POMETON S.p.A.

Stabilimento di Maerne di Martellago (VE)

ALLEGATO B.18

RELAZIONE TECNICA

Data	Rev	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
06/03/2025	03	Revisione a seguito verbale 23/10/2024	DI/RB	DI/RB	DO/AB
18/10/2024	02	Revisionata descrizione Emissione 82 (pagg 62,66, 68)	DI/RB	DI/RB	DO/AB
14/09/2024	01	Revisione generale a seguito verbale CdS del 29/05/24	DI/RB	DI/RB	DO/AB
02/02/2024	00	Emissione per rinnovo AIA	DI/GV	DI/GV	DO/AB

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Indice

1. INQUADRAMENTO IMPIANTO IPPC 7

1.1. Descrizione di massima del sito 8

1.2. Presenza attività 9

2. CICLI PRODUTTIVI 10

2.1. Le fasi produttive del processo POMETON 10
2.1.1. Tabella riassuntiva Fasi delle attività POMETON 11

2.2. Produzione polveri di metalli ferrosi 13
2.2.1. Produzione metalli ferrosi con forni ad arco (polveri e graniglie) 13
2.2.2. Produzioni polveri metalli ferrosi con forni elettrici a induzione 16
2.2.3. Logistica di approvvigionamento materie prime e prodotti finiti 16
2.2.4. Bilanci materia ed energia 16
2.2.5. Apparecchiature principali Fonderia metalli ferrosi e produzione graniglie 17

2.3. Impianti lavorazione graniglie e polveri di ferro 18
2.3.1. Graniglie di acciaio inox 18
2.3.2. Polveri di ferro non ridotte 19
2.3.3. Polveri di ferro per fotocopiatrici 19
2.3.4. Produzione e lavorazione polveri di acciaio legate al CrNi e inossidabile 20
2.3.5. Polvere di ferro legata al CrNi 20
2.3.6. Polveri di ferro ridotte 20
2.3.7. Premiscele a base polveri prelegate 23
2.3.8. Logistica 23
2.3.9. Rifiuti 23
2.3.10. Bilancio di materia ed energia 23
2.3.11. Apparecchiature principali impianti lavorazione polveri di ferro 24

2.4. Produzione polveri di metalli non ferrosi tramite fusione (base rame) 25
2.4.1. Descrizione del processo fusorio 25
2.4.2. Lavorazione polveri di rame e sue leghe 26

2.5. Produzione polveri di metalli non ferrosi via elettrolitica (base rame) 27
2.5.1. Polvere di rame elettrolitico 28
2.5.2. Bilancio di materia ed energia 28
2.5.3. Logistica di approvvigionamento materie prime e prodotti finiti 28
2.5.4. Bilancio di materia ed energia 28

2.6. Produzione polveri metalli non ferrosi (stagno, bismuto e zinco) 29

2.7. Produzione polveri metalliche per stampa 3 D 29
2.7.1. Principi di funzionamento impianto EIGA e VIGA 29
2.7.2. Impianto gassificazione 30
2.7.3. Sistema di abbattimento e filtrazione della sezione di atomizzazione 30
2.7.4. Classificazione centrifuga a circuito chiuso 31
2.7.5. Setacciatura in atmosfera di Argon 32
2.7.6. Confezionamento finale – confezionatrice automatica in argon 32
2.7.7. Materie prime utilizzate nel nuovo impianto 32
2.7.8. Tipologia dei rifiuti 33
2.7.9. Bilancio di materia ed energia 33

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2.8. Produzione polveri metalliche per utensili diamantati *33*
2.8.1. Bilancio di materia ed energia 35
2.9. Forno di trattamento termico da laboratorio (Reparto R & D) *35*
2.9.1. Ciclo di lavoro del forno 36
2.9.2. Consumi energetici 36

3. ENERGIA 37

3.1. Produzione di energia *37*
3.2. Consumo di energia *37*

4. EMISSIONI 38

4.1. Emissioni in atmosfera *38*
4.1.1. Emissione 1 (Forni fusori: FEA2, Calamari, IT3000 e IT500) 38
4.1.2. Emissione 2 (Granulazione) 39
4.1.3. Emissione 3 (Setacciatura e lavorazioni graniglie) 40
4.1.4. Emissione 5 (Trattamenti meccanici graniglie) 41
4.1.5. Emissione 6 (Utensili diamantati) 41
4.1.6. Emissione 9 (Trattamenti meccanici graniglie) 42
4.1.7. Emissione 11 (Forno Fusorio FEA4) 43
4.1.8. Emissione 12 (Forni asciugamento MT) 43
4.1.9. Emissione 13 (Trattamenti polveri di ferro) 44
4.1.10. Emissione 14 (Forni di riduzione Fibex 1 e 2) 45
4.1.11. Emissione 15 (Forni di riduzione Fibex 1 e 2) 46
4.1.12. Emissione 16 (Forni di riduzione Sabe 1 e Fibex 6) 46
4.1.13. Emissione 17 (Trattamenti polveri di ferro) 47
4.1.14. Emissione 18 (Trattamento polveri di rame IT500) 48
4.1.15. Emissione 19 (Asciugamento e trattamento polveri di rame elettrolitiche e atomizzate) 48
4.1.16. Emissione 20 (Forni fusori Sn/Zn) 49
4.1.17. Emissione 21 (Trattamento Sn/Zn) 50
4.1.18. Emissione 22 (Forno asciugamento/imballo IT3000) 51
4.1.19. Emissione 23, 24, 25, 26 (Torri evaporative canalone) 52
4.1.20. Emissione 27 (Torre evaporativa Calamari) 52
4.1.21. Emissione 28 (Forni riduzione Fibex/Sabe2) 52
4.1.22. Emissione 29 (Riscaldo attrezzature FEA4/FEA2) 53
4.1.23. Emissione 30 (Riscaldo siviera scorta) 54
4.1.24. Emissione 31 (Forno asciugamento graniglia) 54
4.1.25. Emissioni 48, 49, 50, 51 54
4.1.26. Emissione 52 (Forno sperimentale SABE) 54
4.1.27. Emissione 53 (Riscaldo paniera FEA4) 55
4.1.28. Emissione 54 (Riscaldo panieraFEA4) 56
4.1.29. Emissione 55 (Riscaldo paniera calamari) 56
4.1.30. Emissione 57 (Lavorazioni officina meccanica) 57
4.1.31. Emissione 58 (Cappa Laboratorio di processo) 57
4.1.32. Emissione 59 (Lavorazioni officina imprese) 57
4.1.33. Emissione 60 (Elettrolisi) 57
4.1.34. Emissione 61 (Forni di riduzione Fibex 3 e 4) 58
4.1.35. Emissione 63 (Laboratorio Ricerca Forno 1 e 2) 58
4.1.36. Emissione 64 (Laboratorio Ricerca cappe) 59
4.1.37. Emissione 65 (Laboratorio ricerca Forno 1) 59
4.1.38. Emissione 66 (Laboratorio ricerca Forno 2) 59

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.39. Emissione 67 (torre evaporative filtropresse) 59
4.1.40. Emissione 68 (Palazzina Caldaia Nord) 60
4.1.41. Emissione 69 (Palazzina Caldaia Sud) 60
4.1.42. Emissione 70 (Riscaldamento Falegnameria) 60
4.1.43. Emissione 71 (Riscaldamento imballo rame) 60
4.1.44. Emissione 72 (Riscaldamento officina meccanica - Caldaia 1) 60
4.1.45. Emissione 73 (Riscaldamento officina meccanica - Caldaia 2) 60
4.1.46. Emissione 74 (Riscaldamento officina meccanica - Caldaia 3) 60
4.1.47. Emissione 75 (Riscaldamento officina elettrica - Caldaia 1) 60
4.1.48. Emissione 76 (Riscaldamento officina elettrica - Caldaia 2) 61
4.1.49. Emissione 77 (Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 1) 61
4.1.50. Emissione 78 (Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 2) 61
4.1.51. Emissione 79 (Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 3) 61
4.1.52. Emissione 80 (Riscaldo paniere IT500) 61
4.1.53. Emissione 81 (Riscaldo paniere IT3000) 62
4.1.54. Emissione 82 (Riscaldo paniere Calamari) 62
4.1.55. Emissione 83 (Riscaldo paniere IT500) 62
4.1.56. Emissione 84 (Riscaldo paniere IT3000) 63
4.1.57. Emissione 85 (Atomizzazione Ferro spugna) 63
4.1.58. Emissione 86 (Imballo big bags pressa OPE) 64
4.1.59. Emissione 87 (Viga - Eiga) 64
4.1.60. Riepilogo emissioni esenti ai sensi Parte I Allegato IV Parte V del D. Lgs. 152/06 66
4.1.61. Quadro riassuntivo Emissioni 67

4.2. Variazioni occorse emissioni in atmosfera *69*
4.2.1. Variazioni proposte Camino E01 69
4.2.2. Variazioni proposte Camino E02 69
4.2.3. Variazioni proposte Camino E06 69
4.2.1. Variazioni proposte Camino E11 70
4.2.2. Variazioni proposte Camino E12. 70
4.2.3. Variazioni proposte Camino E14 70
4.2.4. Variazioni proposte Camino E15 70
4.2.5. Variazioni proposte Camino E16 70
4.2.1. Variazioni proposte Camino E19 70
4.2.2. Variazioni proposte Camino E20 71
4.2.3. Variazioni proposte Camino E22 71
4.2.4. Variazioni proposte Camino E28 71
4.2.5. Variazioni proposte Camino E61 71
4.2.6. Variazioni proposte Camino E87 71
4.2.7. Riepilogo proposta limiti e parametri ai camini 72

4.3. Circuiti idrici *86*
4.3.1. Circuito acqua di processo prodotti ferrosi 86
4.3.2. Circuito acqua di processo prodotti non ferrosi (base rame) 87
4.3.3. Scarichi civile e industriale 87
4.3.4. Circuito acque di prima e seconda pioggia 88

4.4. Emissioni sonore *89*

4.5. Manutenzione sistemi di abbattimento e contenimento *90*
4.5.1. Manutenzione sistemi di contenimento contro inquinamento al suolo 90
4.5.2. Manutenzione sistemi di abbattimenti punti di emissione 90
4.5.3. Manutenzione sistemi di contenimento emissioni acustiche 91
4.5.4. Manutenzione sistemi di scarico in fognatura 91

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

5. BONIFICHE AMBIENTALI 92

6. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE 93

7. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO 94

7.1. Emissioni Gassose 94
7.2. Emissioni liquide 94
7.3. Rifiuti 94
7.4. Consumi energetici 94
7.5. Tecniche di prevenzione dell'inquinamento 94
7.6. Migliori tecnologie disponibili 95

8. ALLEGATO 1A 96

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

PREMESSA

La Pometon Spa è una azienda nata nel 1940 e 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:

a) Protocollo 44876 del 14/06/2018 “impianto di aspirazione e filtrazione stazione di pressatura imballaggi in nylon” capacità 1300 Nmc/h (punto di **Emissione E86**).

b) Protocollo 13514 del 06/03/2020 “Installazione forno di laboratorio TAV, aggiornamento tenori di monossido di carbonio al camino E85, installazione di torre evaporativa T15 e installazione di ciclone ad alta efficienza di preabbattimento avanti filtro a maniche **Emissione E13** in luogo di n° 4 filtri a maniche.

c) Protocollo 27540 del 04/06/2020 “Nulla osta Costruzione impianto pilota produzione polveri per stampa 3 D” (punto di **Emissione E87**).

d) Protocollo 19237 del 19/04/2021 “esecuzione di nuovo scarico fognario per servizi igienici”.

e) 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 E06** e **E52**).

f) Protocollo 56416 del 18/102021 “impianto produzione polveri per utensili diamantati”.

g) Protocollo 40271 e 47833 del 08/02/2021 “procedura di V.I.A in relazione alla richiesta di realizzazione impianto produzione utensili diamantati”.

h) Protocollo 11795 del 28/02/2022 “inserimento nuovi rifiuti” e richiesta del 14/02/2023 per inserimento ulteriori n.2 codici EER.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

1. INQUADRAMENTO IMPIANTO IPPC

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

a) A nord: da altre proprietà individuate dai mappali 1733, 846, 848, 950, 629, 829, 366, 685, 864, 813, 481, 523, 469, 1701, 457.

b) A est: dalla strada provinciale SP36.

c) A sud: dalla linea ferroviaria, mappali 62 (Spinea), 1742.

d) A ovest: da proprietà private.

Lo stabilimento ricopre complessivamente una superficie di 64.653 m^2 di cui:

a) 21.841 m^2 destinati ai reparti di produzione, uffici e servizi

b) 42.812 m^2 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 a uso industriale.

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

a) Parte a zona per piccole industrie esistenti.

b) Parte a viabilità di progetto.

c) Parte a fascia di rispetto stradale.

d) 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)

<u>Dati catastali di riferimento:</u>

Comune di Maerne di Martellago

a) Sez. - Foglio 14, Mappali 1722 sub 1 e 2 – 846 – 220

b) Foglio 14 - Particella 1722 – Sub 1 e 3

Comune di Spinea

c) Sez- Foglio 2 Mappale 19

<u>Descrizione delle superfici:</u>

d) superfici coperte = 21.841 m^2;

e) superfici scoperte = 42.812 m^2;

f) superfici totali = 64.653 m^2;

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

1.1. Descrizione di massima del sito

L'insediamento industriale è suddiviso in Reparti numerati (Capannoni) identificati sia nelle planimetrie sia in campo con scritte poste nelle entrate principali. Procedendo da est verso ovest, è così costituito:

a) Palazzina uffici e servizi di fabbrica.

b) Reparto 1 destinato alla lavorazione di polveri metalliche per utensili diamantati nonché stoccaggio prodotti finiti e semilavorati a base rame e ferro.

c) Reparto 16 destinato alla produzione e lavorazione di polveri metalliche per la stampa 3 D.

d) Reparto 2 destinato alla lavorazione delle polveri di rame elettrolitiche e sue leghe.

e) Reparto 3 destinato alla produzione e lavorazione di polveri rame mediante processo elettrolitico.

f) Reparto 4 destinato alle officine di manutenzione meccanica/elettrica.

g) Reparto 5 destinato alla produzione e lavorazione di polveri di ferro, acciai inossidabili, rame e sue leghe.

h) Reparto 6 destinato alla riduzione, lavorazione e imballo delle polveri di ferro e lavorazione, macinazione e imballo di graniglie di ferro e inox.

i) Reparto 9 destinato alle officine imprese terze per lavori di aggiustaggio e manutenzione meccanica degli impianti di processo e ausiliari.

j) Reparto 10 e annesso destinato alla acciaieria/fonderia.

k) Reparto 15 destinato a magazzino materie prime e semilavorati non ferrosi.

l) Reparto 11 e 12 destinati alla riduzione e lavorazione polveri di ferro e trattamento termico graniglie.

m) Reparto 13 produzione, mediante granulazione, di graniglia di acciaio inox e trattamenti termici.

n) Reparto 14 destinato all'asciugamento e lavorazioni polveri di ferro non ridotte e ridotte.

o) Reparto 7 destinato alla produzione di polveri di stagno, zinco e bismuto.

p) Reparto 8 destinato a magazzini materiali e parti di ricambio per manutenzione impianti.

q) Sottostazione elettrica 132/10 kV.

r) Circuito acque tecnologiche comprendente la stazione di filtropressatura e stoccaggio.

s) Deposito carri bombolai idrogeno e impianti di spegnimento incendi.

t) Deposito rifiuti vari.

u) Piazzale per deposito macchinari e attrezzature di ricambio per linee di processo e servizio.

v) 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 minori.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

1.2. Presenza attività

Entro un km dal perimetro dello stabilimento sono presenti:

Tipologia	Descrizione
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 SP36 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 alla ferrovia, sono presenti aree agricole e aree a parco di interesse extra urbano, a ovest sono presenti aree agricole.
Pubblica fognatura	SI
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	È presente il metanodotto SNAM e l'acquedotto ACM - Gruppo Veritas
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kV	SI
Attività portuale	NO

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2. CICLI PRODUTTIVI

L'attività produttiva dello Stabilimento POMETON di Maerne può essere sintetizzata con le seguenti macrocategorie produttive:

- ✓ **Attività IPPC 2.2 e 2.4** Produzione di polveri di metalli ferrosi, tramite fusione ad arco o a induzione, che producono graniglie o polveri ottenute rispettivamente con granulazione o atomizzazione ad acqua.
- ✓ **Attività non IPPC** Impianti per la lavorazione delle graniglie inox e delle polveri di ferro quali trattamenti meccanici, termochimici, vagliatura, omogenizzazione imballo di graniglie e/o delle polveri.
- ✓ **Attività IPPC 2.5** Produzione di polveri di metalli non ferrosi (rame e sue leghe), tramite fusione in forni a induzione, che producono polveri ottenute tramite atomizzazione ad acqua.
- ✓ **Attività IPPC 2.5** Produzione di polveri di metalli non ferrosi (rame), tramite processo elettrolitico.
- ✓ **Attività IPPC 2.5** Produzione di polveri di metalli non ferrosi (stagno, zinco e bismuto), tramite processo di fusione a gas, atomizzate ad aria.
- ✓ **Attività non IPPC** Produzione di polveri metalliche, tramite processo di fusione a induzione, per la stampa 3 D di additive manufacturing atomizzate con gas inerti (argon).
- ✓ **Attività non IPPC** Produzione di polveri di metalli ferrosi, tramite lavorazioni meccaniche, per utensili diamantati.

2.1. Le fasi produttive del processo POMETON

Per facilitare la lettura dei paragrafi seguenti relativamente alle fasi lavorative del processo produttivo POMETON, si riportano i criteri con i quali storicamente POMETON ha identificato le proprie **Fasi lavorative** costituenti le proprie **Attività**.

La codifica delle Fasi è composta da una stringa alfa numerica: **A.3.N1.N2.** che segue i seguenti criteri:

- la lettera **A.3** deriva dalla scheda A.3 della procedura AIA,
- il numero **N1** indica la tipologia di materiale prodotto distinguendo l'attività IPPC e non IPPC,
- il numero **N2** indica, in numero progressivo, le fasi del processo per lo specifico prodotto.

N1	Descrizione prodotto	N1	Descrizione prodotto
1	Graniglie di ferro (Attività IPPC) **Attività Eliminata**	16	Polveri di zinco (Attività IPPC)
2	Graniglie di ferro (Attività non IPPC) **Attività Eliminata**	17	Polveri di rame elettrolitico (Attività non IPPC)
3	Graniglie di acciaio inox (Attività IPPC)	18	Polveri di leghe base rame ridotte (Attività non IPPC)
4	Graniglie di acciaio inox (Attività non IPPC)	19	Polveri di acciaio legato al Cr, Mo, Ni, Si, P (Attività IPPC)
5	Polveri di ferro (Attività IPPC)	20	Polveri di acciaio legato al Cr, Mo, Ni, Si, P (Attività non IPPC)
6	Polveri di ferro non ridotte (Attività non IPPC)	21	Polveri di rame ottenuto per via elettrolitica (Attività IPPC)
7	Polveri di ferro ridotte (Attività non IPPC)	22	Polveri per utensili diamantati (Attività non IPPC)
8	Polveri di ferro per premix (Attività non IPPC)	23	Polveri di ferro a bassa densità (Attività non IPPC)

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

N1	Descrizione prodotto	N1	Descrizione prodotto
9	Polveri di rame atomizzate ad acqua (Attività IPPC)	**24**	Polveri di Cu-Mn atomizzate ad acqua (Attività IPPC)
10	Polveri di rame atomizzate ad acqua (Attività non IPPC)	**25**	Polveri di Cu-Mn atomizzate ad acqua (Attività non IPPC)
11	Polveri di bronzo atomizzate ad acqua (Attività IPPC)	**26**	Polveri di Cu-Fosforo atomizzate ad acqua (Attività IPPC)
12	Polveri di bronzo atomizzate ad acqua (Attività non IPPC)	**27**	Polveri di Cu-Fosforo atomizzate ad acqua (Attività non IPPC)
13	Polveri di ottone atomizzate ad acqua (Attività IPPC)	**28**	Polveri di bismuto (Attività non IPPC)
14	Polveri di ottone atomizzate ad acqua (Attività non IPPC)	**29**	Polveri per stampa 3D (VIGA) (Attività IPPC)
15	Polveri di stagno (Attività non IPPC)	**30**	Polveri per stampa 3D (EIGA) (Attività non IPPC)

2.1.1. Tabella riassuntiva Fasi delle attività POMETON

La molteplicità di Fasi costituenti le attività di POMETON che sono riassunte nella tabella complessiva seguente, deriva, sia dalla varietà di categorie di prodotti in polvere che POMETON è in grado di produrre in base alle continue esigenze del mercato, sia dal fatto che quando lo stesso impianto/apparecchiatura può trattare più prodotti, ciascun ciclo produttivo è identificato con una codifica univoca specifica per prodotto.

