



ZIGNAGO VETRO S.P.A.
Stabilimento di Fossalta di Portogruaro

NUOVO FORNO 14 E RINNOVAMENTO DEL FORNO 11



Provvedimento Autorizzativo Unico Ambientale
Ulteriori Integrazioni volontarie
Allegato Int. 15 - E11
Piano di Monitoraggio e Controllo

| Proponente e progettista | Redattore |
|--|---|
| <p>Zignago Vetro</p>  <p>Via Ita Marzotto 8 30025 Fossalta di Portogruaro (VE)</p> |  <p>c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA via delle Industrie, 5 30175 Marghera (VE) www.eambiente.it; info@eambiente.it Tel. 041 5093820; Fax 041 5093886</p> |

| SERVIZIO: VIA e AIA | | | Unità Operativa: VALUTAZIONI AMBIENTALI E AUTORIZZAZIONI | Codice Commesse: C21-008211 | | |
|---------------------|------------|--|--|-------------------------------|------------|--------------|
| | | | | | | |
| 03 | 20.04.2021 | Revisione - Progetto F14 e rinnovamento Forno 11 | Zignago_All_E11_PMC_rev03 | E. Raccanelli, M. Bignolin | P. Verardo | G. Chiellino |
| Rev. | Data | Oggetto | File | Redatto | Verificato | Approvato |

PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO

Zignago Vetro S.p.A.

CATEGORIA IPPC 3.3 – Impianti per la fabbricazione del vetro compresi quelli
destinati alla produzione di fibre di vetro con capacità di fusione > 20
tonnellate/giorno

Quadro sinottico

| | FASI | GESTORE | GESTORE | ARPA | ARPA |
|-------|---|---|-----------|--------------------------|-------------------------------|
| | | Frequenza autocontrollo | Reporting | Ispezioni programmate | Campionamenti/ analisi (*) |
| 1 | COMPONENTI AMBIENTALI | | | | |
| 1.1 | Materie prime e prodotti in ingresso e in uscita | | | | |
| 1.1.1 | Materie prime | Annuale | SI | | |
| 1.1.2 | Additivi | Annuale | SI | | |
| 1.1.3 | Sottoprodotti e MPS | Annuale | SI | | |
| 1.1.4 | Controllo radiometrico | NA | | | |
| 1.1.5 | Prodotti finiti | Mensile | NO | | |
| 1.1.6 | Sottoprodotti e MPS | NA | | | |
| 1.1.7 | Controllo radiometrico | NA | | | |
| 1.2 | Risorse idriche | | | | |
| 1.2.1 | Risorse idriche | Mensile | SI | | |
| 1.3 | Risorse energetiche | | | | |
| 1.3.1 | Energia | Mensile | SI | | |
| 1.4 | Consumo Combustibili | | | | |
| 1.4.1 | Combustibili | Mensile | SI | | |
| 1.5 | Emissioni in Aria | | | | |
| 1.5.1 | Punti di emissione (emissioni convogliate) | - | NO | | |
| 1.5.2 | Inquinanti monitorati | Quadrimestrale / annuale / biennale | SI | | |
| 1.6 | Emissioni in acqua | | | | |
| 1.6.1 | Punti di emissione | - | NO | | |
| 1.6.2 | Inquinanti monitorati | Annuale | SI | | |
| 1.7 | Rumore | | | | |
| 1.7.1 | Rumore | Triennale | SI | | |
| 1.8 | Rifiuti | | | | |
| 1.8.1 | Rifiuti in ingresso | NA | | | |
| 1.8.2 | Rifiuti prodotti | Annuale | SI | | |



| | FASI | GESTORE | GESTORE | ARPA | ARPA |
|------------|--|---------------------------------|-----------|--------------------------|-------------------------------|
| | | Frequenza autocontrollo | Reporting | Ispezioni programmate | Campionamenti/ analisi (*) |
| 1.9 | Suolo e sottosuolo | | | | |
| 1.9.1 | Acque di falda | Triennale | SI | | |
| 2 | GESTIONE IMPIANTO | | | | |
| 2.1 | Controllo fasi critiche/manutenzione/stoccaggi | | | | |
| 2.1.1 | Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo | Continuo | SI | | |
| 2.1.2 | Interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti di abbattimento degli inquinanti | Cfr. Tab. 2.1.2 | SI | | |
| 2.1.3 | Sistemi di trattamento fumi: controllo del processo | Continuo / Ogni turno / Mensile | NO | | |
| 2.1.4 | Sistemi di depurazione. Controllo del processo | Continua | NO | | |
| 2.1.5 | Aree di stoccaggio | Annuale | | | |
| 2.1.6 | Emissioni diffuse | NA | | | |
| 3 | INDICATORI PRESTAZIONE | | | | |
| 3.1 | Monitoraggio degli indicatori di performance | Annuale | | | |



1 – COMPONENTI AMBIENTALI

1.1 – Materie prime e prodotti in ingresso e in uscita

In Ingresso

Tabella 1.1.1 - Materie prime

| Denominazione | Modalità stoccaggio | Fase di utilizzo | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|------------------------------------|------------------------|------------------|-----|--|-------------------------|-----------|
| Carbonato di Sodio | Silo | Fusione | t/a | Misura pesa aziendale + calcolo giacenza | Annuale | SI |
| Carbonato di Calcio | Silo | | | | Annuale | SI |
| Dolomite | Silo | | | | Annuale | SI |
| Sabbia Silicea/Sabbia per Colorato | Box in cemento coperti | | | | Annuale | SI |
| Solfato di Sodio | Silo | | | | Annuale | SI |
| Feldspato | Silo | | | | Annuale | SI |
| Loppa d'altoforno | Silo | | | | Annuale | SI |
| Ossido di Cobalto | Silo | | | | Annuale | SI |
| Selenio metallico | Silo | | | | Annuale | SI |
| Carbone | Silo | | | | Annuale | SI |
| Sabbia di Vetro | Silo | | | | Annuale | SI |
| Ossido di Ferro | Silo | | | | Annuale | SI |



Tabella 1.1.2 – Additivi

| Denominazione | Modalità stoccaggio | Fase di utilizzo | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|---|---------------------|--|-----|---|-------------------------|-----------|
| Olio lubrificante: Mobil Vacuoline 528 | Fusti in metallo | Lubrificazione meccanismo taglio gocce | t/a | Bolle consegna + calcolo giacenze | Annuale | SI |
| Olio lubrificante: Agip Oso (ISO 46) | Fusti in metallo | Lubrificazione macchine formatrici | | | | SI |
| Polygas D4218/M | Fusti in metallo | Trattamento a freddo | | | | SI |
| Olio lubrificante: Agip Blasias (ISO 220) | Fusti in metallo | Lubrificazione macchine formatrici | | | | SI |
| Olio emulsionante. Bioglass DLS 80 F | Fusti in metallo | Emulsionante per taglio gocce | | | | SI |
| Grasso: kleenmold 177 | Fusti in metallo | Lubrificazione stampi | | | | SI |
| Cloruro di Mono Butil Stagno | Fusti in metallo | Trattamento a caldo | | | | SI |
| Olio lubrificante: Glassflow XD 004 | Fusti in metallo | Lubrificante consegne vetro | | | | SI |
| SO ₃ | Bombole | Trattamento flaconi farmaceutici | | | | SI |



