

B18 RELAZIONE TECNICA POMETON Spa stabilimento di MAERNE

Note:

caratteri in color verde = rinnovo 2023

Sommario

1 Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto IPPC

2 Cicli produttivi

2.1	Attività produttive
2.1.1	Fonderia ferrosi (attività IPPC), Ferro-Molibdeno, Polveri Ecosint(Fe,Cr,Ni,Cu,Mo)
2.0.2	Reparto lavorazione graniglie
2.0.3	Reparto lavorazione polveri ferrose e loro leghe
2.0.4	Fonderia rame e sue leghe (attività IPPC), rame-fosforo, rame-manganese
2.0.5	Reparto lavorazione polveri di rame e sue leghe
2.0.6	Reparto produzione e lavorazione polveri di stagno, zinco e bismuto
2.0.7	Reparto produzione e lavorazione polveri di acciaio inossidabile
2.0.8	Reparto produzione e lavorazione polveri di rame elettrolitiche
2.0.9	Reparto produzione e lavorazione polveri per stampa 3D
2.0.10	Forno di trattamento termico da laboratorio marca "TAV"
2.0.11	Reparto produzione e lavorazione polveri per utensili diamantati

3 Energia

3.1 Produzione di energia

3.2 Consumo di energia

4 Emissioni

4.1 Emissioni in atmosfera

4.2 Scarichi idrici

4.3 Emissioni sonore

4.4 Rifiuti e deiezioni animali

5 Sistemi di abbattimento/contenimento

- 5.1 Emissioni in atmosfera
- 5.2 Emissioni sonore
- 5.3 Emissioni al suolo
- 5.4 **Manutenzione dei sistemi di abbattimento e contenimento**

6 Bonifiche ambientali

7 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

8 Valutazione integrata dell'inquinamento

PREMESSA

La Pometon Spa è una azienda nata nel 1940, che ha sempre prodotto graniglie e polveri di diversi metalli in vari stabilimenti nell'area veneziana.

La presente relazione ha per oggetto il rinnovo AIA dello stabilimento di Maerne di Martellago mantenendo invariate le capacità nominali di produzione approvate dalla vigente Determina n° 54976 del 26/06/2017.

Dalla data della Determina citata sono state richieste le seguenti modifiche non sostanziali:

- Protocollo 44876 del 14/06/2018 “impianto di aspirazione e filtrazione stazione di pressatura imballaggi in nylon” capacità 1300 Nmc/h (punto di emissione E 86)
- protocollo 13514 del 06/03/2020 “Installazione forno di laboratorio TAV, aggiornamento tenori di monossido di carbonio al camino E 85, installazione di torre evaporativa T15 ed installazione di ciclone ad alta efficienza di preabbattimento avanti filtro a maniche emissione E 13 in luogo di n° 4 filtri a maniche
- Protocollo 27540 del 04/06/2020 “Nulla osta Costruzione impianto pilota produzione polveri per stampa 3 D” (punto di emissione E 87)
- Protocollo 19237 del 19/04/2021 “esecuzione di nuovo scarico fognario per servizi igienici”
- Comunicazione esito del 15/09/2021 in merito alla non necessaria attuazione delle procedure di valutazione di impatto ambientale per un nuovo impianto di produzione di polveri per utensili diamantati e premix sperimentali per sinterizzazione (punti di emissione E 6 e E52)
- Protocollo 56416 del 18/10/2021 “impianto produzione polveri per utensili diamantati”
- Protocollo 40271 e 47833 del 08/02/2021 “procedura di V.I.A per in relazione alla richiesta di realizzazione impianto produzione utensili diamantati”
- Protocollo 11795 del 28/02/2022 “inserimento nuovi rifiuti” e richiesta del 14/02/2023 per inserimento ulteriori n.2 codici EER

1) Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto IPPC

Lo stabilimento della Pometon S.p.A. in oggetto, è situato in Via Circonvallazione N° 62 nel comune di Maerne di Martellago ed è delimitato territorialmente:

- A nord : da altra proprietà individuata dai mappali 1733, 846, 848, 950, 629, 829, 366, 685, 864, 813, 481, 523, 469, 1701, 457.
- A est : dalla strada statale
- A sud: dalla linea ferroviaria, mappali 62 (Spinea), 1742
- A ovest: da proprietà private

Lo stabilimento ricopre complessivamente una superficie di **65.451 (64653)** mq di cui

- **21.491 (21841)** mq destinati ai reparti di produzione, uffici e servizi
- **43.960 (42812)** mq destinati ad aree verdi e scoperti.

Il sito è individuato nella corografia (allegato A13) 1:5.000 della carta Tecnica regionale

L'area in oggetto, con certificazione di destinazione urbanistica del comune di Martellago datata 14/05/94 (allegato A15) è stata destinata ad uso industriale.

Il terreno individuato dai mappali 1722,220 e 846 è stato destinato:

- Parte a zona per piccole industrie esistenti
- Parte a viabilità di progetto
- Parte a fascia di rispetto stradale
- Parte a fascia di rispetto ferroviario.

Inoltre la Giunta Regionale Veneta con delibera del 05/08/97 N°2802 ha adottato il "Piano di area della laguna e dell'area veneziana P.A.L.A.V."

L'area è classificata dallo strumento urbanistico a zona edificata e di prevista edificazione (allegato A15)

Dati catastali di riferimento:

Comune di Maerne di Martellago

Sez. - Foglio 14 Mappali 1722 sub 1e2 – 846 – 220

Foglio 14 - Particella 1722 – Sub 1 e 3

Comune di Spinea

Sez- Foglio 2 Mappale 19

Descrizione delle superfici:

- **superfici coperte = 21652 m²;**
- **superfici scoperte = 43001 m²;**
- **superfici totali = 64653 m²;**

DESCRIZIONE DI MASSIMA DEL SITO

l'insediamento industriale è così costituito procedendo da est verso ovest:

- Palazzina uffici e servizi di fabbrica
- Reparto 1 destinato alla lavorazione di polveri metalliche per utensili diamantati nonché stoccaggio prodotti finiti e semilavorati a base rame e ferro
- Reparto 16 destinato alla produzione e lavorazione di polveri metalliche per la stampa 3 D
- Reparto 2 destinato alla lavorazione delle polveri di rame elettrolitiche e sue leghe
- Reparto 3 destinato alla produzione e lavorazione di polveri di rame mediante processo elettrolitico
- Reparto 4 destinato alle officine di manutenzione meccanica/elettrica
- Reparto 5 destinato alla produzione e lavorazione di polveri di ferro, acciai inossidabili e rame e sue leghe
- Reparto 6 destinato alla riduzione, lavorazione ed imballo delle polveri di ferro e lavorazione, macinazione ed imballo di graniglie di ferro ed inox
- Reparto 9 destinato alle officine imprese terze per lavori di aggiustaggio e manutenzione meccanica degli impianti di processo e servizio
- Reparto 10 e annesso destinato alla acciaieria/fonderia
- Reparto 15 destinato a magazzino materie prime e semilavorati non ferrosi
- Reparto 11 e 12 destinati alla riduzione e lavorazione polveri di ferro e trattamento termico graniglie
- Reparto 13 produzione, mediante granulazione, di graniglia di ferro e di acciaio inox e trattamenti termici
- Reparto 14 destinato all'asciugamento e lavorazioni polveri di ferro tal quali e ridotte
- Reparto 7 destinato alla produzione di polveri di stagno, zinco e bismuto
- Reparto 8 destinato a magazzini materiali e parti di ricambio per manutenzione impianti
- Sottostazione elettrica 132/10 kV
- Circuito acque tecnologiche comprendente la stazione di filtropressatura e stoccaggio
- Deposito carri bombolai idrogeno e impianti di spegnimento incendi
- Deposito rifiuti vari
- Piazzale per deposito macchinari e attrezzature di ricambio per linee di processo e servizio.
- Area a verde

Nell'area sud/est dello stabilimento è presente la cabina di decompressione e misura gas metano , dalla quale il gas viene distribuito agli impianti tecnologici a servizio della produzione, degli uffici e servizi vari.

PRESENZA ATTIVITA'

Entro un km dal perimetro dello stabilimento sono presenti:

<i>tipologia</i>	<i>descrizione</i>
Attività produttive	SI
Attività commerciali	SI
Grande distribuzione	SI
Ristorazione	SI
Case di civile abitazione	SI
Scuole	SI
Ospedali	NO
Impianti sportivi e/o ricreativi	SI
Infrastrutture di grande comunicazione	A est Strada provinciale 36 a sud Ferrovia Venezia-Trento
Opere di presa idrica per consumo umano	NO
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	Fiume MARZENEGO Rio ROVIEGO
Riserve naturale, parchi, zone agricole	A sud dello stabilimento, oltre la ferrovia sono presenti aree agricole e aree a parco di interesse extra urbano, ad ovest sono presenti aree agricole.
Pubblica fognatura	SI
Metanodotti, gasdotti, acquedotti,oleodotti	E' presente il metanodotto SNAM e l'acquedotto ACM - Gruppo Veritas
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kV	SI
Attività portuale	NO

2) Cicli produttivi

2.1 Attività produttive

Possiamo distinguere sostanzialmente due attività svolte all'interno dello Stabilimento Pometon di Maerne consistenti nella fusione di rottami ferrosi e non ferrosi (rame e sue leghe) entrambe IPPC .

Per quanto concerne la fusione dei ferrosi questi possono dare luogo a graniglie o polveri ottenute rispettivamente tramite granulazione o atomizzazione.

Anche i non ferrosi danno luogo a polveri ottenute tramite atomizzazione ad acqua e gas (aria compressa e gas inerti).

Le attività a valle dei cicli fusori sono tutte non IPPC e consistono nelle lavorazioni delle graniglie e/o delle polveri.

Anche la produzione delle polveri di stagno, zinco e bismuto atomizzate ad aria, le polveri metalliche per la stampa 3 D (additive manufacturing) e le polveri per utensili diamantati (Diamond Tools) per i loro bassi volumi di produzione sono attività non IPPC

2.1.1 Fonderia metalli ferrosi (attività IPPC vedi scheda A3)

Come detto la fase iniziale del processo per ottenere graniglie di acciaio, o polveri di ferro prevede la fusione di rottami selezionati di acciaio, tale processo può essere effettuato in entrambi i forni elettrici trifase installati aventi capacità nominale fusoria rispettiva di circa 40.000 e 20.000 ton /anno.

In luogo dei forni ad arco possono essere utilizzati i forni ad induzione per la produzione di polveri/graniglie ferrose/innox quando i lotti di produzione risultano di entità minore.

Nella fattispecie, nei forni ad induzione (IT 3000 e IT 500) avviene la produzione di polveri di ferro legate al CrNi e ferro-fosforo ottenute partendo da rottame selezionato di ferro ed aggiungendo la ferrolega specifica (ferro-fosforo).

La quantità prevista annua è di circa 3000 tonn per le leghe al CrNi e 10 tonn per il ferro-fosforo.

La fase di atomizzazione di tali polveri è la medesima di quella utilizzata per le polveri di ferro standard.

In particolare in entrambi i forni ad arco e in quelli ad induzione, si possono produrre:

- Polveri di ferro, ferro-fosforo, ferro-molibdeno, lega ferrosa debolmente legata al Cr, Cu, Ni, Mo ("Ecosint"), polveri di ferro a bassa densità e polveri di ferro-molibdeno.
- Graniglie di ferro
- Graniglie di acciaio inossidabile (più precisamente lega ferrosa al Cr, Ni, P, Si e Mo)
- Polveri di acciaio inox o legate al CrNi (quest'ultime prodotte con i forni IT 3000/500)

Descrizione dettagliata del processo (forni ad arco)

I rottami di acciaio ed i pani in ghisa vengono stoccati in un parco rottame costituito da un capannone con colonne e capriate in travi di acciaio e tetto in lamiera di ferro preverniciate; il capannone è completamente pavimentato in cemento, il tamponamento delle pareti è parziale e realizzato con lamiera preverniciata e inserzioni di traslucido, il rottame di ferro e i pani di ghisa a mezzo di carroponti dotati di polipi idraulici , vengono caricati in una cesta di carica forno, costituita da un recipiente in ferro con fondo apribile, quando

riempita, tale cesta, viene caricata con apposito carro ponte sopra il tino del forno elettrico ad arco, scaricando quindi il rottame ed i pani di ghisa all'interno del forno.

A questo punto la volta del forno viene chiusa, ed inizia il processo di fusione tramite il passaggio di corrente elettrica trifase, nei tre elettrodi di grafite, si formano in tal modo delle scariche elettriche che attraversando il rottame ne provocano la fusione; durante tale fase, si provvede al carico di calcare (CaCO_3) in forno; tali aggiunte servono a formare uno strato di scoria liquida che galleggia sopra il metallo liquido, che ha lo scopo di proteggere dalla ossidazione il metallo stesso, nonché di provvedere a una serie di reazioni chimiche che avvengono tra scoria e metallo liquido, che servono a depurare il metallo da tutte le presenze di altri metalli che abbiano facilità di reazione con l'ossigeno.

Il forno elettrico, attraverso una apertura denominata 4° foro viene tenuto in depressione; i gas vengono così aspirati e poi depurati mediante il passaggio in un filtro a maniche di grande capacità.

La fase di carica del rottame viene ripetuta (generalmente da 2 a 4 volte) finché si raggiunge la carica prevista per il forno. Arrivati a fusione completa del rottame, si inizia la fase di affinazione, che consiste in un riscaldamento del bagno a ridotta potenza elettrica, fino a raggiungere le temperature ottimali per la successiva fase di granulazione o atomizzazione (attorno ai 1650-1800° C); si specifica che sia nella fase fusoria che in quella di affinazione, si provvede a riscaldare la carica anche per mezzo di ossigeno iniettato per mezzo di una lancia nel metallo fuso che permette sia di riscaldare più rapidamente il metallo liquido risparmiando energia elettrica sia anche di far avvenire più rapidamente e completamente le reazioni di ossidazione dei metalli ossidabili.

Si provvede a questo punto alla fase di asportazione della scoria (scorifica) che galleggia sopra il metallo liquido mediante rotazione del forno verso la porta di scorifica; la scoria fluisce quindi in una apposita cassa scoria sottostante dove si raffredda e solidifica.

Nella produzione di graniglia si inizia ora la fase di spillaggio del metallo liquido, ruotando il forno dal lato opposto alla porta di scorifica, il metallo fluisce verso l'esterno del forno e finisce in una siviera; in questa fase si effettua anche l'aggiunta di ferroleghie e additivi (generalmente ferro silicio, ferro silicio manganese, ferro manganese, alluminio, coke,) fino a raggiungere l'analisi chimica desiderata.

Completato lo scarico di acciaio liquido, la siviera viene prelevata con carro ponte, per essere posizionata sul sistema di rovesciamento (*cavalletto di colata*); la siviera viene quindi inclinata per mezzo di cilindri idraulici azionati da sistemi oleodinamici in modo che un getto di metallo fluisca verso una paniera (manufatto refrattario denominato "scivolo").

All'estremità opposta della paniera, il getto di metallo che fluisce dalla siviera, viene suddiviso in 3 getti più piccoli che per gravità scendono all'interno di una vasca denominata di "granulazione" ove vengono investiti da un getto d'acqua sottostante di idonea forma e pressione.

L'impatto dell'acqua sul metallo liquido provoca la rottura di quest'ultimo in goccioline, che completano la solidificazione e il raffreddamento nel bacino d'acqua contenuto nella parte sottostante della vasca di granulazione; la graniglia di acciaio viene quindi estratta dalla vasca di granulazione tramite una coclea e convogliata in altre vasche dette di gocciolamento dove parte dell'acqua che le avvolge viene eliminata per gravità.

La graniglia umida viene ancora prelevata dal fondo di queste vasche, sempre con coclee e nastri elevatori che caricano un forno di asciugamento rotante riscaldato da bruciatori a metano.

In questo forno la graniglia si asciuga per essere infine trasportata alle successive lavorazioni tramite nastri trasportatori.

Nel caso di produzione di *polvere di ferro*, dopo aver scorificato, si procede alla atomizzazione del metallo liquido versandolo dal forno direttamente su di una gorgouse (paniera) avente dei fori calibrati sul fondo; attraverso questi fori i getti di metallo liquido fluiscono al centro di atomizzatori toroidali attraversati da acqua ad alta pressione (compresa fra 50 e i 170 bar) a seconda del tipo di polvere che si desidera produrre.

-50 - 80 bar per usi generali che saranno meglio descritti nei capitoli successivi.

-120 - 170 bar per produzione polveri per sinterizzazione.

I getti di acciaio si polverizzano e raffreddano in brevissimo tempo generando una torbida di acqua e polvere di ferro che viene raccolta in una opportuna vasca .

Da questa vasca (detta di atomizzazione), attraverso delle pompe centrifughe, la torbida viene inviata ad una serie di cicloni dove avviene una prima separazione tra acqua e polvere di ferro; successivamente si passa a delle vasche di decantazione, e da queste ,attraverso un sistema di filtrazione sotto vuoto ,la polvere passa nei forni di essiccazione a letto fluido alimentati con bruciatori a metano.

Dai forni a letto fluido la polvere, ormai perfettamente asciutta, transita su dei vagli per una setacciatura primaria e successivamente nei silos di stoccaggio per essere indirizzata successivamente a diverse ulteriori lavorazioni.

Il circuito dell'acqua di atomizzazione è un circuito chiuso; infatti, dai cicloni di separazione e dalla vasca di decantazione, l'acqua separata dalla polvere viene convogliata ad un bacino di raccolta (canalone) dove avviene una ulteriore decantazione finale ; nella parte finale del canalone l'acqua viene raffreddata tramite delle torri evaporative e infine inviata alle cisterne di stoccaggio.

Parte dell'acqua del canalone può raggiungere la prima parte dello stesso che funge da invaso e dal quale l'acqua viene inviata tramite pompe alla stazione di raffreddamento e filtro-pressatura e infine messa in circolo.

In tal modo è garantito il circuito chiuso; i reintegri sono garantiti da un pozzo artesiano e da acqua di prima pioggia.

Capacità produttiva degli impianti (prodotti ferrosi)

- Polveri di ferro: 50.000 tonn/anno (di cui fino a 15.000 t/y polveri di ferro a bassa densità e debolmente legate al **Cr, Cu, Ni e Mo**)
- -Graniglie di ferro/acciaio : 10.000 tonn/anno
- -Polveri di acciaio al Cr/Ni: **3000** tonn/anno

Logistica di approvvigionamento materie prime e prodotti finiti

L'approvvigionamento delle materie prime avviene tramite trasporto stradale, così come il trasporto dei prodotti finiti.

Si puntualizza che esiste un sistema di controllo della radioattività, che esamina tutti i camion di rottame ferroso in ingresso; la gestione di eventuali non conformità viene effettuata tramite idonee procedure.

Tipologie dei rifiuti

Per le tipologie di rifiuti prodotti in tale fase vedasi Scheda [B11](#).

Bilancio di materia

Nel corso del processo di fonderia sopra esaminato, avvengono dei fenomeni di calo di fusione, di resa dei materiali utilizzati e di cali dovuti alla ossidazione di materiali ossidabili presenti nell'acciaio (ferro, silicio, manganese, etc) che portano al seguente bilancio di materiale.

E' chiaro che, stante la variabilità insita nel materiale di carica (rottami) e nelle ferroleghie, che, a seconda dei fornitori oscillano notevolmente in composizione, i bilanci materici siano stimabili ma non conoscibili con precisione; anche la quantità di acciaio che si trasforma in ossidi durante il processo di granulazione è solo stimabile, in quanto dipendente da fattori noti ma non controllabili con precisione.

Comunque basandoci sulla esperienza di anni, possiamo stimare le seguenti rese medie:

- a) 1 ton di materiale ferroso caricato in forno ha resa dal 90 al 95% in acciaio liquido spillato;
- b) 1 ton di ferroleghie caricate in siviera ha resa in acciaio liquido tra 80 e 90%;
- c) 1 ton di coke caricata in forno si trasforma circa nel 60 % di carbonio disciolto nell'acciaio liquido;
- d) la perdita in peso per la ossidazione dell'acciaio liquido sottoposto alla fase di granulazione è circa il 3-5 %.
- e) la perdita in peso per la ossidazione dell'acciaio liquido sottoposto alla fase di atomizzazione è circa il 3-5 %.

Bilancio di energia

Per ogni ton di acciaio liquido spillato si consumano circa [640 kWh](#) di energia elettrica, si utilizzano anche circa 20 m³ di O₂ per ton di acciaio liquido spillato, soprattutto a scopi metallurgici ma che in parte contribuiscono alla fusione.

Schemi

Vedasi dis. [02-5504/F](#)

Apparecchiature

In comune per graniglie di ferro, graniglie di acciaio inossidabile e polveri di ferro

- n. 3 carroporti con portate comprese tra [16](#) e 45 ton;
- n. 1 forno elettrico ad arco da 20 ton marca "Tagliaferri"
- n.1 cavalletto rovesciamento siviera
- n.1 forno elettrico ad arco da 10 ton "TIBB"
- n. 3 forni ad induzioni "[Inductotherm](#)"

Per le sole graniglie di ferro e acciaio inossidabile

n. 3 siviere

n.1 cavalletto rovesciamento siviera

n.1 vasca di granulazione

n.2 vasche di gocciolamento

n. 1 forno di asciugamento/rinvenimento rotante alimentato a metano (4 tonn/h – 0,25 MWt)

n. 1 forno di trattamento termico rotante alimentato a metano (0,8 t/h -0,25 MW)

n. 1 forno di asciugamento rotante alimentato a metano (0,8 t/h -0,12 MW)

n. 1 vaglio rotante

n. 2 mulini tipo “MO”

Per le sole polveri

n.1 cesta per carico rottame

n.1 vasca di atomizzazione

n.2 pompe di atomizzazione

n.3 pompe di convogliamento torbida alla stazione di ciclonatura

n.1 batteria di cicloni separatori

n.2 coni di decantazione

n.2 pompe a vuoto ad anello liquido con serbatoi separatori

n.2 forni a letto fluido

n.8 vibrovagli

n.2 mulini Mo

n.4 silos di stoccaggio

Descrizione delle apparecchiature più significative

Forni elettrici ad arco

Si ritiene che le apparecchiature più significative di tale reparto, siano i forni elettrici ad arco, classificati come N° 2 e N° 4 (rispettivamente FEA2 e FEA4).

Tali forni sono gestiti solitamente in turno continuo.

Tali forni funzionano a pressione atmosferica e portano a fusione i rottami ferrosi per mezzo di corrente elettrica che fluisce da 3 elettrodi in grafite. I forni sono provvisti di un sistema di regolazione elettronico che gestisce il movimento degli elettrodi alzando e abbassando gli stessi a seconda dell'assorbimento (amperaggio) di ogni fase e ottimizzando i consumi elettrici nonché i consumi degli stessi elettrodi realizzati in grafite.

La temperatura finale del metallo liquido prima dello spillaggio è di circa 1650-1800 °C.

Un ciclo fusorio dura circa 2,5 - 3 ore ed è possibile in caso di necessità interrompere in modo istantaneo, l'alimentazione elettrica del forno.

Non è possibile indicare una vita residua dei forni essendo possibile, in presenza di idonea manutenzione ripristinare la normale funzionalità degli stessi, è più corretto dire che il possibile avanzamento tecnologico potrebbe rendere gli stessi, in futuro, non più competitivi in un scenario internazionale di produttori, ma le notizie a nostra disposizione indicano che attualmente tali forni sono del tutto in linea con i migliori standard disponibili presso altri produttori di graniglia.

L'installazione del forno Tagliaferri (forno ad arco N° 4) risale al 1974 con revamping nel 1985 e nel 2018, mentre l'installazione del TIBB (forno ad arco N°2) risale al 1988.

Il forno elettrico N°4 produce sia le polveri di ferro che occasionalmente la graniglia di ferro e di acciaio inossidabile, mentre il forno elettrico N° 2 produce essenzialmente la graniglia di ferro e di acciaio inossidabile e costituisce di fatto una riserva al forno principale potendo infatti produrre, in caso di necessità, i medesimi prodotti del forno N°4

Forni elettrici ad induzione per fusione leghe al CrNi ed in alternativa per prodotti a base rame

La produzione di polveri di ferro legate al Cr e Ni avviene di norma partendo dalla fusione della carica in un forno ad induzione della capacità di circa 3.000 kg (denominato IT 3000).

In sintesi il processo prevede il caricamento mediante nastro trasportatore della carica di ferro dolce fornito generalmente in lamierini di piccola taglia (catodini) a cui segue, dopo la fusione della carica iniziale, l'aggiunta (dosaggio) di ferroleghie per ottenere la composizione chimica desiderata, i tenori predefiniti degli alliganti ed infine la scorifica (affinazione).

L'aspirazione localizzata della fase fusoria del forno ad induzione in oggetto è di circa 8.000 Nmc/h e viene convogliata al filtro a maniche del foro ad arco 2 che in questo caso elabora una portata di circa 160.000 Nmc/h.

Le emissioni hanno caratteristiche chimico-fisiche analoghe alla tipologia di emissione di tipo "C" ma che per ragioni formali indentifichiamo questa specifica fase con la lettera "M".

2.1.2 Reparto produzione graniglie di ferro e acciaio inox (attività non IPPC)

La costruzione degli impianti di vagliatura, trattamento termico e meccanico nonché imballaggio dei diversi tipi di graniglia di forma sferica e angolare è iniziato alla fine degli anni 60.

Da allora tali impianti hanno subito continue modifiche fino alla situazione odierna di seguito rappresentata.

La graniglia essiccata, prodotta dal reparto fonderia normalmente col forno elettrico ad arco 2, è inviata, a mezzo di trasportatori a nastro al reparto n°6 e da quest'ultimo, per alcuni trattamenti termici, al reparto 12.

Gli impianti di lavorazione graniglie di ferro/inox attualmente disponibili sono ubicati nei capannoni 6, 12 e 13 e comprendono:

n. 1 forno di asciugamento (rep 13)

n. 1 forno di austenizzazione o trattamento termico per le sole graniglie di ferro (rep 13)

n. 1 forno di asciugamento post trattamento termico per le sole graniglie di ferro (rep 13)

n. 1 mulino a sfere FCB 3 (rep 6) sia per le graniglie di acciaio al C che per quelle al Cr

n. 2 forni di tempra di solubilizzazione (rep 12 – rispettivamente SABE1 e Fibex6)

n. 2 mulini a martelli (rep 6)

n. 1 impianto a n° 11 tramogge completo di vagli rotanti(calibratori).separatrici magnetiche ed elevatori a tazze

n. 1 mescolatore (rep 6)

n. 1 imballo (rep 6)

Descrizione dettagliata del processo:

Impianto Graniglie sferiche alto carbonio

La graniglia prodotta dal reparto fonderia, è inviata **mediante nastri trasportatori al reparto n°6** (lavorazione graniglia ferro e inox) ove viene suddivisa nelle seguenti frazioni:

- un sopravaglio >2,2mm destinato alla produzione angolari
- una frazione con diametro compreso fra 2,2 mm e 1 mm destinata alla scivolatura
- una frazione con diametro < 1mm destinata alle graniglie fini

La graniglia > di 2,2 mm va stoccata in silos di alimentazione del forno di tempra per produzione graniglie angolari.

