenzione alle procedure per evitare la movimentazione non necessaria di materiali e lunghe cadute non delimitate - adeguate misure di contenimento sui trasportatori e nei raccoglitori ecc. IT L 70/72 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 8.3.2012 - uso di acqua nebulizzata per l'abbattimento delle polveri, con additivi come il lattice, ove pertinente - rigorose norme di manutenzione per le apparecchiature - elevati livelli di igiene, in particolare la pulizia e l'inumidimento delle strade - uso di apparecchiature di aspirazione fisse e mobili per pulizia - abbattimento o estrazione delle polveri e utilizzo di un impianto di pulizia con filtri a manica per abbattere le fonti di produzione di ingenti quantità di polveri - applicazione di spazzatrici con emissioni ridotte per eseguire la pulizia ordinaria di strade con pavimentazione dura 	Applicata	<p>Adottati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di terreno naturale per fornire un riparo (fossa scorie) - controllare il tenore di umidità del materiale consegnato - prestare particolare attenzione alle procedure per evitare la movimentazione non necessaria di materiali e lunghe cadute non delimitate - uso di acqua nebulizzata per l'abbattimento delle polveri, - rigorose norme di manutenzione per le apparecchiature - elevati livelli di igiene, in particolare la pulizia e l'inumidimento delle strade - uso di apparecchiature di aspirazione fisse e mobili per pulizia - abbattimento o estrazione delle polveri e utilizzo di un impianto di pulizia con filtri a manica per abbattere le fonti di produzione di ingenti quantità di polveri - applicazione di spazzatrici con emissioni ridotte per eseguire la pulizia ordinaria di strade con pavimentazione dura
	<p>III. Tecniche per le attività di consegna, stoccaggio e recupero dei materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistemazione totale delle tramogge di scarico in un edificio dotato di sistema di captazione di aria filtrata per i materiali polverosi, o tramogge dotate di deflettori di polvere e reti di scarico abbinata a un 	Applicata	<ul style="list-style-type: none"> - limitazione delle altezze di caduta - utilizzo di acqua nebulizzata (preferibilmente acqua riciclata) per l'abbattimento delle polveri - uso di dispositivi totalmente integrati per il recupero dai contenitori - ove necessario, stoccaggio del rottame in

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121 Partita IVA: 02046540981
--	---

<p>sistema di pulizia e di captazione delle polveri</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitazione delle altezze di caduta se possibile a un massimo di 0,5 m - utilizzo di acqua nebulizzata (preferibilmente acqua riciclata) per l'abbattimento delle polveri - ove necessario, sistemazione di contenitori di stoccaggio dotati di unità filtranti per controllare le polveri - uso di dispositivi totalmente integrati per il recupero dai contenitori - ove necessario, stoccaggio del rottame in aree coperte e con pavimentazione dura per ridurre il rischio di contaminazione dei terreni (utilizzando la consegna just in time per ridurre al minimo le dimensioni del deposito e quindi le emissioni) - riduzione al minimo della perturbazione dei cumuli - restrizione dell'altezza e controllo della forma generale dei cumuli - stoccaggio all'interno di edifici o in contenitori, anziché in cumuli esterni, se le dimensioni del deposito sono adeguate - creazione di barriere frangivento di terreno naturale, banchi di terra o piantumazione di erba a fili lunghi o di alberi sempreverdi in zone aperte per captare e assorbire le polveri senza subire danni a lungo termine - idrosemina di discariche e di aree di raccolta di scorie - creazione di un'area verde nel sito coprendo le zone inutilizzate con terreno e piantando erba, arbusti e altra vegetazione di copertura del terreno - inumidimento della superficie con sostanze leganti durevoli - copertura della superficie con teloni o trattamento della superficie dei depositi (per esempio, con lattice) - realizzazione di depositi con muri di contenimento per ridurre la superficie esposta - ove necessario, si possono prevedere superfici impermeabili con cemento e canali di drenaggio. 		<p>aree coperte e con pavimentazione dura per ridurre il rischio di contaminazione dei terreni (riduzione al minimo della perturbazione dei cumuli</p> <ul style="list-style-type: none"> - restrizione dell'altezza e controllo della forma generale dei cumuli - creazione di barriere frangivento di terreno naturale, banchi di terra o piantumazione di erba a fili lunghi o di alberi sempreverdi in zone aperte per captare e assorbire le polveri senza subire danni a lungo termine - Creazione di verde nel sito coprendo le zone inutilizzate con terreno e piantando erba, arbusti e altra vegetazione di copertura del terreno - realizzazione di depositi con muri di contenimento per ridurre la superficie esposta - ove necessario, con superfici impermeabili con cemento
<p>IV. Qualora il combustibile e le materie prime arrivino via mare e le emissioni di polvere possano essere elevate, tra le tecniche applicabili sono comprese quelle di seguito indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uso da parte dei gestori di contenitori con scarico automatico o di scaricatori continui coperti. Altrimenti, le polveri prodotte da scaricatori del tipo a benna per navi dovrebbero essere ridotte al minimo garantendo un adeguato tenore di umidità del materiale, riducendo al minimo le altezze di caduta e utilizzando spruzzi d'acqua o acqua nebulizzata alla bocca della tramoggia dello scaricatore per navilT 8.3.2012 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 70/73 - evitare di usare acqua di mare per spruzzare minerali o fondenti in quanto sporca i precipitatori elettrostatici degli impianti di sinterizzazione con cloruro di sodio. Il cloro addizionale in ingresso con le materie prime può anche determinare un aumento delle emissioni (per 	<p>Non applicata</p>	<p>Non applicabile. Acciaieria di seconda fusione. Materiale non proveniente direttamente via mare</p>

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

<p>esempio, di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e può ostacolare la ricircolazione di polveri nei filtri</p> <ul style="list-style-type: none"> - stoccaggio di carbone in polvere, calce e carburo di calcio in silos ermetici trasportandoli pneumaticamente o depositandoli e trasferendoli in sacchi ermetici. 		
<p>V. Tecniche di scarico da treni o autocarri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se necessario a causa della formazione di emissioni di polveri, uso di attrezzature di scarico dedicate con una struttura generalmente coperta. 	Applicata	Applicata. Aree di scarico coperte per forno fusorio 1 e per forno fusorio 2
<p>VI. Di seguito sono indicate alcune tecniche da utilizzare per i materiali estremamente sensibili ai movimenti che possono determinare considerevoli emissioni di polveri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uso di punti di trasferimento, trasportatori vibranti, macinatori, tramogge e simili, che possono essere completamente coperti ed estratti in un impianto con filtro a manica - uso di sistemi di aspirazione centrali o locali anziché di lavaggio con acqua per eliminare il materiale versato, in quanto gli effetti sono limitati a un mezzo e si semplifica il riciclaggio del materiale versato 	Applicata	Per materiali polverosi scarico in area coperta
<p>VII. Tecniche per la movimentazione e la trasformazione delle scorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mantenere umidi i cumuli di scorie granulate per la movimentazione e il trattamento in quanto le scorie essiccate d'altoforno e le scorie di acciaio possono produrre polveri - per frantumare le scorie usare apparecchiature coperte dotate di un'efficace sistema di captazione e di filtri a manica per ridurre le emissioni di polveri. 	Applicata	Scorie mantenute umide in tutte le fasi.
<p>VIII. Tecniche per la movimentazione dei rottami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - depositare i rottami in luogo coperto e/o su pavimenti in cemento per ridurre al minimo il sollevamento di polveri causato dai movimenti di veicoli 	Applicata	Parchi parzialmente coperti ma aree completamente pavimentate
<p>IX. Tecniche da considerare durante il trasporto del materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione al minimo dei punti di accesso da autostrade pubbliche - impiego di apparecchiature per la pulizia delle ruote per evitare di trascinare fango e polveri sulle strade pubbliche - applicazione di pavimentazione dura sulle strade utilizzate per il trasporto (cemento o asfalto) per ridurre al minimo la formazione di nuvole di polveri durante il trasporto di materiali e pulizia delle strade - limitazione della circolazione dei veicoli su determinate strade mediante recinzioni, fossati o cumuli di scorie riciclate - inumidimento di strade polverose con spruzzi d'acqua, per esempio durante le operazioni di movimentazione di scorie - garantire che i veicoli di trasporto non siano eccessivamente pieni in modo da evitare fuoriuscite di materiale - garantire che i veicoli di trasporto siano dotati di teli per coprire il materiale trasportato - riduzione al minimo del numero di trasferimenti 	Applicata	<ul style="list-style-type: none"> - applicazione di pavimentazione dura sulle strade utilizzate per il trasporto (cemento o asfalto) per ridurre al minimo la formazione di nuvole di polveri durante il trasporto di materiali e pulizia delle strade - inumidimento di strade polverose con spruzzi d'acqua - garantire che i veicoli di trasporto non siano eccessivamente pieni in modo da evitare fuoriuscite di materiale - garantire che i veicoli di trasporto siano dotati di teli per coprire il materiale trasportato - riduzione al minimo del numero di trasferimenti