Tabella 1.1.3 – Sottoprodotti (secondo art. 184-bis D.Lgs.152/2006 s.m.i.) e End of Waste

| Denominazione | Specificare se sottoprodotto o EoW | Modalità di stoccaggio | Fase di utilizzo | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------|-------|--|-------------------------|-----------|
| Rottame di Vetro acquistato | EoW | Box in cemento coperti | Fusione | ton/y | Misura pesa aziendale + calcolo giacenza | Annuale | SI |
| Rottame da Produzione riciclato | Riciclo di processo | Box in cemento coperti | Fusione | ton/y | Pesa reparto miscele | Annuale | SI |

Tabella 1.1.4 – Controllo radiometrico

| Denominazione | Modalità stoccaggio | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|---------------|---------------------|----|----------------|-------------------------|---------------|
| NA | NA | NA | NA | NA | NA |

In Uscita

Tabella 1.1.5 - Prodotti finiti

| Denominazione | Modalità di stoccaggio | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|----------------------|---------------------------------------|-------|---------------------|-------------------------|-----------|
| Contenitori in vetro | Pallet a magazzini coperti e scoperti | ton/y | Contabilità interna | Mensile | NO |

Tabella 1.1.6 - Sottoprodotti (secondo art. 184-bis D.Lgs.152/2006 s.m.i.) e End of Waste

| Denominazione | Specificare se sottoprodotto o EoW | Modalità di stoccaggio | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|---------------|------------------------------------|------------------------|----|----------------|-------------------------|-----------|
| NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |

Tabella 1.1.7 – Controllo radiometrico

| Denominazione | Modalità stoccaggio | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|---------------|---------------------|----|----------------|-------------------------|---------------|
| NA | NA | NA | NA | NA | NA |



1.2 - Risorse idriche

Tabella 1.2.1 - Risorse idriche (in corsivo i flussi "in emergenza")

| Tipologia di approvvigionamento | Punto misura | Fase di utilizzo (config. Autorizzata) | Fase di utilizzo (config. Di progetto) | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|---|------------------------------|---|--|----------------|-------------------|-------------------------|-----------|
| Acqua superficiale da impianto di filtrazione La Vecchia - industriale di processo | Contatore società La Vecchia | Fusione Forni 11 e 13 e macchine di infornaggio miscela vetrificabile (Forni 11,12, e 13) <i>Formatura (Macchine formatrici) Forni 11, 12 e 13</i> | macchine di infornaggio miscela vetrificabile (Forno 12) <i>Formatura (Macchine formatrici) Forni 11, 12 e 13 e 14)</i> | m ³ | Lettura contatore | Mensile | SI |
| Reintegro torri da Impianto di chiarificazione e decarbonatazione acque superficiali La Vecchia | Contatore società La Vecchia | Fusione, Servizi generali | Fusione, Servizi generali | m ³ | Lettura contatore | Mensile | SI |
| Pozzo La Vecchia | Contatore società La Vecchia | Stoccaggio, <i>Formatura</i> , Trattamento a freddo, Officine manutenzione, Lavaggio stampi, Produzione aria compressa e vuoto, Servizi generali | Stoccaggio, <i>Formatura</i> , Trattamento a freddo, Officine manutenzione, Lavaggio stampi, Produzione aria compressa e vuoto, Servizi generali | m ³ | Lettura contatore | Mensile | SI |
| Acquedotto | Contatore fiscale | Usi civili, trattamento a freddo | Usi civili, trattamento a freddo | m ³ | Lettura contatore | Mensile | SI |



1.3 - Risorse energetiche

Tabella 1.3.1 – Energia

| Descrizione | Tipologia | Fase di utilizzo | Punto misura | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|--------------------------------------|-------------------|---|-------------------|-----------|---|-------------------------|-----------|
| Energia da Centrale Zignago Power | Energia elettrica | Fusione, Trattamenti termici, servizi e forza motrice | Contatore fiscale | MWh | Fatturazione fornitore | Mensile | SI |
| Turbina a vapore di recupero calore* | Energia elettrica | Fusione, Trattamenti termici, servizi e forza motrice | Contatore fiscale | MWh | Software interno + verifica lettura contatore | Mensile | SI |
| Impianto fotovoltaico | Energia elettrica | Fusione, Trattamenti termici, servizi e forza motrice | Contatore fiscale | MWh | Software interno + verifica lettura contatore | Mensile | SI |
| Centrale termica | Energia termica | Riscaldamento e processo | Contatore fiscale | Kg vapore | Stima acqua consumata - spurghi | Mensile | SI |

*Sarà dismessa nella configurazione di progetto

1.4 - Consumo combustibili

Tabella 1.4.1 – Combustibili

| Tipologia | Fase di utilizzo | UM | Metodo misura | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|----------------------------|--|-----|--|--|-------------------------|-----------|
| Gas Naturale | Fusione, riscaldamento e trattamenti termici | Smc | Lettura contatore | Contatore fiscale | Mensile | SI |
| Olio combustibile BTZ* | Fusione | ton | Bolle consegna + calcolo giacenze + verifica contatori fiscali per singolo forno | Bolle consegna + calcolo giacenze + verifica contatori fiscali per singolo forno | Mensile | SI |
| Gasolio mezzi | Movimentazione prodotti finiti e materie prime | l | Controllo con sistema di erogazione elettronico | Erogatore elettronico | Mensile | SI |
| Gasolio gruppi elettrogeni | Produzione energia elettrica in emergenza | l | Bolle consegna + calcolo giacenze | Bolle consegna + calcolo giacenze | Mensile | SI |



*Il combustibile prevalentemente utilizzato nelle operazioni di fusione dei forni è e sarà il gas naturale. In situazioni di emergenza o di condizioni di mercato economicamente favorevoli, è prevista la sostituzione con combustibili liquidi (BTZ) sul quale è effettuata una verifica analitica in accettazione sulla percentuale di Zolfo in essi contenuta.

Il BTZ non sarà più utilizzato nella configurazione di progetto

1.5 – Emissioni in aria

Tabella 1.5.1 - Punti di emissione (emissioni convogliate)

La colonna reporting si riferisce ai dati di funzionamento delle emissioni in termini di hh/gg e gg/a; è stata aggiornata anche alla luce delle considerazioni sui flussi di massa medi misurati e attesi riportate nel par. 8.3 dello Studio di ricaduta rev. 01 (Allegato Int-4), che hanno consentito di riclassificare le emissioni secondo i seguenti criteri:

- **F:** Emissioni Forni fusori = emissioni significative, da mantenere autorizzate con limite e monitoraggio quadrimestrale (o in futuro SME per NOx) e reporting ore di esercizio; *in caso di emergenza il monitoraggio sarà limitato al numero di ore di funzionamento del bypass;*
- **S:** Flusso di massa medio atteso del singolo parametro della singola emissione $\geq 20\%$ rispetto al totale medio atteso emesso dallo stabilimento: emissione significativa, da mantenere autorizzata / autorizzare con limite e monitoraggio annuale e reporting ore di esercizio;
- **PS:** Flusso di massa medio atteso del singolo parametro della singola emissione $\geq 2,5\%$ e $< 20\%$ rispetto al totale medio atteso emesso dallo stabilimento: emissione poco significativa, da autorizzare con limite e monitoraggio biennale e reporting ore di esercizio;
- **NS:** Flusso di massa medio atteso del singolo parametro della singola emissione $< 2,5\%$ rispetto al totale medio atteso emesso dallo stabilimento: emissione non significativa, da mantenere autorizzate o autorizzare senza limite, né monitoraggio né reporting ore di esercizio;
- **AsL-M:** già autorizzata, senza limite, né monitoraggio, né reporting ore di esercizio;
- **NA:** Emissioni non soggette ad autorizzazione o già autorizzate come non significative, senza limite, né monitoraggio, né reporting ore di esercizio.
- **AsM:** emissione già autorizzata senza monitoraggio.



