



**STABILIMENTO DI PORTO MARGHERA
CATEGORIA IPPC: 4.2
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI INORGANICI DI BASE**

**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RILASCIATA CON
DETERMINA N. 3139/2021 DEL 17/12/202
CITTÀ METROPOLITANA VENEZIA E ROVIGO**

**PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO
(AGGIORNATO, MODIFICATO E INTEGRATO)**

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

DATA	REVISIONE	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO
28/08/23	R.06	Integrazione Impianto produzione acido Solforico e Clorodifluorometano (modifiche rispetto edizione precedente evidenziate in carattere azzurro)	DT	Gestore AIA
28/04/23	R.05	Integrazione Impianto produzione acido Solforico e Clorodifluorometano (modifiche rispetto edizione precedente evidenziate in carattere verde)	DT	Gestore AIA
15/06/22	R.04	Integrazione Impianto produzione acido Solforico e Clorodifluorometano (modifiche rispetto edizione precedente evidenziate in carattere blu)	DT	Gestore AIA
9/02/22	R.03	Integrazione a Modifica Non Sostanziale Nuova Sezione di Reazione (prot.SUAP:REP_PROV_VE/VE-SU-PRO/0511482 del 23/12/2021)	DT	Gestore AIA
15/02/21	R.02	Aggiornamento, modifiche e integrazioni per MNS_01_2020 (Silos gessi)	AAM	Gestore AIA
2019	R.01	Aggiornamento, modifiche e integrazioni per rilascio AIA	HV – DT - AAM	Gestore AIA
2019	E.00	Emissione per rilascio AIA	HV – DT - AAM	Gestore AIA

SOMMARIO

1. COMPONENTI AMBIENTALI.....	4
1.1 Materie prime e prodotti in ingresso e in uscita	4
1.2 Risorse idriche.....	8
1.3 Risorse energetiche	8
1.4 Consumo di combustibili	9
1.5 Emissioni in aria (atmosfera)	9
1.6 Emissioni in acqua. Gestione delle acque e impianti idrici	20
1.7 Rumore.....	22
1.8 Rifiuti	22
1.9 Suolo e sottosuolo	27
1.10 Odori	27
2. GESTIONE DELL'IMPIANTO	29
2.1 Controllo fasi critiche, manutenzioni, stoccaggi	29
2.2 Registro delle manutenzioni.....	29
2.2.1 Generalità	29
2.2.2 Interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti di abbattimento degli inquinanti (ed eventuali fasi critiche del processo).....	30
2.2.3 Sistemi di trattamento fumi: controllo del processo	30
2.2.4 Sistemi di depurazione: controllo del processo	30
2.2.5 Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)	31
2.2.6 Emissioni diffuse o fugitive.....	31
2.2.7 Ispezione delle tubazioni e dei pozzetti delle fogne meteoriche, acide e di processo.....	32
3. INDICATORI DI PRESTAZIONE.....	33

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
Fluorite	rinfusa in magazzino	Impianto HF (reazione)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Calce (idrato di calcio)	silo	Impianto HF (neutrilizzazione acidità) Impianto H ₂ SO ₄ (fusione zolfo e trattamento gas)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Soda caustica al 40% 50%	serbatoio	Impianto HF (abbattimento sfati acidi) Impianto H ₂ SO ₄ (sezione zolfo) Impianto CDM (abbattimento CO ₂)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Ammoniaca	bombole	Impianto HF (gruppo frigo) Impianto CDM (gruppo frigo)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
R134a (frigo Carrier)	bombole	gruppo frigo	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	Ad evento ¹	Sì ²
Salamoia	serbatoio	Impianto HF (condensazione HF e trattamento acque) Impianto CDM (condensazione HCl)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Grasso	Serbatoio	Impianto HF (Lubrificazione tenute reattori)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Acqua demi	Serbatoio	Impianto H₂SO₄ (materia prima reazione impianto solforico)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Zolfo	Magazzino (solido sfuso)	Impianto H ₂ SO ₄ (reazione impianto Solforico)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Idrogeno perossido (H ₂ O ₂)	Serbatoio	Impianto H ₂ SO ₄ (Reazione impianto Solforico)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì

¹ L'attività di registrazione sarà effettuata, ex lege, da parte dell'Impresa incaricata e in possesso dei requisiti di legge; ALKEEMIA svolgerà un'attività di lata vigilanza per accertare il rispetto delle previsioni di legge e regolamentari e del presente PMC da parte dell'Impresa incaricata.