Rif.	Fase		Unità			Rilevante
			Nome/ Sigla	Nuova (N)	Esistente (E) Specificare anno di avvio e/o di ultimo *revamping*	
Produzione graniglia di ferro – Tipo Emissione A						
~~**A.3.1.1**~~	~~Fusione~~			**Eliminata**	~~**1965**~~	~~NO~~
~~**A.3.1.2**~~	~~Granulazione~~			**Eliminata**	~~**1965**~~	~~NO~~
~~**A.3.2.3**~~	~~Asciugamento/Setacciatura~~			**Eliminata**	~~**1965**~~	~~NO~~
~~**A.3.2.4**~~	~~Trattamento termico~~			**Eliminata**	~~**1965**~~	~~NO~~
~~**A.3.2.5**~~	~~Trattamento meccanico~~			**Eliminata**	~~**1965**~~	~~NO~~
~~**A.3.2.6**~~	~~Classificazione~~			**Eliminata**	~~**1965**~~	~~NO~~
~~**A.3.2.7**~~	~~Omogeneizzazione/Imballo~~			**Eliminata**	~~**1965**~~	~~NO~~
Produzione graniglia di acciaio inox – Tipo Emissione C						
A.3.3.1	Fusione				**1965**	SI
A.3.3.2	Granulazione				**1965**	SI
A.3.4.3	Asciugamento				**1965**	SI
A.3.4.4.bis	Trattamento termico				**1965**	SI
A.3.4.4	Trattamento meccanico				**1965**	SI
A.3.4.5	Classificazione				**1965**	SI
A.3.4.6	Omogeneizzazione/imballo				**1965**	SI
Produzione polvere di ferro – Tipo Emissione B						
A.3.5.1	Fusione				**1970**	SI
A.3.5.2	Atomizzazione				**1970**	SI
A.3.6.3	Asciugamento/Setacciatura	Non ridotta			**1970**	SI
A.3.6.4	Trattamento meccanico				**1970**	SI
A.3.6.5	Omogeneizzazione/imballo				**1970**	SI
A.3.7.3	Asciugamento/Setacciatura	Ridotta			**1970**	SI
A.3.7.4	Trattamento termochimico				**1970**	SI
A.3.7.5	Trattamento meccanico				**1970**	SI
A.3.7.6	Omogeneizzazione/imballo				**1970**	SI
A.3.8.3	Asciugamento/Setacciatura	Per premix			**1970**	SI
A.3.8.4	Trattamento termochimico				**1970**	SI
A.3.8.5	Trattamento meccanico				**1970**	SI
A.3.8.6	Additivazione				**1970**	SI
A.3.8.7	Trattamento termochimico				**1970**	SI
A.3.8.8	Trattamento meccanico				**1970**	SI
A.3.8.9	Additivazione/omog/imballo				**1970**	SI

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Rif.	Fase	Unità			Rilevante
		Nome/ Sigla	Nuova (N)	Esistente (E) Specificare anno di avvio e/o di ultimo *revamping*	
Produzione polvere di rame ad acqua – Tipo Emissione D					
A.3.9.1	Fusione			**2005**	SI
A.3.9.2	Atomizzazione			**2005**	SI
A.3.10.3	Asciugamento/Setacciatura			**2005**	SI
A.3.10.4	Trattamento meccanico/classificazione			**2005**	SI
A.3.10.5	Omogeneizzazione/imballo			**2005**	SI
Produzione polvere di bronzo ad acqua – Tipo Emissione E					
A.3.11.1	Fusione			**2005**	SI
A.3.11.2	Atomizzazione			**2005**	SI
A.3.12.3	Asciugamento/Setacciatura			**2005**	SI
A.3.12.4	Trattamento meccanico/classificazione			**2005**	SI
A.3.12.5	Omogeneizzazione/imballo			**2005**	SI
Produzione polvere di ottone ad acqua – Tipo Emissione F					
A.3.13.1	Fusione			**2005**	SI
A.3.13.2	Atomizzazione			**2005**	SI
A.3.14.3	Asciugamento/Setacciatura			**2005**	SI
A.3.14.4	Trattamento meccanico/classificazione			**2005**	SI
A.3.14.5	Omogeneizzazione/imballo			**2005**	SI
Produzione polvere di stagno – Tipo Emissione I					
A.3.15.1	Fusione			**2004**	SI
A.3.15.2	Atomizzazione			**2004**	SI
A.3.15.3	Classificazione			**2004**	SI
A.3.15.4	Omogeneizzazione/imballo			**2004**	SI
Produzione polvere di zinco – Tipo Emissione H					
A.3.16.1	Fusione			**2004**	SI
A.3.16.2	Atomizzazione			**2004**	SI
A.3.16.3	Classificazione			**2004**	SI
A.3.16.4	Omogeneizzazione/imballo			**2004**	SI
Produzione polvere di rame elettrolitico ridotto – Tipo Emissione N					
A.3.17.1	Trattamento termochimico			**2007**	SI
A.3.17.2	Classificazione / imballo			**2007**	SI
Produzione polvere di leghe a base rame ridotte – Tipo Emissione G					
A.3.18.1	Trattamento termochimico			**2007**	SI
A.3.18.2	Classificazione/mescolazione/imballo			**2007**	SI
Produzione polvere di acciaio legato al Cr Mo Ni Si P – Tipo Emissione M					
A.3.19.1	Fusione			**2007**	SI
A.3.19.2	Atomizzazione			**2007**	SI
A.3.20.3	Asciugamento e setacciatura			**2007**	SI
A.3.20.4	Trattamento meccanico			**2007**	SI
A.3.20.5	Omogeneizzazione e imballo			**2007**	SI
Produzione polvere di rame per via elettrolitica – Tipo Emissione K					
A.3.21.1	Elettrolisi			**2008**	SI
A.3.21.2	Centrifugazione			**2008**	SI
A.3.21.3	Essiccazione/imballo			**2008**	SI
Produzione polvere per utensili diamantati – Tipo Emissione R					
A.3.22.1	Trattamento meccanico			**2021**	SI
A.3.22.2	Classificazione			**2021**	SI
A.3.22.3	Omogeneizzazione ed imballo			**2021**	SI
A.3.22.4	Trattamento termochimico			**2021**	SI
Produzione polvere di ferro a bassa densità – Tipo Emissione B					
A.3.23.1	Fusione			**2013**	SI

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Rif.	Fase	Unità			Rilevante
		Nome/ Sigla	Nuova (N)	Esistente (E) Specificare anno di avvio e/o di ultimo *revamping*	
A.3.23.2	Atomizzazione			**2013**	SI
Produzione polvere di Cu-Mn ad acqua – Tipo Emissione O					
A.3.24.1	Fusione			**2013**	SI
A.3.24.2	Atomizzazione			**2013**	SI
A.3.25.3	Asciugamento e setacciatura			**2013**	SI
A.3.25.4	Trattamento meccanico e classificazione			**2013**	SI
A.3.25.5	Omogeneizzazione e imballo			**2013**	SI
Produzione polvere di Cu-P ad acqua – Tipo Emissione P					
A.3.26.1	Fusione			**2013**	SI
A.3.26.2	Atomizzazione			**2013**	SI
A.3.27.3	Asciugamento e setacciatura			**2013**	SI
A.3.27.4	Trattamento meccanico e classificazione			**2013**	SI
A.3.27.5	Omogeneizzazione e imballo			**2013**	SI
Produzione polvere di bismuto – Tipo Emissione Q					
A.3.28.1	Fusione			**2013**	SI
A.3.28.2	Atomizzazione			**2013**	SI
A.3.28.3	Classificazione			**2013**	SI
A.3.28.4	Omogeneizzazione e imballo			**2013**	SI
Produzione polveri per stampa 3D – VIGA – Tipo Emissione S					
A.3.29.1	Fusione/atomizzazione			**2020**	SI
A.3.29.2	Classificazione			**2020**	SI
A.3.29.3	Omogeneizzazione ed imballo			**2020**	SI
Produzione polveri per stampa 3D – EIGA – Tipo Emissione S					
A.3.30.1	Fusione/atomizzazione			**2020**	SI
A.3.30.2	Classificazione			**2020**	SI
A.3.30.3	Omogeneizzazione ed imballo			**2020**	SI

2.2. Produzione polveri di metalli ferrosi

La prima fase del processo per l'ottenimento delle polveri di metalli ferrosi (polveri o graniglie) prevede la fusione di rottami selezionati opportunamente definiti in fase di acquisto e controllati in ricezione.
Il processo di fusione dei metalli ferrosi può essere effettuato in due forni elettrici trifase (**FEA2** e **FEA4**) aventi una capacità nominale fusoria rispettiva di circa 20.000 e 40.000 ton /anno. All'occorrenza è possibile utilizzare anche i forni a induzione **IT3000** e **IT500** quando i lotti di produzione risultano di entità minore.

2.2.1. Produzione metalli ferrosi con forni ad arco (polveri e graniglie)

I rottami di acciaio e i pani in ghisa necessari per la produzione nei forni ad arco vengono stoccati in un parco rottame costituito da un capannone **(Cap 10)** con colonne e capriate in travi di acciaio e tetto in lamiere di ferro preverniciate completo di pavimentazione in cemento. Il tamponamento laterale è parziale per esigenze di movimentazione ed è realizzato con lamiere preverniciate e inserzioni di traslucido.
Il rottame di ferro e i pani di ghisa vengono caricati nel forno impiegando polipi idraulici che vengono posizionati mediante carroponte sopra il tino del forno per poter scaricare i materiali da fondere.
Si procede quindi alla chiusura della volta del forno e inizia il processo di fusione tramite il passaggio di corrente elettrica trifase nei tre elettrodi di grafite del forno. Le scariche elettriche, gestite da un PLC dedicato che garantisce l'ottimizzazione dei consumi elettrici e i consumi degli elettrodi, attraversano il rottame provocandone la fusione controllata.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

In questa fase viene caricato nel forno del calcare ($CaCO_3$) per realizzare uno strato di scoria liquida che galleggia sopra il metallo liquido, allo scopo di proteggere dall'ossidazione il metallo in fusione.
La scoria produce una serie di reazioni chimiche con il metallo fuso necessarie per depurare il bagno liquido da tutte le presenze di altri metalli che reagiscono facilmente con l'ossigeno.
Il forno elettrico, attraverso una apertura denominata 4° foro, viene tenuto in leggera depressione e i fumi vengono aspirati e trattati e convogliati al camino **E11** (produzione in **FEA4**) o al camino **E01** (produzione in **FEA2**).
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.
Giunti 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 (graniglie) o atomizzazione (polveri). Si specifica che sia nella fase fusoria sia 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.
La temperatura del metallo liquido durante la fusione viene rilevata per mezzo di pirometro ad immersione.
L'analisi chimica viene invece effettuata mediante spettrometro a scintilla; i valori devono rientrare nei limiti indicati nelle specifiche di riferimento.
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 si solidifica.
Nel caso di produzione di polvere di ferro (Fase A.3.5.1), dopo aver scorificato, si procede alla atomizzazione del metallo liquido versandolo dal forno direttamente su di una paniera avente dei fori calibrati sul fondo **(Fase A.3.5.2)**. 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:

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

B) 120 - 170 bar per produzione di polveri per sinterizzazione.

I getti di acciaio si polverizzano e si raffreddano in brevissimo tempo generando una torbida di acqua e polvere di ferro che viene raccolta nella vasca di atomizzazione.
Le emissioni del processo di atomizzazione sono convogliate al camino **E01** per il FEA2 e **E11** per il FEA4**,** il processo di asciugatura invece afferisce al camino **E12.**
Da qui, attraverso pompe centrifughe, la torbida viene inviata a una serie di cicloni dove avviene una prima separazione tra acqua e polvere di ferro; successivamente si passa alle vasche di decantazione, e da queste, attraverso un sistema di filtrazione sottovuoto, la polvere passa nei forni di essicazione a letto fluido alimentati con bruciatori a metano **(Fase A.3.6.3, A3.7.3 e A3.8.3)**.
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.
Le emissioni del processo di setacciatura e vagliatura sono convogliate al camino **E13.**
Il circuito dell'acqua di atomizzazione è un circuito chiuso come descritto al **Paragrafo 4.3.1.**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Nel caso della produzione di graniglia *di acciaio inox (Cr, Cr LN, Cr H e Cr/Ni)* (Fase A.3.3.1) la carica del forno ad arco è costituita da:

- rottame di acciaio inox al solo cromo o al cromo/nichel conforme alla specifica di acquisto e controllato in accettazione;
- ferroleghe conformi alle specifiche di acquisito;

Una volta portata a fusione l'intera carica si passa alla successiva fase di affinazione.
In questa fase si procede al caricamento del carbonato di calcio tramite l'apposito scivolo, fino ad ottenere una scoria protettiva al di sopra del bagno metallico controllando al contempo che il metallo liquido raggiunga la temperatura e il contenuto di carbonio previsti nelle disposizioni di produzione per il tipo di colata in corso. Prima di procedere alla colata in siviera va eseguita la scorifica del bagno.
Si effettua quindi la fase di spillaggio del metallo liquido ruotando il forno dal lato opposto alla porta di scorifica. Il metallo fluisce all'interno di apposita siviera. Durante questa operazione si aggiungono le ferroleghe e gli additivi secondo specifica chimica desiderata: generalmente ferro silicio, ferro silicio manganese, ferro manganese, alluminio, coke.
Una volta riempita, la siviera viene prelevata con carroponte e posizionata sul sistema di rovesciamento (cavalletto di colata) per essere poi inclinata tramite dei cilindri 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'aria sottostante di idonea forma e pressione **(Fase A.3.3.2)**.
L'impatto dell'aria 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 prelevata dal fondo di queste vasche, sempre con coclee e nastri elevatori che caricano un forno di asciugamento rotante riscaldato da bruciatori a metano a circa 100°C/150°C ove il materiale raggiunge una temperatura di circa 70 °C ed esce dal forno asciutto (umidità < 0,5%).
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. La corrente è quindi inviata a degli idrocicloni di abbattimento a umido e infine al camino **E03**. **(Fase A.3.4.3)**.
La graniglia asciutta è infine trasportata alle successive lavorazioni tramite nastri trasportatori **(Fase A.3.4.4bis e A.3.4.4, A3.4.5, A.3.4.6)**.
Le emissioni del processo di granulazione sono convogliate al camino **E02.**
Le capacità produttive nei forni ad arco sono:

a) 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)
b) Graniglie di acciaio inox (lega ferrosi al Cr, Ni, P, Si, e Mo): 10.000 tonn/anno
c) Polveri di acciaio al Cr/Ni: 3.000 tonn/anno

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2.2.2. Produzioni polveri metalli ferrosi con forni elettrici a induzione

I forni elettrici a induzione IT3000 e IT500 sono impiegati per la fusione di leghe ferrose al CrNi e ferro fosforo ottenute partendo da rottame selezionato di ferro e aggiungendo la ferrolega specifica (ferro-fosforo). In alternativa possono essere impiegati 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 a induzione della capacità di circa 3.000 kg (denominato IT 3000).
La quantità nominale è di circa 3.000 ton/anno per le leghe al CrNi e 10 ton/anno per il ferro-fosforo.
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 ferroleghe per ottenere la composizione chimica desiderata, i tenori predefiniti degli alliganti e infine la scorifica (affinazione). **(Fase A.3.19.1)**.
L'aspirazione localizzata della fase fusoria del forno a induzione in oggetto è di circa 8.000 Nm3/h e viene convogliata al filtro a maniche del forno 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 per ragioni formali, indentifichiamo questa specifica fase con la lettera "M".
Dopo la fusione e affinazione della lega nei forni a induzione si procede alla fase di atomizzazione con acqua ad alta pressione ruotando il forno per alimentare una paniera in materiale refrattario sul cui fondo sono ricavati uno o più fori calibrati da cui la vena liquida di metallo fuoriesce e investe dei getti d'acqua ad alta pressione posti all'interno di una camera di atomizzazione **(Fase A.3.19.2)**.
Una pompa di estrazione preleva la torbida (acqua-polvere di acciaio) dal fondo della vasca e la invia a una batteria di idrocicloni in cui avviene una prima separazione dall'acqua; successivamente la polvere umida è inviata tramite coclea a un forno di essiccazione a scosse preceduto da un ulteriore dispositivo sottovuoto che estrae una seconda percentuale d'acqua **(Fase A.3.20.3)**.
L'acqua di risulta dal processo di ciclonatura ad alta efficienza è inviata alle vasche di raccolta e 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.

Nei forni a induzione, si possono produrre:

1. 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.
2. Polveri di acciaio inox o legate al CrNi

2.2.3. Logistica di approvvigionamento materie prime e prodotti finiti

L'approvvigionamento delle materie prime impiegate in stabilimento per i prodotti ferrosi 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.

2.2.4. Bilanci materia ed energia

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,

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

manganese, etc) che portano al bilancio di materia sotto riassunto.
È chiaro che, stante la variabilità insita nel materiale di carica (rottami) e nelle ferroleghe, che, a seconda dei fornitori, oscillano notevolmente in composizione, i bilanci di materia sono frutto di una stima storico/statistica. Anche la quantità di acciaio che si trasforma in ossidi durante il processo di granulazione è solo stimabile, in quanto dipendente da fattori conosciuti, ma non controllabili con precisione.
Le stime medie di resa di riferimento sono:

a) 1 ton di materiale ferroso caricato in forno ha resa dal 90 al 95% in acciaio liquido spillato;
b) 1 ton di ferroleghe 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 %.

Per ogni ton di acciaio liquido spillato si consumano circa **640 kWh** di energia elettrica.
Vengono infine utilizzati circa 20 m^3 di O_2 per ton di acciaio liquido spillato.

2.2.5. Apparecchiature principali Fonderia metalli ferrosi e produzione graniglie

Le apparecchiature principali per la fonderia metalli ferrosi e per la produzione di graniglie di ferro, graniglie di acciaio inossidabile e polveri di ferro sono le seguenti:

Fonderia metalli Ferrosi

n. 3 carroponti con portate comprese tra 16 e 45 ton;
n. 1 forno elettrico ad arco da 20 ton marca “Tagliaferri” FEA4
n. 1 cavalletto rovesciamento siviera
n. 1 forno elettrico ad arco da 10 ton “TIBB” FEA2
n. 2 forni a induzione “Inductotherm”

Produzione 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”

Produzione polveri

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

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

2.3. Impianti lavorazione graniglie e polveri di ferro

La produzione di polvere di ferro ha preso avvio negli anni 70.
I primi prodotti furono applicati per la produzione di elettrodi e 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 richiesto continui aggiornamenti tecnologici.
In seguito 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 aggiunti 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.
Tale processo avviene nel **capannone 14** e tutte le emissioni sono convogliate al **camino 13.**
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.6.3, A.3.6.4, A.3.6.5, A.3.7.3, A3.7.4, A3.7.5, A3.7.6, A.3.8.3, A3.8.4, A3.8.5, A3.8.6, A3.8.7, A3.8.8, A3.8.9**

2.3.1. Graniglie di acciaio inox

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 continui miglioramenti fino alla situazione odierna di seguito rappresentata**.**
La graniglia essiccata prodotta nel reparto fonderia è inviata, a mezzo di trasportatori a nastro al reparto n°6 e da quest'ultimo, al reparto 12 per alcuni trattamenti termici specifici.
Oltre alle fasi di asciugamento e vagliatura, la graniglia è sottoposta anche ad una lavorazione meccanica e, per il solo acciaio al Cr/Ni, ad una separazione magnetica prima dell'imballo.
La graniglia Cr18 prima di passare alla fase di vagliatura, subisce un trattamento termico di solubilizzazione ad una temperatura di 750° C ± 50° e successiva pulizia superficiale con mulinatura. Il materiale dopo questa lavorazione prende il nome di «Cr LN».
La graniglia Cr14, separata già in frazioni, può subire a fine ciclo produttivo un trattamento termico di solubilizzazione ad una temperatura di 840° C ± 50° successiva pulizia superficiale con una mulinatura. Il materiale dopo queste lavorazioni prende il nome di «Cr S».

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Solo per la produzione del CrH, dopo l'asciugamento è prevista una fase di frantumazione nel mulino a sfere (FCB3) con riciclo della frazione superiore alla rete di taglio del prodotto desiderato.
In taluni casi il CrH, già separato già in frazioni, può subire a fine ciclo produttivo un trattamento termico di solubilizzazione ad una temperatura di 840° C ± 50°. Il materiale dopo queste lavorazioni prende il nome di «Cr HS».

Le fasi di riferimento per le lavorazioni della graniglia inox sono: **A.3.4.3, A.3.4.4bis, A.3.4.4, A.3.4.5 e A.3.4.6. T**utte le fasi sono convogliate ai camini **E03 - E05.**

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

- n. 1 forno di asciugamento rotante (rep 13)
- n. 1 vaglio rotante
- n. 1 mulino a sfere FCB 3 (rep 6)
- n. 2 forni di tempra di solubilizzazione (rep 12 SABE 1 e Fibex 6 o al rep.6 con FIBEX3) che temprano il materiale in flusso di azoto senza l'impiego dell'idrogeno riducente.
- 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)

2.3.2. Polveri di ferro non ridotte

Il ciclo di seguito decritto si riferisce alle lavorazioni applicate alle polveri di ferro non ridotte.
Questo processo lavorativo è analogo anche per altre polveri destinate a differenti applicazioni, in quanto l'unico elemento che si va a modificare è la granulometria o la densità del prodotto finito.
Tale processo avviene nei **capannoni 12** - **14** e tutte le fasi sono sotto aspirazione dei **camini E13 - E17.**
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.6.4, A.3.6.5.**
Partendo da frazione di polvere > di 250 micron si hanno le seguenti fasi:

- Stoccaggio della polvere > di 250 micron in silos dedicati in cap.12
- Molinatura tramite 3 mulini
- 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)
- Omogeneizzazione tramite mescolatore rotante
- Imballaggio tramite imballatrice automatica in sacchi da 25 Kg e pedane da 1000 Kg o big bags in pedane da 1000/1500 Kg.