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

	<ul style="list-style-type: none"> - uso di trasportatori chiusi o protetti - uso di trasportatori tubolari, ove possibile, per ridurre al minimo le perdite di materiale dovute ai cambiamenti di direzione da un sito all'altro al momento del passaggio di materiali da un nastro a un altro - tecniche di buona pratica per il trasferimento e la movimentazione con siviera di metallo fuso - depolverazione di punti di trasferimento di trasportatori. 		
1.1.6 Gestione delle acque e delle acque di scarico			
12	<p>Le BAT per la gestione delle acque di scarico devono prevenire, raccogliere e separare i tipi di acque di scarico, facendo il massimo uso del riciclo interno e utilizzando un trattamento adeguato per ogni flusso finale. Sono incluse tecniche che impiegano, per esempio, dispositivi di intercettazione filtrazione o sedimentazione di olio. In questo contesto, possono essere utilizzate le seguenti tecniche qualora siano presenti i requisiti indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare l'uso di acqua potabile per le linee di produzione - aumentare il numero e/o la capacità dei sistemi di circolo dell'acqua quando si costruiscono nuovi impianti o si modernizzano/ricostruiscono quelli esistenti - centralizzare la distribuzione dell'acqua dolce in ingresso - usare acqua a cascata finché i singoli parametri raggiungono i loro limiti tecnici o di legge - usare l'acqua in altri impianti solo se ne risentono singoli parametri dell'acqua e non è pregiudicato un ulteriore utilizzo - mantenere separate le acque reflue trattate e quelle non trattate; con questa misura è possibile smaltire le acque reflue in vari modi a un costo ragionevole - laddove possibile usare acqua piovana. 	Applicata	<ul style="list-style-type: none"> - evitato l'uso di acqua potabile per le linee di produzione - centralizzata la distribuzione dell'acqua dolce in ingresso - uso di acqua in altri impianti solo se ne risentono singoli parametri dell'acqua e non è pregiudicato un ulteriore utilizzo - separate le acque reflue trattate e quelle non trattate; con questa misura è possibile smaltire le acque reflue in vari modi a un costo ragionevole - dove possibile si usa acqua piovana.
1.1.7 Monitoraggio			
13	<p>Le BAT prevedono la misurazione o la valutazione di tutti i parametri pertinenti necessari per guidare i processi dalle sale di controllo mediante moderni sistemi computerizzati al fine di adeguare continuamente e ottimizzare i processi online e garantire operazioni stabili e adeguate, aumentando in questo modo l'efficienza energetica, ottenendo la massima resa e migliorando le pratiche di manutenzione.</p>	Applicata	Controllo dei parametri di processo
14	<p>Le BAT prevedono la misurazione delle emissioni di inquinanti al camino derivanti dalle principali fonti di emissioni di tutti i processi inclusi nelle sezioni da 1.2 a 1.7 in tutti i casi in cui siano forniti i BAT-AEL e nelle centrali elettriche alimentate a gas di processo nel settore della produzione di ferro e acciaio. Le BAT prevedono il ricorso a misurazioni in continuo almeno per quanto di seguito indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - emissioni primarie di polveri, ossidi di azoto (NO_x) e biossidi di zolfo (SO₂) dalle linee di sinterizzazione - emissioni di ossidi di azoto (NO_x) e biossido di zolfo (SO₂) dalle linee di indurimento per gli impianti di pellettizzazione - emissioni di polveri dai campi di colata degli altiforni - emissioni secondarie di polveri dai forni basici ad ossigeno 	Non applicata	Attualmente, le acciaierie lombarde sono tenute ad ottemperare alla DGR 10.12.2004, n. 19797 "Approvazione del Manuale delle <<Best Practices>> per la gestione degli impianti di produzione dell'acciaio, ad integrazione delle prescrizioni tecniche disposte con d.g.r. 30 dicembre 2003, n. 15957. Obiettivo specifico 9.7.1.", nella quale sono riportate, tra l'altro, indicazioni per l'individuazione di un sistema di misura in continuo delle polveri emesse al camino (capitolo secondo, paragrafo 2.); al riguardo, nella delibera medesima, viene precisato che i termini <<misura/registrazione in continuo>> si riferiscono alla misura di un parametro di efficienza del sistema di abbattimento e non alla valutazione del rispetto del limite, pertanto essi non assumono il significato di <<monitoraggio in continuo>> previsto dalla normativa in materia. I sistemi di

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

	<ul style="list-style-type: none"> - emissioni di ossidi di azoto (NO_x) dalle centrali elettriche - emissioni di polveri dai forni elettrici ad arco di grandi dimensioni. <p>Per altre emissioni, ai fini delle BAT occorre prendere in considerazione la possibilità di utilizzare un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni a seconda delle caratteristiche del flusso di massa e delle emissioni.</p>		monitoraggio polveri dovranno pertanto essere adeguati ai requisiti SME come da indirizzi regionali.
15	Per le fonti di emissioni pertinenti non menzionate nelle BAT 14, ai fini delle BAT occorre misurare in maniera periodica e discontinua le emissioni di inquinanti di tutti i processi inclusi nelle sezioni da 1.2 a 1.7 e delle centrali elettriche alimentate a gas di processo nell'ambito della produzione di ferro e acciaio e tutti gli inquinanti/i componenti dei gas di processo pertinenti. Sono compresi il monitoraggio discontinuo dei gas di processo, emissioni al camino, policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e il monitoraggio degli scarichi delle acque reflue, con esclusione delle emissioni diffuse (cfr. BAT 16).	Applicata	Monitoraggio discontinuo di tutte le fonti anche di PCDD/F
16	<p>Ai fini delle BAT occorre determinare l'ordine di grandezza delle emissioni diffuse provenienti dalle fonti pertinenti con i metodi di seguito menzionati. In tutti i casi possibili, sono preferibili metodi di misurazione diretti rispetto a metodi indiretti o valutazioni basate su calcoli con fattori di emissione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - I metodi di misurazione diretti nei quali le emissioni sono misurate alla fonte. In questo caso, possono essere misurati o determinati le concentrazioni e i flussi di massa. - I metodi di misurazione indiretti in cui le emissioni sono determinate a una certa distanza dalla fonte; non è possibile una misurazione diretta delle concentrazioni e dei flussi di massa. - Calcolo con fattori di emissione. 	Applicata	Metodi di misurazione indiretti
1.1.8 Dismissione			
17	<p>Ai fini delle BAT occorre prevenire l'inquinamento nella fase di dismissione utilizzando le tecniche necessarie di seguito specificate. Considerazioni strutturali per la dismissione di impianti a fine ciclo:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. considerare, nella fase di progettazione di un nuovo impianto, l'impatto ambientale derivante dalla dismissione dell'impianto, in quanto un'attenta pianificazione la rende più facile, meno inquinante e più economica II. la dismissione comporta rischi per l'ambiente dovuti alla contaminazione dei terreni (e delle acque sotterranee) e produce grandi quantità di rifiuti solidi; le tecniche preventive sono specifiche per ogni processo, tuttavia le considerazioni generali possono includere: <ol style="list-style-type: none"> i. evitare le strutture sotterranee ii. integrare elementi che facilitino lo smantellamento iii. scegliere finiture superficiali che siano facili da decontaminare iv. usare per le apparecchiature una configurazione che riduca al minimo le sostanze chimiche intrappolate e faciliti lo scarico o la pulizia v. progettare unità flessibili e autonome che consentano una chiusura progressiva 	Applicata	Valutare l'impatto ambientale in fase di dismissione