² La registrazione, ex lege, avverrà attraverso una piattaforma informatica online [FGAS](#).

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Catalizzatore per ossidazione SO ₂	Reattore di ossidazione	Impianto H ₂ SO ₄ (Reazione impianto Solforico)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Farina fossile (Diatomee)	In sacchi	Impianto H ₂ SO ₄ (Filtrazione zolfo fuso)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Cloroformio	Serbatoio	Impianto clorodifluorometano	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Acido fluoridrico	Serbatoio	Impianto CDM	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Cloro	Serbatoio	Impianto CDM	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Acido solforico 100% (ed Oleum)	Serbatoio	Impianto CDM	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Sodio bisolfito 100%	Serbatoio	Impianto CDM (riduzione del Cloro in eccesso)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Catalizzatore a base di pentacloruro di antimonio (SbCl ₅)	Serbatoio	Impianto CDMo	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Idrossido di potassio (KOH)	Serbatoio	Impianto CDMo (abbattimento sfati)	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Si

Nella relativa reportistica verranno indicati: fase, impianto e linea di utilizzo delle materie prime

Tabella 1.1.2 – Additivi

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Glicerina	IBC	Impianto miscele varie	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Si
Acido Gluconico	IBC	Impianto miscele varie	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Si
Acido fosforico (H ₃ PO ₄)	IBC	Impianto miscele varie	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Si
Dowanol	IBC	Impianto miscele varie	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Si
Toner (ammina in soluzione acquosa)	IBC	Impianto miscele varie	Tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Si

Nella relativa reportistica verranno indicati: fase, impianto e linea di utilizzo delle materie prime

Tabella 1.1.4 – Controllo radiometrico³

³ Non è previsto per legge alcun controllo radiometrico; non si fa uso di materiali radioattivi né se ne producono.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Denominazione	Modalità stoccaggio	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
***	***	***	***	***	No

IN USCITA

Tabella 1.1.5 - Prodotti finiti

Denominazione	Modalità di stoccaggio	Fase di produzione	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Acido fluoridrico anidro (AHF)	serbatoio	Produzione HF	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Acido fluoridrico in soluzione al 40% (HF40%)	serbatoio	Produzione HF diluito	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Acido fluosilicico in sol. al 40%	Serbatoio	Produzione HF	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Clorodifluorometano	Serbatoio	Produzione CDM	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Acido fluoridrico in soluzione al 32% addittivato (HF 32% addittivato)	Serbatoio	Produzione Miscela	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Miscela 1 (LF2H)	Serbatoio	Produzione Miscela	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Miscela 2 (Bright)	Serbatoio	Produzione Miscela	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Miscela 3 (LF2R2)	Serbatoio	Produzione Miscela	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì

Nella relativa reportistica verranno indicati: fase, impianto e linea di utilizzo dei prodotti finiti

Tabella 1.1.6 - Sottoprodotti (secondo art. 184-bis D.Lgs. 152/2006 s.m.i.) e Materie Prime secondarie

Denominazione	Specificare se sottoprodotto o MPS	Fase di produzione	Modalità di stoccaggio	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Gesso granulare	Sottoprodotto	Produzione gesso granulare	sfuso in magazzino	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Gesso in polvere	Sottoprodotto	Produzione gesso in polvere	silos	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
Fluoruro di calcio sintetico ⁴	Sottoprodotto (solo quando rispondente alla qualifica di sottoprodotto)	Trattamento acque	Deposito al coperto	tonnellate	Misura diretta	trimestrale	Sì
Acido fluosilicico in sol. al 40%	Sottoprodotto	Produzione HF	Serbatoio	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì
HCl 33%	Sottoprodotto	Produzione CDM	Serbatoio	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì

⁴ Deve considerarsi sottoprodotto (solo quando rispondente alla qualifica di sottoprodotto)

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Denominazione	Specificare se sottoprodotto o MPS	Fase di produzione	Modalità di stoccaggio	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Acido fluoridrico in soluzione al 40% (HF40%)	Sottoprodotto	Produzione CDM	Serbatoio	tonnellate	misure dirette bilanci di massa	mensile	Sì

Nella relativa reportistica verranno indicati: fase, impianto e la linea di produzione dei sottoprodotti

Tabella 1.1.7 – Controllo radiometrico⁵

Denominazione	Modalità stoccaggio	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
***	***	***	***	***	No

⁵ Non è previsto per legge alcun controllo radiometrico; non si fa uso di materiali radioattivi né se ne producono.