2.3.3. 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 essicazione ricevuta nella parte terminale del ciclo fonderia transita all'impianto dedicato e subisce le seguenti fasi:

- Stoccaggio della polvere tout-venant in silos dedicati
- Molinatura tramite 2 mulini MO
- 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)
- Seconda molinatura tramite 2 mulini MO
- Seconda setacciatura tramite tre vagli oscillanti a monocassa dai quali deriva la frazione principe

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

denominata “6242” con destinazione del sopra e sottovaglio ad altri prodotti
- Passaggio attraverso un calibratore di controllo e successivamente attraverso 4 separatrici magnetiche per l'eliminazione delle impurezze
- Smagnetizzazione e raccolta del prodotto in fusti da 1200 kg
- Omogeneizzazione tramite mescolatore rotante
- Omogeneizzazione tramite mescolatore rotante
- 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 fasi sono sotto aspirazione del **camino E13.**

2.3.4. Produzione e lavorazione polveri di acciaio legate al CrNi e inossidabile

L’impianto per la produzione di polveri di acciaio legate al CrNi e inox è posizionato all’interno del **Capannone 5** e convoglia le proprie emissioni al **Camino E01** (impianto di fusione), al **Camino E22** (trattamento polveri). Il processo di fusione può essere realizzato mediante forni elettrici a induzione che possono fondere sia metalli ferrosi (ferro, acciai debolmente legati, acciai al Ni/Cr) che non ferrosi. Il cambio di produzione può essere effettuato sostituendo i refrattari interni al forno.

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

Dopo il processo di fusione di rottame selezionato e ferroleghe di acciai legati al CrNi, si provvede alla relativa atomizzazione utilizzando l’acqua del circuito chiuso ferrosi descritto al punto
La linea di lavorazione a valle comprende rispettivamente, due forni di essiccazione a letto fluido alimentati a gas metano da 650.000 kCal/h di cui uno (linea Inductotherm 600) alimentato a energia elettrica da 230 kW, un sistema di setacciatura, mulinatura, omogeneizzazione e imballo.

2.3.5. Polvere di ferro legata al CrNi

Le polveri di ferro legate al CrNi prodotte con il processo di atomizzazione, dopo avere subito il trattamento di asciugamento e setacciatura, è inviata ai serbatoi di stoccaggio per essere poi trattata da una batteria di vagli che la suddividono in opportune frazioni granulometriche (**Fase A.3.20.4**)
Le frazioni così ottenute subiscono un trattamento di separazione da particelle/inclusioni indesiderate mediante dispositivi di separazione magnetica.
Alcune frazioni possono essere sottoposte a 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 ton prima della pesatura e imballo in big bag delle polveri (**Fase A.3.20.5**).
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 e imballo) sono convogliate al filtro a maniche afferente all'**Emissione E22**.

2.3.6. Polveri di ferro ridotte

Le polveri di ferro ridotte hanno tutte la caratteristica di possedere un bassissimo tenore di ossigeno che viene ottenuto a seguito del processo termochimico di riduzione in ambiente riducente.
Le apparecchiature dedicate a questo trattamento sono i forni FIBEX, i quali, tramite l’introduzione di gas idrogeno in appositi forni di riduzione a muffola (forni Fibex), reagiscono con la polvere trasporta da un nastro e ne asportano l’ossigeno trattenuto.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

La polvere da ridurre viene opportunamente dosata e distribuita sul nastro piano del forno che è movimentato a una velocità molto lenta (8 / 15 cm/min). Il nastro trasporta la polvere all'interno della muffola del forno che è riscaldata con bruciatori a metano o a resistenze elettriche corazzate a una temperatura di circa 1000 °C circa.
All'interno della muffola, con flusso in controcorrente, 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.
Tutti i forni di riduzione sono gestiti con PLC del costruttore (SABE forni) che ne gestisce i parametri di funzionamento e le sicurezze. Tutti i blocchi di sicurezza dei forni sono controllati regolarmente con prove di tipo "what if" per accertare il corretto funzionamento e affidabilità.
Le polveri ridotte ottenute a valle dei forni fibex possono essere impiegate per la sinterizzazione (che sono quelle a più alta purezza) oppure per altri usi industriali quali produzione elettrodi, reazioni chimiche, per carica resine, per rilevamento magnetico, per taglio alla fiamma ecc.
Le fasi di riferimento sono: **A.3.7.4, A.3.8.4 e A.3.8.7.**

Polveri di ferro ridotte per sinterizzazione
Il processo di produzione è fondamentalmente analogo sia che si tratti di polveri ridotte per sinterizzazione sia non (variando di fatto granulometria e tenore di ossigeno residuo).
Le Fasi di riferimento sono **A.3.7.4, A.3.7.5, A.3.7.6.**
Nel caso delle polveri 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 elencato:

- Stoccaggio della polvere < di 230 micron in silos dedicati
- Alimentazione forni di riduzione Fibex1/Fibex2/Fibex3/Fibex4/Sabe 1/Fibex6 alle seguenti condizioni di esercizio:
    - 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
- Sgranatura e mulinatura su N° 15 molini Danioni o similari (cap. 6 e 12)
- Setacciatura su N° 6 vibrovagli (cap. 6 e 12)
- Omogeneizzazione tramite n° 2 mescolatori rotanti (cap. 6 e 12)
- Imballo tramite imballatrice automatica in sacchetti da 25 e pedane da 1000 kg o big bags da 1000/1500 Kg

Tale processo avviene nei capannoni 6-11-12 e tutte le fasi sono sotto aspirazione dei **camini E03-E09-E17.**

Premiscele a base polvere ridotta
Il processo di produzione consiste nell'aggiungere vari additivi a polveri ridotte che vengono miscelate in opportuni mescolatori.
Le fasi di riferimento sono: **A3.8.4; A3.8.5; A3.8.6; A3.8.9.**
Partendo da una polvere base di ferro ridotto, le lavorazioni per ottenere una premiscela a base ridotta sono:

- Riduzione e macinazione della polvere di ferro

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

- Stoccaggio della polvere ridotta (fasi A3.8.4 A3.8.5) < di 230 micron in silos dedicati
- Spillamento da bocche di scarico dei silos e carico in fusti con peso controllato da 1000Kg
- Caricamento del mescolatore del tipo ad asse verticale con coclea interna inclinata da 4 ton tramite elevatori a tazze
- 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)
- Travaso della miscela madre tramite coclea ed elevatore al mescolatore principale.
- Mescolazione della miscela con tempi predefiniti circa 15 min
- Imballaggio in linea in big bags da 1000 kg

Il sistema sopra descritto (impianto "Premix") è installato nel capannone 11-14 e convogliato al Camino **E17**.
Le Fasi di riferimento sono: **A.3.8.6, A.3.8.9.**
La fase A.3.8.9 può avvenire anche al cap. 6-12 sotto aspirazione del camino **E17-E09**.

Polveri prelegate a base ferro

Il processo di produzione consiste nell'aggiungere vari additivi metallici a polveri ridotte che vengono miscelate in opportuni mescolatori per esser successivamente prelegate in ambiente riducente Feralloy.

Le fasi di riferimento sono: **A3.8.4; A3.8.5; A3.8.6; A3.8.7; A3.8.8; A3.8.9.**
L'inizio ciclo è il medesimo delle polveri sinterizzate pertanto avremo:

- Riduzione e macinazione della polvere di ferro
- Stoccaggio della polvere ridotta < di 230 micron in silos dedicati;
- Spillamento da bocche di scarico dei silos e carico in fusti con peso controllato da 1000Kg;
- Caricamento del mescolatore ad asse verticale da 4 ton tramite elevatori a tazze;
- 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);
- Travaso della miscela madre tramite coclea ed elevatore al mescolatore principale;
- Mescolazione della miscela con tempi predefiniti circa 15 min;
- Scarico in fusti dedicati da 3000 Kg
- 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
- Sgranatura e mulinatura su N° 3 molini Danioni
- Setacciatura su N° 1 vibrovaglio
- Omogeneizzazione tramite mescolatore rotante
- Imballo tramite imballatrice automatica in sacchetti da 25 e pedane da 1000 Kg o big bags da 1000/1500 Kg

La Fase A.3.8.6 avviene ai capannoni 11-14 sotto aspirazione del camino **E17.**
Le Fasi A3.8.7 A3.8.8 avvengono nei capannoni 6-11-12-14 sotto aspirazione dei camini **E03 - E09 - E14 - E15 - E16 – E61-E17**.
La Fase A.3.8.9 avviene ai capannoni 6-11-12-14 sotto aspirazione dei camini **E03 - E09 - E17**.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2.3.7. Premiscele a base polveri prelegate

Le Fasi di riferimento: **A.3.8.6 e A.3.8.9**.
L'impianto per la produzione di premiscele a base polveri prelegate è posizionato all'interno del **Capannone 11 - 14** e convoglia le proprie emissioni al Camino **E17.**

Il ciclo di produzione è il seguente:

- Stoccaggio della polvere prelegata in fusti da 1000kg
- Caricamento del mescolatore del tipo ad asse verticale con coclea interna inclinata da 4 ton tramite elevatori a tazze
- 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)
- Travaso della miscela madre tramite coclea ed elevatore al mescolatore principale.
- Mescolazione della miscela con tempi predefiniti circa 15 min
- Imballaggio in linea in big bags da 1000 kg

La fase **A.3.8.9** (omogeneizzazione ed imballo) può avvenire anche al **Capannone 6-12** sotto aspirazione del camino **E03**, **E09**, **E17**.

2.3.8. 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.

2.3.9. Rifiuti

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

2.3.10. Bilancio di materia ed energia

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

I consumi energetici per ton di polvere prodotta sono:

- metano circa 50-70 Nmc/h (forni Fibex1,2,3,4)
- potenza resistenze elettriche corazzate (in luogo dei bruciatori alimentati a gas metano) per i forni Sabe 1 e Fibex 6, rispettivamente 80-140 kW
- idrogeno circa 10-65 Nmc/h
- energia elettrica ausiliari circa 1- 3 kW

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

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

2.3.11. Apparecchiature principali impianti lavorazione polveri di ferro

- n°6 forni di riduzione
- n° 6 frantumatori (sgranatori)
- n° 6 frantoi
- n° 15 mulini
- n° 1 mulino a sfere
- 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
- n. 1 impianto a calibratori rotanti multipli con elevatori a tazze, separatrici magnetiche e canala vibrante
- n. 1 imballatrice per confezioni da 25 kg
- n. 1 sistema di pesatura e imballo in big bag

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2.4. Produzione polveri di metalli non ferrosi tramite fusione (base rame)

La produzione di rame e sue leghe tramite fusione a induzione, si sviluppa su due linee facenti capo rispettivamente a un forno a induzione marca “Calamari” avente capacità fusoria di circa 4 tonn. – potenza 1.000 kVA e un forno marca “Inductotherm” da 0,6 tonn. – potenza 550 kVA (questo ultimo può produrre anche polveri di acciaio inossidabile).
Anche il forno a 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.
Attualmente il forno IT3000 non è utilizzato per produrre materiali non ferrosi.
L’impianto Fonderia per la produzione di rame e sue leghe è posizionato all’interno del **Capannone 5** e convoglia le proprie emissioni a diversi Camini in base alle produzioni. Nello specifico i forni convogliano le proprie emissioni al **Camino E01;** il trattamento delle polveri non ferrose convoglia le proprie emissioni al **Camino E19** (Calamari) o al **Camino E18** (IT500), il forno asciugamento/imballo IT3000 convoglia le proprie emissioni al **Camino E22**.

2.4.1. Descrizione del processo fusorio

La granella di rame ad altissima purezza viene caricata tramite opportune tramogge (granella in big Bag) e/o nastro trasportatore (granella da serbatoio di stoccaggio) nei crogioli dei forni a induzione e portata a fusione a una temperatura di circa 1125 °C. Le Fasi di riferimento per il processo di fusione sono: **Fase A.3.9.1 produzione Rame, A.3.11.1 produzione Bronzo, A.3.13.1 produzione ottone, A.3.24.1 Produzione Rame + manganese, A.3.26.1 produzione rame + fosforo**.
Il processo fusorio per tutte e cinque le produzioni (rame, leghe di bronzo, leghe di ottone, leghe di rame manganese e rame fosforo) sono uguali, l'unica variante è che in fase di carica forno, oltre alla granella di rame vengono aggiunti ridotte quantità di manganese, lingotti di stagno, zinco e placche/scaglie/gocce di rame-fosforo secondo la specifica di produzione desiderata.
Durante la fusione i forni sono tenuti in leggerissima depressione tramite sistema di aspirazione, il quale invia i fumi al rispettivo filtro a maniche.
La fase di carica dei forni viene ripetuta più volte fino a raggiungere la quantità del lotto di produzione e non oltre la capacità nominale del forno.
Quando tutto il bagno è alla temperatura desiderata si procede alla scorifica per poi aggiungere del carbone di legna come protettivo e si procede all’atomizzazione della carica liquida versandola dal forno direttamente nella paniera di colata dotata di opportuni fori. Attraverso questi fori i getti di metallo liquido fluiscono al centro dell’atomizzatore attraversato 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. Le fasi di riferimento per il processo di atomizzazione sono: **Fase A.3.9.2 produzione Rame, A.3.11.2 produzione Bronzo, A.3.13.2 produzione ottone, A.3.24.2 Produzione Rame + manganese, A.3.26.2 produzione rame + fosforo**.
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 metallo si polverizzano generando una torbida di acqua e polvere che viene raccolta nelle vasche di atomizzazione. Il processo di atomizzazione ad acqua genera una depressione in prossimità degli atomizzatori (effetto venturi) e pertanto le vasche di atomizzazione non sono convogliate ad alcune camino per non contrastare l’effetto venturi. Sono invece convogliate con tubazione di sovrapressione libera alla

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

lavorazione successiva (asciugamento e setacciatura).
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 quindi l'acqua viene refrigerata attraverso una torre evaporativa e stoccata nelle cisterne finali da cui si attinge per le successive atomizzazioni.
Dalle vasche attraverso delle pompe centrifughe la torbida viene inviata a 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 vasche, attraverso coclee inclinate, la polvere ancora bagnata passa a un sistema di filtrazione sottovuoto e quindi nei forni di essiccazione a letto fluido alimentati a gas.
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.
Le fasi di riferimento per il processo di asciugamento e setacciatura sono **Fase A.3.10.3 produzione Rame, A.3.12.3 produzione Bronzo, A.3.14.3 produzione ottone, A.3.25.3 Produzione Rame + manganese, A.3.27.3 produzione rame + fosforo**.

Capacità produttiva degli impianti (prodotti non ferrosi)

- Polvere di rame, rame-manganese e sue leghe atomizzata ed elettrolitica: 12.000 ton/anno
- Polvere di rame-fosforo: 200 ton/anno

Le apparecchiature principali per il processo fusorio e di atomizzazione sono:

- n.1 forno a 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 torbida
- n.3 batterie di cicloni separatori
- n.3 coni di decantazione polveri metalliche post ciclonatura

2.4.2. Lavorazione polveri di rame e sue leghe

A seguito della setacciatura primaria descritta in precedenza, la polvere subisce le seguenti lavorazioni:

- transito su un sistema di setacciatura formato da vibrovagli. Queste apparecchiature sono dotate di tutta una gamma di reti atte a ottenere le diverse granulometrie desiderate. La polvere più grossa (sopravaglio) viene stoccata su silos dedicati prima di passare attraverso mulini a martelli per poi venire rimessa in setacciatura e successivamente nei silos di stoccaggio con diverse granulometrie.
- A seconda della gamma delle polveri da confezionare di diversa densità e granulometria si può indifferentemente attingere da uno o più silos.
- Pesatura in linea di ogni singola granulometria prelevata.
- Carico delle diverse quantità prelevate su di apposito omogeneizzatore (uno di capacità 7 ton e due aventi capacità 10 ton).
- Mescolazione della miscela con tempi predefiniti di circa 5 min.
- Verifica della conformità alla specifica.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

- 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 posto 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.

Le Fasi di riferimento per le lavorazioni sopra descritte di trattamento meccanico, classificazione, omogenizzazione e imballo sono: **Fase A.3.10.4/5 produzione Rame, A.3.12.4/5 produzione Bronzo, A.3.14.4/5 produzione ottone, A.3.25.4/5 Produzione Rame + manganese, A.3.24.4/5 produzione rame + fosforo)**.

Le apparecchiature principali per il processo delle lavorazioni meccaniche sono:

- n.3 batterie 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
- miscelatori
- silos
- imballatrice

2.5. Produzione polveri di metalli non ferrosi via elettrolitica (base rame)

L'impianto per la produzione di rame elettrolitico è posizionato all'interno del **Capannone 3** e convoglia le proprie emissioni al **Camino E60 - E19,** le fasi di riferimento sono **A.3.21.1, A.3.21.2, A.3.21.3**. L'impianto è attualmente **inattivo** e POMETON sta valutando il suo riavvio.

Il processo di produzione consiste in una deposizione per via elettrolitica di polvere di rame di provenienza anodica su dei catodi immersi in una soluzione acida.
L'impianto è costituito da un complesso di n. 16 celle in polipropilene aventi forma parallelepipeda 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 a intervalli prestabiliti viene scaricata assieme a parte dell'elettrolita aprendo apposite valvole 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 e 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 e acqua basica in pressione sullo strato di rame depositato sul cesto della

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

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

2.5.1. Polvere di rame elettrolitico

L'impianto per il trattamento della polvere di rame elettrolitico è posizionato all'interno del **Capannone 2** e convoglia le proprie emissioni al **Camino E19.**
La polvere di rame proveniente dalla sezione produzione di rame elettrolitico o in alternativa da altri produttori esterni subisce trattamenti meccanici di setacciatura e omogeneizzazione secondo specifiche per poi essere imballata.
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.
In base alle richieste del mercato, la polvere di rame elettrolitica può essere ridotta mediante trattamento termico su un forno di riduzione dedicato a questo processo Fibex e Sabe2. L'impianto di trattamento termico del reparto 2 convoglia le proprie emissioni al **camino E28.**

Dopo riduzione con gas idrogeno, la polvere subisce le classiche lavorazioni meccaniche di frantumazione, macinazione, setacciatura, omogeneizzazione e imballo finale.
Analogo processo di trattamento termochimico, frantumazione, macina, setacciatura, omogeneizzazione e imballo si effettuano sulle polveri di bronzo.

2.5.2. Bilancio di materia ed energia

L'alta purezza delle materie prime impiegate rende il calo di fusione estremamente contenuto e quantificabile tra l'uno e il due percento.
Per ogni ton di rame elettrolitico si consumano circa 240 kWh di energia elettrica.

2.5.3. 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.

2.5.4. Bilancio di materia ed energia

L'efficienza complessiva del processo elettrolitico è subordinata 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.
Per ogni ton di rame in polvere raccolto dal supporto catodico si consumano circa 3.000 kWh di energia elettrica.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2.6. Produzione polveri metalli non ferrosi (stagno, bismuto e zinco)

L'impianto per la produzione di polveri di stagno, bismuto e zinco è posizionato all'interno del **Capannone 7** e convoglia le proprie emissioni al **Camino E20** (fumi di combustione) e al **Camino E21** (trattamento polveri).
Le fasi di riferimento sono:

- **A.3.15.1, A.3.15.2, A.3.15.3, A.3.15.4** Polvere di Stagno
- **A.3.16.1, A.3.16.2, A.3.16.3, A.3.16.4** Polvere di Zinco
- **A.3.28.1, A.3.28.2, A.3.28.3, A.3.28.4** Polvere di Bismuto

Nel reparto sono presenti 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 che vengono successivamente omogeneizzate e imballate.
Tutta la parte relativa alla setacciatura è posta in area confinata e bunkerizzata.
Le apparecchiature principali sono costituite dai forni, dalle camere di atomizzazione, dai nastri di trasporto, e dai mescolatori.

Capacità produttiva degli impianti è:

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

2.7. Produzione polveri metalliche per stampa 3 D

L'impianto per la produzione di polveri metalliche per la stampa 3D è posizionato all'interno del **Capannone 16** e convoglia le proprie emissioni al **Camino E87.**
Le fasi di riferimento sono:

- **A.3.29.1, A.3.29.2, A.3.29.3** Produzione con tecnologia VIGA
- **A.3.30.1, A.3.30.2, A.3.30.3** Produzione con tecnologia EIGA

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.
L'impianto in oggetto utilizza moderni sistemi di produzione quali il forno a induzione per fondere le cariche poste sottovuoto e protezione con gas inerte (Argon). Durante la fase di 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%).
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, superleghe Cromo e/o Cobalto per il settore dentale e aerospaziale.
- EIGA (Electrode Induction melting inert Gas Atomization) contenenti Ti puro e sue leghe V, Al, per il settore aerospaziale e biomedicale.

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.

2.7.1. 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

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

(carica di circa 30 kg) mantenendo il processo di fusione sottovuoto 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, a 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 e 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.

2.7.2. Impianto gassificazione

Il serbatoio criogenico contenente argon liquido ha una capacità di 30.000 lt – e una pressione massima 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.

2.7.3. 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.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

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 TECNOLOGIA 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 TECNOLOGIA 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

2.7.4. 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.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2.7.5. 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 e 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).

2.7.6. 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.

2.7.7. 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 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

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2.7.8. Tipologia dei rifiuti

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

- 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 e in metalli e con EER 15.02.02* per le maniche filtranti, stracci, materiale assorbente e DPI utilizzati.

