



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente  
del Friuli Venezia Giulia  
SOS - Dipartimento di Trieste

**ATTIVITA' ISPETTIVA AI SENSI DEL  
DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 e s.m.i. - (art. 29-decies)**

---

Stabilimento

## **Siderurgica Triestina S.r.l.**

Trieste

Decreto AIA n. 201 dd. 07/04/2010  
Decreto AIA n. 96 dd. 27/01/2016

---



---

### **Allegato 8**

**Relazione Tecnica del 7 marzo 2016: completamento degli interventi strutturali per l'altoforno di cui al:**

- *Decreto AIA n.96/AMB STINQ-TA/ALA/3 del 27/01/2016 Allegato B, parte A, punti 1.2, 1.3 e 1.4;*
- *Punto 2) dell'Ordinanza sindacale del Comune di Trieste del 23/11/2015.*

**Anno 2015**

---

11/03/2016

**SiderurgicaTriestina**

## **STABILIMENTO DI SERVOLA**

### RELAZIONE TECNICA

Completamento degli Interventi strutturali per  
l'Altoforno di cui al:

- Decreto AIA N. 96/AMB STINQ-TS/AIA/3 del 27/01/2016  
Allegato B, parte A, punti 1.2 , 1.3 e 1.4
- Punto 2) dell'Ordinanza sindacale del Comune di Trieste del  
23/11/2015

Trieste, 7 marzo 2016

## SOMMARIO

1. Premessa .....	3
2. Previsioni del Decreto AIA N. 96/AMB STINQ-TS/AIA/3 del 27/01/2016.....	5
3. Descrizione degli interventi eseguiti sull'Altoforno .....	6

## 1. Premessa

La presente Relazione Tecnica intende illustrare sinteticamente gli interventi impiantistici eseguiti dalla Siderurgica Triestina srl sull'impianto dell'Altoforno e su alcune parti ad esso connesse, coincidenti nella quasi totalità tra quelli previsti sia dal Decreto AIA N. 96/AMB STINQ-TS/AIA/3 del 27/01/2016 Allegato B, parte A, punti 1.2, 1.3 e 1.4, sia dal Punto 2) dell'Ordinanza sindacale del Comune di Trieste del 23/11/2015

Con riferimento al punto 2) dell'Ordinanza sindacale del Comune di Trieste prot. Gen. N. 208343 del 23/11/2015, veniva ordinato all'azienda di:

...

2) nelle more del completamento degli interventi strutturali previsti per l'altoforno (così come indicati al punto 3.1 "Ulteriori Interventi Individuati" della *"Relazione Tecnica – risposta alla richiesta della nota sindacale prot. gen. n. 133066 del 04/08/2015 del Comune di Trieste"*), di mantenere la produzione mensile di ghisa entro le 34.000 tonnellate. La limitazione dovrà essere mantenuta fino a che A.R.P.A.-F.V.G. non attesti il completamento degli interventi previsti;

...

In particolare, al punto 2) di cui sopra, è fatto riferimento al completamento degli interventi strutturali previsti per l'altoforno proposti dalla scrivente nella Relazione Tecnica trasmessa al Comune di Trieste con nota DIR/161-15/VD del 07/09/2015, indicati al punto 3.1 *"Ulteriori interventi individuati"*, i quali, per le parti attinenti l'altoforno sono di seguito riassunti:

- a) Contenimento emissioni da caminella AFO mediante modifica della automazione
- b) Contenimento polveri tramoggia rotante
- c) Contenimento emissioni su nastro caricamento minerali
- d) Sostituzione del camino di emergenza
- e) Creazione di un nuovo presidio nastro di caricamento del coke
- f) Contenimento polveri tasca pesatrice del minerale
- g) Contenimento polverosità sili coke
- h) Aspirazione e abbattimento polveri sili minerali
- i) Modifica aspirazione campo di colata

Giova ricordare che tali ulteriori interventi impiantistici individuati da Siderurgica Triestina srl si aggiungono a quelli definiti con l'Accordo di Programma (ADP) stipulato in data 21/11/2014, definiti "necessari" al rilascio dell'AIA (art. 7) e già effettuati dall'azienda prima della rimessa in marcia dell'altoforno di ottobre 2014.