| Punto di emissione | Provenienza/fase di produzione | Classificazione | Impianto di abbattimento | Durata max emissione giorni/anno | Durata max emissione ore/giorno | Reporting |
|--------------------|--|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 1 | Bypass forno 11 (emergenza) | F (bypass) | - | 15 | 24 | SI |
| 2 | Bypass forno 12 (emergenza) | F (bypass) | - | 15 | 24 | SI |
| 3* | Miscelazione (Mescolatrice) | S | Filtro a maniche | 365 | 24 | SI |
| 5 | Solforazione | NS | - | 60 | 24 | NO |
| 6 | Trattamento a caldo F11 | AsL-M | - | 15 | 24 | NO |
| 7 | Trattamento a caldo F12 | AsL-M | - | 15 | 24 | NO |
| 11 | Estrazione cappa verniciatura lacche stampi | NS | - | 240 | 1 | NO |
| 12 | Lavaggio stampi a ultrasuoni | NS | - | 365 | 16 | NO |
| 19 | Cappa aspirazione laboratorio chimico | NA | - | - | - | NO |
| 23 | Fornetto preriscaldamento stampi | NS | - | 365 | 24 | NO |
| 24* | Filtro sfiato silo materie prime (marmo) | AsL-M | Filtro a maniche | 45 min ogni 2 gg | | NO |
| 25* | Filtro sfiato silo materie prime (marmo) | AsL-M | Filtro a maniche | 45 min ogni 2 gg | | NO |
| 26* | Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay) | AsL-M | Filtro a maniche | 30 min ogni 2 gg | | NO |
| 27 | Fornetto essiccazione lacche stampi | NS | - | 365 | 16 | NO |
| 28 | Estrazione banco lavorazioni met. officina mecc. | NA | - | - | - | NO |
| 30 | Caldaia preriscaldamento metano | NA | - | - | - | NO |
| 31 | Caldaia preriscaldamento metano | NA | - | - | - | NO |
| 32* | Filtro sfiato silo materie prime (loppa) | AsL-M | Filtro a maniche | 2 h ogni 10 gg | | NO |
| 33* | Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay) | AsL-M | Filtro a maniche | 240 | 2 | NO |
| 34* | Filtro sfiato silo materie prime (dolomite) | AsL-M | Filtro a maniche | 240 | 2 | NO |
| 35* | Filtro aspirazione polveri nastri materie prime | S | Filtro a maniche | 365 | 24 | SI |
| 36* | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | AsL-M | Filtro a maniche | 2 h ogni 15 gg | | NO |
| 37* | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | AsL-M | Filtro a maniche | 2 h ogni 15 gg | | NO |
| 38* | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | AsL-M | Filtro a maniche | 2 h ogni 15 gg | | NO |



| Punto di emissione | Provenienza/fase di produzione | Classificazione | Impianto di abbattimento | Durata max emissione giorni/anno | Durata max emissione ore/giorno | Reporting |
|--------------------|---|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 39* | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | AsL-M | Filtro a maniche | 2 h ogni 15 gg | | NO |
| 40* | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | AsL-M | Filtro a maniche | 2 h ogni 15 gg | | NO |
| 41* | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | AsL-M | Filtro a maniche | 2 h ogni 15 gg | | NO |
| 42* | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | AsL-M | Filtro a maniche | 2 h ogni 15 gg | | NO |
| 43 | Aspirazione cappe sald. lucid. officina man. stampi | AsM | Filtro a maniche | 365 | 5 | NO |
| 44 | Aspirazione cappe sald. lucid. officina man. stampi | AsM | Filtro a maniche | 365 | 5 | NO |
| 46 | Aspirazione cappe sald. lucid. officina man. stampi | AsM | Filtro a maniche | 365 | 5 | NO |
| 47 (45, 48) | Aspirazione cappe sald. lucid. officina man. stampi | PS | Filtro a maniche | 365 | 5 | SI |
| 49 | Estrattore "Robertson" macchine F11 | NA | - | - | - | NO |
| 50 | Estrattore "Robertson" macchine F12 | NA | - | - | - | NO |
| 52 | Estrattore cappa lavaggio attrezzature stampi | AsM | - | 240 | 0,5 | NO |
| 53 | Estrattore cappa saldatura off. man. macchine | NA | - | - | | NO |
| 54 | Scarico gruppo elettrogeno per forno 2 | AsL-M | - | 10 min ogni 7 gg | | NO |
| 55 | Scarico gruppo elettrogeno per forno 1 | AsL-M | - | 10 min ogni 7 gg | | NO |
| 57 | Fornetto preriscaldamento stampi | NS | - | 365 | 24 | NO |
| 60 | Fornetto preriscaldamento stampi | NS | - | 365 | 24 | NO |
| 62* | Filtro a maniche reparto miscele | S | Filtro a maniche | 365 | 24 | SI |
| 63 | Elettrofiltro per forni fusori 11 e 12, ecc. | F | Elettrofiltro e DENOx di progetto | 365 | 24 | SI |
| 64 | Filtro sfiato silo materie prime | AsL-M | Filtro a maniche | 15 min. ogni 2 gg | | NO |
| 65 | Filtro sfiato silo materie prime | AsL-M | Filtro a maniche | 15 min. ogni 2 gg | | NO |
| 66 | Filtro sfiato calce per elettrofiltro | AsL-M | Filtro a maniche | 15 min ogni 18-20 gg | | NO |