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

	vi. vi. usare materiali biodegradabili e riciclabili in tutti i casi possibili.		
1.1.9 Rumore			
18	<p>Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni acustiche provenienti dalle fonti pertinenti nei processi di produzione di ferro e acciaio usando una o più delle tecniche di seguito specificate a seconda delle condizioni locali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attuazione di una strategia di riduzione della rumorosità - protezione delle aree delle operazioni/delle unità rumorose - isolamento dalle vibrazioni delle operazioni/unità - rivestimento interno ed esterno costituito da materiale isolante - edifici insonorizzati in cui svolgere le operazioni rumorose che comportano l'uso di apparecchiature di trasformazione dei materiali - costruire barriere antirumore, per esempio costruzione di edifici o di barriere naturali, come alberi e arbusti tra l'area protetta e l'attività rumorosa - silenziatori sui camini di scarico - canalizzazioni coibentate e ventilatori in uscita situati in edifici insonorizzati - chiusura di porte e finestre delle aree coperte. 	Applicata	<ul style="list-style-type: none"> - ricerca di attuazione di una strategia di riduzione della rumorosità - protezione delle aree delle operazioni/delle unità rumorose - rivestimento interno ed esterno costituito da materiale isolante - edifici insonorizzati in cui svolgere le operazioni rumorose che comportano l'uso di apparecchiature di trasformazione dei materiali costruire barriere antirumore, per esempio costruzione di edifici o di barriere naturali, come alberi e arbusti tra l'area protetta e l'attività rumorosa silenziatori sui camini di scarico insonorizzati - chiusura di porte e finestre delle aree coperte
1.7 Conclusioni sulle BAT per la produzione di acciaio con forni elettrici ad arco e la colata			
Emissioni in aria			
87	<p>Ai fini delle Bat per i processi con forni elettrici ad arco occorre prevenire le emissioni di mercurio evitando per quanto possibile le materie prime e le materie ausiliarie contenenti mercurio (cfr. Bat 6 e 7).</p>	Applicata	Procedura applicata di controllo rottami in ingresso
88	<p>Ai fini delle Bat per la depolverazione primaria e secondaria dei forni elettrici ad arco (ivi compresi il preriscaldamento dei rottami, il caricamento, la fusione, lo spillaggio, il trattamento in forni a siviera e la metallurgia secondaria) occorre garantire un'estrazione efficiente delle emissioni di polveri provenienti da tutte le fonti mediante l'utilizzo di una delle tecniche di seguito indicate e prevedere la successiva depolverazione mediante un filtro a manica:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. combinazione di captazione diretta dei fumi (4° o 2° foro) e sistemi di cappe II. sistemi di captazione diretta dei fumi e sistemi di dog-house III. captazione diretta dei gas e sistema di aspirazione totale applicato all'edificio (i forni elettrici ad arco a bassa capacità possono non richiedere la captazione diretta dei fumi per ottenere la stessa efficienza di captazione). <p>L'efficienza media complessiva di aspirazione delle polveri associata alle Bat è > 98 %. Il livello di emissione associato alle Bat per le polveri è < 5 mg/Nm³, determinato come valore medio giornaliero. Il livello di emissione associato alle Bat per il mercurio è < 0,05 mg/Nm³, determinato come media nel periodo di campionamento (misurazione discontinua, campioni casuali raccolti in un arco di tempo minimo di quattro ore).</p>	Applicata	<p>Forno 1: L'aspirazione delle polveri primarie e secondarie avviene tramite un sistema combinato Dog-House/Cappa/4° foro. Sul lato carica forno ci sono due portoni scorrevoli alimentati da motori elettrici che si aprono solo in fase di carica forno o per operazioni ausiliarie. All'interno del Dog-House ci sono tre serrande con la funzione di svuotamento Dog-House stesso, che appartengono al sistema di aspirazione polveri secondarie. La cappa è provvista di otto serrande. Il 4° foro ha una tubazione dedicata provvista di serranda</p> <p>Forno 2: Poiché la carica del rottame è continua, costante nel tempo e realizzata con la volta del forno chiusa durante tutto il tap to tap, nel CONSTEEL non si manifestano le significative dispersioni di fumi caratteristiche dei forni tradizionali. Considerando che la fase di carica è inglobata nelle fasi di fusione e affinazione quando viene caricato il rottame il forno è depolverato per mezzo del circuito primario, in quanto la volta è chiusa e il tino è tenuto in leggera depressione per evitare la fuoriuscita dei fumi, più una quota di aria secondaria necessaria per ventilare la Elephant House</p>

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

89	<p>Ai fini delle Bat per la depolverazione primaria e secondaria dei forni elettrici ad arco (ivi compresi il preriscaldamento dei rottami, il caricamento, la fusione, lo spillaggio, il trattamento forni a siviera e la metallurgia secondaria) occorre prevenire e ridurre le emissioni di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (Pcdd/F) e di policlorobifenili (Pcb) evitando per quanto possibile materie prime contenenti Pcdd/F e Pcb o i loro precursori (cfr. Bat 6 e 7) e utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione, unitamente a un adeguato sistema di rimozione delle polveri:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. appropriata postcombustione II. appropriato raffreddamento rapido (rapid quenching) III. iniezione di agenti di adsorbimento adeguati nel collettore prima della depolverazione. <p>Il livello di emissione associato alle Bat per i policloro-dibenzo-diossine/poli-cloro-dibenzo-furani (Pcdd/F) è < 0,1 ng I-TEQ/Nm³, sulla base di un campione casuale prelevato in un arco di tempo di 6-8 ore in condizioni stabili. In alcuni casi, il livello di emissione associato alle Bat può essere raggiunto soltanto con misure primarie.</p>	Applicata	<p>Tecnologia III per forno 1 Tecnologia combinata II e III per forno 2</p>
90	<p>Ai fini delle Bat per il trattamento in sito delle scorie occorre ridurre le emissioni di polveri mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. captazione efficiente dal frantumatore delle scorie e dai dispositivi di vagliatura con successiva pulizia dei gas di scarico, se pertinente II. trasporto di scorie non trattate mediante caricatori meccaniche III. captazione o inumidimento dei punti di trasferimento del nastro trasportatore per il materiale frantumato IV. inumidimento dei cumuli di deposito di scorie V. uso di acqua nebulizzata quando si carica materiale frantumato. <p>Il livello di emissione associato alle Bat per le polveri in caso di utilizzo delle Bat I è < 10 – 20 mg/Nm³, determinato come media nel periodo di campionamento (misura discontinua, campioni casuali raccolti in un arco di tempo minimo di mezz'ora).</p>	Applicata	Adottata BAT: IV. e V.
Acque e acque di scarico			
91	<p>Ai fini delle Bat occorre ridurre al minimo il consumo di acqua del processo con forno elettrico ad arco utilizzando, per quanto possibile, per il raffreddamento dei dispositivi del forno sistemi di raffreddamento ad acqua a circuito chiuso, salvo che si utilizzino sistemi di raffreddamento a circuito aperto.</p>	Applicata	Sistemi di raffreddamento a circuito chiuso
92	<p>Ai fini delle Bat occorre ridurre al minimo lo scarico di acque reflue dalle colate continue mediante una combinazione seguenti tecniche:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. rimozione di solidi sospesi mediante flocculazione, sedimentazione e/o filtrazione II. rimozione di olio mediante scrematori con sistemi di raccolta o con qualsiasi altro dispositivo efficace III. ricircolazione per quanto possibile dell'acqua di raffreddamento e dell'acqua 	Applicata	<p>In Acciaieria viene impiegato un sistema a circuito chiuso Le acque di raffreddamento vengono riciclate tramite appositi circuiti. Vengono reintegrate le quote parte di acqua persa per evaporazione, e meno di un certo quantitativo di spurgo fisiologico necessario al mantenimento delle idonee caratteristiche delle acque industriali</p> <ol style="list-style-type: none"> I. applicata II. applicata III. applicata

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

	derivante dalla generazione del vuoto. I livelli di emissione associati alle Bat per l'acqua di scarico delle macchine di colata continua, basati su un campione casuale qualificato o un campione composito raccolto in un arco di tempo di 24 ore sono: <ul style="list-style-type: none">- solidi sospesi < 20 mg/l- ferro < 5 mg/l- zinco < 2 mg/l- nickel < 0,5 mg/l- cromo totale < 0,5 mg/l- idrocarburi totali < 5 mg/l		
Residui di produzione			
93	Ai fini delle Bat occorre prevenire la produzione di rifiuti mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. raccolta e stoccaggio adeguati per facilitare un trattamento specifico	Applicata	Stoccaggi ben definiti in aree idonee
	II. recupero e riciclaggio in sito di materiali refrattari provenienti dai vari processi e uso interno, per esempio per la sostituzione di dolomite, magnesite e calce	Applicata	Presente specifico impianto
	III. uso di polveri raccolte dai filtri per il recupero esterno di metalli non ferrosi come lo zinco nell'industria dei metalli non ferrosi, se necessario, previo arricchimento delle polveri dei filtri mediante ricircolazione nel forno elettrico ad arco	Applicata	Le polveri di abbattimento fumi sono avviate al recupero presso impianti autorizzati
	IV. separazione delle scaglie derivanti dalla colata continua nel processo di trattamento dell'acqua e recupero con successivo riciclaggio, per esempio nell'impianto di sinterizzazione/nell'altoforno o nell'industria del cemento	Applicata	Scaglie destinate a recupero in impianti terzi internamente non presenti impianti di sinterizzazione /Afo
	V. uso esterno dei materiali refrattari e delle scorie derivanti dal processo con forno elettrico ad arco come materie prime secondarie ove consentito dalle condizioni del mercato. Ai fini delle Bat occorre gestire in maniera controllata i residui dei processi relativi ai forni elettrici ad arco che non possono essere evitati o riciclati.	Applicata	I refrattari sono totalmente recuperati. Le scorie EAF sono recuperate per la produzione di materiali che hanno cessato la qualifica di rifiuti per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade
Energia			
94	Ai fini delle Bat occorre ridurre il consumo di energia mediante colata continua a nastri semifinita, se la qualità e il mix dei tipi di acciaio prodotti lo giustificano.	Applicata	Certificazione energetica con procedure di gestione certificate
Rumore			
95	95. Ai fini delle Bat occorre ridurre le emissioni acustiche derivanti dalle installazioni e dai processi dei forni elettrici ad arco che producono livelli elevati di rumore mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche costruttive e operative a seconda delle condizioni locali (oltre all'utilizzo delle tecniche indicate in Bat 18): I. costruzione dell'edificio che ospita il forno elettrico ad arco in modo da assorbire il rumore derivante da urti meccanici dovuti al funzionamento del forno II. costruzione e installazione di apparecchiature di sollevamento destinate a trasportare le ceste di caricamento in modo da prevenire urti meccanici III. uso specifico di isolamento acustico delle pareti interne e dei tetti per prevenire la propagazione aerea del rumore della	Applicata	Applicate: <ul style="list-style-type: none">- Edificio che ospita il forno elettrico ad arco chiuso e insonorizzato in modo da assorbire il rumore derivante da urti meccanici dovuti al funzionamento del forno- apparecchiature di sollevamento destinate a trasportare le ceste di caricamento in modo da prevenire urti meccanici per forno 1- Adozione di tecnologia consteel per forno 2- Specifico di isolamento acustico delle pareti interne e dei tetti per prevenire la propagazione aerea del rumore della struttura del forno elettrico ad arco- Separazione del forno dalla parete esterna per ridurre i rumori strutturali