2.7.9. Bilancio di materia ed energia

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 a induzione trattandosi di materiali puri

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

2.8. Produzione polveri metalliche per utensili diamantati

L'impianto produzione delle polveri metalliche per utensili Diamantati è posizionato all'interno del **Capannone 1** e convoglia le proprie emissioni al **Camino E06**, le fasi di riferimento sono **A.3.22.1, A.3.22.2, A.3.22.3 e A.3.22.4.** L'impianto è composto da una bilancia per la preparazione delle miscele/cariche, da un mulino micronizzatore e dalla sezione di confezionamento finale.
Negli ultimi anni, nel tentativo di ridurre i costi ed eliminare sostanze con effetti tossici sull'uomo, il mercato si sta orientando con la sostituzione del cobalto con altre leghe.
Negli 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.

L'impianto è composto da:

- **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,

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

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 a indurimento e frattura. Le nuove superfici create consentono alle particelle di saldarsi insieme e questo porta a 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 a 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 a 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 diamond-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.

Allo stato attuale Pometon sta valutando l’opportunità di prevedere in futuro per questa sezione un **Forno elettrico 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 diamond tools, di tutte le polveri attualmente in produzione.

Le emissioni dal camino **E06** vengono qui sotto calcolate tramite l’efficienza totale del filtro (emissione massima di <1 mg/Nm3 garantita dal costruttore) e gli elementi che i tecnici POMETON hanno deciso di utilizzare per la produzione delle leghe per utensili diamantati:

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

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

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.

2.8.1. Bilancio di materia ed energia

L'efficienza complessiva del processo è del 85% circa.
Per ogni kg di polvere prodotta si consumano circa 1 kWh di energia elettrica

2.9. Forno di trattamento termico da laboratorio (Reparto R & D)

Nel Reparto Ricerca e Sviluppo è installato un forno di trattamento termico per piccole quantità di campioni metallici costituiti essenzialmente da barrette o esigui campioni di polveri metalliche.
L'impianto di trattamento termico è posizionato all'interno del Reparto Ricerca e Sviluppo Palazzina Direzione e convoglia le proprie emissioni al **Camino E64**.
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 e avente una potenza impegnata di 45 kW. Tale forno ha funzionamento di tipo batch e opera sottovuoto 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) sono immessi in atmosfera.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

2.9.1. Ciclo di lavoro del forno

Le attività condotte in questo forno si possono riassumere nei seguenti punti:

- Introduzione della barretta di acciaio o del campione di polvere all'interno della muffola cilindrica costituita da una camera di materiale refrattario resistente alle alte temperature
- 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

2.9.2. Consumi energetici

I consumi energetici stimati in via 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.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

3. ENERGIA

3.1. Produzione di energia

Nel 2011 è stato installato e avviato all'esercizio un impianto fotovoltaico posizionato sul tetto della palazzina uffici (Palazzina Direzione), con una potenza di picco massima di 72 kW e una superficie impegnata di 500 m^2 circa.
L'energia prodotta viene totalmente immessa nella rete di Enel distribuzione.
La produzione annua si aggira intorno ai 75.000 kWh.
Lo stabilimento non ha altri impianti di produzione di energia.

3.2. Consumo di energia

Per l'approvvigionamento della energia elettrica lo stabilimento POMETON dipende interamente dalla rete elettrica nazionale TERNA. La sottostazione **A 132kV,** posta all'interno del sito POMETON, è interconnessa a due linee di alta tensione in funzionamento alternativo: una dalla rete Scorzè e una dalla rete Villabona.
La doppia linea consente di poter avere un'alimentazione di scorta in caso di fuori servizi alla rete nazionale. Il cambio della linea di alimentazione viene effettuato con supervisione e intervento dei tecnici Terna e richiede qualche ora di fuori servizio.
Lo Stabilimento è collegato inoltre tramite la Cabina **B** a **20kV** alla rete Enel.
L'azienda è infine in regime di contratto di interrompibilità che si traduce nella possibilità di essere interrotti per esigenze di bilancio elettrico nazionale. Il mantenimento di questo contratto remunerato prevede il rispetto di rigorose prescrizioni e prestazioni di affidabilità effettuando periodicamente prove di distacco in accordo ai Regolamenti di Rete.
I consumi annui di energia elettrica ammontano a ca. 24.000 MWh.
Per l'approvvigionamento di metano POMETON utilizza una cabina di decompressione collegata alla rete Snam che fornisce metano a una pressione di 24 bar. La cabina di decompressione riduce la pressione del metano a circa 3,5 bar per la rete di distribuzione all'interno di stabilimento.
La pressione del metano viene ulteriormente ridotta a pressione inferiore a 0,5 bar per tutti gli impieghi industriali all'interno dei fabbricati.
I consumi annui di gas metano ammontano a ca. 1.500.000 Sm^3.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4. EMISSIONI

Nel presente paragrafo vengono descritte tutte le tipologie di emissioni presenti in Stabilimento per l'**atmosfera**, **sonore** e **scarichi,** trattandone i principali aspetti tecnici legati a ciascuna emissione descritta.
Nello specifico delle emissioni in atmosfera, si fornisce un quadro riassuntivo delle variazioni occorse.

4.1. Emissioni in atmosfera

Si riporta la descrizione di tutte le emissioni in atmosfera specificando il numero identificativo dell'emissione, l'impianto produttivo di provenienza, le fasi produttive di riferimento, il camino cui sono convogliate, le motivazioni dell'eventuale non convogliamento ove mancante, la tipologia di emissioni unitamente ai principali aspetti tecnici relativi.
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 (Allegati B.20).
In aggiunta alla Tabella che riassume tutte le Fasi del processo produttivo POMETON (vedi paragrafo 2.1), si riporta la tabella seguente che riassume la codifica del Tipo di Produzione.

LEGENDA PRODUZIONI POMETON			
ID	**Tipo Produzione**	**ID**	**Tipo Produzione**
A	Graniglie Fe **Produzione non più presente**	**K**	Polvere di rame per via elettrolitica
B	Polveri Fe	**L**	Lega rame-magnesio **Produzione non più presente**
C	Graniglie inox	**M**	Polvere acciaio inox
D	Polvere di rame	**N**	Polvere di rame elettrolitico ridotta
E	Polvere di bronzo	**O**	Polvere rame manganese
F	Polvere di ottone	**P**	Polvere rame fosforo
G	Polvere di bronzo ridotta	**Q**	Polvere di bismuto
H	Polvere di zinco	**R**	Polveri per utensili diamantati
I	Polvere di stagno	**S**	Polveri per stampa 3D

4.1.1. Emissione 1 (Forni fusori: FEA2, Calamari, IT3000 e IT500)

L'**Emissione 1** è convogliata al camino **E01** ed è relativa all'aspirazione dei fumi provenienti dalle fasi fusorie del forno elettrico ad arco FEA2 e dei forni a induzione Calamari, IT3000 e alcune lavorazioni dell'IT500.
Si segnala che allo stato attuale il **forno elettrico ad arco FEA2** e **il forno a induzione IT500** sono entrambi fuori servizio. POMETON sta effettuando uno studio interno per valutare il riavvio dell'IT500.
Le **Fasi** di riferimento sono **A.3.3.1, A.3.5.1** (fusione con forno elettrico ad arco FEA2), (Tipo Emissione **B**, **C, M**) e le **Fasi A.3.9.1, A.3.11.1, A.3.13.1, A.3.19.1, A3.24.1, A3.26.1** e alla fusione con forni a induzione (Tipo Emissione **D**, **E**, **F**, **N**, **O**, **P**).

Sistema di abbattimento

Il sistema di abbattimento dedicato ai prodotti ferrosi (FEA2 e IT3000) è costituito da un sistema di ciclonatura e da un filtro maniche di opportune dimensioni e tipologia.
I fumi derivanti dalle produzioni dei prodotti ferrosi vengono raffreddati dai 600 °C fino a circa 60° mediante scambiatore a fascio tubiero e con aria di raffreddamento (falsa aria).
Il sistema di abbattimento dedicato ai prodotti non ferrosi (Calamari e IT500) è costituito anch'esso da un sistema di ciclonatura e da un filtro maniche di opportune dimensioni e tipologia.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 150.000 Nmc/h circa **FM01/1** (prodotti ferrosi)
Filtri a maniche con capacità filtrante di 80.000 Nmc/h circa **FM01/2** (prodotti non ferrosi)
Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
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 necessaria operazione di Smaltimento in D).
Dallo scarico del filtro del forno a 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 necessaria operazione di Smaltimento
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Costi 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 20.000 €.

4.1.2. Emissione 2 (Granulazione)

L'**Emissione 2** è convogliata al camino **E02** ed è relativa al processo di granulazione della carica fusa di ferro e acciaio inox.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.3.2**, (Tipo Emissioni **C**).
Il processo di granulazione prevede la rottura del fuso di acciaio liquido con un getto di aria e acqua. Questa operazione genera la formazione di una notevole quantità di vapore acqueo che evapora per effetto di raffreddamento del metallo granulato e viene evacuato tramite l'**Emissione 2**.

Sistema di abbattimento:
Il sistema di abbattimento **AU02** di questa emissione è di tipologia idrociclonatura *a umido* in quanto la corrente da trattare è costituita da acqua satura di vapore e le particelle di polvere inerte trascinate non possono essere trattate con la tecnologia dei filtri a maniche che si ostruirebbero in pochissimo tempo. Pertanto, gli eventuali trascinamenti di polveri di ossido di ferro vengono abbattuti da un idrociclone mediante getti d'acqua in pressione, con portata complessiva di 2 m^3/h alla pressione di 0,5 bar.
La portata massima al camino è di 10.000 Nm^3/h.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Frequenza e tipo di manutenzione:
controllo mensile per la pulizia ugelli di abbattimento ad acqua
Utilities:
Energia elettrica
Rifiuti:
L'impianto non produce rifiuti, in quanto l'acqua di abbattimento arricchita di ossidi viene recuperata nella vasca di granulazione per poi essere convogliata al circuito chiuso acque tecnologiche dello stabilimento
Costi di investimento e gestione:
Non rilevanti.

4.1.3. Emissione 3 (Setacciatura e lavorazioni graniglie)

L'**Emissione 3** è convogliata al camino **E03** ed è relativa alle lavorazioni delle graniglie di acciaio inossidabile (setacciatura primaria, molinatura, omogeneizzazione e imballo) e altre lavorazioni delle polveri di ferro (trattamenti termici delle graniglie di ferro), lavorazioni delle polveri di ferro ridotte e premiscele (essicazione, setacciatura, molinatura, omogeneizzazione), compresi i relativi nastri elevatori e silos di stoccaggio.
Le **Fasi** di riferimento sono: **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.3.8.8, A.3.8.9**, (Tipo Emissioni **B** e **C**).
Su tale emissione affluiscono anche le aspirazioni delle lavorazioni e degli imballaggi della graniglia di acciaio inossidabile.
L'emissione è trattata mediante ciclonatura e filtrazione primaria, che permette 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.

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 20.000 Nm^3/h circa **FM03/1**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio:
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, con sonda triboelettrica che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione:
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
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 necessaria operazione di Smaltimento in D.
Costi investimento e gestione
Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.4. Emissione 5 (Trattamenti meccanici graniglie)

L'**Emissione 5** è convogliata al camino **E05** ed è del tutto analoga alla emissione 3 e pertanto, accanto alle lavorazioni preesistenti relative alla setacciatura primaria delle graniglie di acciaio inossidabile, tratta le lavorazioni successive (macinazione, setacciatura, molinatura, omogeneizzazione, trasporto, stoccaggio e imballo,) per graniglie, polveri di ferro base, premiscele e graniglia di acciaio inossidabile.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.4.4; A.3.4.5;** (Tipo Emissioni **C**).
Anche in questo caso l'abbattimento della polvere trascinata 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 abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 27.000 Nm^3/h circa **FM05/5, FM05/6;**
Sistema di monitoraggio
È presente un doppio sistema di monitoraggio, uno interposto tra i due filtri finali e uno ulteriore posto sul filtro finale che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
Rifiuti
Dallo scarico dei 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.
Costi investimento e gestione
Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.5. Emissione 6 (Utensili diamantati)

L'**Emissione 6** è convogliata al camino **E06** ed è relativa alle lavorazioni di polveri per utensili diamantati.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.22.1, A.3.22.2, A.3.22.3** (Tipo Emissioni **R**).
La captazione delle polveri da ogni singola attività della polvere è convogliata a un ciclone e infine a un filtro a maniche **FM06/1** e in serie un filtro assoluto **FM06/2.**
Le lavorazioni delle polveri metalliche per utensili diamantati prevedono il trattamento termico di riduzione, macinazione, mulinatura, mescolazione, setacciatura e imballo in lattine. L'abbattimento della polvere è realizzato 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 Nm^3/h circa.
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.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 2550 Nm^3/h circa **FM06/1,**
Filtri assoluto con capacità filtrante di 2550 Nm^3/h circa **FM06/2**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
È presente un doppio sistema di monitoraggio, uno interposto tra i due filtri finali e uno ulteriore posto sul filtro finale che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro.
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 necessaria operazione di Smaltimento in D.

4.1.6. Emissione 9 (Trattamenti meccanici graniglie)

L'**Emissione 9** è convogliata al camino **E09** ed 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 e 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.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.7.6, A.3.8.8, A.3.8.9,** (Tipo Emissioni **B**).
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.

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 3700 Nm^3/h circa**, FM09/2**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede a dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
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 necessaria operazione di Smaltimento in D.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Costi investimento e gestione
Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.7. Emissione 11 (Forno Fusorio FEA4)

L'**Emissione 11** è convogliata al camino **E11** e tratta le lavorazioni effettuate al Forno elettrico ad arco FEA4.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.3.1, A.3.5.1, A.3.5.2, A.3.23.1** (Tipo di emissione **B**, **C**).
Il forno è dotato di un sistema di filtrazione costruttivamente analogo a quello del forno FEA2, 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 Nm^3/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 abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 190.000 Nm^3/h circa **FM11**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula e con sonda triboelettrica che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
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 necessaria operazione di Smaltimento in D.
Costi 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 €

4.1.8. Emissione 12 (Forni asciugamento MT)

L'**Emissione 12** è convogliata al camino **E12** ed è relativa ai due forni di essicazione a letto fluido della polvere di ferro.
Le **Fasi** di riferimento sono **A.3.6.3, A.3.7.3, A.3.8.3**; (Tipo Emissione **B**). Essa proviene dai due forni di essicazione a letto fluido della polvere di ferro, le cui fasi di produzione sono già state descritte nei capitoli

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

iniziali.
Il recente censimento interno condotto per questa tipologia di sistemi di combustione produttivi ha identificato le seguenti potenze termiche:

- **B-E12A** bruciatore forno di essicazione linea 1, potenza termica al bruciatore 1744 kW
- **B-E12B** bruciatore forno di essicazione linea 2, potenza termica al bruciatore 1744 kW

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 abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 20.000 Nm^3/h circa **FM12/1, FM12/2**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, con sonda triboelettrica che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
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 necessaria operazione di Smaltimento in D.
Costi investimento e gestione
Non esistono dati separati per tale filtrazione, perchè le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.9. Emissione 13 (Trattamenti polveri di ferro)

L'**Emissione 13** è convogliata al camino **E13** ed è relativa alle aspirazioni di più lavorazioni, le quali insistono su due filtri a maniche indipendenti. Le lavorazioni trattate comprendono 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.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.6.3, A.3.6.4, A.3.6.5, A.3.7.3, A.3.8.3,** (Tipo di emissione **B**).
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 abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 16500 Nm^3/h circa **FM13/1, FM13/3.**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
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 necessaria operazione di Smaltimento in D.
Costi investimento e gestione
Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.10. Emissione 14 (Forni di riduzione Fibex 1 e 2)

L'**Emissione 14** è convogliata al camino **E14** ed è relativa ai prodotti di combustione dei forni di riduzione Fibex 1 e Fibex 2 utilizzati per il trattamento delle polveri di ferro che vengono ridotte dal riscaldamento delle muffole con bruciatori a gas metano. I forni di riduzione Fibex 1 e Fibex 2 sono dotati di due punti di emissione convogliata in atmosfera rispettivamente alle due estremità di ingresso e uscita polvere nella muffola, l'emissione in oggetto tratta il punto di emissione in ingresso forno.
Questa emissione è caratterizzata da prodotti di combustione del metano di riscaldamento muffola e da combustioni dell'atmosfera riducente (idrogeno) con non significativi trascinamenti di polvere in quanto il materiale è collocato nel forno con sistema a velocità molto bassa e non crea polverosità.
Il recente censimento interno condotto per questa tipologia di sistemi di combustione produttivi ha identificato le seguenti potenze termiche:

- **B-E14A** bruciatore forno di riduzione Fibex 1, potenza termica al bruciatore 814 kW
- **B-E14B** bruciatore forno di riduzione Fibex 2, potenza termica al bruciatore 1209 kW

Le **Fasi** di riferimento sono: **Fase A.3.7.4, A.3.8.4, A.3.8.7,** (Tipo Emissione **B**).

Sistema di abbattimento:
Non presente (fumi di combustione).
Rendimento dell'impianto
Non applicabile.
Sistema di monitoraggio
Non presente.
Utilities:
Non presente.
Frequenza e tipo di manutenzione
Non presente
Rifiuti
Non presenti.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

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.

4.1.11. Emissione 15 (Forni di riduzione Fibex 1 e 2)

L'**Emissione 15** è convogliata al camino **E15** ed è relativa ai prodotti di reazione dei forni di riduzione Fibex 1 e Fibex 2 utilizzati per il trattamento delle polveri di ferro che vengono ridotte dal riscaldamento delle muffole con bruciatori a gas metano. I forni di riduzione Fibex 1 e Fibex 2 sono dotati di due punti di emissione in atmosfera rispettivamente alle due estremità di ingresso e uscita polvere nella muffola, l'emissione in oggetto tratta il punto di emissione in uscita forno.
Questa emissione capta i fumi in corrispondenza dell'uscita della polvere di ferro sinterizzata dai canali di raffreddamento posti dopo le muffole dei 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.

Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.7.4, A.3.8.4, A.3.8.7.** (Tipo Emissione **B**).
La portata massima al camino è di 5.000 Nm^3/h.

Sistema di abbattimento:
Non presente (prodotti di reazione).
Rendimento dell'impianto
Non applicabile.
Sistema di monitoraggio
Non presente.
Utilities:
Non presente.
Frequenza e tipo di manutenzione
Non presente
Rifiuti
Non presenti.
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.

4.1.12. Emissione 16 (Forni di riduzione Sabe 1 e Fibex 6)

L'**Emissione 16** è convogliata al camino **E16** ed è relativa ai prodotti di reazione dell'idrogeno con la polvere di ferro dei forni di riduzione Sabe 1 e Fibex 6 utilizzati per il trattamento delle polveri di ferro che vengono ridotte dal riscaldamento delle muffole.
Il riscaldamento della camera di riduzione dei forni avviene con resistenze elettriche.
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 e al Cr (emissioni tipo C).
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.7.4, A.3.8.4, A.3.8.7, A3.4.4 bis**, (Tipo Emissione **B** e **C**).
La portata massima al camino è di 5.000 Nm^3/h.

Sistema di abbattimento:
Non presente (prodotti di reazione).
Rendimento dell'impianto

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Non applicabile.
Sistema di monitoraggio
Non presente.
Utilities:
Non presente.
Frequenza e tipo di manutenzione
Non presente
Rifiuti
Non presenti.
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.

4.1.13. Emissione 17 (Trattamenti polveri di ferro)

L'**Emissione 17** è convogliata al camino **E17** ed è relativa alle 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 a un filtro a maniche di capacità nominale 30.000 Nm^3/h.
La mulinatura e setacciatura delle polveri non ridotte, aspirazione nastri e omogeneizzazione vanno su un filtro a maniche finale di capacità nominale di 5.000 Nm^3/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.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.4.4bis**, **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,** (Tipo Emissione **B**)**.**

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 35000 Nm^3/h circa **FM17/1, FM17/2A, FM17/2B, FM17/3, FM17/4A, FM17/4B, FM17/4E.**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
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 necessaria operazione di Smaltimento in D.
Costi investimento e gestione
Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.14. Emissione 18 (Trattamento polveri di rame IT500)

L'**Emissione 18** è convogliata al camino **E18** ed è relativa alle lavorazioni delle polveri di rame e sue leghe atomizzate che vengono prodotte da una linea di lavorazione ubicata nel capannone 5
Le **Fasi** di riferimento sono: **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**, (Tipo Emissione **D, E, F, O, P**), ossia le lavorazioni delle polveri di rame e sue leghe atomizzate che vengono prodotte con il forno a induzione "Inductotherm" (IT 500). L'impianto è costituito da un forno elettrico di essiccazione a scosse (a letto fluido), da apparecchiature di vibrovagliatura, molinatura, mescolazione e imballo.
L'abbattimento della polvere viene effettuata attraverso una serie di cicloni primari e un filtro a maniche finale avente una potenzialità di 10.000 Nm^3/h circa.