| Punto di emissione | Provenienza/fase di produzione | Classificazione | Impianto di abbattimento | Durata max emissione giorni/anno | Durata max emissione ore/giorno | Reporting |
|---|--|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| 67 (sarà convogliata a M12 nella conf. di progetto) | Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro | NS | Filtro a maniche | 330 | 7 | NO |
| 68* | Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro | NS | Filtro a maniche | 330 | 7 | NO |
| 69 | <i>Scarico gruppo elettrogeno per forno 1 e 2</i> | AsL-M | - | <i>10 min ogni 7 gg</i> | | NO |
| 70 | Fornetto a muffola essiccazione prodotti trattamento attrezzatura stampi | NS | - | 49 | 8 | NO |
| 71 | Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento a metano pot.2,3 MWt | NS | - | 365 | 24 | NO |
| 72 | Caldaia produzione vapore di processo e per riscaldamento a metano pot.2,3 MWt | NS | - | 20 | 24 | NO |
| 73 | Filtro abbattimento smerigliatrice tubi guida doccia | AsM | Filtro a maniche | 260 | 2 | NO |
| 75 (emissione dichiarata nei doc. 2017) | Estrattore cappa trattamento delivery e attrezzature Officina Man. Macchine | Da autorizzare come AsL-M | - | 300 | 2 | NO |
| 77 | Elettrofiltro per forno fusorio 13, trattamenti a caldo linee 131 e 132 | F | Elettrofiltro e DENOx di progetto | 350 | 24 | SI |
| 78 | <i>Bypass forno 13 (emergenza)</i> | <i>F (emergenza)</i> | - | 15 | 24 | SI |
| 79 | <i>Trattamento a caldo F13 linea 131</i> | <i>AsL-M</i> | - | 15 | 24 | NO |
| 80 | <i>Trattamento a caldo F13 linea 132</i> | <i>AsL-M</i> | - | 15 | 24 | NO |
| 97 | Aspirazione centralizzata nastri reparto pesatura | NS | Filtro a maniche | 365 | 24 | NO |
| 100 | Fornetto preriscaldamento stampi linea 131 | NS | - | 364 | 24 | NO |
| 101 | Fornetto preriscaldamento stampi linea 132 | NS | - | 365 | 24 | NO |
| 102 | Saldatura, aspirazione banchi utensili (ex 102), lucidatura stampi, smerigliatrice delivery, fornello essiccazione trattamento delivery (ex 116) | S | Filtro a maniche | 365 | 19 | SI |



| Punto di emissione | Provenienza/fase di produzione | Classificazione | Impianto di abbattimento | Durata max emissione giorni/anno | Durata max emissione ore/giorno | Reporting |
|---|---|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 104 | Essicaz. Lacche stampi | PS | - | 365 | 16 | SI |
| 105 | Applicazione lacche stampi | NS ¹ | - | 240 | 1 | NO |
| 107 | Caldaia riscaldamento | NA | - | - | - | NO |
| 108 | Estrazione cappa verniciatura lacche stampi Cappa aspirazione banco trattamento deposito distaccanti su attrezzature consegna gocce vetro (ex 106) | AsM | - | 240 | 0,5 | NO |
| 109 | Scarico gruppo elettrogeno forno 13 | AsL-M | - | 10 min ogni 7 gg | | NO |
| 110 | Silo calce per elettrofiltro del forno 13 | AsM | Filtro a maniche | 18 | 0,25 | NO |
| 111 | Silo polvere da elettrofiltro del forno 13 | AsM | Filtro a maniche | 25 | 7 | NO |
| M1 (81, 82, 83, 84) | Filtro sfiato silo materie prime | NS | Filtro a maniche | 365 | 16 | NO |
| M2 (85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94) | Filtro sfiato silo materie prime | NS | Filtro a maniche | 365 | 16 | NO |
| M3 (95, 98, 99) | Filtro sfiato caricamento tramoggia | NS | Filtro a maniche | 365 | 24 | NO |
| 118 | Bypass forno 14 (emergenza) | Da autorizzare come F (emergenza) | - | 15 | 24 | SI |
| 119 | Filtro a maniche nuova officina manutenzione meccanica | Da autorizzare come S | Filtro a maniche | 240 | 8 | SI |
| 120 | Filtro carico tramogge forno 12 | Da autorizzare come NS | Filtro a maniche | 365 | 24 | NO |
| 121 | Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 141 | Da autorizzare come AsL-M | - | 15 | 24 | NO |
| 122 | Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 142 | Da autorizzare come AsL-M | - | 15 | 24 | NO |
| 123 | Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 143 | Da autorizzare come AsL-M | - | 15 | 24 | NO |
| 124 | Emergenza cappe trattamento a caldo forno 14 linea 144 | Da autorizzare come AsL-M | - | 15 | 24 | NO |
| 125 | Fornetto preriscaldamento stampi linea 141/142 (Combustibile usato: gas metano) | Da autorizzare come NS | - | 365 | 24 | NO |

¹ Per questa emissione si prevede in ogni caso l'attivazione del monitoraggio dei SOV



| Punto di emissione | Provenienza/fase di produzione | Classificazione | Impianto di abbattimento | Durata max emissione giorni/anno | Durata max emissione ore/giorno | Reporting |
|--------------------|---|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| 126 | Fornetto preriscaldamento stampi linea 142/143 (Combustibile usato: gas metano) | <i>Da autorizzare come NS</i> | - | 365 | 24 | NO |
| 128 | <i>Scarico gruppo elettrogeno forno 14</i> | <i>Da autorizzare come AsL-M</i> | - | 52 | 10 min ogni 7 gg | NO |
| 129 | <i>Scarico gruppo elettrogeno backup</i> | <i>Da autorizzare come AsL-M</i> | - | 52 | 10 min ogni 7 gg | NO |
| M11 | Sfiati sili materie prime nuova composizione forni 11 e 12 | <i>Da autorizzare come NS</i> | Filtro a maniche | 365 | 24 | NO |
| M12 | Sfiati sili materie prime nuova composizione forni 11 e 12 | <i>Da autorizzare come NS</i> | Filtro a maniche | 365 | 24 | NO |
| M13 | Carico tramogge nuovo forno 11 | <i>Da autorizzare come NS</i> | Filtro a maniche | 365 | 24 | NO |

* emissioni per le quali si prevede la dismissione nel 2022



Tabella 1.5.2 - Inquinanti monitorati

La tabella seguente è stata aggiornata sulla base della classificazione aggiornata delle emissioni di cui sopra, secondo i seguenti criteri:

- **F:** Emissioni Forni fusori: monitoraggi quadrimestrali (o in futuro in continuo per NO_x)
- **S:** Flusso di massa medio atteso del singolo parametro della singola emissione ≥ 20% rispetto al totale medio atteso emesso dallo stabilimento: emissione significativa, monitoraggio con frequenza annuale;
- **PS:** Flusso di massa medio atteso del singolo parametro della singola emissione ≥ 2,5% e < 20% rispetto al totale medio atteso emesso dallo stabilimento: emissione poco significativa, monitoraggio con frequenza biennale;
- **NS:** Flusso di massa medio atteso del singolo parametro della singola emissione < 2,5% rispetto al totale medio atteso emesso dallo stabilimento: emissione non significativa, monitoraggio non necessario, solo una tantum per le nuove emissioni. (emissioni non riportate in tabella)
- **AsL-M o NA o AsM:** monitoraggio non necessario (emissioni non riportate in tabella)

| Provenienza/ fase di produzione | Punti di emissione | Parametro | UM | Frequenza autocontrollo | Metodo di misura | Fonte del dato | Reporting |
|---|-----------------------|--|--------------------|----------------------------|--|----------------------|-----------|
| Mescolatrice | 3* | Polveri | mg/Nm ³ | Annuale | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| Filtro aspirazione polveri nastri materie | 35* | Polveri | mg/Nm ³ | Annuale | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| Saldatura, lavorazione meccanica e lucidatura stampi | 47 | Cr(VI), Co, Ni | mg/Nm ³ | Biennale | UNI EN 14385:2004 - UNI EN 13211:2003 | RdP | SI |
| Filtro a maniche reparto pesatura miscele | 62* | Polveri | mg/Nm ³ | Annuale | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| Elettrofiltro Forni Fusori 11 e 12 | 63 | Polveri | mg/Nm ³ | Quadrimestrale ** | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| | | Ossidi di Azoto (NO _x) | | | UNI EN 14792:2017 | | |
| | | Ossidi di Zolfo (SO _x) | | | UNI EN 14791:2017 | | |
| | | HCl | | | UNI EN 1911:2010 | | |
| | | HF | | | ISO 15713:2006 | | |
| | | Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI}) | | | UNI EN 14385:2004 - UNI EN 13211:2003 | | |
| | | Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn) | | | | | |
| | | NH ₃ | | | UNICHIM 632 del M.U. 122 | | |