1.2 Risorse idriche

Tabella 1.2.1 - Risorse idriche

Tipologia di approvvigionamento	Punto misura	Fase di utilizzo	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Acqua industriale di raffreddamento da rete S.P.M.	sì	impianto FO	m ³	misura diretta	mensile	Sì
	sì	Impianto solforico	m ³	misura diretta	mensile	Sì
	no	Impianto CDM	m ³	calcolo	mensile	Sì
Acqua semipotabile da rete S.P.M.	no	servizi igienici/docce	m ³	calcolo	mensile	Sì
Acqua potabile da rete S.P.M.	no	servizi igienici	m ³	calcolo	mensile	Sì
Acqua demineralizzata da rete S.P.M.	no	impianto FO	m ³	calcolo	mensile	Sì
	no	impianto produzione di vapore	m ³	calcolo	mensile	Sì
	no	impianto di cogenerazione	m ³	calcolo	mensile	Sì
	no	impianto solforico	m ³	misura diretta	mensile	Sì
	no	impianto CDM	m ³	misura diretta	mensile	Sì
Acqua trattata non scaricata a IAU	no	Impianto acqua di torre	m ³	calcolo	mensile	Sì

Nella relativa reportistica verranno indicati, ove possibile la contabilizzazione, la stima indicativa dei ricircoli interni e/o il bilancio idrico stimato

1.3 Risorse energetiche

Tabella 1.3.1 – Energia

Descrizione	Tipologia	Fase di utilizzo	Punto misura	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Consumo Energia elettrica da rete esterna	energia elettrica	impianto FO, impianto di cogenerazione	Sì	MWh TEP	misura diretta	mensile	Sì
Produzione Energia elettrica autoprodotta (nell'impianto di cogenerazione)	energia elettrica	impianto FO, impianto di cogenerazione	Sì	MWh TEP	misura diretta	mensile	Sì
Consumi di energia termica	energia termica	impianto FO	No	MWh TEP	calcolo sulla base del consumo di metano e del potere calorifero inferiore	mensile	Sì
Produzione EEFM	Energia elettrica	Impianto Acido solforico	Sì	MWh TEP	misura diretta	mensile	Sì
Consumo Energia elettrica da rete esterna	Energia elettrica	Impianto CDM	Sì	MWh TEP	misura diretta	mensile	Sì

1.4 Consumo di combustibili

Tabella 1.4.1 – Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
metano	Forni impianto FO	m ³	misurato	mensile	Si
metano	Impianto termico per la produzione di vapore	m ³	misurato	mensile	Si
metano	Impianto di cogenerazione	m ³	misurato	mensile	Si
metano	Impianto Acido Solforico (solo in avviamento)	m ³	misurato	mensile	Si
metano	Impianto CDM	m ³	misurato	mensile	Si
gasolio	Alimentazione gruppo elettrogeno sottosezione di produzione acido fluoridrico	m ³	misurato	mensile	Si

1.5 Emissioni in aria (atmosfera)

1.5.1. EMISSIONI IN ARIA FASE DI PROCESSO

Le analisi alle emissioni in atmosfera dovranno essere relative ad un campionamento costituito da tre prelievi consecutivi, dovranno essere effettuate nelle condizioni di esercizio a regime dell'impianto e corredate da una scheda tecnica firmata dal legale rappresentante che attesti le condizioni dell'impianto durante le prove.

I relativi certificati dovranno essere tenuti presso l'impianto a disposizione degli Enti.

Dovranno essere comunicate di volta in volta, con un anticipo di almeno 15 giorni, all'A.R.P.A.V. le date previste per i campionamenti ai quali potrà presenziare.

I metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni dovranno essere quelli indicati dall'art. 271 comma 17 del D.Lgs. 152/2006 con il seguente ordine di priorità: Norme tecniche CEN, Norme tecniche nazionali (UNI, UNICHIM), Norme tecniche ISO, altre norme internazionali o nazionali (es: EPA, NIOSH, ISS, ecc....).

In alternativa possono essere utilizzate altre metodiche, purché siano in grado di assicurare risultati con requisiti di qualità ed affidabilità adeguati e confrontabili con i metodi di riferimento e purché rispondenti alla norma UNI CEN/TS 14793:2017 "Emissioni da sorgente fissa – Dimostrazione dell'equivalenza di un metodo alternativo ad un metodo di riferimento".

I metodi devono essere necessariamente quelli indicati nelle BATC di categoria (metodi EN). Solo nel caso in cui sia indicato "metodo EN non disponibile" o non sia indicato alcun metodo possono essere utilizzate altre metodiche, sempre tenendo presente la logica di priorità sopra riportata. I risultati delle analisi relativi ai flussi convogliati devono far riferimento al gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa e, quando specificato, normalizzati al contenuto di Ossigeno nell'effluente.

Tabella 1.5.1 - Punti di emissione (emissioni convogliate)

Punto di emissione	Provenienza/fase di produzione	Impianto di abbattimento (specificare tipologia)	Durata emissione giorni/anno ⁶	Durata emissione ore/giorno	Reporting
191	Impianto HF Emissione proveniente da sezione di essiccamento fluorina. L'essiccamento avviene per contatto diretto fra la fluorina e fumi combustione caldi inviati in controcorrente	n° 2 cicloni separatori (D32/1 e D32/2) n° 1 filtro a maniche (P104)	365	24	si
194 ⁷	Impianto HF Trasporto pneumatico della fluorina essiccata dal silo D201/10 alla linea di produzione 10a	n° 1 filtro a maniche (PF201/2)	365	24	si
195	Impianto HF Trasporto pneumatico della fluorina essiccata dal silo D201/11 alla linea di produzione 11a	n° 1 filtro a maniche (PF201/3)	365	24	si
192/a	Impianto HF Emissione fumi di combustione del forno B304/10, utilizzati per il riscaldamento del reattore B301/10	-	365	24	si
192/b	Impianto HF Emissione fumi di combustione del forno B304/11, utilizzati per il riscaldamento del reattore B301/11	-	365	24	si
558 ⁸	Impianto HF Emissione fumi di combustione da caldaia Bertrams YB359 per il riscaldamento dell'olio diatermico	-	-	-	-
537 ⁹ C444 e C444/1	Impianto HF Sfiati di processo provenienti dall'impianto, stoccaggi, sfiati bonifiche, aspirazione prese campioni nonché sfiati da colonna C500/3 (sezione neutralizzazione D500/3), convogliati all'impianto centralizzato per il trattamento alcalino, prima dell'invio all'atmosfera	n° 2 colonne (C444 e C444/1) una di scorta all'altra dotate di spruzzatori di tipo Venturi n° 2 separatori di gocce (D444 e D441)	365	24	si
537 ¹⁰ C443 (Dynawawe)	Impianto HF Nuovo impianto Dynawawe Sfiati di processo provenienti dall'impianto, stoccaggi, sfiati bonifiche, aspirazione prese campioni nonché sfiati da colonna C500/3 (sezione neutralizzazione D500/3), convogliati all'impianto centralizzato per il trattamento alcalino, prima dell'invio all'atmosfera	Scrubber Dynawawe Colonna C443	365	24	si

⁶ La durata delle emissioni è da intendersi stimata ed indicativa in quanto i valori indicati non contemplano le fermate d'impianto accidentali o programmate, non stimabili a priori.

⁷ La durata emissione per i camini 192a, 192b, 194, 195, 554, 558 si riferisce all'assetto con la nuova sezione di reazione attiva (modifica non sostanziale presentata nel dicembre 2021)

⁸ Punti di emissione che NON necessitano di autorizzazione D.Lgs.152/06 Parte V all.IV parte I,c.1, lett.dd.

