

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

# Siderurgica **Triestina** srl

## INSTALLAZIONE DI VIA SERVOLA, 1 TRIESTE



### RINNOVO DELLA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE DECRETO N. 201 DEL 20/02/2008 DELLA REGIONE FVG

### SINTESI NON TECNICA

COORDINATORE GRUPPO DI LAVORO:  
Dott.ssa Alessandra Barocci

GRUPPO DI LAVORO:  
Dott.ssa Amigoni Edda  
Dott. Bianchi Alessandro  
Dott. Facchin Maurizio  
Geom. Ronchi David  
Dott. Simonato Tommaso

PROGETTAZIONE SISTEMA ASPIRAZIONE COKERIA:  
OMEV SRL – Area genovese Srl

PROGETTAZIONE PAVIMENTAZIONI E SISTEMA DI  
RACCOLTA DELLE ACQUE:  
COPRAT Soc. Coop.

Trieste, aprile 2015

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	INTERVENTI PREVISTI DALL'ACCORDO DI PROGRAMMA SOTTOSCRITTO IN DATA 21 NOVEMBRE 2014 .....	5
2.1	Interventi di prevenzione, messa in sicurezza operativa e monitoraggio (art. 4 AdP) .....	5
2.2	Interventi necessari al rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale (art. 7 AdP) .....	5
2.3	Interventi di riconversione industriale e di sviluppo economico (art. 8 AdP) .....	5
3	INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC .....	7
4	CICLO PRODUTTIVO .....	11
4.1	Storia dello stabilimento .....	11
4.2	Ciclo produttivo dello stabilimento .....	12
4.2.1	Attività 1.3: COKERIA .....	15
4.2.2	Attività 2.1: IMPIANTI DI SINTERIZZAZIONE DI MINERALI METALLICI .....	17
4.2.3	Attività 2.2: IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI GHISA .....	18
4.2.4	Servizi .....	19
4.2.5	Laboratori .....	20
4.2.6	Reti distribuzione gas .....	20
4.2.7	Logistica .....	20
5	ENERGIA .....	22
6	EMISSIONI .....	22
6.1	Emissioni in atmosfera .....	22
6.2	Scarichi idrici .....	26
6.3	Emissioni sonore .....	27
6.4	Rifiuti .....	28
7	BONIFICHE AMBIENTALI .....	30
8	STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE .....	31
9	MODIFICHE IMPIANTISTICHE E GESTIONALI .....	33
9.1	Modifiche richieste al fine di migliorare le performance ambientali o di adempiere agli obblighi previsti dall'Accordo di Programma .....	34
9.1.1	Inserimento di un impianto di captazione ed abbattimento polveri derivanti dalle emissioni diffuse del sistema di caricamento dei silii minerali .....	34
9.1.2	Inserimento impianto di aspirazione ed abbattimento emissioni diffuse impianto di cokeria (progetto a cura di OMEV S.r.l. – Area genovese S.r.l.) .....	34
9.1.3	Pavimentazione di tutte le aree dello stabilimento con impermeabilizzazione ai fini della realizzazione del capping per l'intervento di messa in sicurezza operativa dell'area SIN di stabilimento. (progetto a cura di COPRAT Soc. Coop.) .....	38
9.2	Modifiche richieste al fine di attuare le indicazioni dell'Accordo di Programma relative alla reindustrializzazione del sito di produttivo .....	42
9.2.1	Nuovo reparto di finitura .....	42
9.2.2	Impianto di gestione rifiuti costituito da MESSA IN RISERVA R13 DI RIFIUTI FERROSI NON PERICOLOSI .....	44
10	VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO: BAT .....	47
11	PIANO DEGLI INTERVENTI E CRONOPROGRAMMA .....	73

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 1 PREMESSA

Per l'installazione IPPC di Servola, la Regione Friuli Venezia Giulia ha rilasciato apposita Autorizzazione Integrata Ambientale alla Lucchini S.p.A. con il Decreto n. 201 del 20/02/2008.

Nell'agosto 2013 la società Lucchini S.p.A. in Amministrazione Straordinaria ha presentato istanza di rinnovo della sopra citata autorizzazione.

Il procedimento avviato dalla Regione FVG con nota prot. n. 37924 del 13/12/2013 è stato sospeso dall'Ente procedente con successiva comunicazione prot. PEC amb/2014/0015152 del 21/05/2014, in virtù del fatto che in data 30/01/2014, tra: Ministero dello Sviluppo Economico – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Ministero per la coesione territoriale – Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali – Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Provincia di Trieste – Comune di Trieste – Autorità Portuale di Trieste – Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo di impresa S.p.A., è stato sottoscritto *“l'Accordo di Programma per la disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali portuali e del recupero ambientale nell'area di crisi industriale complessa di Trieste”*

Detto Accordo di Programma ha stabilito, tra l'altro (articolo 9), le *“Azione III - Interventi di massima necessari al rinnovo dell'Autorizzazione integrata ambientale ai sensi dell'art. 29 – octies del Decreto Legislativo n. 152 del 2006”*.

Il comma 2 del sopracitato articolo 9 dell'Accordo di Programma, ha stabilito che: *“Le parti prendono atto che il rinnovo dell'AIA potrà essere disposto solo a favore del soggetto selezionato dal Commissario straordinario per cui i termini del procedimento di rinnovo, attualmente in corso, vanno sospesi e rideducano dalla data di presentazione della documentazione di cui al comma 1”*.

Si precisa che:

- in data 28/07/2014, nell'ambito della procedura competitiva avviata dal Commissario Straordinario per Servola, il Ministero dello Sviluppo Economico ha accertato che la Siderurgica Triestina S.r.l. ha formulato un'offerta vincolante per l'acquisto del Ramo Lucchini Trieste, e dei beni, delle autorizzazioni e dei crediti di Servola S.p.A.;
- con nota dell'8 agosto 2014, prot. 144435, il Direttore generale della Direzione Generale per la Vigilanza sugli Enti, il sistema cooperativo e le gestioni del Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato il Commissario Straordinario Lucchini e Servola in a.s. ad accettare l'offerta irrevocabile di acquisto presentata dalla Siderurgica Triestina S.r.l.;
- in data 06/10/2014 il Commissario straordinario della Lucchini S.p.A. e della Servola S.p.A., e la Siderurgica Triestina S.r.l. hanno stipulato, ai sensi per gli effetti del D.lgs. n. 270 del 1990, mediante atto pubblico, il contratto di compravendita del Ramo Lucchini Trieste, e dei Beni e Autorizzazioni Servola, risolutivamente condizionato alla mancata sottoscrizione dell'Accordo di cui all'articolo 252-bis.

In data 21/11/2014 è stato sottoscritto tra il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministro dello Sviluppo Economico d'intesa con Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Autorità portuale di Trieste e la società Siderurgica Triestina S.r.l. l'Accordo di Programma avente per oggetto *“l'attuazione del progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area della Ferriera di Servola (articolo 252-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006)”*.

Il citato A.d.P. prevede all'art. 7 (*Interventi necessari al rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale ai sensi dell'art. 29-octies del D.Lgs. 152/2006*), comma 1 che ai fini del rinnovo dell'Autorizzazione integrata ambientale, che dovrà rilasciare la Regione FVG nell'ambito delle sue competenze istituzionali, la Siderurgica Triestina dichiara di subentrare alla Lucchini S.p.A.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

in A.S. e di far propria la documentazione tecnica già trasmessa dalla medesima società in A.S. ai fini del rinnovo dell'AIA in scadenza al 20 febbraio 2014.

In data 13/10/2014, Siderurgica Triestina S.r.l., ha presentato apposita comunicazione con la quale ha dichiarato di subentrare nella titolarità dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 201/2008 al precedente gestore Lucchini S.p.A. in A.S., ai sensi dell'art. 29-nonies comma 4 del D.Lgs n. 152/2006, a seguito di acquisizione del ramo di azienda di Trieste.

Alla luce di quanto sopra, pertanto, la società Siderurgica Triestina S.r.l. ha incaricato gli scriventi di predisporre la presente Relazione Tecnica che aggiorna e sostituisce integralmente la documentazione agli atti di cui alle note della Lucchini SPA in A.S. prot. CS 124/13 del 1 agosto 2013, DIR/091 – 13/GB/mg del 12 agosto 2013 e DIR/141 – 13/GB/mg del 6 dicembre 2013, al fine di ottenere il rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto della Regione Friuli Venezia Giulia n. 201 del 20/02/2008.

Nell'impianto dello stabilimento di Trieste, che produce ghisa liquida poi solidificata in pani, coke metallurgico, sottoprodotti da ciclo integrale (loppa, catrame, ecc.) e gas siderurgici da altoforno e cokeria (attualmente ceduti alla centrale elettrica di cogenerazione "ELETTRA Produzione s.r.l." adiacente lo stabilimento).

In detto impianto, sono condotte le seguenti ATTIVITA' IPPC di cui all'Allegato VIII alla parte II del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.:

- 1.3. *Produzione di coke;*
- 2.1. *Arrostimento o sinterizzazione di minerali metallici compresi i minerali solforati;*
- 2.2. *Produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria o secondaria), compresa la relativa colata continua di capacità superiore a 2,5 tonnellate all'ora.*

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## **2 INTERVENTI PREVISTI DALL'ACCORDO DI PROGRAMMA SOTTOSCRITTO IN DATA 21 NOVEMBRE 2014**

L'accordo di programma per l'attuazione del progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area della Ferriera di Servola sottoscritto in data 21/11/2014 prevede l'articolazione di una serie di interventi che comprendono gli obblighi di prevenzione, messa in sicurezza operativa e monitoraggio (art. 4), gli interventi necessari al rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale (art. 7) e gli interventi di riconversione industriale e di sviluppo economico (art. 8).

Di seguito, si riassumono le attività rientranti nelle diverse tipologie di interventi previsti dal citato Accordi di Programma.

### **2.1 Interventi di prevenzione, messa in sicurezza operativa e monitoraggio (art. 4 AdP)**

Questi interventi contemplano la rimozione e smaltimento dei rifiuti presenti e di eventuali hot spot, l'avvio dell'emungimento delle acque di falda contaminate dai piezometri e pozzi esistenti, gli interventi di messa in sicurezza operativa dei suoli contaminati, la rielaborazione di una analisi di rischio e monitoraggio dei composti volatili, nonché la messa in sicurezza operativa delle acque sotterranee.

Detti interventi sono iniziati nel rispetto delle tempistiche indicate dal comma 6 dell'art.4 dell'AdP. In data 23/02/2015 sono state trasmesse al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, le integrazioni richieste nell'ambito della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 21/01/2015.

### **2.2 Interventi necessari al rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale (art. 7 AdP)**

In conformità a quanto previsto dalla lettera b) del 1 comma di questo articolo, la Siderurgica Triestina S.r.l., entro il termine previsto del 21/12/2014 ha trasmesso alla Regione FVG una relazione illustrante lo stato di fatto degli impianti per i quali è stato richiesto il rilascio dell'AIA. Detta relazione ha altresì riportato gli interventi manutentivi già effettuati e quelli programmati.

Trimestralmente verrà fornita dalla azienda lo stato di avanzamento dei lavori.

### **2.3 Interventi di riconversione industriale e di sviluppo economico (art. 8 AdP)**

L'Accordo di Programma sottoscritto in data 21/11/2014 considera la reindustrializzazione del sito produttivo Ferriera di Servola quale elemento essenziale del progetto integrato disciplinato dallo stesso Accordo.

Tra i vari impegni in capo alla Siderurgica Triestina S.r.l., l'art. 8 dell'AdP, prevede l'obbligo a proseguire l'attività imprenditoriale del Ramo Lucchini Trieste per un periodo di almeno due anni ed il mantenimento dei livelli occupazionali indicati in 380 lavoratori (oltre ulteriori 30 lavoratori dipendenti del Ramo Lucchini Trieste che sono stati trasferiti alle dipendenza della Siderurgica Triestina S.r.l. entro il 31/12/2014).

Le attività di reindustrializzazione del sito produttivo, che interesseranno in particolare l'area della ex acciaieria dismessa da tempo, prevedono, tra l'altro, che l'area dello stabilimento di Servola, nel breve-medio periodo, sarà oggetto di uno sviluppo significativo in termini di

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> <i>barocci@studiosab.it</i> Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
[www.weblithos.com](http://www.weblithos.com) e-mail: [lithos@weblithos.com](mailto:lithos@weblithos.com) [lithos@pec.weblithos.com](mailto:lithos@pec.weblithos.com)

manifattura, centro servizi, handling di materia prima, semiprodotto e prodotti finiti nell'ambito dell'incremento delle attività industriali di Gruppo.

Verrà in particolare realizzato un nuovo complesso metallurgico a freddo per la produzione dei seguenti prodotti:

- Laminato a freddo ricotto
- Laminati per lo stampaggio a caldo per l'industria automotive
- Acciaio magnetico a grano non orientato per macchine rotanti

Si prevede di produrre 1.000.000 ton di prodotti finiti attraverso la lavorazione dei laminati a caldo prodotti presso l'acciaieria di Cremona che verranno trasportati via ferrovia in forma di rotoli (coils) del peso unitario di circa 30 tonnellate. Per l'approvvigionamento della materia prima verranno giornalmente impiegati 3-4 convogli ferroviari da circa 900 ton di carico utile ciascuno.

Per la realizzazione del nuovo complesso sarà necessario incrementare l'attuale superficie coperta costituita dal capannone dell'ex acciaieria, praticamente raddoppiando l'attuale area coperta.

A livello occupazionale, si prevede l'impiego di 230 addetti per le linee di produzione, 50 addetti alla manutenzione e 40 addetti alle funzioni di programmazione e logistica per un totale di 320 addetti.

Allo scopo di poter raggiungere gli obiettivi di performance ambientali e di sviluppo industriale previsti dall'Accordo di Programma di cui trattasi, vengono richieste alcune modifiche non sostanziali all'AIA di riferimento.

Dette modifiche non sostanziali vengono dettagliatamente descritte nel capitolo 11 della presente relazione tecnica.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

### 3 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

Lo stabilimento produttivo gestito dalla Siderurgica Triestina S.r.l. oggetto della presente relazione tecnica per il rinnovo dell'AIA, è ubicato a sud-est della città di Trieste.

L'area industriale su cui si insedia lo stabilimento, situata a ridosso del rione di Servola, è compresa tra la linea ferroviaria che raggiunge la stazione di Servola ed il mare Adriatico; confina:

- a Nord con il mare Adriatico, con lo scalo Legnami e relativo deposito;
- a Nord-Est con il lotto A di case ICLIS e con altri complessi abitativi;
- ad Est con il lotto B di case ICLIS, con la superstrada e le Ferrovie dello Stato;
- a Sud-Est con altri complessi abitativi e con un deposito costiero di prodotti petroliferi;
- a Sud con la ditta SIOT (Società Italiana Oleodotto Transalpino) Terminal Petrolifero;
- a Sud-Ovest, ovest e nord ovest con il Mare Adriatico.

Il territorio circostante allo stabilimento è completamente antropizzato, solidale all'area urbana di Trieste a ridosso del porto e alla zona industriale che si affaccia sulla baia di Muggia.

L'area su cui si insedia lo stabilimento produttivo è classificata come "area industriale a carattere regionale", data la vicinanza con altre industrie importanti, tra le quali il deposito di combustibili che ha il proprio scalo dotato di oleodotto in prossimità dello stabilimento.

L'insediamento occupa una superficie di 516.668 m<sup>2</sup>, dei quali 325.230 m<sup>2</sup> in concessione del Demanio dello Stato (200.000 m<sup>2</sup> ricavati con rimodellamento del profilo costiero ottenuto per riempimento). L'area coperta occupata ammonta a 68.565 m<sup>2</sup>; oltre a questi, sono previsti 36.672 m<sup>2</sup> con la realizzazione di nuovi capannoni.

Per una più articolata descrizione delle aree occupate si rimanda alla Figura 1 ed alla Tabella 1.

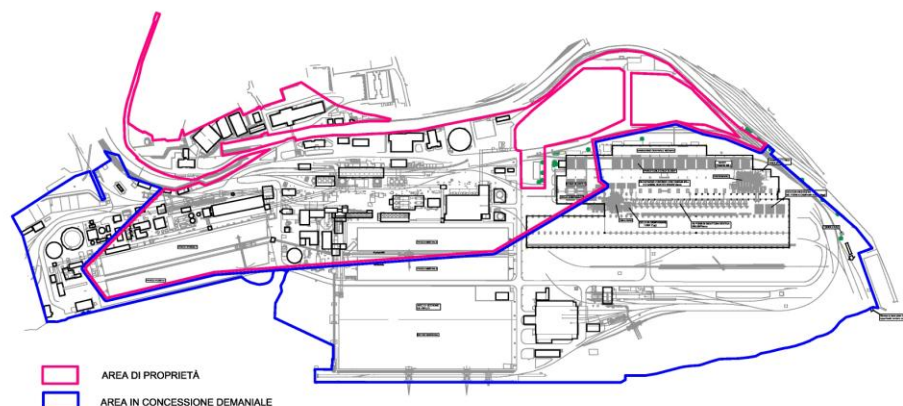


Figura 1 – Aree di proprietà ed Aree in Concessione demaniale

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

<b>Terreni e fabbricati industriali</b>	
<u>Proprietà Siderurgica Triestina S.r.l.</u>	165.000 m <sup>2</sup>
di cui coperta	27.665 m <sup>2</sup>
di cui scoperta	137.335 m <sup>2</sup>
<u>In concessione demaniale a Siderurgica Triestina S.r.l.</u>	325.230 m <sup>2</sup>
di cui coperta	35.186 m <sup>2</sup>
di cui scoperta	290.044 m <sup>2</sup>
<u>In altre concessioni a Siderurgica Triestina S.r.l.</u>	138 m <sup>2</sup>
di cui coperta	19 m <sup>2</sup>
di cui scoperta	119 m <sup>2</sup>
<u>Superficie industriale totale</u>	490.368 m <sup>2</sup>
di cui coperta	62.870 m <sup>2</sup>
di cui scoperta	427.498 m <sup>2</sup>
<b>Terreni e fabbricati civili</b>	
<u>Terreni e fabbricati civili di proprietà di Siderurgica Triestina S.r.l.</u>	26.300 m <sup>2</sup>
di cui coperti	5.695 m <sup>2</sup>
di cui scoperti	20.605 m <sup>2</sup>

Tabella 1 – Dati relativi alle superfici occupate dalla Siderurgica Triestina Srl

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale non è ancora presente nel Comune di Trieste. Con Deliberazione Giuntale n. 263 del 13.6.2013, il Comune di Trieste, ha approvato la Mappatura Acustica Strategica ed è in fase di redazione, ai sensi del D.Lgs 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/149/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" il Piano di Azione Comunale.

In base a quanto previsto dal Piano Regolatore Generale vigente (Variante Generale n. 66 di Revisione e Adeguamento al P.U.R.G. approvata con D.C. n. 37 dd.15/04/97 D.P.G.R. 0300/Pres. dd. 23/09/1997) l'area interessata dall'insediamento produttivo, che si sviluppa tra il Mare Adriatico e la linea ferroviaria, è dichiarata in parte "Zona D1: Attività produttive, industriali ed artigianali di interesse regionale" ed in parte "Zona L1b: Zone per attività portuali-industriali". I terreni collocati a NNE di tale area (lungo le prime propaggini della fascia collinare), che pur non essendo interessati dall'attività produttiva ricadono entro il perimetro dell'insediamento, sono classificati in "Zona B5: Periferie a bassa densità edilizia", "Zona U1: Zone per servizi ed attrezzature pubbliche" e "Zone di verde pubblico e verde attrezzato".

In Figura 2 si riporta un estratto della zonizzazione comunale dell'area d'interesse (estratto tavole nn. 8 e 10 del P.R.G.C. – Aggiornamento agosto 2013).

Si segnala inoltre che con D.C. n. 15 del 16/04/2014 è stato adottato il nuovo Piano Regolatore Comunale. Secondo la zonizzazione prevista dall'elaborato PO2 – Tavola 6, l'installazione IPPC ricade nel "Sistema della produzione, delle attività marittime, del grande commercio, della ricerca e del turismo", in particolare una parte è inserita nelle "Aree produttive e artigianali" in Zona D1 – Attività produttive industriali e artigianali di interesse regionale, una parte tra le "Aree delle attività marittime e della logistica" in Zona L1a – Porto nuovo.

In base alla suddetta zonizzazione, i terreni non direttamente interessati dall'attività produttiva che sono collocati nella porzione NNE dell'insediamento sono classificati in:  
 Zone B03 Città degli oggetti 3 (ricomprese nelle Aree della qualificazione e trasformazione);



Zone S1 – Attrezzature per la viabilità ed i trasporti  
Zone S5 – Attrezzature per il verde, lo sport e gli spettacoli all'aperto;  
Zone D3 – Insediamenti industriali e artigianali

Le zone S1 e S5 fanno inoltre parte del Centro di quartiere di Servola, che è uno degli Ambiti della riqualificazione urbana II.

Tutto l'insediamento e l'intero quartiere di Servola sono inoltre inseriti tra gli Ambiti della riqualificazione urbana 1 (di Via Flavia).