La frazione intermedia scivolata va stoccata in silos dedicati di alimentazione del forno tempra per produzione graniglia meccanica.

La frazione fine va trasportata tramite fusti nella parte finale del capannone 6 dove sono allocati gli impianti dedicati.

Ritornando alla graniglia per produzione meccanica ; questa una volta uscita dal forno di tempra e asciugata nel forno di asciugamento subisce una vagliatura di controllo e successivamente va ai silos di alimentazione dei forni di trattamento termico.

Successivamente la graniglia ,portata alla durezza desiderata ,viene pulita superficialmente con tre mulini MO e poi vagliata.

Dopo il trattamento di vagliatura viene prelevata tramite nastro piano ed elevatori e portata all'impianto di imballaggio.

Una nota particolare meritano le graniglie sferiche a durezza dedicata fuori standard le quali subiscono trattamenti di rinvenimento a temperature fuori standard proprio per conferire la durezza richiesta dal cliente.

Tali trattamenti avvengono sempre nel capannone N° 13 mediante forni rotanti alimentati a gas metano.

Impianto graniglie sferiche medio carbonio

La graniglia prodotta dal reparto fonderia è inviata, a mezzo trasportatori a nastro nel rep 6, (lavorazione graniglia inox) ove viene suddivisa nelle seguenti frazioni:

- un sopravaglio >2,2mm destinato alla produzione angolari
- una frazione con diametro compreso fra 2,2 mm e 1 mm destinata alla scivolatura su nastri
- una frazione con diametro < 1mm destinata alle graniglie fini

La graniglia > di 2,2 mm va stoccata in silos di alimentazione del forno di tempra per produzione graniglie

angolari.

La frazione intermedia separata su nastri inclinati va stoccata in silos dedicati di alimentazione del forno tempra per produzione di graniglia meccanica.

La frazione fine va stoccata in silos dedicati sempre nel capannone 6.

Ritornando alla frazione intermedia ;questa una volta uscita dal forno di tempra e rinvenimento e trattata alla durezza desiderata e successivamente pulita superficialmente con mulini MO , vagliata e portata all'impianto di imballaggio.

In sintesi, le due linee di produzione si riassumono nel seguente modo:

1)	Granulazione in vasca cap 13
2)	<p>Asciugamento del materiale in forno rotante con atmosfera di circa 100/150° C, ove il materiale raggiunge una temperatura di circa 70 °C ed esce dal forno asciutto (meno del 0,5% di umidità).</p> <p>Il forno in oggetto, a muffola rotante, è alimentato a gas metano ed ha una potenzialità di circa 0,25 MW.</p> <p>Il forno è attraversato da un flusso d'aria, in contro corrente con la graniglia da asciugare per favorire la rimozione dell'acqua; tale flusso d'aria trascina sia il vapore d'acqua che si forma dall'asciugamento della graniglia bagnata, sia la polvere del materiale in lavorazione: viene quindi inviato ai cicloni di abbattimento ed infine al camino E03</p>
3)	<p>Tempra della graniglia, innalzando la temperatura della medesima a circa 800° C nel forno di austenizzazione e convogliamento successivo in una vasca a ricircolo d'acqua in cui avviene il completamento del processo. Il forno di austenizzazione è del tipo a muffola rotante alimentato a metano e avente potenzialità di 0,25 MW.</p> <p>Le emissioni di tale processo sono costituite da soli prodotti di combustione di gas metano, non a contatto con materiali di processo.</p>
4)	Estrazione del materiale (temprato) bagnato dalla vasca per il tramite di coclea e convogliamento ai forni di asciugamento.
5)	<p>Trattamento di rinvenimento con forno a muffola ad una temperatura di 500°C . Potenzialità 0,12 MW .</p> <p>Anche in tale caso le emissioni sono costituite da soli prodotti di combustione di gas metano, non a contatto con materiali di processo.</p>
6)	Raffreddamento della graniglia tramite raffreddatori ad acqua
7)	Pulizia superficiale tramite Molini MO
8)	Setacciatura tramite calibratori rotanti
9)	Imballaggio su impianto automatico, in confezioni da 25 kg su pallet da 1500 kg. o su quello manuale in big-bags da 1500 kg.
10)	Uscita tramite rulliera e termosaldatura del cappuccio.

graniglie angolari

La graniglia angolare, costituita da acciaio al silicio-manganese proveniente dalla fase di asciugamento (cap 13) in diverse granulometrie, viene sottoposta al trattamento termico di tempra e successivamente frantumata nel mulino a sfere FCB3.

L'impiego della graniglia angolare è rivolto alla sabbatura di getti e lamiere e alla segazione graniti;

L'impianto specifico, disposto a valle del forno di asciugamento principale, è costituito da:

elevatori a tazze, silo di stoccaggio intermedio, n° 1 forno di austenizzazione, vasca tempra, n° 1 forno di asciugamento setacciatura primaria, n° 1 molino a sfere, setacciatura principale, n° 1 forno di distensione, n° 1 sistema di raffreddamento graniglia, vagliatura, sili di stoccaggio, imballaggio automatico e imballaggio manuale in big-bags.

L'impianto è corredato di una cabina elettrica per l'alimentazione di tutte le apparecchiature e dell'impianto luce; di linee gas metano, aria compressa, acqua potabile ed industriale.

Le linee di produzione sono caratterizzate dalle seguenti fasi:

I)	Stoccaggio della frazione di granulato con granulometria > 0,8 mm
II)	Tempra della graniglia, innalzando la temperatura della medesima a circa 800 ° C nel forno di austenizzazione e convogliamento successivo in una vasca a ricircolo d'acqua in cui avviene il completamento del processo. Il forno di austenizzazione, del tipo a muffola rotante alimentato a gas metano avente potenzialità di 0,25 MW. Le emissioni di tale processo sono costituite da soli prodotti di combustione di gas metano, non a contatto con materiali di processo.
III)	Estrazione del materiale (temprato) bagnato dalla vasca per il tramite di coclea e convogliamento al forno di asciugamento.
IV)	Asciugamento del materiale in forno rotante con atmosfera di circa 100 / 150 ° C, ove il materiale raggiunge una temperatura di circa 70 ° C ed esce dal forno asciutto (meno del 0,5% di umidità). Il forno in oggetto, a muffola rotante, è alimentato a gas metano ed ha una potenzialità di circa 0,12 MW.
V)	Setacciatura mediante calibratori vibranti in cui il prodotto viene suddiviso nelle seguenti frazioni : A > 3 mm B = 1,2 - 3 mm C < 1.2 mm (sferico per GTA)
VI)	Macinazione delle frazioni con il molino a sfere "FCB3" con vagliatura e ricircolo prodotto.
VII)	Stoccaggio in sili della graniglia macinata prodotta dalle due precedenti macinazioni avente granulometria < 1,5 mm.
VIII)	Vagliatura principale.

IX)	<p>Distensione alla temperatura di 150/200 C in forni rotanti delle varie frazioni previste e successivo raffreddamento in tamburi rotanti la cui superficie esterna è raffreddata con acqua.</p> <p>Le emissioni di tale processo sono costituite da soli prodotti di combustione di gas metano, non a contatto con materiale di processo.</p>
X)	<p>Rifusione parziale dei prodotti con granulometria non conforme in uscita dalla vagliatura (< 0,6 mm) e/o utilizzo dei medesimi per graniglia angolare.</p>
XI)	<p>In alternativa alla posizione X) la graniglia può essere trattata in due forni a muffola di rinvenimento per la produzione di graniglie angolari di diverse durezza e diverse granulometrie a norme SAE</p> <p>In tal caso la graniglia viene trattata a temperature comprese tra i 400 e i 550 °C ; indi viene mulinata con 1 mulino MO e setacciata tramite calibratori alla granulometria desiderata ; poi viene stoccata in appositi silos in attesa dell'imballaggio</p>
XII)	<p>Imballaggio su impianto automatico, in confezioni da 25 kg su pallet da 1500 kg. o su quello manuale in big-bags da 1500 kg.</p>
XIII)	<p>Uscita tramite rulliera e termosaldatura del cappuccio.</p> <p><i>graniglie di ferro ad alta sfericità a norme mils</i></p> <p>per la graniglia avente granulometria < di 1 mm si hanno i seguenti trattamenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> I) Stoccaggio della graniglia in silos dedicati II) Rinvenimento su forni a muffola con temperature comprese fra i 500 e 550 °C III) Setacciatura tramite calibratori con separazione della frazione a 0,6mm IV) Seconda scivolatura V) Tempra VI) Rinvenimento finale su forno a muffola con temperature comprese fra i 400 e i 500 °C VII) Omogeneizzazione tramite mescolatore rotante VIII) Imballo manuale in taniche da 25 Kg <p>Per le granulometrie superiori ad 1 mm si omettono le fasi I e II</p> <p>Logistica</p> <p>Per tutti gli impianti sopra visti, la materia prima è costituita dal granulo grezzo proveniente dalla fonderia, tali granuli ,stoccati in silos dedicati o in fusti da 1200 Kg alimentano poi i rispettivi impianti sopra descritti.</p> <p>La spedizione di tali prodotti avviene tutta per via stradale, l'imballo è generalmente su pallet da 1000/1500 kg, o su big bags con le stesse portate .</p> <p>Negli impianti di trattamento della graniglia sopra descritti si producono sostanzialmente i rifiuti descritti nella Scheda B11.</p> <p>Bilancio di materia</p> <p>Per ogni ton di graniglia grezza che alimenta i vari impianti di produzione circa il 5% diventa ossido di ferro a seguito dei vari processi a cui la graniglia stessa è sottoposta</p>

Bilancio di energia

L'utilizzo di energia è molto inferiore rispetto alla fase fusoria, per ogni ton di graniglia prodotta, si utilizzano:

- a) dai 20 ai 50 mc di metano a seconda della potenzialità dei forni per trattamenti termici;
- b) 200 kWh per macinazione, trasporti, setacciature, imballo, aspirazioni.
- c) relativamente alla graniglia sferica non sottoposta a macina nel mulino a sfere possiamo consuntivare circa 100 kWh tonnellata per movimentazioni, mulinature, aspirazioni, imballi, ecc.

Schemi

Vedasi dis. [02-5504/F](#)

Le apparecchiature più significative sono:

Il forno di austenizzazione che lavora ad una temperatura di circa 800 C con una capacità di circa 0.8 ton/h pressione ambiente, installato all'inizio degli anni 90, Un mulino a sfere della casa costruttrice FCB di Lille installato alla metà degli anni 90.

Gli altri forni di rotanti sono di produzione Pometon come pure i mulini ed i calibratori rotanti.

I forni a nastro, usati in alternativa a quelli rotanti per la tempra di solubilizzazione, sono di produzione Fibex (ora SABE Forni)

Tutti gli impianti possono essere fermati istantaneamente, tranne i forni di austenizzazione, che necessitano di circa 1,5 ore di tempo di fermata per evitare problemi strutturali alle muffole in acciaio inox refrattario.

Non si può parlare di vita residua degli impianti, perchè gli stessi, sottoposti a corretta manutenzione, mantengono nel tempo le caratteristiche originarie.

Tutti gli impianti più significativi, e in particolare i forni di austenizzazione e i mulini a sfere sono controllati da PLC, che regolano automaticamente i principali parametri di funzionamento.

Negli ultimi anni gli impianti di trattamento delle graniglie di ferro (forni di austenizzazione) hanno subito un consistente ridimensionamento mentre le lavorazioni di graniglie legate al Cr e CrNi hanno subito un incremento produttivo.

graniglie acciaio inossidabile

Al forno elettrico N°2 si producono anche graniglie di acciaio inossidabile austenitico al Cr/Ni e graniglie di acciaio inossidabile martensitico al solo Cr

Queste, dopo granulazione ed asciugamento nel comune forno rotante principale, (emissione E 31) vengono inviate tramite nastri trasportatori alla stazione di lavorazione graniglie di acciaio inox ubicata nel reparto 6.

Il forno di asciugamento è attraversato da un flusso d'aria in controcorrente con la graniglia da asciugare per favorire la rimozione dell'acqua; tale flusso d'aria trascina sia il vapore d'acqua che si forma dall'asciugamento della graniglia bagnata, sia la polvere del materiale in lavorazione; il flusso viene quindi convogliato ai cicloni separatori ed infine al filtro del camino E03

Le fasi di lavorazione principali sono:

- I) Stoccaggio della graniglia grezza in silos dedicati
- II) Setacciatura di sgrossatura tramite calibratori rotanti
- III) Trattamento termico di solubilizzazione con forno di riduzione a nastro
- IV) Trattamento meccanico superficiale con N° 2 mulini MO
- V) Raffreddamento della graniglia tramite raffreddatori rotanti ad acqua
- VI) Setacciatura finale tramite vagli e successiva separazione magnetica (relativamente al solo Cr/Ni)
- VII) Stoccaggio in silos dedicati delle granulometrie a norma Pometon
- VIII) Imballaggio finale tramite imballatrice automatica o semiautomatica in sacchi o lattine da 25 Kg

A seguito dei vari processi a cui la graniglia inox è sottoposta, parte della stessa che si ottiene dopo macinazione nel mulino a sfere FCB3 (graniglia al Cr tipo H) ,ha dimensione inferiori a 0,5 mm.

Il mercato normalmente non riesce ad assorbire tutta questa frazione granulometrica; pertanto un qualche percento sommato ad altrettanta graniglia a bassa sfericità viene recuperato all'interno dello stabilimento per rifusione.

Apparecchiature

- n. 2 forni a nastro – Sabe 1 e/o Fibex 6 (cap 12)
- n. 1 mulino a sfere (cap 5/6)
- n. 2 sistemi di scivolatura
- n. 2 mulini a martelli
- n. 1 impianto a calibratori rotanti multipli con elevatori a tazze, separatrici magnetiche e canale vibrante
- n.1 imballatrice per confezioni da 25 kg
- n. 1 mescolatore rotante
- n. 1 sistema di pesatura e imballo in big bag

2.1.3. Impianti lavorazione polveri di ferro

a) premessa

La produzione di polvere di ferro ha preso avvio negli anni 70 .

I primi prodotti furono per elettrodi , per reazioni chimiche; successivamente si aggiunse la produzione di polveri per fotocopiatrici, per selezione sementi, per ossitaglio per sinterizzazione sino ad arrivare ai nostri giorni in cui accanto ai prodotti originali che hanno comunque subito continui aggiornamenti tecnologici si sono aggiunte sempre nuove famiglie quali i fersint della serie 180 (polveri ridotte per sinterizzazione ad alte prestazioni) le premiscele a base fersint 180 (polveri ridotte miscelate con vari ingredienti in opportuni mescolatori), i feralloy (polveri ridotte miscelate con ingredienti metallici e successivamente prelegate in ambiente riducente) , le premiscele a base feralloy e polveri di ferro a bassa densità

La produzione nominale di polvere di ferro dello stabilimento è di circa 50.000 ton/anno.

Descrizione dettagliata del processo

Polveri di ferro per fotocopiatrici

La polvere ottenuta per bassa pressione (circa 80 bar) e con un tenore di carbonio di circa 0,05% dopo essiccazione ricevuta nella parte terminale del ciclo fonderia transita all'impianto dedicato e subisce le seguenti fasi:

I)	Stoccaggio della polvere tout-venant in silos dedicati
II)	Molinatura tramite 2 mulini MO
III)	Setacciatura tramite calibratore con recupero della frazione compresa fra 125 e 450 micron in silos dedicati (il sottovaglio e il sopravaglio vanno destinati ad altri prodotti)
IV)	Seconda molinatura tramite 2 mulini MO
V)	Seconda setacciatura tramite tre vagli oscillanti a monocassa dai quali deriva la frazione principe denominata "6242" con destinazione del sopra e sottovaglio ad altri prodotti
VI)	Passaggio attraverso un calibratore di controllo e successivamente attraverso 4 separatrici magnetiche per l'eliminazione delle impurezze
VII)	Smagnetizzazione e raccolta del prodotto in fusti da 1200 kg
VIII)	Omogeneizzazione tramite mescolatore rotante
IX)	Passaggio tramite calibratore di controllo e imballaggio tramite imballatrice semiautomatica in fusti da 380 Kg e 500 Kg

Tale processo avviene nel capannone 14 e tutte le emissioni sono convogliate al camino 13

Polveri di ferro non ridotte per elettrodi

Il ciclo che si va a descrivere si riferisce alle polveri per elettrodi ma lo si può considerare analogo anche per polveri per differenti applicazioni, in quanto l'unico elemento che va a modificarsi è la granulometria o la densità .

Partendo dal sopravaglio del "6242" o comunque da frazione > di 250 micron si hanno le seguenti fasi:

I)	Stoccaggio della polvere > di 250 micron in silos dedicati in cap.12
II)	Molinatura tramite 3 mulini Mo
III)	Setacciatura tramite vibrovaglio con recupero della frazione compresa fra 150 e 600 micron in fusti da 1200 Kg (il sottovaglio e il sopravaglio vanno destinati ad altri prodotti
IV)	Omogeneizzazione tramite mescolatore rotante
V)	Imballaggio tramite imballatrice automatica in sacchi da 25 Kg e pedane da 1000 Kg o big bags in pedane da 1000/1500 Kg

Tale processo avviene nel capannone 12 e tutte le fasi sono sotto aspirazione del camino 17

Polveri di ferro non ridotte per reazioni chimiche

Partendo dal < di 150 micron e comunque dal fino "6242" la polvere per reazioni chimiche viene stoccata in silos dedicati in cap 14.

Il ciclo è molto semplice perchè la polvere tal quale va direttamente caricata su autocisterne dedicate per il trasporto , oppure viene imballata in big bags da 1500 kg o in pedane da 1000 Kg tramite imballatrice automatica

Polveri di ferro ridotte

premessa

Le polveri ridotte hanno tutte la caratteristica di possedere un bassissimo tenore di ossigeno conseguente ad un processo di riduzione in ambiente riducente che nel n/s caso è ottenuto tramite introduzione di gas idrogeno in appositi forni a muffola.

Si suddividono in polveri ridotte per sinterizzazione (che sono quelle a più alta purezza,) e polveri ridotte per altri usi quali produzione elettrodi, reazioni chimiche ,per carica resine ,per rilevamento magnetico , per taglio alla fiamma ecc.

Essendo il processo di produzione fondamentalmente analogo sia che si tratti di polveri ridotte per sinterizzazione che non (variando di fatto al di là della granulometria il tenore di ossigeno residuo),andremo a descrivere quello delle polveri per sinterizzazione.

Polveri di ferro ridotte per sinterizzazione

Dalla setacciatura primaria si taglia la frazione < di 230 micron mentre la frazione > viene dedicata per altre applicazioni e si procede come di seguito

I)	Stoccaggio della polvere < di 230 micron in silos dedicati
II)	Alimentazione forni di riduzione Fibex1/Fibex2/Fibex3/Fibex4/Sabe 1/Fibex6 condizioni di esercizio indicative di ciascun forno: Portata 800 Kg/h (Fibex1,2,3,4) Portata 100 Kg/h (Sabe 1) Portata 250 Kg/h (Fibex6) Idrogeno: 10 - 65 mc/h in funzione della portata oraria di polvere Azoto: 10 - 40 mc/h in funzione della portata oraria di polvere Temperature : 600 – 1100 °C a seconda del tipo di sinterizzazione
III)	Sgranatura e mulinatura su N° 15 molini Danioni o similari (cap. 6 e 12)
IV)	Setacciatura su N° 6 vibrovagli (cap. 6 e 12)
V)	Omogeneizzazione tramite n° 2 mescolatori rotanti (cap. 6 e 12)
VI)	Imballo tramite imballatrice automatica in sacchetti da 25 e pedane da 1000 kg o big bags da 1000/1500 Kg

Premiscele a base polvere ridotta

Partendo da una polvere base di cui al punto precedente, si procede come di seguito:

I)	Stoccaggio della polvere < di 230 micron in silos dedicati
II)	Spillamento da bocche di scarico dei silos e carico in fusti con peso controllato da 1000Kg
III)	Caricamento del mescolatore del tipo ad asse verticale con coclea interna inclinata da 4 ton tramite elevatori a tazze
IV)	Preparazione della miscela madre su mescolatore (nauta mix) da 350 Kg tramite aggiunta su una base ferro degli additivi di volta in volta necessari (rame solfuro di manganese grafite cera ecc; sempre comunque tramite ricetta predefinita)
V)	Travasamento della miscela madre tramite coclea ed elevatore al mescolatore principale.
VI)	Mescolazione della miscela con tempi predefiniti circa 15 min
VII)	Imballaggio in linea in big bags da 1000 kg

Il sistema sopra descritto (impianto "Premix") è installato nel capannone 12 .

Polveri prelegate a base ferro

L'inizio ciclo è il medesimo delle polveri sinterizzate pertanto avremo:

I)	Stoccaggio della polvere < di 230 micron in silos dedicati
II)	Spillamento da bocche di scarico dei silos e carico in fusti con peso controllato da 1000Kg
III)	Caricamento del mescolatore ad asse verticale da 4 ton tramite elevatori a tazze
IV)	Preparazione della miscela madre su mescolatore da 350 Kg(nauta mix) tramite aggiunta su una base ferro degli additivi di volta in volta necessari (rame 1,5% , nichel 2-4 % , triossido di molibdeno 0,5 % ;sempre comunque tramite ricetta predefinita)
V)	Travaso della miscela madre tramite coclea ed elevatore al mescolatore principale.
VI)	Mescolazione della miscela con tempi predefiniti circa 15 min
VII)	Scarico in fusti dedicati da 3000 Kg
VIII)	Carico su forni di riduzione Fibex1/Fibex2/Fibex3/Fibex4/Sabe 1/Fibex6 condizioni di esercizio indicative dei forni di riduzione: Portata 100-800 Kg/h circa a seconda del tipo di forno di riduzione adottato Idrogeno 10 - 65 mc/h Azoto 10 - 40 mc/h Temperatura 850 °C
IX)	Sgranatura e mulinatura su N° 3 molini Danioni
X)	Setacciatura su N° 1 vibrovaglio
XI)	Omogeneizzazione tramite mescolatore rotante
XII)	Imballo tramite imballatrice automatica in sacchetti da 25 e pedane da 1000 Kg o big bags da 1000/1500 Kg

Premiscele a base polveri prelegate (premix cap 14)

Partendo da una polvere prelegata descritta al punto precedente avremo:

I)	Stoccaggio della polvere prelegata in fusti da 1000 Kg
II)	Caricamento del mescolatore ad asse verticale inclinato da 4 ton tramite elevatori a tazze
III)	Preparazione della miscela madre su mescolatore da 350 Kg tramite aggiunta su una base ferro degli additivi di volta in volta necessari (rame solfuro di manganese grafite cera ecc ;sempre comunque tramite ricetta predefinita)
IV)	Travaso della miscela madre tramite coclea ed elevatore al mescolatore principale.
V)	Mescolazione della miscela con tempi predefiniti circa 15 min

Logistica

Per tutti gli impianti sopra visti, la materia prima è costituita dalla polvere di ferro proveniente dalla fonderia, tale polvere viene stoccata in silos e in piccola quantità in fusti da 3000 Kg o 1000 Kg la movimentazione interna avviene per la maggior parte tramite nastri ed elevatori mentre i fusti vengono movimentati tramite muletti.

La spedizione dei prodotti finiti avviene tutta per via stradale, l'imballo è su pallets da 1000 o 1500 Kg in sacchi da 25 kg ,oppure in big bags da 1000 Kg, solo la polvere per usi chimici può essere spedita tramite autocisterne apposite.

Rifiuti

Negli impianti produzione polvere di ferro si producono i rifiuti indicati nella scheda B11

Bilancio di materia

Per ogni ton di polvere grezza che alimenta i vari impianti di produzione circa il 5% diventa ossido di ferro a seguito dei vari processi a cui la polvere stessa è sottoposta

Bilancio di energia

Dal punto di vista energetico gli impianti più significativi sono i sei forni di riduzione Fibex/Sabe;

Trattasi di forni a muffola con nastro trasportatore piano

La polvere viene opportunamente dosata e distribuita sul nastro piano in AISI 304 ad una velocità di 8 - 15 cm/min il quale entra entro nella muffola riscaldata con bruciatori a metano o a resistenze elettriche corazzate ad una temperatura di circa 1000 °C circa .

Entro alla muffola in contro corrente viene introdotto l'idrogeno il quale reagisce con l'ossigeno della polvere generando vapore; la muffola è mantenuta in leggerissima sovrappressione tramite un flussaggio di azoto sia in ingresso che uscita.

La polvere trattata ad alta temperatura una volta uscita dalla muffola viene raffreddata in convezione naturale con una serie di scambiatori ad acqua conformati a tunnel ; successivamente la polvere allo stato sinterizzato (agglomerata) viene frantumata e mandata ai successivi trattamenti meccanici anzi descritti

I consumi energetici per ton di polvere prodotta sono:

a) metano circa 50-70 Nmc/h (forni Fibex1,2,3,4)

b) potenza resistenze elettriche corazzate (in luogo dei bruciatori alimentati a gas metano) per i forni Sabe 1 e Fibex 6 ,rispettivamente 80-140 kW

c) idrogeno circa 10-65 Nmc/h

d) energia elettrica ausiliari circa 1- 3 kW

e) consumo di azoto di circa 10-40 Nmc/h .

Schemi

Apparecchiature

- n°6 forni di riduzione
- n° 6 frantumatori (sgranatori)
- n° 6 frantoi
- n° 15 mulini
- n° 3 calibratori
- n°9 vibrovagli (compreso impianto fermag –**polveri per toner**)
- n° 2 separatrici magnetiche
- n° 3 imballatrici
- n° 2 mescolatori rotanti
- n° 6 mescolatori statici
- n° 3 mescolatori a coclea

Produzione polvere di ferro legata al CrNi

Dopo la fusione e affinazione della lega nei forni ad induzione si procede alla fase di atomizzazione con acqua ad alta pressione ruotando il forno per alimentare una panierina in materiale refrattario sul cui fondo sono ricavati uno o più fori calibrati da cui la vena liquida di metallo fuoriesce ed investe dei getti d'acqua ad alta pressione posti all'interno di una camera di atomizzazione.