⁹ L'impianto di abbattimento costituito dalle colonne C444 e C444/1 verrà mantenuto in servizio fino ad installazione del nuovo scrubber Dynawawe

¹⁰ L'impianto Dynawawe sostituirà l'impianto di abbattimento attualmente in essere e costituito dalle colonne C444 e C444/1, il camino di emissione del nuovo impianto di abbattimento manterrà la medesima numerazione dell'attuale

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Punto di emissione	Provenienza/fase di produzione	Impianto di abbattimento (specificare tipologia)	Durata emissione giorni/anno ⁶	Durata emissione ore/giorno	Reporting
544	Impianto HF Emissione proveniente dal reparto GG1 granulazione, macinazione e trasporto pneumatico del gesso	n° 2 cicloni separatori P651/1-2 n° 1 filtro a maniche F667	365	24	sì
554	Impianto HF Emissione proveniente dal trasporto pneumatico della calce dal silo D824 al silo D663	n° 1 filtro a maniche (PF668/1)	365	24	sì
680	Impianto HF Emissione proveniente dalle operazioni di scarico della calce nel silo D824	n° 1 filtro a maniche (PF825)	60	24	sì
772	Impianto Vapore Emissione fumi di combustione provenienti da impianto di produzione vapore (package 1)	-	100	24	sì
773	Impianto Vapore Emissione fumi di combustione provenienti da impianto di produzione vapore (package 1)	-	100	24	sì
774	Impianto Vapore Emissione fumi di combustione provenienti da impianto di produzione vapore (package 2)	-	100	24	sì
775	Impianto Cogenerazione Emissione fumi di combustione provenienti da impianto di cogenerazione	-	365	24	sì
776	Impianto HF Stoccaggio anidrite macinata	Filtro a maniche	365	24	sì
001	Impianto HF Silo fluorina	Filtro a maniche	365	24	sì
002	Impianto HF Forno	-	365	24	sì
003	Impianto HF Silo calce	Filtro a maniche	365	24	sì
004	Impianto H ₂ SO ₄ Effluenti gassosi da serbatoi di zolfo liquido filtrato liquefazione zolfo	Scrubber ad umido	365	24	sì
005	Impianto H ₂ SO ₄ Scrubber finale SAP	Scrubber ad umido	365	9,25	sì
006	Impianto SAP (forno di preriscaldamento occasionale)		2	16	no
007	Impianto CDM Termossidatore		365	24	sì
L01÷L06	Cappa di laboratorio ¹¹	-	-	-	no

¹¹ Punti di emissione che NON necessitano di autorizzazione D.Lgs.152/06 Parte V all.IV parte I,c.1, lett..JJ.

Tabella 1.5.2 - Inquinanti monitorati

Punti di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
191	Emissione proveniente da sezione di essiccamento fluorina. L'essiccamento avviene per contatto diretto fra la fluorina e fumi combustione caldi inviati in controcorrente	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		umidità	%V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di polveri	mg/Nm ₃	semestrale	EN 13284-1:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		flusso di massa di polveri	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	sì
		concentrazione di ossidi di azoto (NOx)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14792:-2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		flusso di massa di ossidi di azoto (NOx)	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	sì
194 ¹²	Trasporto pneumatico della fluorina essiccata dal silo D201/10 alla linea di produzione 10a	portata	Nm ³ /h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di polveri	mg/Nm ₃	annuale	EN 13284-1:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		flusso di massa di polveri	g/h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	sì
195	Trasporto pneumatico della fluorina essiccata dal silo D201/11 alla linea di produzione 11a	portata	Nm ³ /h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di polveri	mg/Nm ₃	annuale	EN 13284-1:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		flusso di massa di polveri	g/h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	sì
192/a	Emissione fumi di combustione del forno B304/10, utilizzati per il	portata	Nm ³ /h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		temperatura	°C	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì

¹² I camini 194, 195, 192a, 192b, 558 sono in marcia quando la nuova sezione di reazione è ferma. **Campionamento annuale se possibile programmarlo con il laboratorio esterno dati i ridotti tempi di attivazione.**