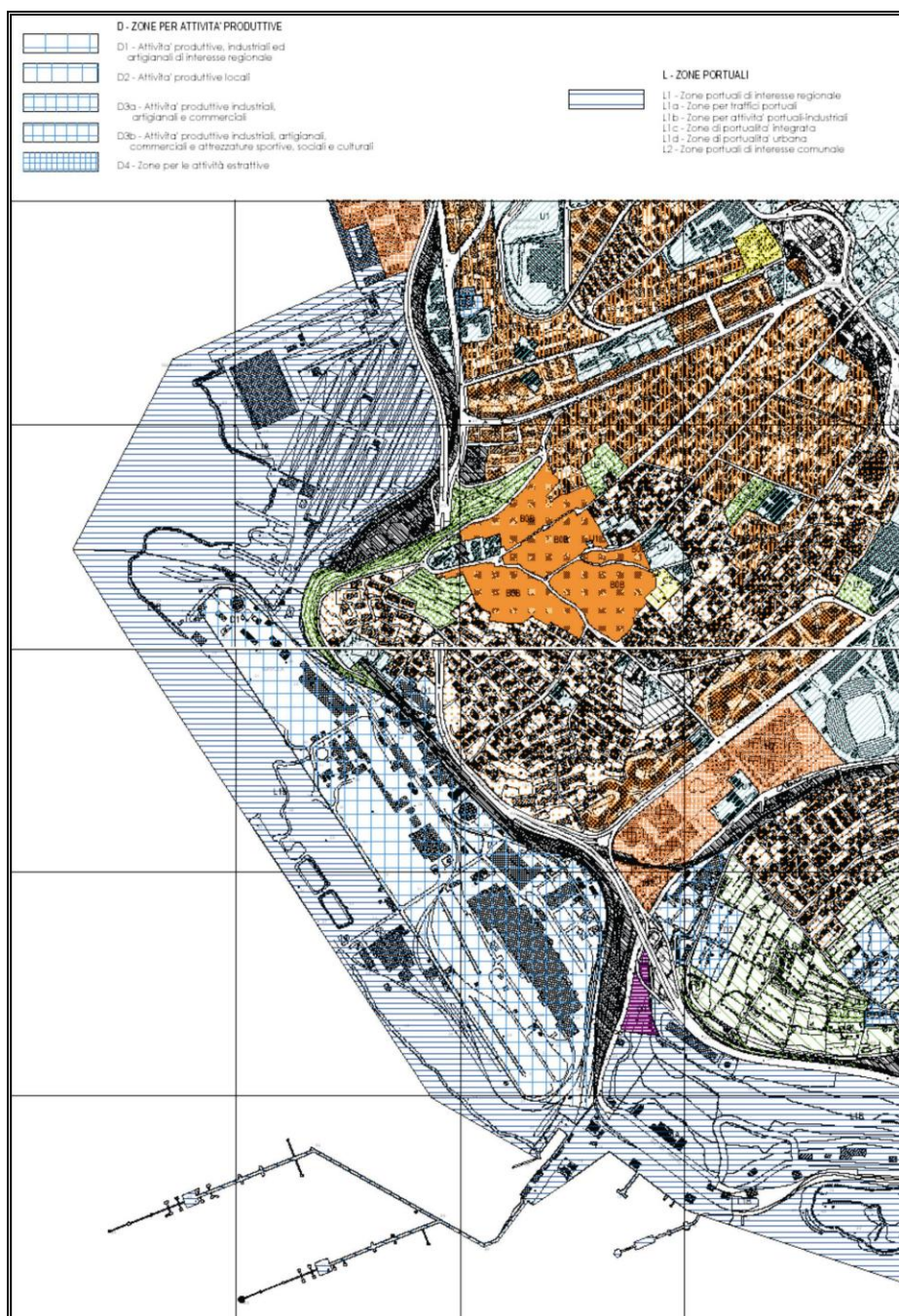
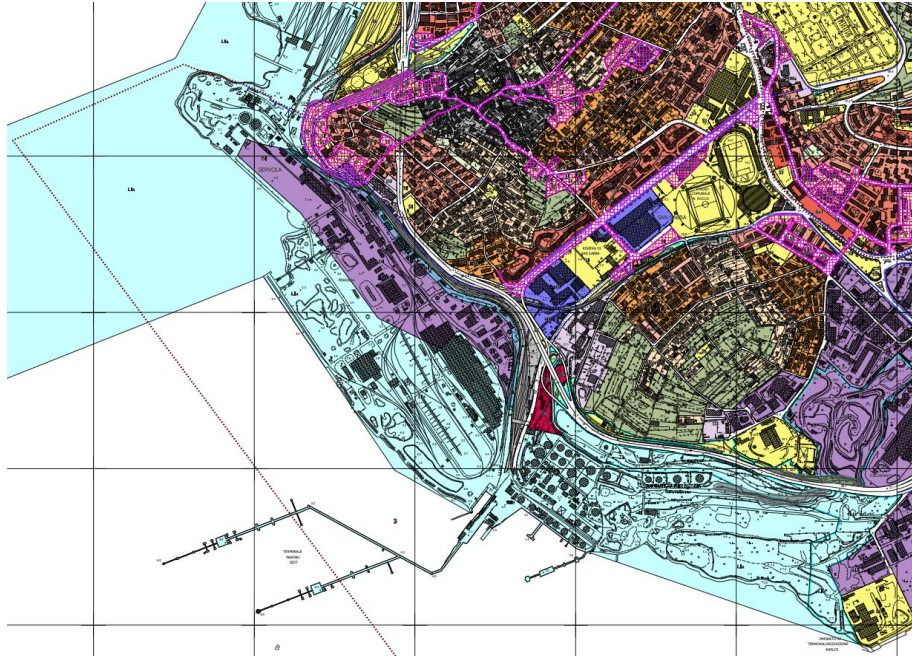


Figura 2 – Stralcio del PRG vigente del Comune di Trieste



**Sistema della produzione, delle attività marittime, del grande commercio, della ricerca e del turismo**

Ambito della Produzione, logistica, commercio e ricerca

Aree produttive e artigianali

- D1 - Attività produttive industriali ed artigianali di interesse regionale
- D3a - Attività di trattamento rifiuti
- D3 - Inseadimenti industriali e artigianali
- D4 - Attività estrattive

Aree del commercio

- Hc - Commerciali destinate a grandi strutture di vendita
- H3 - Commerciale di interesse comunale e comprensoriale

Aree delle attività marittime e della logistica

- L1a - Porto nuovo
- N1 - Interscambio merci

Aree della ricerca

- P - Ricerca scientifica e tecnologica

Ambito del turismo e dell'affaccio urbano a mare e della portualità allargata

Aree del turismo

- G1a - Turistico-ricettive marine
- G1c - Balneari della costiera
- G1e - Turistiche per campeggi
- G1b - Balneari turistiche
- G1d - Turistico-ricettive del Carso

Aree dell'affaccio urbano a mare e della portualità allargata

- L1b - Porto urbano - rive
- L1c - Porto vecchio
- L2 - Portuali di interesse comunale

Ambiti della riqualificazione urbana 1

Figura 3 – Stralcio del nuovo PRG del Comune di Trieste adottato con D.C. n.15/2014 (iter in istruttoria)

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 4 CICLO PRODUTTIVO

### 4.1 Storia dello stabilimento

L'impianto di Servola nasce nel 1896 per iniziativa della Krainische Industrie Gesellschaft di Lubiana allo scopo di fornire ghisa e ferroleghie agli altri impianti della stessa società nell'Impero Austro-Ungarico.

Nel 1913, in seguito alla costruzione del terzo altoforno, dell'acciaieria con due forni Martin, del treno billette e del treno lamiere, lo stabilimento di Trieste attua un ciclo completo di lavorazione.

Nel 1923 viene fondata a Trieste la società Alti Forni e Acciaierie della Venezia Giulia, che in un primo tempo prende in affitto lo stabilimento.

Nel 1931, in seguito all'acquisizione della Società Alti Forni e Acciaierie della Venezia Giulia, da parte della società ILVA, iniziarono i lavori di ampliamento dello stabilimento che, nel 1961 con la fusione tra ILVA e Cornigliano, entra a far parte dell'ITALSIDER. Tra il 1964 e 1965 entra in attività la nuova fonderia, la prima in Italia che possa produrre lingottiere utilizzando la ghisa direttamente proveniente dagli altiforni e viene acceso il nuovo altoforno n. 2.

Nel 1975 viene ampliata la fonderia potenziandone la capacità produttiva e viene rifatto ed ammodernato l'altoforno n. 2. L'anno successivo avviene il rifacimento dell'altoforno n. 3 e si completa il piano di ammodernamento dei due altiforni, dotandoli di nastri di caricamento e sistema di comando a calcolatore di processo. Nel 1982 lo stabilimento entra a far parte della Società Terni, dopo un breve periodo di permanenza nel Gruppo Nuova Deltasider.

Nel 1985 viene nuovamente ricostruito l'altoforno n. 2 con un ulteriore incremento della potenzialità ed utilizzo delle più moderne tecnologie del settore.

Nel 1988 la Ragione Sociale diventa AIT, Attività Industriali Triestine.

L'anno successivo lo stabilimento passa in gestione al Gruppo Pittini: la nuova Società è AFS, Altiforni e Ferriere di Servola. In questi anni vengono ricostruiti: la nuova batteria forni a coke, l'altoforno n° 3, e l'acciaieria. Lo stabilimento è sottoposto ad un generale ammodernamento. Nel 1992 a seguito di un fallimento del gruppo, subentra una gestione commissariale e gli impianti vengono gradualmente fermati ad eccezione della cokeria.

Nel 1995 lo stabilimento viene acquistato dal Gruppo Lucchini che riavvia gradualmente gli impianti produttivi.

Il Gruppo Lucchini, unitamente al riavvio degli impianti già spenti, ha potenziato le strutture esistenti, mediante un revamping dell'acciaieria, la realizzazione di una nuova batteria coke e la costruzione della centrale Elettra (poi ceduta).

Nel luglio 2002, a valle di un riassetto produttivo dello stabilimento legato alle condizioni di mercato, si è deciso per la chiusura dell'acciaieria (avvenuta formalmente il 30 luglio 2002).

Nel periodo 2002-2012 il Gruppo Lucchini ha visto cambiare più volte e con percentuale variabile la propria compagine societaria.

Le crisi che hanno interessato il comparto hanno portato, tra l'altro, ad una contrazione delle vendite e ad una diminuzione del prezzo di vendita del prodotto finale.

Nel 2011 viene approvato un piano di risanamento che ha previsto la cessione di alcuni asset e nel 2012 la Lucchini S.p.A. viene ammessa alla Procedura di Amministrazione Straordinaria.

I recenti sviluppi sono stati dettagliatamente descritti in premessa e a partire dal 07/10/2014 il nuovo gestore dell'installazione IPPC di Servola è la società Siderurgica Triestina S.r.l..

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 4.2 Ciclo produttivo dello stabilimento

Il complesso industriale a ciclo integrale si compone di due distinti settori strettamente integrati e interdipendenti: la siderurgia e il terminale logistico.

Il comparto siderurgico a ciclo integrale è costituito principalmente dalla cokeria, dall'impianto di agglomerazione, da due altiforni da 400.000 ton ciascuno (uno solo in funzione) e dalla macchina a colare. Nel comparto siderurgico a ciclo integrale di Trieste si produce:

- ghisa solida in pani, destinata alla produzione di acciaio;
- coke metallurgico, reimpiegato nel ciclo produttivo dello stabilimento, con una piccola parte restante destinata alla commercializzazione;
- sottoprodotti da ciclo integrale, quali la loppa destinata alla commercializzazione presso cementifici e il catrame reimpiegato nel ciclo produttivo in altoforno o venduto ad aziende che producono bitumi;
- gas siderurgici da altoforno e cokeria, reimpiegati nel ciclo produttivo e in parte ceduti alla centrale elettrica di cogenerazione "ELETTRA Produzione S.r.l."

Il terminal logistico si affaccia sul mare e dispone di una banchina propria e parchi minerali e fossili. Le attività di ricevimento delle materie prime e di spedizione dei prodotti finiti vengono svolte in autonomia funzionale rispetto al comparto siderurgico. L'infrastruttura logistica è completata da un adeguato raccordo ferroviario e autostradale.

Le attività portuali effettuate consistono principalmente in operazioni di carico e scarico di materiali funzionali al processo produttivo dello stabilimento o di altri stabilimenti del gruppo e marginalmente per conto terzi. Principalmente vengono movimentati (in arrivo) minerali di ferro, fossile di carbone, rottami ed altri materiali alla rinfusa (materie prime e materiali ausiliari).

Nella Figura 4 si riporta lo schema a blocchi delle linee di produzione dello stabilimento.

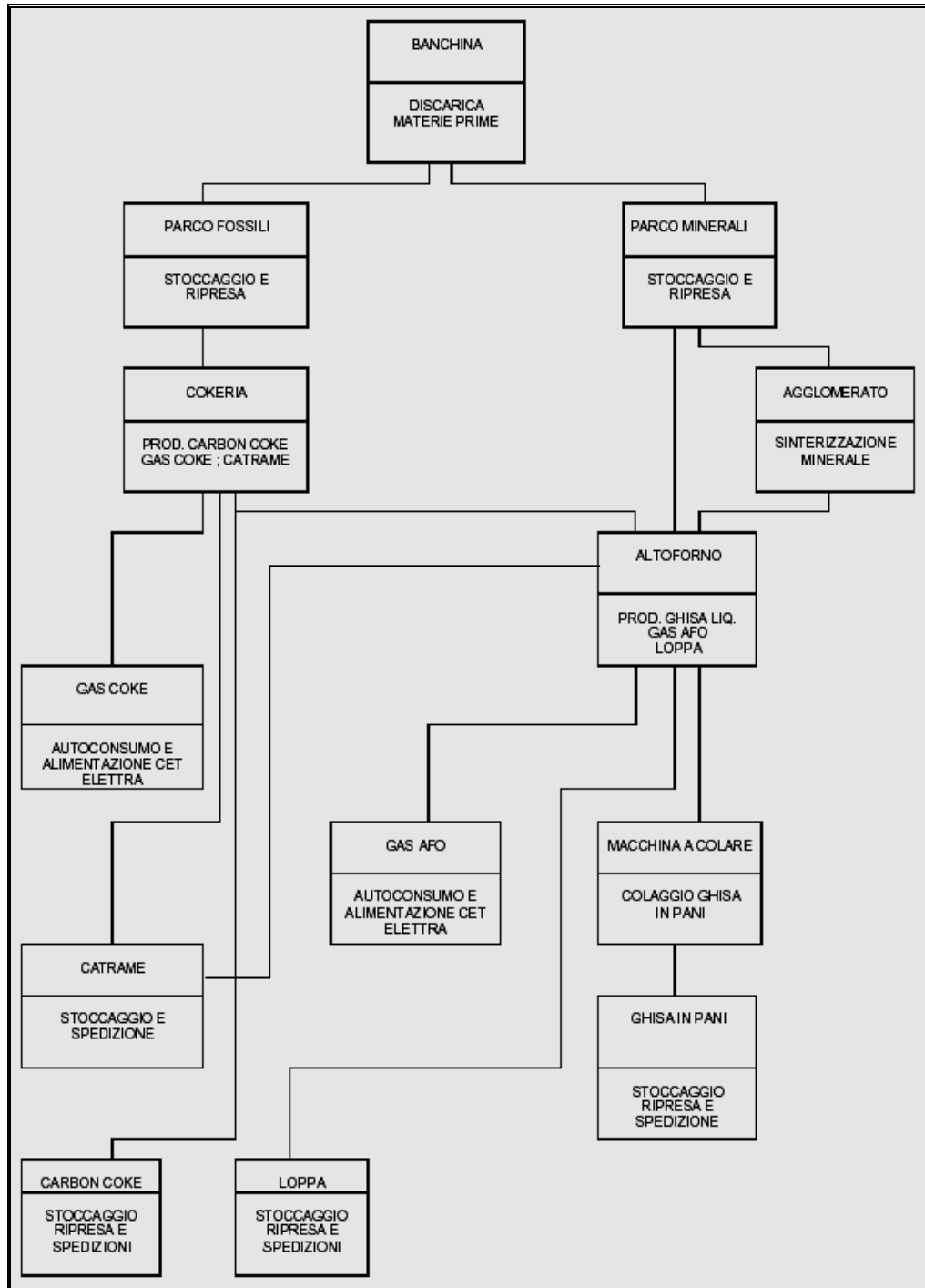


Figura 4 – Schema a blocchi delle linee di produzione dello stabilimento

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Il personale in forza allo stabilimento è composto da 430 dipendenti, dei quali 334 operai che lavorano per la maggior parte su 3 turni da 8 ore ciascuno. La tabella seguente mostra il numero di lavoratori suddivisi per area operativa.

<b>DIPENDENTI SIDERURGICA TRIESTINA AL 28.02.2015</b>					
	<b>OPE</b>	<b>IMP</b>	<b>QUA</b>	<b>DIR</b>	<b>TOT</b>
<b>DIREZIONE PRODUZIONE</b>					
Direzione e RSPP		1		1	
<b>Totale</b>					<b>2</b>
<b>AREA COKERIA</b>					
Esercizio	80	11			
Manutenzione	13	4			
Qualità	1				
Sicurezza		1			
<b>Totale</b>	<b>94</b>	<b>16</b>			<b>110</b>
<b>AREA GHISA</b>					
Agglomerato	32	7	1		
Altoforno	46	14	1		
Macchina a Colare	21	1			
Energie	23	6			
Manutenzione	18	7			
Qualità	7	1			
Sicurezza		1			
<b>Totale</b>	<b>147</b>	<b>37</b>	<b>2</b>		<b>186</b>
<b>AREA MANUTENZIONE CENTRALE</b>					
Officina	17	2			
Climatizzazione	1	1			
Ene, Aus, Strumentazione	4	2	1		
Imp, Controllo Costi, Mag	1	6	1		
<b>Totale</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>2</b>		<b>36</b>
<b>AREA LOGISTICA</b>					
Esercizio	56	11	1		
Manutenzione	6	2			
<b>Totale</b>	<b>62</b>	<b>13</b>	<b>1</b>		<b>76</b>
<b>STAFF</b>					
Amm. Acquisti, Ambiente, Progr/HR e Vig	8	9	3		
<b>Totale</b>					<b>20</b>
<b>TOTALE</b>					<b>430</b>

Tabella 2 – Dipendenti in forza allo stabilimento

Nelle pagine che seguono vengono descritte nel dettaglio le attività del ciclo produttivo dello stabilimento.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

#### **4.2.1 Attività 1.3: COKERIA**

##### Produzione coke

Le materie prime, che per il tipo di produzione si differenziano per tipologia e provenienza, sono prelevate direttamente dalle navi con opportune macchine e trasferite ai rispettivi parchi di stoccaggio tramite un sistema a nastri completati da apposite macchine mobili a braccio orientabile, munite anch'esse di nastri trasportatori, in grado di sistemare i materiali in cumuli.

Il carbon fossile dai parchi stoccaggio è caricato con una speciale macchina "appleavage" su di un nastro trasportatore aperto che lo trasporta in una fossa, il cui riempimento, in caso di emergenza, può essere effettuato anche con camion.

Un nastro trasportatore chiuso invia successivamente il fossile ad un frantoio con vaglio, dove il fossile viene sottoposto ad un adeguato trattamento di frantumazione, vagliatura, miscelazione ed umidificazione, al fine di ottenere la pezzatura adatta al caricamento nei forni a celle a tenuta d'aria (cokeria), dove avviene il processo di distillazione che ha lo scopo di separare le sostanze volatili, presenti nel fossile di partenza, dalla parte restante. Quest'ultima subisce un processo di cokificazione con produzione di coke metallurgico, costituito per circa il 90% da carbonio e per la rimanente frazione da sostanze inerti.

La suddetta postazione di trattamento del fossile, alloggiata all'interno di un capannone chiuso su 3 lati, è presidiata con varie cappe sui punti di macinazione e di caduta con aspirazione e abbattimento tramite un apposito filtro a maniche, la cui corrente gassosa è convogliata al camino (E40). Il polverino di carbon fossile così ottenuto è inviato con nastro trasportatore chiuso ai sili di caricamento cokeria.

Nello stabilimento sono disponibili quattro sili caricabili indipendentemente, con lo scopo di miscelare all'occorrenza diversi tipi di fossile.

Dai silos di deposito, collocati in testa alla batteria, il fossile viene estratto per gravità trasferito alla macchina caricatrice, dotata di quattro tramogge di carica, che scorre al di sopra dei forni, su un binario parallelo all'asse della batteria.

La procedura di caricamento del forno prevede il posizionamento della macchina caricatrice sul forno in carica, sopra le apposite bocchette collocate sulla volta superiore dei forni, il sollevamento del coperchio mediante magneti, l'iniezione della carica, la distribuzione della carica con l'asta spianante della macchina sfornatrice, la chiusura del forno e la sigillatura del coperchio riposto nella sede (durata 3 minuti).

Nell'assetto impiantistico dello stabilimento sono presenti due macchine cariatrici delle quali la INF1 viene utilizzata normalmente, riservando alla macchina di riserva INF2 esclusivamente l'utilizzo in caso di guasto o di indisponibilità per manutenzione della INF1.

Le batterie sono dotate di un impianto costituito da 66 eiettori, installati uno per ogni colonna di sviluppo delle celle di distillazione, che durante il caricamento hanno lo scopo di creare nel forno una depressione in grado di aspirare i gas e le polveri convogliandoli nel bariletto.

Nell'assetto impiantistico di Servola, il complesso cokeria è costituito da due batterie, delle quali la prima (Batteria B) include 37 forni e la seconda (Batteria A) include 29 forni.

Il processo di distillazione avviene fuori del contatto con l'aria ed ha una durata di circa 16 ore, durante le quali l'apporto termico è garantito dalla combustione di gas di cokeria oppure da gas misto, composto da metano e gas d'altoforno, in camere di refrattario costituite dai piedritti di separazione tra i forni, che sono riscaldati fino a raggiungere la temperatura di circa 1.300°C.

Nel caso in cui l'azienda riveda i rapporti di fornitura dei gas siderurgici alla vicina centrale Elettra, gli stessi verranno reimpiegati nel processo produttivo in sostituzione del gas metano attualmente impiegato.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

La quantità di carbon fossile caricata in ogni cella è di circa 15/16 tonnellate, con una cadenza di circa 15 minuti, da cui si ottengono circa 11,5 tonnellate di coke per un totale medio di 96 sfornamenti/giorno di potenzialità.

All'atto della predisposizione della presente relazione tecnica gli sfornamenti medi giornalieri sono 78 in adempimento ai contenuti della diffida emessa a carico della Lucchini S.p.A. in Amministrazione Straordinaria, in data 20 marzo 2014 che ha prescritto di limitare gli stessi a 78 sfornamenti/giorno.

I gas di combustione sono emessi in atmosfera al camino (E1) dopo aver ceduto parte del loro calore nel preriscaldamento dell'aria di combustione, in uno scambiatore a tubi di fumo.

Le sostanze volatili che si liberano dal fossile passano invece dai forni di distillazione ai collettori di raccolta (bariletti) attraverso particolari tubazioni (colonne di sviluppo) e da qui, dopo un primo raffreddamento, vengono convogliate verso altri impianti dove avviene l'ulteriore raffreddamento e la depurazione prima della loro immissione in apposita rete di stabilimento.

Al termine del ciclo di distillazione, il carbon fossile, trasformato in coke metallurgico, viene estratto, ancora incandescente, dai forni con un'operazione che viene svolta ogni 15 minuti circa e della durata di circa due minuti, eseguita tramite una macchina sfornatrice, posizionata lato mare, ed una macchina guida coke, posizionata lato monte.

Nell'assetto impiantistico dello stabilimento per entrambe le macchine è presente una macchina di riserva.

Durante la fase di sfornamento, un sistema d'aspirazione (DANECO) permette di convogliare le emissioni diffuse di polveri che si producono verso un impianto di abbattimento dotato di filtro a maniche mediante il quale vengono recuperate. La corrente gassosa viene convogliata in atmosfera attraverso il camino (E35).

