

**DGpostacertificata**



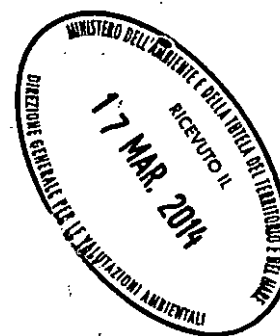
**Da:** portovesmesrl@pec.it  
**Inviato:** lunedì 17 marzo 2014 12:01  
**A:** Ministero Ambiente AIA; ISpra; Roberta Nigro  
**Oggetto:** portovesme srl impianto di Portoscuso -Integrazioni.ID.148/548 - email 1/6  
**Allegati:** email 1 di 6.zip

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E. prot. DVA - 2014 - 0007679 del 20/03/2014

Con la presente si trasmettono le integrazioni richieste.  
Per via delle dimensioni del file si trasmetteranno 6 mail in totale.

Cordiali Saluti



Portovesme s.r.l.

**Unità Operativa**

S.P. n. 2 Carbonia / Portoscuso km 16,5  
09010 Portoscuso (CI)  
Tel. 0781 / 511301  
Fax 0781 / 509575

ISO 9001, ISO 14001,  
OHSAS 18001

BUREAU VERITAS  
Certification



CONFINDUSTRIA  
PER LA SOSTENIBILITÀ

**Prot. n. 113/14**

Portoscuso, 17.03.2014

**Ministero dell' Ambiente e della  
Difesa del Territorio e del mare  
Direzione Generale valutazioni  
Ambientali**

via C. Colombo, 44  
00147 Roma  
[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

e p.c. **ISPRA**  
Via V. Brancati 48  
00144 Roma  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**Alla Commissione  
Istruttoria AIA-IPPC**  
Via V. Brancati, 48  
00186 Roma  
[roberta.nigro@isprambiente.it](mailto:roberta.nigro@isprambiente.it)

Oggetto: **Portovesme s.r.l. impianto di Portoscuso – Integrazioni procedimento ID 148/548**

Con riferimento alla nota U. prot. DVA- 2014-0003994 del 17/02/2014 del Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si allegano alla presente le integrazioni richieste.

Distinti saluti.

Portovesme s.r.l.  
AMMINISTRATORE DELEGATO  
Rag. Carlo COLIRI

AG

Portovesme s.r.l.

ISO 9001, ISO 14001,  
OHSAS 18001

BUREAU VERITAS  
Certification



CONFINDUSTRIA  
PER LA SOSTENIBILITÀ

**Osservazioni**  
**alla richiesta di rivalutazione parziale dell'Autorizzazione**  
**Integrata Ambientale**  
**DEC. MIN. 0000234 del 21/12/12**

Marzo 2014



## Sommario

Premessa .....	3
1. Nuovo impianto SX.....	3
Capacità produttiva: .....	3
Consumo di risorse idriche: .....	6
Consumo di energia: .....	7
2. Revamping impianto Kivcet e installazione nuovo forno CDF.....	8
Consumo di combustibili: .....	8
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato:.....	9
Scarichi idrici ed emissioni in acqua.....	10
Stoccaggio (zolfo liquido e olio combustibile) .....	11
Il Gestore dovrà inoltre inviare quanto segue: .....	12

## Premessa

Con il presente documento s'intende fornire chiarimenti in merito ad alcune dichiarazioni contenute nelle note inviate agli enti competenti per la richiesta di modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale DEC. MIN. 0000234 del 21/12/12, inviata in prima istanza con prot. n.70 del 20/02/2013 e successivamente ripresentata, secondo il format richiesto durante la conferenza dei servizi, con prot. 212/13 del 09/05/2013.

Al fine di fornire un quadro più dettagliato sui processi di cui si richiede l'autorizzazione e di integrare alcune informazioni non contenute nelle schede trasmesse con prot. 212/13, alleghiamo alla presente i documenti di seguito elencati:

- allegato 1: Progetti SX e KSS
- allegato 2: Integrazioni progetto KSS
- allegato 3: Relazione Impianto Luna
- allegato 4: Scheda A
- allegato 5: Scheda C
- allegato 6: Allegato C6 Nuova relazione tecnica dei processi produttivi

## 1. Nuovo impianto SX

### Capacità produttiva:

- Chiarimenti in merito all'asserito *“incremento di capacità produttiva per il solo impianto SX pari a circa il 35% della quantità di zinco”*

Applicando la percentuale dichiarata, al dato di produzione del 2012 relativo allo Zinco, tale aumento porterebbe al superamento della capacità produttiva attualmente autorizzata dal decreto AIA DEC MIN 0000234 del 21-12-2012

La capacità produttiva **massima** attesa con la marcia dell'impianto SX è 165.000 tonnellate di Zinco SHG che corrispondono ad un incremento della capacità produttiva, rispetto a quanto autorizzato in AIA pari a circa il 37,5%. La previsione produttiva a regime è stimata in 142.000,00 t/y, che corrispondono ad un incremento della capacità produttiva, rispetto a quanto autorizzato in AIA pari a circa il 18,33%.

La modifica richiesta è stata definita non sostanziale in riferimento alla definizione di “modifica non sostanziale” contenuta nella circolare n°1 “Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC), emanata dalla Regione Autonoma della Sardegna nella quale è definita la “modifica sostanziale per i complessi IPPC con attività per le quali l'Allegato I del D. Lgs. 59/05 non indica valori di soglia” nel modo seguente:

*sono da ritenersi modifiche sostanziali le modifiche che comportano un incremento della capacità produttiva degli impianti di un valore pari o superiore al 50% del valore della capacità produttiva di progetto autorizzata nel provvedimento AIA iniziale. E' peraltro una modifica sostanziale una modifica dell'attività IPPC (per le quali l'Allegato I del D. Lgs. 59/05 non indica valori di soglia) per la quale la procedura di verifica (screening) si sia conclusa assoggettando l'intervento alla procedura di VIA.*

*Al riguardo si sottolinea che la capacità produttiva dell'impianto è considerata un parametro rappresentativo dell'impatto ambientale prodotto dallo stesso; le soglie che determinano il campo di applicazione del d.lgs. 59/05 sono infatti per lo più espresse in termini di capacità produttiva della categoria di attività, così come definito nella circolare del Ministero dell'Ambiente del 13 luglio 2004.*

Pertanto, nella fattispecie, non superando la soglia del 50% prescritta si è ritenuto che tale richiesta non fosse da ritenersi modifica sostanziale.

Inoltre facendo riferimento a quanto prescritto ai sensi dell'art.5 comma 1, lettere l) e l bis) del D. Lgs. 152/06 si tratta di modifiche non connotabili come "modifiche sostanziali" anche in quanto i relativi possibili effetti negativi sull'ambiente sono valutabili come "non significativi" in quanto:

- non sono previsti nuovi punti di emissione convogliata,
  - l'impianto è realizzato su aree pavimentate e impermeabilizzate,
  - verrà ridotto il funzionamento della sezione lavaggio ossido Waelz con conseguente risparmio della risorsa idrica e delle emissioni in atmosfera dalla sezione essiccamento ossidi.
- *Chiarimenti in merito alla dichiarazione "le 90000 tonnellate di ossido Waelz lavato corrispondono a 97000 tonnellate di ossido Waelz non lavato. Con la marcia del nuovo impianto SX 77000 tonnellate di ossido non lavato vanno ad alimentare l'impianto SX e le restanti 20000 di ossido Waelz lavato vanno all'impianto arrostitimento".*

Nella suddetta dichiarazione non è chiaro come il Gestore suddivida le 97000 tonnellate di ossido Waelz non lavato in:

- 77000 tonnellate di ossido Waelz non lavato che vanno all'impianto SX e
- le restanti 20000 tonnellate di ossido Waelz lavato.

Non si intende, inoltre cosa il gestore voglia dire nella dichiarazione "in caso di sovrapproduzione, l'ossido Waelz lavato prodotto potrà anche essere venduto".

La capacità produttiva dichiarata in AIA pari a 90.000,00 ton è riferita all'ossido Waelz lavato. Questa quantità corrisponde a circa 97.000,00 ton di ossido Waelz non lavato e coincide con la capacità produttiva di ossido Waelz dai forni Waelz.

Con l'introduzione dell'impianto SX non si ha un aumento della materia prima trattata in alimentazione ai forni Waelz, ma si finalizzano direttamente 77.000,00 ton delle 97.000,00 ton prodotte di ossido Waelz in Zinco SHG, riducendo le quantità di ossido Waelz da inviare alla fase di lavaggio ossido Waelz.

La suddivisione avviene sulla base del bilancio di materia. Il terminale dei forni Waelz "CIFA" è dotato di tramogge che raccolgono l'ossido Waelz e previa pesatura lo distribuiscono all'impianto SX e al lavaggio ossidi.

In ogni caso la quantità massima di Zinco SHG che può essere prodotta dal complesso produttivo di Portovesme, nella configurazione con l'impianto SX in marcia, è funzione dalla quantità massima di ossido prodotta dai forni Waelz, che non subirà modifiche rispetto alla quantità attualmente autorizzata in AIA.

*"In caso di sovrapproduzione"* significa che qualora l'impianto SX o l'impianto arrostitimento non siano in grado di trattare tutto l'ossido prodotto dai forni Waelz, la quantità non alimentata verrà venduta come intermedio isolato trasportato in qualità di materia prima ad altri produttori di Zinco.

- **Chiarimenti in merito alle produzioni di metallina cuprifera, schiuma cuprifera e Mercurio, non dichiarate nelle nuove schede A3 relative alla configurazione post modifica, ma presenti come prodotti negli schemi a blocchi allegati alle nuove schede C e dichiarati nelle schede A.5 con la medesima capacità produttiva autorizzata con il Decreto AIA DEC MIN 0000234 del 21/12/2012.**

Il mercurio prodotto indicato nella scheda A.5 è un rifiuto perché, come comunicato anche con prot. n. 157/13 del 12/04/2013, l'attività di produzione del mercurio come prodotto mercantile è cessata in virtù di quanto prescritto dal pertinente Regolamento (CE) n. 1102/2008.

Come dichiarato, la metallina cuprifera e la schiuma cuprifera erano già prodotti del processo Kivcet. Si allega alla presente la scheda A aggiornata con tali informazioni e le nuove quantità di cui è prevista la produzione. Con l'introduzione del CDF è possibile l'alimentazione di concentrati a maggior tenore di Cu e quindi la produzione di maggiori quantità di intermedi a base rame che costituiscono materia prima la produzione di rame metallico.

- **Chiarimenti in merito alle 40000 t/anno di gesso, annoverato tra i prodotti destinati alla vendita nella comunicazione alla Regione Sardegna, prot.357 del 27/09/2010. Tale prodotto non è stato dichiarato nella domanda di AIA e quindi non è attualmente tra quelli autorizzati.**

Come descritto anche nell'allegato C6 "relazione dei processi produttivi" il gesso puro destinato alla vendita è un sottoprodotto derivante dalla filtrazione della fase inorganica neutralizzata con l'aggiunta di latte di calcare. Il precipitato derivante



da tale processo di filtrazione è il gesso puro, destinato alla vendita, mentre il surnatante, inviato successivamente ad un ulteriore trattamento di purga e filtrato, porta alla produzione di gesso impuro che alimenterà l'impianto Waelz.

Nella descrizione del nuovo processo SX contenuta nella relazione allegato C6 "Nuovi processi produttivi", il processo di produzione del gesso è descritto come di seguito riportato:

"Una quota di zinc raffinate viene trattato nell'impianto di Purga costituito dalle 2 sezioni di:

- 1) Produzione Gessi. In questa sezione, composta da tre reattori muniti di agitatore e sistema di produzione e additivazione latte di calce, la soluzione torbida viene inviata ad un chiarificatore in cui i gessi precipitano. La soluzione chiarificata è trattata nella sezione di recupero rame-cadmio, mentre l'underflow viene filtrato a produrre gesso di elevata purezza.
- 2) Recupero di Rame e Cadmio. In questa sezione si realizza il processo di cementazione della soluzione chiarificata nella sezione gessi con additivazione di polvere di zinco. L'installazione si compone di due reattori muniti di agitatore e operanti in cascata. La reazione produce cementi rame-cadmio ed una soluzione acida contenente zinco in soluzione. La soluzione viene trattata nella sezione denominata Depletion, composta da un mixer-settler, che consente il recupero dello zinco per estrazione nella fase organica, reimpiegata nella sezione di estrazione mentre la soluzione inorganica viene stoccata e parzialmente impiegata nella sezione di precipitazione gessi."

Nella richiesta di modifica dell'autorizzazione integrata ambientale s'intende inserire anche il gesso come prodotto da destinare alla vendita ed a tal fine si allega la scheda A completata anche con tale dettaglio.

#### **Consumo di risorse idriche:**

- Nella comunicazione del Gestore alla Regione Sardegna, prot. 410-(401) del 26/10/2010, il Gestore ha dichiarato una riduzione di 10 m<sup>3</sup>/h sui consumi idrici per effetto della fermata della fase di lavaggio ossidi, in quanto – dichiara il Gestore - *"la contestuale fermata dell'impianto di lavaggio ossidi (non più utile grazie a questo nuovo processo) comporterà un saldo positivo nell'economia idrica generale dello stabilimento. Conseguentemente le modalità di approvvigionamento saranno le medesime fin qui utilizzate"*.

Nell'attuale configurazione proposta dal Gestore, la fase di lavaggio ossidi risulta invece essere attiva.

Il gestore dovrà chiarire questo aspetto, anche in relazione al fatto che la Regione Sardegna ha dato un parere, relativamente alla non assoggettabilità a procedura di VIA, su aspetti che nella configurazione attuale appaiono differenti (ad esempio i



consumi idrici o la cessazione di parti di impianto che risultano invece essere attive).

Con riferimento all'affermazione sopra riportata, si precisa che s'intende quanto segue: con l'avviamento dell'impianto SX, che ha come alimentazione la maggior parte dell'Ossido prodotto dai forni Waelz, i consumi idrici sono nettamente inferiori, in quanto:

- nella configurazione impiantistica senza l'SX il 100% dell'Ossido Waelz prodotto dai forni Waelz deve essere lavato,
- con l'introduzione dell'SX, alimentato da Ossido Waelz non lavato, andranno a lavaggio solo le quantità di OW da alimentare all'Impianto Arrostimento o da destinare alla vendita.

L'impianto di lavaggio ossidi non può essere dismesso poiché l'Ossido Waelz che non viene alimentato all'impianto SX, deve essere lavato sia esso destinato alla vendita che all'alimentazione dell'impianto arrostimento,.

In ogni caso si ritiene che, come affermato e sotto riportato, nel parere della Regione Sardegna relativamente alla non assoggettabilità alla procedura di via:

***“Tale modifica potrebbe non essere ascrivibile alla fattispecie di cui al punto B, lettera s) modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A1 o all'allegato B1 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A1), dell'allegato B1 alla D.G.R. n.24/23 del 23 aprile 2008”,***

l'introduzione dell'SX non comporta comunque “modifiche che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente”.

Con l'introduzione del nuovo processo SX, infatti, si ottiene una riduzione dei consumi idrici e una riduzione delle emissioni in atmosfera in quanto, riducendo le quantità di ossido da inviare alla sezione di lavaggio, si riducono contemporaneamente anche le emissioni dovute alla sezione di essiccamento ossidi.

Si ritiene inoltre che il parere espresso dalla Regione non possa essere considerato conseguente solamente alla dismissione di parti dell'impianto che invece risultano essere attive (sezione lavaggio OW) e che non riguardano l'assetto impiantistico dell'impianto SX, ma sulle quali la presenza dell'SX potrebbe anzi apportare miglioramenti sull'impatto ambientale delle lavorazioni in essere.

### **Consumo di energia:**

- In merito all'impianto SX, il Gestore dovrà specificare se i consumi di energia elettrica sono aggiuntivi rispetto a quanto attualmente autorizzato con il decreto AIA sia per l'impianto Waelz che per l'impianto Kivcet.

I consumi di energia dell'impianto SX non sono correlabili con i consumi dovuti all'impianto Kivcet in quanto si tratta di processi indipendenti.

L'introduzione dell'SX riduce invece i consumi energetici del Waelz in quanto, per l'ammontare di OW alimentato all'SX, non sono necessarie le attività di lavaggio ed essiccamento ossidi rispetto alla configurazione senza SX, che prevedeva il lavaggio e l'essiccamento di tutto l'ossido prodotto.

Il consumo di EE imputabile al solo impianto SX è valutabile pari a circa 6.000 MWh, ossia allo 0,8% dei consumi dello stabilimento. Tale consumo è comunque esiguo se confrontato con i consumi citati dell'impianto Waelz e dell'impianto KSS, pari rispettivamente a 23.806 MWh e 90.951 MWh.

## 2. Revamping impianto Kivcet e installazione nuovo forno CDF

### Consumo di combustibili:

- Il Gestore dovrà fornire il dato di consumo annuo di GPL, come richiesto nelle schede AIA.

Il consumo annuo di GPL all'impianto Kivcet è pari a circa 3500 t/y.

- Il Gestore nella scheda C.6 (Relazione tecnica dei processi produttivi), a pag.20, dichiara che *"un maggior apporto di energia nella miscela alimentata al forno si avrà con l'immissione di Extra fuel (pet-coke)"*. Occorre che il Gestore fornisca informazioni relative alla quantità di pet-coke che intende utilizzare, come extra-fuel, nel forno Kivcet, considerato anche che esso, nella configurazione autorizzata, non è stato dichiarato come combustibile bensì come materia prima grezza.

Il Pet Coke è stato dichiarato come materia prima grezza in quanto nella miscela di alimentazione al forno ha la funzione di correttivo del potere calorifico.

Nell'anno 2013 sono state consumate 17500 t di Pet Coke.

Nello schema sul confronto dell'alimentazione all'impianto Kivcet, pre e post CDF, riportato nell'allegato C6, è possibile osservare che il Pet Coke è alimentato anche nella configurazione impiantistica con il solo forno Kivcet. Pertanto, si evidenzia che l'introduzione del CDF non modifica quanto precedentemente dichiarato.

- Il Gestore dovrà fornire informazioni relativamente al possibile apporto di inquinanti, dovuto all'utilizzo del pet-coke nella carica al forno, nei fumi dell'emissione denominata Camino 53A (attualmente già autorizzata)

Non vi è alcun apporto aggiuntivo di inquinanti dovuto all'utilizzo del Pet Coke al camino 53A in quanto esso viene trasformato tutto in CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O. I gas di combustione in uscita dal forno Kivcet vengono convogliati e trattati all'impianto acido, dal quale fuoriescono al camino n°48.

Il Pet Coke, come già detto, è utilizzato anche nella configurazione senza CDF già autorizzata, che prevede il monitoraggio al camino 48 di T, Q, H<sub>2</sub>O%, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Hg.

### **Emissioni in atmosfera di tipo convogliato:**

- Il Gestore dovrà fornire informazioni relativamente alle correnti in ingresso al nuovo filtro a maniche del camino 53A, in quanto nei nuovi schemi a blocchi trasmessi dal Gestore (scheda C7) sono riportate n. 3 correnti in ingresso:
  - Corrente proveniente dal forno Kivcet;
  - Corrente proveniente dal nuovo forno CDF;
  - Corrente proveniente dalla decuprazione e detalliazione piombo.

Delle quali risulta essere autorizzata soltanto la prima (proveniente dal forno Kivcet).

In merito a tale osservazione, precisiamo che come descritto anche nella relazione riportata nell'allegato 2 e trasmessa anche alla provincia con prot. n. 457/12, le ultime due correnti in ingresso al camino 53A da voi citate, sono conseguenti all'installazione del forno CDF e per tale motivo non sono presenti nella configurazione con il solo forno Kivcet.

- Inoltre il Gestore dovrà fornire informazioni relativamente alle 2 correnti provenienti dalla decuprazione e detalliazione piombo: una corrente inviata al camino 55 e una corrente inviata al filtro a maniche del Camino 53A. Nell'assetto autorizzato invece era presente una sola corrente inviata al camino 55.

La corrente proveniente dalla fase di decuprazione e detalliazione piombo viene trattata al camino 53 A, come descritto anche nell'allegato 2 alla presente.

- Il Gestore dovrà ridefinire le fasi di provenienza dei fumi inviati ai camini 53A e 55, ridefinendo eventualmente anche i parametri in termini di portate al camino e concentrazione di inquinanti.

Nell'allegato 2, sono state ridefinite le fasi di provenienza e le portate dei fumi inviati al camino 53A. Il camino 55 non subisce modifiche.

- Relativamente ai 2 nuovi sistemi di abbattimento installati (filtro a maniche al camino 53 A e elettrofiltro al camino 55), il gestore dovrà fornire le schede tecniche dei suddetti sistemi indicando i parametri di funzionamento in termini di

efficienza di abbattimento (informazioni già richieste al gestore nella nota della Provincia Carbonia Iglesias prot. 33948 del 18/12/2012).

Nelle note a voi inviate con prot. 157 del 12/04/2013 è già stato chiarito che il camino 55 viene inserito nella tabella a pag. 22 del PMC tra i camini provisti di filtro a manica, mentre in realtà non è dotato di sistema di abbattimento, come si evince correttamente anche dalla tabella riportata a pag. 150 del PIC.

Al camino 55 non è stato installato nessun elettrofiltro.

L'elettrofiltro indicato nella relazione "progetto revamping impianto kivcet ed installazione del forno CDF" contenuta nell'allegato 1 alla presente e a voi inviata con prot. 420/12 in data 26/11/2012, è stato installato nell'impianto di filtrazione e abbattimento fumi del circuito granulazione scoria del forno Kivcet inviato al camino 54.

Le caratteristiche del filtro sono state definite negli allegati 405-FE-03-01 (Assieme generale) 405-WF-03-01 REV-01 (P&ID) inviati con prot. 369/12 all'Amministrazione provinciale di Carbonia Iglesias e a voi trasmesse con prot.420/12 del 26/11/2012. Tali schede sono contenute nell'allegato 1 alla presente.

La scheda tecnica di funzionamento del filtro 53A è stata inviata come richiesto dalla Provincia con prot. 457/12 del 24/12/12 ed è stata acclusa alla presente nell'allegato 2.

### Scarichi idrici ed emissioni in acqua

- Il Gestore dovrà chiarire come la cessazione dell'utilizzo di acqua marina come acqua di raffreddamento, possa influire sullo scarico finale SF2 che è autorizzato come "scarico di emergenza meteorica dalla vasca di sedimentazione dell'impianto Termokimik", mentre le acque di raffreddamento confluiscono nello scarico finale SF1.

Nella scheda C3 con riferimento alla scheda B9.2 c'è un errore: è scritto lo scarico finale 2 non è più utilizzato. In realtà, non è lo scarico finale 2 a non essere più utilizzato ma lo scarico SF1C scarico acqua di mare di raffreddamento elencato tra i punti di scarico anche a pag.24 del PMC.

Lo scarico SF2 di emergenza non subisce nessuna influenza dal non utilizzo delle acque di mare per il raffreddamento.

- Il Gestore dovrà fornire indicazioni in merito al probabile cambio di denominazione sociale dell'impianto di depurazione off-site, denominato Consorzio NISI in sede di domanda di AIA e SICIP in sede di richiesta di autorizzazione per modifica dell'AIA stessa.

Dalla fase di rilascio dell'AIA c'è stato un cambio di denominazione del consorzio per il trattamento delle acque industriali da "Consorzio per il Nucleo di Industrializzazione del Sulcis Iglesiente" a "Consorzio Industriale Provinciale Carbonia Iglesias".