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 10.000 Nm^3/h circa **FM18**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, con sonda triboelettrica che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
Rifiuti
Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere di rame utilizzata come semilavorato.
Costi investimento e gestione
Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.15. Emissione 19 (Asciugamento e trattamento polveri di rame elettrolitiche e atomizzate)

L'**Emissione 19** è convogliata al camino **E19** ed è relativa alle lavorazioni delle polveri di rame e sue leghe sia atomizzate che elettrolitiche che vengono prodotte da una linea di lavorazione ubicata nel capannone 5 (Calamari).
Le **Fasi** di riferimento sono: **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,** (Tipo Emissione **D, E, F, G, K, O, P)**.
Nella fattispecie, le lavorazioni delle polveri atomizzate, siano esse rame che sue leghe, sono le medesime e

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

consistono in: essicazione su forno a letto fluido, vagliatura, molinatura, mescolazione e imballo.
Il recente censimento interno condotto per questa tipologia di sistemi di combustione produttivo ha identificato le seguenti potenze termiche:

- **B-E19** bruciatore forno di asciugamento polveri di rame atomizzate, potenza termica al bruciatore 726 kW

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 e un filtro a maniche finale avente una potenzialità di 20.000 Nm^3/h circa
Le polveri captate dagli impianti di lavorazione delle polveri elettrolitiche, ovvero, lavorazione e imballo delle polveri di bronzo e rame elettrolitica, nonché le lavorazioni delle premiscele a base rame, affluiscono a un filtro a maniche della potenzialità di 10.000 Nm^3/h; pertanto, l'emissione **E19** ha una potenzialità complessiva di 30.000 Nm^3/h.
Ad oggi risultano completati gli impianti di lavorazione delle polveri atomizzate ad acqua (rame, bronzo e ottone). A prescindere dal tipo di polvere, le lavorazioni sono le medesime e consistono in essiccazione su forno a letto fluido, vagliatura, molinatura, mescolazione e imballo.

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 30.000 Nm^3/h circa **FM19/1, FM19/2, FM19/3, FM19/4**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula e sonda triboelettrica che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
Rifiuti
Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere di rame utilizzata come semilavorato.
Costi investimento e gestione
Tale filtrazione, di recentissima costruzione ha comportato un investimento di circa 80000 €.
Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.16. Emissione 20 (Forni fusori Sn/Zn)

L'**Emissione 20** è convogliata al camino **E20** ed è relativa alla fusione in forno a riverbero con crogiolo in grafite o ghisa con bruciatore alimentato a gas metano di lingotti di zinco, di lingotti di stagno, polveri di bismuto utilizzando in particolare la linea fusoria e di lavorazione della polvere di stagno.
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E20A**: bruciatore forno fusori Sn potenza termica al bruciatore 150 kW.
- **B-E20B**: bruciatore forno fusori Zn potenza termica al bruciatore 90 kW.

L' emissione è pertanto dovuta al processo di combustione del metano.
Il processo di fusione dei tre metalli si può conseguire solo con un metallo alla volta e non può avvenire

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

quindi contemporaneamente.
Le **Fasi** di riferimento sono **A.3.16.1, A.3.15.1**, **A.3.28.1** (Tipo Emissione **H, I, Q**).
La portata massima al camino è di 1.600 Nm^3/h.

Sistema di abbattimento:
Non presente (fumi di combustione).
Rendimento dell'impianto
Non applicabile
Sistema di monitoraggio
Non presente.
Utilities:
Non presente
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
Rifiuti
Non presenti.
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.

4.1.17. Emissione 21 (Trattamento Sn/Zn)

L'**Emissione 21** è convogliata al camino **E21** ed è relativa a tutte le lavorazioni a valle della fusione relativamente a zinco, stagno e bismuto.
Le **Fasi** di riferimento sono: **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** (Tipo Emissione **H, I, Q**).
I metalli fusi di cui sopra escono per tracimazione dal rispettivo crogiolo attraverso il becco di colata e passano in una paniera 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 e inviata alla setacciatura; dalla setacciatura la polvere viene raccolta in silos per essere poi successivamente omogeneizzata e imballata.
La parte fine delle polveri e l'aspirazione dei vari nastri di movimentazione e imballo vanno al relativo filtro a maniche.
L'emissione non produce rifiuti in quanto gli scarichi dei filtri sono utilizzati come semilavorati.
La portata massima al camino è di 10.000 Nm^3/h.

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 10.000 Nm^3/h circa **FM21/1, FM21/2**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
È presente un sistema di monitoraggio in continuo, a fotocellula che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.
Utilities:

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle maniche

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

Rifiuti

Non applicabile in quanto sia lo scarico del filtro dello zinco che quello del filtro dello stagno/bismuto sono utilizzati come semilavorati.

Costi investimento e gestione

Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.18. Emissione 22 (Forno asciugamento/imballo IT3000)

L'**Emissione 22** è convogliata al camino **E22** ed è relativa alla sezione di asciugamento (aspirazione del forno di asciugamento) e alle altre lavorazioni quali molinatura, setacciatura, omogeneizzazione e imballo effettuate dall'impianto per la produzione di polvere di acciaio legate al Cr/Ni IT3000.

Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E22**: bruciatore forno asciugamento/imballo IT3000, potenza termica al bruciatore 726 kW.

Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.20.3, A.3.20.4, A.3.20.5,** (Tipo Emissione **M**)**.**

Sistema di abbattimento:

Filtri a maniche con capacità filtrante di 16.000 Nm^3/h circa **FM22.**

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Sistema di monitoraggio

È presente un sistema di monitoraggio in continuo, con sonda triboelettrica che in caso di superamento di soglie prefissate provvede dare un allarme.

Utilities:

Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle maniche

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

Rifiuti

Dallo scarico del filtro si raccoglie una polvere che 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* e inviato a smaltimento (D)

Costi investimento e gestione

Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.19. Emissione 23, 24, 25, 26 (Torri evaporative canalone)

Le **Emissioni 23, 24, 25 e 26** sono relative alla sezione di raffreddamento dell'acqua tecnologica di stabilimento mediante quattro torri evaporative.
I sistemi di raffreddamento sono utilizzati per le **Fasi**: **A.3.3.2, A.3.5.2, A.3.19.2,** (Tipo Emissione **B, C, M**).
L'acqua tecnologica raffreddata dalle torri evaporative in oggetto viene preventivamente raccolta in un ampio bacino di Stabilimento (denominato "canalone") dove confluisce l'acqua di atomizzazione della polvere di ferro, l'acqua di granulazione graniglia di ferro e granulazione graniglia inox oltre a tutta una serie di convogliamenti e spurghi di reparto provenienti dai diversi trattamenti e dalle diverse lavorazioni.
In sede di Conferenza dei Servizi tenutasi il 29/05/2024, come argomentato nel relativo verbale del 17/06/2024 e richiamato al punto 17 dello stesso, in condivisione con Arpav, POMETON ha manifestato la richiesta di escludere dal Piano Monitoraggio Controllo Camini (PMC) i controlli biennali che vengono eseguiti sulle seguenti emissioni **23, 24, 25, 26 e 27** (i.e. torri evaporative).
La relazione tecnica **B.31 Relazioni Torri Evaporative** fornisce le considerazioni tecniche a supporto della richiesta in oggetto.

4.1.20. Emissione 27 (Torre evaporativa Calamari)

L'**Emissione 27** è relativa alla sezione di raffreddamento dell'acqua di processo utilizzata per l'atomizzazione del rame e sue leghe mediante una torre evaporativa.
I sistemi di raffreddamento sono utilizzati per le **Fasi**: **A.3.9.2, A.3.11.2, A.3.13.2, A.3.21.2, A.3.24.2, A.3.26.2,** (Tipo Emissione **D, E, F, K, O, P**)
L'acqua di atomizzazione raffreddata è in circuito chiuso, pertanto, dopo il processo di atomizzazione l'acqua transita attraverso un serbatoio di decantazione, e quindi trasferita 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-maganese e P per i rame-fosforo) non produce rifiuti.
In sede di Conferenza dei Servizi tenutasi il 29/05/2024, come argomentato nel relativo verbale del 17/06/2024 e richiamato al punto 17 dello stesso, in condivisione con Arpav, POMETON ha manifestato la volontà di volontà di escludere dal Piano Monitoraggio Controllo Camini (PMC) i controlli biennali che vengono eseguiti sulle seguenti emissioni **23, 24, 25, 26 e 27** (i.e. torri evaporative).
La relazione tecnica **B.31 Relazioni Torri Evaporative** fornisce le considerazioni tecniche a supporto della richiesta in oggetto.

4.1.21. Emissione 28 (Forni riduzione Fibex/Sabe2)

L'**Emissione 28** è convogliata al camino **E28** ed è relativa alle aspirazioni poste in ingresso e in uscita dei due forni di riduzione Fibex e Sabe 2 utilizzati rispettivamente per la riduzione delle polveri di bronzo e delle polveri elettrolitiche di Rame.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A.3.17.1 e A.3.18.1,** (Tipo Emissione **G, N**).
Il recente censimento interno condotto per questi sistemi di combustione produttivi ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E28A**: bruciatori forno di riduzione Sabe 2, potenza termica al bruciatore 400 kW.
- **B-E28B**: bruciatori forno di riduzione Fibex, potenza termica al bruciatore 465 kW.

L'emissione in oggetto 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 e uscita dei sopracitati forni con non significativi trascinamenti di polvere provenienti dall'ingresso e uscita dei due forni.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

La portata massima al camino è di 8.000 Nm^3/h.

Sistema di abbattimento:
Non presente (fumi di combustione).
Rendimento dell'impianto
Non applicabile.
Sistema di monitoraggio
Non presente.
Utilities:
Non presente.
Frequenza e tipo di manutenzione
Non presente
Rifiuti
Non presenti.
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.

4.1.22. Emissione 29 (Riscaldo attrezzature FEA4/FEA2)

L'**Emissione 29** è relativa al riscaldamento della siviera e di altre attrezzature che vengono preriscaldate a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi nelle attività di granulazione e/o di atomizzazione.
L'**Emissione 29** produce fumi generati dalla combustione di metano con aria.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.3.2, A.3.5.2.**
Il recente censimento interno condotto per questi sistemi di combustione produttivi ha identificato le seguenti potenze termiche:

- **B-E29A** bruciatore preriscaldo siviera, potenza termica al bruciatore 400 kW
- **B-E29B** bruciatore primario preriscaldo scivoli granulazione, potenza termica al bruciatore 46,5 kW
- **B-E29C** bruciatore secondario preriscaldo scivoli granulazione, potenza termica bruciatore 46,5 kW
- **B-E29D** bruciatore preriscaldo becco Forno FEA2, potenza termica al bruciatore 46,5 kW

L'attuale configurazione della stazione di preriscaldo siviera **(B-E29A)** prevede la movimentazione della stessa dall'alto mediante carroponte mobile. Allo stato attuale i fumi generati dalla combustione di metano con aria non sono convogliati direttamente a camino, ma sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone 5 che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM01** camino **E01**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente. Tuttavia, è in corso uno studio interno per valutare la sostituzione del sistema di preriscaldo in modo da poter predisporre degli attacchi di processo che consentano di realizzare un più efficace sistema di captazione convogliato. L'entità dell'investimento è superiore ai 50keuro e POMETON valuterà il miglior compromesso tecnico economico per questo obiettivo di miglioramento.
I sistemi di preriscaldo **B-E29B, B-E29C, B-E29D** richiedono la collocazione dei bruciatori portatili in corrispondenza dell'apparecchiatura da riscaldare che sono adiacenti alla vasca di granulazione (B-E29B, B-E29C) e forno di fusione (B-E29D). Il bruciatore viene utilizzato per un tempo limitato durante il processo di fusione/colata e deve poter essere rimosso e spento dall'operatore rapidamente in concomitanza con l'inizio della colata e la movimentazione automatica del forno o della siviera in scarico. Per l'operatività sopra descritta, allo stato attuale, non sono note soluzioni tecniche che consentano di poter applicare un sistema fisso o mobile collegato direttamente all'emissione senza pregiudicare l'operatività del forno o della siviera

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

durante la fase di colata. Pertanto, allo stato attuale, i fumi di combustione dell'**Emissione 29** non sono convogliati ad alcun camino, ma sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone **5** che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM01** camino **E01**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente.

4.1.23. Emissione 30 (Riscaldo siviera scorta)

L'**Emissione 30** è relativa al riscaldamento della siviera di scorta che viene preriscaldata a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi alle attività di granulazione/atomizzazione.
L'emissione in oggetto produce fumi generati dalla combustione di metano con aria e allo stato attuale non sono convogliati a camino.
Allo stato attuale questa emissione non è operativa e POMETON sta valutando il suo eventuale riutilizzo che verrà gestito come il sistema per il Riscaldo Siviera (E29A).
Il sistema di riscaldamento in oggetto è utilizzato per le **Fasi: A.3.3.2.**
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E30** bruciatore preriscaldo siviera (spare), potenza termica al bruciatore 200 kW.

Allo stato attuale, i fumi di combustione dell'**Emissione 30** non sono convogliati direttamente a camino, ma sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone **10** che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM11** camino **E11**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente.

4.1.24. Emissione 31 (Forno asciugamento graniglia)

L'Emissione **31** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E31** ed è relativa al forno di asciugamento graniglia proveniente dalla vasca di granulazione con l'impiego di un forno rotante.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.4.3.**
L'emissione in oggetto tratta i fumi generati dalla combustione di metano con aria.
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E31**: bruciatore forno asciugamento graniglia, potenza termica al bruciatore 250 kW.

4.1.25. Emissioni 48, 49, 50, 51

Le **Emissioni 48, 49, 50, 51** sono trattate assieme in quanto allo stato attuale sono inattive.
Con riferimento al Punto 18 del Verbale del 17/06/2024 della Conferenza dei Servizi, si conferma l'intenzione della Ditta di **dismettere i punti di Emissione 48, 49, 50, 51** in quanto non utilizzati da diversi anni.

4.1.26. Emissione 52 (Forno sperimentale SABE)

L'**Emissione 52** è convogliata al camino **E52** ed è relativa ai prodotti di reazione dell'idrogeno proveniente dal forno di riduzione utilizzato per il trattamento delle polveri di ferro che vengono ridotte dal riscaldamento delle muffole tramite il forno sperimentale denominato SABE.
Le **Fasi** di riferimento sono **A.3.22.4** (Tipo Emissione **R**).
L'emissione è composta dai fumi captati in corrispondenza dell'entrata e uscita del forno di riduzione utilizzato nel reparto N.1; si tratta pertanto di idrogeno residuo non combinato con l'ossigeno della polvere

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

durante la reazione di ossidoriduzione nelle muffole.
Il riscaldamento della muffola avviene con resistenze elettriche.
Allo stato attuale, come comunicato in data 07-06-2024, per il camino **E52** non è ancora stata finalizzata la richiesta di messa a regime in quanto i dati di processo raccolti durante i brevi test di funzionamento isolati e di limitata durata, non hanno fornito risultati positivi in termini di qualità della produzione attesa. Allo stato attuale i test di esercizio sull'impianto sono sospesi e pertanto il camino E52 non è in esercizio (inattivo).
La portata massima al camino è di 200 Nm^3/h.

Sistema di abbattimento:
Non presente (prodotti di reazione).
Rendimento dell'impianto
Non applicabile.
Sistema di monitoraggio
Non presente.
Utilities:
Non presente.
Frequenza e tipo di manutenzione
Non presente
Rifiuti
Non presenti.
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.

4.1.27. Emissione 53 (Riscaldo paniera FEA4)

L'**Emissione 53** è relativa al riscaldamento della paniera del Forno 4 (FEA), posta in prossimità del forno stesso, che viene preriscaldata a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi per le attività di atomizzazione mediante l'impiego di un bruciatore portatile.
L'Emissione 53 produce fumi generati dalla combustione di metano con aria.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A3.5.2, A3.23.2.**
Il recente censimento interno condotto per questa tipologia di sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E53** bruciatore preriscaldo paniera FEA4, potenza termica al bruciatore 50 kW

L'utilizzo del sistema di preriscaldo in oggetto comporta la collocazione del bruciatore portatile in corrispondenza dell'apparecchiatura da riscaldare che è adiacente al becco del forno di fusione. Il bruciatore viene utilizzato per un tempo limitato durante il processo di fusione e deve poter essere rimosso e spento dall'operatore rapidamente in concomitanza con l'inizio della colata e la movimentazione automatica del forno. Per l'operatività sopra descritta, allo stato attuale, non sono note soluzioni tecniche che consentano di poter applicare un sistema fisso o mobile collegato direttamente al punto di emissione senza pregiudicare l'operatività del forno durante la fase di colata. Allo stato attuale, i fumi di combustione dell'**Emissione 53** non sono convogliati direttamente a camino, ma sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone **10** che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM11** camino **E11**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.28. Emissione 54 (Riscaldo panieraFEA4)

L'**Emissione 54** è relativa al riscaldamento delle paniere del Forno 4 (FEA) che vengono preriscaldate a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi per le attività di atomizzazione.
L'**Emissione 54** produce fumi generati dalla combustione di metano con aria.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.5.2, A3.23.2.**
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E54** bruciatore secondario stazione preriscaldo paniera FEA4, potenza termica bruciatore 69,5 kW

L'attuale disposizione impiantistica della stazione di preriscaldo paniera non consente un convogliamento diretto dei fumi generati dalla combustione di metano con aria e allo stato attuale non sono convogliati direttamente a camino, ma sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone **10** che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM11** camino **E11**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente.
Tuttavia, è in corso uno studio interno per valutare la possibile razionalizzazione di collocazione di questa stazione di preriscaldo in modo da poter realizzare un efficace sistema di captazione convogliato. L'entità dell'investimento non è ancora nota in quanto la razionalizzazione richiede di valutare una nuova distribuzione delle reti gas e aria, verificando allo stesso tempo quali altre attrezzature esistenti possono interferire con le soluzioni possibili.

4.1.29. Emissione 55 (Riscaldo paniera calamari)

L'**Emissione 55** è relativa al riscaldamento delle altre attrezzature che vengono preriscaldate a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi alle attività di atomizzazione presso il forno Calamari.
L'**Emissione 55** produce fumi generati dalla combustione di metano con aria.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.9.2, A.3.11.2, A.3.13.2, A.3.24.2, A3.26.2.**
Il recente censimento interno condotto per questi sistemi di combustione produttivi ha identificato le seguenti potenze termiche:

- **B-E55A** bruciatore preriscaldo paniera Calamari, potenza termica al bruciatore 46,25 kW
- **B-E55B** bruciatore becco Calamari, potenza termica al bruciatore 46,25 kW
- **B-E55C** bruciatore secondario sinterizzazione paniera Calamari, potenza termica al bruciatore 46,25 kW

Il sistema di preriscaldo **B-E55A** e **B-E55B** comportano la collocazione del bruciatore portatile in corrispondenza dell'apparecchiatura da riscaldare che è adiacente al becco del forno di fusione. Il bruciatore viene utilizzato per un tempo limitato durante il processo di fusione e deve poter essere rimosso e spento dall'operatore rapidamente in concomitanza con l'inizio della colata e la movimentazione automatica del forno. Per l'operatività sopra descritta, allo stato attuale, non sono note soluzioni tecniche che consentano di poter applicare un sistema fisso o mobile di convogliamento dell'emissione senza pregiudicare l'operatività del forno durante la fase di colata. Allo stato attuale, i fumi di combustione dei sistemi di combustione **B-55A e B-55B** sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone 5 che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM01/2** camino **E01**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.30. Emissione 57 (Lavorazioni officina meccanica)

L'**Emissione 57** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. a d.lgs.152/06)* è relativa all'officina meccanica, fase A.5.4, e più in particolare riguarda i 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 a 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

4.1.31. Emissione 58 (Cappa Laboratorio di processo)

L'**Emissione 58** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E58** ed è relativa alla 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/Nm^3.

4.1.32. Emissione 59 (Lavorazioni officina imprese)

L'**Emissione 59** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. a d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E59** ed è relativa all'officina meccanica terzi, e più in particolare i 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

4.1.33. Emissione 60 (Elettrolisi)

L'**Emissione 60** è convogliata al camino **E60** ed è relativa ai vapori acidi provenienti dalle celle dell'impianto elettrolisi per la produzione di polvere di rame. L'emissione è attualmente inattiva e POMETON sta effettuando uno studio interno per valutare la sua riattivazione. Si fornisce quindi la descrizione dell'emissione originaria, precisando che prima della sua riattivazione verranno forniti dati specifici.
L'Emissione 60 si riferisce alla **Fase A.3.21.1e A.3.21.2** (Tipo Emissione **K**) e riguarda i vapori acidi provenienti dalle celle dell'impianto elettrolisi per la produzione di polvere di rame elettrolitico. Tali vapori captati da opportune cappe sovrastanti ogni singola cella vengono convogliati a un separatore primario costituito da un venturi scrubber **CR60** dove si ha l'abbattimento delle nebbie acide.
La portata massima al camino è di 10.000 Nm^3/h.

Sistema di abbattimento:
Venturi scrubber (**CR60**)
Rendimento dell'impianto:
Maggiore del 99%
Sistema di monitoraggio
Presente
Utilities:
Non presente.
Frequenza e tipo di manutenzione
Non presente
Rifiuti
Non presenti. L'eventuale percolato della colonna di abbattimento primario ritorna nel circuito soluzione

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

elettrolitica per essere riutilizzato e nel filtro a maniche che ha una ulteriore garanzia di separazione.

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.

4.1.34. Emissione 61 (Forni di riduzione Fibex 3 e 4)

L'**Emissione 61** è convogliata al camino **E61** ed è relativa ai prodotti di combustione dei forni di riduzione Fibex 3 e Fibex 4 utilizzati per il trattamento delle polveri di ferro ridotte caratterizzate da un tenore di ossigeno residuo molto basso (< dello 0,25%) che vengono ridotte dal riscaldamento delle muffole con bruciatori a gas metano.

Il recente censimento interno condotto per questa tipologia di sistemi di combustione produttivi ha identificato le seguenti potenze termiche:

- **B-E61A** bruciatore forno di riduzione Fibex 3, potenza termica al bruciatore 1209 kW
- **B-E61B** bruciatore forno di riduzione Fibex 4, potenza termica al bruciatore 1163 kW

Le **Fasi** di riferimento sono: **Fase A.3.7.4, A.3.8.4, A.3.8.7, A.3.4.4 bis** (Tipo Emissione **B** e **C**).