| Provenienza/ fase di produzione | Punti di emissione | Parametro | UM | Frequenza autocontrollo | Metodo di misura | Fonte del dato | Reporting |
|--|-----------------------|--|--------------------|--------------------------------------|--|----------------------|-----------|
| Elettrofiltro Forni Fusori 11 e 12 | 77 | Polveri | mg/Nm ³ | Quadrimestrale ** | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| | | Ossidi di Azoto (NO _x) | | | UNI EN 14792:2017 | | |
| | | Ossidi di Zolfo (SO _x) | | | UNI EN 14791:2017 | | |
| | | HCl | | | UNI EN 1911:2010 | | |
| | | HF | | | ISO 15713:2006 | | |
| | | Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI}) | | | UNI EN 14385:2004 - UNI EN 13211:2003 | | |
| | | Metalli (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn) | | | | | |
| | | NH ₃ | | | UNICHIM 632 del M.U. 122 | | |
| Saldatura, aspirazione banchi utensili (ex 102), lucidatura stampi, smerigliatrice delivery, fornetto essiccazione trattamento delivery (ex 116) | 102 | Cr(VI), Co, Ni | mg/Nm ³ | Annuale | UNI EN 14385:2004 - UNI EN 13211:2003 | RdP | SI |
| | | Cd | | Biennale | | | |
| | | SOV | | Annuale | UNI EN/TS 13649:2015 | | |
| Essicaz. Lacche stampi | 104 | SOV | mg/Nm ³ | Biennale | UNI EN/TS 13649:2015 | RdP | SI |
| Applicazione lacche stampi | 105 | SOV | mg/Nm ³ | Biennale | UNI EN/TS 13649:2015 | RdP | SI |
| Filtro a maniche nuova officina manutenzione meccanica | 119 | Polveri | mg/Nm ³ | Una tantum alla messa a regime | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| | | Cr(VI), Co, Ni | | Annuale | UNI EN 14385:2004 - UNI EN 13211:2003 | | |
| | | Cd | | Biennale | | | |
| | | SOV | | Annuale | UNI EN/TS 13649:2015 | | |
| Filtro carico tramogge forno 12 | 120 | Polveri | mg/Nm ³ | Una tantum alla messa a regime | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| Fornetto preriscaldamento stampi linea 141/142 | 125 | Polveri | mg/Nm ³ | Una tantum alla messa a regime | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| | | Ossidi di Azoto (NO _x) | | | UNI EN 14792:2017 | | |
| | | Ossidi di Zolfo (SO _x) | | | UNI EN 14791:2017 | | |
| Fornetto preriscaldamento stampi linea 142/143 | 126 | Polveri | mg/Nm ³ | | UNI EN 13284-1:2003 | RdP | SI |
| | | Ossidi di Azoto (NO _x) | | | UNI EN 14792:2017 | | |



| Provenienza/ fase di produzione | Punti di emissione | Parametro | UM | Frequenza autocontrollo | Metodo di misura | Fonte del dato | Reporting |
|---|-----------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------|
| | | Ossidi di Zolfo (SO _x) | | | UNI EN 14791:2017 | | |
| Filtro sfiato silo materie prime | M11 | Polveri | mg/Nm ³ | Una tantum alla messa a regime | UNI EN 13284- 1:2003 | RdP | SI |
| Filtro sfiato silo materie prime | M12 | Polveri | mg/Nm ³ | Una tantum alla messa a regime | UNI EN 13284- 1:2003 | RdP | SI |
| Filtro sfiato caricamento tramoggia | M13 | Polveri | mg/Nm ³ | Una tantum alla messa a regime | UNI EN 13284- 1:2003 | RdP | SI |

* emissioni per le quali si prevede la dismissione nel 2022

** eventuale futuro monitoraggio in continuo degli NO_x



1.6 – Emissioni in acqua

Tabella 1.6.1 – Scarichi idrici

| Pozzetto di campionamento | Provenienza | Recapito (fognatura, corpo idrico) | Impianto di Trattamento | Durata emissione giorni/anno | Durata emissione ore/giorno | Reporting |
|---------------------------|--|---|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------|
| Pc1 (Ex 5) | Acque reflue industriali, di lavaggio, nere assimilate alle domestiche | Rete fognaria e depuratore della ditta La Vecchia Scarl | La Vecchia Scarl | 365 | 24 | NO |
| S_AM1 | Area Est – Parcheggio Camion - Acque meteoriche di 1ª pioggia trattate | Canale Bisson | AM1 | saltuaria | variabile | NO |
| S_AM2 | Area Sud-Ovest – Parcheggio Lavoratori - Acque meteoriche di 1ª pioggia trattate | Canale Bisson | AM2 | saltuaria | variabile | NO |
| S_PV1 | Scarico pompe vuoto anello liquido F11 | Canale Bisson | Sistema precauzionale di raccolta oli | 365 | 24 | NO |
| S_PV2 | Scarico pompe vuoto anello liquido F12 | Canale Bisson | Sistema precauzionale di raccolta oli | saltuaria | variabile | NO |



Tabella 1.6.2 - Inquinanti monitorati

| Provenienza/ fase di produzione | Punto di emissione | Parametro | UM | Frequenza autocontrollo | Metodo di misura | Fonte del dato | Reporting |
|--|-----------------------|---------------------|------|----------------------------|--|--------------------------|-----------|
| Acque reflue industriali, di lavaggio, nere assimilate alle domestiche | Pc1 (Ex 5) | COD | mg/l | Annuale | ISO 15705:2002 | Certificato analitico | SI |
| | | BOD 5 | mg/l | Annuale | APHA 5210 D:2012 | Certificato analitico | SI |
| | | Idrocarburi totali | mg/l | Annuale | APAT CNR IRSA 5160 A1/A2 Man 29 2003 | Certificato analitico | SI |
| | | Tensioattivi totali | mg/l | Annuale | MP 1403 rev1 2012 | Certificato analitico | SI |
| | | Solidi sospesi | mg/l | Annuale | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | Certificato analitico | SI |



| Provenienza/ fase di produzione | Punto di emissione | Parametro | UM | Frequenza autocontrollo | Metodo di misura | Fonte del dato | Reporting |
|--|-----------------------|---------------------------------|-------|----------------------------|---|--------------------------|-----------|
| Acque meteoriche di 1 ^a pioggia trattate | S_AM1 | Colore | varie | Annuale | APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003 | Certificato analitico | SI |
| | | Odore | | | APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003 | | |
| | | pH | | | APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 | | |
| | | Solidi sospesi totali | | | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | |
| | | COD | | | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 | | |
| | | Azoto totale | | | APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003 | | |
| | | Fosforo totale | | | APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003 | | |
| | | Alluminio | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Arsenico | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Bario | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Berillio | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Boro | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | S_AM2 | Cromo totale | | Annuale | UNI EN ISO 11885:2009 | Certificato analitico | SI |
| | | Ferro | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Manganese | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Nichel | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Piombo | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Rame | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | selenio | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | | Stagno | | | UNI EN ISO 11885:2009 | | |
| | S_PV1 | Cloruri | | Annuale | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | Certificato analitico | SI |
| | | Fluoruri | | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | |
| | | Solfati | | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | |
| | S_PV2 | Solfati | | Annuale | APAT CNR IRSA 4150 B Man 29 2003 | Certificato analitico | SI |
| | | Solfuri | | | APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003 | | |
| | | Idrocarburi totali | | | EPA 5021A:2003 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 | | |
| | S_PV2 | Saggio di tossicità con Daphnia | | Non necessario | APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003 | Certificato analitico | SI |
| | | | | | | | |