- Il Gestore dovrà fornire dettagliate informazioni tecniche relativamente all'impianto di depurazione denominato LUNA, finalizzato alla rimozione del Selenio.

Nell'allegato 3 alla presente si riporta il Progetto dell'impianto di trattamento delle acque LUNA realizzato per la Portovesme s.r.l. dalla ditta ECOTEC.

- Inoltre il Gestore dovrà motivare la provenienza del selenio nelle acque provenienti dal lavaggio gas. Infatti, è presente negli schemi a blocchi aggiornati, una nuova corrente in uscita dall'impianto di lavaggio gas (destinata all'impianto di rimozione Selenio), ma non risulta chiaro dove fosse in precedenza destinata l'eventuale corrente contenente il Selenio (inquinante di cui il Gestore non ha dichiarato la presenza in sede di domanda di AIA e che non è oggetto di monitoraggio a piè di impianto).

Si comunica che il selenio è un parametro monitorato a piè d'impianto, nonostante non sia prescritto dal piano di monitoraggio e controllo, poiché richiesto nel contratto stipulato con il SICIP. Infatti, la necessità di realizzare l'impianto Luna è conseguente al riscontro di un contenuto in selenio sui campioni prelevati al fine del monitoraggio della qualità dell'effluente. In seguito a tale circostanza, la Portovesme s.r.l. ha deciso di sezionare la linea di scarico proveniente dall'impianto KSS e le acque provenienti dalla linea sezionata, in attesa della realizzazione dell'impianto LUNA di abbattimento Se, sono state raccolte ed inviate ad impianto di smaltimento autorizzato.

La presenza di Selenio nelle acque è funzione del contenuto di selenio nelle materie prime di origine mineraria, le galene, alimentate al processo. La presenza di selenio dipende dalla tipologia delle galene e dalle variazioni nelle stesse del tenore di questo elemento, che, in passato, non risultava presente nelle materie prime in quantità apprezzabile. Al riavvio dell'impianto KSS, il fenomeno si è manifestato in modo significativo e l'azienda si è immediatamente attivata per risolvere il problema in modo definitivo con la realizzazione dell'impianto Luna che sta dando ottimi risultati.

### **Stoccaggio (zolfo liquido e olio combustibile)**

- Il gestore dovrà fornire dettagliate informazioni tecniche relativamente al nuovo impianto di ricevimento, stoccaggio, e trasferimento dello zolfo liquido,

considerato anche che esso costituirebbe una materia prima aggiuntiva rispetto all'assetto autorizzato.

Il nuovo impianto di ricevimento, stoccaggio, e trasferimento dello zolfo liquido è descritto nel documento "Descrizione funzionale impianto scarico, stoccaggio e trasferimento zolfo fuso" riportato nell'allegato 1 alla presente, all'interno della cartella CDF, nella quale sono presenti anche i P&I di riferimento.

- Il Gestore dovrà fornire informazioni sulle caratteristiche, le modalità di gestione e l'ubicazione del nuovo serbatoio di olio combustibile.

Non è stato installato nessun nuovo serbatoio di olio combustibile, la tabella di cui al punto 3 del capitolo "Cambiamenti" del documento inviato con prot.70/13 riportante l'elenco dei serbatoi è stata modificata rispetto a quella presente nella domanda di AIA poiché, successivamente all'emanazione del documento, è stata osservata la presenza di alcuni errori nella tabella presente a pagina 58 del PIC,.

#### **Il Gestore dovrà inoltre inviare quanto segue:**

1. Descrizione specifica relativamente all'installazione di 4 lance ossigeno di post combustione nella parte bassa del tratto verticale della caldaia Ahlstrom;
2. Descrizione specifica delle caratteristiche del forno CDF;
3. Indicazione delle migliorie apportate all'impianto;
4. Chiarimenti in merito alla potenzialità dell'impianto.

Tali informazioni sono riportate nella "Descrizione progetto di revamping Kivcet + CDF" di cui all'allegato 1, e nell'allegato 2 "Integrazione alla descrizione delle modifiche apportate al Kivcet".

# Portovesme s.r.l.

## Unità Operativa

S.P. n. 2 Carbonia / Portoscuso km 16,5  
09010 Portoscuso (CI)  
Tel. 0781 / 511301  
Fax 0781 / 509575


ISO 9001, ISO 14001,  
OHSAS 18001

BUREAU VERITAS  
Certification



CONFINDUSTRIA  
PER LA SOSTENIBILITÀ

## ALLEGATO 2: Integrazioni progetto KSS

	PORTOVESME S.r.l. - REVAMPING IMPIANTO PRODUZIONE PIOMBO	
	RELAZIONE DI VERIFICA DEL FLUSSO DEI GAS D'IGIENE E COMPATIBILITA' CON IL VALORE APPROVATO IN AIA	Pag. 1 di 4


**PORTOVESME S.r.l.**

**PORTOVESME – SARDEGNA – ITALIA**

**REVAMPING IMPIANTO PRODUZIONE PIOMBO**

**RELAZIONE DI VERIFICA DEL**  
**FLUSSO DEI GAS D'IGIENE E**  
**COMPATIBILITA' CON IL VALORE**  
**APPROVATO IN AIA**



 <b>FORNI ENGINEERING</b>	<b>PORTOVESME S.r.l. - REVAMPING IMPIANTO PRODUZIONE PIOMBO</b>	
	<b>RELAZIONE DI VERIFICA DEL FLUSSO DEI GAS D'IGIENE E COMPATIBILITA' CON IL VALORE APPROVATO IN AIA</b>	Pag. 2 di 4

### 1. Premessa

Durante l'anno 2012 l'impianto produzione piombo, dotato di un forno fusorio Kivcet, ha subito delle modifiche importanti da tempo programmate e finalizzate al recupero del rame dal piombo prodotto dal forno.

L'operazione di parziale decuprazione veniva già in parte eseguita a secco nelle coppelle A e B.

L'installazione di un nuovo forno, denominato CDF (dalle iniziali inglesi Continuous Drossing Furnace) assolverà in toto la funzione di decuprazione che non verrà più eseguita, come in passato, nelle coppelle.

Le modifiche di cui sopra hanno determinato dei parziali cambiamenti dei flussi di gas d'igiene convogliati alla canna del camino definita in AIA con punto di emissione 11 (canna 53 A).

La breve relazione che segue vuole chiarire la nuova distribuzione dei flussi dei gas e il rispetto del valore riportato in AIA.

### 2. Descrizione delle opere esistenti e aggiuntive

Il sistema di igiene dell'impianto piombo era, fino alle odierne modifiche, suddiviso in 3 zone che scaricavano nella medesima canna 53 A:

- gas d'igiene dalla preparazione della carica
- gas d'igiene dall'essiccamento della carica
- gas d'igiene dal forno Kivcet e dalle coppelle ovvero dal complesso della fusione e della colata

I flussi relativi alle prime due zone non subiscono variazioni.

Il terzo flusso è raccolto in un unico collettore e fino ad ora depolverato in un unico filtro a maniche (43-FC-702).

All'aspirazione di quest'ultimo flusso provvedono 2 ventilatori gemelli (43-K-703 A/B).

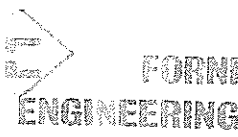
L'aggiunta del forno CDF, per altro riscaldato con bruciatori a GPL, ha determinato l'installazione di un nuovo filtro a maniche (43-FC-801) dedicato al trattamento di tutti i gas di processo e d'igiene provenienti da detto forno.

Mediante il ventilatore di tiraggio (43-K-801) questo nuovo flusso sarà sempre convogliato alla medesima canna (53 A).

La nuova disposizione impiantistica ha nel contempo permesso di ridurre il flusso di gas aspirato dal vecchio filtro esistente (43-FC-702) per cui nel totale la somma di tutti i flussi rientra, come sotto dimostrato, nel valore tabellato in AIA di 290.000 Nm<sup>3</sup>/h.

### 3. Variazioni dei flussi di gas

Le variazioni sono due, una in aumento (nuovo filtro 43-FC-801) ed una in diminuzione (riduzione del carico al filtro esistente 43-FC-702)

	PORTOVESME S.r.l. - REVAMPING IMPIANTO PRODUZIONE PIOMBO	
	RELAZIONE DI VERIFICA DEL FLUSSO DEI GAS D'IGIENE E COMPATIBILITA' CON IL VALORE APPROVATO IN AIA	Pag. 3 di 4

### 3.1 Flusso di gas al nuovo filtro (43-FC-801)

Lo schema delle aspirazioni dal forno CDF e da tutte le cappe d'igiene è riportato sul disegno allegato N° 428-WF-01-04.

La pos. 14 dello schema definisce il flusso di gas da trattare nel nuovo filtro (43-FC-801): **55.400 Nm<sup>3</sup>/h.**

### 3.2 Riduzione del flusso di gas al vecchio filtro (43-FC-702)

L'aggiunta del forno CDF ha determinato una serie di modifiche impiantistiche con corrispondenti variazioni dei flussi aspirati.

Nella tabella sono riportate dette variazioni:


Denominazione del flusso	Portata in aumento Nm <sup>3</sup> /h	Portata in diminuzione Nm <sup>3</sup> /h
Cappa sopra spillamento piombo (pos. 16 dello schema N° 428- WF-01-04)	13.100	-
Cappa sopra canale piombo al CDF (pos. 15 dello schema N° 428-WF-01-04)	3.500	-
Cappa sopra canale piombo da CDF alla coppella A (pos. 17 dello schema N° 428- WF-01-04)	2.600	-
Cappa spillamento metallina lato nord	-	12.000
Cappa canale metallina lato nord	-	4.500
Cappa sifone	-	6.000
Cappe canali piombo da sifone a coppelle A e B	-	20.000
Cappe coppelle di decuprazione a secco	-	28.000

Totali

+19.200 Nm<sup>3</sup>/h

- 70.500 Nm<sup>3</sup>/h

Il minor flusso al filtro esistente risulta: 51.300 Nm<sup>3</sup>/h.

 <b>FORNI ENGINEERING</b>	<b>PORTOVESME S.r.l. - REVAMPING IMPIANTO PRODUZIONE PIOMBO</b>	
	<b>RELAZIONE DI VERIFICA DEL FLUSSO DEI GAS D'IGIENE E COMPATIBILITA' CON IL VALORE APPROVATO IN AIA</b>	Pag. 4 di 4

Essendo il precedente flusso valutato in condizioni massime, in 133. 200 Nm<sup>3</sup>/h si ottiene un flusso, dopo le modifiche, di 81.900 Nm<sup>3</sup>/h.

Note:

- Sullo schema N° 428-WF-01-04 le cappe 15 e 16 sono due per ogni posizione; in pratica una sola delle due è operativa, l'altra è di riserva
- Sul medesimo schema è riportata la cappa pos. 18 che viene utilizzata solo in caso di fuori servizio di tutta la zona del CDF.

**4. Conclusioni**

Alla canna (53 A) vengono convogliati i gas delle 3 zone attuali (preparazione carica, essiccamento carica, fusione e colata) più la nuova zona del CDF con il suo filtro dedicato.

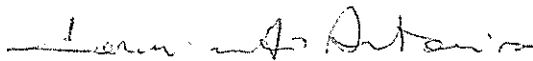
Sommando tutti i flussi si ottiene:

• preparazione carica	55.000 Nm <sup>3</sup> /h
• essiccamento carica	79.300 Nm <sup>3</sup> /h
• fusione e colata	81.900 Nm <sup>3</sup> /h
• CDF	55.400 Nm <sup>3</sup> /h
	<hr/>
totale	271.600 Nm <sup>3</sup> /h

Questo valore risultata inferiore e quindi compatibile con quello autorizzato di 290.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Sugli schemi a blocchi allegati sono rappresentati i filtri e i ventilatori con i relativi flussi nelle situazioni prima e dopo le modifiche.

Milano, 19-Dicembre-2012



**FORNI ENGINEERING S.r.l.**

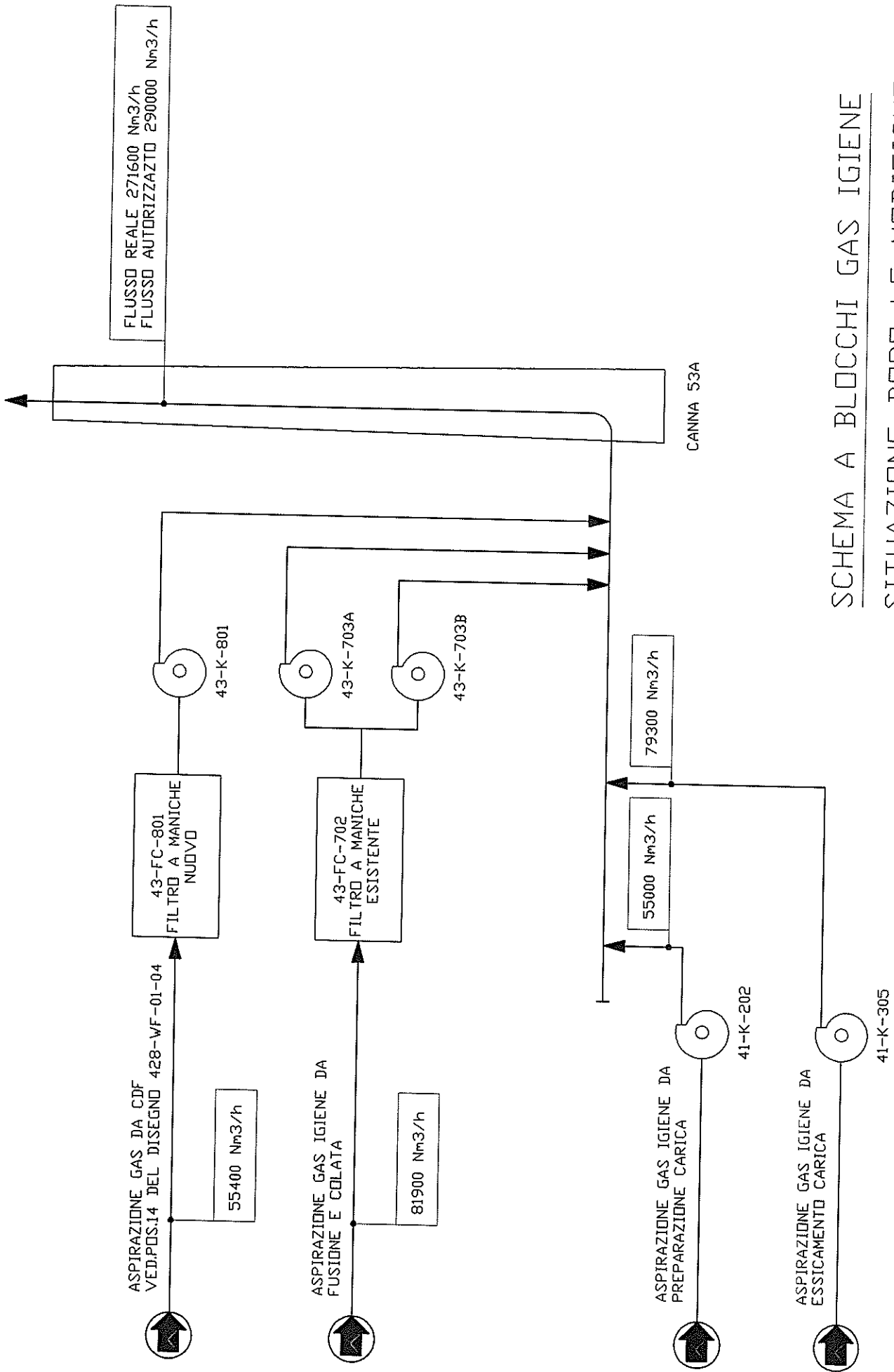
Via Marcona, 15 - 20129 MILANO

Partita IVA 10196890155

Direttore tecnico

Ing. Antonio Carminati

Forni Engineering S.r.l. - Milano



**SCHEMA A BLOCCHI GAS IGIENE**  
**SITUAZIONE DOPO LE MODIFICHE**

# Portovesme s.r.l.

## Unità Operativa

S.P. n. 2 Carbonia / Portoscuso km 16,5  
09010 Portoscuso (CI)  
Tel. 0781 / 511301  
Fax 0781 / 509575


ISO 9001, ISO 14001,  
OHSAS 18001

BUREAU VERITAS  
Certification



PER LA SOSTENIBILITÀ

## ALLEGATO 3: Relazione Impianto Luna

	CLIENTE / CUSTOMER PORTOVESME SRL	COMMESSA / JOB 0213	UNITÀ / UNIT
	LUOGO / PLANT LOCATION PORTOSCUSO	DOC.No. 0503-2013 EGA-TASPV	
	PROGETTO / PROJECT Trattamento acque LUNA	REV. 0	

## CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FORNITO E QUALITÀ DELL'ACQUA IN INGRESSO

### Portata impianto LUNA

L'impianto di trattamento acque, da noi denominato per semplicità **LUNA**, è stato dimensionato per trattare una portata complessiva massima pari a 10 m<sup>3</sup>/h in continuo 24/7.

### Qualità delle acque in ingresso ed obiettivi di trattamento


Sulla base delle informazioni da Voi fornite, i contaminanti oggetto di trattamento, e le relative concentrazioni di riferimento, sono riportati nella seguente Tabella 1.

**Tabella 1: Caratteristiche acque in ingresso e concentrazioni attese in uscita**

Parametro	U.M.	Valori in ingresso	Valori attesi in uscita dall'impianto
pH	unità pH	5.67	7-9
Selenio	mg/l	133	0.03-0.2

I dati sopra riportati nella Tabella 1 si riferiscono ai campioni d'acqua da voi forniti e da noi analizzati e trattati, durante lo studio di fattibilità, condotto presso il Centro Ricerche Ecotec; tali dati sono stati da noi utilizzati per la progettazione dei vari componenti dell'impianto.

L'impianto è in grado di garantire, relativamente al selenio, il rispetto dei limiti fissati per lo scarico in acque superficiali in Tabella 3, Parte III Allegato 5 del D.Lgs. n. 152 del 3 Aprile 2006.

	CLIENTE / CUSTOMER <b>PORTOVESME SRL</b>	COMMESSA / JOB <b>0213</b>	UNITÀ / UNIT
	LUOGO / PLANT LOCATION <b>PORTOSCUSO</b>	<b>DOC.No. 0503-2013 EGA-TASPV</b>	
	PROGETTO / PROJECT <b>Trattamento acque LUNA</b>	REV.	
		0	


## DESCRIZIONE IMPIANTO

### Dati Generali dell'impianto

Il processo di trattamento previsto è di tipo "chimico-fisico" ed è stato ideato e dimensionato prendendo come riferimento le caratteristiche dell'acqua riportate in Tabella 1.

L'impianto di trattamento verrà installato su una platea in cemento armato esistente, e verrà occupata un'area di dimensioni pari a quelle riportate nel layout allegato.

E' previsto che l'impianto funzioni in continuo (24/7), con un fattore di servizio del 98%, garantito dalla presenza di una riserva, in campo o in magazzino, delle apparecchiature principali e da un elevato grado di uniformità delle parti in movimento, in modo da semplificare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

	CLIENTE / CUSTOMER <b>PORTOVESME SRL</b>	COMMESSA / JOB <b>0213</b>	UNITÀ / UNIT
	LUOGO / PLANT LOCATION <b>PORTOSCUSO</b>	DOC.No. 0503-2013 EGA-TASPV	
	PROGETTO / PROJECT <b>Trattamento acque LUNA</b>	REV.	
		0	

### Descrizione dell'impianto di trattamento

Di seguito sono indicate le principali sezioni componenti l'impianto proposto, il cui schema di flusso è riportato in **Figura 1**.

La linea di trattamento acque sarà, composta dalle seguenti sezioni:

- accumulo ed equalizzazione;
- I° step abbattimento selenio;
- II° step abbattimento selenio;
- filtrazione;
- accumulo finale e controllo.

La linea di trattamento fanghi sarà, in sintesi, composta dalle seguenti sezioni:

- ispessimento;
- filtropressatura.

Lo schema di flusso dettagliato dell'impianto proposto è riportato in **Allegato 1**.




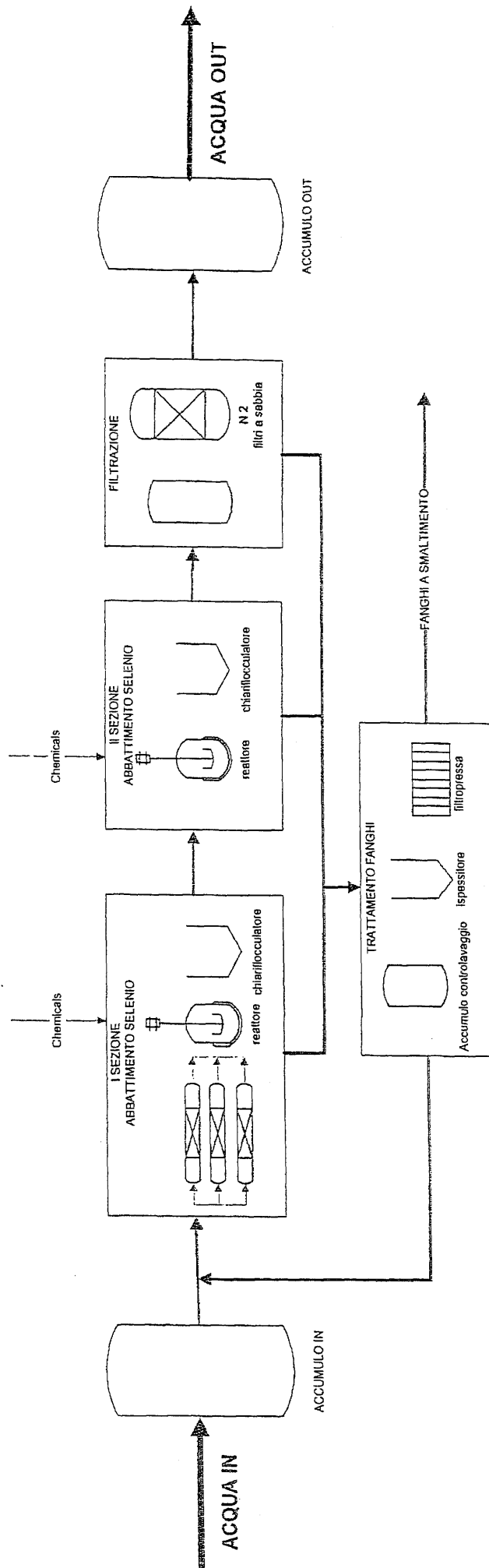

	CLIENTE / CUSTOMER	PORTOVESME SRL	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
	LUGO / PLANT LOCATION	PORTOSCUSO	0213	
	PROGETTO / PROJECT	Trattamento acque LUNA	DOC.No. 0503-2013 EGA-TASPV	REV.
			0	

Figura 1: Schema di flusso processo LUNA



	CLIENTE / CUSTOMER <b>PORTOVESME SRL</b>	COMMESSA / JOB <b>0213</b>	UNITÀ / UNIT
	LUOGO / PLANT LOCATION <b>PORTOSCUSO</b>	DOC.No. 0503-2013 EGA-TASPV	
	PROGETTO / PROJECT <b>Trattamento acque LUNA</b>	REV.	
		0	

Al fine di raggiungere i limiti richiesti per lo scarico, l'abbattimento del selenio sarà effettuato mediante due step. Il primo dei quali potrà essere effettuato per via elettrochimica o mediante il dosaggio di opportuni reagenti, il secondo step di affinamento sarà effettuato per via chimica.