Una pompa di estrazione preleva la torbida (acqua-polvere di acciaio) dal fondo della vasca e la invia ad una batteria di idrocycloni in cui avviene una prima separazione dall'acqua; successivamente la polvere umida è inviata tramite coclea ad un forno di essiccazione a scosse preceduto da un ulteriore dispositivo sotto vuoto che estrae una seconda percentuale d'acqua.

L'acqua di risulta dal processo di ciclonatura ad alta efficienza è inviata alle vasche di raccolta ed infine al circuito acque di processo in circuito chiuso in cui avviene la decantazione e successivamente il raffreddamento della stessa;

quest'ultima, prima di essere inviata alle pompe multistadio di atomizzazione subisce una filtropressatura a media pressione.

Un apposito sistema di captazione munito di cicloni separatori preleva l'aria calda e le polveri dall'essiccatore a scosse sopraccitato per inviarle ad un filtro a maniche e successivamente al camino E 22 posto come indicato nell'allegata planimetria 12-6140/O.

Dopo il transito attraverso il forno a scosse, riscaldato con bruciatori a gas metano, la polvere asciutta è inviata a serbatoi di stoccaggio per essere trattata da una batteria di vagli che la suddividono in opportune frazioni granulometriche.

Le frazioni così ottenute subiscono un trattamento di separazione da particelle/inclusioni indesiderate mediante dispositivi di separazione magnetica.

Alcune frazioni possono essere sottoposte ad un processo di mulinatura, mentre tutte le frazioni stoccate in appositi silos subiscono un omogeneizzazione dapprima con mescolatore biconico da 10 tonn e

successivamente con uno da 1 tonn prima della pesatura e imballo in big bag delle polveri.

L'impianto è gestito in maniera semi automatica mediante pulpiti di comando e controllo/monitoraggio.

Le ulteriori emissioni delle fasi di lavorazione (setacciatura, macinazione, mescolazione ed imballo) sono convogliate al filtro a maniche afferente all'emissione E 03.

Dati principali dell'impianto

- Capacità produttiva dell'impianto: 3000 tonnellate/anno circa di polvere di ferro basso legate al Cr/Ni
- Potenza elettrica complessiva impegnata: 5 MW circa.
- Apparecchiature costituenti l'impianto
- Trasformatore da 2 MVA in olio per l'alimentazione del forno ad induzione preposto alla fusione delle leghe di ferro basso legate al Cr/Ni.
- Sistema di captazione ed abbattimento fumi e polveri .
- Trasformatore da 3,5 MVA per l'alimentazione di due elettropompe di alta pressione per la fase di atomizzazione.
- Trasformatore da 1,6 MVA in resina per l'alimentazione delle apparecchiature di lavorazione polveri ed ausiliarie
- Serbatoi di stoccaggio acqua per il processo di atomizzazione di cui al punto precedente.
- Forno di essiccazione con riscaldamento dell'aria tramite bruciatori a metano da 650.000 kcal/h.
- Stazione di setacciatura e ciclonatura della polvere.
- Serbatoi di stoccaggio delle polveri .
- Carroponte .
- elettropompe di raffreddamento a circuito chiuso dell'induttore del forno

2.1.4. Fonderia rame e sue leghe (attività IPPC vedi scheda A3)

La produzione di rame e sue leghe si sviluppa su due linee facenti capo rispettivamente ad un forno ad induzione marca "Calamari" avente capacità fusoria di circa 4 tonn. – potenza 1.000 kVA ed un forno marca "Inductotherm" da 0,6 tonn. – potenza 550 kVA (questo ultimo può produrre anche polveri di acciaio inossidabile (v. punti 2.1.3 e 2.1.7)).

Anche il forno ad induzione "Inductotherm" 3000 (IT 3000), con capacità fusoria di 3 tonn e potenza 1750 kVA ,normalmente utilizzato per la fusione di acciai al Cr/Ni può essere sfruttato per la produzione di polveri non ferrose; in tal caso l'aspirazione e convogliamento dei fumi verrebbe indirizzato al filtro dedicato all'abbattimento delle polveri di rame e sue leghe.

Precisiamo che le fasi fusorie (prodotti ferrosi e non ferrosi) verranno convogliate ai specifici filtri a maniche dedicati.

Descrizione del processo fusorio (prodotti non ferrosi)

La granella di rame ad alta purezza raccolta in big bags viene caricata tramite opportune tramogge e/o nastro trasportatore nei crogioli dei forni e portata a fusione ad una temperatura di circa 1125 °C .

I forni sono tenuti in leggerissima depressione tramite sistema di aspirazione il quale invia i fumi ad un filtro a maniche.

La fase di carica dei forni viene ripetuta più volte fino alla capacità nominale di liquido.

A tal punto quando tutto il bagno è alla temperatura desiderata si procede alla scorifica indi si aggiunge del carbone di legna come protettivo e si procede alla atomizzazione del rame liquido versandolo dai forni direttamente in paniere aventi uno o più fori sul fondo; attraverso questi fori i getti di rame liquido fluiscono al centro di altrettanti atomizzatori attraversati da acqua a pressione compresa fra 20 e i 360 bar circa a seconda del tipo di polvere che si desidera e delle pompe utilizzate.

Naturalmente con la pressione più bassa si avranno prodotti più grossi con granulometria < 1000 micron mentre con la pressione più alta si avranno prodotti finissimi con granulometria < 100 micron

I getti di rame si polverizzano generando una torbida di acqua e polvere che viene raccolta nelle vasche di atomizzazione .

Dalle vasche attraverso delle pompe centrifughe la torbida viene inviata ad una serie di cicloni dove avviene una prima separazione tra acqua e polvere ; la torbida concentrata è raccolta nelle vasche di decantazione sottostanti.

Da queste , attraverso coclee inclinate, la polvere ancora bagnata passa ad un sistema di filtrazione sotto vuoto e quindi nei forni di essiccazione a letto fluido alimentati a metano.

Dai forni a letto fluido la polvere ormai perfettamente asciutta transita su dei vagli per una setacciatura primaria e successivamente nei silos di stoccaggio per le diverse successive lavorazioni.

Oltre alla polvere di rame ,con i forni ad induzione vengono prodotte anche le leghe di bronzo, ottone, rame-manganese e rame-fosforo.

Il processo fusorio è analogo anche nella produzione delle polveri legate sopracitate con l'unica variante che in fase di carica, accanto alla granella di rame vengono aggiunti rispettivamente manganese, lingotti di stagno, zinco e placche/scaglie/gocce di rame-fosforo.

L'acqua di atomizzazione è gestita mediante un circuito chiuso analogo a quello descritto per le polveri legate al CrNi; infatti, dai cicloni di separazione e dalle vasche di decantazione l'acqua separata dalla polvere viene inviata a delle cisterne di raccolta ; da queste l'acqua viene prelevata e filtrata attraverso delle filtropresse indi l'acqua viene refrigerata attraverso una torre evaporativa e stoccata su delle cisterne finali da cui si attinge per le successive atomizzazioni.

Capacità produttiva degli impianti (prodotti non ferrosi)

-Polvere di rame, rame-manganese e sue leghe atomizzata ed elettrolitica : 12.000 tonn/anno

-Polvere di zinco : 3.000 tonn/anno

-Polvere di stagno e bismuto (bismuto sino a 100 t/anno circa): 3.000 tonn/anno

-Polvere di rame-fosforo : 200 tonn/anno

2.1.5 Lavorazione polveri di rame e sue leghe

Dai forni di essiccazione a letto fluido la polvere perfettamente asciutta subisce le seguenti fasi:

I)	transito su un sistema di setacciatura formato da vibrovagli; questi sono dotati di tutta una gamma di reti atte ad ottenere le diverse granulometrie desiderate ; il sopravaglio viene stoccato su silos dedicati prima di passare attraverso mulini a martelli per poi venire rimesso in setacciatura e successivamente nei silos di stoccaggio con diverse granulometrie
II)	A seconda della gamma delle polveri da confezionare di diversa densità e granulometria si può indifferentemente attingere da uno o più silos.
III)	Pesatura in linea di ogni singola granulometria prelevata
IV)	Carico delle diverse quantità prelevate su di apposito omogeneizzatore (uno di capacità 7 ton e due aventi capacità 10 ton).
V)	Mescolazione della miscela con tempi predefiniti circa 5 min
VI)	Verifica della conformità alla specifica
VII)	Imballaggio tramite imballatrice automatica in sacchetti da 20 Kg e pedane da 1000 Kg o in big bags da 1000 Kg saltuariamente in lattine da 25 kg

Gli impianti sono in linea e pertanto non c'è alcuna movimentazione manuale o tramite carrello.

Tutto il sistema è naturalmente sotto aspirazione convogliata ad appositi filtri a maniche.

Quanto illustrato vale naturalmente oltre che per le polveri di rame anche per le polveri di bronzo, ottone, rame-manganese e rame-fosforo.

Polvere di rame elettrolitico

Nel Reparto 2 sono in attività due forni di riduzione ad atmosfera controllata dove viene ridotta la polvere elettrolitica proveniente dallo stabilimento Pometon Tir situato a Bor (Serbia) o da altri fornitori terzi.

Dopo riduzione con gas idrogeno, la polvere subisce le classiche lavorazioni meccaniche di frantumazione, macinazione ,setacciatura ,omogeneizzazione ed imballo finale.

Analogo processo di trattamento termochimico ,frantumazione, macina setacciatura omogeneizzazione ed imballo si effettuano sulle polveri di bronzo.

Logistica di approvvigionamento materie prime e prodotti finiti

L'approvvigionamento delle materie prime avviene tramite trasporto stradale, così come il trasporto dei prodotti finiti.

Tipologia dei rifiuti

Per le tipologie dei rifiuti prodotti in tale fase vedi scheda B.11

Bilancio di materia

L'alta purezza delle materie prime impiegate rende il calo di fusione estremamente contenuto e quantificabile tra l'uno e il due per cento

Bilancio di energia

Per ogni ton di rame elettrolitico si consumano circa 240 kWh di energia elettrica

Apparecchiature

- n.1 forno ad induzione "Calamari" da 4 ton + n° 1 forno "Inductotherm" da 600 Kg + n° 1 forno "Inductotherm" da 3 ton (normalmente impiegato per leghe ferrose)
- n.3 vasche di atomizzazione
- n.4 pompe di atomizzazione
- n.3 pompe di mandata
- n.3 batteria di cicloni separatori
- n.3 coni di decantazione polveri metalliche post ciclonatura
- n.3 separatori a vuoto per l'estrazione di ulteriori frazioni di acqua residua dalle polveri
- n.3 forni di essiccazione

Descrizione delle apparecchiature più significative

La vita residua dei forni ad induzione (apparecchiature più significative) si può stimare in diversi decenni.

2.1.6 Produzione e lavorazione polveri di stagno, bismuto e zinco

Trattasi di due piccoli impianti per la produzione di polveri di stagno, bismuto e zinco ; la fusione avviene in forni a riverbero alimentati a metano con crogiolo in ghisa ; la capacità degli impianti ,che non possono lavorare in parallelo è di 200 - 400 Kg/h.

Il metallo fuso viene investito da un getto di aria in pressione generando così la polvere **la quale** viene raccolta in una camera verticale . tramite elevatori la polvere viene inviata a dei vagli da cui si ottengono le varie frazioni granulometriche ; successivamente la polvere viene omogeneizzata ed imballata.

Tutta la parte relativa alla setacciatura è posta in area confinata e bunkerizzata.

Le apparecchiature principali sono rappresentate dai forni, dalle camere di atomizzazione, dai nastri, e dai mescolatori.

2.1.7 Produzione e lavorazione polveri di acciaio legate al CrNi e inossidabile

Come sopra descritto nella sezione dedicata al processo di fusione mediante forni elettrici, sono a disposizione tre forni ad induzione che possono fondere sia metalli non ferrosi che ferrosi (ferro, acciai debolmente legati ,acciai al Ni/Cr) semplicemente sostituendo i materiali refrattari atti al contenimento della fase liquida:

- Inductotherm 3000 (capacità 3000 kg di Fe e Cu)
- Inductotherm 600 (capacità 600 kg di Cu e 500 di Fe)
- Inductotherm 75 (capacità 75 kg di Cu e 50 di Fe)

Dopo il processo di fusione di rottame selezionato e ferroleghie di acciai legati al CrNi, si provvede alla relativa atomizzazione utilizzando l'acqua del circuito chiuso ferrosi descritto al punto 2.1.3

La linea di lavorazione a valle comprende rispettivamente, tre forni di essiccazione a letto fluido alimentati a gas metano da 650.000 kCal/h di cui uno (linea Inductotherm 600) alimentato ad energia elettrica da 230 kW, un sistema di setacciatura, mulinatura, omogeneizzazione ed imballo.

Le emissioni dei forni fusori citati per la produzione di leghe a base ferro (IT 3000,IT 600 e IT 75) sono convogliate al camino E1/C mentre quelle delle lavorazioni a valle sono immesse nel camino E 22

Relativamente alle apparecchiature più significative ,queste dobbiamo considerarle incluse tra quelle richiamate al capitolo 2.1.5

2.1.8 Produzione polveri di rame mediante processo elettrolitico

L'impianto di produzione rame elettrolitico è ubicato nel reparto n. 3 e costituito essenzialmente da celle in polipropilene.

Più in particolare la produzione proveniente da tale impianto ,che andremo di seguito a descrivere, va ad integrarsi o sostituirsi (a seconda dei casi) alla polvere di rame elettrolitico proveniente da dallo stabilimento Pometon ubicato a BOR (Serbia) o da terzi fornitori.

Descrizione dettagliata del processo

Il processo consiste in una deposizione per via elettrolitica di polvere di rame di provenienza anodica su dei catodi entro ad una soluzione acida.

L'impianto elettrolitico è costituito da un complesso di n. 16 celle in polipropilene aventi forma parallelepipedica dove avviene il processo di elettrodeposizione.

In ogni cella sono inseriti un certo numero di anodi e di catodi; questi sono immersi in una soluzione acquosa avente concentrazione in acido solforico del 12-14% mantenuta in continuo riciclo tramite pompe che la prelevano all'uscita e la spingono a monte in serbatoi di stoccaggio dai quali, sempre mediante pompe centrifughe, viene convogliata alle diverse celle .

Le celle elettrolitiche sono alimentate in corrente elettrica continua prodotta da un raddrizzatore che attinge l'energia elettrica da una cabina dedicata ; il passaggio di corrente provoca la dissoluzione in forma ionica del rame degli anodi (costituiti da piastre di spessore di qualche cm) e il deposito sui catodi di rame metallico in forma di polvere dendritica ramificata. La polvere depositata sui catodi viene rimossa mediante scuotimento degli stessi e si raccoglie sul fondo delle celle da dove ad intervalli prestabiliti viene scaricata assieme a parte dell'elettrolita aprendo apposite valvola attuate.

La torbida che fuoriesce passa attraverso una rete (in una tramoggia) che trattiene eventuali frammenti e pezzi di polvere agglomerata prima di essere inviata alla centrifuga di lavaggio e separazione polvere/liquido. La centrifuga opera con velocità e tempi prefissati al fine di garantire la separazione ed il lavaggio della polvere di rame. A tal fine la polvere umida viene sottoposta a successivi cicli di lavaggio e neutralizzazione, tramite immissione di acqua ed acqua basica in pressione sullo strato di rame depositato sul cesto della centrifuga. Il liquido di risulta dei primi lavaggi viene automaticamente riciclato nei serbatoi dell'elettrolita mentre il resto viene inviato all'impianto di trattamento. Che riporta il liquido a condizioni di pH e purezza adeguate per il successivo ciclo di lavaggio .

Dopo trattamento il liquido purificato viene accumulato nei serbatoi dedicati mentre il residuo di risulta del trattamento (eluato) viene conferito a discarica autorizzata.

Al termine delle operazioni la polvere lavata e centrifugata viene estratta dalla centrifuga mediante coltello raschiatore per destinazione a polveri essiccate o polveri ridotte

Polvere di rame elettrolitica essiccata

La polvere di rame lavata e centrifugata viene immessa in un essiccatore a letto fluido alimentato ad aria riscaldata a mezzo di resistenze elettriche.

Dopo l'essiccazione, in funzione della densità desiderata, la polvere può subire trattamenti meccanici per poi essere setacciata omogeneizzata ed imballata

Polvere di rame elettrolitica ridotta

Tale lavorazione, oltre che sul rame elettrolitico di produzione propria, viene effettuata sul rame elettrolitico proveniente dallo stabilimento Pometon ubicato a BOR(Serbia) o da terzi fornitori.

Logistica di approvvigionamento materie prime e prodotti finiti

L'approvvigionamento delle materie costituite da anodi in rame sottoforma di lastre e semilavorati in polvere avviene tramite trasporto stradale, così come il trasporto finale dei prodotti finiti costituiti da polveri.

Tipologia dei rifiuti

Per le tipologie dei rifiuti prodotti in tale fase vedi scheda B.11

Bilancio di materia

L'efficienza complessiva del processo elettrolitico è subordinato soprattutto dal consumo degli anodi che ,per ragioni strutturali, non possono essere completamente trasformati in polvere, ma debbono essere sostituiti con dei nuovi anodi quando lo spessore raggiunge il 30-40% di quello iniziale. Gli anodi residui possono essere rifusi nel forno "Calamari" per produrre polvere atomizzata o rivenduti in quanto si tratta di materia prima identica all'iniziale.

Bilancio di energia

Per ogni ton di rame in polvere raccolto dal supporto catodico si consumano circa 3.000 kWh di energia elettrica

2.1.9 Produzione di polveri metalliche per stampa 3 D (Impianto pilota Reparto 16)

Le sopracitate polveri sono vendute a ditte specializzate che le utilizzano per lo stampaggio di particolari da impiegarsi in ambito prevalentemente sanitario, biomedico, aeronautico e aerospaziale.

La nuova linea di processo, ubicata nel nuovo ed apposito capannone n° 16 utilizza moderni sistemi di produzione quali il forno ad induzione per fondere le cariche poste sotto vuoto e protezione con gas inerte (Argon); durante l'atomizzazione il gas inerte viene parzialmente recuperato mediante ricircolo, mentre la frazione restante è trattata da specifiche apparecchiature di filtrazione ad alta efficienza prima di essere immessa in atmosfera (filtri di categoria HEPA H13 con efficienza superiore al 99,95%).

2.1.9.1 Processo di manifattura rapida con polveri metalliche

Uno dei modi più utilizzati per produrre queste polveri è l'atomizzazione in gas inerte.

Le polveri prodotte sono essenzialmente di due tipi, rispettivamente **VIGA** (Vacuum Induction melting inert Gas Atomization) contenenti a vario titolo Fe, Cr, Ni, Mn, Co, Cu, Sn, Al e **EIGA** (Electrode Induction melting inert Gas Atomization) contenenti Ti,V,Al.

2.9.1.2 Linee di atomizzazione per polveri sferiche

Come menzionato, sono previste sostanzialmente due tipologie di polveri che si avvalgono di :

- tecnologia EIGA (Electrode Induction melting inert Gas Atomization) per Titanio puro e leghe titanio per il settore aerospaziale e biomedicale
- tecnologia VIGA (Vacuum Induction melting inert Gas Atomization) per superleghe Nichel-Cromo e/o Cobalto-Cromo per il settore dentale e aerospaziale.

Ogni linea di produzione, dopo l'atomizzazione, prosegue con processi di classificazione centrifuga e selezione granulometrica in gas argon per rispondere alle strettissime specifiche dei materiali per additive manufacturing.

2.9.1.3 Principi di funzionamento impianto EIGA e VIGA

Nella Modalità VIGA vengono prima di tutto caricati i lingotti nel crogiolo già alloggiato nel forno ad induzione (carica di circa 30 kg) mantenendo il processo di fusione sotto vuoto per evitare ossidazione della carica.

In seguito alla fase di fusione e omogeneizzazione, il metallo viene colato con un flusso diretto verticalmente attraverso un foro di iniezione posizionato sul fondo del crogiolo.

Un flusso di gas argon ad alta pressione viene direzionato in maniera precisa sulla colata di metallo con un angolo tale da garantire una veloce solidificazione in forma di polvere sottile.

La polvere metallica prodotta viene trasportata dal gas di atomizzazione in un ciclone che separa la polvere dal gas inerte. L'atomizzatore è dotato di serbatoio di raccolta a tenuta per un recupero della polvere in modo facile e veloce. L'atomizzatore può operare sia manualmente che in modalità completamente automatica grazie ai numerosi programmi disponibili, al sistema di monitoraggio basato su PC per l'acquisizione delle variabili e dei parametri di processo, ad un'interfaccia grafica di editing intuitiva e a connessioni RS232 e rete Ethernet aziendale.

L'atomizzatore VIGA può operare anche in modalità EIGA:

Per evitare l'inclusione di particelle ceramiche nelle polveri metalliche, derivanti dalla fusione dei metalli in crogioli ceramici, le polveri metalliche reattive come Ti, Zr o le loro leghe possono essere portate a fusione tramite tecnica EIGA. Questo evita anche il rischio di perdite di produzione dovute al congelamento degli ugelli offerto da metalli refrattari ad alto punto di fusione (Nb, Mo, Cr, Pt, Rh, Ir).

Nella Modalità EIGA, utilizzando sempre e comunque l'atomizzatore Viga precedentemente descritto, vengono fuse ed atomizzate polveri metalliche senza l'utilizzo di consumabili ceramici (crogioli), ottenendo quindi polveri pulite senza scorie.

Questa tecnica sfrutta il principio dell'induzione magnetica prodotta da una bobina conica (induttore) opportunamente progettata al cui interno viene fatto scorrere in continua rotazione una barra del metallo che si vuole fondere. Il metallo si comporta da elettrodo e viene quindi fuso dalle correnti elettriche indotte che fluiscono all'interno della barra man a mano che la medesima transita attraverso la bobina, trasformandosi gradualmente in una vena liquida che cade direttamente nel punto di focalizzazione dell'ugello di atomizzazione dove un getto di gas inerte ad alta pressione la colpisce solidificando velocemente il metallo fuso in forma di polvere sottile.

Sia per la tecnica EIGA che per quella VIGA, l'atomizzatore durante il funzionamento elabora in ingresso una portata di Argon che va dai 600 ai 1200 Nm³/h.

2.9.1.4 Impianto gassificazione

Il serbatoio criogenico contenente argon liquido ha una capacità di 50.000 lt – ed una pressione di esercizio 18 bar (tarato a 10 bar).

L'impianto, costituito sommariamente da un serbatoio per il gas liquefatto, da elettropompe criogeniche, da serbatoi per lo stoccaggio del gas in alta pressione e dispositivi di sicurezza è segregato in un'area definita e protetta e dispone di apparecchiature di processo atte a trasformare l'argon da forma liquida a gassosa e di inviarlo alla camera di atomizzazione .

L'erogazione viene mantenuta a 70 bar circa da appositi riduttori di pressione e valvole di presidio per evitare sovrappressioni in rete.

Il gas inerte, dopo aver compiuto il suo ciclo di lavoro, passa attraverso un sistema di filtrazione ad alta efficienza per essere finalmente rilasciato in atmosfera tramite il camino **E 87**

2.9.1.5 Sistema di abbattimento e filtrazione della sezione di atomizzazione

Il sistema di abbattimento delle polveri utilizza un filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air filter) per l'eliminazione delle tracce di polveri contenute nel gas inerte e non precipitate nel ciclone.

In particolare, il filtro HEPA prescelto è di categoria H13 con efficienza > 99,95 % e tipologia costruttiva a celle a nido d'ape con fori disassati appositamente studiati per intrappolare la polvere.

Le particelle grandi e pesanti contenute nel flusso di gas inerte vengono captate e raccolte nel contenitore posto nella parte inferiore del sistema di abbattimento mentre il filtro primario (2) trattiene le particelle più fini di polvere.

Un filtro secondario (1) è utilizzato come filtro di sicurezza.

In caso di rottura del filtro primario, il filtro secondario sostituisce il primo fino alla sostituzione del filtro rotto.

Per abbattere il suono di atomizzazione l'impianto è dotato di un silenziatore circolare da posizionare subito dopo la bocca premente dell'aspiratore allo scopo di attenuare il livello sonoro (Livello di pressione sonora ponderato [dB(A)] = 70 ± 3).

I consumi e i parametri di processo sono sotto schematizzati:

Impianto EIGA

Parametri	min	max
Portata (m3/h)	600	1200
Pressione di atomizzazione al punto di consegna (bar)	60	70
Tempo atomizzazione (min)		10
Funzionamento (h/giorno)	8	24
Quantità di metallo fusa (kg)/ ciclo (Titanio)	8	
Cicli atomizzazione/giorno	23	69

Impianto VIGA

Parametri	min	max
Portata di atomizzazione (m3/h)	600	1200
Pressione di atomizzazione al punto di consegna (bar)	60	70
Tempo atomizzazione (min)	5	10
Funzionamento (h/giorno)	8	24
Quantità di metallo fusa (kg)/ ciclo (Cobalto/Cromo)	30	
cicli atomizzazione/giorno	8	24

2.9.1.6 Classificazione centrifuga a circuito chiuso

La polvere atomizzata, all'interno di un contenitore in atmosfera di argon, viene alimentata tramite un microdosatore nella sezione superiore del classificatore mediante l'uso del gas di classificazione. La classificazione dell'argon avviene secondo il principio del vortice forzato mediante l'uso di una turbina deflettrice. La finezza del prodotto è controllata dalla regolazione della velocità della gabbia del classificatore e / o dalla variazione del volume del gas di classificazione.

L'argon tramite una pompa canale viene continuamente filtrato e ricircolato all'interno del circuito di classificazione.

A seconda della tipologia di prodotto e dell'applicazione di riferimento il materiale post atomizzazione può essere depolverato tra i 5 e i 20 micron.

2.9.1.7 Setacciatura in atmosfera di Argon

Dopo il processo di classificazione si ottiene un materiale completamente depolverizzato che deve essere quindi setacciato, sempre in copertura di argon, per ottenere la frazione granulometrica finale data dalle specifiche dell'applicazione (da 38 a 106 micrometri circa). Questo processo si svolge capovolgendo il contenitore del classificatore centrifugo contenente il materiale depolverato. Il processo inizia dopo la completa eliminazione dell'ossigeno ottenuta da un flusso di argon e misurata da un sensore di ppm di O₂. La frazione finale è nella maggior parte dei casi di 15-45 micrometri (applicazione SLM). Questo prodotto finale deve essere miscelato ed omogenizzato (100 kg di lotto) per essere insacchettato tramite confezionatrice automatica in ambiente protettivo di argon. Se ritenuto necessario, per motivi di qualità del materiale verrà installato un ulteriore vibrovaglio in atmosfera inerte per consentire anche una setacciatura intermedia per ottenere sempre la stessa composizione granulometrica (bimodale).