1.7 – Rumore

Tabella 1.7.1 – Rumore

| Recettore | Tipologia | Indirizzo | Altezza del punto di misura | Ricettore cui è riferita la misura | Condizioni di funzionamento degli impianti | Parametro valutato | Frequenza monitoraggio | Reporting | Note |
|-----------|-----------|--|-----------------------------|--|--|---|---|-----------|------|
| E01 | Ricettore | Via Ita Marzotto | 4 m | a sud in via Ita Marzotto fronte "Bocciofila Zignago | Continuo | Livello di emissione / immissione / differenziali | Triennale (alla fine delle attività previste dal PMA) | SI | - |
| E02 | Ricettore | Via Manzoni | | a sud-ovest in via Manzoni lato Chiesa | | | | SI | - |
| E02_ter | Ricettore | Piazza Ita Marzotto 20 (residenza S. Margherita) | | a sud-ovest in Piazza Ita Marzotto, 20 fronte residenza Santa Margherita | | | | SI | - |
| E03 | Confine | Via dei Bersaglieri | | a ovest in via dei Bersaglieri all'incrocio con via Manzoni | | | | SI | - |
| E03_ter | Ricettore | Via XXIV maggio | | a ovest in via XXIV Maggio | | | | SI | - |
| E04 | Confine | Via Manzoni | | a nord-ovest in via Manzoni su abitazione di proprietà aziendale | | | | SI | - |
| E04_ter | Ricettore | Via Einaudi | | a nord-ovest in via Einaudi | | | | SI | - |
| E05 | Ricettore | Via Manzoni | | a nord-ovest in via Manzoni, 13 | | | | SI | - |
| E06 | Ricettore | Via Manzoni | | a nord in via Manzoni fronte residenza e carrozzeria | | | | SI | - |
| E07 | Ricettore | Via Manzoni | | a nord-est in via Manzoni su ingresso aziendale; | | | | SI | - |



1.8 - Rifiuti

Tabella 1.8.1 - Rifiuti in ingresso

| Descrizione e Rifiuti | Codice CER | Modalità stoccaggio | Smaltimento (codice) | Recupero (codice) | Fase di utilizzo | Modalità di controllo e di analisi | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|-----------------------|------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------|---------------|
| NA | NA | NA | NA | NA | NA | Peso (t/anno) | NA | NA | NA |
| | | | NA | NA | | Caratterizzazione e/ analisi | NA | NA | |

Tabella 1.8.2 - Rifiuti prodotti

La tabella sarà compilata ogni anno sulla base dei rifiuti prodotti, con le informazioni richieste

| Descrizione Rifiuti | Codice CER | Modalità stoccaggio | Smaltimento (codice) | Recupero (codice) | Modalità di controllo e di analisi | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|---------------------|------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------|
| X | X | X | X | X | Peso (t/anno) | MUD /Registro carico e scarico | Annuale | SI |
| | | | | | Caratterizzazione e/ analisi | Descrizione, scheda o analisi | Annuale | SI |

1.9 - Suolo e sottosuolo

Tabella 1.9.1 - Acque di falda

| Punti di prelievo | Parametro | UM | Frequenza autocontrollo | Metodo di misura | Fonte del dato | Reporting |
|-------------------------------|-----------------------------------|------|-------------------------|--|-----------------------|-----------|
| Piezometri P1, P2, P3, P4, P5 | Idrocarburi totali (come n-esano) | µg/l | Annuale | EPA 5021A 2014 + EPA 8015 D 2003 + UNI EN ISO 9372: 2002 | Certificato analitico | SI |
| | Composti Aromatici Policiclici | µg/l | Annuale | EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014 | Certificato analitico | SI |



2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO

2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, stoccaggi

Tabella 2.1.1 - Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

| Fase di produzione | Attività controllo | Parametri esercizio | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|------------------------|-----------------------------------|--|--------|--|-------------------------|---------------|
| Fusione | In continuo tramite sistema SCADA | Temperatura volte, Temperatura bacino, Temperatura suola, Temperatura fumi torrini, Temperatura fumi waste channel, Temperatura | °C | Sistema di supervisione SCADA, collegato a strumentazione in campo | Continuo | SI |
| Fusione | In continuo tramite sistema SCADA | Misura ossigeno residuo su torrini | Ppm O2 | Sistema di supervisione SCADA, collegato a strumentazione in campo | Continuo | SI |
| Fusione | In continuo tramite sistema SCADA | Portate comburente e combustibile per singolo bruciatore | Nmc/h | Sistema di supervisione SCADA, collegato a strumentazione in campo | Continuo | SI |
| Condizionamento canali | In continuo tramite sistema SCADA | Temperature vetro | °C | Sistema di supervisione SCADA, collegato a strumentazione in campo | Continuo | SI |
| Ricottura | Controllore PLC | Temperature ricottura e raffreddamento | °C | Controllore PLC collegato a strumentazione in campo, visualizzazione su quadro elettrico | Continuo | NO |



Tabella 2.1.2 - Interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti di abbattimento degli inquinanti (ed eventuali fasi critiche del processo)

| Macchinario | Tipo di intervento | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|---------------------------|--|--------------------------------|-------------------------|---------------|
| Elettrofiltri (E63 e E77) | Ingrassaggio cuscinetti motori elettrici, ventilatori, estrattori a coclea e rotocelle | Piano di manutenzione generale | Semestrale | SI |
| | Ispezione e controllo visivo | | Giornaliera | NO |
| DENOX | Controllo e manutenzione | Manuali manutenzione impianti | Come da manuali | SI |



Tabella 2.1.3 - Sistemi di trattamento fumi: controllo del processo

La seguente tabella è stata aggiornata in conformità a quanto proposto nelle tabelle 1.5.1 e 1.5.2.