Considerati i tempi di approvvigionamento dei convertitori di corrente e di realizzazione del reattore elettrochimico, l'impianto inizialmente, sarà condotto con due step chimici in luogo di uno elettrochimico che garantiranno comunque il raggiungimento dei limiti richiesti per lo scarico.

#### Sezione di accumulo ed equalizzazione

L'acqua da trattare sarà convogliata alla sezione di accumulo ed equalizzazione costituita da un serbatoio in AISI 316L di volume pari a 70 mc.

#### Sezione di abbattimento selenio


L'acqua proveniente dal serbatoio di accumulo sarà inviata, mediante n°2 pompe, di cui una di riserva, al primo step di abbattimento costituito da tre reattori agitati e un decantatore.

Nei reattori agitati sarà dosato un apposito reagente e sarà corretto il pH, mediante l'aggiunta di soda, al fine di favorire la formazione di composti insolubili, che verranno rimossi nel decantatore statico. A valle dei reattori verrà monitorato il pH e il potenziale redox.

L'acqua in uscita dal primo step di trattamento sarà inviata al secondo step, costituito anche quest'ultimo da tre reattori agitati ed un decantatore.

Al fine di ridurre il quantitativo di reagenti e contemporaneamente limitare il quantitativo di rifiuti da inviare a smaltimento i fanghi estratti dal decantatore del secondo step potranno essere parzialmente riciccolati nel reattore del primo step.

L'acqua sarà inviata alla successiva sezione di filtrazione mediante n°2 pompe, di cui una di riserva.

	CLIENTE / CUSTOMER <b>PORTOVESME SRL</b>	COMMESSA / JOB <b>0213</b>	UNITÀ / UNIT
	LUOGO / PLANT LOCATION <b>PORTOSCUSO</b>	<b>DOC.No. 0503-2013 EGA-TASPV</b>	
	PROGETTO / PROJECT <b>Trattamento acque LUNA</b>	REV.	
		0	

#### Filtrazione a sabbia

Eventuali fiocchi sfuggiti dalla sezione di decantazione del secondo step potranno essere rimossi mediante una batteria di due filtri operanti in serie, gestiti in modo da alternare le fasi di lavoro e di rigenerazione, per garantire la continuità di marcia nelle 24 ore. Le operazioni di controlavaggio saranno condotte utilizzando l'acqua già trattata ed accumulata nel serbatoio di accumulo finale. L'acqua derivante dai controlavaggi dei filtri sarà inviata alla sezione di trattamento fanghi.

#### Ispessimento e disidratazione fanghi

Al fine di ridurre il volume del fango prodotto nelle sezioni sopradescritte, abbiamo previsto l'installazione di una sezione di trattamento fanghi, costituita da un ispessitore e da una macchina di disidratazione (filtropressa).

Quest'ultima sarà posta in posizione sopraelevata affinché i fanghi prodotti possano essere scaricati direttamente all'interno di cassoni scarrabili.

Il chiarificato ottenuto tramite la disidratazione dei fanghi sarà reinviato in testa al trattamento, sulla linea acque.


#### Serbatoio di accumulo delle acque trattate e scarico

A valle dell'impianto di trattamento e prima dello scarico finale delle acque, è prevista l'installazione di un serbatoio per lo stoccaggio finale e controllo delle acque trattate.

### REAGENTI E CHEMICALS IMPIEGATI

I principali reagenti e chemicals utilizzati nella realizzazione dei processi saranno:

- soda;
- polielettroliti coadiuvanti di flocculazione;
- un composto a base di ferro.

	CLIENTE / CUSTOMER <b>PORTOVESME SRL</b>	COMMESSA / JOB <b>0213</b>	UNITÀ / UNIT
	LUOGO / PLANT LOCATION <b>PORTOSCUSO</b>	DOC.No. 0503-2013 EGA-TASPV	
	PROGETTO / PROJECT <b>Trattamento acque LUNA</b>	REV.	
		0	

Lo stoccaggio di quest'ultimo avverrà all'interno di un silo da 30 mc.

Il dosaggio di tale reagente avverrà in forma liquida, mediante preparazione automatizzata della sospensione diluita, per evitare problemi di intasamento.

Dal silo contenente il reagente, il prodotto verrà alimentato, mediante coclea, al serbatoio di preparazione della sospensione diluita. Dal serbatoio di diluizione la sospensione verrà inviata, mediante pompa, ai due step di trattamento.

Il costo complessivo per mc di acqua trattata sarà compreso tra 2.8 e 3.8 €.

#### UTILITIES

La potenza elettrica installata, escludendo la sezione elettrochimica, sarà pari a 100 kW.


L'acqua industriale necessaria per la gestione dell'impianto sarà pari a circa 1 mc/h.

#### IMPIANTI COMPLEMENTARI

L'impianto sarà dotato di tutti gli impianti complementari atti al corretto funzionamento e alla gestione in sicurezza, secondo la normativa tecnica in vigore.

Gli impianti complementari includono:

- impianto idraulico di collegamento delle apparecchiature descritte;
- impianto elettrico;
- impianto di messa a terra;
- dotazioni di sicurezza;
- sistema di automazione e supervisione.

	CLIENTE / CUSTOMER PORTOVESME SRL	COMMESSA / JOB 0213	UNITÀ / UNIT
	LUOGO / PLANT LOCATION PORTOSCUSO	DOC.No. 0503-2013 EGA-TASPV	
	PROGETTO / PROJECT Trattamento acque LUNA		REV. 0

## ELENCO APPARECCHIATURE

L'elenco delle apparecchiature e il relativo dimensionamento sono riportati nella seguente Tabella 3.

Tabella 2: Item list

ITEM	Q.tà	DESCRIZIONE	FLUIDO	DIMENSIONE	
TK-101	1	serbatoio accumulo	acqua da trattare	mc	70
PC-101AB	2	pompe invio a trattamento	acqua da trattare	mc/h	10
R-101-102-103	3	reattore elettrolitico	acqua da trattare	mc/h	10
R-104-105-106	3	reattore accrescimento fiocchi	acqua da trattare	mc	3,5
AG-104-105-106	1	agitatori	acqua da trattare		
PC-104-105-106AB	3	pompe di rilancio	acqua da trattare	mc/h	10
DEC-101	1	decantatore	acqua da trattare	mc	64
PV-101AB	2	pompe estrazione fanghi	fanghi	mc/h	1
R-201-202-203	3	reattore dosaggio chemicals	acqua da trattare	mc	3,5
PC-201-202-203AB	3	pompe di rilancio	acqua da trattare	mc/h	10
AG-201-202-203	3	agitatori			
DEC-201	1	decantatore	acqua da trattare	mc	64
PV-201AB	2	pompe estrazione fanghi	fanghi	mc/h	1
TK-201	1	serbatoio raccolta chiarificato	acqua chiarificata	mc	10
PC-204AB	2	pompe invio a filtrazione	acqua chiarificata	mc/h	10
FS-301AB	2	filtri a sabbia	acqua chiarificata	mc/h	10
PC-502AB	2	pompe per controlavaggio filtri	acqua trattata	mc/h	10
TK-501	1	serbatoio accumulo finale	acqua trattata	mc	70
PC-501AB	2	pompe invio allo scarico	acqua trattata	mc/h	10
DEC-601	1	ispessitore	fanghi	mc	64
PV-601AB	2	pompe invio a filtropressa	fanghi	mc/h	2
FP-601	1	filtropressa	fanghi	L/h	2000
TK-601	1	serbatoio raccolta acqua	acqua da trattare	mc	5
PC-601AB	2	pompe rilancio acqua in testa	acqua da trattare	mc/h	1
PSF-701	1	preparatore chemicals	chemicals	L/h	250
PD-701AB	2	pompe dosaggio chemicals	chemicals	L/h	250
TK-701	1	silos	chemicals	mc	5
PPC-701	1	preparatore (soluzione 10%)	chemicals	L/h	60
PC-701AB	1	pompe dosaggio reagenti	chemicals	L/h	100

## LAYOUT

In Allegato 2 è riportata una ipotesi di Layout.





# Portovesme s.r.l.

## Unità Operativa

S.P. n. 2 Carbonia / Portoscuso km 16,5  
09010 Portoscuso (CI)  
Tel. 0781 / 511301  
Fax 0781 / 509575

ISO 9001, ISO 14001,  
OHSAS 18001

BUREAU VERITAS  
Certification



CONFINDUSTRIA  
PER LA SOSTENIBILITÀ

## ALLEGATO 4: Scheda A





IMPIANTO \_\_\_\_\_ Portovesme s.r.l. \_\_\_\_\_

SCHEDA A - Informazioni generali

Luogo e data Portovesme 14/03/2014

Firma del Gestore 

Portovesme s.r.l.  
AMMINISTRATORE DELEGATO  
Rag. Carlo LOLLARI



---

## **SCHEDA A - Informazioni generali**

### Legenda

A.1 Identificazione dell'impianto/complesso IPPC	3
A.2 Altre informazioni	4
A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto/ complesso	5
A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti	13
A.5 Attività tecnicamente connesse	30
A.6 Autorizzazioni esistenti	36
A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni	47
A.8 Inquadramento territoriale	52
A.9 Informazioni sui corpi recettori degli scarichi idrici	53
ALLEGATI ALLA SCHEDA A	53

10/10/2017  
14:00:00  
10/10/2017

## **A.1 Identificazione dell'impianto**

Denominazione dell'impianto Portovesme s.r.l.

Indirizzo dello stabilimento S.P. 2 CARBONIA – PORTOSCUSO km 16.5 – 09010 – Portoscuso (CI)

Sede legale ROMA – P.le Caduti della Montagnola 72 – 00142 Roma

Recapiti telefonici 0781 / 511301

e-mail segreteria.societaria@portovesme.it

### **Gestore dell'impianto**

Nome e cognome Carlo LOLLIRI

Indirizzo S.P. 2 CARBONIA – PORTOSCUSO km 16.5 – 09010 – Portoscuso (CI)

Recapiti telefonici 0781 / 511301 - 0781 / 5113525 – 0781 / 5113886

e-mail carlo.lolliri@portovesme.it

### **Referente IPPC**

Nome e cognome Aldo ZUCCA

Indirizzo S.P. 2 CARBONIA – PORTOSCUSO km 16.5 – 09010 – Portoscuso (CI)

Recapiti telefonici 0781 / 5113525 – 0781 / 5113886

e-mail aldo.zucca@portovesme.it

### **Rappresentante legale**

Nome e cognome Carlo LOLLIRI

Indirizzo S.P. 2 CARBONIA – PORTOSCUSO km 16.5 – 09010 – Portoscuso (CI)

## A.2 Altre informazioni

Iscrizione al Registro delle Imprese presso la C.C.I.A.A. di ROMA n. 05398001007

### Sistema di gestione ambientale

- No
- EMAS
- 14001
- SGA documentato ma non certificato
- altro: UNI EN ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007,  
CONFINDUSTRIA PER LA SOSTENIBILITÀ

### Presenza di attività soggette a notifica ai sensi del D.Lgs. 334/99

- No
- si
  - notifica
  - notifica e rapporto di sicurezza: estremi del rapporto di sicurezza
    - Prot. 497/11 del 30/11/2011
    - Prot. 137/12 del 12/04/2012
    - Prot. 399/12 del 12/11/2012

### Effetti transfrontalieri

- no
- si, *allegare relazione*

### Misure penali o amministrative riconducibili all'impianto o parte di esso, ivi compresi i procedimenti in corso alla data della presente domanda

- no
- si, *specificare*

2923/2007 r.g.n.r e RNR 2010 12308

### A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto<sup>1</sup>

Impianto Waelz

n° 1      Data di inizio attività 1970      Data di presunta cessazione 2040

**Attività** Impianto destinato a produrre ossido Waelz da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie, attraverso procedimenti pirometallurgici      **Codice IPPC** 2.5.a

**Classificazione NACE** Produzione di zinco, piombo e semilavorati      **Codice** 27.43

**Classificazione NOSE-P** Produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (industria metallurgica che comporta processi di combustione)      **Codice** 104.12

**Numero di addetti** 54

Periodicità dell'attività:  continua

stagionale  gen  feb  mar  apr  mag  giu  
 lug  ago  set  ott  nov  dic

Capacità produttiva

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento
Ossido Waelz	97000 t	84410,475	2012

**Commenti**

<sup>1</sup> Compilare un quadro A.3 per ogni attività, IPPC e non, presente in impianto.

**A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto<sup>2</sup>**

Impianto SX

n° 1b

Data di inizio attività 2013

Data di presunta cessazione 2040

Attività Impianto di estrazione Zn con solvente organico, per la purificazione di soluzioni derivanti dalla lisciviazione con acido solforico, di ossidi di Zinco.

Codice IPPC

Classificazione NACE

Codice

Classificazione NOSE-P

Codice

Numero di addetti 53

Periodicità dell'attività:  continua

stagionale  gen  feb  mar  apr  mag  giu  
 lug  ago  set  ott  nov  dic

Capacità produttiva

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento
Soluzione organica	60000 t/y		
Gesso	40000 t/y		
Cementi Cu/Cd	550 t/y		

**Commenti:** I dati sono relativi alla soluzione che si prevede di produrre ed è stimato sulla base del progetto dell'impianto.

<sup>2</sup> Compilare un quadro A.3 per ogni attività, IPPC e non, presente in impianto.

### A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto<sup>3</sup>

Impianto Kivcet

n° 2      Data di inizio attività 1987      Data di presunta cessazione 2040

Attività Impianto di produzione di piombo metallico da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie, compresi i prodotti di recupero, attraverso procedimenti metallurgici

Codice IPPC 2.5.a

Classificazione NACE Produzione di piombo e semilavorati

Codice 27.43

Classificazione NOSE-P Produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (industria metallurgica che comporta processi di combustione)

Codice 104.12

Numero di addetti 96

Periodicità dell'attività:  continua

stagionale  gen  feb  mar  apr  mag  giu  
 lug  ago  set  ott  nov  dic

Capacità produttiva

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento
Piombo decuprato	100000 t	0 t	2012
Metallina	7000 mt/y	0 t	2012
Schiume cuprifere	6000 t/y	0 t	2012

#### Commenti:

La produzione del piombo è stata interrotta a partire da Maggio 2009 a causa di crisi del mercato.

<sup>3</sup> Compilare un quadro A.3 per ogni attività, IPPC e non, presente in impianto.



### A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto<sup>4</sup>

#### Ciclo Zinco Elettrolitico

n° 3      Data di inizio attività 1985      Data di presunta cessazione 2040

Attività Impianti destinati alla produzione di zinco metallico da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie, compresi i prodotti di recupero, attraverso procedimenti metallurgici, chimici o elettrolitici

Codice IPPC 2.5.a

Classificazione NACE Produzione di zinco e semilavorati

Codice 27.43

Classificazione NOSE-P Produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (industria metallurgica che comporta processi di combustione)

Codice 104.12

Numero di addetti 175

Periodicità dell'attività:  continua

stagionale  gen  feb  mar  apr  mag  giu  
 lug  ago  set  ott  nov  dic

#### Capacità produttiva

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento
Zinco SHG	165000 t	94237 t	2012
Lingottoni	15000 t	3009 t	2012
Cementi Cu	2000 t	842 t	2012
Spugna Cd	1000 t	544 t	2012
Rame	950 t	279 t	2012

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento
Acido solforico	250000 t	139178 t	2012

#### Commenti

La realizzazione dell'impianto SX, che produce una soluzione di lavorazione intermedia ricca in Zn destinata all'impianto di lisciviazione del ciclo ZnE, non comporta alcuna modifica della capacità di produzione dichiarata per l'anno suddetto. Nell'anno 2012 è stato avviato un impianto pilota per la produzione di rame per via elettrolitica a partire dai Cementi Cu.

<sup>4</sup> Compilare un quadro A.3 per ogni attività, IPPC e non, presente in impianto.

### A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto<sup>5</sup>

**Impianto Termokimik**

n° 4

Data di inizio attività 1980

Data di presunta cessazione 2040

**Attività** Impianto di trattamento acque meteoriche, acque bianche e di processo, acque di emungimento falda (acque MISE)

**Codice IPPC**

**Classificazione NACE** Raccolta depurazione e distribuzione d'acqua

**Codice** 41.00

**Classificazione NOSE-P**

**Codice**

**Numero di addetti** 34

Periodicità dell'attività:  continua

stagionale  gen  feb  mar  apr  mag  giu  
 lug  ago  set  ott  nov  dic

**Capacità produttiva**

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento

**Commenti**

<sup>5</sup> Compilare un quadro A.3 per ogni attività, IPPC e non, presente in impianto.

### A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto<sup>6</sup>

#### Parco Materie Prime

n° 5      Data di inizio attività 1970      Data di presunta cessazione 2040

Attività Impianti e attività destinati allo stoccaggio, movimentazione e alimentazione agli impianti di produzione, delle materie prime, concentrati o materie prime secondarie in ingresso allo stabilimento

Codice IPPC ---

Classificazione NACE

Codice ---

Classificazione NOSE-P

Codice ---

Numero di addetti 36

Periodicità dell'attività:  continua

stagionale gen□□ feb□□ mar□□ apr□□ mag□□ giu□□  
lug□□ ago□□ set□□ ott□□ nov□□ dic□□

#### Capacità produttiva

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento

#### Commenti

<sup>6</sup> Compilare un quadro A.3 per ogni attività, IPPC e non, presente in impianto.

### A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto<sup>7</sup>

#### Impianto Acido Solforico

n° 6      Data di inizio attività 1985      Data di presunta cessazione 2040

**Attività** Impianto chimico per la fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base

**Codice IPPC** 4.2

**Classificazione NACE** Fabbricazione di altri prodotti chimici di base

**Codice** 24.13

**Classificazione NOSE-P** Fabbricazione di prodotti chimici inorganici o di concimi NPK

**Codice** 105.09

**Numero di addetti** 9

Periodicità dell'attività:  continua

stagionale  gen  feb  mar  apr  mag  giu  
 lug  ago  set  ott  nov  dic

Capacità produttiva

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento
Acido solforico	250000 t/y	139178 t	2012

#### Commenti

<sup>7</sup> Compilare un quadro A.3 per ogni attività, IPPC e non, presente in impianto.

### A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto<sup>8</sup>

Discarica di Genna Luas

n° 7

Data di inizio attività 2001

Data di presunta cessazione 2015

**Attività** Discarica che riceve più di 10 tonnellate al giorno e con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate

**Codice IPPC** 5.4

**Classificazione NACE** Raccolta e smaltimento di rifiuti solidi

**Codice** 90.02

**Classificazione NOSE-P** Discariche (smaltimento rifiuti solidi nel terreno

**Codice** 109.06

**Numero di addetti** 1

Periodicità dell'attività:  continua

stagionale  gen  feb  mar  apr  mag  giu

lug  ago  set  ott  nov  dic

Capacità produttiva

Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	anno di riferimento
Scorie Waelz	1.800.000 m <sup>3</sup>	126.765,5 t	2012
Scorie Kivcet/Humboldt	1.800.000 m <sup>3</sup>	0 t	2012
Fanghi da conversione	1.800.000 m <sup>3</sup>	64.097,3 t	2012
Inerti da demolizione	1.800.000 m <sup>3</sup>	435 t	2012

#### Commenti

È stato considerato prodotto il rifiuto conferito in discarica e per capacità di produzione la capacità massima abbancabile nella discarica. Per il 2012 la Determinazione n°18 del 30/01/2012 ha incrementato l'aumento della capacità massima abbancabile fino a 1.800.000 m<sup>3</sup>.

La discarica soddisfa i requisiti tecnici di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, ed è autorizzata, ai sensi del medesimo decreto, con determinazione RAS n. 947/II del 04/07/2006 sostituita dalla determinazione della Provincia di Carbonia Iglesias n°149 del 29.06.2010 a sua volta sostituita dalla determinazione della Provincia di Carbonia Iglesias n°18 del 30.01.2012.

<sup>8</sup> Compilare un quadro A.3 per ogni attività, IPPC e non, presente in impianto.

<b>A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti</b>		
<b>Impianto Waelz (Schema a blocchi n° 1 – Allegato A25)</b>		
<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
1.1	Movimentazione materie in alimentazione	SI/NO
1.2	Preparazione carica	SI/NO
1.3	Caricamento forni	SI/NO
1.4	Essiccamento, calcinazione, riduzione e ossidazione nei Forni Waelz	SI/NO
1.4.1	Raffreddamento scorie	SI/NO
1.5	Raffreddamento ossidi	SI/NO
1.5.1	Abbattimento e captazione emissioni	SI/NO
1.6	Stoccaggio ossidi in silos	SI/NO
1.7	Trasporto pneumatico a sezione lavaggio	SI/NO
1.8	Lavaggio ossidi	SI/NO
1.9	Filtrazione ossidi	SI/NO
1.10	Essiccamento ossidi	SI/NO
1.11	Stoccaggio ossido Waelz lavato per la vendita	SI/NO
1.12	Stoccaggio ossido Waelz lavato per l'impianto ZnE	SI/NO

#### A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti

##### Impianto SX (Schema a blocchi n° 1b – Allegato A25)

Rif.	Fase	Rilevante
1b.0	Movimentazione ossidi da impianti Waelz e KSS	SI/NO
1b.1	Lisciviazione neutra	SI/NO
1b.2	Decantazione	SI/NO
1b.3	Lisciviazione acida	SI/NO
1b.4	Decantazione	SI/NO
1b.4.1	Fanghi all'impianto KSS	SI/NO
1b.5	SX Extraction	SI/NO
1b.6	SX Washing	SI/NO
1b.7	SX Stripping	SI/NO
1b.7.b1	Rigenerazione soluzione organica	SI/NO
1b.7.b2	Lisciviazione acida	SI/NO
1b.7.b3	Recupero acido cloridrico	SI/NO
1b.8	SX Depletion	SI/NO
1b.8.b1	Precipitazione gesso	SI/NO
1b.8.b2	Decantatore	SI/NO
1b.8.b3	Separazione solido/liquido	SI/NO
1b.8.b4	Gesso alla vendita	SI/NO
1b.8.b5	Recupero Cu e Cd	SI/NO
1b.8.b6	Separazione solido/liquido	SI/NO
1b.8.b7	Cemento Cu/Cd alla vendita	SI/NO

#### A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti

##### Impianto Kivcet (Schema a blocchi n° 2 – Allegato A25)

Rif.	Fase	Rilevante
2.1	Movimentazione materie in alimentazione	SI/NO
2.1.1	Essiccamento coke	SI/NO
2.2	Preparazione carica KSS	SI/NO
2.3	Essiccamento carica	SI/NO
2.4	Caricamento forno Kivcet	SI/NO
2.5	Frazionamento aria	SI/NO
2.6	Fusione-reazione e riduzione elettrotermica nel forno Kivcet	SI/NO
2.7	Forno CDF	SI/NO
2.8	Decuprazione e dettagliazione Piombo	SI/NO
2.9	Colata Piombo	SI/NO
2.9.1	Stoccaggio schiume cuprifere	SI/NO
2.9.2	Invio piombo decuprato alla raffinazione	SI/NO
2.9.3	Schiume tallifere	SI/NO
2.10	Stoccaggio Ossidi di Zn e Pb a Parco materie Prime	SI/NO
2.11	Stoccaggio metallina per la vendita	SI/NO
2.6.1	Granulazione scoria KSS	SI/NO
2.6.2	Raffreddamento gas e recupero termico	SI/NO
2.6.2.1	Invio vapore alle utenze	SI/NO
2.6.3	Lavaggio gas	SI/NO



#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

**Impianto Kivcet (Schema a blocchi n° 2 – Allegato A25)**

<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
2.6.4	Invio gas a impianto Selenio	SI/NO
2.6.5	Invio SO <sub>2</sub> a Impianto Acido Solforico	SI/NO