Il coke sfornato viene raccolto in un carro a cassone metallico e trasportato sotto una torre dove avviene lo spegnimento con una doccia di circa 20 mc di acqua, fino al raggiungimento di una temperatura prossima a quella ambiente. Il consumo di acqua è dell'ordine di 8 mc per operazione, ed il vapore generato è immesso nell'atmosfera attraverso la stessa torre di spegnimento, denominata camino (E2), nella quale un sistema di deflettori in acciaio provvisti di autolavaggio limita il trascinarsi in atmosfera delle polveri.

La parte di acqua che non evapora (circa 12 mc) viene raccolta in una vasca di decantazione con lo scopo di separare il polverino presente, ed è successivamente riciclata. Il polverino che si deposita sul fondo vasca è recuperato con benna e trasferito con camion all'agglomerato.

Il coke viene successivamente scaricato su di una rampa di deposito dove, se necessario, viene spento manualmente con acqua di rete ed inviato all'impianto di condizionamento, dove è ridotto in adeguata pezzatura tramite un processo di frantumazione e vagliatura.

Il coke di pezzatura adeguata per l'utilizzo nell'altoforno o per la vendita è trasportato in appositi sili di caricamento. Il trasporto è effettuato con nastri di gomma (alimentati da scivole metalliche) muniti, nella parte in cui si libera della polvere, di cappe metalliche collegate ad un depolveratore a secco con ciclone separatore e filtro a maniche afferente al camino (E3).

Il coke sottovagliato proveniente dall'impianto di condizionamento, non adatto alla carica dell'altoforno, subisce un processo di ulteriore frantumazione in una nuova specifica postazione, presidiata con cappe di aspirazione, con successivo ciclone separatore e filtro a maniche dedicato per abbattere le polveri ivi generate, con corrente gassosa convogliata in atmosfera attraverso il camino di nuova realizzazione (E42). Il coke macinato viene inviato ad uno stoccaggio intermedio, in attesa di essere reimpiegato come riducente nell'impianto di agglomerazione dei minerali.



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

#### **4.2.2 Attività 2.1: IMPIANTI DI SINTERIZZAZIONE DI MINERALI METALLICI**

La parte dei minerali di ferro stoccati a parco che, per pezzatura o per caratteristiche chimiche non può essere caricata direttamente nell'altoforno, e le materie prime dedicate alla produzione dell'agglomerato (fini acquistati) subiscono un processo di sinterizzazione nell'impianto di agglomerazione minerali, con lo scopo di rendere disponibile per l'altoforno una carica dalle caratteristiche opportunamente definite e realizzate, sia dal punto di vista chimico che meccanico.

In tale impianto, i minerali dosati, opportunamente umidificati, con l'aggiunta di carbon coke in pezzatura da 0 a 3 mm e dei necessari materiali correttivi (fondenti), formano una miscela che è distribuita per mezzo di opportuno dosatore cilindrico su un nastro metallico mobile.

Alla miscela è additivata anche una piccola quantità di urea in perline, pari allo 0,15% in peso della carica, quale inibitore della formazione di diossine nel processo di cottura.

Il processo di sinterizzazione avviene ad una temperatura di 1200°C ed è innescato da bruciatori ("fornetti") alimentati con una miscela di gas di cokeria (eventualmente sostituito da gas metanato) e gas di altoforno, e completato con il coke presente nella carica. La propagazione della combustione attraverso lo spessore dello strato è garantita dall'azione aspirante di un elettroventilatore, il cui collettore di aspirazione è posizionato al disotto del nastro mobile, così che alla fine del ciclo di cottura (corrispondente ad un semipercorso del nastro) il coke presente nella miscela risulta completamente bruciato ed il minerale di ferro, scaricato via via dal nastro per le successive lavorazioni, completamente agglomerato.

Le polveri ed i prodotti della combustione aspirati da sotto il nastro di cottura, vengono convogliati in un impianto di captazione elettrostatica a secco cui segue, in serie, un secondo impianto di abbattimento elettrostatico ad umido VAI di tipologia WETFINE e successivamente vengono inviati al camino (E5). La portata di fumi è di circa 200.000 Nmc/h.

L'equipaggiamento dell'abbattitore a secco è costituito da elettrodi di emissione con relative intelaiature, piastre di captazione, nonché scuotitori per la pulizia degli elettrodi di emissione e per le piastre di captazione. Inferiormente all'elettrofiltro esistono tre trasferitori metallici a catene che trasportano le polveri captate ad un meccanismo di scarico a doppio cono, da dove vengono portate all'esterno del precipitatore e insilate.

L'equipaggiamento dell'abbattitore ad umido è costituito da una prima sezione di raffreddamento dei gas (a mezzo opportuni spruzzatori), e da una seconda sezione dotata di elettrodi di emissione e cilindri di captazione (a formare una struttura complessiva "a nido d'ape"), la cui pulizia è garantita da altri opportuni spruzzatori. I residui solidi prodotti dalla depurazione del gas vengono separati in apposite vasche ed immessi, per la parte principale, nella vasca dell'impianto "Grandis".

L'agglomerato così ottenuto, dopo una frantumazione ed una vagliatura a caldo, subisce un raffreddamento ad aria aspirata ed infine una vagliatura a freddo. Il trasporto all'interno dell'impianto viene effettuato con nastri trasportatori in gomma, alimentati da scivole metalliche. Le polveri generate nel processo vengono catturate da sistemi di captazione costituiti da cappe metalliche. A valle di un depolveratore a secco, l'aeriforme depurato viene scaricato nell'atmosfera tramite camino (E36), mentre il residuo solido viene reinviato nel ciclo produttivo attraverso un sistema pneumatico.

L'agglomerato caldo è raffreddato con aria, aspirata da elettroventilatori, in un refrigeratore circolare rotante. L'aria è immessa in atmosfera tramite camino (E7).

Una speciale soluzione acquosa saponificante permette di ridurre l'emissione di polveri in corrispondenza agli ultimi nastri trasportatori dell'impianto di agglomerazione, ossia a quelli che trasferiscono l'agglomerato di produzione direttamente ai silos di stoccaggio dell'altoforno.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

#### **4.2.3 Attività 2.2: IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI GHISA**

##### Altoforno

Nell'insediamento di Servola sono presenti due Altofori (AFO2 e AFO3) aventi caratteristiche similari. Nell'attuale assetto impiantistico è in marcia un solo l'Altoforno (AFO3).

L'altoforno è costituito da una corazza metallica rivestita internamente di refrattario; è raffreddato mediante acqua di mare, sia esternamente (velo sul crogiolo), sia a mezzo di corpi refrigeranti in rame (cassette) inseriti nella muratura interna dell'altoforno stesso.

Sono presenti camini antiesplorazione, che intervengono con una frequenza di circa 5 volte al mese, con durate di emissione di qualche secondo (da considerarsi sorgenti accidentali).

La linea di caricamento dell'altoforno è formata da sili estrattori, vagli, nastri trasportatori e tramogge di preparazione della carica, che è costituita da materiali ferrosi, coke (pezzatura 30÷70 mm e 10÷30 mm), fondenti e correttivi.

I materiali, vagliati, miscelati e convogliati sui nastri trasportatori vengono, quindi, introdotti nell'altoforno dall'alto, con un sistema a doppia campana che permette di evitare la fuoriuscita dei gas in atmosfera. Una speciale soluzione acquosa saponificante permette di ridurre l'emissione di polveri in corrispondenza ai punti di estrazione dell'agglomerato dai relativi sili di stoccaggio.

L'ossidazione del coke avviene tramite l'immissione in altoforno, dal basso, di aria preriscaldata dai cowpers (impianti di preriscaldamento costituiti da strutture cilindriche metalliche contenenti, al loro interno, una camera di combustione - vuota - ed una camera di scambio termico, riempita con una struttura "a nido d'ape" di elementi refrattari), dove viene realizzata la combustione di una miscela di gas di cokeria (eventualmente sostituito da gas metanato) e gas di altoforno, i cui fumi sono successivamente inviati al camino (E9).

Durante il processo dell'altoforno si sviluppa un gas (gas di altoforno) a basso potere calorifico che, dopo opportuno trattamento, viene veicolato alle utenze di stabilimento e venduto attraverso un'apposita rete.

Il trattamento del gas di altoforno prevede dapprima un abbattimento a secco con una sacca a polveri, seguita in serie da due cicloni (tra loro disposti in parallelo), da dove la polvere recuperata è inviata all'impianto di agglomerazione. Successivamente il gas è inviato ad un sistema di scrubber dove è trattato con acqua di rete a circuito chiuso e di seguito ad un sistema di abbattimento con elettrofiltri che utilizzano acqua industriale per la loro pulizia.

Lo spillaggio della ghisa liquida (colata) prodotta dall'altoforno avviene con intervalli regolari dell'ordine di 1,5÷2 ore, tra la conclusione di una colata e l'inizio della colata successiva, mediante trapanatura della parte inferiore del forno (crogiolo). Mediamente si effettuano circa 11÷12 spillaggi al giorno, con quantitativi medi colati di 110 ton.

La ghisa liquida viene colata in carri siluro, che sono costituiti da carri ferroviari dotati di cisterne speciali, refrattariate al loro interno, dove il materiale fuso può essere travasato. Prima di poter ricevere la ghisa liquida, le cisterne dei carri siluro devono venir preriscaldate, ad una temperatura variabile da 900°C a 1.200°C a seconda del tipo di refrattario. Tale preriscaldamento viene effettuato tramite bruciatori a gas di cokeria (eventualmente sostituito da gas metanato) ed aria comburente insufflata tramite elettroventilatore. La combustione si svolge completamente all'interno del carro siluro che, allo scopo, viene posizionato con la bocchetta orientata lateralmente.

L'operazione di colata della ghisa viene eseguita utilizzando canali di colata a cielo libero, costruiti con diverse pendenze e rivestiti con materiale refrattario. E' presente un sistema di captazione ed abbattimento dei fumi e delle polveri generate durante le operazioni di colaggio dall'altoforno con cappa sul foro di colata e cappe per il travaso della ghisa liquida nei carri siluro (pozzini e bocca siluro), tramite l'impianto DANECO e il punto di emissione (E35).

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

La loppa, che galleggia sul bagno di ghisa liquida, viene separata per sfioramento lungo appositi canali, e successivamente granulata con un getto di acqua di mare ad alta pressione ed inviata alle vasche di sedimentazione. La granulazione avviene in un apposito impianto (torre AJO), che permette l'abbattimento del vapore acqueo prodotto durante l'operazione.

Il foro effettuato nel crogiolo dalla macchina trapanatrice è richiuso alla fine della colata mediante una massa iniettata ad alta pressione nello stesso foro da una apposita apparecchiatura (macchina tappatrice).

Le acque di lavaggio derivanti dai diversi trattamenti ad umido sono raccolte ed inviate in una vasca di flocculazione (NaOH con pH 7.5) e decantazione, vasca Grandis, dalla quale la componente liquida calda è raccolta in una vasca ed inviata successivamente ad una torre di raffreddamento per essere riutilizzata nel processo. I fanghi sono inviati ad una filtro pressa, pressati e stoccati dentro un contenitore da circa 2 mc. I fanghi prodotti sono quantificabili in circa 80 tonnellate/mese (per 1 solo altoforno).

La eventuale acqua di sfioro, unitamente all'acqua di mare per il raffreddamento è collettata allo scarico a mare "S2".

In tutti i trattamenti di abbattimento ad umido è utilizzata acqua industriale; per il raffreddamento dell'altoforno si utilizza acqua di mare.

#### Macchina a colare

La macchina a colare è un impianto predisposto per la produzione di pani di ghisa. La ghisa liquida, proveniente dall'altoforno a mezzo di carri siluro, viene colata dentro forme metalliche (conchiglie), montate su due catene mobili ad anello chiuso (nastri). Le conchiglie contenenti la ghisa fusa vengono raffreddate in tre fasi (raffreddamento naturale ad aria, raffreddamento ad acqua nebulizzata mediante spray, raffreddamento a flusso d'acqua) prima di essere scaricate in appositi carri raccoglitori (piattine).

Lungo tutto il tratto irrorato si ha uno sviluppo di vapore acqueo.

L'acqua non evaporata viene collettata e riutilizzata in ciclo chiuso previa decantazione. Nella fase di ritorno dei nastri le conchiglie vengono spruzzate con latte di calce per evitare che i pani di ghisa si attacchino alle conchiglie. Le colate giornaliere sono al massimo 11÷12.

Durante l'operazione di colaggio, così come durante le operazioni di sfiammatura (precedente) e sgrondo siluri (successiva), i fumi vengono captati da un impianto di aspirazione e trattati da una unità di filtrazione a maniche con lavaggio automatico ad aria compressa.

Dopo il trattamento i gas sono inviati direttamente al camino (E38), mentre le polveri vengono scaricate dalle tramogge del filtro mediante big bags e inviate allo smaltimento.

#### **4.2.4 Servizi**

La produzione dell'aria soffiata necessaria alla combustione nell'altoforno è ottenuta tramite tre soffianti, azionate da tre motori elettrici.

Una quarta soffiante, azionata da un motore diesel, è sempre pronta a partire in emergenza (mancanza di energia elettrica), ed i fumi di scarico vengono emessi attraverso un camino.

La marcia di questa soffiante di emergenza si può quantificare in circa 50 ore all'anno.

L'energia elettrica utilizzata all'interno dello stabilimento viene approvvigionata da un fornitore esterno.

Il vapore necessario allo stabilimento viene fornito da ELETTRA Produzione s.r.l. ed in caso di fermata di Elettra esso viene prodotto da una caldaia (CCT) ausiliaria funzionante a metano di

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

proprietà di Siderurgica Triestina S.r.l. ma gestita dalla Elettra. Nei circa 15 giorni annuali dove viene usata la caldaia CCT i fumi della combustione affluiscono al camino E31.

Il consumo di vapore varia in funzione della stagione e mediamente è di 15 ton/h.

#### **4.2.5 Laboratori**

Nello stabilimento sono presenti 2 laboratori per il controllo Qualità:

- Laboratorio Centrale;
- Laboratorio per prove fisiche – meccaniche sulle materie prime (fossile e minerale).

Sono effettuate prove di qualità su materie prime, prodotti e cicli di lavorazione.

In un magazzino, vicino al laboratorio centrale, sono stoccati i reattivi necessari all'utilizzo nelle condizioni attuali; vengono tenuti mediamente 5 litri di benzene, HCl, HNO<sub>3</sub>, acido perclorico HClO<sub>4</sub> ed altre sostanze chimiche (tutti in flaconi etichettati).

#### **4.2.6 Reti distribuzione gas**

Il gas di Cokeria prodotto dalla distillazione del carbon fossile, viene veicolato attraverso tubazioni di grosso diametro, a varie utenze dello stabilimento, con una rete munita di gasometro ed una fiaccola per la combustione del gas in esubero.

Lungo tutto il tracciato sono installati sfiati e valvole di scarico, normalmente chiuse, che hanno lo scopo di favorire lo spurgo dei singoli tratti di tubazione, quando necessario, e servono da valvole di sfogo quando particolari condizioni di esercizio lo richiedono.

Insieme alle valvole idriche ed ai dischi di esplosione, costituiscono inoltre parte integrante del sistema di sicurezza della rete gas.

Il gasometro da 12.000 mc è del tipo a telescopio, a campana mobile ed a tenuta idraulica, e consente di controllare la pressione nella rete.

L'eccedenza viene bruciata in atmosfera attraverso una fiaccola metallica.

Analogamente, il gas prodotto dall'altoforno viene veicolato attraverso tubazioni, alle utenze di stabilimento, tramite una rete munita di un gasometro da 25.000 mc analogo a quello del gas coke, e di una fiaccola per la combustione in aria del gas in esubero.

Anche in questo caso lungo il tracciato sono installati sfiati e valvole di scarico normalmente chiusi, aventi la funzione degli sfiati e delle valvole presenti nella rete del gas coke.

Inoltre lo stabilimento dispone di un impianto per la produzione di gas metanato (CH<sub>4</sub> + gas AFO), tenuto in stand-by, che potrebbe essere usato solo all'occorrenza.

Tutte le tubazioni delle reti che veicolano gas AFO e gas COK hanno sistemi di drenaggio e di sfiato.

Si precisa che il gasometro del gas metanato a campana unica e guide elicoidali da 8.500 mc di capienza sta per essere utilizzato per il gas coke; una volta messo in funzione questo gasometro, sarà dismesso quello attualmente utilizzato per il gas coke.

#### **4.2.7 Logistica**

Lo stabilimento è dotato di una banchina di attracco per navi con stazza sino a 65.000 ton.

Le operazioni portuali che caratterizzano il ciclo operativo effettuato da ST, sono svolte per conto proprio o per conto terzi e sono: sbarco diretto, sbarco via deposito, imbarco diretto,

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

imbarco via deposito; i materiali sono rinfuse secche e/o semilavorati. L'attività viene svolta su tre turni.

Lo sbarco viene svolto con l'uso delle due gru di banchina. Gli impianti trasferiscono il materiale dalle stive a:

- nastri trasportatori su cui il materiale viene fatto cadere attraverso apposite tramogge mobili (sbarco diretto);
- nel parco realizzato nella parte retrostante la banchina (sbarco via deposito);
- direttamente su carri ferroviari e autocarri (sbarco diretto).

Lo scarico dei materiali nei parchi deposito di cui al punto 1 (escluso il parco subito retrostante la banchina), avviene a mezzo di scaricatore a nastro (Stacker e Applevage); l'eventuale trasporto dei materiali dal parco retrostante la banchina ad altri parchi deposito, avviene mediante motopale e camion.

L'imbarco avviene con l'utilizzo delle due gru di banchina, che prelevano il materiale:

- appositamente posizionato nel retro banchina (imbarco via deposito);
- direttamente dai carri ferroviari e autocarri (imbarco diretto).

Le navi utilizzate per le attività sono del tipo bulk carrier (navi per il trasporto alla rinfusa) della stazza da 2.000 t.s.l. a 70.000 t.s.l. I bulk carrier che trasportano materiali alla rinfusa in stive separate, hanno il cassero a poppa dove alloggiano le persone e dove è ubicato l'apparato motore.

La lunghezza fuori tutto è compresa tra i 90 ed i 240 mt., con una larghezza variabile tra 12 e 32 mt; le navi hanno normalmente da 2 a 7 stive con portelloni di chiusura/copertura. Il senso di apertura di detti portelloni può essere da poppa verso prora oppure trasversale. Per accedere a bordo nave viene approntato uno scalandrone che viene posizionato sul bordo banchina.

Per le operazioni di carico e scarico navi la banchina è attrezzata con una gru a portale CRDA FIGEE da 25.000 Kg e una gru a cavalletto REGGIANE da 35.000 Kg, alle quali seguono i sistemi di trasporto e massa a parco su nastro o su gomma (camion e dumper, mini pale meccaniche).

Sono presenti vari parchi di stoccaggio in cui trovano collocazione le materie prime, i prodotti, i sottoprodotti e gli scarti di produzione.

Le materie prime, prelevate dalle navi, vengono trasferite ai rispettivi parchi stoccaggio tramite un sistema a nastri coperti, con ciclo completato da apposite macchine mobili a braccio orientabile, munite anch'esse di nastri trasportatori, in grado di sistemare i materiali in cumuli.

Il trasferimento delle materie prime dai parchi agli impianti di produzione è effettuato per quanto riguarda i fossili da apposita macchina di ripresa, che è bivalente (Applevage) e trasporto tramite nastri.

Sul parco minerali è prevista l'installazione (attualmente in fase di montaggio) di una gru posizionata sui muri perimetrali del parco a servizio della quale vi sarà un nastro trasportatore che consentirà la ripresa dei minerali di ferro evitando l'impiego di motopale e camion.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 5 ENERGIA

Nell'attuale assetto dello stabilimento nell'area Servizi c'è il reparto Energie (ENE) che si occupa della gestione delle reti energetiche, garantendo alle varie utenze di stabilimento l'approvvigionamento di energia termica ed elettrica richiesta dal ciclo produttivo e dai servizi.

I tecnici del reparto ENE registrano e consuntivano i consumi di ogni reparto, specificando, per quanto possibile, la fase del processo a cui le risorse energetiche sono destinate.

L'energia elettrica viene sfruttata dallo stabilimento sia per la produzione di forza elettromotrice che per l'illuminazione e il mantenimento di tutte le apparecchiature elettriche. La fornitura di energia elettrica proviene dalla rete Terna (tensione di alimentazione 132.000 V e potenza impegnata 12 MW) e per il 2013 è quantificabile in circa 100.000 MWh.

In caso di mancanza temporanea di fornitura, lo stabilimento è dotato di un generatore di emergenza a gasolio, con la funzione principale di garantire la movimentazione del carro coke.

Per quanto attiene all'energia termica necessaria al ciclo produttivo, lo stabilimento soddisfa le proprie esigenze attraverso l'utilizzo diretto di combustibili, quali gas metano, gas COK e gas AFO, oltre che per mezzo di vapore.

Rispetto agli anni scorsi, per la corrente gestione, l'utilizzo di metano è quasi azzerato. Solo per piccole utenze la portata di metano utilizzato, proveniente dal metanodotto di SNAM Rete Gas con temperatura di 15°C, oscilla tra circa 2.000 e 3.000 m<sup>3</sup>/giorno; la portata di vapore alla temperatura di 250°C varia tra 14 t/h in estate e fino a 20 t/h in inverno ed è fornita dalla centrale termoelettrica Elettra Produzione adiacente allo stabilimento. Nel 2013 sono state ritirate 90.000 t di vapore.

Lo stabilimento è dotato, inoltre, di una caldaia ausiliaria (CCT) che riesce a garantire un quantitativo di vapore sufficiente alle esigenze nel caso in cui Elettra sia ferma per manutenzioni o guasti.

## 6 EMISSIONI

### 6.1 Emissioni in atmosfera

Nell'installazione IPPC della Siderurgica Triestina S.r.l. di Trieste sono presenti 18 punti di emissione convogliate autorizzate ai sensi del Decreto n. 201 - TS/AIA/3 del 20/02/2008 della Regione FVG.

Tutte le emissioni convogliate di stabilimento vengono monitorate periodicamente, con cadenza trimestrale, con cadenza mensile vengono invece monitorati i PCCD/PCDF al camino dell'Agglomerato, e in continuo per alcuni inquinanti ai camini E1 ed E4 della Cokeria e al camino E5 dell'Agglomerato, il tutto secondo quanto previsto dal PdMC indicato nel Decreto di AIA.

Anche i parametri monitorati sono quelli specificamente previsti Decreto di AIA.

Nella tabella 7 viene presentato il quadro completo delle sorgenti di emissione e dei camini ad esse associati.