Alla data del 07/09/2015, con la trasmissione della Relazione Tecnica suddetta, si dava evidenza della già avvenuta esecuzione di alcuni degli interventi proposti, che vengono comunque di seguito riportati:

- a) Contenimento emissioni da caminella AFO mediante modifica della automazione.

In data 16/07/2015 è stata modificata l'automazione della botola di caricamento che in alcune circostanze (soprattutto in occasione del carico del coke) rimaneva aperta per un periodo maggiore del necessario, pertanto dalla caminella, posta al di sopra della botola, poteva essere emessa una quantità anomala di polvere.

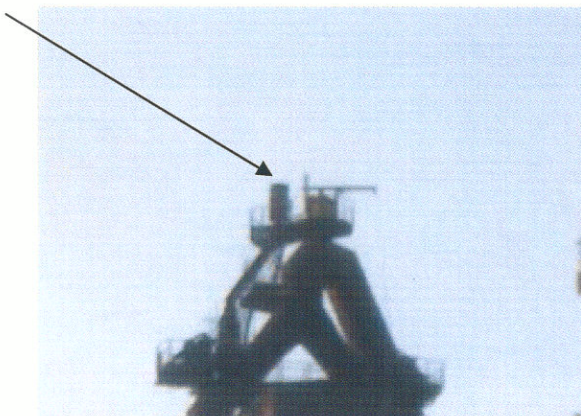
Durante il caricamento la caminella rimane chiusa e i fumi vengono aspirati da due bocche poste sulla botola e sulla tramoggia del nastro A25. L'intervento è stato risolutivo e non si osservano più emissioni dalla caminella.



d) Sostituzione del camino di emergenza.

Il camino di emergenza è stato sostituito nel mese di luglio 2015, in quanto ammalorato disperdeva in modo anomalo le polveri.

camino centrale



h) Aspirazione e abbattimento polveri sili minerali.

E' stato installato un impianto di depolverazione (punto di emissione convogliata E41) per la captazione delle polveri dalle operazioni di prelievo materiali dai sili minerali.

L'impianto prevede la presenza di un ciclone e di un filtro a maniche. L'impianto funziona correttamente, tuttavia si osserva che il ciclone installato non risulta necessario in quanto le polveri da abbattere sono essenzialmente di granulometria molto sottile e quindi fermate principalmente nelle maniche.

Il ciclone non ha la funzioni di antincendio in quanto in questa sezione di impianto non sono presenti scintille. La presenza del ciclone generava una inutile perdita di carico



senza di fatto generare benefici. Pertanto è stato eliminato il ciclone e viene convogliato tutto il flusso verso il filtro a maniche.



## 2. Previsioni del Decreto AIA N. 96/AMB STINQ-TS/AIA/3 del 27/01/2016

Nell'ambito dei lavori istruttori della Conferenza di Servizi per il Riesame con valenza di rinnovo dell'AIA alla scrivente Siderurgica Triestina srl, si riscontrava che il Sindaco del Comune di Trieste, con specifica nota, aveva trasmesso al Presidente della Conferenza stessa l'Ordinanza sindacale del Comune di Trieste del 23/11/2015, chiedendo di inserire nel futuro decreto di autorizzazione integrata ambientale la prescrizione di limitazione della marcia dell'altoforno, nelle more del completamento dei lavori sull'altoforno, negli stessi termini indicati nell'Ordinanza.

Tale richiesta del Comune di Trieste è stata recepita dalla Conferenza di Servizi per il rinnovo dell'AIA nella seduta del 04/12/2015, poi rappresentata nell'Allegato B, parte A - Condizioni preliminari del Decreto di AIA N. 96/AMB STINQ-TS/AIA/3 del 27/01/2016AIA dove si rileva quanto segue:

7. Fermi restando tutti gli obiettivi di qualità dell'aria previsti dalla normativa vigente, nelle more del completamento degli interventi strutturali per l'altoforno descritti ai successivi punti 1.2 (Prescrizioni inerenti il confinamento e l'aspirazione del piano di colata), 1.3 (Prescrizioni inerenti l'aspirazione delle polveri emesse in prossimità della bocca di carica) e 1.4 (Prescrizioni inerenti l'aspirazione di polveri su tutti i sistemi di movimentazione dei materiali di alimentazione dell'altoforno), la produzione mensile di ghisa va contenuta nel limite delle 34.000 tonnellate. L'accertamento del completamento degli interventi verrà effettuato dalla Regione previo sopralluogo congiunto degli Enti che partecipano alla Conferenza di Servizi.