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

##### **Ciclo Zinco Elettrolitico: Impianto Arrostimento (Schema a blocchi n° 3a – Allegato A25)**

<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
3a.1	Movimentazione materie in alimentazione	SI/NO
3a.2	Preparazione carica	SI/NO
3a.3	Caricamento forno	SI/NO
3a.4	Arrostimento minerali in forno Fluosolid	SI/NO
3a.5	Caricamento ossidi (catena ossidati)	SI/NO
3a.6	Raffreddamento e macinazione calcinato	SI/NO
3a.7	Trasporto pneumatico calcinato a lisciviazione	SI/NO
3a.4.2	Recupero termico	SI/NO
3a.4.3	Produzione di energia elettrica	SI/NO
3a.4.4	Erogazione energia agli impianti	SI/NO
3a.4.5	Produzione acqua demineralizzata	SI/NO
3a.4.6	Produzione vapore ausiliario	SI/NO
3a.4.7	Distribuzione vapore agli impianti	SI/NO
3a.4.2.2	Lavaggio gas	SI/NO
3a.4.2.3	Demercurizzazione	SI/NO
3a.4.2.4	Stoccaggio calomelano destinato allo smaltimento	SI/NO
3a.4.2.5	Invio gas solforosi a Impianto produzione Acido Solforico	SI/NO

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

##### **Ciclo Zinco Elettrolitico: Impianto Lisciviazione (Schema a blocchi n° 3b – Allegato A25)**

3b.1	Alimentazione calcinato da Impianto Arrostimento	SI/NO
3b.1.a	Stoccaggio calcinato nei silos	SI/NO
3b.1.b	Stoccaggio calcinato nelle tramogge Lisciviazione Neutra e Jarosite	SI/NO
3b.2	Solubilizzazione calcinato e materiali di riciclo con elettrolita esausto	SI/NO
3b.3	Separazione per decantazione: fango di neutra e soluzione da purificare	SI/NO
3b.4	Preneutralizzazione	SI/NO
3b.5	Separazione fase solida da fase liquida per decantazione	SI/NO
3b.5.a1	Precipitazione Jarosite di sodio	SI/NO
3b.5.a2	Separazione fase solida da fase liquida per decantazione	SI/NO
3b.5.a3	Filtrazione e lavaggio Jarosite	SI/NO
3b.5.a4	Inertizzazione fanghi di Jarosite	SI/NO
3b.5.b1	Lisciviazione acida e superacida	SI/NO
3b.5.b2	Decantazione e filtrazione soluzione superacida	SI/NO
3b.5.b3	Filtrazione e lavaggio Fanghi Pb/Ag	SI/NO
3b.5.b4	Invio Fanghi Pb/Ag all'Impianto KSS	SI/NO
3b.6	Purificazione della soluzione neutra: 1° Stadio	SI/NO
3b.7	Filtrazione	SI/NO
3b.8	Purificazione della soluzione neutra: 2° Stadio	SI/NO
3b.9	Filtrazione	SI/NO

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

##### **Ciclo Zinco Elettrolitico: Impianto Lisciviazione (Schema a blocchi n° 3b – Allegato A25)**

3b.10	Invio soluzione purificata a Impianto Elettrolisi	SI/NO
3b.7a	Trattamento cementi 1° stadio purificazione	SI/NO
3b.7a.1	Filtrazione	SI/NO
3b.7a.2	Cemento rame alla vendita	SI/NO
3b.7a.3	Trattamento soluzione deramata	SI/NO
3b.7a.4	Filtrazione	SI/NO
3b.7a.5	Spugna Cadmio alla vendita	SI/NO
3b.9a	Trattamento cementi 2° stadio purificazione	SI/NO
3b.9a.1	Filtrazione	SI/NO
3b.9a.2	Cemento cobalto a Impianto Waelz	SI/NO

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

##### **Ciclo Zinco Elettrolitico: Impianto Elettrolisi (Schema a blocchi n° 3c – Allegato A25)**

3c.1	Raffreddamento della soluzione purificata proveniente da Lisciviazione	SI/NO
3c.2	Cristallizzazione e separazione gessi della soluzione purificata	SI/NO
3c.3	Stoccaggio soluzione purificata	SI/NO
3c.4	Stoccaggio soluzione acida da scarico celle elettrolisi dopo arricchimento con soluzione purificata	SI/NO
3c.5	Raffreddamento soluzione acida arricchita	SI/NO
3c.6	Preparazione reagenti	SI/NO
3c.7	Elettrolisi dello zinco	SI/NO
3c.8	Strappamento catodi	SI/NO
3c.9	Stoccaggio lastre Zinco metallico	SI/NO
3c.10	Riciclaggio gessi, melme anodiche e elettrolita esausto a Impianto Lisciviazione	SI/NO

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

##### **Ciclo Zinco Elettrolitico: Impianto Fusione Catodi (Schema a blocchi n° 3d – Allegato A25)**

3d.1	Caricamento Zinco in catodi nel forno di fusione	SI/NO
3d.2	Fusione catodi	SI/NO
3d.3	Colata zinco in pani	SI/NO
3d.4	Schiumatura pani	SI/NO
3d.5	Impilaggio e legatura pani	SI/NO
3d.6	Stoccaggio pani di zinco SHG per vendita	SI/NO
3d.2.1	Stoccaggio tuzie e granelle da pulizia forno	SI/NO
3d.2.2	Sgranellatura	SI/NO
3d.2.3	Stoccaggio tuzie per Impianto Arrostimento	SI/NO
3d.7	Stoccaggio pani di scarto, schiume e granelle di Zn a Impianto Polvere di Zinco	SI/NO

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

**Ciclo Zinco Elettrolitico: Impianto Polvere di Zinco e Lingotti in lega Zn-Al  
(Schema a blocchi n° 3e – Allegato A25)**

3e.1	Fusione catodi, lingotti di scarto, Pb, granelle e schiume in forno a induzione Calamari 1	SI/NO
3e.2	Polverizzazione Zn mediante getto di aria compressa	SI/NO
3e.3	Vagliatura polveri	SI/NO
3e.4	Stoccaggio polvere di zinco in silos	SI/NO
3e.a1	Fusione pani di zinco, Al per leghe, schiume e granelle in forno a induzione Calamari 2	SI/NO
3e.a2	Colata lingotti lega Zn-Al	SI/NO
3e.1.1	Invio a sgranellatura di schiume e ossidi di recupero	SI/NO
3e.1.2	Invio tuzie a Impianto Arrostitimento	SI/NO

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

##### **Ciclo Zinco Elettrolitico: Impianto Produzione Anodi (Schema a blocchi n° 3f – Allegato A25)**

3f.1	Alimentazione forno fusione con lega Pb/Ag, anodi di scarto e rottami	SI/NO
3f.2	Fusione anodi Pb/Ag	SI/NO
3f.3	Raffreddamento anodi	SI/NO
3f.4	Stoccaggio anodi	SI/NO
3f.5	Stoccaggio ossidi di Pb/Ag	SI/NO
3f.a1	Lavorazione meccanica barrette di rame	SI/NO
3f.a2	Stagnatura barrette	SI/NO
3f.a3	Stoccaggio barrette stagnate	SI/NO



<b>A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti</b>		
<b>Impianto Produzione Rame (Schema a blocchi n.3g – Allegato A25)</b>		
<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
3g.1	Cementi Cu da impianto lisciviazione Zn	SI/NO
3g.2	Attacco cementi rame con elettrolita esausto	SI/NO
3g.3	Filtrazione	SI/NO
3g.4	Attacco acido fanghi	SI/NO
3g.4.1	Filtrazione	SI/NO
3g.5	Elettrolisi del filtrato	SI/NO
3g.5.1	Strappamento Cu depositato sui catodi	SI/NO
3g.6	Precipitazione con polvere di Fe	SI/NO
3g.6.1	Filtrazione	SI/NO
3g.6.2	Cu precipitato	SI/NO
3g.6.3	Filtrato ricco di inquinanti a impianto lisciviazione Zn	SI/NO
3g.7	Precipitazione solfato di rame	SI/NO
3g.8	Svuotamento vasche	SI/NO
3g.8.1	CuSO <sub>4</sub> in forma cristallina	SI/NO

<b>A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti</b>		
<b>Impianto Termokimik (Schema a blocchi n° 4 – Allegato A25)</b>		
<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
4.a1	Dissabbiatore: trattamento acque meteoriche e acque bianche da Impianto Waelz	SI/NO
4.a2	Trattamento acque di prima pioggia (eccedenza portata pompe rilancio dissabbiatore)	SI/NO
4.a3	Raccolta acque meteoriche di portata eccezionale in vasca di sedimentazione	SI/NO
4.a4	Scarico di emergenza a mare – Saracinesca sigillata	SI/NO
4.1	Raccolta acque scarico impianti e da trattamento acque bianche e meteoriche	SI/NO
4.2	Abbattimento metalli pesanti	SI/NO
4.3	Separazione per decantazione	SI/NO
4.4	Filtrazione fanghi	SI/NO
4.5	Invio fanghi TK a Impianto Waelz, KSS e ZnE	SI/NO
4.6	Raccolta acqua chiarificata	SI/NO
4.7	Regolazione temperatura e pH	SI/NO
4.7.1	Alimentazione impianti	SI/NO
4.7.2	Alimentazione rete antincendio	SI/NO
4.8	Raccolta da stramazzo troppo pieno vasca acqua chiarificata	SI/NO
4.9	Trattamento di solforazione per abbattimento mercurio	SI/NO
4.10	Separazione per decantazione	SI/NO
4.11	Trattamento di abbattimento fluoro con solfato di alluminio	SI/NO
4.12	Separazione per decantazione	SI/NO
4.13	Correzione del pH dell'acqua da inviare allo scarico nella rete consortile	SI/NO

<b>A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti</b>		
<b>Parco Materie Prime (Schema a blocchi n° 5 – Allegato A25)</b>		
<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
5a.1	Ingresso container fumi di acciaieria da Bilico Sud	SI/NO
5a.2	Scansione radiometrica	SI/NO
5a.3	Spostamento container verso zona di scarico	SI/NO
5a.4	Posizionamento container sulla piattaforma di scarico	SI/NO
5a.5	Scaricamento container in tramoggia depolverata	SI/NO
5a.6	Trasporto fumi mediante redler	SI/NO
5a.7	Pelletizzazione	SI/NO
5a.8	Trasporto pellets mediante redler e nastro reversibile	SI/NO
5a.9	Stoccaggio fumi pellettizzati in box coperti dei parchi	SI/NO
5b.1	Materie prime da parco	SI/NO
5b.2	Caricamento materiali con pala e camion	SI/NO
5b.2.1a	Preparazione miscela con pala meccanica	SI/NO
5b.2.1b	Caricamento miscela su tramoggia	SI/NO
5b.2.1c	Trasporto miscela mediante nastri	SI/NO
5b.2.1d	Alimentazione Forni Waelz	SI/NO
5b.2.2a	Caricamento in tramoggia Impianto SAET	SI/NO
5b.2.2b	Trasporto mediante nastro	SI/NO
5b.2.2c	Caricamento silos Impianto Saet	SI/NO
5b.2.2d	Trasporto mediante nastro	SI/NO

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

##### **Parco Materie Prime (Schema a blocchi n° 5 – Allegato A25)**

<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
5b.2.2e	Caricamento impianto dosaggio CaO	SI/NO
5b.2.2f	Addizionamento CaO	SI/NO
5b.2.2g	Omogeneizzazione e pellettizzazione	SI/NO
5b.2.2h	Trasporto mediante nastro	SI/NO
5b.2.2i	Alimentazione Forni Waelz	SI/NO
5c.1	Ingresso minerali da bilico sud	SI/NO
5c.2	Spostamento camion verso zona scarico parchi coperti Zn/Pb e parco est	SI/NO
5c.3	Caricamento materiali con pala e camion	SI/NO
5c.4	Alimentazione impianti	SI/NO
5d.1	Ingresso camion da bilico sud a perfetta tenuta e telonati	SI/NO
5d.2	Scansione radiometrica	SI/NO
5d.3	Spostamento camion verso zona di carico	SI/NO
5a.9	Stoccaggio fumi in box coperti dei parchi	SI/NO

<b>A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti</b>		
<b>Impianto Acido Solforico (Schema a blocchi n. 6 – Allegato A25)</b>		
<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
6.1	Lavaggio gas	<b>SI/NO</b>
6.2	Demercurizzazione	<b>SI/NO</b>
6.2.1	Stoccaggio Calomelano destinato a smaltimento	<b>SI/NO</b>
6.3	Essiccamento	<b>SI/NO</b>
6.4	Avviamento mediante fornetto	<b>SI/NO</b>
6.5	Conversione catalitica da SO <sub>2</sub> a SO <sub>3</sub>	<b>SI/NO</b>
6.5.b	Assorbimento con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<b>SI/NO</b>
6.5.a1	Assorbimento finale con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<b>SI/NO</b>
6.5.a2	Produzione acido solforico	<b>SI/NO</b>
6.5.a3	Stoccaggio H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<b>SI/NO</b>

#### **A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti**

##### **Discarica di Genna Luas (Schema a blocchi n° 8 – Allegato A25)**

<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
7.1	Arrivo rifiuti su automezzi	SI/NO
7.2	Verifica formulario accompagnamento rifiuto	SI/NO
7.3	Pesatura	SI/NO
7.4	Scarico rifiuti	SI/NO
7.5	Lavaggio automezzi	SI/NO
7.6	Pesatura automezzo per tara e consegna copia formulario ad Autista	SI/NO
7.7	Uscita automezzi	SI/NO
7.8	Abbancamento e rullatura	SI/NO
7.9	Bagnatura e filmatura	SI/NO
7.10	Vasca V0 accumulo percolato	SI/NO
7.11	Trattamento chimico/fisico	SI/NO
7.12	Filtrazione fanghi da trattamento percolato mediante filtro pressa	SI/NO
7.13	Raccolta Percolato Area Sedime delle Piriti	SI/NO
7.14	Trattamento con Filtri a sabbia e carboni attivi	SI/NO
7.15	Osmosi	SI/NO
7.16	Vasca Servizi accumulo acqua trattata	SI/NO
7.17	Scarico esubero permeato prodotto	SI/NO
7.18	Salamoia a discarica	SI/NO
7.19	Fanghi a discarica	SI/NO

## A.5 Attività tecnicamente connesse

### Impianto Waelz (Schema a blocchi n° 1a – Allegato A25)

Attività	Sigla	Riferimento rispetto a schemi a blocchi	Dati dimensionali
Ciclo Zinco Elettrolitico	ZnE	3 – Allegato A25	165000 t/y (Zinco SHG) 15000 t/y (Lingottoni) 2000 t/y (Cementi Cu) 1000 t/y (Spugna Cd) 40 t/y (Calomelano)
Impianto Termokimik	TK	4 – Allegato A25	850 – 1.000 m <sup>3</sup> /h
Impianto SX	SX	1b – Allegato A25	77000 t/y (Ossido Waelz)

**Commenti**

## A.5 Attività tecnicamente connesse

Impianto Kivcet (Schema a blocchi n° 2 – Allegato A25)

Attività	Sigla	Riferimento rispetto a schemi a blocchi	Dati dimensionali
Impianto Waelz	W	1– Allegato A25	97000 t/y (Ossido Waelz)
Arrostimento zinco elettrolitico	ZnE-a	3a– Allegato A25	40 t/y (Calomelano)
Lisciviazione zinco elettrolitico	ZnE-b	3b– Allegato A25	2000 t/y (Cementi Cu) 1000 t/y (Spugna Cd)
Termokimik	TK	4– Allegato A25	850 – 1.000 m <sup>3</sup> /h
Acido solforico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6 – Allegato A25	20000 Nm <sup>3</sup> /h (Gas solforosi)

### Commenti



## A.5 Attività tecnicamente connesse

### Ciclo Zinco Elettrolitico (Schemi a blocchi n° 3°, b, c, d, e, f – Allegato A25)

Attività	Sigla	Riferimento rispetto a schemi a blocchi	Dati dimensionali
Impianto Waelz	W	1 – Allegato A25	97000 t/y (Ossido Waelz)
Impianto SX	SX	1b – Allegato A25	140 m <sup>3</sup> /h (Soluzione ricca in Zinco)
Impianto Kivcet	KSS	2– Allegato A25	100000 t (Piombo decuprato) 7000 t (Metalline Cu) 6000 t (Schiume Cuprifere)
Termokimik	TK	4 – Allegato A25	850 – 1.000 m <sup>3</sup> /h
Acido solforico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6 – Allegato A25	250000 t/y
Impianto Cu	Cu	3g – Allegato A25	950 t/y

#### Commenti

## A.5 Attività tecnicamente connesse

### Parco Materie Prime (Schema a blocchi n° 5 – Allegato A25)

Attività	Sigla	Riferimento rispetto a schemi a blocchi	Dati dimensionali
Impianto Waelz	W	1a– Allegato A25	97000 t/y (Ossido Waelz)
Impianto Kivcet	KSS	2– Allegato A25	100000 t (Piombo decuprato) 7000 t (Metalline Cu) 6000 t (Schiume Cuprifere)
Arrostimento zinco elettrolitico	ZnE-a	3a– Allegato A25	15 t/y ( )
Lisciviazione zinco elettrolitico	ZnE-b	3b– Allegato A25	2000 t/y (Cementi Cu) 1000 t/y (Spugna Cd)

### Commenti

## A.5 Attività tecnicamente connesse

Impianto Acido Solforico (Schema a blocchi n. 6 – Allegato A25))

Attività	Sigla	Riferimento rispetto a schemi a blocchi	Dati dimensionali
Ciclo Zinco Elettrolitico	ZnE	3 – Allegato A25	120000 t/y (Zinco SHG) 15000 t/y (Lingottoni) 2000 t/y (Cementi Cu) 1000 t/y (Spugna Cd) 40 t/y (Calomelano)

### Commenti

## A.5 Attività tecnicamente connesse

### Discarica di Genna Luas (Schema a blocchi n° 7 – Allegato A25)

Attività	Sigla	Riferimento rispetto a schemi a blocchi	Dati dimensionali
Ciclo Zinco Elettrolitico	ZnE	3 – Allegato A25 (AIA Portovesme s.r.l)	120000 t/y (Zinco SHG) 15000 t/y (Lingottoni) 2000 t/y (Cementi Cu) 1000 t/y (Spugna Cd) 40 t/y (Calomelano)
Impianto Waelz	Waelz	1– Allegato A25 (AIA Portovesme s.r.l)	97000 t/y (Ossido Waelz)
Impianto Kivcet	KSS	2– Allegato A25 (AIA Portovesme s.r.l)	100000 t (Piombo decuprato) 7000 t (Metalline Cu) 6000 t (Schiume Cuprifere)
Impianto Portovesme s.r.l di S Gavino Monreale	S Gavino M.le		120000 t (piombo termico) 220 t (Ag fino) 500 kg (Au fino)

#### Commenti

La discarica di Genna Luas è una discarica destinata ad accogliere rifiuti derivanti dai processi produttivi dei siti industriali della Portovesme s.r.l. ubicati nei comuni di S .Gavino M.le (VS) e Portoscuso. Inoltre con la determinazione n°18 del 30/01/2012 è possibile conferire presso la discarica anche rifiuti inerti da demolizioni prodotti nei siti della Portovesme s.r.l.

## A.6 Autorizzazioni esistenti

Portovesme s.r.l.

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Autorizzazione n.351 Pratica n. 44/P.A.S.	Provincia Cagliari	30.06.2003	29.06.2007	D.Lgs. 152/99 D.Lgs. 258/00 L.R. 14/00	Intero stabilimento (Acque)
Pratica n. PASC 35/2007	Provincia Carbonia-Iglesias	18.04.2007	30.10.2007	D.Lgs. 152/06 L.R. 14/00	Intero stabilimento Acque
Determinazione n.92/II	Regione Autonoma della Sardegna	23.01.2004	30.10.2007	D.P.R. 203/88 D.M. 12/07/90	Intero stabilimento (emissioni in atmosfera)
Determinazione n.186/IV	Regione Autonoma della Sardegna	02.03.2005	01.03.2007	D.Lgs. 22/97 D.P.R. 203/88 D.M. 12/07/90 D.Lgs. 22/97 D.Lgs. 230/95	Impianto Waelz (Rifiuti)
Determinazione n.5917/141 - Rinnovo temporaneo Determinazione n. 186/IV	Regione Autonoma della Sardegna	28.02.2007	30.10.2007	D.Lgs. 152/06 D.M. 12/07/90 D.Lgs. 230/95 D.Lgs. 36/03	Impianto Waelz (Rifiuti)
Determinazione n.947/II	Regione Autonoma della Sardegna	04.07.2006	30.10.2007	D.Lgs. 36/03 D.Lgs. 152/06	Discarica (Rifiuti)
Delibera Giunta Regionale n.7/3	Regione Autonoma della Sardegna	22.02.2005	n.a.	D.Lgs. 22/97	Discarica (Rifiuti)
DEC VIA 2671	Ministero dell'Ambiente	04/12/1996	n.a.		Discarica (Rifiuti)
Licenza di costruzione stabilimento industriale n 388	Comune di Portoscuso	7/08/1968	n.a.	13/07/1966 n 315	Intero stabilimento (Emissioni in atmosfera)
Licenza di costruzione Pratica n. 651 bis- realizzazione condotta fognaria	Comune di Portoscuso	27.03.1971	27.03.1975	L n 1150 e smi del 17/8/1942	Realizzazione condotta fognaria Intero stabilimento (Acque reflue)
Licenza di costruzione n 1634 Pratica n. 1741 Costruzione recinzione stabilimento	Comune di Portoscuso	28.07.1982	28.07.1986	Regolamento comunale dell'epoca	Intero stabilimento (Suolo Paesaggio)
Licenza di costruzione n. 1741 Pratica n. 1958 - realizzazione Vasche di accumulo acque industriali	Comune di Portoscuso	24.02.1984	24.02.1988	L n.10 del 28/01/1977	Vasche di accumulo acque industriali (Acqua Suolo Paesaggio)

## A.6 Autorizzazioni esistenti

Portovesme s.r.l.

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Concessione di costruzione n. 1742 Pratica n. 1905 - Ampliamento fabbricato uffici - infermeria	Comune di Portoscuso	23.02.1984	23.02.1988	Regolamento comunale	Fabbricato uffici stabilimento (Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione Edilizia n. 1743 - pratica 1961	Comune di Portoscuso	24.02.1984	24.02.1989	L. 28.1.1977	Costruzione sottostazione e cabine elettriche (Aria Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 1745 -pratica 1908	Comune di Portoscuso	24.02.1984	24.02.1988	L. U. 17.8.1942 n 1150	Fabbricato portineria (Aria Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 1749-pratica 1909	Comune di Portoscuso	24.02.1984	24.02.1988	L. U. 17.8.1942 n 1150	Spogliatoi (Aria Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 1815 - pratica 2032	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L. 6.8.1967	Mensa (Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 1817-pratica 1906	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L. U.17.8.1942	Magazzino di cantiere (Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 1819 -pratica 1813	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L. U. 17.8.1942 n 1150	Mensa aziendale- nuova cucina (Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 1822 - pratica 2063	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L. U. 17.8.1942 n 1150	Intero stabilimento - opere civili per infrastrutture (Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 1817 bis -pratica 1906	Comune di Portoscuso	01.07.1986	01.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150	Magazzino di cantiere (concessione definitiva) (Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 2005- pratica 2356	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150	Modifica cabina elettrica sub 104 (Aria Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 2006- pratica 2358	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150	Uffici infermeria - modifiche interne (Aria Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 2008- pratica 2360	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150	Cabina elettrica 10 sub 101 - modifiche interne (Aria Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione	Comune di	25.07.1986	25.07.1990	L. U. 17.8.1942 n	Nuovi spogliatoi-

## A.6 Autorizzazioni esistenti

Portovesme s.r.l.