2.9.1.8 Confezionamento finale – confezionatrice automatica in argon

Anche in questo caso per avere sempre un prodotto di alta qualità dalle lavorazioni di raffinazione granulometrica allo stoccaggio, anche l'insacchettamento viene effettuato in argon.

Sia nel caso delle polveri di Titanio (prodotte con EIGA) che nel caso delle polveri prodotte con VIGA (CoCr, NiCr, FeCr ecc) , si utilizzeranno sacchetti di plastica contenenti argon e poi riposte in fustini di plastica da 5 kg ognuna.

Abbiamo calcolato approssimativamente un valore massimo di 200 mc/h di argon in uscita dagli ancillary equipments che verranno convogliati nel filtro assoluto.

2.9.1.9 Materie prime utilizzate nel nuovo impianto

Le materie prime utilizzate a vario titolo nel nuovo impianto pilota per la produzione di polveri sferiche con entrambi i processi tecnologici descritti (VIGA e EIGA) sono elencate nella sottostante tabella:

Materie prime utilizzate nei processi VIGA – EIGA	Quantità massime utilizzate
	kg/giorno
-Ferro	515
-Alluminio	22
-Vanadio	22
-Cobalto	589
-Cromo	221
-Nichel	15
-Rame	736
-Titanio	276
-Molibdeno	74
-Tungsteno	44
-Manganese	15
-Niobio	15
-Silicio	16
-Stagno	110
-Zinco	110
-Zirconio	44

Tipologia dei rifiuti:

Per le tipologie dei rifiuti prodotti in tale fase vedi scheda B.11

-materiali inerenti alle pulizie, bonifiche e sostituzione tasche filtranti comunque sottoposte al vaglio degli addetti alla raccolta e gestione dei rifiuti.

-materiali refrattari (ceramiche a base mullite) inerenti ai crogioli, otturatori e ugelli e consumabili (carte abrasive, stracci etc..)

Sono già stati codificati con EER 15.01.10* gli imballaggi in plastica ed in metalli e con EER 15.02.02* per le maniche filtranti, stracci, materiale assorbente e DPI utilizzati.

Bilancio di materia

L'efficienza complessiva del processo:

- VIGA è dell'ordine del 98% il residuo viene conferito a discarica autorizzata poiché rimane aderente o impermeato ai crogioli di fusione;

- EIGA è dell'ordine del 95% e il materiale residuo viene comunque tutto riutilizzato in fusioni successive VIGA o comunque in altri processi fusori ai forni ad induzione trattandosi di materiali puri

Bilancio di energia

Per ogni kg di polvere prodotta diversa dal rame si consumano circa 10 kWh di energia elettrica, mentre per la fusione e lavorazione delle polveri a base rame il consumo specifico è di circa 15 kWh/kg

2.10 Forno di trattamento termico da laboratorio marca "TAV" (Reparto R & D)

2.10.1 generalità

Nel reparto Ricerca e Sviluppo è installato un forno di trattamento termico di minuti campioni metallici costituiti essenzialmente da barrette o esigui campioni di polveri metalliche.

Tale forno, costruito da primaria marca italiana, è collocato in un ambiente adiacente all'attuale reparto dedicato in cui vi sono i due forni di riduzione da laboratorio marca "Fibex" e svolge un ruolo innovativo e rapido per effettuare test su nuovi prodotti.

Trattasi di un forno Modello TAV TS-UHV 25-25-25 riscaldato con resistenze elettriche ed avente una potenza impegnata di 45 kW, tale forno è di tipo batch e funziona sotto vuoto con la possibilità di iniettare ridotte quantità di gas riducente (5% idrogeno accompagnato sempre da argon).

L'esigua quantità di gas esausti (argon, azoto e basse percentuali di idrogeno) vanno immessi in atmosfera.

2.10.2 Ciclo di lavoro del forno

- Introduzione della barretta di acciaio o campione di polvere all'interno della muffola cilindrica costituita da una camera di materiale refrattario resistente alle alte temperature e ci
- Evacuazione del ridottissimo volume d'aria (ossigeno) dalla muffola (circa 0,0156 mc) mediante pompa a vuoto in un tempo < 20 minuti e riscaldamento sino a circa 700°C
- Innalzamento della temperatura a 1250°C e suo mantenimento per circa mezz'ora
- Introduzione di gas inerte con modesta quantità di idrogeno (in tre riprese per assicurare l'eliminazione dell'ossigeno residuo
- Raffreddamento sino a circa 1050°C e introduzione di miscela argon e idrogeno (5%)
- Spegnimento del forno per abbassare gradualmente la temperatura delle barrette/polveri di metallo
- Introduzione di limitata portata di gas azoto a fine ciclo di trattamento termico

2.10.3 Consumi energetici

I consumi stimati in maniera cautelativa sono:

- Gas idrogeno circa 250 mc/anno
- Energia elettrica circa 80.000 kWh/anno
- Acqua di raffreddamento del forno circa 300 mc/anno

Non vi sono incrementi di materie prime in ingresso trattandosi di trascurabili quantità di campioni in barre sinterizzate o piccoli campioni di qualche decagrammo in polvere metallica.

2.11 Produzione polveri metalliche per utensili diamantati (Impianto pilota reparto 1)

2.11.1 Introduzione

Negli ultimi anni, nel tentativo di ridurre i costi ed eliminare sostanze con effetti tossici sull'uomo, si vuole sostituire il cobalto con altre leghe.

Dagli ultimi anni in Pometon sono state sviluppate delle modalità di atomizzazione ad altissima pressione e delle lavorazioni meccaniche di polveri (tramite macinazione) per la sintesi di nuovi materiali: leghe e miscele di fasi.

Gli utensili a matrice metallica sono realizzati con le tecniche di metallurgia delle polveri e possono essere di varie tipologie come perle, denti, mole, foretti, platorelli e servono per tagliare, forare, squadrare, bisellare e lucidare sia lapidei che materiali tecnici come cemento, allumine e vetro.

La sinterizzazione è condotta sotto pressione ad alta temperatura (hot pressing) o mediante sinterizzazione libera in forno passaggio sotto atmosfera di idrogeno o in forno discontinuo in vuoto.

L'impiego di queste nuove materie prime prodotte con le tecnologie sviluppate da Pometon permetterebbero ai pezzi sinterizzati di raggiungere inaspettate prestazioni meccaniche in termini di modulo elastico durezza e tenacità.

La produzione di queste polveri, ubicata nel Reparto 1, avviene in un impianto pilota composto da: **Bilancia** per preparazione miscele/cariche del mulino e confezionamento finale

- **Forno prototipo di riduzione** per ossido di ferro proveniente da filtri a calze produzione ferro (sottoprodotto). Questo forno, in termini di "circular economy" sarà importante per riqualificare, come prodotto di alta gamma, tutto il sottoprodotto (ossido di ferro) della produzione di polvere di ferro. La polvere prodotta con questo forno è interessante dal punto di vista economico perché sarebbe molto più sottile e comprimibile, che sono caratteristiche di pregio per il settore dei diamand tools, di tutte le polveri attualmente in produzione.
- **Vibrovaglio di piccole dimensioni autoalimentato** facile da utilizzare, smontare e pulire per poter essere utilizzabile con diverse tipologie di prodotto senza aver problemi di cross contamination. Questo strumento avrà reti anche da 45 e 38 micrometri che attualmente non sono presenti nella produzione Pometon.
- **Setacciatore ultrasonico "Screen-X"**, un vibrovaglio brevettato da un'azienda italiana che può setacciare polveri ultrafini da 7 a 25 micron. Questo strumento affinerà le polveri di ferro proveniente dalla riduzione dell'ossido di ferro e classificherà fasi fondenti, come rame-manganese e nichel-fosforo, che saranno necessarie per la produzione di leghe autobrasanti per perle diamantate. Anche in questo caso lo "Screen X" sarà autoalimentato da microdosatore facile da utilizzare, smontare e pulire per poter essere utilizzabile con diverse tipologie di prodotto senza aver problemi di cross contamination.

- **Mulino a sfere** tipologia ball tumbler. Durante la macinatura di questo tipo di mulino le particelle di polvere metallica, provenienti dall'atomizzazione ad acqua classica, vengono ripetutamente appiattite, saldate a freddo, fratturate e risaldate nuovamente. Ogni volta che due sfere d'acciaio si scontrano, una certa quantità di polvere rimane intrappolata tra di esse. In genere, La forza di impatto deforma plasticamente le particelle portandole ad indurimento e frattura. Le nuove superfici create consentono alle particelle di saldarsi insieme e questo porta ad un aumento delle dimensioni delle stesse. Poiché nelle prime fasi di macinatura, le particelle sono morbide (se si sta usando una combinazione di materiali duttili-duttili o duttili-fragili), la loro tendenza a saldare insieme e formare grandi particelle è alta. Si sviluppa una vasta gamma di dimensioni di particelle, alcune addirittura tre volte più grandi di quelle di partenza. Le particelle formate fino a questo punto hanno una caratteristica struttura a strati composta da varie combinazioni delle fasi costituenti. Con la continua deformazione, le particelle si induriscono e in seguito ad un meccanismo di rottura a fatica e / o rottura fragile continuano a ridursi di dimensioni, in assenza di forze agglomeranti. In questa fase, la tendenza alla frattura predomina sulla saldatura a freddo. A causa del continuo impatto delle sfere, la struttura delle particelle viene costantemente modificata, ma la dimensione continua a essere la stessa.
L'energia rimanente viene dissipata principalmente sotto forma di calore, ma una piccola quantità entra in gioco anche nella deformazione elastica e plastica delle particelle. Dopo aver lavorato per un certo periodo di tempo, si raggiunge uno stato di equilibrio stazionario, cioè una fase in cui la velocità di saldatura, che tende ad aumentare la dimensione media delle particelle, e il tasso di frantumazione, che tende a diminuire la dimensione media delle particelle composite, sono uguali. Le particelle più piccole sono in grado di resistere alla deformazione senza frantumarsi e tendono ad essere saldate in pezzi più grandi. In questa fase ogni particella contiene sostanzialmente tutto il materiale iniziale, nelle proporzioni in cui sono stati miscelati insieme.
A questo punto la polvere macinata avrà caratteristiche fisico-meccaniche adatte all'applicazione dei diamond tools e potrà essere selezionata in granulometria e miscelata con altre polveri atomizzate per modulare le performance della matrice metallica.
- **Miscelatori da 50, 200 e 600 kg** per l'omogeneizzazione dei lotti e preparazione delle miscele di polveri per ottenere le proprietà fisico-meccaniche adatte alle varie applicazioni dei diamant-tools.
- **Aspirazione di tipologia Assoluta H13** applicata a tutti gli strumenti precedentemente menzionati mediante punti di captazione per singola apparecchiatura e confluenti ,mediante collettore principale ,al sistema di abbattimento finale comprendente un ciclone separatore.

Le emissioni dal camino vengono qui sotto calcolate tramite l'efficienza totale del filtro (emissione massima di 1 mg/Nm^3 garantita dal costruttore) e gli elementi che i tecnici Pometon hanno deciso di utilizzare delle leghe per utensili diamantati:

Elemento in polvere	DA [%]	A [%]	Flusso di massa massimo[mg/h] su 2550 Nmc/h
<i>Ferro</i>	40	99	2,52
<i>Rame</i>	0	50	1,30
<i>Nichel</i>	0	25	0,65
<i>Cromo</i>	0	30	0,77
<i>Stagno</i>	0	30	0,77
<i>Tungsteno</i>	0	40	1,05
<i>Manganese</i>	0	40	1,05
<i>Molibdeno</i>	0	10	0,26
<i>Fosforo</i>	0	15	0,40
<i>Zinco</i>	0	10	0,26
<i>Bismuto</i>	0	10	0,26
<i>Carbonio</i>	0	2	0,06
<i>Cere – Stearati</i>	0	2	0,06
<i>Flusso di massa massimo totale</i>	100	100	<math><2,550</math>

Premix sperimentali per sinterizzazione

Gli stessi impianti possono essere utilizzati per produrre le premix sperimentali per sinterizzazione classica quali premix ferrose o base rame per le applicazioni in cui storicamente lavora Pometon. Le composizioni di queste premix sperimentali seguono comunque le concentrazioni massime descritte sopra per gli utensili diamantati.

Tipologia dei rifiuti

I rifiuti prodotti saranno analizzati e gestiti come da normativa vigente.

Bilancio di materia

L'efficienza complessiva del processo è del 85% circa

Bilancio di energia

Per ogni kg di polvere prodotta si consumano circa 1 kWh di energia elettrica

3 ENERGIA

3.1 Produzione di energia

Nel 2011 è stato installato ed avviato all'esercizio un tetto fotovoltaico sopra le palazzine uffici, con potenza di picco massima di 72 kW e superficie 500 mq circa.

L'energia prodotta viene direttamente e completamente immessa nella rete di Enel distribuzione.

La produzione annua si aggira intorno ai 75.000 kWh

3.2 Consumo di energia

Per l'approvvigionamento della energia elettrica lo stabilimento Pometon di Maerne dipende interamente dalla rete elettrica nazionale. Lo stabilimento è allacciato ad una linea di alta tensione (132 kV) dalla quale sono alimentati direttamente i trasformatori.

Per l'approvvigionamento di metano ci si avvale di una cabina di decompressione collegata alla rete Snam. I consumi annui di energia elettrica ammontano ca. **30.000 MWh** mentre quelli di gas metano ammontano ca. **1.700.000 Nmc (circa 16.000 MWh)**

4 Emissioni

4.1 emissioni in atmosfera

A fronte di una serie di razionalizzazioni avvenute in questi ultimi sei anni, inserite in specifiche modifiche non sostanziali inviate alla Città Metropolitana si descrivono di seguito i vari punti di emissione e relativi impianti di produzione sottesi

Emissione 1

L' emissione 1 è relativa alla aspirazione dei fumi provenienti dalle fasi fusorie del forno elettrico ad arco N° 2 e dei forni ad induzione.

Le emissioni sono del tipo ferroso/inox (emissione 1/A , 1/B , 1/C) e non ferroso (emissione 1/D , 1/E , 1/F , 1/M, 1/P ,1/O)

Al camino 1 (emissioni tipo P ed O) confluiscono gli effluenti gassosi delle due fasi A3.24-1(Cu-Mn) e A3.25-1(Cu-P).

Il forno elettrico ad arco N°2 è equipaggiato con un impianto di aspirazione costituito da una aspirazione primaria collegata direttamente alla volta del forno e da una aspirazione secondaria così detta sotto cappa collocata nella volta del capannone in corrispondenza del forno atta a recuperare i fumi secondari. I fumi primari aventi temperatura di 500- 600 °C vengono opportunamente raffreddati attraverso un fascio tubiero indi subiscono una prima decantazione; successivamente prima di unirsi ai fumi secondari subiscono una ciclonatura.

I fumi primari e secondari una volta miscelati sono termicamente monitorati tramite sonda di temperatura che comanda una valvola di apertura aria falsa in presenza di temperature superiori ai 50-60 °C

Il sistema filtrante è costituito da un corpo centrale in lamiera equipaggiato con valvole antiscoppio contenente 1200 maniche in feltro agugliato aventi diametro di 125 mm e lunghezza di 3 mt; da delle tramogge contenenti le povere abbattute, da una serie di valvole pneumatiche per la pulizia delle maniche, da delle coclee con rotocella per lo scarico delle polveri.

Il filtro è equipaggiato con due ventilatori aventi capacità complessiva di circa 150.000 Nmc/h che immettono le polveri depurate su apposito camino provvisto di prese campione e scala di accesso alle stesse.

Descrizione dell'impianto

Si descrivono nel seguito i principali componenti dell'impianto aspiro-filtrante. Ciclonatura primaria: la funzione è quella di abbattere le particelle più grossolane (circa il 10% del particolato), in modo da diminuire il carico di lavoro del filtro a maniche.

Filtri a maniche

I) Filtro fumi prodotti ferrosi/inox (marca Eurofilter)

Il filtro a maniche è costituito da un involucro di lamiera di acciaio al carbonio, atto a contenere l'equipaggiamento filtrante, irrigidito con profilati per renderlo resistente alla depressione d'esercizio.

Nella parte superiore dell'involucro è posizionata la piastra porta maniche, nella quale sono ricavati i fori calibrati necessari per il fissaggio a tenuta della maniche filtranti.

Queste sono realizzate con un tubolare di feltro recante all'estremità inferiore un fondello cucito ed a quella superiore un anello elastico inserito nel risvolto che consente di ottenere la perfetta tenuta fra la camera del gas polveroso e quello del gas depurato.

Le maniche filtranti sono state selezionate in base ai dati relativi alle polveri da separare, tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche del gas portante, sulla base delle numerose esperienze raccolte in applicazioni analoghe o similari.

Il mezzo filtrante, costituito da un feltro agugliato con adeguato trattamento superficiale per agevolare il distacco della polvere, sarà realizzato in fibra di poliestere, resistente fino alla temperatura di 150°C.

La sagoma cilindrica della manica è assicurata durante la filtrazione da un cestello in filo d'acciaio opportunamente trattato, posizionato all'interno di ogni singola manica; nella parte superiore del cestello un eiettore Venturi garantisce il completo utilizzo dell'energia di rigenerazione applicata per mezzo di pulsazione d'aria compressa.

Nella camera superiore del filtro, necessaria per la raccolta ed il convogliamento dei gas filtrati, sono posizionate le tubiere ad ugelli in grado di rigenerare ogni fila di maniche dopo un determinato periodo di filtrazione.

Ognuna di tali tubiere è alimentata da una valvola pneumatica a membrana che consente l'immissione di un consistente volume d'aria compressa in una frazione di secondo, iniettando pertanto nell'asse di ogni manica un'onda in controcorrente ad elevata velocità. Ne consegue un effetto combinato di energico scuotimento del mezzo filtrante e di successivo controlavaggio che assicura il totale distacco della polvere accumulata sulla manica e la sua caduta in tramoggia.

Il ciclo di lavoro delle valvole pneumatiche è pilotato per mezzo di una serie di elettrovalvole che prendono impulso da un pannello elettronico fornito a corredo del filtro; gli intervalli fra i cicli di pulizia e la durata delle pulsazioni sono tarati grazie ad opportuni temporizzatori e sono inoltre asserviti al sistema di controllo della perdita di carico del filtro.

La parte inferiore dell'involucro è costituita dalle tramogge di raccolta delle polveri separate, del tipo piramidale con bocca inferiore di scarico.

Per l'estrazione delle polveri il filtro è fornito con apposite coclee di tipo motorizzato per funzionamento continuo, e con scarico mediante rotocella.

Il filtro è equipaggiato inoltre con una solida carpenteria di sostegno in profilati d'acciaio, munita di adeguati controventi, ed una scala per l'accesso alla piattaforma superiore ove si eseguono tutte le operazioni di ispezione e di manutenzione senza necessità alcuna di dover entrare all'interno del filtro.

Il filtro descritto, oltre alle polveri provenienti dal forno ad arco 2 (FEA2), tratta anche quelle che provengono dai forni ad induzione (IT 3000 e IT 500) quando quest'ultimi sono eserciti per le produzioni di prodotti ferrosi/inox.

II) Filtro fumi prodotti non ferrosi

L'impianto di filtrazione dei fumi provenienti dai processi fusori dei prodotti non ferrosi è analogo a quello del forno 2 ma di taglia minore (**80.000 Nmc/h circa**).

Circonferenzialmente nello spazio interposto tra la parte sommitale dei crogioli dei forni ad induzione e il coperchio dei forni stessi sono ubicate opportune prese che aspirano i fumi fusori primari, mentre dalle cappe sovrastanti vengono aspirati i fumi secondari.

I fumi primari prima di essere convogliati nel collettore principale assieme ai fumi secondari vengono preliminarmente abbattuti tramite apposito ciclone.

I fumi sono convogliati ad un filtro a maniche avente 648 maniche con diametro 120 mm e altezza 2500 mm in feltro agugliato il filtro ha una portata di 80.000 nmc.

III) Camino

Sulle due condotte di evacuazione fumi (una per fumi provenienti dall'attività fusoria di prodotti a base ferro/inox (**emissioni di tipo A,B,C,M**) e l'altra dall'attività fusoria di prodotti non ferrosi – tipicamente **tutti e tre** i forni ad induzione) è installato un dispositivo di collegamento/intercettazione mediante valvole elettropneumatiche che permette di convogliare le emissioni di fumi/polveri di rame sempre al filtro "MION" (80.000 Nmc/h) e quelle di polveri/fumi ferrose/inox sempre al filtro "EUROFILTER" (150.000 Nmc/h).

Sullo stesso camino vengono immesse quindi due tipi di emissioni rispettivamente, degli impianti di fusione rame e sue leghe (**con soli forni ad induzione**) e degli impianti di fusione ferro/inox (**con forno elettrico ad arco o forni ad induzione**).

Sistema di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro del forno elettrico N°2 si raccoglie una polvere di abbattimento fumi EER 10.02.07* che viene direttamente stoccata in big bags, per essere poi **gestito (preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D)**.

Dallo scarico del filtro del forno ad induzione Calamari (prodotti a base rame) si raccoglie una polvere EER 10.06.06* che viene direttamente stoccata in big bags, per essere **gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D**.

Emissione 2

È relativa al processo di granulazione, tale processo prevede la rottura di un getto di acciaio liquido con un getto di acqua, questo provoca la formazione di una notevole quantità di vapore acqueo che viene evacuato tramite l'emissione in oggetto, potendosi avere trascinalamenti di polveri sottili di ossido di ferro, le stesse vengono abbattute mediante getti d'acqua in pressione, con portata complessiva di 2000 litri/ora alla pressione di 0,5 bar

Il progetto di tale impianto è dell'ufficio tecnico Pometon, i dati di progetto, mostrano una efficienza di abbattimento del 80%

Emissione 3

L'emissione riguarda le lavorazioni di setacciatura, molinatura, omogeneizzazione ed imballo sia delle polveri di ferro ridotte nonché delle premiscele comprensivi di nastri elevatori e silos di stoccaggio.

Su tale emissione affluiscono **anche le lavorazioni** e gli imballaggi della graniglia di acciaio inossidabile e della graniglia di ferro.

In tali attività, la filtrazione primaria è preceduta dalla ciclonatura.

L'abbattimento della polvere è realizzato attraverso un filtro a maniche finale con capacità filtrante di **20.000 Nmc/h** circa.

Sistema di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.

rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso **EER 12.01.02**, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi **gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Emissione 5

È analoga alla emissione 3 e pertanto accanto alle lavorazioni preesistenti relative all'asciugamento e setacciatura primaria delle graniglie di ferro e di acciaio inossidabile e le lavorazioni **successive(macinazione, setacciatura,molinatura,omogeneizzazione,imballo) sia delle graniglie citate che delle polveri di ferro base e delle premiscele.**

Anche in tale caso l'abbattimento della polvere è realizzato attraverso una serie di cicloni, e filtri a maniche primari i quali convogliano le loro emissioni su un unico filtro a maniche il quale a sua volta per sicurezza convoglia su un analogo filtro finale .

Sistema di monitoraggio

Esiste un doppio sistema di monitoraggio, uno interposto tra i due filtri finali ed uno ulteriore posto sul filtro finale che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso **EER 12.01.02**, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi **gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Emissione 6

E' l'emissione relativa alle lavorazioni di polveri per utensili diamantati descritta più sopra.

La captazione delle polveri da ogni singola attività della polvere è convogliata ad un ciclone ed infine alla batteria di filtri assoluti

Sistema di monitoraggio

Presente

Bilancio di materia:

L'efficienza complessiva del processo è attorno all'85%;

Lo scarto residuo può essere riutilizzato per pulizia del mulino o mescolatore e infine riutilizzato nei processi fusori dei metalli ferrosi e non ferrosi;

Bilancio di energia:

Per ogni kg di polvere prodotta si consumano circa 1 kWh di energia elettrica;

Tipologia dei rifiuti:

Si utilizza carta e alcool per pulizia vibrovagli, sacchi di plastica usati, lattine e barattoli usati, gomme degli scarichi vibrovagli. Tali rifiuti vengono portati mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi gestito (preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D). Vengono codificati con CER 15.01.10* gli imballaggi in plastica ed in metalli per le e 15.02.02* per le maniche filtranti, stracci, materiale assorbente e DPI utilizzati.

Emissione 9

È analoga alle emissioni 3 e 5; pertanto, accanto alle lavorazioni preesistenti relative all'asciugamento e setacciatura primaria delle graniglie di ferro e di acciaio inossidabile, raccoglie le emissioni delle lavorazioni relative alle polveri di ferro, ovvero setacciatura, mulinatura, omogeneizzazione ed imballo sia delle polveri di ferro base che delle premiscele; fa capo inoltre agli impianti di produzione premiscele comprensivi di nastri e silos di stoccaggio.

Su tale emissione confluiscono poi anche gli imballaggi della graniglia di acciaio inossidabile e della graniglia di ferro.

L'abbattimento della polvere è realizzato attraverso un filtro a maniche preceduto da ciclone separatore.

Rifiuti

Dallo scarico dei filtri si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.

Sistema di monitoraggio

Presente.

Maerne di Martellago (VE)

Revisione 03 - settembre 2023 – Relazione tecnica

Emissione 11

Il forno elettrico N°4 è dotato di un sistema di filtrazione costruttivamente analogo a quello del forno N°2 ma con potenzialità più elevata infatti le maniche filtranti aventi analoghe dimensioni di quelle del forno 2 passano da 1.200 a 1.800, mentre la capacità filtrante passa da 150.000 a 190.000 Nmc/h.

Nel forno è prevista la produzione di una lega a basso tenore di Ni, Cr, Cu ("ecosint" - rientrante nelle emissioni tipo C), polvere di ferro a bassa densità (emissione tipo B) e polvere di ferro –molibdeno (emissione tipo B).

Sistema di monitoraggio

Sul camino n°11 è presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere di abbattimento fumi analoga a quella del forno 2, e quindi con analogo EER 10.02.07*, che viene direttamente stoccata in big bags, per essere **gestita preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Emissione 12

Tale emissione proviene dai due forni di essiccazione a letto fluido della polvere di ferro, le cui fasi di produzione sono già state descritte nei capitoli iniziali.

Ogni forno ha la sua aspirazione dedicata munita di ciclone separatore e di filtro a maniche; su tale emissione insistono anche quota parte della setacciatura primaria e le aspirazioni dei nastri trasportatori.

Sistema di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rifiuti

Dallo scarico dei filtri si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi **gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Emissione 13

Su tale emissione sono convogliate le aspirazioni di più lavorazioni le quali insistono su due filtri a maniche indipendenti.

Più in particolare su di un filtro insistono le aspirazioni di quota parte della setacciatura primaria polveri di ferro, le aspirazioni dai nastri di movimentazione, nonché le lavorazioni relative all'impianto polvere di ferro per fotocopiatrici già illustrato nei capitoli precedenti .