Provenienza Emissione	Camino	Altezza (m)	Diametro condotto (m)	Portata aeriforme (Nm <sup>3</sup> /h)	Durata media annua	Impianto Abbattimento	Parametri Monitorati
M1 Macinazione fossili	E40	18	1,00	38.908	10 h/gg 365 gg/anno	Maniche filtranti	Polveri totali IPA
M2 Riscaldamento batterie forni coke	E1	85	3,475	125.284	20,1 h/gg 365 gg/anno	Non presente	Polveri totali NOx SOx IPA CO

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Provenienza Emissione	Camino	Altezza (m)	Diametro condotto (m)	Portata aeriforme (Nm <sup>3</sup> /h)	Durata media annua	Impianto Abbattimento	Parametri Monitorati
							Cadmio Piombo Arsenico Benzene PM10 Ossigeno
M3 Sfornamento coke	E35	30	3,80	412.305	13 h/gg 365 gg/anno	Maniche filtranti	Polveri totali SOx IPA Benzene PM10
M4 Torre spegnimento coke	E2	33	4,50x9,00	252.576	1,68 h/gg 365 gg/anno	Tegole frangi-flusso	Polveri totali PM10
M5 Condizionamento coke	E3	21	1,00	40.569	20,4 h/gg 365 gg/anno	Ciclone + Maniche filtranti	Polveri totali IPA
M6 Impianto distillazione ammoniacale (STILL)	E4	55	1,30	23.902	24 h/gg 355 gg/anno	Ossidazione termica (NOx) e lavaggio contro corrente (SOx)	Polveri totali NOx SOx COV-NM Ammoniaca A. cianidrico A. Solfidrico CO
M7 Impianto sinterizzazione agglomerato	E5	43	2,00	171.818	24 h/gg 355 gg/anno	Elettrofiltro a secco e elettrofiltro a umido (in serie)	Polveri totali NOx PCDD/PCDF CO Cadmio Piombo Rame Cromo Selenio PM10
M8 Raffreddatore agglomerato	E7	30	4,90	603.413	24 h/gg 355 gg/anno	Non presente	Polveri totali Cadmio Piombo Rame Manganese Cromo Selenio Silice cristallina
M9 Impianto agglomerato ambientale	E36	40	3,00	259.313	24 h/gg 355 gg/anno	Elettrofiltro a secco	Polveri totali Cadmio Piombo Rame Manganese Cromo Selenio PM10 Silice cristallina
M10 Macinazione coke	E39	22	0,8		DISMESSO		
M11 Riscaldamento cowpers per AFO3	E9	60	1,74	23.750	24 h/gg 365 gg/anno	Non presente	Polveri totali NO2 SOx CO PM10

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Provenienza Emissione	Camino	Altezza (m)	Diametro condotto (m)	Portata aeriforme (Nm <sup>3</sup> /h)	Durata media annua	Impianto Abbattimento	Parametri Monitorati
M12 Campo di colata altoforno	E35 <sup>1</sup>	30	3,80	412.305	13 h/gg 365 gg/anno	Maniche filtranti	Polveri totali SOx IPA Benzene PM10
M13 Impianto trattamento ghisa in siluro	E12	23	1,10	---	DISMESSO		
M14 Riscaldamento coppers 1 AFO3	E32	40	1,68	/	NON IN ESSERE		
M15 Riscaldamento coppers 2 AFO3	E33	40	1,68	/	NON IN ESSERE		
M16 Riscaldamento coppers 3 AFO3	E34	40	1,68	/	NON IN ESSERE		
M17 Impianto di aspirazione MAC e sgrondo siluri	E38	28	2,4	187.063	9 h/gg 365 gg/anno	Maniche filtranti	Polveri totali NO2 SOx
M18 Caldaia "CCT"	E31	29	1,20	16.575	24 h/gg 365 gg/anno	Non presente	Polveri totali NO2 SOx CO
M19 Lavorazione campioni QUA/CPF	E203A	6	0,26x0,36	2.464	10 h/gg 220 gg/anno	Non presente	Polveri totali

Tabella 7 – Sorgenti e punti di emissioni convogliate dello stabilimento

I punti di emissione E32, E33 ed E34 sono stati dichiarati Fuori Servizio con Comunicazione di fuori servizio impianti a monte: SPP/02s017/Dr del 16/12/2002.

In data 15/01/2015, la società Siderurgica Triestina S.r.l. ha comunicato, ai sensi dell'art. 29 nonies del D.lgs. 152/06 e s.m.i., l'intenzione di realizzare modifiche non sostanziali all'installazione IPPC di Servola consistente nell'inserimento di un nuovo punto di emissione denominato "E41".

Il nuovo punto di emissione (E41) è stato previsto allo scopo di presidiare la captazione e l'abbattimento delle polveri generate dalle operazioni di estrazione dai sili minerali e veicolazione sul nastro trasportatore in gomma dei materiali necessari per la carica dell'altoforno (AFO 3).

Nello stabilimento sono presenti 3 punti di emissioni convogliate facenti capo a impianti utilizzati in situazioni di emergenza; trattasi di una soffiante diesel per il vento caldo in altoforno in caso di black-out elettrico, e 2 sono torce a protezione delle reti gas come riportato nella tabella 9.

Provenienza Emissione	Camino	Descrizione	Altezza (m)	Diametro condotto (m)	Portata aeriforme (Nm <sup>3</sup> /h)
M20 Soffiante diesel	E25	Soffiante diesel	37	4,52	/
M21 Batterie forni coke (fase	E101	Fiaccola Gas COK	35	500	25000

<sup>1</sup> Emissione comune alla provenienza M2



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

di distillazione)					
M22 Altoforno	E104	Fiaccola Gas AFO	35	1600	150000
M23 Cokeria	/	Torce di emergenza cokeria			

Tabella 9 – Impianti non sottoposti ad autorizzazione, ai sensi del D.Lgs. 152/06

Nello stabilimento esiste, inoltre, una serie di emissioni scarsamente rilevanti che in ragione della loro specifica natura risultano sotto la soglia di rilevanza dell'inquinamento atmosferico ai sensi del D.Lgs. 152/06, come riportato nella tabella 10. Per i camini di cui sopra è stata realizzata una tabella separata, che ne raccoglie le caratteristiche principali.

Provenienza Emissione	Camino	Descrizione	Altezza (m)	Diametro (mm)
M21 Laboratorio QUA	E 201	Aspirazione cappe analisi	9	200
M21 Laboratorio QUA	E 202	Aspirazione cappe analisi	9	200
M21 Laboratorio QUA	E 203	Aspirazione cappe analisi	9	140
M21 Laboratorio QUA	E 204	Aspirazione cappe analisi	9	140
M21 Laboratorio QUA	E 205	Aspirazione cappe analisi	8	250
M21 Laboratorio QUA	E 206	Aspirazione cappe analisi	8	250
M21 Laboratorio QUA	E 207	Aspirazione assorbimento atomico	9	150
M21 Laboratorio QUA	E 208	Aspirazione cappe sala organica	9	150
M21 Laboratorio QUA	E 209	Aspirazione cappe sala organica	9	150
M21 Laboratorio QUA	E 210	Aspirazione levigatrice	0,5	250.
M21 Laboratorio QUA	E 211	Aspirazione preparazione campioni	9	34x25
M21 Laboratorio QUA	E 212	Aspirazione lapidello	3	120
M21 Laboratorio QUA	E 213	Aspirazione prove tecnologiche	2	200
M22 Officina meccanica	E 301	Aspirazione fumi saldatura	16	500
M22 Officina meccanica	E 302	Torrini aspirazione forzata	16	900
M22 Officina meccanica	E 303	Torrini aspirazione forzata	16	900
M22 Officina meccanica	E 304	Torrini aspirazione forzata	16	900
M22 Officina meccanica	E 305	Torrini aspirazione forzata	16	900
M23 Sala prove micum	E 401	Aspirazione prove micum	3,5	200
M24 Mensa	E 501	Aspirazione caldaia	8	400

Tabella 10 – Emissioni dello stabilimento sotto la soglia di rilevanza dell'inquinamento atmosferico, ai sensi del D.Lgs.152/06

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 6.2 Scarichi idrici

Nello stabilimento sono presenti le seguenti tipologie di effluenti liquidi:

1. Acque sanitarie (acque nere);
2. Acque tecnologiche;
3. Acque di dilavamento meteorico (acque bianche).

Globalmente nello stabilimento sono presenti otto (\*\*\*) punti di scarico in mare, aventi le caratteristiche sinteticamente riassunte nella Tabella 11 riportata di seguito nella quale, per ciascun punto di scarico, oltre alla portata e alla provenienza, sono stati identificati gli eventuali trattamenti a monte, il corpo ricettore, la frequenza dello scarico e dei controlli.

Scarico	Portata	Provenienza reflui	Corpo ricettore	Trattamento	Frequenza scarico	Frequenza controlli
1 (ex F)	49.000 m <sup>3</sup> /g 18x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /anno 22x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /anno (max)	Acque reflue industriali da processi produttivi (Lavaggio gas di cokeria, lavaggio decantatore, impianto di desolfurazione) e da raffreddamento (scambiatori di calore). Acque reflue domestiche e assimilate (servizi igienici COK). Acque meteoriche (pluviali e caditoie COK).	Mare	Impianto biologico per le acque di cokeria Fossa tipo Imhoff per i servizi igienici	Continuo	Mensile
2 (ex G)	10.126 m <sup>3</sup> /g 3.645.300 m <sup>3</sup> /anno	Acque reflue industriali da processi produttivi (lavaggio gas di altoforno ed elettrofiltro VAI; granulazione loppa; contro-lavaggio filtri pompe di prelievo acqua mare). Acque reflue domestiche e assimilate (servizi AFO). Acque meteoriche (caditoie e pluviali AFO).	Mare	AFO: vasca trappola ENE: impianto "Grandis" (il ciclo è di tipo chiuso, nello scarico confluisce solo il "troppo pieno" del reintegro) Fossa tipo Imhoff per i servizi igienici	Continuo	Mensile
3 (ex H)	Variabile in funzione delle condizioni meteoriche	Acque reflue domestiche e assimilate. Acque meteoriche (Zona gasometro gas AFO, zona centrale termica, zona magazzini generali, zona Acciaieria, zona Officina, zona Palazzina movimento). Acqua osmotizzata concentrata (scarico solo in emergenza).	Mare	Fossa tipo Imhoff per i servizi igienici	Discontinuo	Mensile
4 (ex A)	100 m <sup>3</sup> /g 36.500 m <sup>3</sup> /anno 100 m <sup>3</sup> /g (max) (da aggiungere la portata dovuta al deflusso superficiale – acque meteoriche)	Acque reflue industriali da processi produttivi (troppo pieno vasca acqua per spegnimento coke). Acque meteoriche (Zona palazzina Direzione, area cokeria, area portineria scalo legnami, zona gasometro).	Mare	/	Continuo	Non previsto
5 (ex B)	8.164 m <sup>3</sup> /g 2.939.120 (da aggiungere la portata dovuta al deflusso superficiale – acque meteoriche)	Acque reflue industriali da raffreddamento (Scambiatori calore COK). Acqua industriale osmotizzata concentrata. Acque meteoriche (Zona cokeria sottoprodotti).	Mare	/	Continuo	Mensile
6 (ex D)	6 m <sup>3</sup> /g	Acque reflue industriali di lavaggio	Mare	/	Discontinuo	Non

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

	2.190 m <sup>3</sup> /anno 2 m <sup>3</sup> /h (max) (da aggiungere la portata dovuta al deflusso superficiale – acque meteoriche)	(pulizia filtri prelievo lato Trieste). Acque meteoriche (zona edificio pompe a mare).				previsto
7 (ex E)	6 m <sup>3</sup> /g 2.190 m <sup>3</sup> /anno 2 m <sup>3</sup> /h (max)	Acque reflue industriali di lavaggio (zona edificio pompe a mare – pulizia filtri prelievo lato San Sabba).	Mare	/	Discontinuo	Non previsto
8	6 m <sup>3</sup> /g 2.190 m <sup>3</sup> /anno 2 m <sup>3</sup> /h (max)	Acque reflue industriali di lavaggio (zona edificio pompe a mare – pulizia filtri prelievo nuovi).	Mare	/	Discontinuo	Non previsto

Tabella 31 – Caratterizzazione degli scarichi idrici

### 6.3 Emissioni sonore

Il cambio di proprietà avvenuto e le prescrizioni ambientali ricevute con l'ADP, impongono cambiamenti nel tipo di produzione siderurgica, nelle modalità produttive e nell'utilizzo degli impianti.

Tra gli interventi previsti dalla Siderurgica Triestina, i seguenti determineranno anche modifiche nell'impatto acustico dell'acciaieria:

1. Inserimento emissione E41 che consentirà di captare le polveri generate dall'impianto di depolverazione dei silii minerali..
2. Inserimento di un impianto innovativo per l'aspirazione delle polveri diffuse della cokeria con attivazione di un nuovo punto di emissione E42.
3. Inserimento di un nuovo reparto finiture costituito da un laminatoio a freddo e forni di ricottura per la produzione di laminati piani.

Il monitoraggio acustico del luglio 2012 ed il piano di risanamento acustico del 2013 commissionate dalla Lucchini spa in ottemperanza a quanto richiesto con Diffida n. 22510 del 02/07/2013 sono quindi superati.

Le numerose attività di manutenzione ordinaria e straordinaria in corso, per la pianificazione delle quali si è data priorità agli interventi di risanamento delle polveri e dell'inquinamento atmosferico, richiedono che la verifica dell'impatto acustico dell'acciaieria, nel nuovo assetto produttivo, sia eseguita dopo il completamento degli interventi sopra elencati.

Il Comune di Trieste sta predisponendo il piano di classificazione acustica che determinerà i limiti di zona che l'acciaieria dovrà rispettare.

La concomitanza tra la ridefinizione degli obiettivi acustici da parte del comune e degli assetti produttivi da parte dell'azienda, consentirà di predisporre un piano di risanamento acustico finalizzato al rispetto dei nuovi limiti, entro 6 mesi dall'approvazione della zonizzazione acustica, secondo le modalità previste dall'art. 4 del DM 11 dicembre 1996 .

Le modalità di esecuzione del monitoraggio acustico saranno concordate con ARPA FVG in conformità alla normativa vigente in campo acustico, il governo è stato delegato a rivedere l'intera materia, con l'articolo 19 della legge 30 ottobre 2014 n. 161, recante disposizioni per l'adempimento degli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla UE, pubblicata sulla gazzetta ufficiale del 10 novembre.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 6.4 Rifiuti

A seguito e nel corso del processo di produzione, l'Azienda si trova a dover gestire una serie di prodotti che possono venir riassunti nel seguente modo:

- prodotti che costituiscono l'oggetto dell'attività e che sono destinati alla vendita;
- altri materiali (definiti materiali di scarto) che verranno identificati, caratterizzati e classificati per ulteriori destinazioni, quali:
  - sottoprodotti (destinati al riutilizzo interno o da parte di terzi nei limiti previsti dalla norma);
  - rifiuti (destinati al conferimento all'esterno).

Per quanto afferente la gestione di questo aspetto, l'Organizzazione si avvale di una procedura e di 46.04.02), tutte appartenenti al sistema di gestione ambientale, per la definizione delle modalità due pratiche operative (rispettivamente PRSGA 46.04.00, POSGA 46.04.01 e POSGA di gestione dei rifiuti prodotti. Gli aspetti codificati nei citati documenti sono:

- Raccolta/movimentazione dei rifiuti all'interno delle varie aree di stabilimento;
- Movimentazione dei rifiuti speciali fino all'ingresso delle aree dedicate al deposito temporaneo;
- Inventario rifiuti stoccati;
- Tenuta dei registri di carico/scarico;
- Emissione, controllo e conservazione dei Formulari di identificazione del rifiuto;
- Verifica periodica di quantità/volumi depositati in sito;
- Selezione trasportatori/smaltitori;
- Richiesta/conservazione/aggiornamento delle autorizzazioni proprie e verifica di quelle relative alle aziende di trasporto e smaltimento;
- Gestione dei rapporti con le Autorità esterne;
- Compilazione e presentazione annuale del MUD.

I materiali e le sostanze ricadenti dal ciclo siderurgico e riutilizzati nel medesimo ciclo, anche in aree differenti da quelle di produzione del residuo, non sono assoggettati a nessun vincolo inerente i rifiuti o le merci.

Il riutilizzo interno di tali materiali offre il vantaggio di evitare la produzione di rifiuti che oltre ad avere un elevato costo di gestione possono avere anche un rilevante impatto sull'ambiente costituito dallo smaltimento in discarica.

Va sottolineato inoltre che il reimpiego dei materiali siderurgici, attraverso la messa a punto di specifici processi connessi al ciclo integrale, consente anche di ridurre il consumo delle materie prime, ad iniziare dal minerale ferroso.

I processi di agglomerazione permettono di riutilizzare in altoforno gran parte dei residui pulverulenti di stabilimento provenienti dal trattamento dei fumi di processo e dai gas siderurgici, dalle vagliature dei materiali, dalle pulizie di stabilimento, trasformando tali polveri di varia granulometria in materiali in pezzatura adatti alla carica dell'altoforno.

I materiali e le sostanze derivanti da ciclo siderurgico e riutilizzabili come materie prime secondarie in cicli produttivi di altri stabilimenti sono identificati come sottoprodotti e sono assoggettati al regime delle merci.

Tra i principali sottoprodotti commercializzati vi è il catrame, ottenuto dal trattamento di depurazione della frazione organica pesante del gas prodotto dalla distillazione del carbon fossile, e la loppa, costituita dalla scoria che galleggia sulla ghisa al termine della colata dell'altoforno.

I materiali classificati come rifiuti vengono caratterizzati mediante:

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> <i>barocci@studiosab.it</i> Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
[www.weblithos.com](http://www.weblithos.com) e-mail: [lithos@weblithos.com](mailto:lithos@weblithos.com) [lithos@pec.weblithos.com](mailto:lithos@pec.weblithos.com)

- classificazione: codice C.E.R.;
- denominazione: tipologia di rifiuto prodotto;
- provenienza: reparto o attività di produzione;
- quantitativo: produzione annua a consuntivo.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 7 BONIFICHE AMBIENTALI

Il D.M. 24 febbraio 2003 individua l'area occupata dallo stabilimento della Siderurgica Triestina S.r.l. sia nella porzione di proprietà che in quella demaniale, come ricadente nella perimetrazione del Sito di Bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Trieste.

Come già detto in altra parte della presente relazione, in data 21/11/2014, è stato sottoscritto tra il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministro dello Sviluppo Economico d'intesa con Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Autorità portuale di Trieste e la società Siderurgica Triestina S.r.l. l'Accordo di Programma avente per oggetto *“l'attuazione del progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area della Ferriera di Servola (articolo 252-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006)”*.

L'art. 4 dell'Accordo di Programma individua *“gli interventi, opere e attività di prevenzione e messa in sicurezza previsti dal documento “Strategie di intervento” e il relativo cronoprogramma, che Siderurgica Triestina si obbliga a progettare, realizzare e rispettare”*.

In data 22 dicembre 2014 nel rispetto delle tempistiche fissate dal comma 6, lett.b) del citato art. 4, sono stati presentati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, i progetti relativi a:

- Rimozione e smaltimento rifiuti e hot spot di cui all'art. 4, comma 2 dell'Accordo di Programma;
- Messa in sicurezza operativa dei suoli di cui all'art. 4, comma 4 dell'Accordo di Programma;
- Messa in sicurezza operativa delle acque sotterranee di cui all'art. 4, comma 5 dell'Accordo di Programma.

In data 21/01/2015 si è tenuta presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la Conferenza di Servizi dei servizi istruttoria, convocata ai sensi dell'art. 14, comma 1, della Legge n.241/90 e s.m.i..

Le caratteristiche degli interventi ed i progetti elaborati al fine di adempiere a quanto previsto dall'AdP e richiesto dalla sopra citata Conferenza dei Servizi (ai quali si rimanda per una lettura integrale degli stessi), sono stati sinteticamente riassunti al capitolo 11 della presente relazione tecnica.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 8 STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il complesso siderurgico di Trieste è stato in passato oggetto di analisi di sicurezza effettuata in ottemperanza all'art.6 del DPR n. 175/88 per la produzione e l'utilizzo di gas infiammabili di cui alla voce 124 dell'Allegato III del suddetto Decreto e rientrante nelle attività elencate nell'Allegato I al punto 5.

Il recepimento della Direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, avvenuto con il Decreto Legislativo n. 334 del 17/08/1999, ha comportato una nuova classificazione degli stabilimenti già soggetti agli obblighi ex DPR n. 175/88.

In stabilimento sono vigenti norme operative di sicurezza relative alle varie sezioni degli impianti che prescrivono gli standard e le procedure a cui il personale deve attenersi (manuali operativi e procedure di sicurezza presso SPP).

Lo stabilimento è altresì dotato di un Piano di Emergenza Interno, all'interno del quale è definita l'organizzazione del Sistema di Emergenza aziendale, ovvero del complesso di figure, strutture e strumenti preposti alla gestione delle varie tipologie di situazioni di emergenza che si possono verificare all'interno del complesso siderurgico.

Sulla base della valutazione dei quantitativi di sostanze e preparati pericolosi di cui all'Allegato 1 al D.Lgs. 334/99 presenti nello stabilimento di cui trattasi, viene confermato il superamento dei limiti per l'assoggettabilità dello stabilimento ai disposti degli artt. 6 e 7 del D.Lgs. 334/99, mentre non vengono superati i limiti relativi all'assoggettabilità all'art. 8 del D.Lgs. 334/99.

Lo stabilimento rientra pertanto nel campo di applicazione degli articoli 6 e 7 del D.Lgs. 334/99. L'elaborato tecnico Rischi Incidenti Rilevanti (RIR) del Comune di Trieste riporta per l'installazione in argomento la seguente rappresentazione delle aree di danno in conformità con quanto previsto dal D.M. LL.PP. 9 maggio 2001.

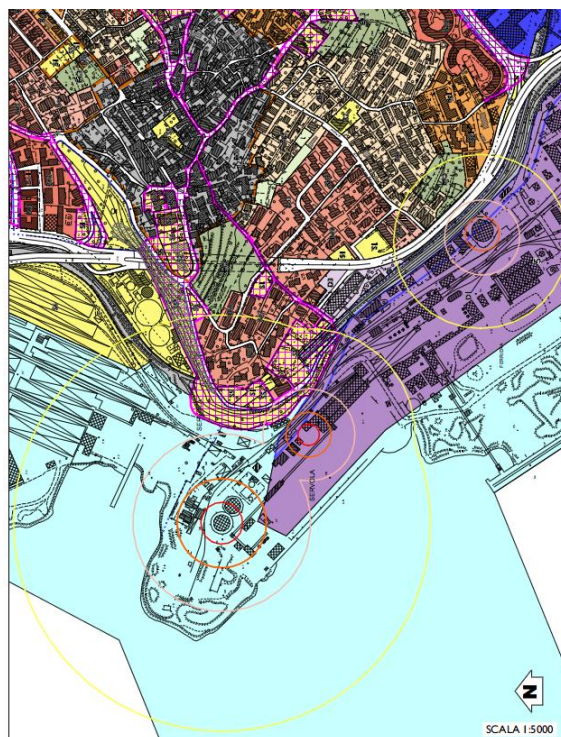


Figura 13 – Rappresentazione aree di danno (estratto RIR)

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

La commissione istituita ai sensi del DM 05/11/1997 per l'ispezione dello stabilimento ha svolto le attività di verifica ispettiva in tre fasi, nel periodo che va da Dicembre 2004 a Maggio 2005, ed ha esaminato gli aspetti legati a:

- documento di Politica di prevenzione dei rischi di incidente rilevante;
- esperienza operativa – eventi incidentali;
- valutazione del Sistema di Gestione della Sicurezza.