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
n. 2009- pratica 2364	Portoscuso			1150	modifiche interne (Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 2010- pratica 1911/bis	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150	Uffici direzione - modifiche interne (Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione n. 2013- pratica 1916/bis	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150	Cabina elettrica sub 203/301 – modifiche (Suolo, Aria)
Licenza di Costruzione Edilizia n. 2014- pratica 1961/bis	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150 L. 10 del 28/1/1977	Modifiche cabina elettrica (Suolo, Aria, Paesaggio)
Licenza di Costruzione Edilizia n. 2020- pratica 1961/ter	Comune di Portoscuso	28.07.1986	28.07.1991	L. U. 17.8.1942 n 1150 L. 10 del 28/1/1977	Modifica cabina elettrica sub 102 (Suolo, Aria, Paesaggio)
Licenza di Costruzione Edilizia n. 2022 pratica 2032/bis	Comune di Portoscuso	28.07.1986	28.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150 L. 10 del 28/1/1977	Modifica mensa (Suolo, Aria, Paesaggio)
Licenza di Costruzione Edilizia n. 2024 pratica 2361	Comune di Portoscuso	28.07.1986	28.07.1990	L. U. 17.8.1942 n 1150 L. 10 del 28/1/1977	Modifica portineria (Suolo, Aria, Paesaggio)
Licenza di Costruzione n.3986 (pratica 4949)	Comune di Portoscuso	22.11.2012	22.11.2015	L.R. 11/10/1985 n.23 D.P.R. 06/06/2001 n.380	Costruzione impianto SX
Licenza di Costruzione n. 3987 (pratica 4950)	Comune di Portoscuso	22.11.2012	22.11.2015	L.R. 11/10/1985 n.23 D.P.R. 06/06/2001 n.380	Costruzione impianto SX
Licenza di Costruzione n. 3990 (pratica 4964)	Comune di Portoscuso	22.01.2013	22.01.2016	L.R. 11/10/1985 n.23 D.P.R. 06/06/2001 n.380	Costruzione copertura parco materie prime
Licenza di Costruzione n. 3991 (pratica 4965)	Comune di Portoscuso	22.01.2013	22.01.2016	L.R. 11/10/1985 n.23 D.P.R. 06/06/2001 n.380	Ampliamento impianti
Autorizzazione AIA provinciale stab. PV n. 192 del 16/12/2009	Provincia Carbonia-Iglesias	16/12/2009		D.Lgs. 18 Febbraio 2005 n.59 L.R. 11/05/2006 n.04	1° Rilascio AIA
AIA ministeriale DEC-	Ministero	21/12/2012	21/12/2018	D.Lgs. 3 Aprile	Rilascio AIA

<b>A.6 Autorizzazioni esistenti</b>					
Portovesme s.r.l.					
<b>Estremi atto amministrativo</b>	<b>Ente competente</b>	<b>Data rilascio</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Norme di riferimento</b>	<b>Oggetto</b>
MIN-0000234 del 21/12/2012.	dell'Ambiente			2006, 152	
Prot n. 33948 del 18.12.12	Provincia di Carbonia-Iglesias	18.12.2012		Punto 2.5° Allegato I D. Lgs. 59/05	Determinazione n 192 del 16.11.09, Modifica non sostanziale impianto SX
Nulla osta di fattibilità realizzazione impianto SX	Ministero dell'interno Dip. dei vigili del fuoco	02/08/2012		DPR 557 1982 D.lgs 17 Agosto 1999 n°334	Nulla osta fattibilità

<b>A.6 Autorizzazioni esistenti</b>					
Impianto Waelz					
<b>Estremi atto amministrativo</b>	<b>Ente competente</b>	<b>Data rilascio</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Norme di riferimento</b>	<b>Oggetto</b>
Determinazione n.186/IV	Regione Autonoma della Sardegna	02.03.2005	01.03.2007	D.Lgs. 22/97 D.P.R. 203/88 D.M. 12/07/90 D.Lgs. 22/97 D.Lgs. 230/95	Impianto Waelz (Rifiuti)
Licenza di costruzione Edilizia n. 3252-pratica 3919	Comune di Portoscuso	27.03.2002	27.03.2006	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Costruzione impianto preparazione miscela Waelz
Licenza di costruzione Edilizia n. 3247-pratica 3888	Comune di Portoscuso	05.03.2002	5.3.2006	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Costruzione impianto lavaggio ossidi Waelz
Licenza di costruzione Edilizia n.1133-pratica 1148	Comune di Portoscuso	12.05.1976	12.05.1977	L.1150/1942	Costruzione impianto bricchettatura



## A.6 Autorizzazioni esistenti

### Impianto Kivcet

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Licenza di Costruzione Edilizia n. 2015-pratica 2322	Comune di Portoscuso	28.07.1986	28.07.1990	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Fabbricato essiccamento e vagliatura (Aria Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione Edilizia n. 2003-pratica 2321	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1987	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Cabina elettrica Sub 401 e fabbricato Fusione (Aria Suolo Paesaggio)
Licenza di Costruzione Edilizia n. 1990-pratica 2150	Comune di Portoscuso	24.06.1986	24.06.1987	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Preparazione miscela e ciminiera impianto piombo (Aria)
Licenza di Costruzione Edilizia n. 1790-pratica 2040	Comune di Portoscuso	07.09.1984	07.09.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Fabbricato fusione e colata piombo (Aria Suolo Paesaggio)

## A.6 Autorizzazioni esistenti

### Ciclo Zinco Elettrolitico

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Concessione Edilizia n. 2561– pratica 2980	Comune di Portoscuso	14.06.1991	14.06.1995	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Impianto fusione catodi di zinco e trattamento schiume(Aria)
Concessione Edilizia n. 2345– pratica 2721	Comune di Portoscuso	21.04.1989	21.04.1993	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Installazione elettrofiltro ceilcote (Aria)
Concessione Edilizia n. 2127– pratica 2330	Comune di Portoscuso	24.08.1987	24.08.1993	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Ampliamento impianto lavaggio gas (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 2023- pratica 2064/ter	Comune di Portoscuso	28.07.1986	28.07.1990	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Modifiche fabbric Polveri di Zn e colata anodi (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 2025 – pratica 1873/bis	Comune di Portoscuso	28.07.1986	28.07.1990	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Modifica sala controllo e cabina elettrica elettrolisi (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 2026 – pratica 1899/bis	Comune di Portoscuso	28.07.1986	28.07.1990	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Modifica fabbricato lisciviazione e purificazione (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 2011- pratica 2064/bis	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1990	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Sala controllo elettrolisi - modifiche interne (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 1816- pratica 1957	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Ampliamento serbatoi stoccaggio acido solforico (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 1821- pratica 2064	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Fabbricato elettrolisi - colata anodi - polveri di Zn (Aria Suolo Paesaggio)

## A.6 Autorizzazioni esistenti

### Ciclo Zinco Elettrolitico

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Concessione Edilizia n. 1822- pratica 2063	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Autorimessa Centrale termofrigorifera Cabina elettrica 10 sub 104 Portineria carraia e bilici Fabbricato diesel Fabbricato C.T.E. Torri di raffreddamento Sala compressori imp. ZnE Vasche acque acide ( <i>Aria Suolo Paesaggio</i> )
Concessione Edilizia n. 1748- pratica 1912	Comune di Portoscuso	24.02.1984	24.02.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Impianto arrostitimento ( <i>Aria Suolo Paesaggio</i> )
Concessione Edilizia n. 1734- pratica1956	Comune di Portoscuso	15.02.1984	15.02.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Ciminiera acido solforico imp. Elettrolisi ( <i>Aria Suolo Paesaggio</i> )
Concessione Edilizia n. 1735 - pratica1899	Comune di Portoscuso	15.02.1984	15.02.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Lisciviazione e purificazione ( <i>Aria Suolo Paesaggio</i> )
Concessione Edilizia n. 1733 - pratica1898	Comune di Portoscuso	14.02.1984	14.02.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Magazzino materie prime impianto Zn elettrolitico ( <i>Aria Suolo Paesaggio</i> )
Concessione Edilizia n. 1732- pratica1873	Comune di Portoscuso	09.02.1984	09.02.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Impianto elettrolisi ( <i>Aria Suolo Paesaggio</i> )

## A.6 Autorizzazioni esistenti

### Impianto Termokimik

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Concessione di costruzione n. 2654 -pratica 3162	Comune di Portoscuso	05.08.1992	05.08.1996	L.1150/1942	Adeguamento Impianto effluenti ( <i>acque reflue</i> )
Concessione di costruzione n. 1483 -pratica 1618	Comune di Portoscuso	17.06.1980	17.06.1984	L.319/1976	Costruzione Impianto effluenti liquidi industriali ( <i>acque reflue</i> )
Concessione di costruzione n. 1484 -pratica 1585	Comune di Portoscuso	17.06.1980	17.06.1984	L.319/1976	Costruzione Impianto effluenti liquidi industriali ( <i>acque nere</i> )

## A.6 Autorizzazioni esistenti

### Parco Materie Prime

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Concessione Edilizia n. 3244– pratica 3993	Comune di Portoscuso	27.02.2002	27.02.2006	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Realizzazione coperture degli stalli stoccaggio materie prime (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 2974– pratica 3654	Comune di Portoscuso	25.08.1997	25.07.2001	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Impianto ricevimento stoccaggio e ripresa materie prime (Aria Suolo)
Concessione Edilizia n. 2007– pratica 2359	Comune di Portoscuso	25.07.1986	25.07.1990	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Fabbricato campionatura - modifiche interne (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 1814– pratica 2038	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Ampliamento magazzino materie prime (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 1746– pratica 1910	Comune di Portoscuso	25.02.1984	25.02.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Ampliamento Parco coperto (Aria Suolo Paesaggio)
Concessione Edilizia n. 1747 – pratica 1960	Comune di Portoscuso	24.02.1984	24.02.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Fabbricato campionatura (Aria Suolo Paesaggio)

## A.6 Autorizzazioni esistenti

### Impianto Acido Solforico

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Concessione Edilizia n. 3199-	Comune di Portoscuso	26.03.2001	26.03.2005	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Modifica ed ampliamento edificio impianto Demi ( <i>Acqua</i> )
Concessione Edilizia n. 2473- pratica 2908	Comune di Portoscuso	24.05.1990	24.05.1994	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Modifica di ubicazione impianto recupero mercurio
Concessione Edilizia n. 2387- pratica 2814	Comune di Portoscuso	07.09.1989	07.09.1993	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Ampliamento filtri Dieffenbach imp. Acido solforico
Concessione Edilizia n. 1974- pratica 2125	Comune di Portoscuso	08.04.1986	08.04.1990	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Impianto frazionamento aria e lavaggio gas ( <i>Aria</i> )
Licenza di costruzione Edilizia n. 1813-pratica 1916	Comune di Portoscuso	06.12.1984	06.12.1988	L.1150/1942 L.765/1967 L.10/1977	Impianto acido solforico - lavaggio gas ( <i>Aria Suolo Paesaggio</i> )

**A.6 Autorizzazioni esistenti****Discarica di Genna Luas**

<b>Estremi atto amministrativo</b>	<b>Ente competente</b>	<b>Data rilascio</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Norme di riferimento</b>	<b>Oggetto</b>
Determinazione n.18 del 30/01/2012	Provincia CI	30.01.2012	28.06.2016	L.R.11.05.06 n°34 D.Lgs 152/06	Discarica Rifiuti
Deliberazione n.46/37 del 16.11.2011	Regione Autonoma della Sardegna	16.11.2011	n.a.	D.Lgs 152/06 D.G.R. 24/23 del 23/04/2008	Discarica Rifiuti
Determinazione 149/2010	Provincia CI	29.06.2010	29.06.2015	D.Lgs 59/05 D.Lgs 152/06	Discarica Rifiuti
Determinazione n.947/II	Regione Autonoma della Sardegna	04.07.2006	30/10/2007	D.Lgs. 36/03 D.Lgs. 152/06	Autorizzazione discarica di Genna Luas
DEC VIA 2671	Ministero dell'ambiente	04.12.1996	n.a.	P.C.M 27/12/1988 n.377 I. 349/1986	Discarica Rifiuti

## A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni

### Impianto Waelz

Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
	Autorizzato	Nazionale	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
Polveri Totali	5 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	
Polveri Totali (camino 39)	10 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	
Piombo	3,5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	3,5 mg/Nm <sup>3</sup>	0.5 µg/m <sup>3</sup>	0.5 µg/m <sup>3</sup>	
Cadmio	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub> (Camino 40)	350 mg/Nm <sup>3</sup>	500 mg/Nm <sup>3</sup>	350 mg/Nm <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>	
COT (Camino 40)	20 mg/Nm <sup>3</sup>		20 mg/Nm <sup>3</sup>			
Diossine (Camino 40)	0,004 mg/Nm <sup>3</sup>		0,004 mg/Nm <sup>3</sup>			
IPA (Camino 40)	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>		0,2 mg/Nm <sup>3</sup>			
Benzene (Camino 40)	5 mg/Nm <sup>3</sup>		5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	
HF (Camino 40)	5 mg/Nm <sup>3</sup>		5 mg/Nm <sup>3</sup>			
HCl (Camino 40)	30 mg/Nm <sup>3</sup>		30 mg/Nm <sup>3</sup>			
CaO (Camino 40)	10 mg/Nm <sup>3</sup>		10 mg/Nm <sup>3</sup>			
NO <sub>x</sub> (Camino 40)	100 mg/Nm <sup>3</sup>	500 mg/Nm <sup>3</sup>		200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	



## A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni

### Impianto Kivcet

Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
	Autorizzato	Nazionale	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
Polveri (Camino 54) <sup>(1)</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	
Polveri (Camini 53A-53P)	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	
Piombo	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	0.5 µg/ m <sup>3</sup>	0.5 µg/ m <sup>3</sup>	
Cadmio	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub> (Camino 53P)	35 mg/Nm <sup>3</sup>	800 mg/Nm <sup>3</sup>	500 mg/Nm <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub> (Camino 55)	200 mg/Nm <sup>3</sup>	500 mg/Nm <sup>3</sup>	500 mg/Nm <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub> (Camino 53P)	350 mg/Nm <sup>3</sup>			200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub> (Camino 55)	200 mg/Nm <sup>3</sup>			200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	

Nota <sup>(1)</sup>: Per il camino 54 il limite è da intendersi valido per un periodo transitorio di 24 mesi dal rilascio dell'AIA; trascorso tale periodo il gestore dovrà adeguarsi al limite di 5 mg/Nm<sup>3</sup>

## A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni

### Ciclo Zinco Elettrolitico

Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
	Autorizzato	Nazionale	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
Polveri	5 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	
Polveri (Camino 46)	20 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	50 µg/m <sup>3</sup> PM10	
Piombo	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	0.5 µg/ m <sup>3</sup>	0.5 µg/ m <sup>3</sup>	
Cadmio	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	100 mg/Nm <sup>3</sup>			200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	

## A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni

### Parco Materie Prime

Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
	Autorizzato	Nazionale	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
Polveri	5 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>			
Piombo	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	0.5 µg/ m <sup>3</sup>	0.5 µg/ m <sup>3</sup>	
Cadmio	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	

## A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni

### Impianto Acido Solforico

Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
	Autorizzato	Nazionale	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	850 mg/Nm <sup>3</sup>	1200 mg/Nm <sup>3</sup>	850 mg/Nm <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	500 mg/Nm <sup>3</sup>			200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>

Nota <sup>(2)</sup>: Per il camino 48 il limite è da intendersi valido per un periodo transitorio di 24 mesi dal rilascio dell'AIA; trascorso tale periodo il gestore dovrà adeguarsi al limite di 680 mg/Nm<sup>3</sup>.

## A.8 Inquadramento territoriale

Portovesme s.r.l.

### Superficie dell'impianto [m<sup>2</sup>]

Totale	Coperta	Scoperta pavimentata	Scoperta non pavimentata
690.953	98.759	508.394	83.800

### Dati catastali

Tipo di superficie	Numero del foglio		Particella
Zona tipo "D1" (Area di nucleo industriale, PRGC)	Foglio 4	Mappale 170	---
	Foglio 6	Mappale 108/1	---

**A.9 Informazioni sui corpi recettori degli scarichi idrici**

Portovesme s.r.l.

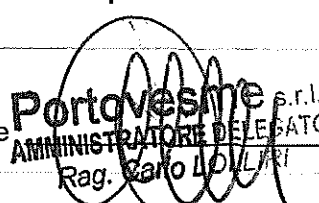
Scarico finale	Recettore				Classificazione area
	Tipologia	Nome	Riferimento	Eventuale gestore	
1	Fognatura	SF1	S1 (Lat. N 39°11'32" Long. E 08°24'07")	SICIP	Industriale
2	Acque marine	SF2 Emergenza	S2 Emergenza (Lat. N 39°11'37" Long. E 08°24'07")		---

10/10/2014  
10/10/2014  
10/10/2014

Rif.	ALLEGATI ALLA SCHEDA A	Allegato	Numero di pagg.	Riservato
A10	Certificato Camera di Commercio	<input type="checkbox"/>	0	-
A11	Copia degli atti di proprietà o dei contratti di affitto o altri documenti comprovanti la titolarità dell'Azienda nel sito	<input type="checkbox"/>	0	-
A12	Certificato del Sistemi di Gestione Ambientale	<input type="checkbox"/>	0	-
A13	Estratto topografico in scala 1:25000 o 1:10000 (IGM o CTR)	<input type="checkbox"/>	0	-
A14	Mappa catastale in scala 1:2000 o 1:4000	<input type="checkbox"/>	0	-
A15	Stralcio del PUC/PRG in scala 1:2000 o 1:4000	<input type="checkbox"/>	0	-
A16	Zonizzazione acustica comunale	<input type="checkbox"/>	0	-
A17	Autorizzazioni di tipo edilizio (concessioni, licenze o concessioni in sanatoria)	<input type="checkbox"/>	0	-
A18	Concessioni per derivazione acqua	N.A.	0	-
A19	Autorizzazione allo scarico delle acque	<input type="checkbox"/>	0	-
A20	Autorizzazione allo scarico delle emissioni in atmosfera	<input type="checkbox"/>	0	-
A21	Autorizzazioni inerenti la gestione dei rifiuti	<input type="checkbox"/>	0	-
A22	Certificato Prevenzione Incendi	<input type="checkbox"/>	0	-
A23	Parere di compatibilità ambientale	<input type="checkbox"/>	0	-
A24	Relazione sui vincoli urbanistici, ambientali e territoriali	<input type="checkbox"/>	0	-
A25	Schemi a blocchi	<input type="checkbox"/>	0	-
A26	Altro (es. messa in sicurezza, bonifiche, piani di caratterizzazione, etc.)	<input type="checkbox"/>	0	-
<b>TOTALE ALLEGATI ALLA SCHEDA A</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	
Note:	Gli allegati non spuntati non sono stati oggetto di modifiche pertanto non sono stati allegati			

Luogo e data Portovesme 14/03/2014

Firma del Gestore

  
**Portovesme s.r.l.**  
**AMMINISTRATORE DELEGATO**  
 Rag. Carlo Dolcini

# Portovesme s.r.l.

## Unità Operativa

S.P. n. 2 Carbonia / Portoscuso km 16,5  
09010 Portoscuso (CI)  
Tel. 0781 / 511301  
Fax 0781 / 509575

ISO 9001, ISO 14001,  
OHSAS 18001

BUREAU VERITAS  
Certification



PER LA SOSTENIBILITÀ

## ALLEGATO 5: Scheda C





IMPIANTO Portovesme s.r.l

SCHEDA C – DATI E NOTIZIE SULL’IMPIANTO DA AUTORIZZARE

Luogo e data Portovesme, 14/03/2014

Firma del Gestore \_\_\_\_\_

**Portovesme s.r.l.**  
**AMMINISTRATORE DELEGATO**  
*Ray. Carlo MOLLARI*

*At*

**SCHEMA C - Dati e notizie sull'impianto da autorizzare**

Legenda

C.1 Impianto da autorizzare	3
C.2 Sintesi delle variazioni*	4
C.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare*	5
C.4 Benefici ambientali attesi*	6
C.5 Programma degli interventi di adeguamento*	7

**C.1 Impianto da autorizzare**

Indicare se l'impianto da autorizzare:

- Coincide con l'assetto attuale → non compilare la presente scheda
- Nuovo assetto → compilare tutte le sezioni seguenti

*Riportare sinteticamente le tecniche proposte*

Nuova tecnica proposta	Sigla	Fase	Linea d'impatto
Nuovo impianto SX	TP	Produzione Zn con estrazione con solvente	n.a.
Revamping impianto Kivcet ed installazione del forno CDF	TP	Separazione del piombo d'opera dalla metallina	Aria
Revamping impianto Kivcet ed installazione impianto Luna	SD	Depurazione reflui da impianto lavaggio gas	Acque superficiali
Impianto lisciviazione cementi Cu	TP	Produzione di rame metallo	n.a.