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

struttura del forno elettrico ad arco		dell'edificio del forno elettrico ad arco.
IV. separazione del forno dalla parete esterna per ridurre i rumori strutturali dell'edificio del forno elettrico ad arco		
V. collocazione dei processi che producono livelli elevato di rumorosità (per esempio, le unità di decarburazione e i forni elettrici ad arco) all'interno dell'edificio principale.		

La seguente tabella riassume lo stato di applicazione delle migliori tecniche disponibili per la prevenzione integrata dell'inquinamento, così come individuate dal D.M. 31 gennaio 2005 per le attività IPPC 2.3a e 2.3c.

BAT	Stato di applicazione	Note
LAMINAZIONE A CALDO (attività IPPC 2.3°)		
Riscaldamento del semilavorato		
Adozione di idonee misure costruttive volte ad incrementare la durata del materiale refrattario, riducendone la possibilità di danneggiamento.	Applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Applicato BOX Cremona
	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicabile in quanto non è presente il forno di riscaldamento sulla linea di laminazione
Adozione, per i forni a marcia discontinua, di refrattari a bassa massa termica in modo da ridurre le perdite legate all'accumulo di energia ed i tempi necessari per l'avviamento del forno.	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Non applicabile in quanto i forni sono a marcia continua
	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicabile in quanto non è presente il forno di riscaldamento sulla linea di laminazione
Riduzione delle sezioni di passaggio dei materiali in ingresso ed in uscita dal forno (riduzione aperture porte, adozione di porte multi-segmento, etc), in modo da ridurre le perdite energetiche dovute alla fuoriuscita dei fumi e l'ingresso di aria esterna nel forno.	Applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Applicato
	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicabile in quanto non è presente il forno di riscaldamento sulla linea di laminazione
Adozione di misure (ad es. supporti a bassa dissipazione di temperatura detti "cavalieri", guide inclinate nei forni a longheroni, sistemi di compensazione) per ridurre fenomeni di raffreddamento localizzato sulla base del materiale in riscaldamento (skid marks), dovuti al contatto del materiale stesso con i sistemi di supporto all'interno del forno.	Applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Applicato
	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicabile in quanto non è presente il forno di riscaldamento sulla linea di laminazione
Adozione di un sistema di controllo della combustione. In particolare, il controllo del rapporto aria/combustibile è necessario per regolare la qualità della combustione, poiché assicura la stabilità della fiamma ed una combustione completa. Inoltre più il rapporto aria/combustibile è vicino a quello stechiometrico, più il combustibile è sfruttato in modo efficiente e più sono basse le perdite energetiche nei fumi.	Applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Applicato
	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicabile in quanto non è presente il forno di riscaldamento sulla linea di laminazione
Scelta del tipo di combustibile per il riscaldamento dei forni (in funzione della disponibilità) ai fini della riduzione delle emissioni di SO ₂ . In un ciclo integrato possono essere utilizzati i gas di recupero siderurgici (gas di cokeria, gas di altoforno, gas di acciaieria), a volte miscelati con gas naturale. Nel caso di utilizzo del gas di cokeria, quest'ultimo può essere sottoposto, ove possibile, ad un processo di desolfurazione presso gli impianti di produzione (cokerie). I combustibili liquidi sono in particolare utilizzati in caso di indisponibilità dei combustibili gassosi.	Applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Applicato: utilizzo di gas combustibile a basso impatto (metano)
	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicabile in quanto non è presente il forno di riscaldamento sulla linea di laminazione
Adozione di bruciatori radianti sulla volta del forno, che per effetto della veloce dissipazione dell'energia, producono livelli emissivi di NO _x più bassi.	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Non applicato, adottati bruciatori a fiamma libera. Sono stati tuttavia verificati livelli emissivi di NO _x contenuti.
	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicabile in quanto non è presente il forno di riscaldamento sulla linea di laminazione

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Adozione di bruciatori a basso NO _x (low-NO _x). I bruciatori low-NO _x sono progettati per ridurre il livello delle emissioni di NO _x . I principali criteri di progettazione su cui tali bruciatori si basano sono: riduzione della temperatura di picco della fiamma, riduzione del tempo di permanenza nella zona ad alta temperatura e riduzione della disponibilità di ossigeno nella zona di combustione. Il preriscaldamento dell'aria comburente, che è una tecnica applicata, ove possibile, per aumentare l'efficienza energetica dei forni (e quindi per abbassare il consumo di combustibile e le emissioni degli altri inquinanti di un processo di combustione), comporta concentrazioni di NO _x più elevate nelle emissioni dei forni che ne sono dotati.	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Non applicato, ma per il contenimento delle emissioni di NO _x l'azienda effettua monitoraggio sistematico dei sistemi di tenuta e controllo dei rapporti aria/gas per l'ottenimento dei rapporti di combustione ottimali.
Recupero del calore dei fumi di combustione per preriscaldare all'interno dei forni continui, attraverso una zona di preriscaldamento, il materiale caricato nei forni. In fase progettuale, può essere prevista all'interno del forno una zona di preriscaldamento del materiale caricato, in modo da assicurare un adeguato recupero di calore dai fumi di combustione.	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicabile in quanto non è presente il forno di riscaldamento sulla linea di laminazione
Recupero del calore dei fumi di combustione mediante sistemi recuperativi o sistemi rigenerativi per preriscaldare l'aria comburente. I sistemi recuperativi sono costituiti da scambiatori di calore, installati prima dell'immissione in atmosfera dei fumi di combustione, che consentono il trasferimento del calore continuamente dei fumi caldi all'aria comburente in ingresso, o da bruciatori che hanno questi scambiatori già incorporati singolarmente. Con questi sistemi si possono ottenere temperature di preriscaldamento dell'aria comburente fino a 600°C. I sistemi rigenerativi sono costituiti da due scambiatori di calore (rigeneratori) contenenti, ad esempio, materiale ceramico: mentre un rigeneratore viene riscaldato per contatto diretto con i fumi caldi della combustione, l'altro ancora caldo riscalda l'aria comburente. Dopo un certo periodo il processo è invertito scambiando i flussi. Con questi sistemi si possono ottenere temperature di preriscaldamento dell'aria comburente più elevate (superiori a 600°C). In alternativa e ove vi è la necessità di vapore per il laminatoio a caldo, può essere possibile che il calore recuperato dai fumi di combustione sia utilizzato per la produzione di vapore o altro.	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Non applicabile in quanto il materiale viene già riscaldato tramite un forno a induzione
Adozione della carica calda o della laminazione diretta. In tal modo può essere sfruttato il contenuto termico residuo dei prodotti semilavorati provenienti dalla colata continua, caricandoli ancora caldi nei forni di riscaldamento, riducendo i tempi di stoccaggio del materiale. La laminazione diretta, rispetto alla carica calda, prevede temperature di inforamento più elevate.	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: Non applicabile in quanto il materiale viene già riscaldato tramite un forno a induzione
Discagliatura	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Non applicabile in quanto la distanza di uscita dal forno ad induzione e l'entrata del Box Cremona è praticamente nulla
Riduzione dei consumi di acqua tramite l'utilizzo di sensori che determinano quando il materiale entra o esce dall'impianto di discagliatura; in questo modo le valvole dell'acqua vengono aperte quando è effettivamente necessario ed il volume d'acqua è quindi adattato alla necessità.	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: Non applicabile in quanto l'elevata velocità di laminazione limita notevolmente la dispersione di calore
Laminazione	Applicata	Laminazione diretta
Adozione di una delle seguenti tecniche per ridurre le perdite energetiche durante il trasporto del materiale dal treno	Applicata	Sistema di gestione apertura valvole automatico con sensori di livello
	Applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ISP: Applicato