I forni di riduzione Fibex 3 e Fibex 4 sono dotati di due punti di emissione in atmosfera rispettivamente alle due estremità di ingresso e uscita polvere nella muffola, l'emissione in oggetto tratta il punto di emissione in uscita forno

Tali emissioni sono caratterizzate da prodotti di combustione del metano di riscaldamento muffola e da combustioni dell'atmosfera riducente (idrogeno) con non significativi 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.

La portata massima al camino è di 17.000 Nm^3/h.

Sistema di abbattimento:

Non presente (fumi di combustione).

Sistema di monitoraggio

Non presente.

Utilities:

Non presente.

Frequenza e tipo di manutenzione

Non presente

Rifiuti

Non presenti.

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.

4.1.35. Emissione 63 (Laboratorio Ricerca Forno 1 e 2)

L'**Emissione 63** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E63** ed è relativa dall'ingresso forno di riduzione N°1 e N°2 del laboratorio ricerca e sviluppo.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.36. Emissione 64 (Laboratorio Ricerca cappe)

L'**Emissione 64** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E64** e tratta i flussi provenienti 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.Elf) saltuariamente usato per prove su barrette metalliche, (Tipo Emissione **D, E, F**).

Sistema di abbattimento:
Filtri a maniche con capacità filtrante di 1000 Nm^3/h circa **FM64**
Rendimento dell'impianto
Maggiore del 99%.
Sistema di monitoraggio
Non presente
Utilities:
Aria compressa per la pulizia in controcorrente delle maniche filtranti.
Frequenza e tipo di manutenzione
Quinquennale per eventuale cambio delle maniche
Monitoraggio settimanale della differenza di pressione tra monte e valle del filtro
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.
Costi investimento e gestione
Non esistono dati separati per tale filtrazione, perché le tubazioni, le bocchette di aspirazione etc, sono considerati parte dell'impianto produttivo. Per quanto riguarda il costo di gestione, POMETON gestisce il centro di costo complessivo di tutti i filtri di aspirazione esistenti nello stabilimento, e non il singolo filtro, e pertanto non è disponibile un costo di gestione per singolo filtro.

4.1.37. Emissione 65 (Laboratorio ricerca Forno 1)

L'**Emissione 65** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E65** ed è relativa alla captazione dell'uscita forno di riduzione N°1 del laboratorio ricerca e sviluppo.

4.1.38. Emissione 66 (Laboratorio ricerca Forno 2)

L'**Emissione 66** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E66** ed è relativa alla captazione dell'uscita forno di riduzione N°2 del laboratorio ricerca e sviluppo.

4.1.39. Emissione 67 (torre evaporative filtropresse)

L'**Emissione 67** è relativa alla torre evaporativa dell'impianto di filtrazione circuito chiuso acque di processo produzione polveri e graniglie di ferro e inossidabile.
Si rimanda alla relazione tecnica **B.31 Relazioni Torri Evaporative** per coerenza di trattazione di questo punto di emissione come le altre torri evaporative sui circuiti acque di processo.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.40. Emissione 68 (Palazzina Caldaia Nord)

L'**Emissione 68** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E68** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento Palazzina Nord.
L'impianto termico civile della caldaia palazzina nord, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 197 kW.

4.1.41. Emissione 69 (Palazzina Caldaia Sud)

L'**Emissione 69** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E69** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento Palazzina Sud.
L'impianto termico civile della caldaia palazzina sud, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 210 kW.

4.1.42. Emissione 70 (Riscaldamento Falegnameria)

L'**Emissione 70** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E70** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento Falegnameria.
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 40 kW.

4.1.43. Emissione 71 (Riscaldamento imballo rame)

L'**Emissione 71** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E71** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento postazione imballaggio rame.
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 34,2 kW.

4.1.44. Emissione 72 (Riscaldamento officina meccanica - Caldaia 1)

L'**Emissione 72** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E72** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia officina meccanica (N°1).
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 29 kW

4.1.45. Emissione 73 (Riscaldamento officina meccanica - Caldaia 2)

L'**Emissione 73** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E73** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia riscaldamento officina meccanica (N°2).
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 28,9 kW

4.1.46. Emissione 74 (Riscaldamento officina meccanica - Caldaia 3)

L'**Emissione 74** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E74** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento officina meccanica (N°3).
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 28,9 kW

4.1.47. Emissione 75 (Riscaldamento officina elettrica - Caldaia 1)

L'**Emissione 75** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E75** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento officina

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

elettrica (N°1).
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 57,3 kW

4.1.48. Emissione 76 (Riscaldamento officina elettrica - Caldaia 2)

L'**Emissione 76** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E76** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia di riscaldamento officina elettrica (N°2).
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenzialità di 57,3 kW

4.1.49. Emissione 77 (Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 1)

L'**Emissione 77** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E77** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia (n°1) di riscaldamento officine imprese.
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenza termica di circa 28,9 kW.

4.1.50. Emissione 78 (Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 2)

L'**Emissione 78** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E78** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia (n°2) di riscaldamento officine imprese.
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenza termica di circa 28,9 kW.

4.1.51. Emissione 79 (Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 3)

L'**Emissione 79** *(emissione Inquinamento Scarsamente Rilevante secondo l'art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06)* è convogliata al camino **E79** ed è relativa alle emissioni provenienti dalla caldaia (n°3) di riscaldamento officine imprese.
L'impianto termico civile della caldaia, alimentata a gas metano, ha una potenza termica di circa 28,9 kW.

4.1.52. Emissione 80 (Riscaldo paniere IT500)

L'**Emissione 80** è relativa al riscaldamento della paniera, posta in prossimità del forno stesso, che viene preriscaldate a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi alle attività di atomizzazione presso il forno IT500.
L'**Emissione 80** produce fumi generati dalla combustione di metano con aria.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.9.2, A.3.11.2, A.3.13.2, A3.19.2, A.3.24.2, A3.26.2**
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E80** bruciatore preriscaldo paniera IT500, potenza termica al bruciatore 50 kW

L'utilizzo del sistema di preriscaldo in oggetto comporta la collocazione del bruciatore portatile in corrispondenza dell'apparecchiatura da riscaldare che è adiacente al becco del forno di fusione. Il bruciatore viene utilizzato per un tempo limitato durante il processo di fusione e deve poter essere rimosso e spento dall'operatore rapidamente in concomitanza con l'inizio della colata e la movimentazione automatica del forno. Per l'operatività sopra descritta, allo stato attuale, non sono note soluzioni tecniche che consentano di poter applicare un sistema fisso o mobile di convogliamento diretto dell'emissione senza pregiudicare l'operatività del forno durante la fase di colata. Allo stato attuale, i fumi di combustione dell'**Emissione 80**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

non sono convogliati direttamente a camino, ma sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone **5** che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM01/01** camino **E1**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente.

4.1.53. Emissione 81 (Riscaldo paniere IT3000)

L'**Emissione 81** è relativa al riscaldamento della paniera che viene preriscaldate a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi alle attività di atomizzazione presso il forno IT3000.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.19.2.**
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E81** bruciatore preriscaldo paniera IT3000, potenza termica al bruciatore 93 kW

L'**Emissione 81** produce fumi generati dalla combustione di metano con aria.
L'attuale disposizione impiantistica delle stazioni di preriscaldo paniere le vede collocate in diverse posizioni nell'intorno dell'area di utilizzo delle stesse. Allo stato attuale, i fumi di combustione dell'**Emissione 81** non sono convogliati direttamente a camino, ma sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone **5** che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM01/2** camino **E1**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente.
Tuttavia, è in corso uno studio interno per valutare le possibili razionalizzazioni di collocazione di dette stazioni di preriscaldo in modo da poter realizzare un efficace sistema di captazione convogliato comune. L'entità dell'investimento non è ancora nota in quanto la razionalizzazione richiede di valutare una nuova distribuzione delle reti gas e aria, verificando nel contempo quali altre attrezzature esistenti possono interferire con le soluzioni possibili.

4.1.54. Emissione 82 (Riscaldo paniere Calamari)

L'**Emissione 82** è convogliata al **Camino E82** ed è relativa al riscaldamento della paniera che viene preriscaldata a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi alle attività di atomizzazione presso il forno Calamari, tratta quindi i fumi generati dalla combustione di metano con aria.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.9.2, A.3.11.2, A.3.13.2, A.3.24.2, A3.26.2.**
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E82** bruciatore preriscaldo paniera Calamari, potenza termica al bruciatore 90 kW

4.1.55. Emissione 83 (Riscaldo paniere IT500)

L'**Emissione 83** è convogliata al Camino **E1** ed è relativa al riscaldamento della paniera che viene preriscaldate a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi alle attività di atomizzazione presso il forno IT500.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.9.2, A.3.11.2, A.3.13.2, A3.19.2, A.3.24.2, A3.26.2.**
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E83** bruciatore preriscaldo paniera IT500, potenza termica al bruciatore 50 kW.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.56. Emissione 84 (Riscaldo paniere IT3000)

L'**Emissione 84** è relativa al riscaldamento della paniera, posta in prossimità del forno stesso, che viene preriscaldate a temperature elevate prima di ricevere il metallo fuso da impiegare poi alle attività di atomizzazione presso il forno IT3000.
L'**Emissione 84** produce fumi generati dalla combustione di metano con aria.
I sistemi di riscaldamento in oggetto sono utilizzati per le **Fasi: A.3.19.2.**
Il recente censimento interno condotto per questo sistema di combustione produttivo ha identificato la seguente potenza termica:

- **B-E84** bruciatore preriscaldo paniera IT3000, potenza termica al bruciatore 93 kW

L'utilizzo del sistema di preriscaldo in oggetto comporta la collocazione del bruciatore portatile in corrispondenza dell'apparecchiatura da riscaldare che è adiacente al becco del forno di fusione. Il bruciatore viene utilizzato per un tempo limitato durante il processo di fusione e deve poter essere rimosso e spento dall'operatore rapidamente in concomitanza con l'inizio della colata e la movimentazione automatica del forno. Per l'operatività sopra descritta, allo stato attuale, non sono note soluzioni tecniche che consentano di poter applicare un sistema fisso o mobile di convogliamento diretto dell'emissione senza pregiudicare l'operatività del forno durante la fase di colata. Allo stato attuale, i fumi di combustione dell'**Emissione 84** non sono convogliati direttamente a camino, ma sono captati dai cupolini di aspirazione posti in sommità del capannone **5** che convogliano al filtro a maniche di pertinenza **FM01/01** camino **E1**. Il capannone è inoltre dotato di grandi aperture che garantiscono il ricambio di aria ambiente.

4.1.57. Emissione 85 (Atomizzazione Ferro spugna)

L'**Emissione 85** è convogliata al camino **E85** ed è relativa alla produzione di polveri di ferro a bassa densità mediante modifica del tenore di carbonio nell'acciaio che sono impiegate per la sinterizzazione.
Le **Fasi** di riferimento sono: **A3.23.2,** (Tipo Emissione **B**).
La produzione del Ferro Spugna si ottiene con uno speciale sistema di atomizzazione che genera una emissione satura di vapor d'acqua durante la fase di atomizzazione. L'emissione in oggetto viene captata e trattata da un abbattitore a umido (demister) costituito da una precamera di abbattimento dei 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 di lavorazione 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 atomizzazioni standard.
Il forno elettrico FEA 4 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 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.

Sistema di abbattimento:
Abbattitore a umido deminster **AU85** costituito da una precamera di abbattimento vapori d'acqua seguito da due stadi di filtrazione a tasche che provvedono a filtrare i vapori d'acqua emanati durante il processo di atomizzazione. Portata di trattamento 50.000 Nmc/h.
Rendimento dell'impianto
Rendimento effettivo non calcolato, ma i valori di emissione rientrano negli attuali limiti previsi in AIA.
Sistema di monitoraggio

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Non presente per la difficoltà tecnica di applicazione: presenza di nebbie in saturazione d'acqua.

Utilities:

energia elettrica per movimentazione acqua di lavaggio/abbattimento.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle maniche

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

Rifiuti

Non applicabile, in quando lo scarico della colonna di separazione ricicla le acque di abbattimento nel circuito acque di processo tecnologiche.

Costi investimento e gestione

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

4.1.58. Emissione 86 (Imballo big bags pressa OPE)

L'**Emissione 86** è convogliata al camino **E86** ed è relativa alla captazione delle polveri. È inerente alla captazione delle polveri nell'area smistamento imballaggi esausti provocate dalla movimentazione e smistamento di sacchi e big bags usati.

In linea generale il sistema di imballaggio è relativo a tutte le fasi del processo essendo un servizio comune.

Le polveri captate vengono abbattute da un apposito ciclone separatore per poi essere convogliate a un piccolo filtro a maniche da 1300 Nmc/h.

Sistema di abbattimento:

Filtri a maniche con capacità filtrante di 1.300 Nmc/h circa **FM86**

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99%.

Sistema di monitoraggio

Non presente

Utilities:

aria compressa per la pulizia delle maniche.

Frequenza e tipo di manutenzione

Quinquennale per eventuale cambio delle maniche

Monitoraggio settimanale non previsto (utilizzo impianto 2 max 4 ore giorno)

Rifiuti

Non applicabile, l'attività non produce rifiuti. La polvere recuperata per il suo alto valore commerciale è interamente recuperata.

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.

4.1.59. Emissione 87 (Viga - Eiga)

L'**Emissione 87** è convogliata al camino **E87** ed è relativa alla produzione abbattimento delle polveri dei vari processi costituenti l'impianto pilota di produzione polveri per stampa 3D (additive manufacturing).

Le polveri prodotte dall'impianto 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 utilizza moderni sistemi di produzione sottovuoto e protezione dei prodotti con gas inerte (Argon); il gas inerte viene parzialmente recuperato tramite 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 di filtrazione > 99,95%.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

Le **Fasi** di riferimento sono **A.29.1, A.3.29.2, A.3.29.3, A.30.1, A.30.2, A.30.3** (Tipo Emissione **S**).
Il sistema di abbattimento è di tipo assoluto munito di due stadi di cui uno di sicurezza **FM87/1** e **FM87/2**.
L'abbattimento della polvere è realizzato 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.

Sistema di abbattimento:

Sistema di filtrazione assoluto Alta efficienza (HEAP H13) con capacità filtrante:

- 2.200 Nmc/h (processo VIGA)
- 2.600 Nmc/h (processo EIGA)

Rendimento dell'impianto

Maggiore del 99,95%.

Sistema di monitoraggio

Indiretto dal sistema automatico di controllo intasamento filtro.

Utilities:

Energia elettrica.

Frequenza e tipo di manutenzione

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

Monitoraggio quotidiano dagli operatori d'impianto.

Rifiuti

La sostituzione delle cartucce contenenti polveri di vari metalli comporta lo smaltimento e vengono sostituite in funzione delle ore di lavoro dell'impianto.

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.
Allo stato attuale, come comunicato in data 03-07-2024, per il camino E87 (produzione VIGA) non è ancora stata finalizzata la richiesta di messa a regime in quanto la parte d'impianto in oggetto non è in assetto produttivo definitivo. Infatti, la sezione di fusione – atomizzazione VIGA è caratterizzata da una ridotta e non programmata richiesta di mercato che ostacola una pianificazione preventiva delle campagne produttive e del relativo campionamento.
Ad oggi sono state condotte solo brevi produzioni, isolate nel tempo e di durata limitata. Il tempo medio per un lotto di produzione è di circa 45 minuti ripetuto tre volte durante un turno di lavoro.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.60. Riepilogo emissioni esenti ai sensi Parte I Allegato IV Parte V del D. Lgs. 152/06

In accordo alla richiesta punto 13 del Verbale della CdS si riporta il riepilogo complessivo delle emissioni sopra descritte ed esenti ai sensi della parte V del D.lgs. 152/06 specificando la lettera di riferimento.
I punti di emissione riassunti nella tabella seguente erano già considerati esenti nell'AIA vigente.
Nella tabella di riepilogo sono stati omessi:

- Le torri evaporative in virtù delle considerazioni di esclusione riportate nella Relazione B.31.
- I bruciatori manuali censiti nel paragrafo precedente in quanto gli stessi sono convogliati ai rispettivi camini tramite gli impianti esistenti di aspirazione dei Capannoni 10 e 5 del reparto acciaieria.

Emissione	Provenienza effluente	Riferimento Part V. All. IV D.Lgs. 152/06
31	Forno asciugamento graniglia	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
57	Lavorazioni officina meccanica	*art.272 c.1 lett. a d.lgs.152/06*
58	Cappe laboratorio di produzione	*art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06*
59	Lavorazione officine imprese	*art.272 c.1 lett a d.lgs.152/06*
63	Laboratorio ricerca forno 1 e 2	*art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06*
64	Laboratorio ricerca cappe	*art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06*
65	Laboratorio ricerca forno 1	*art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06*
66	Laboratorio ricerca forno 2	*art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06*
64	Laboratorio ricerca cappe	*art.272 c.1 lett. jj d.lgs.152/06*
68	Caldaia palazzina Nord	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
69	Caldaia palazzina Sud	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
70	Riscaldamento falegnameria	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
71	Riscaldamento imballo rame	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
72	Riscaldamento Officina meccanica - Caldaia 1	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
73	Riscaldamento Officina meccanica - Caldaia 2	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
74	Riscaldamento Officina meccanica - Caldaia 3	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
75	Riscaldamento Officina elettrica - Caldaia 1	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
76	Riscaldamento Officina elettrica - Caldaia 2	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
77	Riscaldamento Officina imprese - Caldaia 1	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
78	Riscaldamento Officina imprese - Caldaia 2	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
79	Riscaldamento Officina imprese - Caldaia 3	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*
82	Riscaldo paniere Calamari	*art.272 c.1 lett. dd d.lgs.152/06*

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.1.61. Quadro riassuntivo Emissioni

N° emissione	Convogliata Sì / No	Camino destino	Stato autorizzativo camino	Presenza/tipo impianto combustione	Descrizione sintetica Emissione
1	Sì	**E1**	A	Sì, produttivo	Forni fusori FEA2, Calamari, IT3000, IT500
2	Sì	**E2**	A	No	Granulazione
3	Sì	**E3**	A	No	Setacciatura e lavorazioni graniglie
5	Sì	**E5**	A	No	Trattamenti meccanici graniglie
6	Sì	**E6**	A	No	Utensili Diamantati
9	Sì	**E9**	A	No	Trattamenti meccanici graniglie
11	Sì	**E11**	A	Sì, produttivo	Forno fusorio FEA4
12	Sì	**E12**	A	Sì, produttivo	Forno asciugamento MT
13	Sì	**E13**	A	No	Trattamento polveri di ferro
14	Sì	**E14**	A	Sì, produttivo	Forni di riduzione Fibex 1 e 2
15	Sì	**E15**	A	No	Forni di riduzione Fibex 1 e 2 (prodotti di reazione)
16	Sì	**E16**	A	No	Forni di riduzione Sabe 1 e Fibex 6 (elettrico)
17	Sì	**E17**	A	No	Trattamento polveri di ferro
18	Sì	**E18**	A	No	Trattamento polveri di Rame
19	Sì	**E19**	A	Sì, produttivo	Trattamento polveri di rame elettrolitico e atomizzate
20	Sì	**E20**	A	Sì, produttivo	Forni fusori Sn/Zn
21	Sì	**E21**	A	No	Trattamento Sn/Zn
22	Sì	**E22**	A	Sì, produttivo	Forno asciugamento/imballo IT3000
28	Sì	**E28**	A	Sì, produttivo	Forni di riduzione Fibex/SAbe2
29	No (*)	**(E01)**	A	Sì, produttivo	Riscaldo attrezzature FEA4/FEA2
30	No (*)	**(E11)**	A	Sì, produttivo	Riscaldo siviera di scorta
31	Sì	**E31**	E	Sì, produttivo	Forno asciugamento graniglia
52	Sì	**E52**	A	No	Forno sperimentale SABE (elettrico)
53	No (*)	**(E11)**	A	Sì, produttivo	Riscaldo paniere FEA4
54	No (*)	**(E11)**	A	Sì, produttivo	Riscaldo paniere FEA4
55	No (*)	**(E01)**	A	Sì, produttivo	Riscaldo paniere Calamari
57	Sì	**E57**	E	No	Lavorazioni officina Meccanica
58	Sì	**E58**	E	No	Cappa laboratorio di processo
59	Sì	**E59**	E	No	Lavorazioni officine imprese
60	Sì	**E60**	A	No	Elettrolisi
61	Sì	**E61**	A	Sì, produttivo	Forni di riduzione Fibex 3 e 4
63	Sì	**E63**	E	No	Laboratorio ricerca Forno 1 e 2
64	Sì	**E64**	E	No	Laboratorio ricerca cappe
65	Sì	**E65**	E	No	Laboratorio ricerca Forno 1

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

N° emissione	Convogliata Sì / No	Camino destino	Stato autorizzativo camino	Presenza/tipo impianto combustione	Descrizione sintetica Emissione
66	Sì	**E66**	E	No	Laboratorio ricerca Forno 2
68	Sì	**E68**	E	Sì, civile	Palazzina Caldaia Nord
69	Sì	**E69**	E	Sì, civile	Palazzina Caldaia Sud
70	Sì	**E70**	E	Sì, civile	Riscaldamento Falegnameria
71	Sì	**E71**	E	Sì, civile	Riscaldamento imballo rame
72	Sì	**E72**	E	Sì, civile	Riscaldamento Officina Meccanica - Caldaia 1
73	Sì	**E73**	E	Sì, civile	Riscaldamento Officina Meccanica - Caldaia 2
74	Sì	**E74**	E	Sì, civile	Riscaldamento Officina Meccanica - Caldaia 3
75	Sì	**E75**	E	Sì, civile	Riscaldamento Officina Elettrica - Caldaia 1
76	Sì	**E76**	E	Sì, civile	Riscaldamento Officina Elettrica - Caldaia 2
77	Sì	**E77**	E	Sì, civile	Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 1
78	Sì	**E78**	E	Sì, civile	Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 2
79	Sì	**E79**	E	Sì, civile	Riscaldamento Officina Imprese - Caldaia 3
80	No (*)	**(E01)**	A	Sì, produttivo	Riscaldo paniere IT500
81	No (*)	**(E01)**	A	Sì, produttivo	Riscaldo paniere IT3000
82	Sì	**E82**	E	Sì, produttivo	Riscaldo paniere Calamari
83	Sì	**E01**	A	Sì, produttivo	Riscaldo paniere IT500
84	No (*)	**(E01)**	A	Sì, produttivo	Riscaldo paniere IT3000
85	Sì	**E85**	A	No	Atomizzazione Ferro spugna
86	Sì	**E86**	A	No	Imballo big bag pressa OPE
87	Sì	**E87**	A	No	VIGA - EIGA

Note:

(*) L'emissione indicata non è convogliata a camino per collegamento diretto (tecnicamente non sempre applicabile). Si rappresenta che nel reparto di appartenenza ove insiste l'emissione è presente un sistema di aspirazione convogliato al camino indicato tra parentesi.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.2. Variazioni occorse emissioni in atmosfera

Nel presente paragrafo vengono riportate le variazioni proposte per le concentrazioni dei punti di emissione sotto richiamati, argomentandone le motivazioni tecniche a supporto per ciascun Camino.