<b>C.2 Sintesi delle variazioni*</b>	
<b>TemI ambientali</b>	<b>Variazioni</b>
Consumo di materie prime	SI NO
Consumo di risorse idriche	SI NO
Produzione di energia	SI NO
Consumo di energia	SI NO
Combustibili utilizzati	SI NO
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo convogliato	SI NO
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	SI NO
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	SI NO
Scarichi idrici	SI NO
Emissioni in acqua	SI NO
Produzione di rifiuti	SI NO
Aree di stoccaggio di rifiuti	SI NO
Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi	SI NO
Rumore	SI NO
Odori	SI NO
Altre tipologie di inquinamento	SI NO

<b>C.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare*</b>		
<b>Riferimento alla scheda B</b>	<b>Variazioni</b>	<b>Descrizione delle variazioni</b>
<b>B.1.2</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.2.2</b>	SI NO	Consumo acqua industriale impianto SX 50 m <sup>3</sup> /h
<b>B.3.2</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.4.2</b>	SI NO	Consumo energia elettrica SX 26 MWh/d Consumo energia elettrica KSS 180 MWh/d Consumo energia elettrica impianto Cu 9 MWh/y
<b>B.5.2</b>	SI NO	Con l'inserimento del forno CDF si prevede un incremento di consumo di GPL di circa 112 Nm <sup>3</sup> /h Il consumo di GPL previsto per l'impianto KSS è pari a 3500 t/y.
<b>B.6</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.7.2</b>	SI NO	Per il riavvio dell'impianto KSS, è stato installato un nuovo filtro a maniche al fine di garantire il rispetto dei limiti alle emissioni convogliate di polveri con il nuovo assetto impiantistico.
<b>B.8.2</b>	SI NO	Per il riavvio dell'impianto KSS, è stato installato un nuovo elettrofiltro ad umido nella linea di aspirazione del circuito granulazione scoria del forno Kivcet. Con tale nuovo impianto è possibile garantire una emissione di polveri inferiore a 5 mg/Nm <sup>3</sup>
<b>B.9.2</b>	SI NO	Con il revamping dell'impianto KSS e l'installazione del forno CDF non si utilizza più acqua di mare come acqua di raffreddamento e pertanto lo scarico SF1C non è più in uso. Inoltre le acque del lavaggio gas del KSS, prima dell'invio all'impianto Termokimik subiscono un pretrattamento nel cosiddetto impianto Luna, finalizzato alla rimozione dal selenio dal refluo suddetto.
<b>B.10.2</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.11.2</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.12</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.13</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.14</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.15</b>	SI NO	Nulla da segnalare
<b>B.16</b>	SI NO	Nulla da segnalare

C.4 Benefici ambientali attesi*									
Linee di impatto									
	Aria	Clima	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo, sottosuolo	Rumore	Vibrazioni	Radiazioni non ionizzanti	
SX	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	
CDF	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	
Impianto rimozione Se (Luna)	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	
Cu	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	
...	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	

### C.5 Programma degli interventi di adeguamento\*

Intervento	Inizio lavori	Fine lavori	Note
Impianto SX	<b>I lavori sono già stati eseguiti</b>		
Revamping KSS Installazione Forno CDF			
Impianto rimozione Se (Luna)			
Impianto Cu			
<b>Tempo di adeguamento complessivo</b>			
<b>Data conclusione</b>			

Stampa illeggibile




IMPIANTO Portovesme s.r.l

Rif.	ALLEGATI ALLA SCHEDA C	Allegato	Numero di pagg.	Riservato
C6	Nuova relazione tecnica dei processi produttivi dell'impianto da autorizzare	<input type="checkbox"/>	0	-
C7	Nuovi schemi modificati	<input type="checkbox"/>	0	-
C8	Planimetria <i>modificata</i> dell'approvvigionamento e distribuzione idrica	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>
C9	Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>
C10	Planimetria <i>modificata</i> delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>
C11	Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>
C12	Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione dei punti di origine e delle zone di influenza delle sorgenti sonore	<input type="checkbox"/>	0	-
C13	Altro (da specificare nelle note)	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>
<b>TOTALE ALLEGATI ALLA SCHEDA C</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Note: Gli allegati non sono stati oggetto di modifiche pertanto non sono stati allegati

Data 14/03/2014

Firma del Gestore \_\_\_\_\_

  
**Portovesme s.r.l.**  
 AMMINISTRATORE DELEGATO  
 Rag. Carlo COLLURI

*AA*

**Portovesme s.r.l.**

Unità Operativa  
S.P. n. 2 Carbonia / Portoscuso km 16,5  
09010 Portoscuso (CI)  
Tel. 0781 / 511301  
Fax 0781 / 509575

ISO 9001, ISO 14001,  
OHSAS 18001

BUREAU VERITAS  
Certification



## **ALLEGATO 6: Allegato C6 Nuova relazione tecnica dei processi produttivi**

Portovesme s.r.l.



**RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI  
DELL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE DELLA  
PORTOVESME S.R.L.**

**APRILE 2013**

## INDICE

<b>INDICE</b> .....	3
<b>CICLO WAELZ</b> .....	7
<b>DESCRIZIONE DEL PROCESSO DEI FORNI WAELZ</b> .....	7
Descrizione dell’impianto di lavaggio ossidi Waelz .....	9
<b>DESCRIZIONE DEL NUOVO PROCESSO PRODUTTIVO SX</b> .....	10
Lisciviazione Ossido Waelz.....	10
Impianto SX di estrazione con solvente.....	11
<b>CICLO ZINCO ELETTROLITICO</b> .....	13
Impianto Arrostitimento Minerali .....	13
Impianto Acido Solforico .....	13
Impianto Estrazione Mercurio .....	13
Impianto Lisciviazione.....	14
Impianto Elettrolisi Zinco .....	15
Impianto Fusione Catodi.....	16
Impianto polveri di Zn .....	17
Impianto lisciviazione cementi rame .....	17
Produzione di solfato di rame .....	18
Impianto Produzione Anodi.....	18
<b>CICLO PRODUZIONE PIOMBO KIVCET</b> .....	18
Breve descrizione degli interventi di revamping di cui al precedente elenco.....	22
<b>IMPIANTO TERMOKIMIK</b> .....	26
<b>DESCRIZIONE DEL PROCESSO</b> .....	26
Generalità.....	26
Unità di trattamento delle acque bianche e meteoriche .....	27
Unità di trattamento delle acque di processo .....	28
Unità di trattamento delle acque destinate allo scarico.....	29
Composizione delle acque trattate .....	29
Unità di preparazione reagenti .....	30

## ATTIVITÀ PRODUTTIVA DELLA PORTOVESME S.R.L.

L'attività dello stabilimento della Portovesme s.r.l. consiste nella produzione per via termica e via elettrochimica di metalli non ferrosi quali:

- Piombo
- Zinco
- Rame
- Leghe metalliche

e nella produzione di Acido Solforico, per il recupero della SO<sub>2</sub> prodotta nella lavorazione primaria.

Le materie prime in alimentazione agli impianti dello stabilimento sono costituite da:

- materiali solfurei (quali blende e galene);
- materiali solfo-ossidati (pastello di Piombo, ossidi Nordenam);
- scraps;
- fumi di acciaieria, materia prima sostitutiva di misti e grezzi calaminari di origine mineraria.

### 1. Cicli produttivi principali

Attualmente, lo stabilimento si compone dei seguenti cicli:

- Waelz, che comprende i forni Waelz e l'impianto SX;
- Zinco Elettrolitico (ZnE);
- Kivcet (KSS).

Di seguito sono elencati i principali prodotti finiti derivanti dai cicli produttivi dello stabilimento:

Prodotto	Ciclo produttivo
Piombo	KSS
Zinco	ZnE
Rame	ZnE
Leghe dei suddetti metalli	ZnE; KSS
Acido solforico	ZnE; KSS

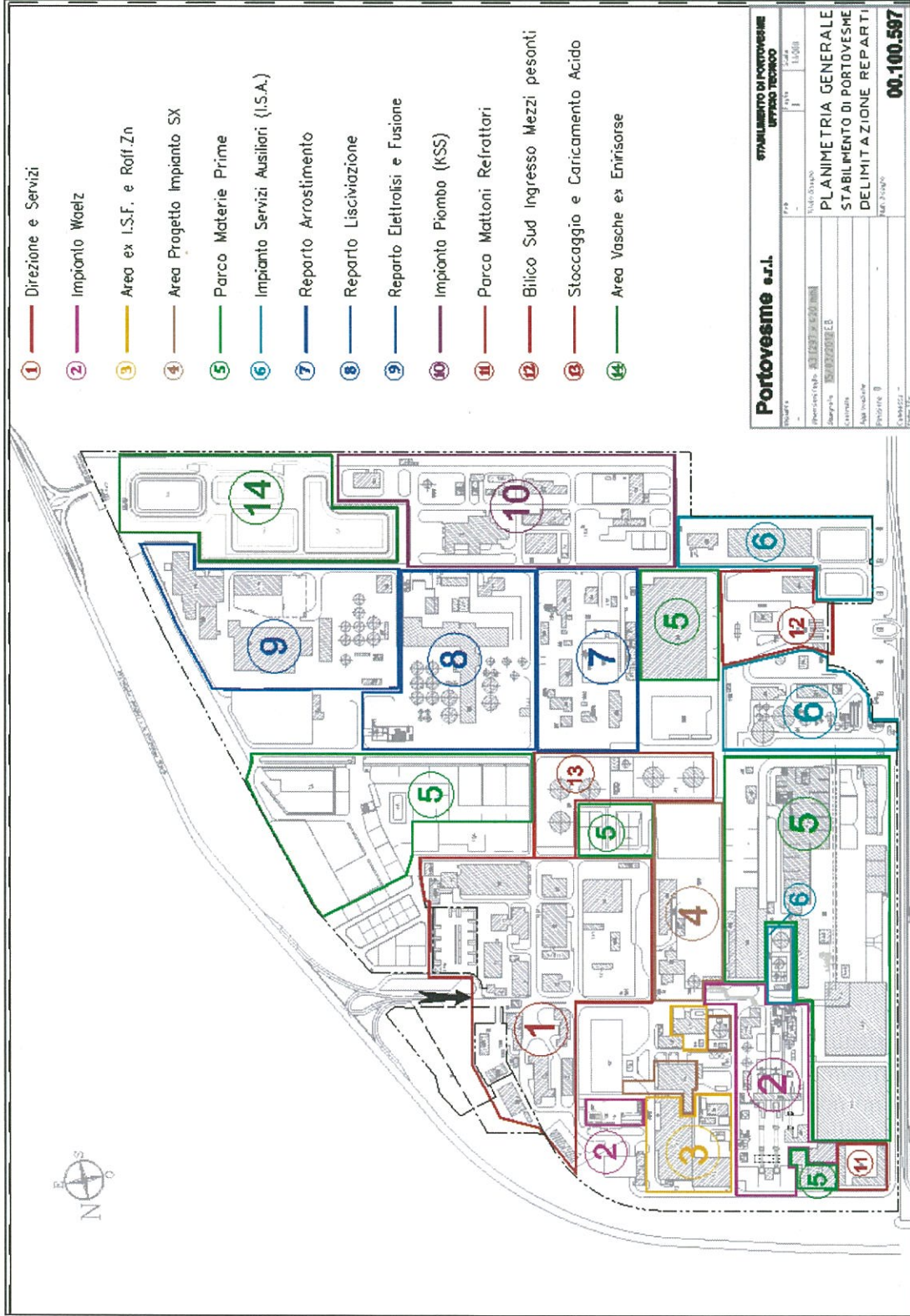
Altri prodotti mercantili derivanti dall'attività produttiva dello stabilimento sono i seguenti:

- Ossido WAE LZ
- Bricchette Zn
- Schiume Cuprifere
- Metallina Cuprifera
- Spugna Cadmio
- Cementi Rame
- Solfato di rame
- Solfato di alluminio
- Cementi Cobalto



- Gessi
- Ossigeno Liquido
- Azoto Liquido

Di seguito è riportata la planimetria generale dello stabilimento con la delimitazione dei vari reparti ed impianti.



## CICLO WAE LZ

### DESCRIZIONE DEL PROCESSO DEI FORNI WAE LZ

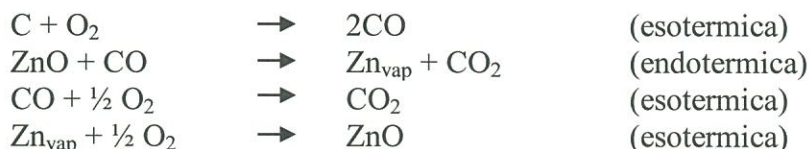
Nello Stabilimento di Portovesme sono installati due Forni Waelz della lunghezza di 70 metri e diametro interno di 4 metri, con una potenzialità di 600 ton/giorno cadauno di materia prima tal quale trattata.

Il Forno Waelz è del tipo rotativo ad asse leggermente inclinato; poggia su tre anelli di rotolamento, dove il materiale, per effetto della rotazione ed inclinazione del forno, avanza lentamente rotolando.

Il processo di trasformazione, denominato “processo Waelz”, avviene nel modo di seguito descritto. Ogni forno è munito di due tramogge di alimentazione, una per l’antracite e l’altra per la miscela. Antracite e miscela vengono estratte dalle tramogge a mezzo dosatore a piatto che alimenta i nastri pesatori che scaricano a loro volta nel forno rotante tramite un tubo di alimentazione inclinato. All’interno del forno la miscela viene portata alla T di 1000÷1300 °C tramite bruciatore a olio combustibile denso. Le particelle della miscela, nel loro percorso tra il punto di carica e quello di scarico del forno, attraversano in successione le seguenti zone in cui si può schematizzare il processo:

- **essiccamento:** ove prevale una temperatura compresa fra 400 e 600 °C, tale da far evaporare l’umidità;
- **calcina zione:** con temperatura fra 600 e 1.000 °C, ove inizia la combustione del carbone e si decompongono i carbonati contenuti nella miscela (reazione endotermica);
- **riduzione e ossidazione:** fra 1.000 e 1.300 °C i composti di Zn, Pb, Cd e Fe si riducono secondo i noti meccanismi della reazione di Boudouard. I vapori dei metalli volatili (zinco e cadmio) distillano dalla carica, nella quale prevale un’atmosfera riducente e, venendo a contatto con l’atmosfera ossidante del forno formata dai gas di combustione, si riconvertono in ossidi (ossido Waelz, allo stato fisico di polveri dell’ordine di grandezza del micron) e sotto questa forma vengono trascinati dal flusso dei gas in controcorrente all’uscita forno verso la linea di captazione.

Le reazioni principali del processo Waelz possono essere così schematizzate:



L’eliminazione del piombo dalla carica, alle temperature considerate, non può avvenire con lo stesso meccanismo ipotizzato per lo zinco, a causa della bassa tensione di vapore di tale elemento. Il piombo contenuto nei fumi viene eliminato sotto forma di composto la cui tensione di vapore è sufficientemente elevata alle condizioni di temperatura del Waelz, in particolare come cloruro, solfato e ossido.

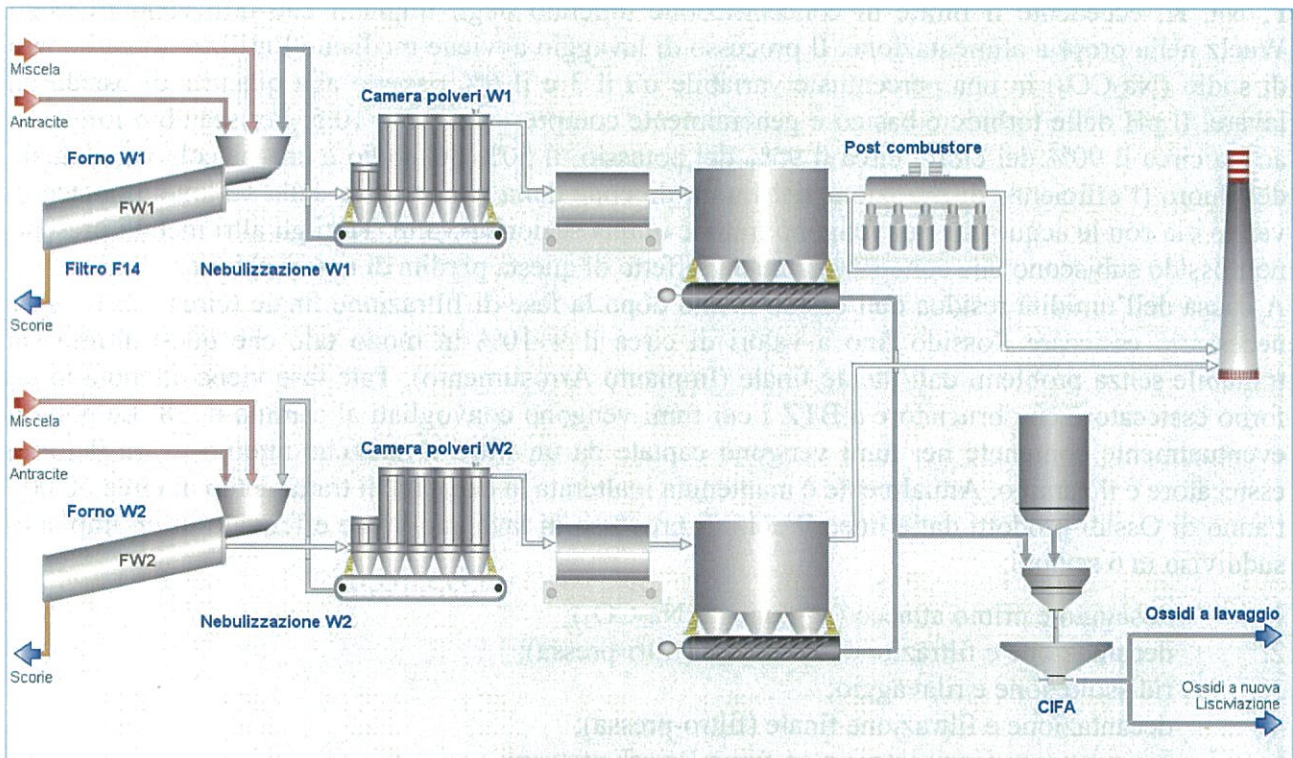
L’eliminazione del cadmio metallo, ancora più volatile dello zinco, è pressoché totale; cloro, sodio e potassio volatilizzano come cloruri di Na e K e si ritrovano nell’ossido.

Il fluoro volatilizza formando  $PbFCl$  e  $PbF_2$  e si ritrova nell’ossido a meno che non si lavori in eccesso di calcare, caso in cui parte del fluoro viene bloccato nella scoria nella forma chimica  $CaF_2$ .



In sintesi, durante il tragitto della carica lungo il forno si liberano zinco e piombo, trasformati in ossidi e solfati denominati "Ossidi Waelz". Questi vengono trascinati dalla corrente gassosa tenuta in aspirazione da un potente ventilatore e recuperati nelle tramogge della camera polveri, da quelle del sistema di raffreddamento e nei filtri a maniche.

Di seguito si riporta lo schema della linea del Waelz .



I gas purificati dalle polveri in sospensione vengono immessi in atmosfera attraverso il camino n. 40 alto 100 metri.

Nel frattempo, le scorie percorrono il forno sino alla testata inferiore, dove vengono scaricate e raffreddate in un tamburo rotante e successivamente, dopo scolatura ed analisi del test di cessione, se idonee, trasportate in discarica.

Il buon andamento del forno viene seguito controllando la qualità delle scorie, la temperatura in ingresso, la quantità d'aria immessa e la percentuale di antracite da unire alla miscela.

L'impianto Waelz è costituito dalle seguenti parti principali identificabili nello schema riportato nello schema sopra riportato:

1. impianto di miscelazione e preparazione carica;
2. impianto trasporto materiali di carica e antracite;
3. tramogge di testa della carica e apparecchiature di dosaggio;
4. forno Waelz;
5. impianto di raffreddamento gas e captazione ossidi;
6. impianto raffreddamento e scarico scorie.

A valle della fase di produzione, raffreddamento e captazione Ossido Waelz, opera l'impianto di lavaggio Ossido Waelz di seguito descritto.

#### Descrizione dell'impianto di lavaggio ossidi Waelz

La depurazione dell'Ossido Waelz viene effettuata in quanto, a seconda del tipo di carica alimentata ai forni Waelz, gli ossidi prodotti presentano un contenuto di elementi alogeni ed alcalini quali Cl, F, Na, K, eccedente il limite di concentrazione tollerato dagli impianti che utilizzano l'Ossido Waelz nella propria alimentazione. Il processo di lavaggio avviene mediante l'utilizzo di carbonato di sodio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) in una percentuale variabile tra il 3 e il 6% rispetto alla quantità di ossido da lavare. Il pH delle torbide è basico e generalmente compreso tra 9.5 e 10.5. Per scambio ionico in acqua circa il 90% del cloro, circa il 95% del potassio, il 50% del sodio e una piccola percentuale del fluoro (l'efficienza di rimozione del fluoro dipende dalla temperatura della sezione di attacco), vanno via con le acque che poi vengono trattate in una sezione a valle. Tutti gli altri metalli presenti nell'ossido subiscono una concentrazione per effetto di questa perdita di massa chimica.

A causa dell'umidità residua dell'ossido lavato dopo la fase di filtrazione finale (circa 17÷18%), è necessario essiccare l'ossido fino a valori di circa il 9÷10% in modo tale che quest'ultimo sia trattabile senza problemi dall'utente finale (Impianto Arrostimento). Tale fase viene ottenuta in un forno essiccatore con bruciatore a BTZ i cui fumi vengono convogliati al camino n. 38. Le polveri eventualmente contenute nei fumi vengono captate da un filtro a maniche interposto tra il forno essiccatore e il camino. Attualmente è mantenuta inalterata la capacità di trattamento di circa 60.000 t/anno di Ossidi prodotti dalle linee Waelz. Il processo di lavaggio viene effettuato in un impianto suddiviso in 6 sezioni:

1. dosaggio e primo attacco (aggiunta di  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ );
2. decantazione e filtrazione intermedia (filtri-prensa);
3. ridissoluzione e rilavaggio;
4. decantazione e filtrazione finale (filtro-prensa);
5. essiccamento (essiccatore o ex forno Bricchettatura);
6. trattamento acque.

## DESCRIZIONE DEL NUOVO PROCESSO PRODUTTIVO SX

Il nuovo impianto di estrazione con solvente denominato SX realizza un processo chimico ad umido per la produzione della soluzione ricca in zinco e priva di impurezze destinata alle celle elettrolitiche.

L'impianto realizzato nello stabilimento di Portovesme s.r.l., in particolare, è stato progettato per valorizzare il contenuto in zinco dell'Ossido Waelz prodotto nell'impianto Forni Waelz.

La sezione iniziale del processo è l'impianto di Lisciviazione dell'Ossido Waelz per la produzione della soluzione ricca in zinco, denominata PLS successivamente trattata nell'impianto SX.

### *Lisciviazione Ossido Waelz*

Il processo è articolato in due sezioni: lisciviazione neutra e lisciviazione acida.

L'ossido Waelz è alimentato mediante coclee nel primo e nel secondo di 6 reattori di lisciviazione neutra muniti di agitatori e operanti in cascata; l'ossido è dosato in quantità tale da ottenere in uscita un pH prossimo a 5, neutralizzando cioè il ricircolo della soluzione effluente dalla sezione di estrazione (zinc raffinate) a valle e della soluzione di overflow della lisciviazione acida. Il processo prevede inoltre l'additivazione di perossido di idrogeno ( $H_2O_2$ ) per il controllo del potenziale redox, relativo all'ossidazione del ferro.

La soluzione torbida viene trasferita ad un chiarificatore da cui si separa la soluzione ricca in zinco (PLS) ed un underflow ritrattato nella sezione di lisciviazione acida.

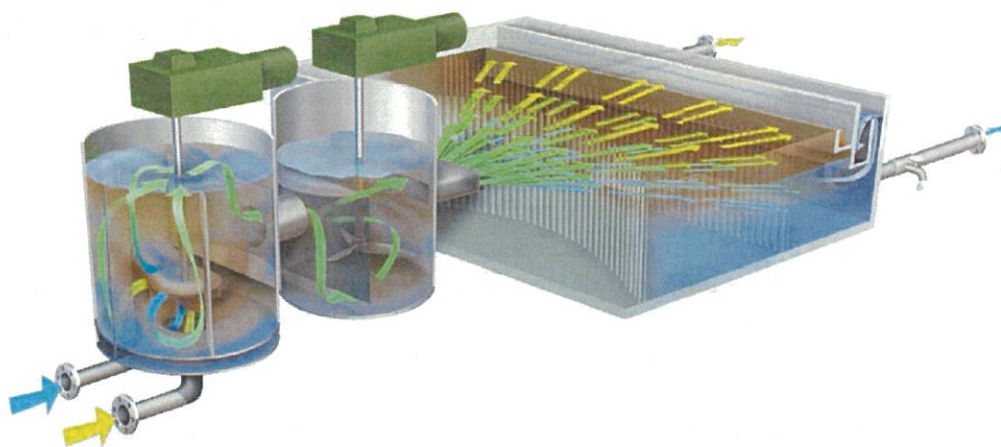
La sezione di lisciviazione acida si compone di 2 reattori agitati in cui l'acidità utile a portare in soluzione lo zinco non solubilizzato nella precedente sezione è controllata mediante additivazione di acido solforico. La soluzione torbida che ne deriva viene dunque inviata ad un chiarificatore: la soluzione overflow è riciclata in lisciviazione neutra, l'underflow filtrato con ricircolo del liquor e stoccaggio dei fanghi.

Le apparecchiature che caratterizzano l'impianto di lisciviazione sono riportate in tabella.