Alla luce di quanto sopra il completamento degli Interventi strutturali per l'Altoforno illustrati nella presente Relazione rispondono quindi anche a quanto disposto al punti 1.2 , 1.3 e 1.4 parte A, dell'Allegato B del Decreto AIA N. 96/AMB STINQ-TS/AIA/3 del 27/01/2016 rilasciato alla scrivente società.



### 3. Descrizione degli interventi eseguiti sull'Altoforno

Nel presente paragrafo vengono illustrati gli interventi strutturali effettuati nel periodo tra il 01/09/2015 e il 04/03/2016 a completamento dei lavori previsti per l'altoforno, indicati al punto 3.1 "*Ulteriori interventi individuati*" relativi all'Ordinanza Sindacale precedentemente citata e ai punti dell'allegato B del Decreto di AIA :

#### b) Contenimento polveri tramoggia rotante (p. 1.3 allegato B\_AIA)

##### Confinamento e aspirazione della bocca di carica. (p. 1.3.1 allegato B\_AIA)

È stato realizzato il confinamento della bocca di carica e l'aspirazione localizzata al fine di intercettare le fuoriuscite di gas e polveri che si verificano attraverso le tenute a labirinto in occasione delle operazioni di carica del forno.

Temporaneamente, in data 10/12/2015, è stato realizzato un intervento mitigativo con il confinamento e aspirazione della bocca di carica dell'altoforno in corrispondenza della tramoggia rotante, attraverso la segregazione della zona con pannelli in gomma, posta sotto aspirazione.

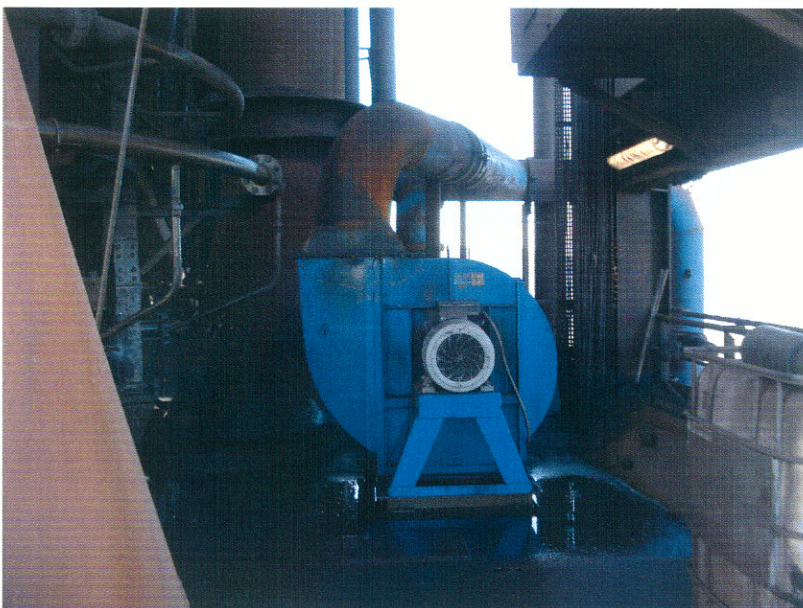


L'intervento definitivo come previsto dal Decreto di AIA, consistente nella installazione di una struttura in lamiera di confinamento e tenuta in corrispondenza della bocca di carica dell'altoforno, posta sotto aspirazione, è stato completato il 03/03/2016.





L'aria aspirata è poi inviata al sistema di aspirazione centralizzato "DANECO" per mezzo di un apposito ventilatore booster che complessivamente con l'aspirazione sulla botola e sulla tramoggia di caricamento, è di circa 20.000 m<sup>3</sup>/h.