Sull'altro filtro insistono le aspirazioni provenienti dalla aspirazione di silos e nastri di polvere di ferro.

Si puntualizza che prima del filtro finale è stato installato un ciclone separatore.

Sistema di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.

Rifiuti

Dallo scarico dei filtri si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi **gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Emissione 14

Trattasi dell'emissione dei prodotti di combustione dei forni di riduzione Fibex1 e Fibex 2 per il trattamento delle polveri di ferro ridotte derivanti dal riscaldamento delle muffole con bruciatori a gas metano.

Con riguardo ai sopracitati forni, questi presentano emissioni in atmosfera alle due estremità di ingresso polvere nella muffola ;tali emissioni sono caratterizzate da prodotti di combustione del metano di riscaldamento muffola e da combustioni dell'atmosfera riducente (idrogeno) con modesti trascinamenti di polvere

Emissione 15

E' inerente alla captazione dei fumi in corrispondenza dell'uscita della polvere di ferro sinterizzata dai canali di raffreddamento posti dopo le muffole dei due sopracitati forni Fibex1 e Fibex2 e pertanto trattasi di prodotti della combustione dell'idrogeno residuo non combinato con l'ossigeno della polvere durante la reazione di ossidoriduzione nelle muffole.

Sistema di monitoraggio

Non presente

Emissione 16

A questo camino pervengono gli effluenti di due forni di riduzione (**Sabe 1** e fibex6)

Tale emissione è caratterizzata dai prodotti di combustione del metano e dell'idrogeno con modesti trascinamenti di polvere proveniente dall'ingresso muffola.

Oltre alla riduzione di polveri di ferro i due forni possono essere impiegati anche per il trattamento termico di tempra di solubilizzazione di particolari classi di graniglie di acciaio inox (emissioni tipo C).

La portata massima al camino è di 5.000 Nmc/h circa per entrambe le tipologie di emissione

Sistema di monitoraggio

Non presente

Emissione 17

L'emissione in oggetto raccoglie tutte le singole emissioni generate dalle lavorazioni delle polveri di ferro sia ridotte che non ridotte ed è il risultato ultimo di tutta una serie di razionalizzazioni impiantistiche attuate negli ultimi anni.

In particolare le operazioni di carico e scarico forni di trattamento termochimico, preparazione e mescolazione premiscele, molinatura e setacciatura polveri ridotte, stoccaggi e aspirazione nastri, omogeneizzazione statica e imballaggio vanno ad un filtro a maniche di capacità nominale 30.000 Nmc/h .

La mulinatura e setacciatura polveri non ridotte, aspirazione nastri e omogeneizzazione vanno su un filtro a maniche finale di capacità nominale di 5.000 Nmc/h.

A monte dei due succitati filtri esistono tutta una serie di cicloni separatori primarie e filtri a maniche secondari.

In tali lavorazioni è prevista la separazione dell'ossido di ferro dalla povere medesima durante le operazioni a cui la stessa viene sottoposta.

Sistema di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi **gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Emissione 18

Tale emissione riguarda le lavorazioni delle polveri di rame e sue leghe atomizzate che vengono prodotte da una linea di lavorazione ubicata nel capannone 5

L'impianto è costituito da un forno di essiccazione a scosse (a letto fluido), da apparecchiature di vibrovagliatura, molinatura , mescolazione ed imballo.

L'abbattimento della polvere (tipo **D** per il rame ,**E** per il bronzo ,**F** per l'ottonec, **O** per il rame-maganese e **P** per i rame-fosforo) viene effettuata attraverso una serie di cicloni primari ed un filtro a maniche finale avente una potenzialità di 10.000 Nmc/h circa.

Sistema di monitoraggio

A fotocellula

Rifiuti

Non sono previsti rifiuti in quanto la polvere di rame recuperata dai filtri rappresenta un ottimo semilavorato

Emissione 19

Tale emissione riguarda le lavorazioni delle polveri di rame e sue leghe sia atomizzate che elettrolitiche.

Nella fattispecie, le lavorazioni delle polveri atomizzate, siano esse rame che sue leghe, sono le medesime e consistono in : essiccazione su forno a letto fluido, vagliatura , molinatura , mescolazione ed imballo.

L'abbattimento della polvere (tipo D per il rame, E per il bronzo ,F per l'ottone,O per il rame-manganese e P per i rame-fosforo).avviene attraverso una serie di cicloni primari ed un filtro a maniche finale avente una potenzialità di 20.000 Nmc/h circa

Le polveri captate dagli impianti di lavorazione delle polveri elettrolitiche, ovvero, lavorazione ed imballo delle polveri di bronzo e rame elettrolitica ,nonchè le lavorazioni delle premiscele a base rame, affluiscono ad un filtro a maniche della potenzialità di 10.000 Nmc/h, pertanto,l'emissione E 19 ha una potenzialità complessiva di 30.000 Nmc/h

Sistema di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.

Rifiuti

Non sono previsti rifiuti in quanto la polvere di rame recuperata dai filtri rappresenta un ottimo semilavorato

Emissione 20

Tale emissione è conseguente alla fusione in forno a riverbero con crogiolo in grafite o ghisa con bruciatore alimentato a gas metano di lingotti di zinco (tipo H) o di lingotti di stagno (tipo I) o polveri di bismuto (emissione tipo Q - fase A3.28) utilizzando in particolare la linea fusoria e di lavorazione della polvere di stagno

L' emissione è pertanto dovuta al processo di combustione del metano a cui si aggiungono modestissime quantità di polveri derivanti dalla fusione dei lingotti di zinco o di stagno o Bismuto.

Il processo di fusione dei tre metalli si può conseguire solo con un metallo alla volta e non può avvenire quindi contemporaneamente.

Sistema di monitoraggio

Non presente

Emissione 21

Tale emissione riguarda tutte le lavorazioni a valle della fusione relativamente a zinco (H), stagno (I) e bismuto (Q).

I metalli fusi di cui sopra escono per trascinamento dal rispettivo crogiolo attraverso il becco di colata e passano in una panierina da cui fluiscono nel sottostante ugello di atomizzazione collocato nella parte superiore della camera di atomizzazione .

Dall'ugello di atomizzazione esce aria ad alta/bassa pressione che investendo il getto di metallo liquido lo polverizza e raffredda quasi istantaneamente.

La polvere cade nella sottostante camera di atomizzazione normalmente in depressione: Attraverso una serie di cicloni **la polvere metallica** viene raccolta su delle canale ed inviata alla setacciatura ; dalla setacciatura la polvere viene raccolta in silos per essere poi successivamente omogeneizzata ed imballata.

La parte fine delle polveri e l'aspirazione dei vari nastri di movimentazione ed imballo vanno al relativo filtro a maniche .

L'emissione non produce rifiuti in quanto gli scarichi dei filtri sono utilizzati come semilavorati.

Sistema di monitoraggio

Presente a fotocellula.

Emissione 22

Tale emissione riguarda l'asciugamento e le lavorazioni dell'impianto per la produzione di polvere di acciaio legate al Cr/Ni

Si tratta comunque di tenere in aspirazione il forno di asciugamento oltre che le lavorazioni di molinatura, setacciatura, omogeneizzazione ed imballo; l'abbattimento avviene tramite un filtro a maniche dotato di ventilatore con portata di 16.000 Nmc/h circa.

Sistema di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvederà a dare un allarme.

Rifiuti

Il materiale recuperato dallo scarico dei filtri per il suo alto valore economico viene recuperato e riutilizzato. Nel caso in cui fosse necessario smaltire tale materiale, sarà trattato con EER 16.03.03* ed inviato a smaltimento (D)

Emissione 23

Emissione 24

Emissione 25

Emissione 26

Tali emissioni sono relative a quattro torri evaporative dedicate alla refrigerazione dell'acqua tecnologica di stabilimento.

Quest'ultima è raccolta in un ampio bacino (denominato "canalone") dove confluisce l'acqua di atomizzazione della polvere di ferro, l'acqua di granulazione graniglia di ferro e granulazione graniglia inox oltre che tutta una serie di spanti e spurghi di reparto provenienti dai diversi trattamenti e dalle diverse lavorazioni.

Rifiuti

L'emissione non produce rifiuti

Sistema di monitoraggio

Non presente

Emissione 27

Tale emissione proviene dalla torre evaporativa dedicata al raffreddamento dell'acqua di atomizzazione rame e sue leghe .

L'acqua di atomizzazione è in circuito chiuso, pertanto, dopo il processo di atomizzazione l'acqua transita attraverso un serbatoio di decantazione, indi immessa in serbatoi di accumulo e successivamente filtropressata, raffreddata nella torre evaporativa in oggetto per poi essere accumulata in ulteriori serbatoi in attesa di essere utilizzata in un nuovo ciclo tecnologico di atomizzazione.

L'emissione (tipo D per il rame, E per il bronzo ,F per l'ottone, O per il rame-manganese e P per i rame-fosforo) non produce rifiuti .

Sistema di monitoraggio

Non presente

Emissione 28

Tale emissione raccoglie le aspirazioni di monte e valle dei due forni fibex e [Sabe2](#) dedicati alla riduzione delle polveri di rame elettrolitico che delle polveri di bronzo.

Emissione 52

E' inerente alla captazione dei fumi in corrispondenza dell'entrata ed uscita del forno di riduzione utilizzato nel reparto N.1 per la produzione di polveri per utensili diamantati; si tratta pertanto di idrogeno residuo non combinato con l'ossigeno della polvere durante la reazione di ossidoriduzione nelle muffole; il riscaldamento della muffola di tale forno avviene mediante resistenze elettriche.

Emissione 60

Tale emissione è relativa ai vapori acidi provenienti dalle celle dell'impianto elettrolisi per la produzione di polvere di rame.

Tali vapori misti all'aria aspirata vengono convogliati su di un separatore primario (lavatore venturi-scrubber) dove si ha l'abbattimento di gran parte dei fumi acidi;

Sistema di monitoraggio

Presente

Rifiuti

L'eventuale percolato della colonna di abbattimento primario confluirà nel circuito soluzione elettrolitica per essere riutilizzato

Emissione 61

Al camino in oggetto confluiscono le emissioni dei prodotti della combustione dell'idrogeno e metano dei forni di riduzione Fibex 3 e Fibex 4 similmente a quanto descritto nei capitoli precedenti per il processo di ottenimento delle polveri di ferro ridotte caratterizzate da un tenore di ossigeno residuo molto basso (< dello 0,25%);

Con riguardo ai forni di trattamento termochimico questi presentano emissioni in atmosfera alle due estremità rispettivamente di ingresso polvere nella muffola e uscita polvere dalla muffola e corpi refrigeranti dopo sinterizzazione.

Tali emissioni sono caratterizzate da prodotti di combustione del metano di riscaldamento muffola e da combustioni dell'atmosfera riducente(idrogeno) con modesti trascinamenti di polvere

Il forno fibex 3 può essere utilizzato come forno di trattamento termico per la graniglia al Cr analogamente ai forni SABE 1/FIBEX 6 del reparto 12.

Sistema di monitoraggio

Non presente

Emissione E64

Trattasi della emissione proveniente dalla depolverazione dei banchi di lavoro del laboratorio ricerca e sviluppo, l'abbattimento delle polveri avviene tramite filtro a maniche al quale confluiscono anche i gas captati da un piccolo forno batch di trattamento termico (G.Elif) saltuariamente usato per prove su barrette metalliche

Emissione E 85

Nell'ambito della produzione di polveri di ferro per sinterizzazione (emissione tipo B) col forno elettrico ad arco 4 vengono prodotte polveri di ferro a bassa densità (correntemente denominata "spugna") che si possono ottenere con uno speciale sistema di atomizzazione che genera una nuova emissione satura di vapor d'acqua durante la fase di atomizzazione che viene captata e trattata da un abbattitore ad umido (demister) costituito da una precamera di abbattimento vapori d'acqua seguito da due stadi di filtrazione a tasche per trattenere le polveri e gli ossidi di ferro; a valle del sistema di abbattimento un ventilatore estrae l'aria e la immette nel camino E 85.

Questa fase, relativa all'atomizzazione (A 3.23-2), provoca l'arricchimento del tenore di ossigeno nella polvere di ferro mediante l'iniezione dell'acqua di atomizzazione in virtù di una specifica combinazione fra geometria degli ugelli e pressione dell'acqua di alimentazione che favoriscono una introduzione supplementare di aria in camera di atomizzazione rispetto alle atomizzazione standard.

Il forno elettrico FEA 4 (in alternativa il FEA2) viene caricato con rottame di ferro e pani di ghisa per avere un contenuto di carbonio con contenuto medio di carbonio intorno al 2% e di ossigeno intorno al 10% sufficientemente da garantire, nella fase finale di riduzione, un prodotto a bassa densità apparente.

L'emissione, della portata nominale di 50.000 Nmc/h, è costituita da aria, vapore d'acqua, polveri di ferro e monossido di carbonio

La durata di ciascun ciclo di atomizzazione è di circa due ore.

Data la presenza di vapor d'acqua in condizioni di saturazione (nebbie) non si prevede un sistema di rilevazione delle emissioni.

Emissione 86

E' inerente alla captazione e filtrazione delle polveri nel reparto di pressatura imballaggi non più riutilizzabili.

Emissione 87

E' inerente alla captazione delle polveri dei vari processi costituenti l'impianto pilota di produzione polveri per stampa 3D (additive manufacturing).

Riepilogo emissioni

Indichiamo di seguito una tabella riassuntiva per ogni singola emissione con indicati i principali parametri oggetto di autorizzazione con successivo riepilogo e flussi di massa.

CAMINO	TIPO	FASE	PORTATA MEDIA	TEMPERAT.	INQUINANTE	CONCENTRAZIONE	DURATA EMISSIONE		FREQUENZA DI CONTROLLO proposta
							h/die	Die/anno	
			Nm3/h	C°		mg/Nm3			
1	A	3.1.1	150.000	70	SO ₂ F H ₂ S NO ₂ CO Polveri Totali Cr+Mn+Pb Ni + Cr ^{VI} + As Cd + Hg	0,2 0,15 0,4 12 100 5 0,8 0,1 0,002	24/24	50	6 mesi
	B	3.5.1	150.000	70	SO ₂ F H ₂ S NO ₂ CO Polveri Totali Cr+Mn+Pb Cd + Hg	0,15 0,15 0,4 12 100 5 0,8 0,002	24/24	100	6 mesi
	C+M	3.3.1 3.19.1	160.000	70	SO ₂ F H ₂ S NO ₂ CO Polveri Totali Ni + Cr ^{VI} + As + Co Cr+Mn+Pb+V Cd + Hg	0,15 0,15 0,4 12 100 5 0,1 0,8 0,002	24/24	300	6 mesi
	D	3.9.1	80.000	70	Polveri Totali Rame	5 1,5	24/24	200	6 mesi
	E	3.11.1	80.000	70	Polveri Totali Rame + Stagno	5 1,5	24/24	70	6 mesi
	F	3.13.1	80.000	70	Polveri Totali Rame	5 1,5	24/24	20	6 mesi
	O	3.24.1	80.000	70	Polveri Totali Rame +manganese	5 1,5	24/24	10	6 mesi
	P	3.26.1	80.000	70	Polveri Totali Rame	5 1,5	24/24	60	6 mesi
	2	A	3.1.2	12.500	80	NO ₂ CO Polveri Totali	20 100 10	5/24	50

	B	3.5.2	12.500	80	NO ₂ CO Polveri Totali	20 100 10	5/24	100	
	C	3.3.2	12.500	80	Cr + Mn NO ₂ Ni CO Polveri Totali	5 20 1 100 10	5/24	100	
3	A B C	3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.4.3 3.4.4 3.4.4BIS 3.4.5 3.4.6 3.6.3 3.7.5 3.7.6 3.8.5 3.8.6 3.8.8 3.8.9	20.000	70	Polveri Totali Ni Cr+Cu	5 1 1	24/24	300	24 mesi
5	A B C	3.2.3 3.2.7 3.4.3 3.4.6 3.6.3 3.7.5 3.7.6 3.8.5 3.8.6 3.8.8 3.8.9	27.000	70	Polveri Totali Ni Cr+Cu	5 1 1	24/24	300	24 mesi
6	R	3.22.1 3.22.2 3.22.3	2.550	70	Polveri totali Ni Cr+Mn+Cu+Sn	1 <1 <1	24/24	300	12 mesi

9	A B C	3.2.3	4.500	40	Polveri Totali	5	24/24	300	12 mesi
		3.2.5							
		3.2.6							
		3.2.7							
		3.4.3							
		3.4.4							
		3.4.5							
		3.4.6							
		3.6.3							
		3.7.5							
3.7.6									
3.8.5									
3.8.6									
3.8.8									
3.8.9									
11	A	3.1.1	190.000	70	SO ₂	0,2	24/24	50	6 mesi
					F	0,15			
					H ₂ S	0,4			
					NO ₂	12			
					CO	100			
					Polveri Totali	5			
					Cr+Mn+Pb	0,8			
					Ni + Cr VI+ As	0,1			
					Cd + Hg	0,002			
11	B	3.5.1 3.23.1	190.000	70	SO ₂	0,15	24/24	200	6 mesi
					F	0,15			
					H ₂ S	0,4			
					NO ₂	12			
					CO	100			
					Polveri Totali	5			
					Cr+Mn+Pb	0,8			
					Cd + Hg	0,002			
11	C	3.3.1	190.000	70	SO ₂	0,15	24/24	50	6 mesi
					F	0,15			
					H ₂ S	0,4			
					NO ₂	12			
					CO	100			
					Polveri Totali	5			
					Ni + Cr VI+ As	0,1			
					Cr+Mn+Pb	0,8			
					Cd + Hg	0,002			
12	B	3.6.3 3.7.3 3.8.3	20.000	60	Polveri Totali	5	24/24	300	24 mesi
					NO ₂	10			
					CO	50			
13	B	3.6.3	16.500	40	Polveri Totali	5	24/24	300	24 mesi
		3.6.4							
		3.6.5							
		3.7.3							
		3.8.3							
14	B	3.7.4	12.000	160	Polveri Totali	5	24/24	300	12 mesi
		3.8.4							
		3.8.7							
					NO ₂	100			

15	B	3.7.4 3.8.4 3.8.7	5.000	100	Polveri Totali NO ₂	5 100	24/24	300	12 mesi
16	B	3.7.4 3.8.4 3.8.7	5.000	120	Polveri Totali NO ₂ CO	5 100 100	24/24	200	12 mesi
	C	3.4.4bis	5.000	120	Polveri Totali NO ₂ CO Cr	5 100 100 1	24/24	100	
17	B	3.4.4bis 3.6.4 3.6.5 3.7.5 3.7.6 3.8.5 3.8.6 3.8.8 3.8.9	35.000	40	Polveri Totali Ni Cr+Cu+Sn	5 1 1	24/24	300	24 mesi
18	D E F O P	3.10.3 3.10.4 3.10.5 3.12.3 3.12.4 3.12.5 3.14.3 3.14.4 3.14.5 3.25.3 3.25.4 3.25.5 3.27.3 3.27.4 3.27.5	10.000	40	Polveri Totali Rame + Stagno	5 2,5	24/24	300	12 mesi
19	D E F G K O P	3.10.3 3.10.4 3.10.5 3.12.3 3.12.4 3.12.5 3.14.3 3.14.4 3.14.5 3.17.2 3.18.2 3.21.3 3.25.3 3.25.4 3.25.5 3.27.3 3.27.4 3.27.5	30.000	25	Polveri Totali Rame + Stagno Ni + Cr ^{VI} + As + Co	5 3 1	24/24	300	12 mesi

20	H	3.16.1	1.600	200	NO ₂ CO Polveri Totali	50 70 5	24/24	50	12 mesi
	I	3.15.1	1.600	150	Polveri Totali Stagno NO ₂ CO	5 2,5 50 70	24/24	90	
	Q	3.28.1	1.600	150	NO ₂ CO Polveri Totali	50 70 5	24/24	10	
21	H	3.16.2 3.16.3 3.16.4	10.000	40	Polveri Totali	5	24/24	50	24 mesi
	I	3.15.2 3.15.3 3.15.4	10.000	40	Stagno Polveri Totali	4 5	24/24	90	
	Q	3.28.2 3.28.3 3.28.4	10.000	40	Polveri Totali	5	24/24	10	
22	M	3.20.3 3.20.4 3.20.5	16.000	60	Polveri Totali Ni Cr	5 1 1,375	24/24	300	12 mesi
23		3.1.2 3.2.4 3.3.2 3.5.2 3.19.2	20.000 X 2	40	Polveri Totali	2,5	24/24	330	24 mesi
24		3.1.2 3.2.4 3.3.2 3.5.2 3.19.2	20.000 X 2	40	Polveri Totali	2,5	24/24	330	24 mesi
25		3.1.2 3.2.4 3.3.2 3.5.2 3.19.2	20.000 X 2	40	Polveri Totali	2,5	24/24	330	24 mesi
26		3.1.2 3.2.4 3.3.2 3.5.2 3.19.2	20.000 X 2	40	Polveri Totali	2,5	24/24	330	24 mesi
27	D E F K O P	3.9.2 3.11.2 3.13.2 3.21.2 3.24.2 3.26.2	75.000	45	Rame + Stagno Polveri Totali	1 2,5	24/24	300	24 mesi

28	G N	3.17.1 3.18.1	8.000	120	Polveri Totali Rame + Stagno NO ₂ Ni + Cr ^{VI} + As + Co	5 5 100 1	24/24	300	12 mesi
52	R	3.22.4	200	70	Polveri totali	5	24/24	300	12 mesi
60	K	3.21.1	10.000	100	H ₂ SO ₄	2,5	24/24	300	12 mesi
61	B	3.7.4 3.8.4 3.8.7	17.000	160	Polveri Totali NO ₂ CO	5 100 100	24/24	300	12 mesi
64	D/E/F		1.000		Polveri Totali	2	12/24	300	24 mesi
85	B	3.23.2	50.000		Polveri Totali	5	24/24	100	24 mesi
86	D/E/F		1.300	30	Polveri Totali	5	2/24	300	24 mesi
87	S	3.29.1 3.29.2 3.29.3	2.200	70	Polveri Totali Ni+Co V+Cr+Mn+Cu+Sn	5 1 5	24/24	200	24 mesi
		3.30.1 3.30.2 3.30.3	2.600	70	Polveri Totali V+Cr+Mn+Cu+Sn	5 5	24/24	100	24 mesi

A=graniglie Fe; B=polveri Fe; C=graniglie inox; D=polvere di rame; E=polvere di bronzo; F=polvere di ottone; G=polvere di bronzo ridotta; H=polvere di zinco; I=polvere di stagno; K=elettrolisi; L = lega rame-magnesio M=polvere acciaio inox; N=polvere di rame elettrolitico ridotta; O=polvere rame manganese ;P= polvere rame fosforo; Q=polvere di bismuto; R = polveri per utensili diamantati S= polveri per stampa 3D

NOTE	Contemporaneità camini	Nuova numerazione camini	Tipo lavorazione (*)	Polveri totali (gr/h)	Tab.A1 Cl.II (As+CrVI+Ni+Co) (gr/h)	Tab.B Cl.I (Cd+Hg) (gh/h)	Tab.B Cl.III (CrIII+Cu+Mn+Pb+Sn+V) (gr/h)	H2S (gr/h)	F (gr/h)	S O2 (gr/h)	NO2 (gr/h)	Portata	Temperatura (°C)	Durata emissione		Sensore di polverosità	Frequenza di analisi (mesi)
														ore/giorno	giorni/anno		
modificato	c	1	A/B	750	15	0,3	120	60	22,5	30	1800	150.000	70				6
			C+M	800	16	0,32	128	64	24	32	1920	160.000	70			SI	6
	c		D/E/F/O/P	400	1-	-	120	-	-	-	-	2	80.000	70			6
		2	A/B/C	125	2,5	-	62,5	-	-	-	-	12.500	80				12
	c	3	A/B/C	300	2	-	20	-	-	-	-	20.000	70			SI	24
	c	5	A/B/C	135	2,7	-	27	-	-	-	-	27.000	70			SI	24
modificato	c	6	R	2,55	< 2,55	-	< 2,55	-	-	-	-	2.550	70			SI	12
	c	9	A/B/C	22,5	0,45	-	4,5	-	-	-	-	4.500	40			SI	12
modificato	c	11	A/B/C	950	19	0,38	152	76	28,5	38	2280	190.000	70			SI	6
	c	12	B	100	-	-	-	-	-	-	-	20.000	60			SI	24
	c	13	B	82,5	-	-	-	-	-	-	-	16.500	40			SI	24
	c	14	B	60	-	-	-	-	-	-	-	12.000	160				12
	c	15	B	25	-	-	-	-	-	-	-	5.000	100				12
	c	16	B/C	25	-	-	-	-	-	-	-	5.000	160				12
	c	17	B	175	3,5	-	35	-	-	-	-	35.000	40			SI	24
	c	18	D/E/F/O/P	50	-	-	25	-	-	-	-	10.000	40			SI	12
	c	19	D/E/F/G/K/O/P	150	30	-	90	-	-	-	-	30.000	25			SI	6
		20	H	8	-	-	-	-	-	-	-	1.600	200				12
	c		I	8	-	-	4	-	-	-	-	1.600	150				12
			Q	8	-	-	-	-	-	-	-	1.600	150				12
		21	H	50	-	-	-	-	-	-	-	10.000	40				24
	c		I	50	-	-	40	-	-	-	-	10.000	40			SI	
			Q	50	-	-	-	-	-	-	-	10.000	40				
	c	22	M	80	16	-	22	-	-	-	-	16.000	60			SI	12
	c	23	-	300	-	-	-	-	-	-	-	20000x2	40				24
	c	24	-	300	-	-	-	-	-	-	-	20000x2	40				24
	c	25	-	300	-	-	-	-	-	-	-	20000x2	40				24
	c	26	-	300	-	-	-	-	-	-	-	20000x2	40				24
		27	D/E/F/K	187,5	-	-	75	-	-	-	-	75.000	45				24
I	c	28	-	40	8	-	40	-	-	-	-	8.000	120				12
modificato	c	52	R	1	-	-	-	-	-	-	-	200	70	24	300		24
	c	60	Elettrolisi	25	-	-	-	-	-	-	-	10.000	100			SI	12
	c	61	B	85	-	-	-	-	-	-	-	17.000	160				12
	c	64	D/E/F	2	-	-	-	-	-	-	-	1000					24
	c	85	B	250	-	-	-	-	-	-	-	50.000	160				12
nuovo	c	86	D/E/F	6,5	-	-	6,5	-	-	-	-	1.300	30	2	300		24
nuovo		87	S (VIGA)	22	2,2	-	11	-	-	-	-	2.200	70	24	200		24
nuovo	c		S (EIGA)	26	-	-	13	-	-	-	-	2.600	70	24	100		24
		Totale flussi di massa:		6147	117.35	1	989	200	75	100	6002						