4.2.1. Variazioni proposte Camino E01

Il Camino **E01** convoglia le emissioni generate dalla produzione di **prodotti Ferrosi: B, C, M** e di **prodotti non ferrosi: D, E, F, O, P**.
Si premette che la produzione **C** attualmente non viene condotta per indisponibilità del forno FEA2 e la produzione **B** non viene condotta per indisponibilità del forno IT500; la produzione attualmente esercita è la produzione **M** che è condotta di rado con campagne limitate in funzione delle richieste di mercato generate dal settore automotive.
La variazione proposta per i limiti di emissione relativamente al camino in oggetto per le produzioni dei prodotti ferrosi deriva dal fatto che, per un errore di interpretazione dei parametri, in occasione del precedente rinnovo AIA, sono stati erroneamente inseriti i valori ottenuti dall'ultima campagna di misura in luogo dei limiti contenuti nel D.Lgs. 152/06 e nei BAT-AEL, ove più restrittivi. Infatti, le concentrazioni per gli inquinanti **H_2S, HF, SO_2, Cd, Hg** attualmente applicati sono molto prossimi ai valori di rilevabilità dello strumento di misura.
A nostro avviso risulta necessario una variazione in aumento dei limiti proposti poiché a seguito del succitato errore si rischierebbe di riscontrare valori "non non conformi" non tanto per il mancato rispetto dei limiti individuati dal D.lgs. 152/2006 ma per una proposta risultata erroneamente troppo restrittiva.
Ad eccezione del parametro NOx, si conferma che i parametri analizzati non sono strettamente legati al ciclo produttivo di POMETON, ma si possono sviluppare durante la fusione per effetto dalla qualità dei materiali acquistati. Nonostante i ferrei controlli sugli approvvigionamenti, le rigide procedure di validazione fornitori e le vincolanti specifiche di fornitura, l'eventuale presenza a camino degli elementi monitorati si verifica nel caso in cui siano presenti impurezze indesiderati nella materia prima in ingresso.
Con riferimento alla produzione di **prodotti Ferrosi**, i valori dei parametri polveri totali, dei metalli e di altre emissioni in forma gassosa sono stati allineati ai valori BAT-AEL. Si rappresenta infine che sono stati inseriti, in armonia con le BAT-AEL di riferimento, i parametri PCDD/F.
Con riferimento invece alle produzioni di **prodotti Non Ferrosi**, in armonia con le BAT-AEL, sono stati aggiunti i seguenti parametri: As, Cd, Pb, COV totali e CO.

4.2.2. Variazioni proposte Camino E02

Si propone di eliminare i parametri NOx e CO in quanto non è presente alcun impianto di combustione afferente.

4.2.3. Variazioni proposte Camino E06

Si conferma il monitoraggio dei parametri polveri di Nichel, Cr, Mn, Cu, Sn già proposti in fase di istanza inoltrata il 18/10/2021 mediante SUAP ed erroneamente omessi nella versione precedente della presente relazione tecnica.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.2.1. Variazioni proposte Camino E11

Il Camino **E11** convoglia le emissioni generate dalla produzione di **prodotti Ferrosi: B**, **C**.
La variazione proposta per i limiti di emissione relativamente al camino in oggetto deriva dal fatto che per un errore di interpretazione dei parametri, in occasione del precedente rinnovo AIA, sono stati erroneamente inseriti i valori ottenuti dall'ultima campagna di misura in luogo dei limiti contenuti nel D.Lgs. 152/06 e nei BAT-AEL, ove più restrittivi. Infatti, le concentrazioni per gli inquinanti **H_2S, HF, SO_2, Cd, Hg** attualmente applicati sono molto prossimi ai valori di rilevabilità dello strumento di misura.
A nostro avviso risulta necessario una variazione in aumento dei limiti proposti poiché a seguito del succitato errore si rischierebbe di riscontrare valori "non non conformi" non tanto per il mancato rispetto dei limiti individuati dal D.lgs. 152/2006, ma per una proposta risultata erroneamente troppo restrittiva
Ad eccezione del parametro NOx, si conferma che i parametri analizzati non sono strettamente legati al ciclo produttivo di POMETON, ma si possono sviluppare durante la fusione per effetto dalla qualità dei materiali acquistati. Nonostante i ferrei controlli sugli approvvigionamenti, le rigide procedure di validazione fornitori e le vincolanti specifiche di fornitura, l'eventuale presenza a camino degli elementi monitorati si verifica nel caso in cui siano presenti impurezze indesiderati nella materia prima in ingresso.
Con riferimento alle produzioni del camino **E11**, i valori dei parametri polveri totali, metalli ed altre emissioni in forma gassosa sono stati allineati ai valori BAT-AEL. Si rappresenta infine che sono stati inseriti, in armonia con le BAT-AEL, i parametri PCDD/F e COV totali per la **Fase B**, e inseriti i parametri PCDD/F per la **Fase C**.

4.2.2. Variazioni proposte Camino E12.

Si propone di aggiungere il parametro CO per la presenza di un impianto di combustione.

4.2.3. Variazioni proposte Camino E14

Si propone di aggiungere il parametro CO per la presenza di un impianto di combustione.

4.2.4. Variazioni proposte Camino E15

Si propone di aggiungere il parametro CO per la presenza di un impianto di combustione.

4.2.5. Variazioni proposte Camino E16

Si propone di eliminare i parametri NOx e CO in quanto non è presente alcun impianto di combustione afferente.

4.2.1. Variazioni proposte Camino E19

Si propone di aggiungere i parametri NOx e CO per la presenza di un impianto di combustione afferente.
Con riferimento alla richiesta di indagare il parametro Boro e suoi composti, si rimanda alla nota tecnica di cui all'allegato All. B34 - Relazione di comparazione chimica e pericolosità Boro che è stata supportata da campagna di analisi specifica.
Si ritiene quindi, a fronte degli esiti delle analisi condotte e delle caratteristiche chimiche e di pericolosità del boro analizzate di poter escludere l'elemento dai parametri da analizzare per il camino E19 poiché il flusso di massa risulta inferiore alla soglia di rilevanza pari a 5 g/h.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.2.2. Variazioni proposte Camino E20

In adeguamento alle BAT applicabili si è aggiunto il parametro zinco e il parametro COV totali per la lavorazione I.

4.2.3. Variazioni proposte Camino E22

Si propone di aggiungere i parametri NOx e CO per la presenza di un impianto di combustione.

4.2.4. Variazioni proposte Camino E28

Si propone di aggiungere il parametro CO per la presenza di un impianto di combustione;

4.2.5. Variazioni proposte Camino E61

Si propone di aggiungere il parametro CO per la presenza di un impianto di combustione;

4.2.6. Variazioni proposte Camino E87

Si propone di aggiungere il parametro CO in armonia alle nuove BAT introdotte. Si propone infine di monitorare gli stessi inquinanti e quindi di uniformare i limiti di emissione per le due tecnologie VIGA – EIGA in quanto le produzioni eseguite sono potenzialmente intercambiabili per le due tecnologie produttive come è risultato dalle richieste di mercato registrate nell'ultimo periodo.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.2.7. Riepilogo proposta limiti e parametri ai camini

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

Ogni camino tiene conto degli aggiornamenti indicati nei parametri precedenti.

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
E01	B - Polvere di ferro	**A3.5.1**	150000	SO2	15	0.1	24	100	6 mesi	**1**	**150**
			150000	HF	15	0.1	24	100	6 mesi	**1**	**150**
			150000	H2S	1.5	0.01	24	100	6 mesi	**1**	**150**
			150000	NOx	1500	10	24	100	6 mesi	**10**	**1500**
			150000	CO	15000	100	24	100	6 mesi	**30**	**4500**
			150000	Polveri totali	1500	10	24	100	6 mesi	**5**	**750**
			150000	Cr+Mn+Pb	120	0.8	24	100	6 mesi	**1**	**150**
			150000	Cd	0.15	0.001	24	100	6 mesi	**0.05**	**7.5**
			150000	Hg	0.15	0.001	24	100	6 mesi	**0.05**	**7.5**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
			150000	PCDD+PCDF	0	0	24	100	6 mesi	**0.08**	**12**
	C - Graniglia inox (attualmente sospeso)	**3.3.1**	160000	SO2	16	0.1	24	330	6 mesi	**1**	**160**
	M - Polvere acciao inox	**3.19.1**	160000	HF	16	0.1	24	330	6 mesi	**1**	**160**
			160000	H2S	1.6	0.01	24	330	6 mesi	**1**	**160**
			160000	NOx	1600	10	24	330	6 mesi	**10**	**1600**
			160000	CO	16000	100	24	330	6 mesi	**50**	**8000**
			160000	Polveri totali	1600	10	24	330	6 mesi	**5**	**800**
			160000	Ni+CrVI+As+Co	16	0.01	24	330	6 mesi	**0.5**	**80**
			160000	Cr+Mn+Pb+V	128	0.8	24	330	6 mesi	**1**	**160**
			160000	Cd	0.16	0.001	24	330	6 mesi	**0.05**	**8**
			160000	Hg	0.16	0.001	24	330	6 mesi	**0.05**	**8**
			160000	PCDD+PCDF	0	0	24	330	6 mesi	**0.08**	**12.8**
	D - Polvere di rame	**3.9.1**	80000	Polveri totali	400	5	24	200	6 mesi	**5**	**400**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
			80000	Cu+Sn	120	1.5	24	200	6 mesi	**1**	**80**
			80000	As						**0.05**	**4**
			80000	Cd						**0.05**	**4**
			80000	Pb						**1**	**80**
			80000	COV totali						**30**	**2400**
			80000	CO						**30**	**2400**
	E - Polvere di bronzo	**3.11.1**	80000	Polveri totali	400	5	24	70	6 mesi	**5**	**400**
			80000	Cu+Sn	120	1.5	24	70	6 mesi	**1**	**80**
			80000	As						**0.05**	**4**
			80000	Cd						**0.05**	**4**
			80000	Pb						**1**	**80**
			80000	COV totali						**30**	**2400**
			80000	CO						**30**	**2400**
	F - Polvere di ottone	**3.13.1**	80000	Polveri totali	400	5	24	20	6 mesi	**5**	**400**
			80000	Cu	120	1.5	24	20	6 mesi	**1**	**80**
			80000	As						**0.05**	**4**
			80000	Cd						**0.05**	**4**
			80000	Pb						**1**	**80**
			80000	COV totali						**30**	**2400**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
			80000	CO						**30**	**2400**
	O - Polvere rame manganese	**3.24.1**	80000	Polveri totali	400	5	24	10	6 mesi	**5**	**400**
			80000	Cu+Mn	120	1.5	24	10	6 mesi	**1**	**80**
			80000	As						**0.05**	**4**
			80000	Cd						**0.05**	**4**
			80000	Pb						**1**	**80**
			80000	COV totali						**30**	**2400**
			80000	CO						**30**	**2400**
	P - Polvere rame fosforo	**3.26.1**	80000	Polveri totali	400	5	24	60	6 mesi	**5**	**400**
			80000	Cu	120	1.5	24	60	6 mesi	**1**	**80**
			80000	As						**0.05**	**4**
			80000	Cd						**0.05**	**4**
			80000	Pb						**1**	**80**
			80000	COV totali						**30**	**2400**
			80000	CO						**30**	**2400**
E02	C - Graniglie inox	**3.3.2**	10000	Cr+Mn	63	5	5	50	12 mesi	**5**	**50**
			10000	Ni	13	1	5	50	12 mesi	**1**	**10**
			10000	Polveri totali	437.5	50	5	50	12 mesi	**50**	**500**
				~~NOx~~							
				~~CO~~							

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
E03	C - Graniglie inox	**3.4.3**	20000	Polveri totali	300	15	24	300	24 mesi	**15**	**300**
		3.4.4	20000	Ni	20	1	24	300	24 mesi	**1**	**20**
		3.4.5	20000	Cr+Cu	20	1	24	300	24 mesi	**1**	**20**
		3.4.6	20000								
	B - Polvere di ferro	**3.7.5**	20000	Polveri totali	300	15	24	300	24 mesi	**15**	**300**
		3.7.6	20000	Ni	20	1	24	300	24 mesi	**1**	**20**
		3.8.5	20000	Cr+Cu	20	1	24	300	24 mesi	**1**	**20**
		3.8.8	20000								
		3.8.9	20000								
E05	C - Graniglie inox	**3.4.4**	27000	Polveri totali	405	15	24	300	24 mesi	**15**	**405**
			27000	Ni	27	1	24	300	24 mesi	**1**	**27**
			27000	Cr+Cu	27	1	24	300	24 mesi	**1**	**27**
E06	R - Polveri per utensili diamantate	**3.22.1**	2550	Polveri totali	150	15	24	300	12 mesi	**15**	**38.25**
		3.22.2	2550	Ni	2.55	1	24	300	12 mesi	**1**	**2.55**
		3.22.3	2550	Cr+Mn+Cu+Sn	2.55	1	2	30	12 mesi	**1**	**2.55**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
							4	0			
E09	B - Polvere di ferro	**3.7.6**	3700	Polveri totali	67.5	15	24	300	12 mesi	**15**	**55.5**
		3.8.8	3700	Ni	4.5	1	24	300	12 mesi	**1**	**3.7**
		3.8.9	3700	Cr+Cu	4.5	1	24	300	12 mesi	**1**	**3.7**
E11	B - Polvere di ferro	**A3.5.1**	190000	SO2	19	0.1	24	200	6 mesi	**1**	**190**
		3.23.1	190000	HF	19	0.1	24	200	6 mesi	**1**	**190**
		A3.5.2	190000	H2S	1.9	0.01	24	200	6 mesi	**1**	**190**
			190000	NOx	1900	10	24	200	6 mesi	**10**	**1900**
			190000	CO	19000	100	24	200	6 mesi	**50**	**9500**
			190000	Polveri totali	1900	10	24	200	6 mesi	**5**	**950**
			190000	Cr+Mn+Pb	152	0.8	24	200	6 mesi	**1**	**190**
			190000	Cd	0.19	0.001	24	200	6 mesi	**0.05**	**9.5**
			190000	Hg	0	0	24	200	6 mesi	**0.05**	**9.5**
			190000	PCDD+PCDF	0	0	2	20	6 mesi	**0.08**	**15.2**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
							4	0			
			190000	COV totali	0	0	24	200	6 mesi	**30**	**5700**
	C - Graniglia inox	**3.3.1**	190000	SO2	19	0.1	24	50	6 mesi	**1**	**190**
			190000	HF	19	0.1	24	50	6 mesi	**1**	**190**
			190000	H2S	1.9	0.01	24	50	6 mesi	**1**	**190**
			190000	NOx	1900	10	24	50	6 mesi	**10**	**1900**
			190000	CO	19000	100	24	50	6 mesi	**50**	**9500**
			190000	Polveri totali	1900	10	24	50	6 mesi	**5**	**950**
			190000	Ni+CrIV+As+Co	19	0.1	24	50	6 mesi	**1**	**190**
			190000	Cr+Mn+Pb+V	152	0.8	24	50	6 mesi	**1**	**190**
			190000	Cd	0.19	0.001	24	50	6 mesi	**0.05**	**9.5**
			190000	Hg	0	0	24	50	6 mesi	**0.05**	**9.5**
			190000	PCDD+PCDF	0	0	24	50	6 mesi	**0.08**	**15.2**
E12	B - Polvere di ferro	**3.6.3**	20000	Polveri totali	200	10	2	30	24 mesi	**10**	**200**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
							4	0			
		3.7.3	20000	NOx	200	10	24	300	24 mesi	**10**	**200**
		3.8.3	20000	CO						**100**	**2000**
E13	B - Polvere di ferro	**3.6.3**	16500	Polveri totali	247.5	15	24	300	24 mesi	**15**	**247.5**
		3.6.4	16500								
		3.6.5	16500								
		3.7.3	16500								
		3.8.3	16500								
E14	B - Polvere di ferro	**3.7.4**	12000	Polveri totali	60	5	24	300	12 mesi	**5**	**60**
		3.8.4	12000	NOx	1200	100	24	300	12 mesi	**100**	**1200**
		3.8.7	12000	CO						**100**	**1200**
E15	B - Polvere di ferro	**3.7.4**	5000	Polveri totali	25	5	24	300	12 mesi	**5**	**25**
		3.8.4	5000	NOx	500	100	24	300	12 mesi	**100**	**500**
		3.8.7	5000	CO						**100**	**500**
E16	B - Polvere di ferro	**3.7.4**	5000	Polveri totali	25	5	24	200	12 mesi	**5**	**25**
		3.8.4		~~NOx~~							
		3.8.7		~~CO~~							

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
	C - Graniglia inox	**3.4.4bis**	5000	Polveri totali	25	5	24	100	12 mesi	**5**	**25**
			5000	Cr+Sn	25	5	24	100	12 mesi	**5**	**25**
E17	B - Polvere di ferro	**3.6.4**	35000	Polveri totali	525	15	24	300	24 mesi	**15**	**525**
		3.6.5	35000	Ni	35	1	24	300	24 mesi	**1**	**35**
		3.7.5	35000	Cr+Cu+Sn	35	1	24	300	24 mesi	**1**	**35**
		3.7.6									
		3.8.5									
		3.8.6									
		3.8.8									
		3.8.9									
E18	D - Polvere di rame	**3.10.3**	10000	Polveri totali	50	5	24	300	12 mesi	**5**	**50**
		3.10.4	10000	Cu + Sn + Mn	25	2.5	24	300	12 mesi	**2.5**	**25**
		3.10.5		0						**100**	**0**
	E - Polvere di bronzo	**3.11.2**									
		3.12.3									
		3.12.4									
		3.12.5									

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
	F - Polvere di ottone	**3.13.2**									
		3.14.3									
		3.14.4									
		3.14.5									
	O - Polvere rame manganese	**3.24.2**									
		3.25.3									
		3.25.4									
		3.25.5									
	P - Polvere rame fosforo	**3.26.2**									
		3.27.3									
		3.27.4									
		3.27.5									
E19	D - Polvere di rame	**3.10.3**	30000	Polveri totali	300	10	24	300	6 mesi	**10**	**300**
		3.10.4	30000	Cu + Sn + Mn	90	3	24	300	6 mesi	**3**	**90**
		3.10.5	30000	CO						**100**	**3000**
	E - Polvere di bronzo	**3.11.2**	30000	NOx						**100**	**3000**
		3.12.3	30000	*Boro e suoi composti*							
		3.12.4									
		3.12.5									
	F - Polvere di ottone	**3.11.2**									