Aspirazione localizzata sulla botola. (p. 1.3.2 allegato B\_AIA)

Sulla botola di caricamento dell'altoforno è stata posizionata una cappa dalla quale viene aspirata una portata d'aria, unitamente all'aspirazione della bocca, di circa 20.000 m<sup>3</sup>/h, quindi inviata al sistema di filtrazione centralizzato "DANECO".



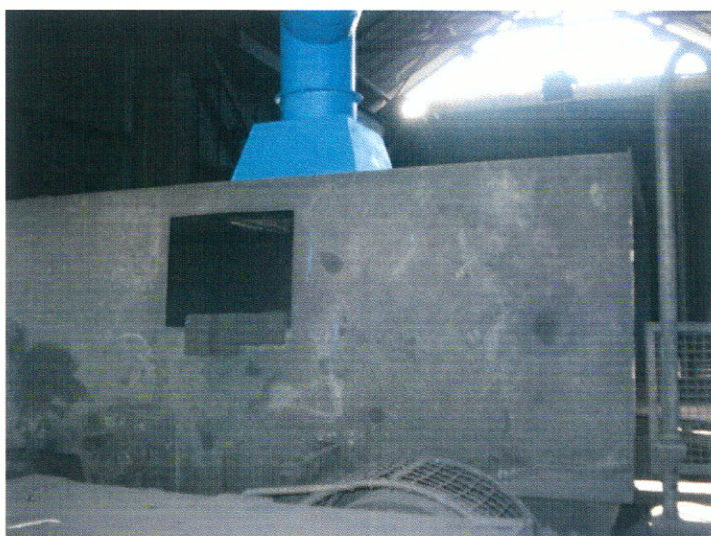


I lavori sono stati completati il 10/12/2015.

Aspirazione alla base della tramoggia di caricamento. (p. 1.3.3 allegato B\_AIA)

Il materiale in carica sul nastro trasportatore può generare emissioni di polveri in corrispondenza delle tramoggia di caricamento minerali in altoforno, E' stata realizzata una migliore chiusura della tramoggia mediante carpenteria metallica aspirata.

Anche tale presidio è sulla stessa linea di aspirazione di bocca di carica e botola, con una portata complessiva di circa 20.000 m<sup>3</sup>/h, inviata al filtro centralizzato "DANECO".



L'intervento è stato realizzato il 31/10/2015.

e) Creazione di un nuovo presidio nastro di caricamento coke. (p. 1.4.4 allegato B\_AIA)

Sul nastro di caricamento del coke in altoforno è stata realizzata una cappa aspirata sulla tramoggia di trasferimento in corrispondenza di AFO2, convogliandone la portata prelevata



al condotto di aspirazione AFO per mezzo di una tubazione da 350 mm collegata al filtro centralizzato "DANECO".



I lavori sono stati completati il 30/11/2015.

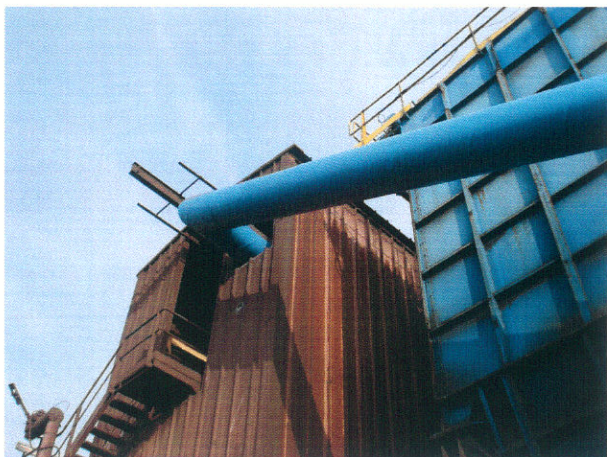
- f) Contenimento polveri tasca pesatrice del minerale. (p. 1.4.2 allegato B\_AIA) e
- c) Contenimento emissioni su nastro caricamento minerali

Durante la fase di caricamento ed estrazione della tasca di pesatura si possono generare polveri derivanti dai fini di carica. Sono state installate cappe aspirate alla base delle tramogge delle torri di trasferimento minerale e della tasca pesatrice.