A=graniglie Fe; B=polveri Fe; C=graniglie inox; D=polvere di rame; E=polvere di bronzo; F=polvere di ottone; G=polvere di bronzo ridotta; H=polvere di zinco; I=polvere di stagno; K=elettrolisi; L = lega rame-magnesio M=polvere acciaio inox; N=polvere di rame elettrolitico ridotta; O=polvere rame manganese ;P= polvere rame fosforo; Q=polvere di bismuto; R = polveri per utensili diamantati S= polveri per stampa 3D

STATO DI FATTO CONFORME AIA PROT 1681 ANNO 2017

NOTE	Nuova numerazione camini	Tipo lavorazione (*)	Polveri totali (gr/h)	Tab.A1 Cl.II (As+Cr+V+Ni+Co) (gr/h)	Tab.B Cl.I (Cd+Hg) (gh/h)	Tab.B Cl.III (Cr+Cu+Mn+Pb+Sn+V) (gr/h)	H2S (gr/h)	F (gr/h)	Portata	Temperatura (°C)	emissione		Sensore di polverosità	Frequenza di analisi (mesi)
											ore/giorno	Durata giorni/anno		
	1	A/B/C	1500	1,5	0,15	120	1,5	15	150.000	70			SI	6
		D/E/F/O/P	400	-	-	120	-	-	80.000	70				6
	2	A/B/C	625	12,5	-	62,5	-	-	12.500	80				12
	3	A/B/C	450	30	-	30	-	-	30.000	70			SI	24
	5	A/B/C	405	27	-	27	-	-	27.000	70			SI	24
	6	-	150	-	-	-	-	-	10.000	40			SI	12
	9	A/B/C	67,5	4,5	-	4,5	-	-	4.500	40			SI	12
	10	-	120	6	-	12	-	-	6.000	40				12
	11	A/B/C	1900	1,9	0,19	152	1,9	19	190.000	70			SI	6
	12	-	200	-	-	-	-	-	20.000	60			SI	24
	13	-	247,5	-	-	-	-	-	16.500	40			SI	24
	14	-	60	-	-	-	-	-	12.000	160				12
	15	-	25	-	-	-	-	-	5.000	100				12
	16	B/C	25	-	-	5	-	-	5.000	120				12
	17	B	525	35	-	35	-	-	35.000	40			SI	24
	18	D/E/F	50	-	-	25	-	-	10.000	40			SI	12
	19	D/E/F/G	300	-	-	90	-	-	30.000	25			SI	12
	20	H/Q	16	-	-	-	-	-	1.600	200				12
		I	8	-	-	4	-	-	1.600	150				12
	21	H/Q	100	-	-	-	-	-	10.000	40			SI	24
		I	80	-	-	40	-	-	10.000	40				24
	22	M	100	16	-	22	-	-	10.000	60			SI	12
	23	-	100	-	-	-	-	-	40.000	40				24
	24	-	100	-	-	-	-	-	40.000	40				24
	25	-	100	-	-	-	-	-	40.000	40				24
	26	-	100	-	-	-	-	-	40.000	40				24
	27	D/E/F/K/O/P	187,5	-	-	75	-	-	100.000	45				24
	28	-	80	-	-	40	-	-	8.000	120				12
	60	Elettrolisi	25	-	-	-	-	-	10.000	100			SI	12
	61	B (n°2 forni)	85	-	-	-	-	-	17.000	160				12
	62	B (n°2 forni)	85	-	-	-	-	-	17.000	160				12
	85	B	1000	-	-	-	-	-	50.000	100				24
	Totale flussi di massa:			9.131,5	119,4	0,341	850,0	3,5	35,0					

A=graniglie Fe; B=polveri Fe; C=graniglie inox; D=polvere di rame; E=polvere di bronzo; F=polvere di ottone; G=polvere di bronzo ridotta; H=polvere di zinco; I=polvere di stagno; K=elettrolisi; M)polvere acciaio inox; N)polvere di rame elettrolitico ridotta O=polvere di rame-manganese; P=polvere di rame -fosforo; Q=polvere di bismuto

Per quanto riguarda le concentrazioni ed i flussi di massa dei punti di emissione sono state apportate le seguenti modifiche:

-E 1 (D,E,F,O,P)

Per quanto riguarda le concentrazioni ed i flussi di massa di questo punto di emissione, sono state apportate modifiche alle concentrazioni e relativi flussi di massa dell'acido solfidrico (polveri totali, H₂S, F, SO₂, NO₂, Cd+Hg - tabella D) in quanto nel futuro potrebbero mutare i tenori degli elementi della materia prima in ingresso ,per cui, per non rischiare in qualche caso di eccedere i vecchi limiti chiediamo di innalzare quest'ultimi e rimanendo nel contempo al di sotto dei valori limite riportati nel D.Lgs 152/06 e nelle BAT.

-E6 impianto pilota per produzione e lavorazione polveri metalliche per utensili diamantati

Questo punto di emissione nel passato rappresentava un camino relativo ad un impianto di lavorazione graniglie di ferro ubicato nel reparto 1; con la richiesta di modifica non sostanziale inoltrata il 18/10/2021 mediante SUAP ,inerente ad un impianto pilota di produzione di polveri metalliche per utensili diamantati, tale punto di emissione è stato modificato inserendo un sistema di filtrazione di tipo assoluto ed abbassando considerevolmente sia la concentrazione che i flussi di massa rispetto al precedente impianto lavorazione graniglie di ferro.

-E 11 (D,E,F,O,P)

Per quanto riguarda le concentrazioni ed i flussi di massa di questo punto di emissione, sono state apportate modifiche alle concentrazioni e relativi flussi di massa dell'acido solfidrico (polveri totali, H₂S, F, SO₂, NO₂, Cd, Hg - tabella D) in quanto nel futuro potrebbero mutare i tenori degli elementi della materia prima in ingresso ,per cui, per non rischiare in qualche caso di eccedere i vecchi limiti chiediamo di innalzare quest'ultimi e rimanendo nel contempo al di sotto dei valori limite riportati nel D.Lgs 152/06 e nelle BAT.

-E 19 (D,E,F,N,G,K,O,P)

In base alle nuove richieste del mercato, possono essere richieste leghe di rame contenenti Nichel, pertanto abbiamo introdotto quest'ultimo elemento in analisi

-E 28 (N,G)

In base alle nuove richieste del mercato, possono essere richieste leghe di rame contenenti Nichel, pertanto abbiamo introdotto quest'ultimo elemento in analisi

-E85 Produzione di polveri di bassissima densità mediante modifica del tenore di carbonio nell'acciaio. Da una stima metallurgica preliminare emerge che questa polvere di ferro, passando da liquido a solido, potrebbe perdere una certa percentuale di carbonio che a sua volta potrebbe trasformarsi in parte in monossido di carbonio (CO) anziché completamente in anidride carbonica (CO₂). In conformità alle BAT, la concentrazione di polveri di Fe è stata ridotta a 5 mg/Nmc.

-E86 Emissione relativa alla captazione del reparto pressatura imballaggi usati

E' inerente alla captazione e filtrazione delle polveri nel reparto di pressatura imballaggi non più riutilizzabili.

-E87 Nuova emissione riferita alla fase di atomizzazione e lavorazione delle polveri nel nuovo impianto pilota denominato VIGA-EIGA.

Le polveri prodotte sono essenzialmente di due tipi, rispettivamente VIGA contenenti a vario titolo Fe, Cr, Ni, Co, Cu, Sn, Al e EIGA contenenti Ti, V, Al.

La linea utilizzerà moderni sistemi di produzione sottovuoto e protezione dei prodotti con gas inerte (Argon); il gas inerte verrà parzialmente recuperato tramite ricircolo, mentre la frazione restante sarà trattata da specifiche apparecchiature di filtrazione ad alta efficienza prima di essere immessa in atmosfera (filtri di categoria HEPA H13 con efficienza di filtrazione >99,95%.

La portata massima prevista è di circa 2600 Nmc/h per il processo EIGA e di 2200 Nmc/h per il processo VIGA.

4.2 Scarichi idrici

Si descrivono di seguito i circuiti idrici dello stabilimento, completi di caratteristiche degli scarichi civili e industriali.

Lo stabilimento preleva acqua **da un pozzo**, tale acqua serve quale reintegro ai due circuiti chiusi acque tecnologiche, ovvero quello dei prodotti ferrosi e quello dei prodotti a base rame.

L'acqua **del pozzo** serve poi a reintegrare una serie di circuiti chiusi di raffreddamento (compressori, forni fusori, **torri evaporative** e mulini) ;

Lo stabilimento è dotato di uno scarico civile collegato alla rete del consorzio di depurazione **VERITAS**

A tale rete comunale e con medesimo numero di autorizzazione è stato aggiunto anche lo scarico industriale a far data dal 16/01/2002

Descriveremo di seguito una esemplificazione di uno dei circuiti acqua di raffreddamento (essendo concettualmente tutti uguali) e i due circuiti acqua di processo.

Acqua di raffreddamento pannelli forno elettrico 4

Detta acqua ha un circuito a se stante nettamente diviso, così come tutti i circuiti di raffreddamento anzi citati , dai circuito di processo.

Il circuito consiste in una batteria di pompe per l'alimentazione dell'acqua alle varie utenze del forno elettrico ovvero : pannelli(scambiatori di calore) , morse , telaio volta e quarto foro.

Dopo il passaggio nei vari scambiatori del forno, per caduta libera, detta acqua è convogliata ad una vasca di raccolta "acqua calda" dalla quale una batteria di pompe provvede a convogliarla alla/e torri di raffreddamento. L'acqua così raffreddata viene, tramite una batteria di pompe rimandata alle utenze .

Come detto precedentemente l'acqua evaporata è reintegrata automaticamente, infatti a mezzo sonde di livello, il pozzo provvede al reintegro dell'acqua perduta. E' previsto un trattamento di addolcimento al fine di impedire la formazione di calcare all'interno degli scambiatori dei compressori, forni e mulini.

Circuito acqua di processo prodotti ferrosi

Descriviamo di seguito il circuito di processo prodotti ferrosi conformemente allo schema [02-5479/G](#)

Nella fase di granulazione, o di atomizzazione dopo l'impatto con il metallo fuso, l'acqua viene separata dalla graniglia o dalla polvere attraverso dei sistemi di decantazione che possono essere a scivolo con alta superficie specifica o a cono per separazione gravimetrica e inviata tramite pompe ad un grande bacino detto "canalone".

Tale bacino di raccolta è diviso in due sezioni fondamentali; una principale avente un volume di circa 600 mc dedicata al ciclo tecnologico vero e proprio, ed una secondaria avente un volume di circa 120 mc dedicata quale polmone di sicurezza. Da tale polmone si attinge la quota parte di acqua destinata al trattamento fisico di filtrazione successivamente illustrato

L'acqua tecnologica proveniente dai processi di granulazione od atomizzazione scorrendo nel canalone subisce un ulteriore processo di decantazione (attraverso il quale gli ossidi si depositano nel fondo) e nella parte finale subisce un processo di raffreddamento (vedi le emissioni 23,24,25,26), indi tramite un sistema di pompe viene inviata a dei serbatoi di accumulo acque tecnologiche aventi una capacità di 240 mc. circa

Da tali serbatoi si dipartono tutte le utenze; ovvero anzitutto la granulazione della graniglia o la atomizzazione della polvere di ferro, ma anche tutti i trattamenti termici dove si abbisogna di acqua.

Dalla parte finale del canalone, dopo decantazione e raffreddamento, quota parte dell'acqua viene inviata tramite polmone di sicurezza all'impianto di trattamento fisico interno.

Qui l'acqua viene ulteriormente raffreddata tramite torre evaporativa e infine filtrata tramite filtro pressa per poi riessere messa in circolo dopo essere stata accumulata in una cisterna.

In tal modo si garantisce un equilibrio sostenibile sul contenuto di ossidi di ferro e sali di magnesio tali da garantire il processo tecnologico e si provvede al raffreddamento di mulini, pompe a vuoto e integrazione di [torri evaporative](#); naturalmente l'evaporato viene reintegrato tramite acqua da pozzo.

Il circuito chiuso così descritto non prevede scarichi.

Lo stabilimento è dotato di uno scarico civile collegato alla rete del consorzio di depurazione Veritas.

In caso di eccedenza di acqua nel circuito descritto e/o in occasione di fermate fabbrica o pulizie impiantistiche, si conferisce scarico dotato di misuratore di portata in teletrasmissione dati e campionatore, acqua trattata alla fognatura pubblica.

[Lo scarico in pubblica fognatura avviene solo dopo preavviso a Veritas effettuato con almeno tre giorni di anticipo.](#)

Periodicamente dal canalone vengono asportati gli ossidi di ferro decantati ([EER 12.01.02](#)) e stoccati nell'apposita area di stoccaggio, per essere poi [gestiti preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.](#)

[Nota: La parte più secca degli ossidi di ferro decantati non viene considerata rifiuto in quanto viene utilizzata come materiale per creare una barriera fisica di contenimento \(barriera\) nella produzione successiva di ossidi quando il canalone viene ripulito e gli ossidi asportati vengono posizionati nell'apposita area di stoccaggio, per asciugamento e successiva analisi.](#)

Circuito acqua di processo rame e sue leghe

Tale circuito è chiuso e concettualmente è analogo a quello dei prodotti ferrosi. (vedi schema [02/5479/G](#))

Anche nella fattispecie dopo il processo di atomizzazione l'acqua dopo una prima decantazione in apposito cono viene inviata ad un bacino di accumulo.

Questo è rappresentato da 4 serbatoi aventi una capacità complessiva di 120 mc.

Da tali serbatoi l'acqua viene filtropressata e poi viene raffreddata [con una torre evaporativa](#) (vedi emissione 27), per essere infine stoccata in un altro bacino, rappresentato da altrettanti 4 serbatoi ,pronta per la successiva atomizzazione. In tale impianto il reintegro dell'acqua evaporata proviene [dal pozzo sopraccitato o, in alternativa, da acqua potabile.](#)

L'inserimento dell'impianto elettrolisi non ha [modificato](#) la logica del circuito chiuso infatti, l'acqua di lavaggio della polvere elettrolitica, dopo aver subito il processo di neutralizzazione nell'impianto di trattamento dedicato [viene](#) inviata al circuito chiuso delle acque di processo rame atomizzato . Eventuale surplus di tali acque, sempre dopo trattamento, [viene](#) inviato nel circuito chiuso acque di processo prodotti ferrosi

Circuito acque di prima pioggia

Il disegno [01-5445/I](#) illustra la situazione afferente le acque di prima pioggia e lo scarico pluviali.

Come si può vedere, tralasciando le due aree riguardanti la palazzina uffici e il piazzale esterno, lo stabilimento è stato diviso in quattro aree con le seguenti premesse progettuali :

- acqua di prima pioggia : [5 mm](#) caduti convenzionalmente in 15 min
- tempo intercorrente tra una precipitazione e la successiva : almeno 48 h
- precipitazioni successive ai 15 min: acque meteoriche non inquinanti.

ognuna delle 4 aree è dotata di un serbatoio di accumulo interrato idoneo a contenere i primi 5 mm di precipitazione ; le acque meteoriche a seguire confluiranno nei pluviali indicati.

I serbatoi di raccolta una volta riempiti avranno a disposizione fino a 48 ore per essere svuotati , la relativa acqua naturalmente verrà trattata nell'impianto del circuito chiuso acque di processo relativo ai prodotti ferrosi anzi descritto.

4.3 Emissioni sonore

[Conformemente a quanto stabilito dal D.P.C.M. Del 1/3/91 il comune di Martellago con delibera N°23 del 6/5/02 ha provveduto alla classificazione acustica del territorio . Il Piano Comunale di Classificazione Acustica è stato aggiornato con D.C.C. n. 92 del 29/11/2021.](#)

[Da tale classificazione si evince che lo stabilimento è ubicato in parte in area esclusivamente industriale \(classe 6\), in area prevalentemente industriale \(classe 5\) ed in aree di intensa attività umana \(classe 4\).](#)

[Tali aree sono delimitate: a nord da aree esclusivamente industriali \(classe 6\) e da aree prevalentemente industriali \(classe 5\), ad est dal sedime stradale della S.P. n. 36 e da aree di intensa attività umana \(classe 4\), a sud da aree di tipo misto \(classe 3\) ed a ovest da aree di intensa attività umana \(classe 4\) e da aree di tipo misto \(classe 3\). Per valutare l'entità dell'impatto acustico dello stabilimento, è stata condotta una verifica delle immissioni acustiche da parte di un tecnico abilitato. In tale elaborato specialistico, \(allegata alla presente relazione \) sono stati indicati i limiti attualmente vigenti per l'area occupata dallo stabilimento e sono stati riassunti i risultati delle misure relativamente ai punti oggetto di misure.](#)

Punto 74 - forno elettrico ad arco n°2

E' stata inserita una barriera fonoassorbente tra il forno elettrico n°2 e il forno Calamari ed è stata installata una porta a impacchettamento rapido di chiusura dell'impianto lavorazione rame.

Punto 66 - mulino a sfere FCB3,

Il mulino a sfere è posto all'interno di una cabina insonorizzata.

Punti 70/1 - Emissione 21

Si è provveduto a insonorizzare il ventilatore del filtro relativo alla emissione in questione ed inoltre si è provveduto ad installare un silenziatore sul condotto del camino.

Si è infine dotato l'ingresso dello stabilimento di una ulteriore porta a impacchettamento rapido ; questa viene abbassata dalle ore 17 alle ore 8 così da confinare ulteriormente le emissioni sonore diurne.

Punto 66 Camini E12 ed E13

E' stata inserita una barriera fonoassorbente di fronte ai ventilatori dei camini E12 ed E13 adiacenti al reparto 14 dei trattamenti meccanici polveri di ferro, la quale funge da schermo fonoisolante e fonoassorbente.

Punto 61/1 Camino E11

E' stata inserita una barriera fonoassorbente di fronte al ventilatore del camino E11 per l'abbattimento dei fumi dell'acciaieria del forno elettrico FEA4, la quale funge da schermo fonoisolante e fonoassorbente.

4.4 Rifiuti e deiezioni animali

In termini generali la gestione dei rifiuti, così come previsto dalla legislazione vigente, si suddivide nella gestione operativa (produzione del rifiuto, sua raccolta interna, stoccaggio e conferimento) e in quella amministrativa (aggiornamento dei registri di carico e scarico, compilazione dei formulari, tenuta e aggiornamento delle autorizzazioni dei trasportatori/smaltitori, redazione e trasmissione del MUD).

I rifiuti prodotti nello stabilimento sono elencati nella **planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H)**, i cinque rifiuti più significativi sono:

- Scoria di acciaieria non trattate EER 10.02.02;
- Polveri e particolato di materiali ferrosi EER 12.01.02;
- Polveri da abbattimento fumi EER 10.02.07*;
- Scoria della produzione primaria e secondaria del rame EER 10.06.01
- Refrattari derivati dalla demolizione dei forni fusori e di trattamento termico EER 16.11.04

Resta invariato il quantitativo massimo istantaneo di rifiuti non pericolosi (R13-D15) di 400 ton.

Resta invariato il quantitativo massimo istantaneo di rifiuti pericolosi (R13-D15) di 50 ton.

I rifiuti possono essere inviati al recupero o allo smaltimento.

Inoltre si riporta e precisa che successivamente sono state chieste e ottenute le seguenti modifiche non sostanziali in ordine cronologico:

1) Modifica non sostanziale del 10/02/2022 è stato richiesto l’inserimento in AIA dei seguenti EER:

- EER 15.01.04 “Imballaggi metallici”.
L’introduzione di tale rifiuto, ha origine dal cambiamento nella fornitura di alcune materie prime, che ora giungono all’interno del Sito di Pometon Spa in contenitori metallici.
Trattandosi degli imballaggi di materia prima, le quantità prodotte dipendono fortemente dall’andamento della produzione,
Il rifiuto in oggetto sarà posizionato nel punto 10A della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H).
- EER 17.05.04 “terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03”.
Tale rifiuto potrà derivare dal rifacimento di aree di reparti produttivi se necessario.
Il rifiuto in oggetto sarà posizionato nel punto 14 della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H).
- EER 06.02.04* “idrossido di sodio e di potassio”.
Tale rifiuto potrà derivare dalla manutenzione delle cabine elettriche.
Il rifiuto in oggetto sarà posizionato nel punto 13C della planimetria. (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H)
- EER 13.01.13* “altri oli per circuiti idraulici”
- EER 13.02.08* “altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione”
- EER 13.03.10* “altri oli isolanti e termoconduttori”

Tali rifiuti potranno derivare dalle manutenzioni elettriche e meccaniche delle attrezzature utilizzate in produzione.

I rifiuti in oggetto saranno posizionati nel punto 13A della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H).

2) Modifica non sostanziale del 14/02/23 è stato richiesto l'inserimento in AA dei seguenti EER:

- EER 16.03.03* "Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose".

Trattasi di materiale che genericamente viene prodotto durante i cicli produttivi dell'azienda e riutilizzato nelle stesse produzioni.

Il materiale sarà considerato rifiuto e smaltito solamente nei casi di eccessiva quantità.

Pertanto sarà o riutilizzato nei processi produttivi o smaltito a seconda delle esigenze dell'azienda e delle produzioni in corso.

Il rifiuto in oggetto sarà posizionato nel punto 15 della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H).

- EER 16.03.05* "Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose".

Tali rifiuti potranno derivare dalle attività di pulizia della pavimentazione di tutta l'area interna al sito.

I rifiuti in oggetto saranno posizionati nel punto 16 della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H).

Nell'ambito di tale riesame AIA si chiedono le seguenti modifiche:

- Si richiede inserimento del EER 12.01.21 "*corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12.01.20*" trattasi semplicemente delle mole a disco consumate da Officina Meccanica. Il rifiuto in oggetto sarà posizionato nel punto 13 C della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H)
- Si richiede l'inserimento del EER 16.06.02*, "*batterie al nichel-cadmio*", il rifiuto sarà stoccato nella stessa area e con le stesse metodologie del EER 16.06.01* batterie al piombo (codice già autorizzato). Il rifiuto in oggetto sarà posizionato nel punto 13 C della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H)
- Si richiede l'inserimento del EER 10.02.99, "*Rifiuti non specificati altrimenti*", Trattasi di spezzoni di elettrodi utilizzati. Il rifiuto in oggetto sarà posizionato nel punto 17 della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H)
- Di poter variare il tempo concesso per la registrazione delle operazioni di carico su registro di carico/scarico ad un tempo di 10 giorni lavorativi rispetto a quanto ad oggi indicato nell'attuale AIA.
- Di modificare dall'AIA in essere, sia per i rifiuti pericolosi che non pericolosi, l'indicazione "*Eventuali altri rifiuti occasionalmente prodotti dall'attività autorizzata, diversi da quelli di cui all'elenco riportato nel presente articolo, potranno essere stoccati nel rispetto del quantitativo massimo sopra individuato, dando comunicazione alla Provincia a mezzo fax entro 48 ore dal momento in cui vengono generati*" riportando come nuova dicitura la frase: "*In caso di produzione di rifiuti occasionali non previsti nell'elenco AIA, la zona di stoccaggio sarà selezionata utilizzando le aree di stoccaggio dei rifiuti autorizzati in AIA, come tabella sopra indicata e da planimetria MAP_AIA_008 "Area stoccaggio*

rifiuti” riferimento Interno Pometon 04-5728 rispettandone la similarità, le caratteristiche di pericolo, la tipologia e mantenendo le stesse tempistiche massime di stoccaggio pari a 180 giorni come da punto 4).d).15) ed ai punti 4).d).9) per i rifiuti non pericolosi e 4).d).10) per i rifiuti pericolosi in merito al rispetto dei massimi quantitativi stoccabili, dell’AIA POMETON S.P.A. in corso di validità.

NOTA per il nuovo EER 16.03.03*: Si precisa che dall’anno 2023 si è deciso che per le polveri provenienti dai seguenti processi:

- Forni Fibex
- Premiscele
- Camino 22
- Filtropresse

Vengono reimmesse in qualità di materiale utile nel ciclo produttivo, tuttavia se lo stesso materiale dovesse costituire eccedenza Pometon può considerarne una quota come rifiuto classificato con EER 16.03.03* “Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose”. Il rifiuto in oggetto sarà posizionato nel punto 15 della planimetria (Disegno n°07-5870-I e Disegno n°04-5728-H)

Rispetto ai cinque rifiuti più significativi si precisa quanto segue:

- Per quanto riguarda il punto 1), la scoria che si forma durante il funzionamento dei forni elettrici **EER 10.02.02** finisce in una apposita cassa scoria, la quale una volta riempita viene trasportata e svuotata nella apposita area di stoccaggio, opportunamente pavimentata, ubicata nella parte terminale della fonderia.
Laddove i volumi di stoccaggio superassero la capienza di tale area avente una superficie di circa 200 mq si provvede a trasportarla in uno stoccaggio più capiente opportunamente pavimentato avente una superficie di circa 500 mq.
- Gli ossidi di ferro **EER 12.01.02** (punto 2), si formano soprattutto durante tutte le lavorazioni che comportano esposizione alla atmosfera ossidante, della graniglia e della polvere ad alta temperatura, come granulazione atomizzazione, austenizzazione, trattamenti termici etc., durante le operazioni di estrazione, gocciolamento, asciugamento, setacciatura, mulinatura, tali ossidi superficiali, si staccano e vengono raccolti in fusti e successivamente trasportati, mediante pala meccanica o muletti in una apposita area pavimentata avente una superficie di circa 500 mq,
- La polvere da abbattimento fumi forno elettrico **EER 10.02.07***, (punto 3) viene raccolta direttamente sotto la tramoggia dei filtri fumi, in big bag omologati, una volta riempiti vengono stoccati in area coperta, e successivamente inviati allo smaltimento effettuato da terzi tramite camion.
- Per quanto concerne la scoria della produzione primaria e secondaria del rame **EER 10.06.01** (punto 4) questa viene raccolta in fusti, stoccata in apposita area coperta per essere poi inviata al recupero.
- Per quanto concerne la produzione di refrattari **EER 16.11.04** (punto 5) essi sono derivati dalla demolizione dei forni fusori e di trattamento termico.

Gli altri rifiuti vengono stoccati in apposite aree predefinite, per essere poi inviati allo smaltimento o al recupero a seconda dei casi. Si veda disegno n°07-5870 per l'indicazione delle aree di stoccaggio.

- **Frequenza e tipo di manutenzione.**

Settimanale per verifica ispettiva dello stato dell'impianto.