Nel corso della verifica ispettiva la commissione ha accertato che il gestore ha predisposto il documento di politica di prevenzione dei rischi di incidente rilevante, realizzando nel contempo una serie di procedure e documenti che descrivono e sostanziano i SGS, provvedendo a trasmettere entro i tempi stabiliti dall'art. 6 del D.Lgs. 334/99 tutte le informazioni previste alle Autorità competenti. La commissione ha ritenuto regolarmente ottemperati gli obblighi di cui agli artt. 6 e 7 del D.Lgs. 334/99.

L'esame delle evidenze riscontrate ha permesso inoltre di accertare che il gestore ha provveduto a realizzare il Piano di Emergenza Interno, previsto dall'art. 11 del D.Lgs. 334/99, secondo le disposizioni enunciate in Allegato IV, punto 1, del decreto stesso.



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 9 MODIFICHE IMPIANTISTICHE E GESTIONALI

Al fine di migliorare le performance ambientali dello stabilimento, di adempiere agli obblighi previsti dall'Accordo di Programma sottoscritto in data 21/11/2014 e di attuare le indicazioni contenute nell'Accordo di Programma stesso, finalizzate alla reindustrializzazione del sito produttivo, sono state previste alcune modifiche non sostanziali, migliorative, che vengono di seguito riassunte:

- 1) Inserimento emissione E41 che consentirà di captare le polveri generate dall'impianto di depolverazione dei silo minerali. (BAT 60) modifica già comunicata in data 15/01/201.
- 2) Inserimento di un impianto innovativo per l'aspirazione delle polveri diffuse della cokeria con attivazione di un nuovo punto di emissione E42.
- 3) Realizzazione di tutte le opere di capping previste dall'Accordo di Programma del 21/11/2014.
- 4) Realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche con la separazione delle acque meteoriche di prima pioggia e loro trattamento in idonee vasche di raccolta.
- 5) Richiesta di impianto di messa in riserva di rottami ferrosi aventi la qualifica di rifiuti presso l'area di retro banchina.
- 6) Inserimento di un nuovo reparto finiture costituito da un laminatoio a freddo e forni di ricottura per la produzione di laminati piani.
- 7) Costruzione di nuovo capannone idoneo ad accogliere le nuove linee produttive previste.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## **9.1 Modifiche richieste al fine di migliorare le performance ambientali o di adempiere agli obblighi previsti dall'Accordo di Programma**

### **9.1.1 Inserimento di un impianto di captazione ed abbattimento polveri derivanti dalle emissioni diffuse del sistema di caricamento dei sili minerali**

Per la descrizione di questa modifica si rimanda alla documentazione tecnica consegnata in data 15/01/2015 a supporto della richiesta di modifica non sostanziale presentata agli Enti.

### **9.1.2 Inserimento impianto di aspirazione ed abbattimento emissioni diffuse impianto di cokeria (progetto a cura di OMEV S.r.l. – Area genovese S.r.l.)**

La modifica di cui trattasi è rappresentata dall'introduzione di un nuovo punto di emissioni convogliate, che verrà denominato E42, che consentirà di captare le emissioni diffuse della cokeria.

L'impianto proposto è innovativo nel suo genere in quanto per le batterie di cokeria sono classificate come "fisiologiche" alcune emissioni fuggitive. Di seguito si riporta un estratto della DECISIONE DI ESECUZIONE DELLA COMMISSIONE del 28 febbraio 2012 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per la produzione di ferro e acciaio ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 08/03/2012.

Per le cokerie gli aspetti ambientali rilevanti presi a riferimento nella definizione delle BAT Conclusioni riguardano:

- La prevenzione delle emissioni diffuse.
- Il trattamento dei gas di cokeria.
- Il trattamento delle acque reflue, con particolare attenzione all'ammoniaca.

Nella Fase di preparazione della miscela di carbon fossile le principali emissioni si hanno da manipolazione, frantumazione e vagliatura carboni.

Nella Fase di caricamento le principali emissioni si hanno da:

- Accoppiamento macchina caricatrice / forno;
- Perdite da tenuta a fine carica;
- Porte dei forni;
- Coperchi dei tubi di sviluppo (cappellotti)
- Sportello di spianamento.

Nella Fase di cokefazione le principali emissioni si hanno da:

- Camino di convogliamento in atmosfera dei prodotti della combustione per il riscaldamento della batteria, oltre che possibili trafile di gas grezzo tra la camera di distillazione e piedritto;
- Porte dei forni;
- Coperchi dei tubi di sviluppo (cappellotti);
- Coperchi bocche di carica.

Nella Fase di sfornamento del coke le principali emissioni si hanno da:

- Trasferimento coke dalla cella al carro di spegnimento;
- Materie volatili residue presenti nel coke dall'apertura del cappellotto e delle porte.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Nella Fase di spegnimento del coke le principali emissioni si hanno dalla Torre di convogliamento dei vapori in atmosfera.

Nella Fase di trattamento del gas di cokeria le principali emissioni in atmosfera sono quelle di vapori derivanti dagli sfiati dei serbatoi di materiale organico e da eventuali perdite derivanti da tubazioni e pompe di convogliamento di materiale organico.

A questa specifica tipologia di emissioni a carattere diffuso, sono associate quelle derivanti dal trattamento dei sottoprodotti come ad esempio: la produzione di acido solforico, la produzione di zolfo, la termodemolizione dell'ammoniaca, ecc....

Dal sistema di trattamento del gas di cokeria derivano inoltre dei reflui costituiti essenzialmente da acque ammoniacali contenenti sostanze organiche e inorganiche.

Nella Fase di trattamento del coke le principali emissioni sono a carattere diffusivo e derivano da:

- Trasferimento del coke;
- Trattamento del coke con operazioni di frantumazione e/o vagliatura.

L'intervento proposto va oltre quanto previsto dalle BAT, in quanto prevede una captazione esterna di quanto non captato con i sistemi convenzionali.

#### 9.1.2.1 Descrizione dell'impianto di captazione delle emissioni diffuse della cokeria.

L'obiettivo della modifica richiesta consiste nella realizzazione di un impianto innovativo, complementare a quelli già esistenti, allo scopo di migliorare ulteriormente le prestazioni ambientali della cokeria di Servola.

Il nuovo impianto si propone di asservire a captazione, depolverizzazione e filtrazione le seguenti aree:

- Batterie A-B zona sopra le porte lato Macchina e lato Coke captazione con aspirazione differenziata delle emissioni sia in fase di sfornamento sia alle fuoriuscite accidentali dalle porte in fase di distillazione.
- Macchina Caricatrice, captazione delle emissioni al caricamento dalle 4 bocchette di carica e dal coperchio del tubo di sviluppo aperto per le fasi di sfornamento.
- Zona trattamento di selezione coke (scarico in emergenza, 1° separazione e nuovo impianto di frantumazione).
- Zone di sfiato (catrame, cicli acque ammoniacali).

ZONE DI ASPIRAZIONE EMISSIONE	Portata Nm <sup>3</sup> /h
ASPIRAZIONE EMISSIONI BATTERIA	
Aspirazione emissioni batt. A lato macchina	32.000
Aspirazione emissioni batt. A lato coke	32.000
Aspirazione emissioni batt. B lato macchina	32.000
Aspirazione emissioni batt. B lato coke	32.000
Aspirazione emissioni caricatrice	10.000
Aspirazione emissioni trattamento catrame	10.000
Aspirazione impianto selezione (1° separazione, nuovo impianto di frantumazione 0-3 e zona scarico in emergenza)	30.000

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## **ASPIRAZIONE EMISSIONI BATTERIA A**

L'aspirazione lato Trieste comporta la captazione ed il convogliamento delle emissioni prodotte dalla Batteria A lato macchina e lato coke.

Tali emissioni sono poi convogliate mediante un tubo collettore al filtro.

### **Aspirazione lato macchina**

Il sistema di captazione è costituito da una serie di cappe posizionate lungo il filo superiore della batteria A lato coke collegata ciascuna ad una tubazione a sezione rettangolare con lato 600x800 mm, corredate di valvole servocomandate che permettono la regolazione dell'aria aspirata. Il tubo a sezione rettangolare si raccorda ad un tubo collettore a sezione circolare. Un booster permette di recuperare le perdite di carico e di inviare l'aria aspirata all'impianto di filtrazione.

## **ASPIRAZIONE EMISSIONI BATTERIA B 39 Forni Lato S. Sabba**

L'aspirazione lato S. Sabba comporta la captazione ed il convogliamento delle emissioni prodotte dalla Batteria B lato macchina e lato coke e l'aspirazione delle emissioni generate durante il caricamento del fossile nei forni dalla macchina caricatrice.

### **Aspirazione lato macchina**

Il sistema di captazione è costituito da serie di cappe posizionate lungo il filo superiore della batteria B lato macchina collegata ciascuna ad una tubazione a sezione rettangolare con lato 600x800 mm, corredate di valvole servocomandate che permettono la regolazione dell'aria aspirata. Il tubo a sezione rettangolare si raccorda ad un tubo collettore a sezione circolare. Un booster permette di recuperare le perdite di carico e di inviare l'aria aspirata all'impianto di filtrazione.

## **ASPIRAZIONE CARICATRICE**

Permette la captazione delle emissioni che si sprigionano in corrispondenza dei n°4 telescopi della caricatrice e sopra al cappellotto del tubo di sviluppo del forno N+2 aperto per l'operazione di sfornamento.

### **Telescopi**

Si prevede per ogni telescopio l'inserimento di una cappa mobile di aspirazione. La cappa mobile, di adeguata forma geometrica, sarà dimensionata per aspirare l'emissione dal punto di raccordo cannocchiale mobile-telaio del foro di carica e sarà mobile per seguire il sollevamento e l'abbassamento del telescopio.

Nella superficie a contatto con il piano di carica un'opportuna guarnizione provvederà ad eliminare le rientranze di aria falsa.

Tali emissioni vengono convogliate, con l'ausilio di un tubo telescopico, in una tubazione a sezione quadrata, posizionate sui montanti di supporto della nuova cappa di aspirazione fumi lato coke, per tutta la lunghezza delle batterie. In corrispondenza di ogni forno sul condotto è posizionata una portella la cui apertura è azionata dall'avanzamento del tubo telescopico posizionato sulla caricatrice.

Prima del collegamento al tubo collettore posto al termine della Batteria B lato S. Sabba e posizionato un booster per il recupero delle perdite di carico.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## **TRATTAMENTO ZONA CATRAME**

Si prevede la captazione della emissioni in zona sottoprodotti. Il punto di partenza di ogni singola linea sarà realizzato in acciaio inox con valvola di intercettazione in pvc, le linee in partenza saranno realizzate in pvc. La raccolta di ogni singola linea sarà realizzata con vasca di arrivo in acciaio inox e lavatori/abbattitori di particelle catramose e ammoniacale, i lavatori/abbattitori realizzati saranno n.2: n.1 lato Trieste e n.1 lato S.Sabba. Il booster sarà del tipo rivestito antiacido. La linea di raccordo con il filtro sarà realizzata in acciaio Corten.

## **ASPIRAZIONE EMISSIONI IMPIANTO DI SELEZIONE (SCARICO IN EMERGENZA, 1° SEPARAZIONE E NUOVO IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE 0-3)**

Consiste nell'aspirazione delle polveri prodotte dall'impianto esistente di 1° selezione del coke mediante collegamento di una nuova tubazione al tubo collettore delle tubazioni di captazione esistenti, dopo lo scollegamento e lo smontaggio dell'attuale filtro, nell'aspirazione delle polveri prodotte dal nuovo impianto di frantumazione dello 0-3 (futuro) e delle emissioni prodotte nella zona di carico in emergenza.

### 9.1.2.2 Gruppo aspirante

L'assetto di abbattimento scelto per le emissioni "fisiologiche" captate prevede dapprima una depolverizzazione delle particelle più grossolane e che potrebbero essere potenzialmente incandescenti tramite un ciclone assiale.

Il ciclone è un sistema di abbattimento di forma cilindrica che permette di raccogliere le particelle aerodisperse sfruttando la loro forza di inerzia.

In questo dispositivo il flusso contaminato viene fatto entrare tangenzialmente in modo da assumere un moto a spirale direzionato e per effetto della forza centrifuga, il particolato di dimensioni maggiori fuoriesce dal flusso e, per inerzia, va a contatto con le pareti interne del ciclone; per la gravità scivola poi sul fondo del dispositivo dove viene raccolto in un'apposita tramoggia che viene periodicamente svuotata.

Il ciclone permette di fermare le polveri con diametro maggiore di 20 micrometri e nello specifico assetto impiantistico permette di fermare le eventuali scintille.

Il flusso di effluente in uscita dal ciclone, depurato di queste particelle grossolane, percorre un tratto di tubazione sulla quale si innesta un sistema di iniezione costituiti da un toro di alimentazione e n° 3 iniettori veri e propri disposti sul perimetro del condotto a 120° uno dall'altro.

Tale disposizione è prevista al fine di ottenere un'adeguata distribuzione del carbone nel flusso gassoso allo scopo di massimizzare il contatto tra agente adsorbente e flusso gassoso minimizzando il quantitativo di carbone iniettato.

La posizione sarà tale da avere un primo tempo di contatto tra agente adsorbente e flusso gassoso. Per carbone attivo, secondo Bansal, s'intende "una vasta gamma di materiali a base di carbonio, amorfi, pronti ad esibire un alto grado di porosità e un'elevata area specifica".

In generale il carbone attivo è descritto come avente una superficie "sgualcita", in cui le lamiere piane sono rotte e curvate indietro su se stesse. Queste qualità danno al carbone attivo le caratteristiche di un'elevata superficie che lo rendono quindi molto utile per un'ampia varietà di processi, quali filtrazione, purificazione, deodorizzazione e decolorazione.

Le caratteristiche salienti del carbone sono come detto una grande area specifica (da 500 a 1400 m<sup>2</sup>/g fino a valori alti come 2500 m<sup>2</sup>/g), alto grado reattivo della superficie e effetto universale di adsorbimento nonché formato favorevole dei pori.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

E' necessario che l'effluente sia a contatto con il carbone insufflato per almeno 2 sec. L'azione definitiva di assorbimento avverrà quindi sulle maniche del filtro dove si forma uno strato di polvere e carboni su cui le sostanze organiche sono assorbite ed arrestate durante il loro passaggio.

La miscela gassosa e il carbone insufflato, si separano nei filtri a manica le polveri vengono separate dai fumi tramite un effetto di filtrazione vera e propria, ottenuta facendo passare la corrente gassosa attraverso le maniche di tessuto dotato di maglie con adeguate luci di apertura.

La polvere di lignite viene poi separata dal gas esausto nei filtri a maniche e smaltita con le polveri abbattute che peraltro già svolgono la funzione di adsorbire i microinquinanti condensati. L'effetto filtrante è fornito, in un primo tempo, dalla maglia stessa; con il procedere dell'operazione, assume progressivamente importanza l'effetto aggiuntivo determinato dallo strato di polvere depositatosi sulle maniche. Quando tale strato ha raggiunto uno spessore tale da provocare perdite di carico ritenute eccessive sul percorso dei gas, si provvede alla pulizia delle maniche stesse, in genere mediante getti di aria compressa.

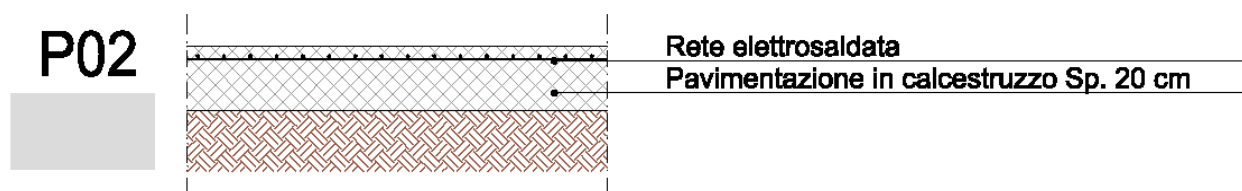
### **9.1.3 Pavimentazione di tutte le aree dello stabilimento con impermeabilizzazione ai fini della realizzazione del capping per l'intervento di messa in sicurezza operativa dell'area SIN di stabilimento. (progetto a cura di COPRAT Soc. Coop.)**

In relazione agli obiettivi previsti ed alla probabile necessità di dover procedere al "taglio" dei percorsi di esposizione individuati dall'ADR e riduzione dell'infiltrazione efficace, la pavimentazione di nuova realizzazione di strade e piazzali sarà così realizzata:

- Spessore circa 20 cm.
- Controllo del comportamento post-fessurativo realizzato con fibre direttamente introdotte nell'impasto del cls in centrale di betonaggio.
- Cls realizzato con cemento CEM1, adeguato dosaggio di filler calcareo (carbonato di calcio) e adeguato dosaggio di fumo di silice. Il rapporto a/c max del cls non potrà essere superiore a 0,45 calcolato con un dosaggio di legante non inferiore a 400Kg/mc.
- Classe di resistenza di riferimento C 32/40 classe di esposizione XS1.

La finitura dell'estradosso renderà la superficie non scivolosa. Immediatamente dopo avere realizzato la finitura dovranno essere realizzati i giunti di contrazione mediante taglio realizzato con apposite fresatrici formanti riquadri di lato non superiore a ml 4,00.

Le modalità sopra descritte prevedono l'utilizzo di reti metalliche elettrosaldate e la densificazione superficiale del cls con frattazzatrici rotanti.

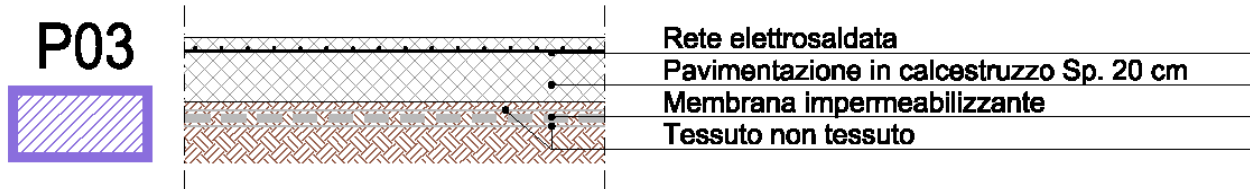


Per le pavimentazioni relative a:

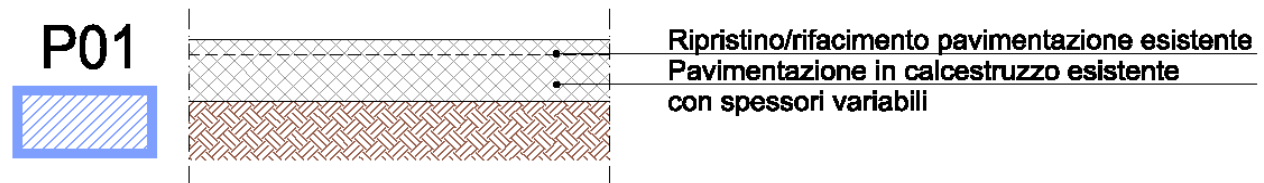
- parco minerali
- retro banchina

- parco fossili

la pavimentazione sopra descritta verrà realizzata inserendo sotto lo strato di cls una geomembrana protetta sia sopra che sotto con tessuto non tessuto, secondo lo schema riportato nella figura seguente:



In aggiunta agli interventi di pavimentazione sopra descritti saranno inoltre previsti interventi evidenziati come tipo di pavimentazione P01:

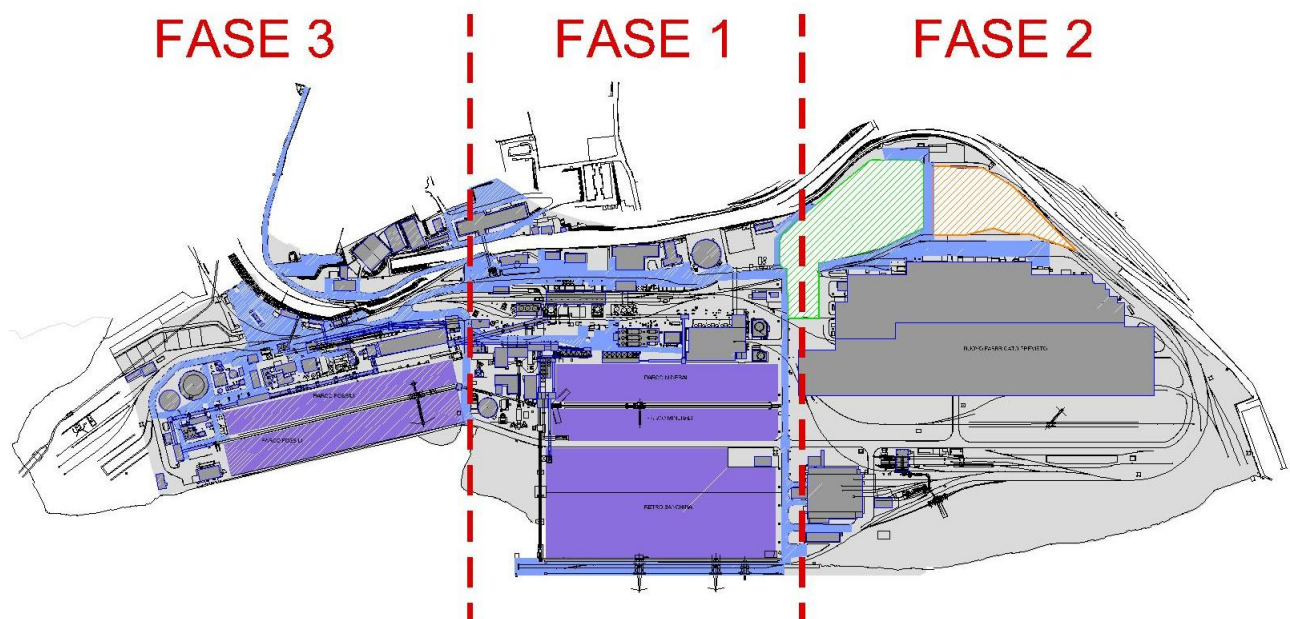


- interventi di ripristino e controllo delle superfici ad oggi già pavimentate, ma in cui si rendono necessari interventi di manutenzione, rifacimento e/o completamento della pavimentazione stessa;

- un piano di monitoraggio dello stato di integrità delle pavimentazioni esistenti e da realizzare;

- un piano di monitoraggio dei vapori in ambienti “in-door” e “out-door” da concordare con gli enti di controllo.