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
		3.14.3									
		3.14.4									
		3.14.5									
	N - Polvere di rame elettrolitico ridotta	**3.17.2**									
	G - Polvere di bronzo ridotta	**3.18.2**									
	K - Polvere di rame per via elettrolitica	**3.21.3**									
	O - Polvere rame manganese	**3.24.2**									
		3.25.3									
		3.25.4									
		3.25.5									
	P - Polvere rame fosforo	**3.26.2**									
		3.27.3									
		3.27.4									
		3.27.5									
E20	H - Polvere di zinco	**3.16.1**	1600	NO2	80	50	24	50	12 mesi	**50**	**80**
			1600	CO	112	70	24	50	12 mesi	**50**	**80**
			1600	Polveri totali	16	10	24	50	12 mesi	**5**	**8**
			1600	Zn	0	0	24	50	12 mesi	**5**	**8**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
	I - Polvere di Stagno	**3.15.1**	1600	Polveri totali	8	5	24	90	12 mesi	**5**	**8**
			1600	Sn e suoi composti	4	2.5	24	90	12 mesi	**2.5**	**4**
			1600	NO2	80	50	24	90	12 mesi	**50**	**80**
			1600	CO	112	70	24	90	12 mesi	**30**	**48**
			1600	TCOV						**40**	**64**
	Q - Polvere di bismuto	**3.28.1**	1600	Polveri totali	16	10	24	10	12 mesi	**5**	**8**
			1600	NO2	80	50	24	10	12 mesi	**50**	**80**
			1600	CO	112	70	24	10	12 mesi	**30**	**48**
E21	H - Polvere di zinco	**3.16.2**	10000	Polveri totali	100	10	24	50	24 mesi	**5**	**50**
		3.16.3	10000	Zn							
		3.16.4									
	I - Polvere di Stagno	**3.15.2**	10000	Stagno	40	4	24	90	24 mesi	**4**	**40**
		3.15.3	10000	Polveri totali	80	8	24	90	24 mesi	**5**	**50**
		3.15.4									
	Q - Polvere di bismunto	**3.28.2**	10000	Polveri totali	100	10	24	10	24 mesi	**5**	**50**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
		3.28.3									
		3.28.4									
E22	M - Polvere acciaio inox	**3.19.2**	16000	Polveri totali	270.4	16.9	24	300	12 mesi	**16.9**	**270.4**
		3.20.3	16000	Ni	16	1	24	300	12 mesi	**1**	**16**
		3.20.4	16000	Cr	22	1.375	24	300	12 mesi	**1.375**	**22**
		3.20.5	16000	NOx						**350**	**5600**
			16000	CO						**100**	**1600**
E28	N - Polvere di rame elettrolitico ridotta	**3.17.1**	8000	Polveri totali	80	10	24	300	12 mesi	**10**	**80**
	G - Polvere di bronzo ridotta	**3.18.1**	8000	Cu+Sn	40	5	24	300	12 mesi	**5**	**40**
			8000	NOx	800	100	24	300	12 mesi	**100**	**800**
			8000	CO						**100**	**800**
E52	R - Polveri per utensili diamantate	**3.22.4**	200	Polveri totali	4000	50	-	-	-	**50**	**10**
E60	K - Polvere di rame per via elettrolitica	**3.21.1**	10000	H2SO4	25	2.5	24	300	12 mesi	**2.5**	**25**
		3.21.2									
E61	B - Polvere di ferro	**3.7.4**	17000	Polveri totali	85	5	24	300	12 mesi	**5**	**85**
		3.8.4	17000	NO2	1700	100	24	300	12 mesi	**100**	**1700**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

					PROVVEDIMENTO AIA N. 2494/2017				PROPOSTA VARIAZIONE LIMITI		
CAMINO	**Tipologia lavorazione**	**Fase**	**Portata [Nm3/h]**	**Parametro autocontrollo**	**Flusso di massa [g/h]**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Durata emissione [h/g] - [g/anno]**		**Frequenza autocontrollo**	**Concentrazione [mg/Nm3]**	**Flusso di massa [g/h]**
		3.8.7		CO						**100**	**0**
		3.4.4bis									
E85	B - Polvere di ferro	**3.23.2**	50000	Polveri totali	1000	20	24	100	12 mesi	**20**	**1000**
E86	Imballo big bag pressa OPE		1300	Polveri totali	0	0	24	300	12 mesi	**20**	**26**
E87	S - Polveri per stampa in 3D	**3.29.1**	2200	Polveri totali	50	22.72727273	24	200	24 mesi	**5**	**11**
		3.29.2	2200	Ni +Co	2.2	1	24	200	24 mesi	**1**	**2.2**
		3.29.3	2200	V+Cr+Mn+Cu+Sn	13	5.909090909	24	200	24 mesi	**5.9**	**12.98**
			2200	CO					24 mesi	**30**	**66**
		3.30.1	2600	Polveri totali	50	19,23076923	24	100	24 mesi	**5**	**13**
		3.30.2	2600	Ni +Co	2,2	0,846153846	24	100	24 mesi	**1**	**2,6**
		3.30.3	2600	V+Cr+Mn+Cu+Sn	13	5	24	100	24 mesi	**5**	**13**
			2600	CO						**30**	**78**

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.3. Circuiti idrici

Si descrivono di seguito i circuiti idrici dello stabilimento illustrando i flussi di acqua in ingresso e in uscita.
Per maggiore chiarezza si faccia riferimento ai seguenti allegati:

- ✓ pom-3481 Gestione acque di processo e meteoriche (Schema a blocchi).

Lo Stabilimento POMETON preleva acqua dall'esterno tramite pozzo artesiano (autorizzazione PDPZa01123 del 31/08/2010) e tramite acquedotto Veritas.
L'acqua di pozzo viene utilizzata per:

- ✓ reintegrare le perdite di evaporazione del circuito chiuso di acque tecnologiche utilizzato per le produzioni di prodotti ferrosi;
- ✓ reintegrare le perdite di evaporazione del circuito chiuso di acque tecnologiche utilizzato per le produzioni di prodotti non ferrosi (base rame);
- ✓ reintegrare le perdite di evaporazione dei circuiti chiusi di acque di raffreddamento utilizzate per il raffreddamento di altre macchine (compressori, forni fusori, mulini, etc);
- ✓ reintegro consumi per altre utenze o impianti industriali (carrobotte antincendio, lavaggio tetti prodotti non ferrosi etc).

L'acqua di acquedotto, invece, viene utilizzata per:

- ✓ consumi civili legati alla palazzina, uffici, bagni e spogliatoi;
- ✓ reintegrare le perdite di evaporazione dei circuiti chiusi di acque di raffreddamento utilizzate per il raffreddamento di altre macchine (compressori, forni fusori, mulini, torri evaporative etc).

Lo Stabilimento scarica le acque in eccesso attraverso:

- ✓ **MT09/01** Scarico di acque reflue industriali derivanti dall'attività siderurgica – Categoria 8 del piano analitico Veritas, nella fognatura comunale di via Circonvallazione Martellago (VE).
- ✓ **MT09/02** Scarico di acque reflue assimilate alle domestiche – Categoria DOM del piano analitico Veritas, nella fognatura comunale di via Circonvallazione Martellago (VE).
- ✓ **01, 02, 08** Scarico acque di seconda pioggia attraverso i pluviali 1 – 2 – 8.

4.3.1. Circuito acqua di processo prodotti ferrosi

Si fornisce una descrizione sintetica del circuito acque di processo per i prodotti ferrosi.
Per maggiore chiarezza si faccia riferimento ai seguenti allegati:

- ✓ pom-2729-D foglio 1 Gestione acque di processo e meteoriche (schema)
- ✓ pom-2729-D foglio 2 Gestione acque di processo e meteoriche (Planimetria)

L'acqua di processo dei prodotti ferrosi è prevalentemente impiegata nelle fasi di granulazione o di atomizzazione, durante le quali l'acqua ad alta pressione ha la funzione di polverizzare il metallo fuso.
La miscela di acqua e polvere di metallo viene raccolta in apposite apparecchiature e successivamente 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, quindi inviata tramite pompe al bacino di raccolta di stabilimento denominato "canalone".
Il bacino di raccolta è diviso in due sezioni; una principale avente un volume di circa 600 mc dedicata al ciclo

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

tecnologico vero e proprio (acque di processo), e una secondaria avente un volume di circa 120 mc utilizzata per la raccolta delle acque meteoriche di prima pioggia.
L'acqua tecnologica proveniente dai processi di granulazione o atomizzazione transitando lungo il canalone subisce un ulteriore processo di decantazione che favorisce il deposito delle polveri (ossidi) nel fondo dello stesso. L'acqua post decantazione viene quindi raffreddata ulteriormente tramite una batteria di torri evaporative codificate come E23, E24, E25 ed E26, prima di essere trasferita tramite pompe a una serie di serbatoi di accumulo di capacità totale di 240 m^3 circa.
L'acqua contenuta in questi serbatoi viene poi trasferita in base alle esigenze produttive ai circuiti di processo: granulazione, atomizzazione e impianti di trattamento termico che richiedono acqua.
Una parte dell'acqua decantata e raffreddata, viene inviata alla sezione filtro pressatura prima di essere accumulata in un serbatoio dedicato che è collegato al circuito acque di processo.
Questa configurazione impiantistica costituita da ricircolo totale e filtro pressatura di quota parte dell'acqua, permette di garantire una buona qualità dell'acqua per le esigenze di processo.
Il circuito chiuso delle acque di processo sopra descritto non prevede scarichi.

4.3.2. Circuito acqua di processo prodotti non ferrosi (base rame)

Il circuito acque di processo dei prodotti non ferrosi è concettualmente analogo a quello dei prodotti ferrosi con l'utilizzo di 4 serbatoi di capacità complessiva 120 m^3 in luogo del canalone.
Per maggiore chiarezza si faccia riferimento ai seguenti allegati:

- ✓ pom-2729-D foglio 1 Gestione acque di processo e meteoriche (schema)
- ✓ pom-2729-D foglio 2 Gestione acque di processo e meteoriche (Planimetria)

L'acqua accumulata nei serbatoi viene filtro pressata e quindi raffreddata in una torre evaporativa dedicata denominata **E27** prima di essere accumulata in altrettanti 4 serbatoi dedicati. Da qui l'acqua è nuovamente disponibile per le successive produzioni di atomizzazione. Il reintegro dell'acqua evaporata in torre è effettuato in automatico tramite acqua di pozzo o in alternativa dalla rete di 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 prodotti non ferrosi.
In caso di eventuale eccedenza di acque in questo circuito, esiste la possibilità di inviarle, previo filtro pressatura, al circuito chiuso acque di processo prodotti ferrosi.

4.3.3. Scarichi civile e industriale

Lo Stabilimento è dotato di uno scarico civile **MT09/02** collegato alla rete del consorzio di depurazione Veritas per gestire le acque derivanti da uso civile (palazzina, uffici, bagni e spogliatoi).
Per maggiore chiarezza si faccia riferimento ai seguenti allegati:

- ✓ pom-2729-D foglio 1 Gestione acque di processo e meteoriche (schema)
- ✓ pom-2729-D foglio 2 Gestione acque di processo e meteoriche (Planimetria)

Lo Stabilimento è dotato inoltre di uno scarico industriale **MT09/01** che viene utilizzato in caso di eccedenza di acqua nel circuito descritto e/o in occasione delle Fermate Generali Manutentiva degli impianti per pulizie impiantistiche. L'acqua in eccedenza è inviata allo scarico industriale previo trattamento fisico di sedimentazione e successiva filtropressatura.
L'operazione di scarico in pubblica fognatura avviene solo dopo comunicazione scritta a Veritas effettuata

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

con tre giorni di anticipo. L'operazione di scarico, che avviene tramite pompe dedicate, è gestita con misuratore di portata in teletrasmissione dei dati e di un campionatore automatico disponibile per i controlli di Enti Terzi. Prima di ogni operazione di scarico, POMETON effettua una campagna interna di analisi per accertare il rispetto dei limiti di riferimento.
In occasione delle Fermate Generali a cadenza annuale o semestrale, il canalone viene vuotato dall'acque e successivamente vengono asportati gli ossidi di ferro decantati (EER 12.01.02) che vengono poi stoccarti nell'apposita area dedicata. Gli ossidi vengono poi gestiti con operazione di Recupero R e, se necessario, con operazione di Smaltimento in D.

4.3.4. Circuito acque di prima e seconda pioggia

Il disegno 01-5445/I rappresenta la configurazione e la gestione delle acque di prima e seconda pioggia e lo scarico dei pluviali.
Come si può vedere, tralasciando le due aree riguardanti la palazzina uffici e il piazzale esterno, lo stabilimento è stato diviso in cinque 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 lavate e quindi non inquinate.

Ciascuna delle 5 aree indicate è dotata di un serbatoio di accumulo interrato idoneo a contenere i primi 5 mm di precipitazione. Le acque di seconda pioggia vengono scaricate in stramazzo dagli scarichi **01,** **02** e **08** che confluiscono nel Rio Dosetta.
I serbatoi di raccolta delle acque di prima pioggia, una volta riempiti vengono vuotati entro le 48 ore successive al termine dell'evento piovoso confluendo nella prima sezione del canalone che è dedicata ad accumulo per il successivo trattamento delle acque di prima pioggia mediante filtro pressatura e/o sedimentazione.
L'acqua di prima pioggia trattata viene riutilizzata nel circuito chiuso acque tecnologiche sopra descritto.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.4. 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 POMETON S.p.A. è situato completamente in classe acustica VI nel Comune di Martellago (VE) e nel Comune di Spinea (VE).
Prendendo come riferimento la posizione dell'impianto:

- il ricettore R1 posto a nord nel Comune di Martellago (VE) in classe VI
- il ricettore R2 posto ad ovest nel Comune di Martellago (VE) in classe III
- il ricettore R3 posto a sud nel Comune di Spinea (VE) in classe III,
- il ricettore R4 posto ad est nel Comune di Martellago (VE) e situato in classe acustica IV
- il ricettore R5 posto ad est nel comune di Martellago (VE) e in classe II

Si faccia riferimento all'immagine seguente per i riferimenti planimetrici.

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, "Valutazione di impatto acustico, ai sensi dell'art. 8, comma 2 della L. 447/95 e art. 14 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008" del 27/03/2024 effettuata dalla ditta SINERGIKA Srl 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.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

4.5. Manutenzione sistemi di abbattimento e contenimento

Tutti i sistemi di abbattimento e contenimento (emissioni in atmosfera, emissioni rumorose e contenimento rifiuti) sono regolarmente sottoposti ad attività di manutenzione in accordo alle procedure gestionali interne.
La manutenzione attuata ha lo scopo di garantire la continuità di esercizio dei sistemi all'interno dei loro parametri nominali.
Le attuali attività manutentive applicate sono le seguenti:

- ✓ **Manutenzione correttiva (a guasto):** intervento tecnico manutentivo a seguito della segnalazione di un'avaria o anomalia di funzionamento. L'intervento è volto a riportare il sistema in uno stato ottimale di funzionamento.
- ✓ **Manutenzione preventiva:** intervento tecnico manutentivo eseguito a intervalli predeterminati o secondo criteri prescritti e prevista per ridurre le probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un sistema.
- ✓ **Manutenzione programmata:** intervento tecnico manutentivo eseguito 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 di esercizio:** 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 è ristabilita dopo un guasto.

Si riporta il dettaglio delle politiche di manutenzione adottate sui principali sistemi di contenimento e abbattimento.

4.5.1. Manutenzione sistemi di contenimento contro inquinamento al suolo

Le tipologie di manutenzione adottate per i sistemi di contenimento contro l'inquinamento al suolo sono:
Preventiva e 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 dell'intervento avviene sul sistema di gestione "Quarta".

4.5.2. Manutenzione sistemi di abbattimenti punti di emissione

Le tipologie di manutenzione adottate per i sistemi di abbattimenti dei punti di emissione sono:
Preventiva e Correttiva.
Per i sistemi di abbattimento (filtri a maniche) che possano essere oggetto di usura o rottura del tessuto, si

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

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”.

4.5.3. Manutenzione sistemi di contenimento emissioni acustiche

Le tipologie di manutenzione adottate per i sistemi di contenimento emissioni acustiche sono:
Preventiva e 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”

4.5.4. Manutenzione sistemi di scarico in fognatura

Le tipologie di manutenzione adottate per i sistemi di scarico in fognatura sono:
Preventiva e 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 a effettuare una “Ispezione visiva” alla valvola e 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”

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

5. BONIFICHE AMBIENTALI

Lo stabilimento POMETON di Maerne, nel corso del biennio 2002-2003 è stato oggetto di caratterizzazione e di bonifica ambientale relativamente al foglio 14 mappale 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 mappale. 183, 184, 846,847 e 849.
In ottemperanza alla prescrizione indicata al punto 2) lettera c) della Determina in oggetto che prevede debba essere effettuato il costante monitoraggio/verifica dell’impermeabilizzazione superficiale del sito, al fine di provvedere dove necessario all’immediato ripristino, POMETON trasmette alla Città metropolitana di Venezia e all’Arpav Dipartimento provinciale di Venezia, con cadenza annuale (mese di agosto), i risultati di tale attività.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

6. 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:

a) 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);
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).
c) 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.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

7. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

7.1. 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 minimo le emissioni in atmosfera.
Lo stato di fatto attuale dello stabilimento dopo un periodo prolungato di modifiche (riduzione consistente della produzione di graniglie di ferro) e accorpamenti (chiusura dello stabilimento di Marghera) riconferma quanto puntualizzato nella precedente fase di istanza AIA ossia, l'ampio rispetto dei limiti emissivi sia in termini di concentrazioni sia dei relativi flussi di massa complessivi come dedotto dalla lettura delle analisi condotte.

7.2. 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 manutenzione programmata 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 a induzione) ove l'efficienza di scambio termico può risultare penalizzata dalla durezza delle acque con conseguenti perdite di produzione.

7.3. 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 correlate
- imballaggi di materiali diversi

Per questo argomento si faccia riferimento alla relazione Allegato **B.25 Relazione tecnico descrittiva gestione rifiuti_Rev.00**

7.4. Consumi energetici

I consumi specifici di energia rapportati su tonnellata di polvere metallica e/o graniglia prodotta, (dai dati in nostro possesso) risultano coerenti con altri impianti di produttori di polveri e graniglie di acciaio.
Si precisa che i consumi di POMETON non devono essere confrontati con dati di acciaierie o fonderie data la peculiarità dei propri 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 o colata continua.

7.5. Tecniche di prevenzione dell'inquinamento

Per quanto riguarda gli impianti di POMETON, il trattamento delle emissioni consiste nella captazione di polveri inerti prodotte dalle diverse sorgenti con il convogliamento degli effluenti gassosi ad apparecchiature di pre-abbattimento (cicloni di abbattimento e camere di abbattimento a impatto che eliminano la parte più grossolana di tali polveri) con l'aggiunta di un abbattimento finale delle stesse tramite filtri a maniche e/o filtri

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

assoluti ove applicabili.
Eccezion fatta per il camino **E2** a servizio della sezione di granulazione della polvere di ferro bassa densità ed **E85**, dove i sistemi di abbattimento applicabili sono della tipologia *a umido* poiché le emissione 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 ostruirebbe il flusso in pochi minuti.
Su tutti i camini significativi, sono presenti opacimetri o sonde triboelettriche, e rilevatori del salto di pressione che monitorano rispettivamente la concentrazione di polvere dell'emissione e il buon funzionamento del filtro a maniche.

7.6. 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**".

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

8. ALLEGATO 1A

A seguito istanza in oggetto di rinnovo AIA, nella Tabella seguente si riportano le Tipologie di produzione rappresentative proposte per i campionamenti dei camini oggetto di autorizzazione.
La produzione più rappresentativa proposta per i camini multifase è stata selezionata considerando la produzione più rilevante ai fini degli inquinanti monitorati.

Camino	Descrizione sintetica Emissione	Produzioni autorizzate Nuova AIA	Produzione rappresentativa
E1	(Produzioni Ferrosi) Forni fusori FEA2, IT3000, IT500	B, C, M	M (1)
E1	(Produzioni Non Ferrosi) Calamari, IT3000, IT500	D, E, F, O, P	D/E (2)
E2	Granulazione	C	C
E3	Setacciatura e lavorazioni graniglie	B, C	B/C (2)
E5	Trattamenti meccanici graniglie	C	C
E6	Utensili Diamantati	R	R
E9	Trattamenti meccanici graniglie	B	B
E11	Forno fusorio FEA4	B, C	B/C (2)
E12	Forno asciugamento MT	B	B
E13	Trattamento polveri di ferro	B	B
E14	Forni di riduzione Fibex 1 e 2	B	B
E15	Forni di riduzione Fibex 1 e 2	B	B
E16	Forni di riduzione Sabe 1 e Fibex 6	B, C	C
E17	Trattamento polveri di ferro	B	B
E18	Trattamento polveri di Rame	D, E, F, O, P	E
E19	Trattamento polveri di rame elettrolitico e atomizzate	D, E, F, N, G, K, O, P	E
E20	Forni fusori Sn/Zn	I, H, Q	H/I (2)
E21	Trattamento Sn/Zn	I, H, Q	I
E22	Forno asciugamento/imballo IT3000	M	M
E28	Forni di riduzione Fibex/Sabe2	G, N	G
E52	Forno sperimentale SABE (elettrico)	R	R
E60	Elettrolisi	K	K
E61	Forni di riduzione Fibex 3 e 4	B	B
E85	Atomizzazione ferro spugna	B	B
E87	Viga - Eiga	S	S

Note:
(1): Si propone la produzione M che è l'unica che può esser fatta al camino E01 (produzione ferrosi). La produzione C attualmente non viene condotta per indisponibilità del forno FEA2 e la produzione B non viene condotta per indisponibilità del forno IT500. Si evidenzia infine che la produzione M viene condotta di rado con campagne limitate per questioni legate al mercato automotive e c'è la probabilità che non si abbia la cadenza necessaria per il doppio controllo.
(2): Le produzioni rappresentative indicate sono considerate alternative in quanto equivalenti sotto il profilo emissivo.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025

LEGENDA PRODUZIONI POMETON			
ID	**Tipo Produzione**	**ID**	**Tipo Produzione**
A	Graniglie Fe **Produzione non più presente**	**K**	Polvere di rame per via elettrolitica
B	Polveri Fe	**L**	Lega rame-magnesio **Produzione non più presente**
C	Graniglie inox	**M**	Polvere acciaio inox
D	Polvere di rame	**N**	Polvere di rame elettrolitico ridotta
E	Polvere di bronzo	**O**	Polvere rame manganese
F	Polvere di ottone	**P**	Polvere rame fosforo
G	Polvere di bronzo ridotta	**Q**	Polvere di bismuto
H	Polvere di zinco	**R**	Polveri per utensili diamantati
I	Polvere di stagno	**S**	Polveri per stampa 3D

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
RUDOLPH JOHANNES CLAYTON il 11/03/2025 15:07:00
ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 16693 del 13/03/2025