| Punto emissione | Fase | Sistema di abbattimento | Parametri di controllo del processo di abbattimento | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|------------------------------|--|-------------------------|--|---------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| E3* Post Opera Eliminato | Mescolatrice | Filtro a maniche | Verifica manuale differenza di pressione monte-valle maniche | mm H ₂ O | Strumentazione bordo macchina | Trimestrale | NO |
| E24* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime (marmo) | | | | | | |
| E25* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime (marmo) | | | | | | |
| E26* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay) | | | | | | |
| E32* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime (loppa) | | | | | | |
| E33* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime (soda Solvay) | | | | | | |
| E34* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime (dolomite) | | | | | | |
| E35* Post Opera Eliminato | Filtro aspirazione polveri nastri materie prime. | | | | | | |
| E36* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | | | | | | |
| E37* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | | | | | | |
| E38* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime "compostino " | | | | | | |
| E39* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | | | | | | |



| Punto emissione | Fase | Sistema di abbattimento | Parametri di controllo del processo di abbattimento | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|------------------------------|---|-------------------------|--|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| E40* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | Filtro a maniche | Verifica manuale differenza di pressione monte-valle maniche | mm H ₂ O | Strumentazione bordo macchina | Trimestrale | NO |
| E41* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime "compostino " | | | | | | |
| E42* Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo materie prime "compostino" | | | | | | |
| E43 | Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi | Filtro a maniche | Ispezione visiva | - | - | Trimestrale | NO |
| E44 | Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi | | | | | | |
| E46 | Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi | | | | | | |
| E47 | Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi | Filtro a maniche | Verifica manuale differenza di pressione monte-valle maniche | mm H ₂ O | Strumentazione bordo macchina | Trimestrale | NO |
| E62* Post Opera Eliminato | Filtro a maniche reparto miscele | | | | | | |
| E63 | Elettrofiltro F11 e F12 | Elettrofiltro | Assorbimento motore estrattore | A | Strumentazione bordo macchina | Ogni turno | NO |
| | | | Vibrazione cuscinetto principale | mm/s ² | | | |
| | | | Temperature trasformatori | °C | | | |
| | | | Misure di caduta di pressione | mm H ₂ O | | | |
| | | | Velocità motore | rpm | | | |
| | DENOX | DENOX | NO _x NH ₃ | mg/Nm ³ l/h | Sistema di controllo | Continuo | NO |
| | | | Pressione iniezione NH ₃ | mbar | | | |
| | | | Perdita di carico catalizzatore | mm H ₂ O | | | |
| | | | T in & out fumi | °C | | | |



| Punto emissione | Fase | Sistema di abbattimento | Parametri di controllo del processo di abbattimento | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|--------------------------------|---|-------------------------|--|------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| E64 | Filtro sfiato silo materie prime | Filtro a maniche | Verifica manuale differenza di pressione monte-valle maniche | mm H ₂ O | Strumentazione bordo macchina | Trimestrale | NO |
| E65 | Filtro sfiato silo materie prime | | | | | | |
| E66 | Filtro sfiato silo calce per elettrofiltro | | | | | | |
| E67** (sarà convogliata a M12) | Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro | | | | | | |
| E68 Post Opera Eliminato | Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro | | | | | | |
| E73 | Filtro abbattimento smerigliatrice tubi guida goccia | | | | | | |
| E77 | Elettrofiltro F13 e F14 | Elettrofiltro | Assorbimento motore estrattore | A | Strumentazione bordo macchina | Ogni turno | NO |
| | | | Vibrazione cuscinetto principale | mm/s ² | | | |
| | | | Temperature trasformatori | °C | | | |
| | | | Misure di caduta di pressione | mm H ₂ O | | | |
| | | | Velocità motore | rpm | | | |
| | DENOx | DENOx | NOx e NH3 | mg/Nm ³ l/h | Sistema di controllo | Continuo | NO |
| | | | Pressione iniezione NH3 | mbar | | | |
| | | | Perdita di carico catalizzatore | mm H ₂ O | | | |
| | | | T in & out fumi | °C | | | |
| | | | | | | | |



| Punto emissione | Fase | Sistema di abbattimento | Parametri di controllo del processo di abbattimento | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|-----------------|--|-------------------------|--|---------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| E97 | Aspirazione nastri reparto pesatura | Filtro a maniche | Verifica manuale differenza di pressione monte-valle maniche | mm H ₂ O | Strumentazione bordo macchina | Trimestrale | NO |
| E102 | Aspirazione cappe Sald. Lucid. Officina Man. Stampi | | | | | | |
| E110 | Filtro sfiato silo calce per elettrofiltro F13 | | | | | | |
| E111 | Filtro sfiato silo polvere abbattuta dall'elettrofiltro F13 | | | | | | |
| M1 | Emissione filtri sfiato silos materie prime (convoglia ex E81, E82, E83, E84, E112, E113, E114) | | | | | | |
| M2 | Emissione filtri sfiato silos materie prime (convoglia ex E85, E86, E87, E88, E89, E90, E91, E92, E93, E115) | | | | | | |
| M3 | Filtri sfiato caricamento tramogge destra e sinistra F13 (convoglia E98, E99) | | | | | | |
| E119 | Filtro a maniche nuova officina manutenzione meccanica | | | | | | |
| E120 | Filtro carico tramogge forno 12 | | | | | | |
| M11 | Sfiati sili materie prime nuova composizione forni 11 e 12 | | | | | | |
| M12 | Sfiati sili materie prime nuova composizione forni 11 e 12 | | | | | | |
| M13 | Carico tramogge nuovo forno 11 | | | | | | |



Le richieste di modifica della frequenza dell'autocontrollo da mensile a trimestrale sono dovute al fatto che le emissioni sono fortemente discontinue e che gli interventi di manutenzione effettuati fino ad oggi, come da documenti di registrazione, dimostrano che i filtri non presentano malfunzionamenti o inefficienze per periodi molto elevati.

Quindi la frequenza mensile degli autocontrolli è ridondante e può essere trasformata in trimestrale.

Nota di commento alla compilazione delle Tabelle 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3

Gli impianti di trattamento fumi dei forni fusori, sia di quelli esistenti che di quello previsto nella configurazione per la quale si chiede l'autorizzazione, sono dotati di sistemi di controllo e monitoraggio dei parametri critici di funzionamento. I dispositivi di controllo e supervisione sono dotati di logiche di segnalazione allarme, blocco e messa in sicurezza degli impianti in caso di superamento dei limiti di soglia. Tutti i parametri e gli stati di funzionamento sono supervisionati tramite un software specifico (SCADA) installato in un personal computer presso la cabina controllo dell'elettrofiltro. Un secondo personal computer con le stesse caratteristiche è installato presso la cabina controllo dei forni, dove il personale è sempre presente 24/24 ore. Questo secondo PC di supervisione può essere usato come sistema in ridondanza al primo. Ad ogni turno il personale dell'officina elettrica è obbligato ad effettuare un sopralluogo e verificare alcuni parametri critici di funzionamento, riportando i valori letti su un apposito registro di controllo. In caso di anomalia il personale incaricato del controllo segnala l'allarme al diretto superiore e trascrive l'evento sulla sezione "note" del registro di controllo.

Gli impianti principali di trattamento delle emissioni tramite filtrazione a maniche sono dotati di sistemi di controllo e allarme la cui complessità dipende dalle dimensioni dell'impianto. I filtri più grandi sono dotati di quadro elettrico separato con logica di controllo e monitoraggio del funzionamento e segnalazione locale delle anomalie. Il quadro elettrico è predisposto per la segnalazione a distanza dell'anomalia. I filtri maniche più piccoli, quelli montati sugli sfiati dei sili di stoccaggio, sono dotati di scheda elettronica installata a bordo macchina, con logica di controllo, monitoraggio e segnalazione allarme in locale. Anche questi filtri hanno la possibilità di trasmettere presso una postazione remota la condizione di anomalia. Tutti i filtri a maniche sono controllati trimestralmente da personale interno controllando il salto di pressione fra monte e valle filtro per verificare lo stato di intasamento delle maniche e l'eventuale necessità di sostituzione.