Si riporta di seguito sotto forma di schema, vengono evidenziate le varie tipologie di intervento sulle pavimentazioni delle tre aree in cui è stato suddiviso lo stabilimento.



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

L'area dello stabilimento è stata divisa in tre macro aree nelle quali la pavimentazione sarà realizzata in momenti diversi ma consequenziali.

Pertanto, come evidenziato nello schema sopra riportato, la pavimentazione tipo P02 con membrana sarà prevista su una porzione dell'area 1 (parco minerali e retro banchina) e su una parte dell'area 3 (parco fossili).

#### 9.1.3.1 Realizzazione sistema di raccolta acque meteoriche

La raccolta e gestione delle acque meteoriche e di trattamento delle acque di prima pioggia comporta specifici interventi di modifica, adeguamento, rifacimento e/o nuova realizzazione di reti di scarico a seconda delle varie aree e tipologie impiantistiche presenti.

L'area oggetto di intervento è, infatti, attualmente servita da una rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche dei piazzali e degli edifici facenti parte del complesso industriale realizzata a più riprese nel corso degli anni. Le acque meteoriche vengono raccolte attraverso una rete di caditoie e di tubazioni e convogliate a mare attraverso una serie di scarichi già esistenti distribuiti sul fronte della banchina. La medesima rete di raccolta è utilizzata anche per lo sversamento in mare delle acque di processo dei processi industriali opportunamente trattate prima dell'immissione in rete.

L'ipotesi di realizzare una nuova rete di raccolta delle acque meteoriche per il puntuale trattamento delle acque di prima pioggia prima dello scarico a mare è interamente percorribile solamente per la zona d'intervento FASE 2 (area 2) ove attualmente le aree pavimentate sono molto ridotte e non sono presenti consistenti sottoservizi.

Per le zone d'intervento FASE 1 (aree 1a e 1b) e FASE 3 (area 3) la notevole presenza di impianti e sottoservizi rende pressoché impossibile la realizzazione di una nuova rete di raccolta sarà quindi sfruttata la rete esistente con il completamento dei pozzetti di raccolta e collegamento per le nuove aree di pavimentazione e con il trattamento delle acque di prima pioggia prima dello scarico a mare.

Come già descritto la rete di raccolta acque meteoriche è utilizzata anche per lo scarico delle acque di processo, quindi, l'ipotesi di trattamento di tutte le acque raccolte rappresenta un ulteriore carico idraulico sulla rete, soprattutto in riferimento alla zona della cokeria, che va ad aggiungersi alle portate dovute agli eventi meteorici.

Il progetto di riqualificazione del sistema di smaltimento, in ossequio al programma di intervento, sarà così realizzato:

#### FASE D'INTERVENTO 1 Aree 1a e 1b

- realizzazione di n. 2 vasche di contenimento deposito;
- realizzazione di n. 2 vasche di trattamento acque di prima pioggia (V1 e V2) con sistema in continuo e successivo scarico a mare attraverso gli scarichi n. 2 e n. 3;
- completamento della rete di raccolta acque meteoriche esistente a servizio delle aree pavimentate di nuova realizzazione;
- realizzazione di n. 2 vasche con trattamento di prima pioggia (V3 e V4) con sistema discontinuo e scarico a mare attraverso gli scarichi n. 2 e n. 3.

#### FASE D'INTERVENTO 2 Area 2

- rete di raccolta acque meteoriche dei tetti capannoni con scarico diretto nel corso d'acqua tombato presente al confine sud;



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

- rete di raccolta acque meteoriche dei piazzali con vasca di trattamento di prima pioggia (V5) con sistema discontinuo e nuovo scarico a mare in prossimità dello sbocco del corso d'acqua tombato scarico n. 3bis.

### FASE D'INTERVENTO 3 Area 3

- realizzazione di n. 2 vasche di contenimento deposito;
- realizzazione di una nuova rete di raccolta per le acque di processo a servizio del lavaggio gas cocheria, raffreddamento gas, vasca di spegnimento coke, ecc. con innesto nella rete di scarico in prossimità del pozzetto n. 2216. In tal modo le acque di processo, opportunamente trattate, verranno scaricate a mare attraverso la tubazione esistente sfociante nello scarico n. 1;
- intercettazione della rete di scarico acque meteoriche esistente sempre in prossimità del pozzetto n. 2216 con realizzazione di nuovo tratto con convogliamento nel ramo di rete esistente confluyente verso lo scarico n. 5;
- intercettazione della rete esistente in corrispondenza dei pozzetti n. 2297 (esistente) e del nuovo 2260bis al fine di convogliare lo scarico delle acque verso lo scarico n.5. Tale azione si rende necessaria al fine di separare completamente le reti e mantenerle all'interno delle aree in disponibilità;
- completamento della rete di raccolta acque meteoriche esistente a servizio delle aree pavimentate di nuova realizzazione;
- realizzazione di n. 1 vasca con trattamento di prima pioggia (V6) con sistema discontinuo e scarico a mare attraverso lo scarico 5.

### **Modifiche Scarichi idrici**

Per quanto attiene gli scarichi idrici dello stabilimento a seguito della modifica si avranno:

- S1:** Acque reflue industriali da processi produttivi (Lavaggio gas di cokeria, lavaggio decatramatore, impianto di desolfurazione) e da raffreddamento (scambiatori di calore); Acque reflue industriali da raffreddamento (Scambiatori calore COK);  
 Acque reflue domestiche e assimilate (servizi igienici COK); Acque di emungimento dei piezometri dopo trattamento e parte dell'acqua trattata da TAF del futuro barrieramento idraulico.
- S2:** Acque reflue industriali da processi produttivi (Lavaggio gas di altoforno; Granulazione loppa) e da raffreddamento;  
 Acque reflue domestiche e assimilate (servizi AFO);  
 Acque meteoriche (caditoie e pluviali AFO acque di prima pioggia aree 1°, 1b (vasche V1,V2,V3,V4) acque pluviali, acque meteoriche di seconda pioggia; Acque di emungimento dei piezometri, dopo trattamento e parte dell'acqua trattata da TAF del futuro barrieramento idraulico.
- S3:** Acque reflue domestiche e assimilate acque meteoriche di prima pioggia aree 1° e 1b (vasche V1,V2,V3,V4) acque pluviali acque meteoriche di seconda pioggia; Acque di emungimento dei piezometri dopo trattamento e parte dell'acqua trattata da TAF del futuro barrieramento idraulico.
- S3bis:** Scarico acque meteoriche di prima pioggia area 2 (vasca V5) e scarico acque meteoriche di seconda pioggia; Acque di emungimento dei piezometri dopo trattamento e parte dell'acqua trattata da TAF del futuro barrieramento idraulico.
- S5:** Acque meteoriche (Zona cokeria sottoprodotti) di prima pioggia (vasca V5) e di seconda pioggia. Acque di emungimento dei piezometri dopo trattamento e parte dell'acqua trattata da TAF del futuro barrieramento idraulico.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## **9.2 Modifiche richieste al fine di attuare le indicazioni dell’Accordo di Programma relative alla reindustrializzazione del sito di produttivo**

### **9.2.1 Nuovo reparto di finitura**

L’azienda intende realizzare un nuovo reparto di finiture acciaio costituito da :

- n.1 Impianto di laminazione a freddo
- n.1 linea di ricottura statica con forni a campana (per il riscaldamento dei colis)
- n.1 linea di skipass (laminazione a freddo di finitura)
- n.2 linee di slitter (per il taglio a misura dei colis).

L’impianto di laminazione a freddo (Attività NON IPPC) riduce, tramite cinque gabbie di laminazione, lo spessore del nastro fino a 0.2 mm. Questo processo lavora con un sistema di umidificazione ad emulsione di acqua e olio allo scopo di ridurre gli attriti della laminazione a freddo. Il laminatoio di tipo a tandem è costituito da cinque gabbie di laminazione seguite da una cesoia che suddivide i rotoli processati ed un avvolgitore del nastro del tipo a carosello a doppio mandrino. Ogni gabbia è dotata di 6 cilindri; 2 di appoggio, 2 intermedi e 2 di lavoro, la forza di schiaccio è ottenuta tramite una capsula idraulica disposta sulla parte alta della macchina. Il nastro viene deformato sotto i cilindri delle gabbie a temperatura ambiente quindi senza apporto di calore, la velocità massima in uscita alla linea è di 1000 mpm e la riduzione di spessore della lamiera è nell’ordine max del 75%. Il processo necessita di un sistema che controlli la temperatura dei cilindri di laminazione e riduca gli attriti, questo è ottenuto tramite una serie di ugelli nebulizzatori che inviano l’emulsione di acqua ed olio sui cilindri stessi. Il sistema di emulsione è a circuito chiuso e sono previsti filtri magnetici per rigenerare l’acqua emulsionata da ricircolare. L’impianto è totalmente carterizzato e risulta presidiato da un sistema di aspirazione che convoglia in atmosfera, previa trattamento in un apposito sistema depurativo, le emissioni di processo.

Il processo di laminazione segue il processo di ricottura statica, dotato di 40 basi con forni a campana.

Il trattamento di ricottura statica del materiale laminato a freddo serve per ripristinare e migliorare le caratteristiche che il materiale aveva prima del processo di laminazione. Il processo di ricottura in forno a campana, detto anche ricottura statica, richiede un tempo di trattamento che nel ciclo produttivo di una lamina d’acciaio rappresenta circa il 75% del tempo di trasformazione. I forni a campana sono posti sopra una pila di rotoli di acciaio, posti orizzontalmente uno sopra l’altro. Il numero di rotoli presenti in ciascuna pila dipende dalle dimensioni dei forni e dalla larghezza dei rotoli.

Il forno a campana supporta dieci tubi radianti opportunamente sagomati, ciascun tubo è riscaldato da un apposito bruciatore e accoppiato a un pilota di sicurezza fornito da rivelatore di fiamma. Sul forno è inoltre montato il ventilatore dell’aria di combustione, una valvola di sicurezza del metano a riarmo manuale, pressostati per gas e aria.

Vi sarà anche uno skin-pass. La laminazione skin-pass è un operazione di deformazione plastica che elimina le disuniformità superficiali dell’acciaio e determina una migliore qualità superficiale del prodotto, a favore di una migliore formabilità del foglio di lamiera. In sostanza il processo di skinpassatura consiste in una leggerissima laminazione allo scopo di migliorare le caratteristiche meccaniche, il valore della ruvidità superficiale, la brillantezza e la planarità della lamina di acciaio.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Le nuove emissioni saranno 3:

Sigla emis.	Provenienza		Durata		T (°C)	Inquinanti monitorati	Portata (Nm3/h)	Sistemi di abbattimento	Altezza camino (m)	Sezione (mq)
	SIGLA	Descrizione	h/g	g/anno						
E43	M21	Laminatoio (sistema estrazione fumi)	24	325	55	Polveri e nebbie oleose	60.000	Filtro separatore	25	0.8
E44	M22	Forni di riscaldamento statici	24	325	55	NOX, CO	20.000	/	25	0.2
E45	M23	Skipass dopo ricottura per finitura	24	325	35	Polveri	1000	Filtro separatore	25	0.08

### Linee di slitter

La linea di taglio longitudinale consente di produrre, partendo da un coils di larghezza data (nel ns. caso tipicamente 1500-1600mm), delle sottobobine di larghezza tale da essere direttamente manipolate dall'utilizzatore finale.

Ad esempio, chi produce tubi saldati, parte da un nastro di larghezza pari al diametro del tubo che vuole produrre moltiplicato 3,14 (pi greco).

Le nuove linee sono specializzate nel lavorare i nastri sottili prodotti dal laminatoio e verranno installate nell'area ex acciaieria.

La linea è composta dai seguenti sottosistemi:

- selle di stoccaggio/carico
- aspo svolgitore
- cesoia di taglio con relativa giostra cambiolame
- carro ansa
- gruppo di frenatura
- aspo avvolgitore
- giostra di scarico
- linea di imballaggio

La linea è apposta nella parte centrale del capannone, l'area a monte è riservata al magazzino materia prima, mentre quella a valle è destinata a magazzino prodotto finito e spedizione.

Non è presente alcuna aspirazione in quanto non sono presenti saldature.

Il taglio è un'operazione meccanica con lame circolari rotanti.

La linea di imballaggio, preleva le sottobobine prodotte alla linea slitter e permette di impilarle su bancali in modo che siano maneggiabili con carrelli elevatori (questo permette di evitare danneggiamenti ai materiali durante i trasporti e le operazioni di carico e scarico).

I coils vengono prelevati con un carro ponte dal magazzino e caricati sulle selle di ingresso.

Un carrello trasferitore permette il carico sull'aspo svolgitore.

Il nastro viene srotolato con il gruppo di estrazione, eventualmente cesoiato per eliminare difettosità sulla testa del nastro e condotto alla cesoia con lame circolari rotanti che lo suddivide in strisce in base alle differenti larghezze richieste e nel contempo elimina piccole porzioni di bordo per pareggiare le dimensioni.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Le singole strisce vengono avvolte con un aspo avvolgitore per formare quelle che vengono definite come sottobobine.

Le sottobobine vengono scaricate con un particolare carrello che le carica in una giostra a 4 braccia consentendo la legatura delle stesse. Quelle di peso maggiore vengono scaricate dalle braccia della giostra con il carroponte e collocate nel magazzino prodotti finiti, le altre con larghezza e peso inferiore vengono condotte a una linea di imballaggio che consente di unire in palletts sottobobine destinate a un unico fornitore che possono essere movimentate con carrelli elevatori.

### **9.2.2 Impianto di gestione rifiuti costituito da MESSA IN RISERVA R13 DI RIFIUTI FERROSI NON PERICOLOSI**

L'utilizzo della banchina presente in stabilimento per tutte le aziende del gruppo Arvedi, prevede la necessità di utilizzare l'area del retro banchina per la messa in riserva di rottami ferrosi.

Il rottame metallico è la materia prima essenziale per la produzione di acciaio da forno elettrico, indipendentemente dalla sua natura giuridica è un materiale ad alto valore economico, abitualmente commercializzato nelle sue diverse categorie secondo le relative specifiche commerciali. Il rottame può giungere in una azienda siderurgica in diverse condizioni:

RIFIUTO conforme alle specifiche stabilite al paragrafo E.5.4 dell'AIA n. 184 del 22/03/2010 della Acciaieria Arvedi Cremona

RIFIUTO pronto forno conforme alle specifiche della DGR 010222 del 28.09.2009 per effetto del D.lgs. 4/08 come specificato nell'atto autorizzativo AIA n. 184 del 22/03/2010 fino ad ottenimento dell'autorizzazione alla gestione rifiuti ai sensi del art. 265 del D.lgs. 152/06

SOTTOPRODOTTO: conforme ai criteri stabiliti dal D.lgs. 152/06 e smi art. 184 bis

EOW: conforme all'art. 184 ter D.lgs. 152/06 e Reg.UE 333/11

L'impianto che si intende realizzare ha una superficie disponibile pari a circa 38.000 mq e coincide con l'area del retro banchina che è costituita da un area scoperta, destinata al deposito dei rifiuti non pericolosi. Tale area sarà dotata di un idoneo sistema di raccolta delle acque di dilavamento meteorico.

L'operazione che la ditta intende svolgere sui rifiuti ritirati presso l'insediamento, è esclusivamente l'operazione R13: messa in riserva dei rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti);

I rifiuti accettati all'impianto saranno essenzialmente rottami ferrosi e non ferrosi aventi i seguenti Codici CER :

<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione</b>
100210	Scaglie di laminazione
120101	Limatura e trucioli di materiali ferrosi
120102	Polveri e particolato di materiali ferrosi
160117	Metalli ferrosi
170405	Ferro e acciaio

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

190102	Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti
191001	Rifiuti di ferro e acciaio
191202	Metalli ferrosi
120199	Limitatamente a metalli
100299	Limitatamente a metalli

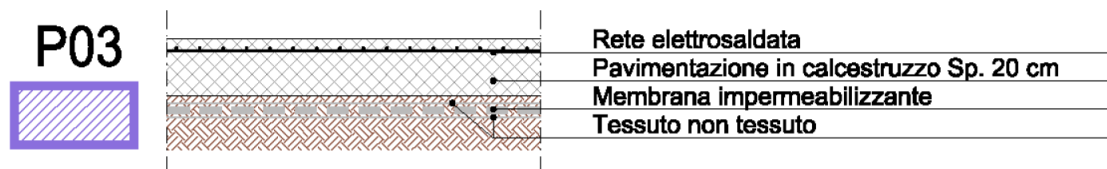
Tutte le suddette tipologie saranno mantenute divise tra di loro.

**R13 (messa in riserva):**

Messa in Riserva di rifiuti non pericolosi in ingresso all'impianto	circa 90.000 mc (pari a circa 150.000 ton)
Potenzialità giornaliera max	circa 2000 tonnellate / giorno

**Sistemi di prevenzione ambientale**

Tutte le aree oggetto di attività di R13 saranno realizzate in area pavimentata ( schema della pavimentazione riportata di seguito) con sistema di raccolta delle acque meteoriche con trattamento in continuo.



Il sistema con trattamento continuo a servizio delle aree di retro banchina consente la realizzazione di vasche con funzionamento a gravità senza necessità di apparecchiature in movimento assicurando la massima garanzia nel tempo.

Tale sistema considera prudenzialmente un valore di 1,5 volte la portata di prima pioggia che equivale ad un valore di portata di 0,50 l/min.m<sup>2</sup>.

Il volume richiesto per la sedimentazione di sostanze pesanti (sabbie e terricci) sarà 100 volte il valore della portata di trattamento.

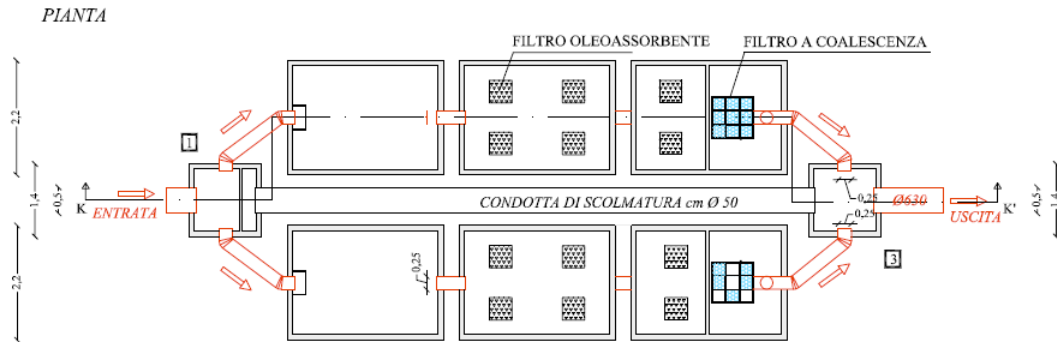
Il tempo minimo richiesto per la separazione di olii minerali/idrocarburi liberi flottanti sarà di 1,30 minuti rispetto al valore della portata di trattamento. Il filtro a coalescenza avrà una resistenza all'attraversamento dell'acqua inferiore al 10% del valore della portata di trattamento.

Il sistema di raccolta delle vasche del retobanchia recapitano nello scarico S2 e S3.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297 Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121 Partita IVA: 02046540981
---	--



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com



Particolare costruttivo vasche V1 e V2

Durante lo scarico potrebbe evidenziarsi la necessità di abbattere le polveri di ossido di ferro che si possono generare dalla movimentazione mediante nebulizzazione con acqua. L'area del retro banchina è dotata di sistema di bagnatura.

L'azienda si doterà di specifiche procedure con esperto qualificato ai sensi del D.Lgs. 17 marzo 1995 n.230 e smi nonché l'area sarà equipaggiata con strumentazione automatica.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 10 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.

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
<b>Sistemi di gestione ambientali</b>				
1	68	Le BAT consistono nell'attuazione e nel rispetto di un sistema di gestione ambientale che comprenda tutte le seguenti caratteristiche: [...]	Applicata	Lo stabilimento di Trieste è dotato di un Sistema di Gestione Ambientale in corso di ricertificazione secondo UNI EN ISO 14001:2004. Il SGA in essere, pur conforme alle indicazioni della norma ISO 14001, sarà integrato per coprire gli aspetti riportati nella BAT ai punti VII (seguire gli sviluppi delle tecnologie più pulite), 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) e IX (applicazione periodica di analisi comparative settoriali).
<b>Gestione energetica</b>				
2	69	Le BAT consistono nella riduzione dell'energia termica mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche: [...]	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: I - i (utilizzo di sistemi di controllo automatici computerizzati in linea); I - ii (per l'alimentazione dei combustibili solidi (come può essere considerato il coke per AFO) sono utilizzati moderni sistemi di alimentazione gravimetrici gestiti in linea); I - iii (Preriscaldamento); II (recupero del calore in eccesso proveniente dai processi, in particolare dalle zone di raffreddamento); III (la gestione del vapore viene ottimizzata attraverso l'utilizzo di stream di vapore di produzione della centrale elettrica); IV (riutilizzo integrato nei processi del

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
				calore sensibile).
3	70	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 COK, AFO e ACC	Applicata	<p>La BAT è applicata utilizzando le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il Gas COK viene utilizzato in cokeria (riscaldamento forni batteria), nell'impianto di agglomerazione (bruciatori del nastro di cottura) ed in altoforno (cowper e preriscaldamento carri siluro);</li> <li>- il Gas AFO viene utilizzato in altoforno (cowper), nell'impianto di agglomerazione (bruciatori del nastro di cottura), in cokeria (riscaldamento forni batteria) e nella produzione di gas metanato utilizzato nelle camere di combustione dei forni batteria, nei bruciatori del nastro di cottura dell'agglomerato, nei cowper e nei bruciatori di preriscaldamento dei carri siluro;</li> <li>- In tutte le reti dei gas siderurgici viene utilizzato un gasometro per la polmonazione a breve termine ed il mantenimento della pressione.</li> <li>- Viene utilizzato un sistema computerizzato di controllo del PCI dei gas siderurgici.</li> <li>- Viene effettuata la registrazione delle temperature dei gas di processo.</li> <li>- I gas siderurgici vengono destinati a recupero energetico in centrale elettrica gestita da terzi all'interno del perimetro di stabilimento, appositamente dimensionata per ottimizzare il recupero energetico dei gas stessi, con particolare riferimento alla variabilità delle caratteristiche termiche.</li> </ul> <p>Si specifica che i cowpers dell'altoforno vengono normalmente alimentati con gas naturale; l'utilizzo di gas siderurgici (Gas COK e gas AFO) per l'alimentazione dei cowpers, al momento, avviene esclusivamente durante le attività di manutenzione ordinaria o in situazioni di emergenza, in quanto forniscono le centrali Elettra. In futuro, potrebbe risultare opportuno l'utilizzo di gas siderurgici</p>



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
				nella normale marcia.
4	70	Le BAT consistono nell'utilizzo dei gas COK depolverato e desolfurato, AFO depolverato e ACC (tali e quali o in miscela) in caldaie o impianti di produzione combinata di calore ed energia ...	Applicata	Il Gas AFO (depolverato con sacca a polvere, cicloni, scrubber ed elettrofiltri) ed il Gas COK (depolverato e desolfurato) attualmente vengono recuperati in centrale termoelettrica gestita da terzi per la produzione di energia elettrica. In futuro potranno essere riutilizzati all'interno del ciclo produttivo.
5	71	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 elevata efficienza energetica)	Parzialmente applicata	Da novembre 2014 è stato implementato un sistema di "audit energetico" per valutare le eventuali necessità di adeguamento delle apparecchiature esistenti secondo i criteri di elevata efficienza energetica richiesti dalla BAT. Allo stato attuale il sistema di "audit energetico", finalizzato a valutare le eventuali necessità di adeguamento delle apparecchiature esistenti secondo i criteri di elevata efficienza energetica richiesti dalla BAT, è in fase di implementazione. Lo stesso verrà implementato con la progressiva sostituzione dei macchinari obsoleti.
<b>Gestione dei materiali</b>				
6	71	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 del processo e l'ottimizzazione della resa dei metalli	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo di Pratiche Operative inerenti la gestione materie prime e materiali in ingresso, che prevedono controlli quantitativi e qualitativi. L'attuazione della gestione consiste anche nel riuso dei residui di produzione all'interno del processo produttivo.
7	71	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. [...]	NON Applicabile	La BAT non è applicabile, in quanto nello stabilimento di Trieste non viene utilizzato rottame ferroso (in quanto il ciclo dello stabilimento non prevede la fase di produzione dell'acciaio in convertitore) ed il processo prevede l'utilizzo tipologie di materie prime da miniera (carbon fossile, minerale ferroso) le cui caratteristiche qualitative (es. tenore di zolfo, ecc.)