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

sbozzatore al treno finitore: - utilizzo del Coil Box (e del Coil Recovery Fornace). Nel Coil Box, il prodotto intermedio che esce dal treno sbozzatore viene avvolto in un coil, che successivamente viene posizionato su un dispositivo di svolgimento, svolto ed inviato al treno finitore. Nel caso di brevi rallentamenti della linea a valle del Coil Box, il coil può rimanere in attesa per un tempo maggiore; inoltre nel caso di interruzioni lunghe il coil può essere conservato nei cosiddetti forni di recupero del calore "Coil Recovery Furnace", dove viene ripristinata la temperatura di laminazione. - Utilizzo degli scudi termici sulle tavole di trasferimento. La tavola a rulli di trasferimento dal treno sbozzatore al treno finitore può essere equipaggiata ove possibile con scudi termici per ridurre le perdite di temperatura del materiale mentre è trasportato e per diminuire la differenza di temperatura tra la testa e la coda del materiale in ingresso al treno finitore.	Non applicata	Impianto di colata e laminazione a tecnologia ESP: non applicato: non ci sono perdite significative di temperatura con nuova tecnologia AST
Adozione di una delle tecniche seguenti, per la riduzione delle emissioni di polveri durante la laminazione nel treno finitore: - spruzzaggio d'acqua alle gabbie finitrici con trattamento delle acque al sistema di depurazione delle acque di laminazione. Tale sistema permette di abbattere alla fonte le eventuali emissioni di particolato.	Applicata	Spruzzaggio d'acqua alle gabbie finitrici.
- sistema di captazione dell'aeriforme alle gabbie del treno finitore (in particolare le ultime gabbie) con depolverazione tramite filtri a tessuto. Per aeriformi particolarmente umidi, in alternativa ai filtri a tessuto, può essere adottato un sistema di abbattimento ad umido.	Applicata	Emissioni convogliate di polveri al camino di convogliamento in atmosfera: $\leq 10 \text{ mg/Nm}^3$
Adozione di un sistema di captazione e depolverazione mediante filtri a tessuto per la riduzione delle emissioni di polveri che possono derivare dalla spianatura dei nastri.	Non applicata	Non applicabile: non viene effettuata la spianatura nastri
Adozione delle seguenti tecniche relative alla tornerie cilindri: - utilizzo di sgrassatori a base d'acqua, fin quando è tecnicamente accettabile in funzione del grado di pulizia richiesto; nel caso di utilizzo di solventi organici, sono da preferire quelli privi di cloro;	Applicata	Sgrassatori a base d'Acqua
- trattamento, ove possibile, dei fanghi di molatura tramite separazione magnetica, per recuperare le particelle metalliche e consentirne il successivo avvio a riciclo/recupero;	Non applicata	Non applicato (il fango viene inviato a smaltimento tal quale)
- smaltimento appropriato dei rifiuti derivanti dalle lavorazioni (ad es. grasso rimosso dai cuscinetti, mole consumate, residui di molatura, cilindri di laminazione consumati, etc.);	Applicata	Rifiuti conferiti ad impainti terzi per recupero/smaltimento
- trattamento degli effluenti liquidi (provenienti dai raffreddamenti, dagli sgrassaggi, dalla molatura) negli impianti di trattamento dell'acqua previsti per la laminazione a caldo	Non applicata	Non applicabile in quanto l'emulsione oleosa di raffreddamento torni viene inviata direttamente a centri di recupero autorizzati
- Adozione delle seguenti tecniche relative al trattamento acque: - riduzione del consumo e dello scarico dell'acqua utilizzando, per quanto possibile, circuiti a ricircolo	Applicata	Raggiunto un rapporto di ricircolo $> 95\%$
- trattamento delle acque di processo contenenti scaglie ed olio e riduzione dell'inquinamento negli effluenti utilizzando una combinazione appropriata di singole unità di trattamento, come ad esempio fosse scaglie, vasche di sedimentazione, filtri, torri di raffreddamento	Applicata	Concentrazioni allo scarico dopo trattamento: - solidi sospesi: $\leq 20 \text{ mg/l}$ - olio: $\leq 5 \text{ mg/l}$ - Fe: $\leq 10 \text{ mg/l}$ - C_{tot} : $\leq 0.5 \text{ mg/l}$ - Ni: $\leq 0.5 \text{ mg}$
Adozione delle seguenti misure per prevenire l'inquinamento delle acque da parte di idrocarburi: a. accurata manutenzione di tenute, guarnizioni, pompe, ecc...; b. utilizzo di idonei cuscinetti per i cilindri di lavoro e di appoggio ed adozione di indicatori di perdite sulle linee di lubrificazione; c. raccolta e trattamento delle acque di drenaggio.	Applicata	- accurata manutenzione di tenute, guarnizioni, pompe, ecc...; - raccolta e trattamento delle acque di drenaggio.

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

- Riciclo nel processo siderurgico o vendita per altri riutilizzi delle scaglie di laminazione derivanti dagli impianti di trattamento dell'acqua.	Applicata	Recupero presso centri terzi per altri utilizzi
- Disidratazione ed idoneo smaltimento dei fanghi oleosi.	Applicata	Smaltimento fanghi presso centri terzi autorizzati
- Utilizzo di sistemi di raffreddamento ad acqua separati e funzionanti in circuiti chiusi.	Applicata	Circuiti diretti ed Indiretti separati e chiusi
ZINCATURA (attività IPPC 2.3C)		
Zincatura a caldo continua		
Sgrassaggio		
Riduzione dei reflui derivanti dallo sgrassaggio alcalino mediante: - l'utilizzo della soluzione sgrassante in cascata, nel caso in cui lo sgrassaggio alcalino è direttamente connesso con lo stadio di pulitura elettrolitica. In particolare si ha che la soluzione alcalina utilizzata nello sgrassaggio elettrolitico può essere ricircolata nello stadio contiguo di sgrassaggio non elettrolitico; - pulizia dall'olio della soluzione alcalina (ad es. con sistemi di pulizia meccanica) e suo riciclo nella sezione di sgrassaggio.	Non applicata	Non applicabile: i coils zincati provengono dalla sezione di decapaggio acido. Non vengono effettuate operazioni di sgrassaggio alcalino.
Raccolta delle acque derivanti dallo sgrassaggio e loro invio all'impianto di trattamento delle acque di processo.	Non applicata	Non applicabile: non vengono effettuate operazioni di sgrassaggio
Adozione di vasche di sgrassaggio coperte con estrazione e depurazione dell'aria estratta tramite scrubber o demister	Non applicata	Non applicabile: non vengono effettuate operazioni di sgrassaggio
Adozione di rulli strizzatori per ridurre il trascinarsi della soluzione sgrassante tra le varie sezioni	Non applicata	Non applicabile: non vengono effettuate operazioni di sgrassaggio
Trattamento termico		
Adozione di bruciatori a basso NO _x (low-NO _x). I bruciatori low-NO _x sono progettati per ridurre il livello delle emissioni di NO _x . I principali criteri di progettazione su cui tali bruciatori si basano sono: riduzione della temperatura di picco della fiamma, riduzione del tempo di permanenza nella zona ad alta temperatura e riduzione della disponibilità di ossigeno nella zona di combustione. Il preriscaldamento dell'aria comburente, che è una tecnica applicata, ove possibile, per aumentare l'efficienza energetica dei forni (e quindi per abbassare il consumo di combustibile e le emissioni degli altri inquinanti di un processo di combustione), comporta concentrazioni di NO _x più elevate nelle emissioni dei forni che ne sono dotati.	Applicata	Adottati bruciatori a basso NO _x
Adozione di una o una combinazione delle seguenti tecniche per il recupero del calore: - recupero del calore dei fumi di combustione mediante sistemi recuperativi o sistemi rigenerativi per preriscaldare l'aria comburente. I sistemi recuperativi sono costituiti da scambiatori di calore, installati prima dell'immissione in atmosfera dei fumi di combustione, che consentono il trasferimento del calore continuamente dei fumi caldi all'aria comburente in ingresso, o da bruciatori che hanno questi scambiatori già incorporati singolarmente. Con questi sistemi si possono ottenere temperature di preriscaldamento dell'aria comburente fino a 600°C. I sistemi rigenerativi sono costituiti da due scambiatori di calore (rigeneratori) contenenti, ad esempio, materiale ceramico: mentre un rigeneratore viene riscaldato per contatto diretto con i fumi caldi della combustione, l'altro ancora caldo riscalda l'aria comburente. Dopo un certo periodo il processo è invertito scambiando i flussi. Con questi sistemi si possono ottenere temperature di preriscaldamento dell'aria comburente più elevate (superiori a 600°C); - recupero del calore dei fumi di combustione per la produzione di vapore nel caso di fabbisogno per l'impianto di zincatura a caldo; - preriscaldamento del nastro.	Applicata	Parte del calore dei fumi di combustione viene recuperato, tramite scambiatori di calore, installati prima dell'immissione in atmosfera dei fumi di combustione
Immersione del nastro nel bagno fuso (Zincatura)		
Raccolta dei residui contenenti zinco (scoria, ecc.) e loro riciclo nell'industria dei metalli non ferrosi. Ad esempio parte	Applicata	Scarti consegnati ad impianti terzi per il recupero