4.5 End of Waste

Fra le materie prime utilizzate da Pometon S.p.A. per la produzione di polveri metalliche rientrano:

1. **Rottami di ferro e acciaio inossidabile** il cui approvvigionamento è garantito da fornitori provvisti di certificazione End of Waste (EoW) in corso di validità, ai sensi del Regolamento (UE) n.333/2011 che stabilisce i criteri che determinano quando i rottami di ferro, acciaio e alluminio, inclusi i rottami di leghe di alluminio, cessano di essere considerati rifiuti;
2. **Rottami di acciaio inossidabile** il cui approvvigionamento è garantito da fornitori provvisti di certificazione End of Waste (EoW) in corso di validità, ai sensi del Regolamento (UE) n.333/2011 che stabilisce i criteri che determinano quando i rottami di ferro, acciaio e alluminio, inclusi i rottami di leghe di alluminio, cessano di essere considerati rifiuti;
3. **Rottami di acciaio 304L** il cui approvvigionamento è garantito da fornitori provvisti di certificazione End of Waste (EoW) in corso di validità, ai sensi del Regolamento (UE) n.333/2011 che stabilisce i criteri che determinano quando i rottami di ferro, acciaio e alluminio, inclusi i rottami di leghe di alluminio, cessano di essere considerati rifiuti;
4. **Rottami di rame**: il cui approvvigionamento è garantito da fornitori provvisti di certificazione End of Waste (EoW) in corso di validità, ai sensi del Regolamento (UE) n.715/2013 che stabilisce i criteri che determinano quando i rottami di rame e leghe di rame cessano di essere considerati rifiuti.

5 Sistemi di abbattimento/contenimento

5.1 Emissioni in atmosfera

Per una migliore comprensione, si faccia riferimento alla scheda B 6, B.7.1 e disegni 07-5872/C ,
12 6140/O, 99 5331/E

5.1.1 Emissione 1

Tale emissione è relativa alla attività A.3.1-1, A.3.3-1, A.3.5-1 cioè la fusione con forno elettrico ad arco N°2 (emissione 1/A,1/B,1/C) e alla fusione con forni ad induzione attività A.3.9-1,A.3.11-1,A.3.13-1,A.3.19-1 A3.24-1,A3.26-1(emissione 1/D,1/E,1/F,1/O,1P). Si descrivono nel seguito i principali componenti degli impianti di captazione e filtrazione nonché il funzionamento degli stessi.

Filtro a maniche, ventilatori camino ferrosi

Il filtro a maniche è costituito da un involucro di lamiera di acciaio al carbonio, atto a contenere l'equipaggiamento filtrante.

Nella parte superiore dell'involucro è posizionata la piastra porta maniche, nella quale sono ricavati i fori calibrati necessari per il fissaggio a tenuta della maniche filtranti.

Queste sono realizzate con un tubolare di feltro recante all'estremità inferiore un fondello cucito ed a quella superiore un anello elastico inserito nel risvolto che consente di ottenere la perfetta tenuta fra la camera del gas polveroso e quello del gas depurato.

Le maniche filtranti sono state selezionate in base ai dati relativi alle polveri da separare, tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche del gas portante, sulla base delle numerose esperienze raccolte in applicazioni analoghe o similari.

Il mezzo filtrante, costituito da un feltro agugliato con adeguato trattamento superficiale per agevolare il distacco della polvere, sarà realizzato in fibra di poliestere, resistente fino alla temperatura di 150°C. La pulizia delle maniche, viene effettuata automaticamente mediante getti di aria compressa in controcorrente.

La parte inferiore dell'involucro è costituita dalle tramogge di raccolta delle polveri separate, del tipo piramidale con bocca inferiore di scarico.

Per l'estrazione delle polveri il filtro è fornito di apposite coclee con scarico mediante rotocella.

Analoga descrizione vale per il filtro della produzione rame

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per cambio delle maniche filtranti

Settimanale monitoraggio differenza di pressione tra monte e valle del filtro

Utilities necessarie per il funzionamento

Energia elettrica e aria compressa per il funzionamento delle valvole, e pulizia delle maniche.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Rifiuti prodotti

Trattasi di polveri di abbattimento fumi codice EER 10.02.07* per il forno ad arco e EER 10.06.06* per i forni rame

– Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

– Costi di investimento e gestione

L'impianto di abbattimento del forno ad arco è stato rinnovato nel 2004 con l'inserimento delle valvole antiscoppio con un investimento di circa 200.000 €; mentre l'impianto di abbattimento forno rame è stato installato nel 2005 con un investimento di circa 150.000 €.

La gestione di tale impianto prevede i seguenti principali fattori:

Energia elettrica: ogni ora di funzionamento ha un costo di energia elettrica di circa 30 €.

Sostituzione maniche: avviene ogni circa 2 (5) anni, e ha un costo tra manodopera e materiali di circa 18000-20000 €

Manutenzione periodica: ogni settimana l'impianto viene ispezionato, nelle sue principali componenti con un costo di circa 100 €

5.1.2 Emissione 2

Tale emissione si riferisce alle attività A.3.1-2, A.3.3-2, (emissione N°4/A, 4/B) cioè al processo di granulazione della carica fusa di ferro e acciaio inox; tale processo prevede la rottura del getto di ferro/acciaio liquido con un getto di acqua; quest'ultimo provoca la formazione di una notevole quantità di vapore acqueo che viene evacuato attraverso l'emissione in oggetto.

Potendosi avere trascinalenti di polveri sottili di ossido di ferro, le stesse vengono abbattute mediante getti d'acqua in pressione, con portata complessiva di 2000 l/h alla pressione di 0,5 bar.

Il progetto di tale impianto è della Pometon e garantisce un abbattimento di circa l'80%.

Frequenza e tipo di manutenzione

E' previsto un controllo ogni mese per la pulizia degli ugelli di abbattimento eroganti acqua in pressione

Utilities

Rifiuti

L'impianto non produce rifiuti, in quanto l'acqua di abbattimento arricchita di ossidi cade nella vasca di granulazione e con questa viene avviata al circuito chiuso dello stabilimento

Costi di investimento e gestione

I dati disponibili riguardano l'intero impianto di granulazione, dove la parte abbattimento è marginale, così come sono marginali i costi di gestione

5.1.3 Emissione 3

Ci si riferisce alle attività A.3.2-3, A.3.2-4, A.3.2-5, A.3.2-6, A.3.2-7, A.3.4-3, A.3.4-4, A.3.4-5, A.3.4-6, A.3.7-5, A.3.7-6, A.3.8-5, A.3.8-6, A.3.8-8, A.3.8-9 .

Tale emissione raccoglie accanto alle lavorazioni preesistenti relative all'asciugamento, setacciatura primaria delle graniglie di ferro e di acciaio inossidabile tutta una serie di lavorazioni delle polveri di ferro e trattamenti termici delle graniglie di ferro.

In particolare riguarda le lavorazioni di essiccazione, setacciatura, molinatura, omogeneizzazione ed imballo sia delle polveri di ferro ridotte che delle premiscele: riguarda inoltre gli impianti di produzione premiscele comprensivi di nastri e silos di stoccaggio .

Su tale emissione confluiscono poi anche gli imballaggi della graniglia di acciaio inossidabile e della graniglia di ferro

In tali attività, provviste di ciclonatura e filtrazione primaria, avviene la separazione degli ossidi di ferro o più semplicemente la depolverazione dall'ossido di ferro superficiale che le polveri o le graniglie rilasciano durante le fasi di lavorazione meccanica.

L'abbattimento della polvere è realizzato attraverso un filtro a maniche con capacità filtrante di 30.000 Nmc/h circa

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte del impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, forniremo quindi un costo complessivo annuale relativo a tutti i filtri a manica.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.5 Emissione 5

Ci si riferisce alle attività attività A.3.2-3, A.3.4-3, A.3.4-6, A.3.2-7, A.3.7-5, A.3.7-6, A.3.8-5, A.3.8-6, A.3.8-8, A.3.8-9.

Tale emissione raccoglie accanto alle lavorazioni preesistenti relative all'asciugamento e setacciatura primaria delle graniglie di ferro e di acciaio inossidabile tutta una serie di nuove lavorazioni relative alle polveri di ferro e graniglia di acciaio inossidabile.

In particolare riguarda le lavorazioni di setacciatura, molinatura, omogeneizzazione ed imballo sia delle polveri di ferro ridotte che delle premiscele; compreschi i nastri e silos di stoccaggio.

A tale emissione affluiscono poi anche gli imballaggi della graniglia di acciaio inossidabile e della graniglia di ferro

In tali attività, provviste di ciclonatura e filtrazione primaria, avviene la separazione degli ossidi di ferro o più semplicemente la depolverazione dall'ossido di ferro superficiale che liberano le polveri o le graniglie durante le operazioni a cui le stesse vengono sottoposte.

L'abbattimento della polvere è realizzato attraverso due filtri a maniche,

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere poi gestito preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte del impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.6 Emissione 6 (impianto produzione e lavorazione polveri per utensili diamantati)

Tale emissione si riferisce alle lavorazioni delle polveri metalliche per utensili diamantati ovvero, trattamento termico di riduzione, macinazione, mulinatura, mescolazione, setacciatura e imballo in lattine- L'abbattimento della polvere è realizzata mediante ciclonatura e filtrazione con metodologia HEPA (filtrazione assoluta con tipologia a nido d'ape e fori disassati) di categoria H13 con efficienza > 99,95% e portata di 2550 Nmc/h circa.

Un filtro secondario è utilizzato come sicurezza.

Rifiuti

La resa primaria del processo è dell'85% circa.

Il 15% rimanente può essere macinato ottenendo uno scarto del 5% massimo; quest'ultima quantità va smaltita per tutti i prodotti tranne che per il "DIATRIX" 612 e 613 che possono essere rifusi nei forni elettrici ad arco per produrre Ferro legato al Cr.

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale contenente Fe, Cu (max 40%), Ni (max 14%), Cr(max 7%) e Mn(max 5%), che viene gestita come da normativa vigente.

Sistemi di monitoraggio

Previsto

Rendimento dell'impianto

99,95% circa

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perchè le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte del impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro.

-Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per sostituzione delle manichette (In funzione del grado di intasamento)

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.9 Emissione 9

Si riferisce alle attività A.3.2.3 A.3.2.5 A.3.2.6 A.3.4-3 A.3.4-6 A.3.2.7 A.3.7.5 A.3.7-6 A.3.8.5 A. 3.8-6 A.3.8-8 A.3.8-9 Tale emissione raccoglie accanto alle lavorazioni preesistenti relative all'asciugamento e setacciatura primaria delle graniglie di ferro e di acciaio inossidabile tutta una serie di lavorazioni relative alle polveri di ferro e graniglie di acciaio inox

In particolare parte delle lavorazioni di setacciatura, molinatura, omogeneizzazione ed imballo sia delle polveri di ferro ridotte che delle premiscele, riguarda inoltre gli impianti di produzione premiscele comprensivi di nastri e silos di stoccaggio .

Su tale emissione affluiscono poi anche gli imballaggi della graniglia di acciaio inossidabile e della graniglia di ferro

In tali attività, provviste di ciclonatura e filtrazione primaria avviene la separazione degli ossidi di ferro o più semplicemente la depolverazione dall'ossido di ferro superficiale che liberano le polveri o le graniglie durante le operazioni a cui le stesse vengono sottoposte.

L'abbattimento della polvere è realizzato con un filtro a maniche in feltro agugliato,

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere gestiti preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.

Sistemi di monitoraggio

presente

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perchè le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte del impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.11 Emissione 11

La emissione 11 è relativa alle attività A.3.1-1, A.3.3-1, A.3.5-1 e cioè alla fusione al forno elettrico ad arco N°4 (emissione A, B, C). Come già detto il sistema di abbattimento è analogo a quello del forno 2 solo di maggiore potenzialità.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

Utilities necessarie per il funzionamento

Energia elettrica e aria compressa per il funzionamento delle valvole, e pulizia delle maniche.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Rifiuti prodotti

Trattasi di polveri di abbattimento fumi codice EER 10.02.07*

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Costi di investimento e gestione

L'impianto di abbattimento del forno ad arco è stato installato nel 1992 e dotato di valvole antiscoppio nel 2004.

La gestione di tale impianto prevede i seguenti principali fattori:

- energia elettrica: ogni ora di funzionamento ha un costo di energia elettrica di circa 30 €.
- sostituzione maniche: avviene ogni circa 5 anni, e ha un costo tra manodopera e materiali di circa 25000 €
- Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.12 Emissione 12

Tale emissione si riferisce alla A.3.6-3,A.3.7-3,A.3.8-3 (emissione 65); essa proviene dai due forni di essiccazione a letto fluido della polvere di ferro, le cui fasi di produzione sono già stati descritti nei capitoli iniziali.

Ogni forno ha la sua aspirazione dedicata munita di ciclone separatore e di filtro a maniche; su tale emissione insistono anche quota parte della setacciatura primaria polvere e naturalmente le aspirazioni dei nastri trasportatori

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere **gestiti preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perchè le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte del impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette,

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.13 Emissione 13

Tale emissione si riferisce alle attività A.3.6-3 A.3.6-4 A.3.6-5, A.3.7-3, A.3.8-3

Su tale emissione sono convogliate le aspirazioni di più lavorazioni le quali insistono su due filtri a maniche; in particolare insistono le aspirazioni di quota parte della setacciatura primaria polveri di ferro , le aspirazioni dai nastri di movimentazione ,nonchè le lavorazioni relative all'impianto polvere di ferro per fotocopiatrici già illustrato nei capitoli precedenti .

Si puntualizza che prima del filtro finale sono inseriti una serie di filtri a maniche primari già esistenti prima dell'ultima razionalizzazione utili ad una più efficace filtrazione.

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso EER 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere **gestiti preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc., sono considerati parte del impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette,

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.14 Emissione 14

Tale emissione si riferisce alla attività A.3.7-4,A.3.8-4,A.3.8-7,.

Trattasi del trattamento termochimico ai forni di riduzione Fibex 1 e Fibex 2, questi presentano emissioni in atmosfera alle due uscite della polvere trattata e raffreddata nei corpi refrigeranti dopo sinterizzazione nella muffola . Tali emissioni sono caratterizzate dalla presenza dei prodotti di reazione fra polvere di ferro e idrogeno con modesti trascinamenti di polvere

Utilities

Non previste.

Rifiuti

Non previsti

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Non applicabile

Costi investimento e gestione

I costi di investimento sono insignificanti rapportati con quello dei forni di trattamento. Analogo discorso dicasi per i costi di gestione.

5.1.15 Emissione 15

Tale emissione si riferisce alla attività A.3.7-4, A.3.8-4,A.3.8-7, .

Trattasi del trattamento termochimico ai forni di riduzione Fibex 1 e Fibex 2, questi presentano emissioni in atmosfera alle due estremità di ingresso della polvere nella muffola. Tali emissioni sono caratterizzate da prodotti di combustione del metano di riscaldamento della superficie esterna della muffola e dai prodotti di reazione fra l'idrogeno e la polvere di ferro con modesti trascinamenti di polvere.

Utilities

Non previste.

Rifiuti

Non previsti

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Non applicabile

Costi investimento e gestione

I costi di investimento sono insignificanti rapportati con quello dei forni di trattamento. Analogo discorso dicasi per i costi di gestione.

5.1.16 Emissione 16

Tale emissione si riferisce alla attività A.3.7-4 ,A.3.8-4,A.3.8-7,A3.4-4 bis e più in particolare ai forni **Sabe1** e **Fibex 6**.

Tale emissione è caratterizzata dai prodotti di reazione dell'idrogeno con la polvere di ferro che vengono captati all'ingresso ed uscita dei sopracitati forni con modesti trascinamenti di polvere provenienti dall'ingresso muffola.

Il riscaldamento della camera di riduzione avviene con resistenze elettriche.

Come anticipato, si intende utilizzare i due forni anche per il trattamento di tempra di solubilizzazione delle graniglie al Cr (emissione tipo C - fase A3.4-4 bis)

Utilities

Non previste.

Rifiuti

Non previsti

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Non applicabile

Costi investimento e gestione

I costi di investimento sono insignificanti rapportati con quello del forno di riduzione. Analogo discorso dicasi per i costi di gestione.

5.1.1

Emissione 17

Tale emissione si riferisce alle attività A.3.6-4, A.3.6-5, A.3.7-5, A.3.7-6, A.3.8-5, A.3.8-6, A.3.8-8, A.3.8-9. Questa raccoglie tutte le singole emissioni generate dalle lavorazioni delle polveri di ferro sia ridotte che non ridotte; ed è il risultato ultimo di tutta una serie di razionalizzazioni impiantistiche attuate negli ultimi anni a fronte delle autorizzazioni citate in premessa.

In particolare le operazioni di carico e scarico forni di trattamento termochimico, preparazione e mescolazione premiscele, molinatura e setacciatura polveri ridotte, stoccaggi e aspirazione nastri, omogeneizzazione statica e imballaggio vanno ad un filtro a maniche di capacità nominale 30.000 Nmc/h . La molinatura e setacciatura polveri non ridotte, aspirazione nastri e omogeneizzazione vanno su un filtro a maniche finale di capacità nominale di 5.000 Nmc/h.

A monte dei due succitati filtri esistono tutta una serie di cicloni separatori primarie e filtri a maniche secondari.

In tali lavorazioni è prevista la separazione dell'ossido di ferro dalla polvere medesima durante le operazioni a cui la stessa viene sottoposta.

L'abbattimento della polvere è realizzato come sopra detto con due filtri a maniche in feltro agugliato.

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere e particolato di materiale ferroso ERR 12.01.02, che viene portato mediante cassoni, nella apposita zona di stoccaggio, per essere **gestiti preferibilmente con operazione di Recupero R e se necessario operazione di Smaltimento in D.**

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte del impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.18 Emissione 18

Tale emissione riguarda le attività A.3.10-3 A.3.10-4 A.3.10-5 A.3.12-3 A.3.12-4 A.3.12-5 A.3.14-3 A.3.14-4 A.3.14-5 A3.25-3, A3.25-4, A3.25-5, A3.27-3, A3.27-4, A3.27-5, ovvero le lavorazioni delle polveri di rame e sue leghe atomizzate che vengono prodotte con il forno ad induzione "Inductotherm" (IT 500).

L'impianto è costituito dalle lavorazioni di essiccazione su forno a letto fluido, vagliatura, molinatura, mescolazione ed imballo.

L'abbattimento della polvere avviene attraverso una serie di cicloni primari ed un filtro a maniche finale avente una potenzialità di 10.000 Nmc/h.

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Non applicabile, tale attività non produce rifiuti ed il materiale. Dallo scarico del filtro si raccoglie polvere di rame utilizzabile come semilavorato.

Sistemi di monitoraggio

Presente con sistema a fotocellula

rendimento dell'impianto

maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Impianto da realizzarsi utilizzando in parte le apparecchiature esistenti

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.19 Emissione 19

Tale emissione si riferisce alle attività A.3.10-3, A.3.10-4, A.3.10-5, A.3.12-3, A.3.12-4, A.3.12-5, A.3.14-3, A.3.14-4, A.3.14-5, A.3.17-2, A.3.18-2, A.3.21-3, A.3.25-3, A.3.25-4, A3.25-5, A3.27-3, A.3.27-4, A.3.27-5, (emissione D, E, F, G,O,P) e riguarda la lavorazione della polvere di rame e sue leghe sia atomizzate che elettrolitiche oltre che l'essiccazione delle polveri elettrolitiche.

Ad oggi risultano completati gli impianti di lavorazione delle polveri atomizzate ad acqua (rame, bronzo ed ottone). A prescindere dal tipo di polvere, le lavorazioni sono le medesime e consistono in essiccazione su forno a letto fluido, vagliatura, molinatura, mescolazione ed imballo.

L'abbattimento della polvere è realizzato con due filtri a maniche in feltro agugliato.

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Non applicabile. L'emissione non produce rifiuti, la polvere abbattuta dai filtri viene recuperata come semilavorato.

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Tale filtrazione, di recentissima costruzione ha comportato un investimento di circa 80000 € .

Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, forniremo quindi un costo complessivo annuale relativo a tutti i filtri a manica.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.20 Emissione 20

Tale emissione si riferisce alla attività A.3.15-1, A.3.16-1, A3.28-1 ed è conseguente alla fusione in forni a riverbero (con crogiolo in grafite o ghisa con bruciatori alimentati a gas metano) di lingotti di zinco (emissione tipo H), stagno (emissione tipo I) e bismuto (emissione tipo Q)

L'emissione è pertanto dovuta al processo di combustione del metano a cui si aggiungono modestissime quantità di polveri derivanti dalla fusione dei lingotti di zinco, stagno e bismuto.

Il processo di fusione dei tre diversi tipi di metallo è alternativo e non può farsi contemporaneamente.

Utilities

Non previste.

Rifiuti

Non previsti

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Non applicabile

Costi investimento e gestione

I costi di investimento sono insignificanti rapportati con quello dei forni di fusione. Analogo discorso dicasi per i costi di gestione.

5.1.21 Emissione 21

Tale emissione si riferisce alle attività A.3.15-2, A.3.15-3, A.3.15-4, A.3.16-2, A.3.16-3, A.3.16-4, A3.28-2, A3.28-3, A3.28-4 (emissione H , I , Q) e riguarda tutte le lavorazioni a valle della fusione dei tre diversi materiali metallici. In particolar modo il metallo fuso esce per tracimazione dal rispettivo crogiolo attraverso il becco di colata e passa in una panierina da cui fluisce nel sottostante ugello di atomizzazione collocato nella parte superiore della camera di atomizzazione.

Dall'ugello di atomizzazione esce aria ad alta pressione che investendo il getto di metallo liquido lo polverizza. La polvere cade nella sottostante camera di atomizzazione normalmente in depressione: Attraverso una serie di cicloni, viene raccolta su delle canale ed inviata alla setacciatura; dalla setacciatura la polvere viene raccolta in silos per essere poi successivamente omogeneizzata ed imballata. Il fine dei cicloni e l'aspirazione dei vari nastri di movimentazione ed imballo va al relativo filtro a maniche .

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Non applicabile, in quanto L'emissione non produce rifiuti in quanto sia lo scarico del filtro dello zinco che quello del filtro dello stagno/bismuto sono utilizzati come semilavorati.

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte del impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, noi provvediamo a gestire il complesso dei filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.22 Emissione 22

Tale emissione si riferisce alla attività A.3.20-1, A.3.20-2 A.3.20-31, ovvero asciugamento e lavorazione della polvere di acciaio inossidabile e leghe di acciaio al CrNi

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Non applicabile, l'attività non produce rifiuti.

La polvere di abbattimento del filtro (ubicato all'esterno del reparto 5) per il suo elevato valore commerciale sarà interamente recuperata.

Sistemi di monitoraggio

E' presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Monitoraggio settimanale differenza di pressione tra monte e valle del filtro

5.1.23 Emissione 23

5.1.24 Emissione 24

5.1.25 Emissione 25

5.1.26 Emissione 26

Tali emissioni si riferiscono alle attività A.3.1-2, A.3.2-4, A.3.3-2, A.3.5-2, A.3.19-2 e sono relative a quattro torri evaporative dedicate alla refrigerazione dell'acqua tecnologica di stabilimento ,e più in particolare dell'acqua di atomizzazione polvere di ferro e polvere di inox, granulazione graniglia di ferro e granulazione graniglia inox oltre che tutta una serie di spanti e spurghi di reparto provenienti dai diversi trattamenti e dalle diverse lavorazioni.

Utilities

Non previste.

Rifiuti

Non previsti

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Non applicabile

Costi investimento e gestione

I costi di investimento sono insignificanti rapportati con quello dell'intero impianto acque tecnologiche.
Analogo discorso dicasi per i costi di gestione.

5.1.27 Emissione 27

Tale emissione si riferisce alla attività A.3.9-2, A.3.11-2, A.3.13-2, A.3.21-2, A.3.24-2, A.3.26-2 e proviene dalla torre evaporativa dedicata alla refrigerazione dell'acqua di atomizzazione rame e sue leghe nonché la futura centrifugazione di polvere elettrolitica proveniente dal nuovo impianto elettrolisi

L'acqua di atomizzazione è in circuito chiuso, pertanto dopo il processo di atomizzazione, e/o centrifugazione polvere elettrolitica l'acqua transita attraverso una vasca di decantazione, indi va a dei serbatoi di accumulo, poi viene filtropressata, refrigerata alla torre evaporativa soggetto della presente emissione per poi essere stoccata in attesa di un nuovo ciclo tecnologico .

Utilities

Non previste.

Rifiuti

Non previsti

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Non applicabile

Costi investimento e gestione

I costi di investimento sono insignificanti rapportati con quello dell'intero impianto acque tecnologiche. Analogo discorso dicasi per i costi di gestione.

5.1.28 Emissione 28

Tale emissione si riferisce alla attività A.3.17-1 e A.3.18-1 e riguarda le aspirazioni a monte e a valle dei due forni di riduzione Fibex e Ferrè dedicati alle polveri di rame elettrolitico e bronzo atomizzato.

Tale emissione è caratterizzata dai prodotti di reazione dell'idrogeno con le polveri a base rame e dei prodotti della combustione del gas metano per il riscaldamento della muffola che vengono captati all'ingresso ed uscita dei sopracitati forni con modesti trascinamenti di polvere provenienti dall'ingresso e uscita dei due forni.

Utilities

Non previste.

Rifiuti

Non previsti

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Non applicabile

Costi investimento e gestione

I costi di investimento sono insignificanti rapportati con quello del forno di riduzione. Analogo discorso dicasi per i costi di gestione.

5.1.29 Emissione 29

Trattasi delle emissioni relative alla attività A.3.1-2, A .3.3-2, cioè il riscaldamento della siviera necessaria per ricevere il metallo liquido per la successiva granulazione

La potenza del bruciatore a metano/aria soffiata è di circa 0,2 MW.

Tali emissioni non sono convogliate ma diffuse nel reparto acciaieria.

5.1.30 Emissione 30

Trattasi delle emissioni relative alla attività A.3.1-2, A .3.3-2 , cioè il riscaldamento della siviera di scorta, sulla postazione di attesa

La potenza del bruciatore a metano/aria soffiata è di circa 0,2 MW.

Tali emissioni non sono convogliate ma diffuse nel reparto acciaieria.

5.1.31 Emissione 31

Trattasi delle emissioni relative alla attività A.3.2-3 e A.3.4-3 effettuate nel reparto 13, ossia l'asciugamento della graniglia proveniente dalla vasca di granulazione effettuata con forno rotante. La somma delle potenze dei bruciatori a metano/aria soffiata è di circa 0,25 MW

5.1.48 Emissione 48 (INATTIVA)

Trattasi delle emissioni relative alla attività A.3.2-4, cioè l'austenizzazione della graniglia sferica, effettuato con un forno rotante. La somma delle potenze dei bruciatori a metano/aria soffiata è di circa 0,25 MW.