DESCRIZIONE	NUMERO
Reattori	8
Thickeners	3
Serbatoi	8
Silos Ossido Waelz	2
Agitatori	8
Serbatoi $H_2SO_4$	3
Serbatoio $H_2O_2$	1
Raschia fanghi	3
Pompe	27
Filtri pressa	2
Coclee	2
Scambiatori di calore	1
Package acqua demi	1
<b>TOTALE APPARECCHIATURE</b>	<b>69</b>

### *Impianto SX di estrazione con solvente*

Il termine estrazione si riferisce alla proprietà della miscela di attacco (2HR), ovvero una miscela di cherosene e bis-etilesile fosfato rappresentazione di massima tridimensionale dell'unità mixer-settler di separazione della soluzione organica dall'inorganico. Sono raffigurati i due mixer (agitatori) e la vasca di decantazione della soluzione (settler).



La reazione di equilibrio è la seguente:



Lo zinc raffinate viene principalmente riciclato nella sezione di lisciviazione, dopo filtrazione per la separazione dell'organico mentre la soluzione organica ZnR<sub>2</sub> trasferita a successivo trattamento.

La soluzione viene sottoposta nella sezione di washing a lavaggio fisico con acqua demineralizzata e a lavaggio chimico con una soluzione di elettrolita esausto dell'impianto Elettrolisi, per l'eliminazione delle impurezze. Il flusso è in controcorrente attraverso tre mixer-settlers.

La separazione della soluzione ricca e purificata di zinco dall'Organico avviene nella sezione di Stripping, mediante attacco con elettrolita esausto che si arricchisce in zinco. L'elettrolita ricco, filtrato da sistemi a carbone attivo per l'eliminazione della fase organica, viene trasferito alla Sala Celle Elettrolitiche.

L'Organico estratto viene inviato al serbatoio di stoccaggio. Parte del flusso viene spillata per la rigenerazione mediante trattamento con acido cloridrico, allo scopo di eliminare le impurezze trattenute, tra queste prevalentemente il ferro.

Le sezioni descritte costituiscono il core del processo, ma l'impianto è completato da altre sezioni che consentono il recupero dello zinco e la valorizzazione di impurezze in sottoprodotti.

Una quota di zinc raffinate viene trattato nell'impianto di Purga costituito dalle 2 sezioni di:

- 1) Produzione Gessi. In questa sezione, composta da tre reattori muniti di agitatore e sistema di produzione e additivazione latte di calce. La soluzione torbida viene inviata ad un chiarificatore in cui i gessi precipitano. La soluzione chiarificata è trattata nella sezione di recupero rame-cadmio, mentre l'underflow viene filtrato a produrre gesso di elevata purezza.

- 2) Recupero di Rame e Cadmio. In questa sezione si realizza il processo di cementazione della soluzione chiarificata della sezione gessi con additivazione di polvere di zinco. L'installazione si compone di due reattori muniti di agitatore e operanti in cascata. La reazione produce cementi di rame-cadmio ed una soluzione acida contenente zinco in soluzione. La soluzione viene trattata nella sezione denominata Depletion, composta da un mixer-settler, che consente il recupero dello zinco per estrazione nella fase organica, reimpiegata nella sezione di estrazione mentre la soluzione inorganica viene stoccata e parzialmente impiegata nella sezione di precipitazione gessi.

La sezione di Trattamento Depositi Solidi derivanti dalla pulizia dei settlers opera in discontinuo, con trattamento variabile in relazione alla quantità di solidi depositati. L'installazione è composta da un decantatore e da filtri pressa per la separazione dei fanghi residui.

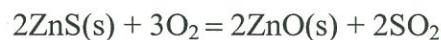
## CICLO ZINCO ELETTROLITICO

Nel Ciclo dello Zn elettrolitico avviene la raffinazione dello Zn per via elettrolitica. Il ciclo è costituito dagli impianti di seguito riportati.

### *Impianto Arrostimento Minerali*

L'impianto produce ossidi di Zn (calcinato) a partire da materie prime quali blende, ossidi di Zn e ossidi da tuzie (scorie).

Lo Zn, per poter essere convenientemente solubilizzato, deve essere trasformato in ossido. La trasformazione avviene in un forno a letto fluido (Fluo-Solid) in cui avviene la reazione:



Tale reazione avviene in una massa fluidificata da aria insufflata da ugelli ubicati alla base del forno, ed è fortemente esotermica.

Durante la desolfurazione si formano anche ossidi di altri metalli. L'anidride solforosa prodotta viene inviata ad un Impianto Acido Solforico.

In uscita dal Fluo-Solid, il materiale con granulometria più grossolana del calcinato (circa il 50%), viene raffreddato e macinato per portarlo alla granulometria più adatta al successivo processo di lisciviazione e quindi stoccato in silos per essere poi alimentato al processo di lisciviazione.

Il restante 50%, di consistenza pulverulenta, attraversa una caldaia a recupero, in cui viene depolverato e depurato dai gas solforosi che vengono inviati all'Impianto Acido Solforico, e stoccato in silos per essere poi alimentato al processo di lisciviazione.

### *Impianto Acido Solforico*

I gas solforosi dell'Impianto Arrostimento vengono depurati, mediante elettrofiltri ad umido e lavaggio con Acido Solforico per il recupero del Mercurio, per essere poi convertiti, attraverso un convertitore a doppia catalisi dotato di catalizzatore a base di pentossido di Vanadio ( $\text{V}_2\text{O}_5$ ), in  $\text{SO}_3$ . L'anidride solforica così ottenuta viene assorbita in due torri con Acido Solforico al 98.5% e l'Acido Solforico di nuova produzione viene, quindi, avviato allo stoccaggio.

### *Impianto Estrazione Mercurio*

Il Mercurio viene estratto dalla linea di lavaggio dell'anidride solforosa come cloruro mercurioso ( $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ ), mediante una soluzione di cloruro mercurico ( $\text{HgCl}_2$ ) in una reazione di dismutazione.



### *Impianto Lisciviazione*

Il calcinato proveniente dall'Impianto Arrostimento viene solubilizzato con l'elettrolita esausto proveniente dalla sala celle dell'Elettrolisi Zinco. Tale processo è denominato "lisciviazione neutra".

Dalla lisciviazione neutra si ottiene una soluzione denominata "torbida di neutra" ricca in solfato di Zinco adatta all'alimentazione delle celle elettrolitiche. Questa soluzione è depurata dal Fe(II) che viene precipitato, per ossidazione in ambiente acido ad opera della Pirolusite ( $MnO_2$ ).

Quindi la torbida neutra subisce decantazione. La parte liquida, prima di entrare in sala celle subisce un trattamento di cementazione dei metalli pesanti presenti come impurezze.

Nel 1° stadio di purificazione Cu e Cd vengono cementati con polvere di Zn, mentre nel 2° stadio di purificazione vengono cementati Co e Ni, con polvere di Zn e Tartrato d'Antimonio e Potassio. I cementi ottenuti vengono inviati al recupero dei metalli presenti. La parte liquida rimanente viene quindi inviata alle celle di elettrolisi. Il cemento rame è finalizzato in solfato di rame, mediante un processo di solubilizzazione a caldo a cui fa seguito una cristallizzazione per raffreddamento eseguita in apposite vasche, e in rame metallico, per raffinazione diretta in celle di elettrolisi opportunamente predisposte.

La parte solida della torbida di neutra (Fanghi di neutra) subisce un attacco acido e superacido per solubilizzare lo Zn legato ai ferriti (lisciviazione acida e superacida). Il Fe solubilizzato viene precipitato, con l'aggiunta di Soda (NaOH), sotto forma di Jarosite e conferito a discarica previa inertizzazione.

Il fango di Pb/Ag, in uscita dalla sezione di Lisciviazione Acida e Superacida, costituisce materia prima per l'alimentazione dell'impianto Kivcet.

L'impianto Kivcet a sua volta produce un ossido di zinco e piombo, che è lisciviato, separatamente dal calcinato, in un impianto dedicato, allo scopo di recuperare lo zinco contenuto. Si ottiene una soluzione ricca in zinco, che è poi processata con la soluzione derivata dal calcinato, e un residuo ad alto titolo di piombo, che può essere riciclato in alimentazione al Kivcet.

### ***Impianto Elettrolisi Zinco***

L'impianto produce Zn puro per deposizione su catodi di alluminio.

Può essere suddiviso in 4 diverse sezioni.

*Circolazione elettrolita:* la soluzione neutra purificata dall'Impianto Lisciviazione viene raffreddata. Da questa soluzione vengono separati i solidi sospesi (gessi) che vengono riciclati in Lisciviazione. La soluzione purificata e raffreddata viene stoccata e quindi miscelata alla soluzione di scarico delle celle e da qui, dopo un ulteriore raffreddamento, inviata alla sala celle per l'elettrolisi.

*Reagenti :* aggiunta di reagenti all'uscita delle torri di raffreddamento ed invio in sala celle.

*Elettrolisi:* durante tale processo lo Zinco contenuto nella soluzione elettrolitica si deposita al catodo impoverendo la soluzione. La quantità dello Zn depositato è funzione dell' amperaggio della corrente che attraversa le celle. In continuo si ha la formazione dei cosiddetti fanghi anodici, principalmente biossido di manganese ( $MnO_2$ ), che si forma per ossidazione del Mn presente come solfato. Questi fanghi devono essere periodicamente rimossi per garantire un efficace svolgimento del processo di elettrolisi e vengono rialimentati all'impianto Arrostimento e Lisciviazione.

*Ciclo di strappamento dello Zn:* quando la crescita dello Zn sul supporto catodico di Al ha raggiunto lo spessore desiderato, lo Zn deve essere strappato. Questa operazione viene effettuata automaticamente ed è ciclica, ovvero si torna a strappare il materiale dallo stesso catodo una volta che è trascorso il tempo di deposizione stabilito. Le lastre così strappate vengono accatastate in attesa di passare all'Impianto Fusione Catodi.

I catodi di alluminio hanno una vita media di 16-18 mesi a causa della corrosione che subiscono. I catodi esausti sono utilizzati in un impianto ai margini dell'elettrolisi, allo scopo di produrre una soluzione di solfato di alluminio, utilizzato come reagente nell'impianto di trattamento acque reflue.





### ***Impianto Fusione Catodi***

L'impianto ha lo scopo di produrre lingotti di Zn, a partire dai catodi provenienti dallo strappamento.

L'impianto è costituito da 2 sezioni.

*Fusione e colata:* lo Zn viene caricato in un forno elettrico (Forno ABB) assieme a cloruro d'ammonio ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ), necessario alla fluidificazione delle scorie (tuzie) che si formano durante il processo di fusione. Durante la colata, nella fase di riempimento degli stampi in ghisa, lo zinco forma schiume che vengono asportate in automatico. Queste schiume in parte tornano in testa all'impianto e in parte vengono avviate ai forni a induzione per la produzione di polvere di zinco e lingotti in lega Zn-Al (Calamari 1 e 2). Nella fase di stoccaggio i pani di Zinco che vengono scartati torneranno alla fusione.

*Trattamento tuzie e sgranellatura:* le tuzie vengono asportate in automatico dalla superficie del bagno fuso del forno e conservate in appositi cassonetti. Da questi vengono trasferite ad un mulino a sfere dove vengono macinate prima di subire un ulteriore trattamento di vagliatura della pezzatura.

### ***Impianto polveri di Zn***

L'impianto ha lo scopo di produrre le polveri di Zn necessarie a favorire la cementazione dei metalli nella fase di Purificazione della soluzione di Lisciviazione Neutra e del Cd per la produzione di spugna Cd.

E' diviso in tre sezioni, che non lavorano sempre contemporaneamente.

*Impianto Polveri:* un forno di fusione ad induzione, denominato Calamari 1, viene alimentato con catoste di Zn e viene addizionato con Pb in concentrazione dell'1÷2% per favorire il processo di cementazione in Lisciviazione. Come nella sezione di fusione e colata, l'aggiunta di cloruro d'ammonio favorisce la separazione degli ossidi, che vengono recuperati e stoccati. Lo Zn fuso viene polverizzato finemente tramite un getto d'aria compressa. Le polveri vengono vagliate in funzione della pezzatura e stoccate in silos.

*Produzione Leghe:* una parte dello Zn fuso viene prelevato dal forno elettrico ABB e trasferito ad un altro forno a induzione, denominato Calamari 2, dove avviene l'aggiunta di un quantitativo predeterminato di Al, unitamente a cloruro d'ammonio per facilitare la separazione e la successiva schiumatura degli ossidi. A seguito di un riscontro analitico favorevole si procede alla colata ed al raffreddamento dei lingotti che vengono quindi stoccati. Il forno ad induzione Calamari 2 entra altresì in funzione per la produzione di polvere di zinco in caso di fuori servizio del forno Calamari 1.

### ***Impianto lisciviazione cementi rame***

Per produrre il rame metallo, vengono lisciviati i cementi rame lavati, prodotti nell'impianto Lisciviazione Zinco.

Questa operazione consiste nell'attaccare i cementi rame con elettrolita esausto, proveniente dalla sala celle, con eventuale aggiunta di acido solforico. Al termine della reazione la torbida ottenuta viene filtrata.

Il filtrato costituisce la soluzione che viene sottoposta a elettrolisi. Questa soluzione contiene circa 60 g/l di rame, 65-70 g/l di acidità e viene inviata in sala celle per essere elettrolizzata.

I fanghi vengono scaricati in un tino e subiscono un ulteriore attacco acido. Anche in questo caso terminata la reazione, la torbida viene filtrata inviando la soluzione alla sala celle rame.

Quando il contenuto degli inquinanti nell'elettrolita esausto è troppo alto, una parte della soluzione viene spurgata. Si tratta quindi l'elettrolita esausto con polvere di ferro per ottenere la precipitazione del rame. La soluzione filtrata ricca di inquinanti viene riciclata nell'impianto lisciviazione Zinco.

### ***Sala celle***

La sala elettrolisi è costituita da 4 celle elettrolitiche. Gli elettrodi sono in acciaio 316 L (catodi) e piombo (anodi). La soluzione che alimenta le celle è quella ottenuta dall'attacco acido dei cementi rame, con una concentrazione di rame di circa 60 g/l e acidità 65-70 g/l. La soluzione viene riscaldata da appositi riscaldatori elettrici e raggiunge la temperatura di 40-45°C.

Il circuito elettrico è costituito da 4 celle collegate in serie, alimentato da un trasformatore raddrizzatore capace di erogare un amperaggio di 25KA con un voltaggio di 15V.

Dopo un certo numero di ore di elettrolisi, si procede allo strappamento del rame metallo depositato sui catodi.

### *Produzione di solfato di rame*

Parte della soluzione ricca di rame, ottenuta dal processo di lisciviazione dei cementi rame, viene utilizzata per la produzione di solfato di rame. La soluzione viene stoccata all'interno di due vasche di acciaio 316 L dove viene raffreddata naturalmente. Il solfato di rame precipita sotto forma cristallina e può essere raccolto previo svuotamento delle vasche dalla soluzione.

### *Impianto Produzione Anodi*

Gli anodi necessari al processo di elettrolisi sono preparati a partire da rottami di lega Pb-Ag e da anodi non più utilizzabili.

Questi materiali vengono caricati in un forno elettrico dove vengono fusi e quindi colati in appositi stampi di ghisa. Da qui vengono raffreddati in acqua, rifiniti e stoccati.

Le barrette in rame, recuperate all'atto della fusione dei rottami, vengono fresate, eventualmente raddrizzate quindi immerse in un fornello elettrico dove subiscono la stagnatura. Una volta asciugate, vengono movimentate ad uno stoccaggio provvisorio dal quale saranno prelevate per il loro successivo utilizzo.

## **CICLO PRODUZIONE PIOMBO KIVCET**

L'impianto Kivcet di Portovesme è stato avviato nel 1987 e parzialmente ricostruito nel 1990.

La destinazione primaria dell'impianto era quella di trattare concentrati di piombo allo scopo di produrre piombo d'opera. Successivamente sono stati introdotti nelle miscele di carica anche materiali piombiferi secondari chiamati solfo-ossidati.

La situazione contingente del mercato mondiale dei concentrati ci ha portato ad orientare la produzione futura dell'impianto verso il trattamento dei materiali piombiferi secondari solfo-ossidati principalmente costituiti dai solfati Pb/Ag derivanti dalla produzione Zn di Portovesme, e di altri concentrati di piombo definiti "complessi" per la presenza più elevata di elementi quali Zn, Cu, As, Sb.

A tal fine, per poter definire la trattabilità della nuova miscela di carica forno è stato effettuato attraverso la Società Vniitsvetmet uno studio tecnologico - metallurgico per poter:

- caratterizzare chimicamente e fisicamente i materiali ossidati secondari ed i concentrati che saranno caricati in futuro all'impianto,
- definire il bilancio di materia e calore del forno, connesso con il trattamento dei nuovi materiali,
- definire la capacità di carica del forno, connessa col trattamento delle nuove miscele,
- definire i nuovi parametri operativi e tecnologici dell'impianto sia per la conduzione normale dello stesso, che per valutare le modifiche necessarie,
- ottenere raccomandazioni sia tecnologiche che operative connesse con il trattamento delle nuove miscele.

In funzione dei risultati ottenuti, la Portovesme s.r.l. ha deciso di realizzare un Revamping dell'Impianto Kivcet consistente in una serie di interventi sull'impianto esistente e nell'installazione di un nuovo forno per la separazione del piombo d'opera dalla metallina. Questo nuovo forno è denominato CDF (Continuous Drossing Furnace).

Scopo del presente documento è quello di descrivere sia le modifiche effettuate all'impianto esistente che le nuove apparecchiature tecnologiche necessarie al funzionamento del forno CDF.

Le parti interessate alle modifiche, costituenti nel complesso il **Revamping dell'impianto Kivcet**, sono le seguenti:

1. Eliminazione del sifone di spillamento piombo del forno KSS;
2. Installazione di quattro nuove giacche per lo spillamento del piombo del forno KSS;
3. Installazione di una macchina per lo spillamento del piombo (Tapping Machine);
4. Revamping del circuito dell'acqua di raffreddamento forno Kivcet ed installazione del nuovo circuito acqua di raffreddamento utenze forno Kivcet e CDF;
5. Sostituzione del trasformatore del forno elettrico del Kivcet;
6. Incremento della superficie di scambio della parte verticale della caldaia Ahlstrom;
7. Installazione di quattro lance ossigeno di post combustione nella parte bassa del tratto verticale della caldaia Ahlstrom;
8. Installazione Package relativo al forno CDF ed apparecchiature connesse, per la separazione della metallina cuprifera dal piombo;
9. Installazione di un nuovo filtro a maniche per il trattamento dei gas di processo ed ambientali prodotti nel forno CDF;
10. Installazione di un impianto di stoccaggio e trasferimento dello zolfo fuso di processo;
11. Installazione di un nuovo elettrofiltro ad umido più performante per la depolverazione ambientale dei vapori derivanti dal processo di granulazione delle scorie del forno Kivcet;
12. Sostituzione dei due vaporizzatori del GPL;
13. Installazione dell'impianto depurazione Selenio dai reflui del lavaggio gas (Impianto Luna).

Qui di seguito si mettono a confronto le miscele tipiche alimentate al forno Kivcet negli ultimi anni di marcia (rif 2007), con quelle previste dopo il revamping, riportate su base annua.



## Confronto alimentazioni Kivcet

Alimentazione	Rif 2007		2013		2014 .....	
	dmt/anno	%	dmt/anno	%	dmt/anno	%
Galene						
Qualità tradizionale	90.000		16.300		10.000	
Qualità complesse	-		15.000		63.200	
<b>Totale galene</b>	<b>90.000</b>	41,4%	<b>31.300</b>	16,1%	<b>73.200</b>	37,1%
Ossidati Pb						
Pastello Pb	42.000		35.000		12.000	
Solfati Pb/Ag esterni	16.500		-		-	
Altri Ossidati	-		30.000		12.000	
<b>Totale ossidati esterni</b>	<b>58.500</b>	26,9%	<b>65.000</b>	33,3%	<b>24.000</b>	12,2%
Solfati Pb/Ag da LIX	31.800		23.607		23.100	
Solfati Pb/Ag da SX			23.421		23.892	
Solfati Pb/Ag da STOCK			24.657		26.536	
<b>Totale Solfati PV</b>	<b>31.800</b>	14,6%	<b>71.685</b>	36,8%	<b>73.528</b>	37,3%
<b>Altri (riducenti, ricicli, extra fuel etc)</b>	<b>37.283</b>	17,1%	<b>27.008</b>	13,8%	<b>26.466</b>	13,4%
<b>Totale alimentazione</b>	<b>217.283</b>		<b>194.993</b>		<b>197.194</b>	
	<b>Pb %</b>	<b>46,4</b>	<b>41,2</b>		<b>36,3</b>	
	<b>Zn %</b>	<b>3,80</b>	<b>3,34</b>		<b>4,41</b>	
	<b>Cu %</b>	<b>0,60</b>	<b>0,37</b>		<b>1,65</b>	
	<b>Cu/Pb %</b>	<b>1,31</b>	<b>0,9</b>		<b>4,54</b>	

Portovesme s.r.l.

Il contenuto medio di piombo nelle miscele tradizionali è circa il 46,4% e lo zolfo al 12,4 %.  
Con questa carica il forno produce circa 89.000 t/anno di piombo.

La modifica dell'alimentazione prevede, a regime, di trattare una miscela media contenente un tenore di piombo pari al 36,3% e zolfo pari al 12,3 %.

Gli elementi essenziali del nuovo processo sono:

- un maggior apporto esterno di energia nella miscela alimentata al forno con l'immissione di Extra fuel (Pet Coke);
- la variazione dei rapporti dei fondenti (ferro, calcare e silice);
- la riduzione della quantità di comburente (ossigeno tecnico) immesso con la miscela all'interno del forno.

Con questa carica il forno produce circa 70.000 t/anno di piombo decuprato.



## Confronto produzioni linea piombo

PRODUZIONI	Rif 2007 mt/anno	2013 mt/anno	2014 ..... mt/anno
Kivcet			
<b>Piombo decuprato PV</b>	<b>88.627</b>	<b>73.414</b>	<b>64.107</b>
Metallina KSS	4.150	-	-
Residui di decuprazione	4.769	-	-
Metallina CDF	-	1.484	6.014
Ossidi Zn/Pb	4.217	4.684	6.257
Acido solforico	69.993	49.512	66.685
Scoria Kivcet	59.544	65.258	60.774



Breve descrizione degli interventi di revamping di cui al precedente elenco

### ***Eliminazione del sifone di spillamento piombo***

Si è visto sperimentalmente che la miscela alimentata al forno Kivcet, per poter spillare il piombo dal sifone, deve avere un contenuto di piombo superiore al 41%.

Le nuove miscele prevedono un contenuto di piombo intorno al 36,3% e quindi non sarà tecnicamente possibile spillare il piombo dal forno attraverso il sifone stesso che verrà eliminato. Al posto del sifone verranno installati un nuovo elemento di chiusura in rame raffreddato ed una nuova imposta di base. Quest'ultima verrà contrastata da due pacchi molle nuovi.

Vedere disegno:

425-F-01-54 (KSS- 52 - Rev.3 - Assieme imposta di base e molle)

### ***Installazione delle nuove giacche di spillamento piombo***

Il piombo verrà spillato dal forno Kivcet attraverso quattro giacche di rame raffreddate site perimetralmente al forno nella sezione elettrotermica.

Questo nuovo assetto, da un punto di vista puramente di processo, prevede di estrarre il piombo d'opera ad una temperatura superiore rispetto a quella che si otteneva spillandolo dal sifone.

Il piombo verrà estratto ad una temperatura di 900÷1000°C e quindi il rame rimarrà miscibile in esso senza separarsi all'interno del forno, evitando in tal modo possibili fenomeni di incrostazioni all'interno dello stesso. Lo spillamento del piombo dal forno è previsto ogni tre-quattro ore cioè 6-8 volte al giorno, quindi con una frequenza pari a 3 volte quella attuale.