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

dello zinco consumato finisce nella scoria che si forma sulla superficie del bagno fuso; tale scoria viene rimossa manualmente in quanto influenza negativamente la qualità del rivestimento del nastro.		
Galvannealing		
Adozione di bruciatori a basso NO _x (low-NO _x). I bruciatori low-NO _x sono progettati per ridurre il livello delle emissioni di NO _x . I principali criteri di progettazione su cui tali bruciatori si basano sono: riduzione della temperatura di picco della fiamma, riduzione del tempo di permanenza nella zona ad alta temperatura e riduzione della disponibilità di ossigeno nella zona di combustione. Il preriscaldamento dell'aria comburente, che è una tecnica applicata, ove possibile, per aumentare l'efficienza energetica dei forni (e quindi per abbassare il consumo di combustibile e le emissioni degli altri inquinanti di un processo di combustione), comporta concentrazioni di NO _x più elevate nelle emissioni dei forni che ne sono dotati.	NON Applicabile	Non vengono effettuate elettrodeposizioni metalliche.
Recupero del calore dei fumi di combustione mediante sistemi recuperativi o sistemi rigenerativi per preriscaldare l'aria comburente. I sistemi recuperativi sono costituiti da scambiatori di calore, installati prima dell'immissione in atmosfera dei fumi di combustione, che consentono il trasferimento del calore continuamente dei fumi caldi all'aria comburente in ingresso, o da bruciatori che hanno questi scambiatori già incorporati singolarmente. Con questi sistemi si possono ottenere temperature di preriscaldamento dell'aria comburente fino a 600°C. I sistemi rigenerativi sono costituiti da due scambiatori di calore (rigeneratori) contenenti, ad esempio, materiale ceramico: mentre un rigeneratore viene riscaldato per contatto diretto con i fumi caldi della combustione, l'altro ancora caldo riscalda l'aria comburente. Dopo un certo periodo il processo è invertito scambiando i flussi. Con questi sistemi si possono ottenere temperature di preriscaldamento dell'aria comburente più elevate (superiori a 600°C).	NON Applicabile	Non vengono effettuate elettrodeposizioni metalliche.
Post-trattamenti		
Adozione, per il trattamento di oliatura del nastro, di una delle seguenti tecniche: - copertura della macchina di oliatura del nastro; - oliatura elettrostatica.	Applicata	Uso oliatrice elettrostatica
Adozione delle seguenti tecniche per i trattamenti di passivazione e fosfatazione: - copertura dei bagni di processo; - riciclo della soluzione di passivazione del nastro d'acciaio zincato. La soluzione esausta viene di volta in volta scaricata ed inviata al sistema di depurazione acque o conferita all'esterno per il suo trattamento; - riciclo della soluzione di fosfatazione del nastro d'acciaio zincato. La soluzione esausta viene di volta in volta scaricata ed inviata al sistema di depurazione acque o conferita all'esterno per il suo trattamento; - utilizzo di rulli strizzatori per evitare i trascinali delle soluzioni nelle sezioni successive, con perdita di sostanze chimiche.	Applicata	Applicata la passivazione, riciclo della soluzione di passivazione e soluzione esausta scaricata e conferita all'esterno per il suo trattamento
Finitura		
Raccolta delle acque derivanti dalla skinpassatura ad umido e loro invio all'impianto di trattamento delle acque di processo.	Applicata	Impianto di trattamento acque di processo circuiti diretti
Trattamento acque		
Adozione di sistema separato delle acque di raffreddamento ed operanti, ove possibile, in circuito chiuso con raffreddamento in torri evaporative o altri sistemi.	Applicata	Sistema separato
Trattamento delle acque di processo derivanti dall'impianto di zincatura a caldo ed eventualmente derivanti anche da altre attività, utilizzando un'opportuna combinazione di stadi di sedimentazione, filtrazione e/o flottazione, precipitazione, flocculazione o altre combinazioni di pari efficienza. La frazione oleosa derivante dal trattamento dovrebbe essere, per quanto possibile, riutilizzata (ad es. combustione).	Applicata	Impianto di trattamento di processo circuiti diretti

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Le tabelle seguenti riassumono lo stato di applicazione delle migliori tecniche disponibili per la prevenzione integrata dell'inquinamento, così come individuate dal Decreto 1 ottobre 2008 per l'attività IPPC 2.6.

BAT	Stato di applicazione	Modalità di applicazione
DECAPAGGIO		
Tecniche di gestione		
<p>Gestione ambientale.</p> <p>Implementazione di un sistema di gestione ambientale (SGA); ciò implica lo svolgimento delle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definire una politica ambientale; - pianificare e stabilire le procedure necessarie; - implementare le procedure; - controllare le performance e prevedere azioni correttive; - revisione da parte del management; <p>e si possono presentare le seguenti opportunità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avere un sistema di gestione ambientale e le procedure di controllo esaminate e validate da un ente di certificazione esterno accreditato o un auditor esterno; - preparare e pubblicare un rapporto; - implementare e aderire a EMAS. 	Applicata	Sistema di gestione ISO 14001
<p>Benchmarking</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stabilire dei benchmarks o valori di riferimento (interni o esterni) per monitorare le performance degli impianti (soprattutto per uso di energia, di acqua e di materie prime) - i benchmarks esterni non sono attualmente disponibili. 2. Cercare continuamente di migliorare l'uso degli inputs rispetto ai benchmarks. - mediante utilizzo SGA 3. Analisi e verifica dei dati, attuazione di eventuali meccanismi di retroazione e ridefinizione degli obiettivi. 	Applicata	Sistema di gestione ISO 14001 e 9001 con valutazione performance impianti
<p>Manutenzione e stoccaggio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementare programmi di manutenzione e stoccaggio. 2. Formazione dei lavoratori e azioni preventive per minimizzare i rischi ambientali specifici del settore. 	Applicata	Programmi di manutenzione e stoccaggio Formazione periodica del personale
<p><i>Minimizzare gli impatti ambientali dovuti alla rilavorazione significa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - cercare il miglioramento continuo della efficienza produttiva, riducendo gli scarti di produzione; - coordinare le azioni di miglioramento tra committente e operatore del trattamento affinché, già in fase di progettazione e costruzione del bene da trattare, si tengano in conto le esigenze di una produzione efficiente e a basso impatto ambientale. 	Applicata	Azioni di miglioramento inserite nel sistema di gestione ISO 14001 e 9001
<p>Ottimizzazione e controllo della produzione.</p> <p>Calcolare input e output che teoricamente si possono ottenere con diverse opzioni di "lavorazione" confrontandoli con le rese che si ottengono con la metodologia in uso</p>	Applicata	Azioni di miglioramento inserite nel sistema di gestione ISO 14001 e 9001
Progettazione, costruzione, funzionamento delle installazioni		
<p>Implementazione di piani di azione; per la prevenzione dell'inquinamento la gestione delle sostanze pericolose comporta le seguenti attenzioni, di particolare importanza per le nuove installazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensionare l'area in maniera sufficiente; - pavimentare le aree a rischio con materiali appropriati; - assicurare la stabilità delle linee di processo e dei componenti (anche delle strumentazioni di uso non comune o temporaneo); - assicurarsi che le taniche di stoccaggio di materiali/sostanze pericolose abbiano un doppio rivestimento o siano all'interno di aree pavimentate; 	Applicata	<ul style="list-style-type: none"> - dimensionamento area sufficiente; - pavimentare le aree a rischio con materiali antiacido - linee stabili - taniche di stoccaggio con doppio rivestimento - vasche all'interno di area pavimentata - serbatoi di emergenza, con capacità pari ad almeno il volume totale delle vasche più capiente dell'impianto; - ispezioni regolari e programmi di