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
				non possono essere selezionate all'origine, anche per ragioni di mercato, in funzione delle possibili emissioni in atmosfera associate.
<b>Gestione dei residui di processo come i sottoprodotti e rifiuti</b>				
8	72	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	Attualmente viene attuato il recupero interno di: Polveri generate dal processo di sinterizzazione, polverino di coke, fini di carbone, polveri di abbattimento fumi da sfornamento coke polveri da sistema di depolverazione vagliatura coke, polveri da aspirazione del campo di colata della ghisa. Tali materiali vengono riutilizzati in carica nell'impianto di agglomerazione. Il polverino di catrame viene riusato nel processo di cokeria. Le polveri della macchina a colare (polveri da aspirazione del colaggio, della sfiammatura e dello sgrondo) vengono destinate ad idonee attività di recupero/smaltimento all'esterno del sito ST qualora non abbiano le caratteristiche per un idoneo utilizzo nell'impianto dell'agglomerato. I materiali raccolti nelle operazioni di pulizia giornaliera che, per loro natura sono riconducibili al minerale, vengono inviati, a seconda delle loro dimensioni, all'altoforno (< 20 mm) o all'agglomerato (> 20 mm).
9	72	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	Viene effettuata all'origine la suddivisione dei rifiuti destinati a recupero o a smaltimento, e la gestione degli stessi è controllata con registri di carico e scarico.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
10	72	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	Sono presenti specifiche procedure operative per la gestione dei rifiuti prodotti.
11	72	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 specificate o una loro combinazione. [...]	Applicata	<p>La BAT è applicata mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo di apposita Pratica Operativa (46.02.01) per la gestione della fase di scarica navi con ventosità elevata;</li> <li>- Bagnatura cumuli con sistema di irrorazione fisso;</li> <li>- Apparecchiature gestite con piani di manutenzione;</li> <li>- l'azienda si è dotata di proprie macchine per la pulizia e bagnatura delle strade; In caso di criticità evidenziate dalle centraline di monitoraggio, si prevedono i seguenti interventi impiantistici per la riduzione delle emissioni diffuse di polveri:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- copertura dei nastri trasportatori AFO3 e agglomerato</li> <li>- trasporto meccanizzato polverino AFO</li> <li>- riorganizzazione viabilità interna con passaggi obbligati al fine di evitare spolveramento delle aree</li> <li>- potenziamento impianti di irrorazione su parchi materie prime e prodotti, tramogge gru banchina</li> </ul> </li> </ul>

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
<b>Gestione delle acque e delle acque di scarico</b>				
12	75	<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 tecniche specificate qualora siano presenti i prerequisiti indicati: [...]</p>	Applicata	<p>La BAT è applicata mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche:            -utilizzo come acque di processo di acqua industriale da acquedotto; non viene in nessun caso utilizzata acqua potabile nei processi            - riutilizzo dell'acqua di spegnimento del coke dopo decantazione e filtrazione;            - acqua di lavaggio del gas AFO (scrubber) a circuito chiuso;            - acqua di raffreddamento conchiglie della macchina a colare a circuito chiuso.</p> <p>Essendo lo stabilimento costituito da una serie di impianti che sono stati costruiti in un lungo arco temporale, la configurazione dei circuiti idrici è notevolmente complessa e, in alcuni casi, non consente di realizzare la separazione delle reti delle diverse tipologie di acque; questa evenienza è espressamente prevista dalle BAT che riportano "negli impianti esistenti la configurazione dei circuiti dell'acqua può limitare l'applicabilità". Tuttavia i progetti di raccolta delle prime piogge hanno permesso la separazione tra acque meteoriche e le acque di processo dell'area cokeria.</p>
<b>Monitoraggio</b>				
13	75	<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	<p>I processi sono gestiti operativamente mediante l'utilizzo di idonei sistemi computerizzati che garantiscono il monitoraggio in linea dei parametri necessari per garantire la corretta conduzione degli impianti.</p>

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
14	75	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. [...]	Applicata	Sono presenti: - misura in continuo delle polveri dai campi di colata dell'altoforno; - misura in continuo di polveri, ossidi di azoto e biossidi di zolfo della linea di sinterizzazione (agglomerato) SME. Merita precisare che le polveri dai campi di colata dell'altoforno non sono oggetto di misurazione in continuo, viene però effettuato un monitoraggio al filtro Daneco mediante opacimetro finalizzato a un controllo di processo interno. Le emissioni E1 e E4 di cokeria sono entrambe dotate di SME.
15	75	Per le fonti di emissione 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 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	Viene effettuato il monitoraggio discontinuo delle emissioni in atmosfera, degli scarichi e dei gas di processo secondo le modalità e la frequenza riportate nel PMC dell'AIA. In particolare, le analisi di PCDD/F vengono condotte periodicamente sui punti di emissione provenienti dalle fasi del processo nell'ambito delle quali ci si può attendere la possibilità di produzione di tale inquinante (Camino E5 – Sinterizzatore agglomerato).
16	76	Ai fini delle BAT occorre determinare l'ordine di grandezza delle emissioni diffuse provenienti dalle fonti pertinenti con i metodi 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	Applicata	Ad oggi la determinazione dell'ordine di grandezza delle emissioni diffuse viene effettuata mediante il calcolo basato sui fattori di emissione riportati nelle Linee Guida EPA AP-42
<b>Dismissione</b>				

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
17	76	Ai fini delle BAT occorre prevenire l'inquinamento nella fase di dismissione utilizzando le tecniche necessarie specificate	Applicata	Presente piano di dismissione da implementare in funzione all'eventuale obiettivo da raggiungere in relazione all'utilizzo finale dell'area

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
<b>Rumore</b>				
18	77	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 specificate a seconda delle condizioni locali: [...]	Parzialmente Applicata	Al fine della riduzione delle emissioni rumorose sono previsti numerosi interventi di manutenzione straordinaria e di inserimento di nuovi impianti. Al termine della fase di cantierizzazione verrà previsto un monitoraggio aggiornato con le nuove fonti e un eventuale piano di interventi di bonifica.

Le BAT da 19 a 32 si riferiscono agli impianti di sinterizzazione. Le BAT da 33 a 41 non sono applicabili in quanto riferite ad impianti di pellettizzazione non sono presenti nello stabilimento di Trieste.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
<b>Conclusioni sulle BAT per gli impianti di sinterizzazione</b>				
<b>Emissioni in aria</b>				
19	77	Ai fini delle BAT per miscelare/dosare occorre prevenire o ridurre le emissioni diffuse di polveri per agglomerazione dei materiali fini e adeguando il tenore di umidità	Applicata	La miscela di carica viene preparata per diretta estrazione dei singoli componenti dai relativi sili di stoccaggio, la miscelazione si realizza per sovrapposizione delle singole estrazioni sul nastro di carica. Non si realizzano cumuli di omogeneizzato (bedding). E' presente un sistema di aspirazione centralizzato, installato a presidio delle linee di trasporto dei materiali di carica ed a presidio (completo) delle linee di trasporto del prodotto finale, con convogliamento finale dei flussi aspirati in un elettrofiltro a secco.
20	77	Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti da impianti di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di polvere derivanti dai gas di scarico delle linee di sinterizzazione mediante un filtro a manica	Applicata	La depolverazione dei fumi prodotti dalla sinterizzazione è ottenuta mediante un elettrofiltro a secco che opera in serie con un sistema WETFINE (abbattitore elettrostatico ad umido), quest'ultimo di tecnologia Voest Alpine. Trattandosi di impianto esistente, la tecnologia utilizzata è da considerarsi una MTD per l'abbattimento delle polveri dall'impianto di sinterizzazione, come esplicitamente indicato nel secondo paragrafo della BAT 20. L'utilizzo di un sistema di abbattimento elettrostatico ad umido è peraltro da considerarsi come migliore tecnica disponibile anche per l'abbattimento delle diossine (cfr. BAT 25). Le concentrazioni di polveri nell'effluente del camino si mantengono all'interno dei range di prestazione previsti dalle BAT.
21	78	Ai fini delle BAT per le emissioni primarie delle linee di sinterizzazione occorre prevenire o ridurre le emissioni di mercurio selezionando materie prime a basso tenore di mercurio (cfr. BAT 7) o trattare i gas di	Applicata	Selezione di materie prime a basso tenore di Hg; le concentrazioni di mercurio nell'effluente del camino si mantengono all'interno dei range di prestazione previsti dalle BAT.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax: 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
		scarico con iniezione di carbone attivo o di coke da lignite attivato		
22	78	Ai fini delle BAT per le emissioni primarie dalle linee di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di ossido di zolfo (SOx) utilizzando le tecniche previste o una loro combinazione	Applicata	La BAT è applicata utilizzando le seguenti tecniche: II – riduzione al minimo del consumo di coke fine; III – utilizzo di minerali ferrosi a basso tenore di zolfo. Le concentrazioni di Ossidi di zolfo nell'effluente del camino si mantengono all'interno dei range di prestazione previsti dalle BAT.
23	79	Ai fini delle BAT per le emissioni primarie dalle linee di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni totali di ossidi di azoto (NOx) utilizzando le tecniche previste o una loro combinazione	Non applicabile	La BAT non è applicabile, in quanto nell'impianto di sinterizzazione dello stabilimento di Trieste, già nelle attuali condizioni di esercizio ed in assenza di un presidio specifico per l'abbattimento degli ossidi di azoto, le concentrazioni di NOx nell'effluente del camino si mantengono su valori indicativamente compresi tra 80÷120 mg/Nm <sup>3</sup> , pertanto in un range di prestazioni che risulta già migliorativo rispetto alla migliore prestazione tra quelle ottenibili installando i presidi previsti dalle BAT (pari a 120 mg/Nm <sup>3</sup> nel caso di un sistema di riduzione catalitica selettiva SCR).
24	80	Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti da impianti di sinterizzazione occorre prevenire e/o ridurre le emissioni di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e di policlorobifenili (PCB) utilizzando una delle tecniche previste o una loro combinazione	Applicata	La BAT è applicata attraverso la tecnica II (soppressione della formazione di PCDD/F mediante aggiunta di composti azotati)



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
25	81	Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti da impianti di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e di policlorobifenili (PCB) iniettando agenti adsorbenti adeguati nel collettore del gas di scarico della linea di sinterizzazione prima di effettuare una depolverazione con un filtro a manica o mediante precipitatori elettrostatici avanzati nei casi in cui i filtri a manica non siano applicabili (cfr. BAT 20)	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo di precipitatore elettrostatico ad umido di tipo WETFINE. L'utilizzo di tale sistema come migliore tecnica disponibile per l'abbattimento delle diossine dagli impianti di sinterizzazione è esplicitamente riportato nel paragrafo della BAT 25, ed inoltre è da considerarsi anche come MTD per l'abbattimento delle polveri (cfr. BAT 20). Le concentrazioni di PCDD/F nell'effluente del camino si mantengono all'interno dei range di prestazione previsti dalle BAT.
26	81	Ai fini delle BAT per le emissioni secondarie derivanti dallo scarico della linea di sinterizzazione, dalla frantumazione, dal raffreddamento e della vagliatura del minerale sinterizzato e dai punti di trasferimento dei trasportatori occorre prevenire le emissioni di polveri e/o ottenere una captazione efficiente e di conseguenza ridurre le emissioni di polvere utilizzando una combinazione delle tecniche previste	Applicata	E' presente un sistema di aspirazione centralizzato, installato a presidio delle linee di trasporto dei materiali di carica ed a presidio (completo) delle linee di trasporto del prodotto finale, con convogliamento finale dei flussi aspirati in un elettrofiltro. Il raffreddatore dell'agglomerato prodotto, formato da una serie di carrelli con fondo forato e racchiusi da una cappa superiore, utilizza 3 ventilatori che aspirano aria dal basso e la convogliano nel camino centrale attraverso un cono espansore (punto di emissione E7).

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSION			Stato di applicazione	Note
N.BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
<b>Acque e acque di scarico</b>				
27	81	Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo il consumo di acqua negli impianti di sinterizzazione riciclando per quanto possibile l'acqua di raffreddamento salvo che si utilizzino sistemi di raffreddamento a passaggio unico	Applicata	L'impianto di abbattimento ad umido dei fumi VAI (tipologia WETFINE) è provvisto di un sistema di ricircolo dell'effluente idrico. Il sistema di decantazione dei residui solidi prodotti dalla depurazione del gas (impianto "Grandis") è a ciclo chiuso. Per il raffreddamento vengono utilizzati sistemi di raffreddamento a passaggio unico.
28	81	Le BAT devono trattare l'acqua effluente degli impianti di sinterizzazione nei casi in cui si utilizzi acqua di lavaggio o si applichi un sistema di trattamento a umido del gas di scarico, fatta eccezione per l'acqua di raffreddamento a monte dello scarico utilizzando una combinazione delle tecniche previste	Applicata	I residui solidi prodotti dalla depurazione del gas vengono separati in apposite vasche ed immessi, per la parte principale, nella vasca dell'impianto "Grandis" (a ciclo chiuso; nello scarico confluisce solo il "troppo pieno" del reintegro).
<b>Residui di produzione</b>				
29	81	Ai fini delle BAT occorre prevenire la produzione di rifiuti negli impianti di sinterizzazione utilizzando le tecniche previste o una loro combinazione (cfr. BAT 8)	Applicata	La BAT è applicata attraverso il riciclaggio selettivo interno dei residui e la loro reintegrazione nel processo di sinterizzazione
30	81	Ai fini delle BAT occorre riciclare i residui che possono contenere olio, come polvere, fanghi e scaglie di laminazione che contengono ferro o carbone provenienti dalla linea di sinterizzazione e da altri processi nelle acciaierie integrate, per quanto possibile reintegrando nella linea di sinterizzazione, tenendo conto del rispettivo tenore di olio	Applicata	Vengono riciclati: polveri generate dal processo di sinterizzazione, polverino di coke, polveri di abbattimento fumi da sfornamento coke, polveri da sistema di depolverazione vagliatura coke, polveri da aspirazione del campo di colata della ghisa, polveri da aspirazione del colaggio ghisa, polveri degli impianti di abbattimento emissioni diffuse cokeria e imapinto macinazione coke, fanghi Grandis.
31	82	Ai fini delle BAT occorre ridurre il tenore di idrocarburi dalla carica di sinterizzazione attraverso una selezione adeguata e il pretrattamento	Applicata	La BAT è applicata in quanto avviene la selezione dei residui di processo riciclati (non vengono introdotti nel processo di sinterizzazione residui contenenti oli)

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSION			Stato di applicazione	Note
N.BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
		dei residui di processo riciclati		
<b>Energia</b>				
32	82	Ai fini delle BAT occorre ridurre il consumo di energia termica negli impianti di sinterizzazione mediante l'utilizzo di una delle tecniche previste o di una loro combinazione	NON applicabile	I gas di scarico del sintetizzatore vengono infatti trattati mediante un sistema combinato formato da un elettrofiltro collegato in serie con uno scrubber ad umido (si veda BAT 20 e 25), grazie al quale avviene un abbattimento della temperatura dei fumi che al camino escono con valori compresi tra circa 40-45 °C ed un tasso di umidità del 10%; non è pertanto possibile effettuare il recupero del calore sensibile del gas di scarico del sintetizzatore.

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif.Pag.	Descrizione della BAT		
<b>Conclusioni sulle BAT per le cokerie</b>				
<b>Emissioni in aria</b>				
42	85	Ai fini delle BAT per gli impianti di macinazione del carbone fossile (la preparazione del carbone fossile comprende la triturazione, la macinazione, la polverizzazione e la vagliatura) occorre prevenire o ridurre le emissioni di polveri mediante l'utilizzo di una delle tecniche previste o di una loro combinazione: [...]	Applicata	Il mulino di macinazione del fossile è collocato all'interno di un edificio coperto.
43	85	Ai fini delle BAT per lo stoccaggio e la movimentazione di carbone fossile polverizzato occorre prevenire o ridurre le emissioni diffuse di polvere mediante l'utilizzo di una delle tecniche previste o di una loro combinazione [...]	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: - I stoccaggi dei materiali polverulenti in depositi e magazzini (il carbon fossile polverizzato viene stoccato negli appositi sili in testa alla batteria) - Il uso di trasportatori chiusi - III Riduzione al minimo delle altezze di caduta -IV Il caricamento dei forni avviene con connessione a tenuta tra

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif.Pag.	Descrizione della BAT		
				macchina e forno
44	85	Ai fini delle BAT occorre caricare i forni da coke con sistemi di carico a emissioni ridotte	Applicata con integrazione di tecnologia	La fase di caricamento del fossile viene effettuata da macchina caricatrice che opera con forni in depressione. Questa soluzione prevede che durante la fase di caricamento il forno interessato venga isolato e messo in collegamento con il bariletto, generando, grazie all'azione di un eiettore a vapore, così una depressione all'interno del forno in fase di carica, atta ad impedire eventuali emissioni di particolato dalla bocca di carica del fossile. Integrato con tecnologia innovativa di aspirazione esterna di eventuali diffuse.
45	86	Ai fini delle BAT per la produzione di coke occorre captare per quanto possibile il gas proveniente dai forni durante la produzione di coke	Applicata	Il gas proveniente dai forni durante la produzione di coke viene captato e veicolato attraverso il bariletto alle successive fasi di trattamento preliminari al riutilizzo.
46	86	Ai fini delle BAT per le cokerie occorre ridurre le emissioni attraverso la produzione di coke continua ininterrotta mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: [...]	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo delle tecniche da n. I a IX; le tecniche n. X e XI non sono applicabili. La stima delle emissioni diffuse visibili viene periodicamente effettuata secondo il metodo EPA-303
47	86	Ai fini delle BAT per gli impianti di trattamento dei gas occorre ridurre al minimo le emissioni gassose fuggitive mediante l'utilizzo delle tecniche previste	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo delle tecniche: I (riduzione al minimo del numero di flange); II (uso di tenute adeguate per le flange e le valvole); III (uso di pompe a tenuta di gas)
48	87	Ai fini delle BAT occorre ridurre il tenore di zolfo dei gas dei forni mediante l'utilizzo di una delle tecniche previste	Applicata	La BAT è applicata in quanto l'impianto è dotato di sistema di desolfurazione tramite processo di adsorbimento.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
49	87	Ai fini delle BAT per i sistemi di alimentazione della combustione del forno a coke occorre ridurre le emissioni mediante l'utilizzo delle tecniche previste	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo delle tecniche: I (prevenzione di perdite tra la camera del forno e la camera di riscaldamento attuata mediante una marcia stabile del forno COK, che è gestita con specifica Pratica Operativa); II (Riparazione delle perdite tra la camera del forno e la camera di riscaldamento); III (utilizzo di gas di cokeria di processo desolforato). Si specifica che durante le fasi di manutenzione ordinaria del desolforatore (circa ogni 40 giorni) il sistema di alimentazione della combustione dei forni a coke utilizza gas COK non desolforato.
50	87	Ai fini delle BAT per lo sfornamento del coke occorre ridurre le emissioni mediante l'utilizzo delle tecniche previste	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo delle tecniche: I - (captazione con cappa integrata con la macchina per il trasferimento del coke); II - (trattamento dei gas captati con filtro a manica); III - (uso di carro di spegnimento mobile).
51	88	Ai fini delle BAT per lo spegnimento del coke occorre ridurre le emissioni mediante l'utilizzo delle tecniche previste	Applicata	La BAT è applicata mediante l'utilizzo della tecnica di cui al punto II (spegnimento ad umido convenzionale): la torre di spegnimento è dotata di deflettori per la riduzione delle emissioni ed ha un'altezza idonea a garantire un tiraggio sufficiente. La torre di spegnimento della batteria dello stabilimento di Trieste è alta circa 27 m. E' previsto un innalzamento a circa 30 metri dell'altezza della torre di spegnimento coke e la chiusura con porte mobili di un lato del vano ingresso carro coke sotto la torre.
52	88	Ai fini delle BAT per la cernita e la movimentazione del coke occorre prevenire o ridurre le emissioni di polvere mediante l'utilizzo di una combinazione delle tecniche previste: [...]	Applicata	La BAT è applicata in quanto la movimentazione del coke avviene su nastri muniti di cappe metalliche collegate ad un depolveratore ad umido.