La portata prelevata è inviata ad un filtro a maniche della capacità di circa 40.000 m<sup>3</sup>/h (punto di emissione convogliata E46).

Sono stati inoltre sostituiti i pannelli di tamponamento usurati, sia della torri che dei tratti di nastro ad esse collegati.





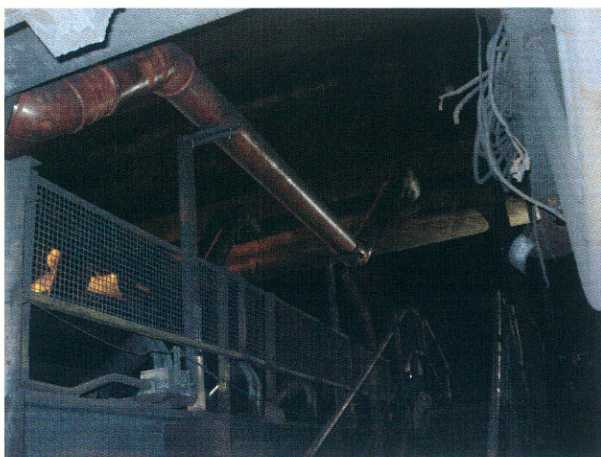
L'intervento è stato completato il 18/12/2015.

g) Contenimento polverosità sili coke. (p. 1.4.5 allegato B\_AIA)

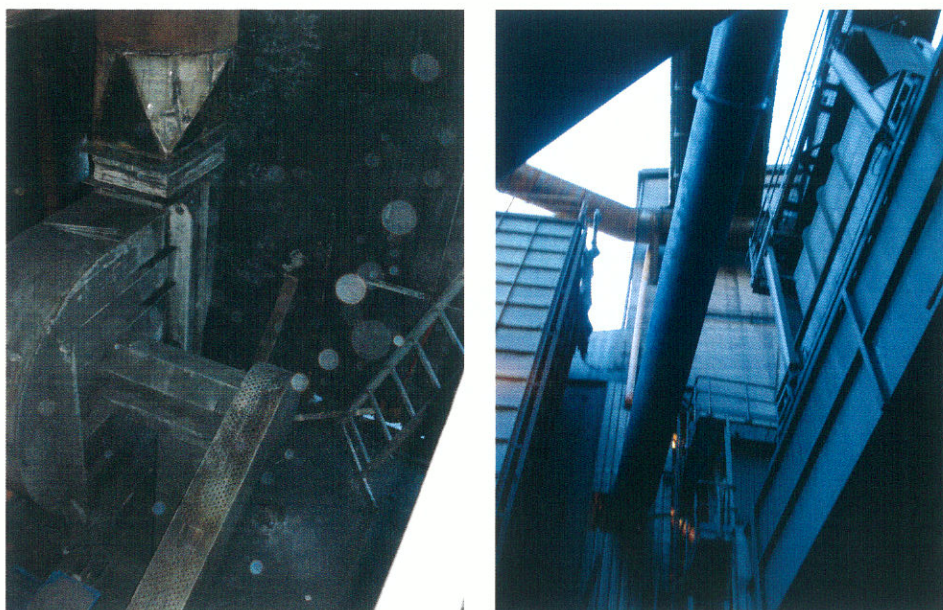
Dai sistemi di carico dei sili coke possono generarsi delle polveri di coke. Per il contenimento di dette polveri sono state installate 16 cappe localizzate:

- 8 sulle tramogge nastri di estrazione del materiale,
- 2 dal caricamento sili, per l'estrazione di aria dall'intero fabbricato previo tamponamento di tutte le aperture,
- 6 su punti di trasferimento da nastri.

L'aspirazione delle polveri di coke presenti, è stata indirizzata con un apposito condotto ed un ventilatore booster dedicato, verso il nuovo filtro della cokeria (punto di emissione convogliata E42).