Tabella 2.1.4- Sistemi di depurazione: controllo del processo

| Punto emissione | Sistema di trattamento (stadio di trattamento) | Parametri di controllo del processo di trattamento | UM | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|--|--|---|-------------------------|--|-------------------------|---------------|
| Fognatura interna servita da depuratore di proprietà della società consortile La Vecchia | Decantatore a pacchi lamellari | pH, temperatura, conducibilità, torbidità uscita trattamento, pressione mandata pompe, livelli vasche | °C, microS, FNU, bar, % | Pannello operatore collegato a PLC di controllo con rilievo dati da strumenti in campo | Continua | NO |

Nota di commento alla compilazione della Tabella 2.1.4

Gli scarichi idrici che necessitano di trattamento prima di essere rilasciati in ambiente vengono trasferiti tramite condotto fognario alla società consortile "La Vecchia", titolare dell'impianto di trattamento e dell'autorizzazione allo scarico. La società La Vecchia non fa parte del complesso IPPC. L'impianto è comunque dotato di sofisticati sistemi elettronici di controllo, monitoraggio in continuo e supervisione dei parametri critici di funzionamento che intervengono automaticamente tramite logiche di sicurezza per il funzionamento, segnalazione, allarme e blocco in caso di anomalie scongiurando eventuali danni e/o incidenti. L'impianto di trattamento reflui è completamente supervisionato da pannello operatore e gli allarmi/anomalie sono trasmesse al personale di servizio. Il nuovo impianto trattamento e riciclo sarà controllato da un PRC e supervisionato da pannello operatore connesso via rete ethernet con i punti di presidio (cabina pirometrica).



Tabella 2.1.5 - Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)

| Descrizione | Parametri di controllo | Modalità controllo | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|-----------------|--|--|-------------------------------------|-------------------------|---------------|
| Silo 0 Dolomite | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo 1 Soda | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo 2 Soda | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo 3 Loppa | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo 4 Soda | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo 5 Soda | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo 6 Marmo | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo 7 Marmo | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo Cobalto 1 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo Cobalto 2 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo Selenio 1 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo Selenio 2 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo Solfato 1A | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |



| Descrizione | Parametri di controllo | Modalità controllo | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|------------------------------|--|--|-------------------------------------|-------------------------|---------------|
| Silo Solfato 1B | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo Solfato 2A | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo Solfato 2B | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo calce elettrofiltro | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo polveri elettrofiltro | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo polveri riciclo | Spessore tramoggia di scarico in cemento | Analisi stato superficie in cemento | - | Decennale | NO |
| Silo Feldspato 1 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo Feldspato 2 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 01 Sabbia F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 02 Sabbia F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 03 Sabbia F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 04A Sabbia di vetro F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 04B Sabbia di vetro F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 05 Soda F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |



| Descrizione | Parametri di controllo | Modalità controllo | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|-----------------------------------|------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|---------------|
| Silo 06A Riserva F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 06B Dolomite F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 07 Soda F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 08 Marmo F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 09 Dolomite F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 10 Soda F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 11 Feldspato F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 12 Solfato di Calcio F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 13 Solfato di Sodio F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 14 Polveri Elettrofiltro F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 15 Grafite F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 16 Cromite F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 17 Ferrox F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 18 Marmo F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |



| Descrizione | Parametri di controllo | Modalità controllo | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting (*) |
|-----------------------------|------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|---------------|
| Silo 19 Cobalto F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 20 Selenio F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 21 Scorta F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 22 Premix Cobalto F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 23 Premix Selenio F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 24 Premix Scorta F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 25 Rottame Interno F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 26 Rottame Int/Est F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Silo 27 Rottame Esterno F13 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | NO |
| Cisterna BTZ C1 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | SI |
| Cisterna BTZ C2 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | SI |
| Cisterna BTZ C3 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | SI |
| Cisterna BTZ C5 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | SI |
| Cisterna BTZ C6 | Spessore cono di fondo | Analisi spessimetrica o analisi visiva sui coni di fondo | Spessimetro portatile ad ultrasuoni | Decennale | SI |
| Serbatoio Gasolio 1 | Livello liquido di controllo | Liquido di controllo perdite interposto tra le due camere di contenimento | Sistema automatico di rilevazione | Semestrale | NO |
| Serbatoio Gasolio 2 | Livello liquido di controllo | Liquido di controllo perdite interposto tra le due camere di contenimento | Sistema automatico di rilevazione | Semestrale | NO |
| Serbatoio Gasolio 3 | Livello liquido di controllo | Liquido di controllo perdite interposto tra le due camere di contenimento | Sistema automatico di rilevazione | Semestrale | NO |



Tabella 2.1.6 – Emissioni diffuse

| Attività | Parametro | Prevenzione | Modalità controllo | Fonte del dato | Frequenza autocontrollo | Reporting |
|----------|-----------|-------------|--------------------|----------------|-------------------------|-----------|
| NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |



3 – INDICATORI DI PRESTAZIONE

Tabella 3.1 - Monitoraggio degli indicatori di performance

| Indicatore e sua descrizione | Modalità di calcolo | U.M. | Frequenza di monitoraggio | Reporting |
|---|---|-------------------------------------|---------------------------|-----------|
| Consumo specifico stabilimento su vetro fuso | Consumo energetico forno / vetro fuso | kWh/ton vetro fuso | Mensile | SI |
| Consumo specifico stabilimento su vetro buono (a magazzino) | Consumo energetico forno / vetro a magazzino | kWh/ton vetro buono | Mensile | SI |
| Rendimento produzione | Vetro buono / Vetro fuso | % | Mensile | SI |
| Consumo specifico Forno 11, 12, 13,14 su vetro fuso | Consumo energetico forno / vetro fuso F11,F12,F13,F14 | kWh/ton vetro fuso | Mensile | SI |
| Emissione specifica CO2 annua | CO2 emessa totale / totale vetro fuso | ton CO2 / ton vetro fuso | Annuale | SI |
| Consumo specifico acque per usi industriali | Consumo complessivo acque per usi industriali / totale vetro fuso | mc acqua consumata / ton vetro fuso | Annuale | SI |
| Emissioni specifiche di polveri, NOx e SOx su vetro fuso | Flusso di massa annuale | ton / anno | Annuale | SI |
| Forno 11: Vetro EoW esterno / vetro buono | - | % | Annuale | SI |
| Forno 11: Vetro recuperato int. / vetro buono | - | % | Annuale | SI |
| Forno 12: Vetro EoW esterno / vetro buono | - | % | Annuale | SI |
| Forno 12: Vetro recuperato int. / vetro buono | - | % | Annuale | SI |
| Forno 13: Vetro EoW esterno / vetro buono | - | % | Annuale | SI |
| Forno 13: Vetro recuperato int. / vetro buono | - | % | Annuale | SI |
| Forno 14: Forno 13: Vetro EoW esterno / vetro buono | - | % | Annuale | SI |
| Forno 14: Forno 13: Vetro recuperato int. / vetro buono | - | % | Annuale | SI |