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

<ul style="list-style-type: none"> - assicurarsi che le vasche nelle linee di processo siano all'interno di aree pavimentate; - assicurarsi che i serbatoi di emergenza siano sufficienti, con capacità pari ad almeno il volume totale delle vasca più capiente dell'impianto; - prevedere ispezioni regolari e programmi di controllo in accordo con SGA; - predisporre piani di emergenza per i potenziali incidenti adeguati alla dimensione e localizzazione del sito. 		<p>controllo in accordo con SGA;</p> <ul style="list-style-type: none"> - piani di emergenza per i potenziali incidenti adeguati alla dimensione e localizzazione del sito.
<p>Stoccaggio delle sostanze chimiche e dei componenti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evitare che si formi gas di cianuro libero stoccando acidi e cianuri separatamente. 2. Stoccare acidi e alcali separatamente. 3. Ridurre il rischio di incendi stoccando sostanze chimiche infiammabili e agenti ossidanti separatamente. 4. Ridurre il rischio di incendi stoccando in ambienti asciutti le sostanze chimiche, che sono spontaneamente combustibili in ambienti umidi, e separatamente dagli agenti ossidanti. Segnalare la zona dello stoccaggio di queste sostanze per evitare che si usi l'acqua nel caso di spegnimento di incendi. 5. Evitare l'inquinamento di suolo e acqua dalla perdita di sostanze chimiche. 6. Evitare o prevenire la corrosione delle vasche di stoccaggio, delle condutture, del sistema di distribuzione, del sistema di aspirazione. 7. Ridurre il tempo di stoccaggio, ove possibile. 8. Stoccare in aree pavimentate. 	Applicata	<p>Stoccaggi conformi alle tipologie di sostanza contenuta</p> <p>Stoccaggi in aree pavimentate</p> <p>Stoccaggi ridotti nel tempo per forniture continuative</p>
Dismissione del sito per la protezione delle falde		
<p>Protezione delle falde acquifere e dismissione del sito. La dismissione del sito e la protezione delle falde acquifere comporta le seguenti attenzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tenere conto degli impatti ambientali derivanti dall'eventuale dismissione dell'installazione fin dalla fase di progettazione modulare dell'impianto; - identificare le sostanze pericolose e classificare i potenziali pericoli; - identificare i ruoli e le responsabilità delle persone coinvolte nelle procedure da attuarsi in caso di incidenti; - prevedere la formazione del personale sulle tematiche ambientali; - registrare la storia (luogo di utilizzo e luogo di immagazzinamento) dei più pericolosi elementi chimici nell'installazione; - aggiornare annualmente le informazioni come previsto nel SGA. 	Applicata	<p>Previsto adeguato piano di dismissione</p>
Consumo delle risorse primarie		
<p>Elettricità (alto voltaggio e alta domanda di corrente)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minimizzare le perdite di energia reattiva per tutte e tre le fasi fornite, mediante controlli annuali, per assicurare che il cosφ □ tra tensione e picchi di corrente rimangano sopra il valore 0,95. 2. Tenere le barre di conduzione con sezione sufficiente ad evitare il surriscaldamento. 3. Evitare l'alimentazione degli anodi in serie. 4. Installare moderni raddrizzatori con un miglior fattore di conversione rispetto a quelli di vecchio tipo. 5. Aumentare la conduttività delle soluzioni ottimizzando i parametri di processo. 6. Rilevazione dell'energia impiegata nei processi elettrolitici. 	Non applicabile	<p>Non vengono effettuati processi elettrolitici</p>
<p>Energia termica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usare una o più delle seguenti tecniche: acqua calda ad alta pressione, acqua calda non pressurizzata, fluidi termici - olii, resistenze elettriche ad immersione. 2. Prevenire gli incendi monitorando la vasca in caso di uso di resistenze elettriche ad immersione o metodi di riscaldamento diretti applicati alla vasca. 	Applicata	<p>Tecnica utilizzata acqua calda</p> <p>Monitoraggio vasche</p>
<p>Riduzione delle perdite di calore</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ridurre le perdite di calore facendo attenzione ad estrarre l'aria 	Applicata	<p>Monitoraggio della temperatura di processo e controllo dei range designati</p>

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

dove serve. 2. Ottimizzare la composizione delle soluzioni di processo e il range di temperatura di lavoro. 3. Monitorare la temperatura di processo e controllare che sia all'interno dei range designati. 4. Isolare le vasche usando un doppio rivestimento, usando vasche pre-isolate e/o applicando delle coibentazioni. 5. Non usare l'agitazione dell'aria ad alta pressione in soluzioni di processo calde dove l'evaporazione causa l'incremento della domanda di energia.		
Raffreddamento 1. Prevenire il sovraraffreddamento ottimizzando la composizione della soluzione di processo e il range di temperatura a cui lavorare. 2. Monitorare la temperatura di processo e controllare che sia all'interno dei range designati. 3. Usare sistemi di raffreddamento refrigerati chiusi qualora si installi un nuovo sistema refrigerante o si sostituisca uno esistente. 4. Rimuovere l'eccesso di energia dalle soluzioni di processo per evaporazione dove possibile. 5. Progettare, posizionare, mantenere sistemi di raffreddamento aperti per prevenire la formazione e trasmissione della legionella. 6. Non usare acqua corrente nei sistemi di raffreddamento a meno che l'acqua venga riutilizzata o le risorse idriche non lo permettano.	Applicata	Ottimizzazione composizione soluzione processo
Recupero dei materiali e gestione degli scarti		
Prevenzione e riduzione. 1. Ridurre e gestire il drag-out. 2. Aumentare il recupero del drag-out. 3. Monitorare le concentrazioni di sostanze, registrando e confrontando gli utilizzi delle stesse, fornendo ai tecnici responsabili i dati per ottimizzare le soluzioni di processo (con analisi statistica e dove possibile dosaggio automatico).	Applicata	Monitoraggio delle concentrazioni ottimali
Riutilizzo. laddove i metalli sono recuperati in condizioni ottimali questi possono essere riutilizzati all'interno dello stesso ciclo produttivo. Nel caso in cui non siano idonei per l'applicazione elettrolitica possono essere riutilizzati in altri settori per la produzione di leghe	Applicata	Riutilizzato presso centri terzi
Recupero delle soluzioni 1. Cercare di chiudere il ciclo dei materiali in caso della cromatura esavalente a spessore e della cadmiatura. 2. Recuperare dal primo lavaggio chiuso (recupero) le soluzioni da integrare al bagno di provenienza, ove possibile, cioè senza portare ad aumenti indesiderati della concentrazione che compromettano la qualità della produzione.	Applicata	Recupero del primo lavaggio
Rumore		
Rumore 1. Identificare le principali fonti di rumore e i potenziali soggetti sensibili. 2. Ridurre il rumore mediante appropriate tecniche di controllo e misura.	Applicata	Sistema verificato
Agitazione delle soluzioni di processo		
Agitazione delle soluzioni di processo per assicurare il ricambio della soluzione all'interfaccia 1. Agitazione meccanica dei pezzi da trattare (impianti a telaio). 2. Agitazione mediante turbolenza idraulica. 3. E' tollerato l'uso di sistemi di agitazione ad aria a bassa pressione che è invece da evitarsi per: soluzioni molto calde e soluzioni con cianuro. 4. Non usare agitazione attraverso aria ad alta pressione per il grande consumo di energia.	Non applicabile	Non necessaria l'agitazione n quanto trattasi di nastri
Minimizzazione dell'acqua e del materiale di scarto		