I fumi di combustione sono convogliati all'esterno con camino diametro 200 mm. E altezza 10 m.

Il forno in oggetto è stato spostato dal cap. 1 al cap 13

5.1.49 Emissione 49 (INATTIVA)

Trattasi delle emissioni relative alla attività A.3.2-4, cioè il rinvenimento della graniglia dopo austenizzazione con forno rotante e trattamento di tempra in acqua.

La somma delle potenze dei bruciatori a metano/aria soffiata è di circa 0,12 MW.

Il forno in oggetto è stato spostato dal cap. 1 al cap 13

5.1.50 Emissione 50: (INATTIVA)

Trattasi delle emissioni relative alla attività A.3.2-4, cioè l'austenizzazione della graniglia sferica, effettuato con il forno di austenizzazione TS5 .

La somma delle potenze dei bruciatori a metano/aria soffiata è di circa 0,25 MW.

5.1.51 Emissione 51: (INATTIVA)

Trattasi delle emissioni relative alla attività A.3.2-4, cioè il rinvenimento della graniglia dopo austenizzazione con forno rotante e trattamento di tempra in acqua.

La somma delle potenze dei bruciatori a metano/aria soffiata è di circa 0,20 MW.

5.1.52 Emissione 52:

E' inerente alla captazione dei fumi in corrispondenza dell'entrata ed uscita del forno di riduzione previsto nel reparto N.1 per la produzione di polveri per utensili diamantati; si tratta pertanto di idrogeno residuo non combinato con l'ossigeno della polvere durante la reazione di ossidoriduzione nelle muffole; il riscaldamento della muffola di tale forno avviene mediante resistenze elettriche.

Utilities

Non previste.

Rifiuti

Non previsti

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Non applicabile

Costi investimento e gestione

I costi di investimento sono insignificanti rapportati con quello del forno di riduzione. Analogamente dicasi per i costi di gestione.

5.1.53 Emissione 53

Trattasi della emissione relativa alla attività A.3.5-2 , cioè il riscaldamento e mantenimento in temperatura della paniera per atomizzazione polvere di ferro.

La potenza del bruciatore è di circa 0,05 MW

5.1.54 Emissione 54

Trattasi della emissione relativa alla attività A.3.5-2, cioè il riscaldamento e mantenimento in temperatura della paniera di riserva per atomizzazione polvere di ferro.

La potenza del bruciatore è di circa 0,05 MW

5.1.55 Emissione 55

Trattasi della emissione relativa alla attività A.3.9-2, A.3.11-2, A.3.13-2, A.3.24-2, A3.26-2, cioè il riscaldamento e mantenimento in temperatura delle paniere per atomizzazione polvere di rame e sue leghe. La potenza del bruciatore è di circa 0,05 MW.

Si segnalano infine modesti riscaldamenti con bruciatori a metano ad aria aspirata sia in fonderia che negli altri reparti.

In particolare in fonderia vengono riscaldati manufatti refrattari vari con bruciatori portatili e/o fissi alimentati a gas metano (paniere per la fase di atomizzazione relativamente ai forni ad arco e ad induzione), mentre nei reparti polvere, graniglia e rame vengono effettuate manualmente operazioni di termoretrazione di cappucci in polietilene per imballaggi su pedane o big bags con bruciatori sorretti manualmente alimentati a metano o GPL.

I bruciatori sopraccitati, siano essi alimentati a gas metano o GPL, hanno una potenzialità di circa 0,05 MW. Su tutti i capannoni dello stabilimento sono presenti cupolini e finestre che permettono il ricambio di aria ambiente, costituendo quindi un insieme di emissioni diffuse.

5.1.57 Emissione 57 (D.Lgs 152/06 art. 272 c.1)

Trattasi della emissione relativa all'officina meccanica, fase A.5.4, e più in particolare fumi di saldatura dai posti di lavoro e/o pulizia pezzi meccanici con emissioni saltuarie.

Statisticamente la frequenza di utilizzo in circa 200 giorni/anno è inferiore ad una volta al giorno per una durata massima di 1 ora.

Prima dell'evacuazione in atmosfera gli effluenti gassosi sono trattati da un filtro a carboni attivi onde mantenere le concentrazioni inquinanti sotto i TLV

5.1.58 Emissione 58 (D.Lgs 152/06 art. 272 c.1)

Trattasi della emissione proveniente dalla cappa del laboratorio di controllo di processo.

Statisticamente la frequenza di utilizzo in circa 200 giorni/anno è una volta al giorno per una durata di 1 ora circa. Prima dell'evacuazione in atmosfera gli effluenti gassosi sono trattati da un filtro a carboni attivi onde mantenere le concentrazioni inquinanti sotto i 0,5 mg/Nmc

5.1.59 Emissione 59 (D.Lgs 152/06 art. 272 c.1)

Trattasi della emissione relativa all'officina meccanica terzi, e più in particolare fumi di saldatura dai posti di lavoro con emissione saltuaria.

Mediamente la frequenza di utilizzo in circa 200 giorni/anno è una volta al giorno per una durata di 2 ore circa. Gli effluenti gassosi sono trattati da un filtro a carboni attivi incorporato nelle apparecchiature mobili onde mantenere le concentrazioni inquinanti sotto i TLV

5.1.60 Emissione 60 (INATTIVA)

Tale emissione si riferisce alla attività A.3.21-1 e riguarda i vapori acidi provenienti dalle celle dell'impianto elettrolisi per la produzione di polvere di rame oggetto della presente richiesta di integrazione AIA. Tali vapori captati da opportune cappe sovrastanti ogni singola cella vengono convogliati su di un separatore primario costituito da un **venturi scrubber** dove si ha l'abbattimento delle nebbie acide.

Rifiuti

L'emissione non produce rifiuti in quanto il percolato della colonna di separazione ritorna nel circuito dell'elettrolisi e il filtro a maniche ha una mera azione di garanzia.

Sistema di monitoraggio

Non previsto

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%

5.1.63 Emissione 63 (art. 272 c.1 D.Lgs 152/06)

Trattasi della emissione proveniente dall'ingresso forno di riduzione N°1 e N°2 del laboratorio ricerca e sviluppo; l'entità delle emissioni di polveri totali è di circa **2-4 mg/Nmc**

5.1.64 Emissione 64

Trattasi della emissione proveniente dalla depolverazione dei banchi di lavoro del laboratorio ricerca e sviluppo; l'abbattimento delle polveri avviene tramite filtro a maniche nel quale confluiscono anche i gas captati per i saltuari trattamento termici di campioni metallici nel forno (batch) G.Elif ; l'entità delle emissioni di polveri totali è valutabile in circa **5 mg/Nmc**

5.1.65 Emissione 65 (art. 272 c.1 D.Lgs 152/06)

Trattasi della emissione proveniente dall'uscita forno di riduzione N°1 del laboratorio ricerca e sviluppo l'entità delle emissioni di polveri totali è di circa **1-2 mg/Nmc**

5.1.66 Emissione 66 (art. 272 c.1 D.Lgs 152/06)

Trattasi della emissione proveniente dall'uscita forno di riduzione N°2 del laboratorio ricerca e sviluppo l'entità delle emissioni di polveri totali è di circa 1-2 mg/Nmc

5.1.67 Emissione 67 (art. 272 c.1 D.Lgs 152/06)

Trattasi delle emissioni provenienti dalla torre evaporativa dell'impianto di filtrazione circuito chiuso acque di processo produzione polveri e graniglie di ferro e inossidabile, l'entità delle emissioni di polveri totali è di circa 1-2 mg/Nmc

5.1.68 Emissione 68

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento e produzione acqua calda per uso civile Palazzina Nord. La caldaia,alimentata a gas metano,ha una potenzialità di 267 kW

5.1.69 Emissione 69

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento Palazzina Sud. La caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 200 kW

5.1.70 Emissione 70

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento Falegnameria. La caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 87 kW

5.1.71 Emissione 71

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento postazione imballaggio rame.
La caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 32 kW

5.1.72 Emissione 72

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento officina meccanica (N°1). La caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 29 kW

5.1.73 Emissione 73

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento officina meccanica (N°2).
La caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 29 kW

5.1.74 Emissione 74

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento officina meccanica (N°3).
La caldaia, alimentata a gas metano ,ha una potenzialità di 29 kW

5.1.75 Emissione 75

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento officina elettrica (N°1).

La caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 57 kW

5.1.76 Emissione 76

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento officina elettrica (N°2).

La caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 57 kW

5.1.76 Emissione 77

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia (n°1) alimentata a metano per il riscaldamento officina imprese esterne avente una potenza termica di circa 31 kW

5.1.76 Emissione 78

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia (n°2) alimentata a metano per il riscaldamento officina imprese esterne avente una potenza termica di circa 31 kW

5.1.79 Emissione 79

Trattasi delle emissioni provenienti dalla caldaia (n°3) alimentata a metano per il riscaldamento officina imprese esterne avente una potenza termica di circa 26 kW

5.1.780 Emissione 80

Trattasi delle emissioni provenienti da una postazione di riscaldamento delle paniere per l'atomizzazione (A.3.9-2,A.3.11-2,A.3.13-2,A.3.24-2,A3.26-2) presso i forni ad induzione Inductotherm effettuata con un bruciatore alimentato a gas metano avente una potenzialità di circa 0,05 MW

5.1.81 Emissione 81

Trattasi delle emissioni provenienti da una postazione di riscaldamento delle paniere per l'atomizzazione presso il forno ad induzione (linea inox/acciai NiCr) effettuata con un bruciatore alimentato a gas metano avente una potenzialità di circa 0,05 MW

5.1.82 Emissione 82

Trattasi delle emissioni provenienti da una postazione di riscaldamento delle paniere per l'atomizzazione (A.3.9-2,A.3.11-2,A.3.13-2,A.3.24-2,A3.26-2) presso il forno ad induzione Calamari effettuata con un bruciatore alimentato a gas metano avente una potenzialità di circa 0,05 MW

5.1.83 **Emissione 83**

Trattasi delle emissioni provenienti da una postazione ausiliaria di riscaldamento delle paniere per l'atomizzazione (A.3.9-2, A.3.11-2, A.3.13-2, A.3.24-2, A3.26-2) presso i forni ad induzione Inductotherm con un bruciatore alimentato a gas metano avente una potenzialità di circa 0,05 MW

5.1.84 **Emissione 84**

Trattasi delle emissioni provenienti da una postazione ausiliaria di riscaldamento delle paniere per l'atomizzazione presso il forno ad induzione (linea inox/acciai al NiCr) effettuata con un bruciatore alimentato a gas metano avente una potenzialità di circa 0,05 MW

5.1.85 **Emissione 85**

Trattasi delle emissioni provenienti dalla camera di atomizzazione (fase A3.23-2) per la produzione di polveri di ferro a bassa densità. Come brevemente accennato l'emissione è caratterizzata da aria satura di umidità dovuta alla particolare fase di atomizzazione che trascina con sé polveri di ferro.

L'abbattitore ad umido (demister), costituito da una precamera di abbattimento vapori d'acqua seguito da due stadi di filtrazione a tasche, provvede a filtrare i vapori d'acqua emanati durante il processo di atomizzazione.

Rifiuti

L'emissione non produce rifiuti in quanto il percolato della colonna di separazione ritorna nel circuito dell'acqua di processo.

Sistema di monitoraggio

Non previsto

Rendimento dell'impianto

Non quantificabile, tuttavia di valore elevato in modo da contenere le emissioni entro i limiti di legge.

Costi di investimento

Sono stati spesi circa 80.000 € per il progetto e realizzazione dell'impianto di abbattimento citato.

Emissione 86

E' inerente alla captazione delle polveri nell'area smistamento imballaggi esausti provocate dalla movimentazione e smistamento di sacchi e big bags usati.

Le polveri captate vengono preabbattute da un apposito ciclone separatore e convogliate ad un piccolo filtro a maniche da 1300 Nmc/h

Utilities

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche in feltro.

Rifiuti

Non Applicabile, l'attività non produce rifiuti.

La polvere di abbattimento del filtro per il suo elevato valore commerciale sarà interamente recuperata.

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Costi investimento e gestione

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle manichette

Trattandosi di un filtro che lavora 2 – 4 ore al giorno non son previsti controlli settimanali

Emissione 87

E' inerente alla captazione ed abbattimento delle polveri dei vari processi costituenti l'impianto pilota di produzione polveri per stampa 3D (additive manufacturing).

Come dettagliato sopra, trattasi di un sistema di abbattimento del tipo assoluto munito di due stadi di cui uno è di sicurezza.

L'abbattimento della polvere è realizzata mediante ciclonatura e filtrazione con metodologia HEPA (filtrazione assoluta con tipologia a nido d'ape e fori disassati) di categoria H13 con efficienza > 99,95%.

Un filtro secondario è utilizzato come sicurezza.

Rifiuti

La sostituzione delle cartucce contenenti polveri di vari metalli comporta lo smaltimento.

Sistemi di monitoraggio

Non previsto

Rendimento dell'impianto

99,95% circa

Costi investimento e gestione

La sostituzione delle cartucce filtranti in ragione delle ore di lavoro dell'impianto non è attualmente quantificabile poiché l'impianto sta lavorando a bassi regimi.

-Frequenza e tipo di manutenzione

In funzione del grado di intasamento segnalato dal sistema di controllo e allarme

-Monitoraggio

Condotta giornalmente dall'addetto all'impianto di produzione

Utilities

Energia elettrica

Rifiuti

Le cartucce filtranti sono sostituite in funzione delle ore di lavoro dell'impianto

Sistemi di monitoraggio

Non presente

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99,95%.

Costi investimento e gestione

Il costo è limitato alla sostituzione delle cartucce filtranti

Frequenza e tipo di manutenzione

Il sistema di filtrazione è controllato giornalmente dall'operatore di produzione; la manutenzione è di fatto limitata alla sostituzione delle cartucce filtranti quando l'apparato di controllo segnala massimo intasamento.

5.2 Emissioni sonore

Nel disegno 07/5871/B sono indicate le sorgenti di rumore che per continuità e fastidio sono state oggetto di opportuni interventi di contenimento.

Tutte le informazioni si possono trovare al punto E.3.12

5.3 Emissioni al suolo

Non pertinente

5.4 Manutenzione sistemi di abbattimento e contenimento

Tutti i sistemi di abbattimento emissioni in atmosfera e rumorose, contenimento rifiuti vengono sottoposti ad attività di manutenzione. Lo scopo è di garantirne la disponibilità allo stato di esercizio con parametri nominali, attraverso diverse attività per intercettare gli stati di avaria e le necessarie contromisure per riportare lo stato voluto.

Le politiche di manutenzione differenziate a seconda della natura degli impianti e dei segnali incipienti di guasto disponibili sono scelte fra le seguenti:

- **MANUTENZIONE CORRETTIVA (SU GUASTO):** azioni tecniche a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare l'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta.
- **MANUTENZIONE PREVENTIVA:** manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o secondo criteri prescritti e prevista per ridurre le probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di una entità.
- **MANUTENZIONE PROGRAMMATA:** manutenzione eseguita secondo un programma temporale stabilito o un numero di unità di misura stabilito.

Le specifiche attività di manutenzione possono comprendere:

- **ISPEZIONE:** esame della conformità del bene mediante osservazione visiva o misurazione.
- **MONITORAGGIO DELLE CONDIZIONI:** attività eseguita manualmente o automaticamente, prevista per misurare a intervalli prestabiliti le caratteristiche e i parametri di uno stato attuale di una entità. Valuta inoltre il cambiamento dei parametri nell'unità di tempo.
- **RIPRISTINO:** evento in cui l'attitudine a funzionare come richiesto e' ristabilita dopo un guasto.

Nel dettaglio le politiche di manutenzione adottate sugli impianti e strutture sono le seguenti:

- **SISTEMI DI CONTENIMENTO CONTRO L'INQUINAMENTO AL SUOLO.**

Politiche adottate: Preventiva, Correttiva.

Per quanto riguarda i sistemi di contenimento che possano in caso di rottura determinare sversamento o mescolazione con altre sostanze, l'azienda effettua dei rilievi periodici mediante "ispezione", consistenti in controlli visivi sull'assenza di cedimenti, cricche, segni di degrado superficiale. Il risultato di tali ispezioni viene riportato nel codificato "Mod. 155G" relativo al sopralluogo settimanale del Dipartimento Ambiente Sicurezza.

Qualora venisse riscontrata una anomalia, si procede con un'azione di ripristino. La registrazione avviene sul sistema di gestione "Quarta".

- **SISTEMI DI ABBATTIMENTO DEI PUNTI DI EMISSIONE.**

Politiche adottate: Preventiva, Correttiva.

Per i sistemi di abbattimento (filtri a manica) che possano essere oggetto di usura o rottura del tessuto, si adotta un "monitoraggio delle condizioni" ovvero misurazione del parametro differenziale di pressione fra il valore a monte e quello a valle di ogni filtro di abbattimento. Ciò consente di evidenziare una variazione del valore differenziale di pressione indice di anomalia al sistema di filtrazione. Qualora venisse riscontrata una anomalia, si procede con un'azione di ripristino. La registrazione avviene sul sistema di gestione "Quarta"

- **SISTEMI DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI ACUSTICHE.**

Politiche adottate: Preventiva, Correttiva.

Scopo di tali sistemi è quello di filtrare/abbattere le caratteristiche dell'emissione sonora degli impianti al fine di ridurre il valore in uscita al di sotto dei parametri imposti dalla zonizzazione acustica dell'Amministrazione Comunale. La verifica viene in questo caso effettuata mediante "Ispezione Visiva" ovvero controllo della superficie esterna di pannelli e/o strutture di sostegno (es. danneggiamenti, urti, viti / rivetti allentati). L'esito di tali ispezioni viene riportato nella scheda di controllo settimanale "MOD. 155G". Qualora venisse riscontrata una anomalia, si procede con un'azione di ripristino. La registrazione dei controlli avviene sul sistema di gestione "Quarta"

- **SISTEMI DI SCARICO IN FOGNATURA.**

Politiche adottate: Preventiva, Correttiva.

Il sistema ha lo scopo di effettuare il rilascio controllato dell'acqua filtrata e depurata proveniente dal processo. Al fine di verificare l'integrità della valvola di apertura si procede nell'ambito del sopralluogo settimanale ad effettuare una "Ispezione visiva" alla valvola ed ai componenti per la chiusura, affinché non vi siano segni di rottura. L'esito di tale controllo viene riportato nel "Mod. 155G". Inoltre viene controllato mensilmente il sistema di lettura, verificando che i volumi di acqua segnati corrispondano alle attività effettuate nei processi nel mese precedente. Qualora venisse riscontrata una anomalia, si procede con un'azione di ripristino. La registrazione avviene sul sistema di gestione "Quarta"

6 Bonifiche ambientali

Lo stabilimento nel corso del 2002 e 2003 è stato oggetto di caratterizzazione e di bonifica ambientale relativamente al foglio 14 mapp. 183, 184, 846,847 e 849.

Il progetto di bonifica è consistito nell'impermeabilizzazione tramite asfaltatura di tipo chiuso di tutta l'area interessata con l'installazione di due pozzi (PZA e PZB) atti a creare una barriera idraulica e convogliare le acque di falda estratte all'impianto a circuito chiuso delle acque di processo dello stabilimento.

Tale progetto è stato approvato con delibera della giunta comunale di Martellago N° 271 del 14/10/2002 ai sensi del D.M. N° 471 del 25/10/1999.

Nell'ambito della delibera si è altresì disposto di monitorare con cadenza semestrale e per un periodo di 5 anni una serie di elementi quali: Arsenico, Alluminio, Cadmio, Cromo esavalente e Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi, Fluoruri, pH.

Gli elementi indicati riguardavano una serie di piezometri a monte e a valle dell'area interessata e più in particolare i piezometri Pz2 e PzS3bis a monte e i piezometri Pz5, Pz4, PZB e PzS1 (diventato in corso di monitoraggio Pzs1 bis) a valle.

Con Determina n. 1681/2017 è stato certificato il completamento e la conformità del progetto di bonifica approvato dal Comune di Martellago con Delibera di Giunta n. 271 di cui sopra e inerente al foglio 14 mapp. 183, 184, 846,847 e 849.

7. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Dalla verifica di *assoggettabilità al D.Lgs. n. 105/2015*, effettuata il 26 febbraio 2016 (Seveso Ter), risulta che lo stabilimento POMETON S.p.A di Maerne di Martellago (VE) ricade nel campo di applicazione del Decreto di cui sopra relativamente al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

In particolare, la Verifica di assoggettabilità al D. Lgs. 105/2015 è inerente alle sostanze rientranti nella sezione E – pericoli per l’ambiente di seguito elencate con le relative quantità espresse in tonnellate.

Polveri di rame 121

Polveri di bronzo 32,5

Polveri di ottone 6,5

Polveri di zinco 20,00

TOTALE 180

In base alla predetta verifica di assoggettabilità l’azienda non ricade negli obblighi previsti dall’art. 15 dello stesso decreto (predisposizione del Rapporto di Sicurezza).

Inoltre, sulla base delle nuove definizioni introdotte dal D. Lgs. 105/2015, lo stabilimento in esame è stato individuato come “stabilimento di soglia inferiore” e “altro stabilimento”.

Gli obblighi che ne sono derivati si possono così riassumere:

- Predisposizione della Notifica/Scheda Informativa (art. 13) e invio agli Enti competenti entro un anno dalla data dalla quale la direttiva 2012/18/UE si applica allo stabilimento (ai sensi dell’art. 13, comma 1 b);
- Predisposizione del Documento di Politica, sulla base delle linee guida di cui all’allegato B, entro un anno dalla data dalla quale la direttiva 2012/18/UE si applica allo stabilimento (art. 14 comma 2 b).
- Implementazione del Sistema di Gestione della Sicurezza, strutturato sulla base delle linee guida di cui all’allegato B, entro un anno dalla data dalla quale la direttiva 2012/18/UE si applica allo stabilimento (art. 14 comma 6 b).

L’azienda effettua un monitoraggio sistematico in fase di acquisto di nuove sostanze/miscele pericolose e in fase di stoccaggio per garantire il rispetto dei quantitativi notificati agli Enti preposti, anche in considerazione della vicinanza con la soglia di applicabilità dell’art. 15 per le sostanze pericolose per l’ambiente.

L’azienda deve, inoltre, verificare la propria posizione anche in occasione di produzione di nuovi rifiuti che, per classe di pericolosità, potrebbero rientrare nel campo di applicazione del D. Lgs. 105/2015; in tal senso viene raccomandato l’aggiornamento delle analisi dei rifiuti in base al Regolamento n. 1357/2014/UE in vigore dal 1 giugno 2015.

8 Valutazione integrata dell'inquinamento

8.1 valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata

Emissioni gassose

Da quanto sopra riportato appare che l'inquinamento ambientale dello stabilimento, in termini di emissioni è sostanzialmente poco rilevante, essendo per la massima parte le emissioni costituite da polvere inerte, ed essendo state adottate tutte le più idonee tecnologie per ridurre al massimo le emissioni di polvere in atmosfera.

Lo stato di fatto attuale dello stabilimento dopo un periodo prolungato di modifiche (riduzione consistente della produzione di graniglie di ferro) ed accorpamenti (chiusura dello stabilimento di Marghera) riconferma quanto puntualizzato nella precedente fase di istanza AIA ossia, che il flusso di massa complessivo autorizzato nel 2014 (9.131,5 g/h) **e attualmente ricalcolato in 6.147 g/h , non può essere superato nemmeno nelle condizioni più gravose di massimo carico di tutti gli impianti in quanto ,considerando il numero massimo ammissibile di impianti contemporaneamente in marcia, si ottiene un flusso massimo di 4.896 g/h nelle condizioni più gravose (v. tabella “rinnovo AIA” – pag 66 della presente relazione)**

Emissioni liquide

La gestione di tutte le acque all'interno dello stabilimento è stata concepita già da molti anni in modo da realizzare un circuito chiuso che solo per motivi tecnologici o di emergenza ricorre allo scarico delle acque nella rete fognaria consortile.

Particolare attenzione è stata posta alla riduzione dell'acqua di reintegro (potabile e da pozzo artesiano) e allo sfruttamento dell'acqua di processo, convenientemente filtrata e trattata, anche nei processi di raffreddamento più delicati (spire dei forni ad induzione) ove l'efficienza di scambio termico può risultare drasticamente penalizzata dalla durezza delle acque con conseguenti gravi danni alle apparecchiature e arresti prolungati delle attività produttive.

Rifiuti

I rifiuti prodotti sono sostanzialmente quelli tipici derivanti da attività fusoria riguardante:

- prodotti ferrosi
- prodotti a base rame e sue leghe
- prodotti a base zinco
- manutenzioni meccaniche ed elettriche connesse ai succitati cicli tecnologici
- imballaggi di materiali diversi

Consumi energetici

I consumi specifici per ton di **polveri metalliche** e graniglia prodotta, (dai dati in nostro possesso) risultano coerenti con altri impianti di produttori di **polveri** e graniglie di acciaio; **questi dati** potrebbero apparire alti in valore assoluto, ma non devono essere confrontati con dati di acciaierie o fonderie data la peculiarità dei nostri processi, sia per analisi finale sia per l'elaborazione metallurgica dell'acciaio **e dei metalli non ferrosi** che sono diverse da quelle che si effettuano per la produzione di getti.

Tecniche di prevenzione dell'inquinamento

Per quanto riguarda la gran parte degli impianti, il controllo delle emissioni significa la captazione di polveri inerti dalle diverse sorgenti convogliamento degli effluenti gassosi ad apparecchiature di preabbattimento (cicloni di abbattimento e camere di abbattimento a impatto che eliminano la parte più grossolana di tali polveri) e l'abbattimento finale delle stesse tramite filtri a maniche.

Solo sul camino della vasca di granulazione (E 2) **polvere di ferro bassa densità (E85)** il sistema di abbattimento adottabile è ad umido poiché le emissioni sono costituite da aria satura di vapor d'acqua con presenza di particelle di polvere inerte e nei quali l'uso di filtri a maniche è incompatibile in quanto si ostruirebbero nel volgere di poco tempo.

Su tutti i camini significativi, sono presenti opacimetri o **sonde tribotecniche**, che monitorano in continuo le emissioni.

Migliori tecnologie disponibili

Per quanto riguarda le linee guida già emanate per il controllo delle emissioni del forno elettrico ad arco e per la fusione del rame e sue leghe, si conferma che le nostre apparecchiature o impianti (dove applicabile) sono aderenti con quanto previsto dalle BAT, tali indicazioni sono riscontrabili dall'allegato "scheda D".