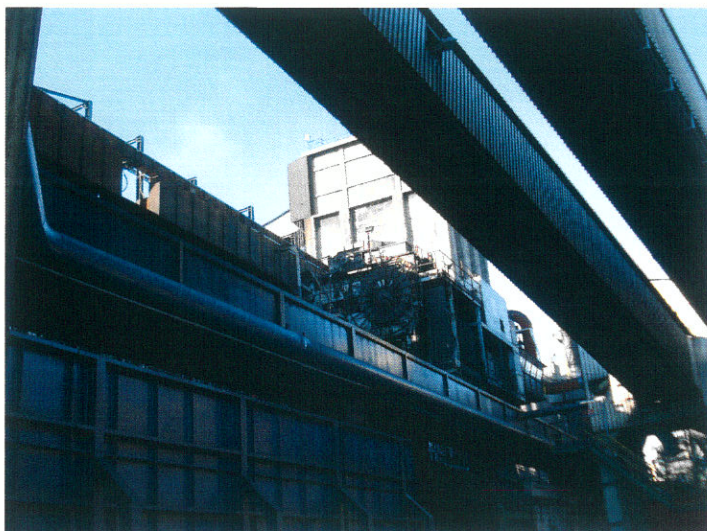




L'intervento è stato concluso il 16/12/2015.

Un ulteriore intervento di ampliamento di 2 cappe poste allo scarico del coke, alla sommità dei sili coke è stato realizzato il 03/03/2016.



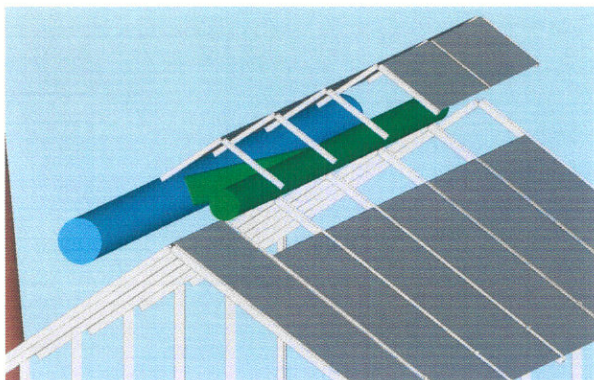


Il condotto dell'aspirazione verso il nuovo filtro cokeria è stato concluso il 16/12/2015.

i) Modifica aspirazione campo di colata. (p. 1.2.1 allegato B\_AIA)

L'intervento eseguito è consistito nel confinamento e nell'aspirazione del piano di colata dell'altoforno attraverso:

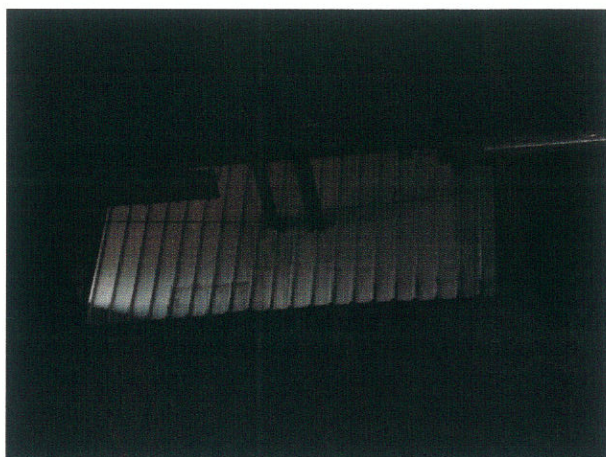
- l'abbassamento delle pareti in lamiera grecata di confinamento perimetrale del capannone Afo fino ad una quota compatibile con l'esercizio del carroponete, la chiusura delle aperture di ventilazione di copertura del capannone e la loro sostituzione con delle prese di aspirazione recapitanti in un apposito condotto;
- l'installazione di un condotto dal diametro di 1.000 mm sotto la cuspide in cima all'interno del capannone, con delle prese di aspirazione e collegato al filtro a maniche esistente "DANECO".



schema del condotto di aspirazione sul piano di colata altoforno

La portata complessivamente aspirata in prossimità del colmo è di circa 120.000 m<sup>3</sup>/h.





I lavori sono stati completati il 10/12/2015.