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Minimizzazione dell'acqua di processo 1. Monitorare tutti gli utilizzi dell'acqua e delle materie prime nelle installazioni. 2. Registrare le informazioni con base regolare a seconda del tipo di utilizzo e delle informazioni di controllo richieste. 3. Trattare, usare e riciclare l'acqua a seconda della qualità richiesta dai sistemi di utilizzo e delle attività a valle. 4. Evitare la necessità di lavaggio tra fasi sequenziali compatibili.	Applicata	Minimizzazione mediante riciclo
Riduzione della viscosità 1. Ridurre la concentrazione delle sostanze chimiche o usare i processi a bassa concentrazione. 2. Aggiungere tensioattivi. 3. Assicurarsi che il processo chimico non superi i valori ottimali. 4. Ottimizzare la temperatura a seconda della gamma di processi e della conduttività richiesta.	Applicata	Monitoraggio valori ottimali
Riduzione del drag in 1. Utilizzare una vasca eco-rinse, nel caso di nuove linee o "estensioni" delle linee. 2. Non usare vasche eco-rinse qualora causi problemi al trattamento successivo, negli impianti a giostra, nel coil coating o reel-to reel line, attacco chimico o sgrassatura, nelle linee di nichelatura per problemi di qualità, nei procedimenti di anodizzazione.	NON applicabile	Impianto sopra i 30 m ³
Riduzione del drag out per tutti gli impianti 1. Usare tecniche di riduzione del drag-out dove possibile. 2. Uso di sostanze chimiche compatibili al rilancio dell'acqua per utilizzo da un lavaggio all'altro. 3. Estrazione lenta del pezzo o del rotobarile. 4. Utilizzare un tempo di drenaggio sufficiente. 5. Ridurre la concentrazione della soluzione di processo ove questo sia possibile e conveniente.	Applicata	Estrazione calibrata del nastro
Lavaggio 1. Ridurre il consumo di acqua e contenere gli sversamenti dei prodotti di trattamento mantenendo la qualità dell'acqua nei valori previsti mediante lavaggi multipli. 2. Tecniche per recuperare materiali di processo facendo rientrare l'acqua dei primi risciacqui nelle soluzioni di processo.	Applicata	Consumi di acqua contenuti
Mantenimento delle soluzioni di processo		
Mantenimento delle soluzioni di processo 1. Aumentare la vita utile dei bagni di processo, avendo riguardo alla qualità del prodotto. 2. Determinare i parametri critici. 3. Mantenere i parametri entro limiti accettabili utilizzando le tecniche di rimozione dei contaminanti (elettrolisi selettiva, membrane, resine a scambio ionico, ...).	Applicata	Estensione massima della vita dei bagni in funzione della qualità di prodotto
Emissioni: acque di scarico		
Minimizzazione dei flussi e dei materiali da trattare 1. Minimizzare l'uso dell'acqua in tutti i processi. 2. Eliminare o minimizzare l'uso e lo spreco di materiali, particolarmente delle sostanze. 3. Sostituire ove possibile ed economicamente praticabile o altrimenti controllare l'utilizzo di sostanze pericolose.	Applicata	Minimizzazione dei consumi di acqua
Prove, identificazione e separazione dei flussi problematici 1. Verificare, quando si cambia il tipo di sostanze chimiche in soluzione e prima di usarle nel processo, il loro impatto sui pre-esistenti sistemi di trattamento degli scarichi. 2. Rifiutare le soluzioni con i nuovi prodotti chimici, se questi test evidenziano dei problemi. 3. Cambiare sistema di trattamento delle acque, se questi test evidenziano dei problemi. 4. Identificare, separare e trattare i flussi che possono rivelarsi problematici se combinati con altri flussi come: olii e grassi; cianuri; nitriti; cromati (CrVI); agenti complessanti; cadmio (nota: è MTD utilizzare il ciclo chiuso per la cadmiatura).	Applicata	Verifica di nuovi prodotti per rilevare eventuali problematiche

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Scarico delle acque reflue 1. Per una installazione specifica i livelli di concentrazione devono essere considerati congiuntamente con i carichi emessi (valori di emissione per i singoli elementi rispetto a INES (kg/anno). 2. Le MTD possono essere ottimizzate per un parametro ma queste potrebbero risultare non ottime per altri parametri (come la flocculazione del deposito di specifici metalli nelle acque di trattamento). Questo significa che i valori più bassi dei range potrebbero non essere raggiunti per tutti i parametri. In siti specifici o per sostanze specifiche potrebbero essere richieste alternative tecniche di trattamento. 3. Considerare la tipologia del materiale trattato e le conseguenti dimensioni impiantistiche nel valutare l'effettivo fabbisogno idrico ed il conseguente scarico.	NON applicabile	No scarico. Acque reflue vengono riutilizzate
Lavorazioni in continuo		
Lavorazioni in continuo 1. Usare il controllo in tempo reale della produzione per l'ottimizzazione costante del processo. 2. Ridurre la caduta del voltaggio tra i conduttori e i connettori. 3. Usare forme di onda modificata (pulsanti,..) per migliorare il deposito di metallo nei processi in cui sia tecnicamente dimostrata l'utilità o scambiare la polarità degli elettrodi a intervalli prestabiliti ove ciò sia sperimentato come utile. 4. Utilizzare motori ad alta efficienza energetica. 5. Utilizzare rulli per prevenire il drag-out dalle soluzioni di processo. 6. Minimizzare l'uso di olio. 7. ottimizzare la distanza tra anodo e catodo nei processi elettrolitici. 8. Ottimizzare la performance del rullo conduttore. 9. Usare metodi di pulitura laterale dei bordi per eliminare eccessi di deposizione. 10. Mascherare il lato eventualmente da non rivestire.	Applicata	No processi elettrolitici

La tabella seguente si riferisce alle MTD relative alla discarica:

BAT discarica	Stato di applicazione
Controllo delle acque e gestione del percolato secondo quanto previsto dal D.Lgs 36/03	Applicata
Protezione del terreno e delle acque secondo quanto previsto dal D.Lgs. 36/03	Applicata
Monitoraggio delle acque sotterranee con l'obiettivo di rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento delle acque sotterranee sicuramente riconducibili alla discarica, al fine di adottare le necessarie misure correttive	Applicata
Adozione di misure idonee a ridurre al minimo i disturbi e i rischi provenienti dalla discarica e causati da produzione di polveri, dispersione eolica dei materiali, rumore e traffico	Applicata
Protezione fisica degli impianti con recinzione	Applicata
Adozione delle modalità e criteri di coltivazione previsti dal D.Lgs. 36/03	Applicata
Piano di gestione operativa predisposto secondo quanto previsto dal D.Lgs. 36/03	Applicata
Piano di ripristino ambientale predisposto secondo quanto previsto dal D.Lgs. 36/03	Applicata
Piano di gestione in fase post-operativa predisposto secondo quanto previsto dal D.Lgs. 36/03	Applicata
Piano di monitoraggio e controllo predisposto secondo quanto	Applicata

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121 Partita IVA: 02046540981
--	---

BAT scarica	Stato di applicazione
previsto dal D.Lgs. 36/03	
Minimizzazione della produzione di rifiuti e loro recupero, riutilizzo o ricircolo per quanto possibile	Applicata
Requisiti tecnici per la scarica	
Sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali	Applicata
Impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica	Applicata
Impianto di raccolta e di gestione del percolato	Applicata
Sistema di copertura finale della discarica	Applicata

BAT	Stato di applicazione	Note
INERTIZZAZIONE		
Conferimento e stoccaggio rifiuti		
Conoscenza caratteristiche chimico-fisiche rifiuto	Applicata	L'impianto riceve solo fumi di abbattimento provenienti dall'acciaieria
Possesso schede di sicurezza delle sostanze pericolose potenzialmente contenute nel rifiuto	Applicata	La ditta è in possesso di certificati con caratteristiche di pericolo
Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto	Applicata	Programma giornaliero
Adeguati isolamento, protezione e drenaggio dei rifiuti stoccati	Applicata	Rifiuti stoccati in appositi silos
Minimizzazione della durata dello stoccaggio	Applicata	Lo stoccaggio è dimensionato per garantire una efficace gestione
Aspirazione delle arie esauste dalle aree di stoccaggio	Non applicata	Sistema chiuso.
Minimizzazione dell'emissione di polveri durante le fasi di movimentazione	Applicata	Sistemi pneumatici di carico e scarico assicurano la minimizzazione di emissioni
Pretrattamenti		
Test di laboratorio per definire i dosaggi di reagenti	Applicata	Presso il laboratorio del complesso IPPC verranno effettuati i test di inertizzazione dei diversi rifiuti
Modalità operative del trattamento chimico fisico		
Predisposizione del "foglio di lavoro", firmato dal tecnico responsabile dell'impianto, su cui devono essere riportate almeno le seguenti informazioni: numero del carico, numero della/e piazzola/e di deposito preliminare, numero dell'analisi interna di riferimento, dosaggi dei vari reagenti, tempi di miscelazione e quantitativi di reagenti utilizzati	Applicata	Foglio di lavoro approvato da Provincia di Cremona e Dipartimento ARPA
Apparecchiature di trattamento all'interno di strutture chiuse o almeno coperte pavimentate e dotate di sistemi di captazione e drenaggio delle acque	Applicata	Apparecchiature di trattamento coperte e su aree pavimentate con sistema di captazione acque
Strumentazioni automatiche di controllo dei processi per mantenere i principali parametri funzionali entro i limiti prefissati	Applicata	Sonde di controllo
Post-trattamenti		
Stoccaggio del rifiuto trattato per completamento della stabilizzazione e solidificazione e relative verifiche analitiche	Applicata	Presenti adeguati Box di maturazione coperti e pavimentati

Dr. Alessandra Barocci Cell. 3294145297 barocci@studiosab.it	Ufficio: Via Paolo VI, 26 Salò (BS) tel e fax. 0365/514121
Codice Fiscale: BRC LSN 66L56E785P	Partita IVA: 02046540981

Raccolta dati: data trattamento e analisi, numero progressivo trattamento, caratteristiche eluato, verifica analitica periodica rifiuto, firme tecnici responsabili impianto e laboratorio	Applicata	Protocollo approvato da Provincia e Dipartimento ARPA
Trattamento dell'aria in uscita dall'impianto		
Rimozione delle polveri	Non applicata	Non applicabile: impianto chiuso e compartimentato.
Trattamento delle acque di scarico		
Impiego di sistemi di trattamento a minor produzione di effluenti	Non applicata	Non applicabile
Massimizzazione del ricircolo delle acque reflue	Non applicata	Non applicabile
Impiego di sistemi di trattamento chimico-fisico e/o biologico delle acque reflue	Non applicata	Non applicabile