Questo fatto comporterà un aumento delle sollecitazioni sulle copper block di spillamento e quindi per garantirne la durata si rende necessario l'installazione di quattro giacche dal nuovo design.

E' prevista l'installazione di 4 giacche di spillamento piombo, sul versante Nord del forno elettrico. Attraverso queste giacche e le relative copper block verranno spillati piombo bullion e metallina insieme, che andranno ad alimentare il nuovo forno CDF.

Le giacche saranno raffreddate con acqua demineralizzata attraverso un circuito ad alta pressione; per ogni giacca ci saranno due distinti circuiti di alimentazione.

Le quattro giacche di spillamento piombo saranno ancorate alla carpenteria del forno per evitarne movimenti non desiderati.

Le copper -block avranno un circuito di raffreddamento unico alimentato attraverso il circuito ad alta pressione.

Con riferimento al disegno dell'impianto esistente n° 42-RI-A-25214, le quattro nuove giacche di spillamento piombo andranno a sostituire:

la giacca A-1946 / C46 TIPO 63 ( sesta giacca a Nord a partire da Est);

la giacca A-1946 / C46 TIPO 63 ( quinta giacca a Nord a partire da Est);

la giacca A-1946 / C44a TIPO 1 ( ottava giacca a Nord a partire da Est);

la giacca A-1946 / C44a TIPO 1 ( nona giacca a Nord a partire da Est).

Le cappe di aspirazione fumi per le quattro giacche di spillamento piombo saranno collegate alla linea di igiene ambientale esistente, al filtro 43-FC-702 e quindi al camino CA401 attraverso la linea 53A.

### ***Installazione della macchina di spillamento piombo (Tapping Machine)***

Al fine di aprire e richiudere i nuovi fori di spillamento piombo in tutta sicurezza, verrà installata una macchina chiamata “Tapping Machine”.

### ***Revamping del circuito dell’acqua di raffreddamento***

Con l’inserimento di nuovi elementi di rame raffreddati, quali le giacche di spillamento piombo, si installerà un nuovo circuito di raffreddamento ad alta pressione composto da quattro elettropompe (40-P-602-A/B e 40-P605-A/B), sotto emergenza tramite gruppo elettrogeno, con relativi scambiatori acqua demi/acqua industriale (40-E-610-A/B).

Ogni utenza sarà munita di misuratori magnetici di portata in ingresso ed uscita.

Lo stesso circuito asservirà anche le utenze del forno CDF.

### ***Sostituzione del trasformatore del forno elettrico***

L’attuale trasformatore TML501 da 9MVA, ormai vecchio verrà sostituito con uno nuovo da 11MVA.

### ***Incremento della superficie di scambio della caldaia 42-B-501***

La superficie di scambio del tratto verticale della caldaia deve essere incrementata allungando la caldaia stessa attraverso l’inserimento di nuove pareti membranate.

La circolazione di acqua nei tubi nuovi sarà assicurata dalle pompe esistenti 42-P-501 e 42-TP-501.

Questa operazione è necessaria in quanto col nuovo processo aumenterà il trattamento dei materiali solfossidati e di conseguenza anche le reazioni di solfatazione (esotermiche) lungo la linea dei gas solforosi. Inoltre, il contemporaneo aumento dell’extra fuel in miscela, porterà a maggiori energie in gioco da smaltire.

La nuova superficie di scambio è stata calcolata per garantire una temperatura alla fine del tratto verticale della caldaia, sicuramente non superiore a 700 – 720 °C.

Nella tabella seguente sono indicati i nuovi parametri operativi ed il confronto con i precedenti:

<b>PARAMETRO</b>	<b>U.M.</b>	<b>Nuovo design</b>	<b>Vecchio design</b>
Carica totale (2 bruciatori)	t/h	27	27
Portata gas ingresso caldaia	Nm <sup>3</sup> /h	11450	11900
Temperatura gas ingresso caldaia	°C	>1350	>1200
Analisi gas ingresso caldaia			
- CO <sub>2</sub>	% in vol	48,7	
- O <sub>2</sub>	% in vol	5,3	
- H <sub>2</sub> O	% in vol	16,8	
- SO <sub>2</sub>	% in vol	16,7	
- N <sub>2</sub>	% in vol	12,5	
Portata gas uscita tratto verticale	Nm <sup>3</sup> /h	11.140	
Temperature gas uscita tratto verticale	°C	630	720
Analisi gas uscita tratto verticale			
- CO <sub>2</sub>	% in vol	50	
- O <sub>2</sub>	% in vol	4,6	
- H <sub>2</sub> O	% in vol	17,2	



- SO <sub>2</sub>	% in vol	15,3	
- N <sub>2</sub>	% in vol	12,9	
Portata polveri	t/h	2,7	
Temperatura gas uscita caldaia	°C	440	500

### ***Installazione delle lance ossigeno di post combustione***

Con la nuova tipologia di marcia si prevede di ottenere un gas solforoso in uscita dal forno che potrebbe contenere del CO elevato (2-3%), L'eventuale monossido di carbonio sarà bruciato subito all'ingresso della caldaia con l'immissione ossigeno esterno, fino a 400Nm<sup>3</sup>/h, tramite quattro lance appositamente studiate.

Vedere disegni:

425-B-01-16 (34-rev01 Installazione lance a ossigeno di post combustione)

### ***Installazione Package forno CDF 42-F-801***

Il piombo bullion spillato dal forno Kivcet ad alta temperatura deve essere raffreddato e separato dal rame in esso contenuto.

Questa operazione sarà realizzata nel nuovo forno chiamato CDF (Continuous Drossing Furnace) o Forno di Decuprazione Continua.

Il piombo ed il rame inviati al CDF, ad una temperatura di 1000°C, si separano per effetto del diverso peso specifico e del gradiente termico creato nelle diverse zone interne del CDF stesso.

Per consentire la separazione dei componenti (Pb e Cu) ed evitare la formazione di croste all'interno del forno (speiss) si aggiunge dello zolfo liquido che si combina con il rame formando Cu<sub>2</sub>S.

### ***Dal CDF si ottengono due prodotti principali:***

piombo decuprato con un titolo di rame < di 500g/t metallina cuprifera ad alto contenuto di rame 48÷50% (Vedere file Produzione metalline CDF.xls).

Grazie all'utilizzo di questa nuova tecnologia non sarà più necessario effettuare l'operazione di decuprazione a secco, con conseguente beneficio all'ambiente lavorativo. Non si produrranno residui di decuprazione a secco, materiale polveroso e di difficile movimentazione a causa della sua polverosità.

### ***Installazione del nuovo filtro a maniche 43-FC-801***

I gas di processo del CDF vengono estratti dal forno tramite il ventilatore 43-K-801, raffreddati a circa 400°C con aria ambiente, quindi raffreddati ulteriormente a 180°C con quota parte d'aria proveniente dal circuito di igiene ambientale del CDF.

Questi gas vengono depolverati tramite il nuovo filtro a maniche 43-FC-801 ed inviati sulla linea d'igiene ambientale del camino esistente CA401 attraverso la linea 53A.

Il filtro garantisce un emissione di polveri inferiore a 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

### ***Installazione dell'impianto dello zolfo fuso***

Lo zolfo liquido di processo necessario al funzionamento del CDF verrà fornito dal nuovo impianto di ricevimento, stoccaggio e trasferimento dello stesso.

Il funzionamento ed i relativi P&iD di questo impianto sono ricavabili dai seguenti files:

Descrizione funzionale sistema zolfo portovesme.PDF

428-WF-01-05 REV-01 ( P&ID-SULFUR STORAGE AND USE)

428-WF-01-06 REV-01 (P&ID-SULFUR TANK TRUCK UNLOADING)

***Installazione del nuovo elettrofiltro ad umido 40-FE-503***

L'impianto di filtrazione e abbattimento fumi del circuito granulazione scoria del forno Kivcet è formato da un venturi scrubber e da un filtro a umido. L'impianto è stato costruito negli anni '80 e le sue performance attuali non sono accettabili. Il filtro ad umido viene quindi sostituito da un elettrofiltro di nuova generazione che garantisce un'emissione di polveri inferiore a  $5 \text{ mg/Nm}^3$ .

Il forno CDF viene alimentato con tre bruciatori a GPL, e si prevede un incremento di consumo nell'impianto di circa  $112 \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

Per questo gli attuali vaporizzatori 19-E-651 A/B, non più sufficienti per le nuove portate, verranno sostituiti da nuovi vaporizzatori da  $900 \text{ kg/h}$  ciascuno.

***Installazione dell'impianto depurazione Selenio dai reflui del lavaggio gas (Impianto Luna)***

Il processo di trattamento previsto è di tipo "chimico-fisico" ed è stato ideato e dimensionato prendendo come riferimento le caratteristiche dell'acqua da trattare.

Tale impianto verrà installato su una platea in cemento armato esistente, e verrà occupata un'area di dimensioni pari a quelle riportate nel layout allegato.

E' previsto che l'impianto funzioni in continuo (24/7), con un fattore di servizio del 98%, garantito dalla presenza di una riserva, in campo o in magazzino, delle apparecchiature principali e da un elevato grado di uniformità delle parti in movimento, in modo da semplificare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

## IMPIANTO TERMOKIMIK

Dai cicli produttivi dello stabilimento della Portovesme s.r.l. e dai servizi ad essi connessi derivano acque reflue, con caratteristiche sia acide che basiche, che vengono trattate nell'impianto Termokimik descritto nel presente documento. Le acque trattate dall'impianto Termokimik vengono conferite all'impianto trattamento acque del Consorzio SICIP.

La superficie dello stabilimento, che come già detto è pari a ca. 70 ha, è per la quasi totalità pavimentata ed impermeabilizzata. Pertanto le acque meteoriche non vengono assorbite dal terreno e, in caso di piogge consistenti, lo stabilimento ha necessità di disporre di un bacino di accumulo di acque di prima pioggia. Le acque meteoriche che cadono all'interno del perimetro dello stabilimento, convogliate dalla rete fognaria meteorica, vengono raccolte inizialmente nella vasca S-404 sino al suo riempimento. Successivamente esse vengono deviate sulla vasca denominata S-403, che ha funzione di sedimentazione dell'acqua raccolta. La S-404 ha una capacità di 9.000 m<sup>3</sup> mentre la S-403 ha una capacità di 12.000 m<sup>3</sup>. La vasca S-404, nella sua gestione corrente, è utilizzata come polmone di alimentazione dell'impianto Termokimik e per il trattamento delle acque di prima pioggia. In caso di eventi meteorici eccezionali che non possono essere fronteggiati dalla capacità di trattamento dello stesso, si riempie anche la vasca di sedimentazione S-403. Quando l'acqua anche in tale vasca raggiunge il livello massimo e gli eventi meteorici proseguono, l'acqua viene scaricata al mare previa apertura di una saracinesca sigillata secondo la procedura, prevista nell'autorizzazione allo scarico delle acque di cui lo stabilimento è in possesso.

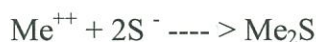
## DESCRIZIONE DEL PROCESSO

### Generalità

Il trattamento acque reflue condotto nell'impianto Termokimik è basato sull'originario processo omonimo che consiste in un procedimento chimico fisico di precipitazione dei metalli pesanti sotto forma di idrossidi secondo la reazione seguente



Tale processo è stato integrato nel 1991 con una sezione di solforazione operante secondo la reazione seguente



che sfrutta la maggior stabilità e minore solubilità dei solfuri dei metalli pesanti, applicata esclusivamente sulla quota di acque destinata allo scarico al SICIP.

Successivamente si è proceduto ad un'ulteriore affinazione delle attività di depurazione svolte nell'impianto Termokimik con l'attivazione del dosaggio di solfato di alluminio per l'abbattimento del Fluoro.

### *Unità di trattamento delle acque bianche e meteoriche*

L'unità dell'impianto Termokimik deputata al trattamento preliminare delle acque bianche e meteoriche è il dissabbiatore. Esso è stato dimensionato per trattare tale tipologia di acque provenienti dall'area relativa al ciclo produttivo ISF/Waelz che ha una superficie totale di ca. 390.000 m<sup>2</sup> ed una superficie per il calcolo della portata di pioggia pari a ca. 252.000 m<sup>2</sup>.

La superficie utilizzata per il calcolo delle portate di pioggia è stata determinata applicando i coefficienti seguenti:

- 1 per le superfici coperte, lastricate od impermeabilizzate;
- 0,3 per le superfici permeabili di qualunque tipo.

Attualmente, in condizioni di tempo asciutto, al dissabbiatore giunge una corrente liquida di ca. 10 m<sup>3</sup>/h costituita dalle acque bianche dell'impianto Waelz/Lavaggio ossidi.

In caso di pioggia, oltre alla corrente di acque bianche, al dissabbiatore giunge dalla totalità dell'area di pertinenza dell'impianto Waelz, una portata di acque di pioggia stimabile attraverso i valori medi di piovosità della zona e la superficie succitata per la portata di pioggia. Il carico inquinante di tale corrente è costituito esclusivamente da materiali insolubili (minerali) provenienti dal dilavamento di strade e piazzali dell'area scoperta destinata a Parco Materie Prime, che sono presenti sotto forma di particelle solide insolubili di dimensione compresa tra 0,03 e 0,5 mm.

All'interno del dissabbiatore tale corrente di acqua di pioggia subisce un trattamento esclusivamente fisico che consiste nella sedimentazione delle particelle sospese. Dal dissabbiatore tale flusso, mediante le pompe P13 A/B/C, viene rilanciato al trattamento dell'impianto Termokimik.

Per il caso in cui l'acqua piovana ecceda la capacità di pompaggio diretto all'impianto Termokimik, esiste un collegamento con le vasche S-403 e S-404, il cui funzionamento è stato illustrato nella premessa.

Questo collegamento consente, inoltre, di inviare alla vasca S-404 il flusso dalla vasca "L", con una portata massima di 300 m<sup>3</sup>/h, della corrente in uscita dall'impianto TK nel caso di anomalie di funzionamento dell'impianto di trattamento.

L'area di pertinenza dei nuovi impianti Zinco e KSS, ha un'estensione totale di ca. 270.000 m<sup>2</sup> ed una superficie per il calcolo della portata di pioggia di ca. 213.000 m<sup>2</sup>.

Le normali quantità trasferite verso l'impianto di trattamento acque dall'area di Stabilimento definita Nuovi Impianti sono pari a circa 150 m<sup>3</sup>/h. La potenzialità delle pompe installate sulla vasca S-506 per il trasferimento consente una portata fino a 400 m<sup>3</sup>/h. In caso di pioggia di forte intensità il flusso eccedente la potenzialità delle pompe viene inviato alla vasca di accumulo S-404 mediante pompa TURO TS 100-300 da 650 m<sup>3</sup>/h, installata in una vasca che funge da over-flow della S-506.



### Unità di trattamento delle acque di processo

Tale unità è attualmente formata dalle seguenti principali apparecchiature, come mostrato nello schema di flusso allegato:

- vasca "A1" di neutralizzazione, in acciaio, cilindrica asse verticale, del diametro di 8 m, altezza 4,2 m, spessore della lamiera 6 mm, volume utile 190 m<sup>3</sup>, munita di un agitatore da 12.5 Hp e 65 giri/min. In essa alle correnti da trattare viene addizionato, in proporzione alle portate afferenti, latte di calce in soluzione con portata tale da ottenere in uscita dalla vasca una torbida con pH pari a ca. 10 - 10,5, avendo ottenuto la formazione degli idrossidi dei metalli pesanti disciolti nelle acque da trattare;
- vasca "B1" di flocculazione, cilindrica ad asse orizzontale in acciaio di diametro di 8 m, altezza 4,2 m, spessore della lamiera 6 mm, volume utile 185 m<sup>3</sup>, munita di agitatore da 5,5 Hp e 25,7 giri/min. In essa viene addizionato il polielettrolita, flocculante anionico organico, in soluzione allo 0,5%, con una portata in funzione della quantità di acqua che attraversa le apparecchiature del trattamento chimico fisico;
- chiarificatore "C", in cui ha luogo la deposizione dei fiocchi costituiti dagli idrossidi dei metalli formati dai reagenti immessi nelle vasche "A1" e "B1". Si tratta di una apparecchiatura in acciaio munita di fondazione perimetrale e platea troncoconica di fondo in cls armato, del diametro di 28 m, altezza 3,6 m, spessore della lamiera 6 mm, di volume utile pari a 2.290 m<sup>3</sup>, munita di raschiatore per i fanghi di potenza pari a 1.5 kW a 0,034 giri/min. I fanghi estratti dal fondo del chiarificatore "C", vengono inviati al pozzetto fanghi "M", in cls armato, di forma trapezia, volume utile 80 m<sup>3</sup>, da cui, mediante le pompe P4 A/B, ciascuna da 80 m<sup>3</sup>/h e H=30 m, vengono inviati ai filtri pressa della sezione trattamento fanghi e di qui al Parco Materie Prime per la composizione della miscela dei forni Waelz. L'estrazione dei fanghi è regolata in funzione della portata che attraversa le vasche "A1", "B1" e "C".  
Stesso discorso vale per la linea di trattamento "A", "B" e "C1", deputata all'abbattimento del Fluoro.
- Vasche "D", "D1" e "D2", rispettivamente di:
  - raccolta dell'acqua chiarificata, in cls armato, rettangolare, di dimensioni 28x16x3.3 m, per un volume utile di 1.125 m<sup>3</sup>, che alimenta mediante una tubazione di collegamento la vasca "D1" e mediante uno stramazzo di troppo pieno quella "D2";
  - rilancio e controllo temperatura, per il riciclo agli impianti di riutilizzo dell'acqua trattata mediante tre pompe in parallelo, le P3 A/B/C, ciascuna da 350 m<sup>3</sup>/h e H=85 m. Tale vasca in cls armato, rettangolare, di dimensioni 5x3x3,3 m, ha un volume utile di 55 m<sup>3</sup>, è dotata dei sistemi di regolazione necessari per il controllo della temperatura, del livello e del pH;
  - invio dell'acqua chiarificata alla sezione di solfurazione. E' in cls armato, rettangolare, di dimensioni 3x5.5x3,9 m, con un volume utile di 25 m<sup>3</sup> e munita di due pompe P2 A/B, ciascuna da 300 m<sup>3</sup>/h e H=11 m.

La linea di trattamento è alimentata dai seguenti flussi:

- acque di processo dell'area Waelz;
- acqua di controlavaggio della batteria di filtrazione delle acque industriali grezze in ingresso allo stabilimento;
- unità di trattamento acque bianche e meteoriche ISF/Waelz;
- filtrazione fanghi;

- unità di trattamento delle acque piovane;
- acque processo dei nuovi impianti Zn-Pb e dagli impianti di lavaggio gas.

Unitamente ai flussi suddetti, all'impianto Termokimik vengono convogliate le acque di emungimento della falda

#### *Unità di trattamento delle acque destinate allo scarico*

Questa unità di trattamento è composta da una sezione di solfurazione seguita da una sezione di abbattimento Fluoro.

L'unità di solfurazione è alimentata da un flusso costituito dallo sfioro della vasca di raccolta delle acque trattate, vasca D2, che eccede il ricircolo verso gli impianti produttivi dello stabilimento.

L'intervento d'installazione della stazione di solfurazione effettuato nell'Agosto 1991, è consistito nell'utilizzo di apparecchiature già esistenti nell'impianto Termokimik per il dosaggio dei reagenti necessari per effettuare il trattamento. Precisamente, i serbatoi preesistenti di dosaggio del Cloruro Ferrico e del Carbonato Sodico, sono stati adibiti al dosaggio rispettivamente del Solfuro di Sodio e del Cloruro Ferrico.

Il trattamento di solfurazione viene effettuato additivando il solfuro sodico in soluzione nella vasca "H1", il latte di calce ed il cloruro ferrico in soluzione nella vasca "H".

Le vasche "H" ed "H1" sono costituite da un cilindro ad asse verticale in acciaio, di diametro 5 m, altezza 3,6 m, spessore della lamiera 6 mm, basamento in cls armato, munita di agitatore di potenza pari a 10 Hp a 96 giri/min.

Dalla vasca "H", l'acqua solfurata passa al chiariflocculatore "I", costituito da una vasca in acciaio, cilindrica di diametro pari a 14 m, altezza 4 m, spessore della lamiera 7 mm, munita di fondazione perimetrale e platea tronco conica in cls armato. In tale apparecchiatura avviene la chiarificazione delle acque solfurate.

L'acqua così chiarificata subisce un trattamento di acidificazione che ne porta il pH intorno al valore neutro di 7,0, mentre nella tubazione che la trasporta alla vasca "A" già descritta, viene effettuato il dosaggio del solfato di alluminio. Il flusso idrico, una volta giunto nella vasca "A", è soggetto, attraverso il passaggio alla vasca "B" ed al chiarificatore "C1", ad un trattamento identico alle acque di processo, ma con pH pari a circa 7,0.

Lo sfioro del chiarificatore "C1" viene convogliato alla vasca "L" di correzione finale del pH.

#### *Composizione delle acque trattate*

Le caratteristiche delle acque trattate dal Termokimik, che vengono attualmente destinate allo scarico all'impianto del SICIP sono quelle seguenti:

<b>Portata</b>	120-300	m <sup>3</sup> /h
<b>pH</b>	5,5-9,5	
<b>Solidi sospesi</b>	80/140	mg/l
<b>COD</b>	100/160	"



<b>Fluoruri</b>	<6,0	“
<b>As</b>	<0,5	“
<b>Cd</b>	<1,0	“
<b>Hg</b>	<0,005	“
<b>Pb</b>	<3,0	“
<b>Cu</b>	<5,0	“
<b>Zn</b>	<40,0	“
<b>Fe</b>	<10,0	“
<b>Mn</b>	<2,0	“

### *Unità di preparazione reagenti*

I reagenti utilizzati nella nuova configurazione impiantistica determinata dall'attivazione della stazione di solforazione e abbattimento Fluoro, che si sommano a quelli già in uso (sospensione di latte di calce al 5% e soluzione di polielettrolita anionico organico allo 0,5%), saranno i seguenti

- soluzione di solfuro sodico puro;
- soluzione di cloruro ferrico al 40%;
- solfato di alluminio all'8% di  $Al_2O_3$ .

Il sistema di preparazione e dosaggio di cloruro ferrico è costituito da una tina in acciaio di diametro 1.4 m ed altezza 0.5 m, munita di due pompe dosatrici, le P8 A/B.

Il sistema di preparazione e dosaggio del solfuro sodico  $Na_2S$  è costituito da n. 1 tina in acciaio di diametro 2,4 m e altezza 2,7 m, munita di un agitatore e collegata a pompe dosatrici, le P7B, per il convogliamento all'impianto di trattamento della soluzione di  $Na_2S$  al 70%.

La preparazione della soluzione di latte di calce al 5% avviene mediante due linee identiche di preparazione e dosaggio. Esse sono costituite da un silos in acciaio del diametro di 3,2 m ed altezza pari a 12 m, ed annessa tina di preparazione della soluzione, pure in acciaio del diametro di 1,4 m ed altezza pari a 2 m, munita di due pompe P5 A/B, nella configurazione attuale, di portata pari a 20  $m^3/h$  e  $H=25$  m.

Il sistema di stoccaggio e dosaggio del solfato di alluminio è costituito da una tina in acciaio di diametro 2,4 m ed altezza 2,7 m munita di un agitatore e collegata a due pompe dosatrici P7 A/C per il convogliamento all'impianto di trattamento.