**Ghisa prodotta periodo novembre 2015 – febbraio 2016**

Data	Ton ghisa	Data	Ton ghisa	Data	Ton ghisa
01/11/2015	711,1	01/12/2015	1239,1	01/01/2016	1132,7
02/11/2015	911,3	02/12/2015	1085,9	02/01/2016	1089,1
03/11/2015	718,7	03/12/2015	1209,3	03/01/2016	1119,6
04/11/2015	1194,7	04/12/2015	1181,0	04/01/2016	1226,0
05/11/2015	1203,4	05/12/2015	1286,5	05/01/2016	1415,0
06/11/2015	1081,7	06/12/2015	1230,4	06/01/2016	1282,5
07/11/2015	1144,6	07/12/2015	865,6	07/01/2016	916,5
08/11/2015	1350,1	08/12/2015	761,1	08/01/2016	1023,1
09/11/2015	1242,5	09/12/2015	1070,1	09/01/2016	1239,4
10/11/2015	970,2	10/12/2015	24,3	10/01/2016	217,0
11/11/2015	939,1	11/12/2015	752,2	11/01/2016	1069,2
12/11/2015	839,4	12/12/2015	1029,3	12/01/2016	876,7
13/11/2015	454,4	13/12/2015	1238,2	13/01/2016	1151,7
14/11/2015	1174,0	14/12/2015	1238,5	14/01/2016	1172,8
15/11/2015	1000,0	15/12/2015	1342,2	15/01/2016	1190,7
16/11/2015	1166,2	16/12/2015	1106,3	16/01/2016	1203,9
17/11/2015	1024,3	17/12/2015	1374,1	17/01/2016	1163,1
18/11/2015	1189,1	18/12/2015	1365,1	18/01/2016	1231,7
19/11/2015	1146,9	19/12/2015	1347,5	19/01/2016	1188,6
20/11/2015	1178,7	20/12/2015	1273,8	20/01/2016	355,3
21/11/2015	1049,2	21/12/2015	1328,5	21/01/2016	1095,9
22/11/2015	1074,6	22/12/2015	1284,4	22/01/2016	1064,4
23/11/2015	1101,2	23/12/2015	1294,7	23/01/2016	1158,5
24/11/2015	1242,9	24/12/2015	1044,8	24/01/2016	1210,7
25/11/2015	1083,3	25/12/2015	1127,1	25/01/2016	838,0
26/11/2015	1037,3	26/12/2015	1208,5	26/01/2016	1215,7
27/11/2015	1069,2	27/12/2015	1227,0	27/01/2016	1212,3
28/11/2015	1202,4	28/12/2015	1159,6	28/01/2016	1163,7
29/11/2015	901,8	29/12/2015	462,5	29/01/2016	1030,9
30/11/2015	89,0	30/12/2015	1069,0	30/01/2016	981,4
		31/12/2015	755,1	31/01/2016	988,9
<b>Totale (ton)</b>	<b>30491,1</b>	<b>Totale (ton)</b>	<b>33981,6</b>	<b>Totale (ton)</b>	<b>33224,8</b>



Data	Ton ghisa
01/02/2016	1042,680
02/02/2016	834,970
03/02/2016	956,670
04/02/2016	1056,510
05/02/2016	851,490
06/02/2016	1038,360
07/02/2016	1086,210
08/02/2016	1173,300
09/02/2016	588,950
10/02/2016	1311,090
11/02/2016	1308,760
12/02/2016	1175,940
13/02/2016	1167,550
14/02/2016	1186,450
15/02/2016	896,510
16/02/2016	1150,150
17/02/2016	1317,060
18/02/2016	1100,900
19/02/2016	1254,780
20/02/2016	1038,540
21/02/2016	1259,350
22/02/2016	1104,440
23/02/2016	948,750
24/02/2016	1125,040
25/02/2016	1307,330
26/02/2016	1191,860
27/02/2016	1299,680
28/02/2016	1331,170
29/02/2016	1221,340
<b>Totale (ton)</b>	<b>32325,8</b>

Nella determinazione della quantità di ghisa prodotta si stima un errore di +/- 0,5 %.