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
<b>Acque e acque di scarico</b>				
53	88	Ai fini delle BAT occorre ridurre la minimo e riutilizzare per quanto possibile l'acqua di spegnimento	Applicata	Le acque dello spegnimento vengono raccolte e previa sedimentazione re-inviata ai serbatoi di accumulo dove viene reintegrata la quota parte di acqua evaporata durante gli spegnimenti precedenti.
54	88	Ai fini delle BAT occorre evitare il riutilizzo dell'acqua di processo con un rilevante carico organico (quali l'effluente grezzo derivante dal trattamento del gas di cokeria.....) come acqua di spegnimento	Applicata	L'acqua utilizzata per lo spegnimento è acqua industriale a basso carico organico.
55	88	Ai fini delle BAT occorre pretrattare le acque reflue derivanti dal processo di produzione di coke e dalla depurazione del gas di cokeria prima di immetterle nell'impianto di trattamento delle acque reflue mediante l'utilizzo di una delle tecniche previste o una loro combinazione	Applicata	Le acque reflue prima di essere inviate all'impianto di trattamento biologico sono sottoposte a rimozione del catrame e degli altri idrocarburi e ad una fase di termodistruzione dell'ammoniaca.
56	89	Ai fini delle BAT per le acque reflue pretrattate derivanti dal processo di produzione di coke e dalla depurazione del gas di cokeria occorre utilizzare un trattamento biologico delle acque reflue con fasi di denitrificazione/nitrificazione integrate	Applicata	La BAT è applicata: è presente un impianto di trattamento biologico delle acque reflue cokeria.
<b>Residui di produzione</b>				
57	89	Ai fini delle BAT occorre riciclare i residui di produzione come il catrame derivante dalle acque di carbone e gli effluenti di distillazione e i fanghi attivi in eccesso derivanti dall'impianto di trattamento delle acque reflue	Applicata	Il catrame ottenuto viene venduto. Si precisa che il catrame viene venduto all'esterno come sottoprodotto salvo una parte che viene utilizzata in carica in altoforno (vedi BAT 70), mentre nel carbon fossile di alimentazione dei forni da coke viene riutilizzato il polverino di

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato di applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
		con ricircolo nel carbon fossile di alimentazione del forno da coke		catrame.
<b>Energia</b>				
58	89	Ai fini delle BAT occorre utilizzare il gas estratto dalla cokeria come combustibile o agente riducente o per la produzione di sostanze chimiche	Applicata	La BAT è applicata in quanto il gas COK viene recuperato come combustibile in utenze interne e in centrale elettrica terza all'interno del perimetro di STA

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
<b>Conclusioni sulle BAT per gli altiforni</b>				
<b>Emissioni in aria</b>				
59	89	Ai fini delle BAT per l'aria spostata durante il carico dalle tramogge di stoccaggio dell'unità di iniezione del carbone fossile occorre catturare le emissioni di polvere ed eseguire una successiva depolverazione a secco	NON applicabile	Non viene effettuato caricamento di fossile in altoforno.
60	89	Ai fini delle BAT per la preparazione della carica (miscelazione, dosaggio) e il trasporto occorre ridurre al minimo le emissioni di polvere e, se pertinente, captazione con successiva depolverazione mediante un precipitatore elettrostatico o filtro a manica	Applicata	Previsto inserimento impianto captazione ed abbattimento con filtro a manica E41
61	90	Ai fini delle BAT per il campo di colata (fori e canali di colata, punti di caricamento dei carri a siluro, raschiatori) occorre prevenire o ridurre le	Applicata	La BAT è applicata per i punti I e II: i fumi provenienti dalle rigole vengono captati con copertura mobili locali, in corrispondenza al foro di colaggio (p.to di uscita ghisa dall'altoforno), ai

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
		emissioni di polvere diffuse mediante l'utilizzo delle tecniche previste		"pozzini di colaggio" (p.ti di versamento ghisa nel carro siluro) ed a presidio della bocca del carro siluro sotto il piano di colata. I collettori confluiscono in un filtro a maniche per l'abbattimento delle polveri captate.
62	90	Ai fini delle BAT occorre usare rivestimenti per i canali di colata senza catrame	Applicata	
63	90	Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo l'emissione di gas d'altoforno durante il caricamento mediante l'utilizzo di una delle tecniche previste o di una loro combinazione	Applicata	
64	90	Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni di polveri dal gas di altoforno mediante l'utilizzo di una delle tecniche previste o di una loro combinazione	Applicata	Riduzione emissioni mediante l'utilizzo di: - depolverazione a secco con sacca a polveri collegata a due cicloni; - scrubber; - elettrofiltri ad umido.
65	91	Ai fini delle BAT per i recuperatori Cowper occorre ridurre le emissioni utilizzando gas di cokeria in eccesso desolfurato e depolverato, gas di altoforno depolverato, gas di convertitore a ossigeno depolverato e gas naturale, da soli o combinati	Applicata	Utilizzo di una opportuna miscelazione dei tre gas: gas AFO depolverato, gas COK depurato all'impianto di trattamento, gas di cokeria e metano. (Si veda quanto riportato in merito alla BAT 3).
<b>Acque e acque di scarico</b>				
66	91	Ai fini delle BAT per il consumo e lo scarico di acqua derivanti dal trattamento del gas di altoforno occorre ridurre al minimo e riutilizzare per quanto possibile l'acqua di lavaggio, per esempio per la granulazione delle scorie, se necessario previo trattamento con un filtro su di un letto di ghiaia	Applicata	Le acque di lavaggio derivanti dai diversi trattamenti ad umido sono raccolte ed inviate in una vasca di flocculazione e decantazione, dalla quale la componente liquida calda è raccolta in una vasca ed inviata successivamente ad una torre di raffreddamento per essere riciclata al processo.
67	91	Ai fini delle BAT per il trattamento delle acque reflue derivanti dal trattamento del gas di altoforno occorre utilizzare la flocculazione	Applicata	Presente un sistema di sedimentazione e flocculazione con filtropressa.



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
		(coagulazione), la sedimentazione e la riduzione di cianuri liberi, se necessario		
<b>Residui di produzione</b>				
68	91	Ai fini delle BAT occorre prevenire la produzione di rifiuti provenienti dagli altiforni mediante l'utilizzo di una delle tecniche previste o di una loro combinazione	Applicata	Sono applicate le seguenti tecniche previste dalla BAT: II - viene effettuato il riutilizzo interno, nell'impianto di agglomerazione, delle polveri derivanti dal trattamento del gas di altoforno e delle polveri derivanti dal campo di colata; IV - le scorie di altoforno vengono granulate e vendute ai cementifici. Tutti gli altri residui derivanti dai processi di altoforno che non possono essere evitati ne riciclati sono gestiti come rifiuti ed inviati ad idoneo smaltimento.
69	91	Ai fini delle BAT per la riduzione al minimo delle emissioni derivanti dal trattamento delle scorie occorre condensare i fumi e, se necessario, ridurre gli odori	Applicata	Presente l'impianto per la granulazione della loppa ad acqua di mare a circuito aperto, con abbattimento dei fumi generati dalla granulazione stessa (tecnologia AJO)
<b>Gestione delle risorse</b>				
70	91	Ai fini delle BAT per la gestione delle risorse di altiforni occorre ridurre il consumo di coke mediante iniezione diretta di agenti riducenti, ad esempio carbone polverizzato, olio, olio pesante, catrame, residui di olio, gas di forno da coke, gas naturale e rifiuti come residui metallici, oli e emulsioni usati, residui di olio, grassi e rifiuti di plastica da soli o combinati	Applicata	Viene effettuata l'iniezione diretta solo di catrame; non sono utilizzati altre tipologie di agenti riducenti (carbone polverizzato, olio, ecc.).
<b>Energia</b>				
71	92	Ai fini delle BAT occorre garantire un funzionamento adeguato e continuo dell'altoforno in uno stato di stabilità per ridurre al minimo le emissioni e ridurre la probabilità di scivolamenti	Applicata	Presenti opportune pratiche operative gestionali

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Documento BAT CONCLUSIONS			Stato applicazione	Note
N. BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		
		della carica		
72	92	Ai fini delle BAT occorre utilizzare il gas di altoforno recuperato come combustibile	Applicata	Il gas di altoforno viene recuperato come combustibile in utenze interne e in centrale elettrica gestita da terzi all'interno del perimetro dello stabilimento
73	92	Ai fini delle BAT occorre recuperare l'energia di pressione del gas di altoforno di bocca ove sono presenti una sufficiente pressione del gas di bocca e basse concentrazioni di alcali	NON applicabile	La BAT non è applicabile in quanto l'altoforno lavora senza contropressione alla bocca.
74	92	Ai fini delle BAT occorre preriscaldare i gas combustibili dei recuperatori Cowper o l'aria di combustione mediante i gas di scarico dei recuperatori Cowper e ottimizzare il processo di combustione dei recuperatori Cowper	Applicata	Vedasi nota BAT 3

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

STOCCAGGIO DEI MATERIALI SOLIDI		
MTD	Stato di applicazione	Note
<p>Adozione di una o una combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Stoccaggio in cumuli a cielo aperto</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formazione di cumuli in modo tale da limitare l'esposizione all'effetto del vento come ad esempio: cumuli ad asse longitudinale parallelo alla direzione del vento prevalente, cumuli di maggiori dimensioni rispetto a più cumuli di minore capacità, cumuli conici o troncoconici che abbiano idonee proporzioni in modo da limitare la superficie esposta;</li> </ul> </li> </ul> <p><u>NOTA</u>            Le principali limitazioni che possono non rendere possibile l'applicazione di tale misura sono principalmente: la sfavorevole posizione del sito, la presenza di infrastrutture come strade, ferrovie, strutture, ecc.. che non possono essere modificate, l'indisponibilità del lay-out, la necessità di formazione di cumuli diversi sia per le diverse tipologie e qualità dei materiali che per assicurare la costante alimentazione degli impianti, la pendenza dei cumuli è quella assunta naturalmente dal materiale, ecc....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spruzzaggio di una soluzione di filmante sulla superficie dei cumuli di materiale che possono presentare un'elevata tendenza allo spolveramento in modo da creare un film superficiale di aggregazione delle particelle di materiale resistente all'azione del vento;</li> </ul> <p><u>NOTA</u>            La principale limitazione che può non rendere possibile l'applicazione</p>	<p>Applicata</p>	<p>Il materiale viene stoccato a parco sia fossile che minerale in senso longitudinale rispetto alla direzione del vento.</p> <p>Sono presenti presidi di irrorazione fissi.            L'irrorazione dei cumuli con acqua viene effettuata secondo il Protocollo inserito in specifica procedura operativa del SGA.</p>

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

<p>di tale misura deriva principalmente da possibili effetti di danneggiamento del materiale sottoposto all'azione dell'agente filmante o da necessità di continua movimentazione del materiale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umidificazione della superficie dei cumuli di materiale, non sottoposti all'azione della filmatura;</li> </ul> <p><b>NOTA</b></p> <p>Le principali limitazioni che possono non rendere possibile l'applicazione di tale misura sono ad esempio la deteriorabilità del materiale con l'umidità, la mancanza di risorse idriche, ecc...</p> <p>Inoltre tale misura non viene ad essere applicata in caso di clima piovoso e/o freddo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- copertura dei cumuli con teli o inerbimento della superficie dei cumuli, solo nel caso di stoccaggi per periodi molto lunghi in cui il materiale non viene ad essere movimentato;</li> <li>- sospensione, se possibile, dell'attività di messa a parco e ripresa del materiale in caso di forte vento;</li> </ul> <p><b>NOTA</b></p> <p>La principale limitazione che può non rendere possibile l'applicazione di tale misura deriva da effetti dannosi agli impianti per la interruzione dell'attività e/o per la mancata alimentazione delle materie prime.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adozione di sistemi protettivi dall'azione del vento come recinzioni, reti protettive, piantumazione di alberi, adozione di colline artificiali, muri di contenimento.</li> </ul> <p><b>NOTA</b></p> <p>Le principali limitazioni che possono non rendere possibile l'applicazione di tali misure derivano da problemi di lay-out, presenza di infrastrutture che non possono essere modificate,</p>		
--	--	--

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

<p>limitazioni della capacità di stoccaggio.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>• <b><u>Stoccaggio in sili o in sistemi coperti</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lo stoccaggio in sili può essere applicato quando la quantità di materiale da stoccare non è elevata o nel caso di stoccaggio di materiali che possono deteriorarsi sotto l'azione degli agenti atmosferici.</li> </ul> <p>Per la limitazione delle emissioni che possono derivare nella fase di riempimento e/o ripresa del materiale dai sili può essere operata l'umidificazione prima dell'insilaggio e/o allo scarico. Tale tecnica è generalmente applicabile agli impianti esistenti dove maggiori sono i problemi di lay-out. In alternativa e ove possibile, possono essere adottati sistemi di captazione e depolverazione. Il tipo di sistema di depolverazione deve essere valutato caso per caso.</p> <p><b>NOTA</b> Tali tecniche di stoccaggio non sempre sono applicabili per motivi tecnici, logistici e/o economici.</p> <p>per lo stoccaggio di materiali in quantità non elevata e che possono deteriorarsi sotto l'azione degli agenti atmosferici, possono essere adottati sistemi di stoccaggio coperti che sono in genere costituiti da tettoie, capannoni, cupole.</p>	Applicata	
--	-----------	--

TRASFERIMENTO E MANIPOLAZIONE MATERIALI SOLIDI		
MTD	Stato di applicazione	Note
<p>Adozione di una o una combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adozione, ove possibile, di sistemi di trasporto continuo, come l'utilizzo di nastri trasportatori, in alternativa al trasporto discontinuo (ad esempio a mezzo pala, camion, ecc..). Il tipo di</li> </ul>		<p>Attualmente vengono utilizzati camion e motopale in parco minerali per il rifornimento dell'altoforno.</p> <p>A parco fossile la ripresa avviene attraverso nastri.</p> <p>Tutti i tipi di minerali vengono caricati</p>

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

<p>sistema di convogliamento dipende dal tipo di materiale trasportato, dalla situazione logistica e deve essere valutato caso per caso.</p> <p>Nel caso di utilizzo di sistemi di trasporto continuo, per materiali poco o moderatamente polverosi e/o umidificabili, quali ad esempio i minerali di ferro, i carbon fossili, il calcare in pezzatura, il coke, l'agglomerato, ecc..., possono essere applicati nastri trasportatori convenzionali con una delle seguenti tecniche o una appropriata combinazione delle stesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistemi di protezione dall'azione del vento;</li> <li>- umidificazione o nebulizzazione d'acqua nei punti di trasferimento del materiale;</li> <li>- pulizia del nastro mediante raschiatori o altro idoneo sistema.</li> </ul> <p>Nel caso di utilizzo di sistemi di trasporto continuo, per materiali molto polverosi e non umidificabili, quali ad esempio la calce, il carbon fossile polverizzato secco, ecc... possono essere applicati nastri trasportatori convenzionali protetti e adozione, ove possibile, nei punti di trasferimento del materiale di sistemi di captazione e depolverazione. Il tipo e la necessità del sistema di depolverazione deve essere valutato caso per caso.</p> <p>Per nuovi stabilimenti che necessitano del trasporto continuo di materiali molto polverosi e non umidificabili, possono essere applicati sistemi di trasporto chiusi o sistemi che racchiudono il materiale trasportato all'interno del nastro (ad esempio nastri tubolari), la cui adozione comunque necessita di complesse infrastrutture in particolar modo nel caso in cui è necessario coprire lunghe distanze;</p> <p><u>NOTA</u> Per gli impianti esistenti l'applicazione di sistemi di trasporto</p>	<p>Applicata</p>	<p>su camions con motopale da un'altezza minima per non spolverare.</p> <p>Tutti i nastri di trasporto delle materie prime sono coperti ad eccezione di quello di distribuzione in banchina, nei parchi fossile e minerale per motivi legati all'operatività delle macchine di messa a parco e ripresa da parco.</p> <p>Le cadute tra i nastri sono confinate in tramogge e presidiate con sistemi di nebulizzazione.</p>
--	------------------	---

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

<p>continuo non è sempre possibile per motivi di lay-out, tecnici e/o economici, trattandosi di una tecnica notevolmente costosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nel caso di utilizzo di pale meccaniche deve essere per quanto possibile ridotta l'altezza di caduta del materiale scegliendo la migliore posizione durante il carico dei mezzi di trasporto;</li> <li>- sospensione, se possibile, dell'attività di carico e scarico effettuata all'esterno in caso di forte vento (&gt;20 m/s);</li> <li>- adozione di un'adeguata velocità dei mezzi di trasporto in modo da limitare il possibile sollevamento della polvere durante l'attraversamento di strade, piste, ecc...;</li> </ul> <p><b>NOTA</b></p> <p>La principale limitazione che può non rendere possibile l'applicazione di tale misura deriva da effetti dannosi agli impianti per la interruzione dell'attività e/o per la mancata alimentazione delle materie prime.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adozione, ove possibile, di strade asfaltate che possono essere facilmente pulite con idonei sistemi di pulizia (spazzatrici, ecc...); adozione, ove possibile, della pulizia delle ruote dei mezzi con acqua, in modo da limitare l'eventuale sollevamento di polvere durante la movimentazione su strada;</li> <li>- minimizzazione dell'altezza di caduta libera e della velocità di carico e scarico di materiali molto polverosi adottando ad esempio: deflettori, sistemi di regolazione di uscita del materiale, scivoli, tramogge, tubi in cascata, ecc...;</li> <li>- adozione di un sistema di spruzzaggio di acqua per prevenire la formazione di polvere durante le attività di carico e scarico di materiali molto polverosi. Lo spruzzaggio di acqua può essere effettuato attraverso l'utilizzo di sistemi fissi o</li> </ul>		
--	--	--

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

<p>mobili. Per materiali che non possono essere umidificati può essere adottato un sistema di nebulizzazione di acqua o lo spruzzaggio di acqua con additivi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nel caso di scarico materiali con benna il materiale deve essere rilasciato nella tramoggia e la benna deve stazionare per il tempo sufficiente alla discarica. La zona di scarico in tramoggia, può essere dotata di un sistema di spruzzaggio di acqua da attivare all'occorrenza;</li> </ul> <p>Per le nuove benne dovrebbero essere applicate le seguenti proprietà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- idonea forma geometrica;</li> <li>- idonea capacità e volume di carico;</li> <li>- idonea superficie interna che limiti l'adesione del materiale;</li> <li>- buona capacità di chiusura.</li> </ul> <p>Nello scarico dei materiali da navi, oltre all'utilizzo di scaricatori dotati di benne, possono essere adottati scaricatori continui in cui il materiale viene estratto dalle stive della nave a mezzo di un elevatore flessibile che convoglia il materiale direttamente sul nastro convogliatore di trasferimento.</p>		
--	--	--



<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

## 11 PIANO DEGLI INTERVENTI E CRONOPROGRAMMA

Tipologia intervento	Descrizione	Cronoprogramma	Tempistica di adeguamento
AIA Adeguamento BAT	Applicazione BAT 61 Aspirazione sili AFO	08/04/2015 messa in esercizio 08/07/2015 messa a regime	Analisi dopo messa a regime 25/08/2015
	Applicazione BAT 51 Tamponamento parziale del basamento della torre di spegnimento. Innalzamento torre a 30 m	Tamponamento parziale effettuato. Innalzamento torre. Inizio lavori 01/11/2015	Fine lavori 01/03/2016
	Applicazione BAT 18 Interventi di contenimento emissioni acustiche	Elenco interventi entro 30/06/2017	Necessaria emissione di Zonizzazione acustica del Comune di Trieste. Necessarie misure con assetto impiantistico di progetto.
Interventi per AIA secondo Accordo di programma del 21/11/2014	Sostituzione montanti spanciati	In corso	Conclusione lavori 30/06/2015
	Ripristino degli elementi di refrattario danneggiati	In corso	Conclusione lavori 30/04/2015
	Sostituzione asta spianatrice	In corso	Conclusione lavori 30/04/2015
	Rifacimento completo delle porte e dei rispettivi telai	In corso	Conclusione lavori 31/07/2015
	Captazione localizzata nei punti di trasferimento del coke	Aspirazione cokeria	Conclusione lavori 31/12/2015
	Automazione sistema di carico	In progettazione	Conclusione lavori 31/12/2015
	Sistema di pulizia automatica	In corso	Conclusione lavori 31/07/2015
	Rifacimento della bocca di carica Afo	Concluso	
	Rifacimento dei presidi di aspirazione sul foro di colata	Concluso	
	Rifacimento della torre di granulazione della loppa	Concluso	
Captazione localizzata in corrispondenza del rompizolle	Concluso		

<b>Dr. Alessandra Barocci</b> barocci@studiosab.it Cell. 329 4145297	Ufficio: Via Paolo VI, 26 – Salò (BS) tel. e fax. 0365 514121
Codice Fiscale: BRCLSN66L56E785P	Partita IVA: 02046540981



**CAVE – RIFIUTI – AMBIENTE – GEOLOGIA – TOPOGRAFIA**  
 Uffici: 24124 Bergamo – Via F. Corridoni, 27 Tel 035 4124060 Fax 035 3694830  
 www.weblithos.com e-mail: lithos@weblithos.com lithos@pec.weblithos.com

Tipologia intervento	Descrizione	Cronoprogramma	Tempistica di adeguamento
	Implementazione sistema di irrorazioni parchi	In corso	Implementazione associata alla realizzazione dei parchi
Interventi <i>ambientali per ADP</i>	Pavimentazione AREA 1	In corso	30/06/2015
	Pavimentazione e confinamento Parco minerali	In corso	21/06/2017
	Pavimentazione e raccolta acque area 2	In esecuzione con capannoni di nuova realizzazione	31/12/2015
	Pavimentazioni e raccolta acque area 3		21/06/2017
	Pavimentazione e confinamento parco fossile		21/06/2017
	Raccolta acque area 1	In corso	30/06/2015
	Raccolta acque area 2		31/12/2015
	Raccolta acque area 3		21/06/2017
	Sistema di barrieramento idraulico	In studio	Comunicazione con Decreto MATTM
	Sistema di emungimento acque piezometri esistenti	In corso	PZ2 e PZ3
	Rimozione cumulo storico		Comunicazione con Decreto MATTM
	Attivazione scarico S3bis		31/12/2015
	Modifica scarico S5		21/06/2017
Modifica scarico S2		31/06/2015	
Interventi di <i>reindustrializzazione ADP</i>	Realizzazione di messa in riserva di rottami considerati rifiuto		30/06/2015
	Realizzazione nuovo reparto di finitura acciaio	Laminatoio a freddo	30 /09/ 2015
		Ricottura acciaio	31/12/2015
		Skipass	31/12/2015
		Slitter	31/09/2015
Reparto acciaio magnetico	Decapaggio nastri	2016 dopo presentazione di regolare istanza AIA	
Attività logistica- Nuove attività logistiche		2016 dopo presentazione di regolare istanza AIA	