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Punti di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
	riscaldamento del reattore B301/10	umidità	% V	annuale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	% V	annuale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di ossidi di azoto (NOx)	mg/Nm ₃	annuale	EN 14792: 2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di ossidi di azoto (NOx) ¹³	g/h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	si
192/b	Emissione fumi di combustione del forno B304/11, utilizzati per il riscaldamento del reattore B301/11	portata	Nm ³ /h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		temperatura	°C	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		umidità	% V	annuale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	% V	annuale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di ossidi di azoto (NOx)	mg/Nm ₃	annuale	EN 14792: 2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di ossidi di azoto	g/h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	si
558 ¹⁵	Emissione fumi di combustione da caldaia Bertrams YB359 per il riscaldamento dell'olio diatermico	Emissione che non necessita di autorizzazione					
537	Sfiati di processo provenienti dall'impianto, stoccaggi, sfiati bonifiche, aspirazione prese campioni nonché sfiati da colonna C500/3 (sezione neutralizzazione D500/3), convogliati all'impianto	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		umidità	% V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	% V	semestrale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	sì

¹³ Valori riferiti a un tenore di ossigeno del 3% nell'effluente gassoso.

¹⁴ Valori riferiti a un tenore di ossigeno del 3% nell'effluente gassoso.

¹⁵ Esente da autorizzazne ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Parte V –All. IV - Parte I, c. 1, lett. dd)

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Punti di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
	centralizzato per il trattamento alcalino, prima dell'in- vio all'atmosfera	concentra- zione di os- sidi di zolfo (SOx)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14791: 2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di os- sidi di zolfo (SOx)	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	si
		concentra- zione di os- sidi di azoto (NOx)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14792: 2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di os- sidi di azoto (NOx)	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	
		concentra- zione di fluoruri inor- ganici come HF	mg/Nm ₃	semestrale	ISO 15713: 2006	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di fluoruri inor- ganici come	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911- 1:2013	calcolo	si
		concentra- zione di acido clori- drico (HCl)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 1911: 2010	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di acido clori- drico (HCl)	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911- 1:2013	calcolo	si
544	Emissione prove- niente dal reparto GG1 granulazione, macinazione e tra- sporto pneumatico del gesso	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911- 1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911- 1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		umidità	% V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	si
		ossigeno	% V	semestrale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	si
		concentra- zione di pol- veri	mg/Nm ₃	semestrale	EN 13284- 1:2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di polveri	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911- 1:2013	calcolo	si

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Punti di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
		concentrazione ossidi di zolfo (SO _x)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14791: 2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di ossidi di zolfo (SO _x)	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	si
554	Emissione proveniente dal trasporto pneumatico della calce dal silo D824 al silo D663	portata	Nm ³ /h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		concentrazione di polveri	mg/Nm ₃	annuale	EN 13284-1:2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di polveri	g/h	annuale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	si
680	Emissione proveniente dalle operazioni di scarico della calce nel silo D824	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		concentrazione di polveri	mg/Nm ₃	semestrale	EN 13284-1:2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	si
772	Emissione fumi di combustione provenienti dall'impianto di produzione vapore (package 1/1)	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		umidità	%V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	%V	semestrale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di ossidi di azoto (NO _x)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14792: 2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di ossidi di azoto	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	si
773	Emissione fumi di combustione provenienti dall'impianto di produzione vapore (package 1/2)	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì

¹⁶ Valori riferiti a un tenore di ossigeno del 3% nell'effluente gassoso.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Punti di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
		umidità	% V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	% V	semestrale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di ossidi di azoto (NOx)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14792: 2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		flusso di massa di ossidi di azoto (NOx) ¹⁶	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	sì
774	Emissione fumi di combustione provenienti da impianto di produzione vapore (package 2)	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		umidità	% V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	% V	semestrale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di ossidi di azoto (NOx)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14792: 2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		flusso di massa di ossidi di azoto (NOx) ¹⁷	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	sì
775	Emissione fumi di combustione provenienti da impianto di cogenerazione	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		umidità	% V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	% V	semestrale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di ossidi di azoto (NOx)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14792: 2017	analisi di laboratorio esterno	sì

¹⁷ Valori riferiti a un tenore di ossigeno del 3% nell'effluente gassoso.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Punti di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
		flusso di massa di ossidi di azoto (NO _x) ¹⁸	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	sì
776	Stoccaggio Silos gessi	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		umidità	%V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	%V	semestrale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	Sì
		concentrazione di polveri	mg/Nm ₃	semestrale	EN 13284-1:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		flusso di massa di polveri	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	Sì
001	Silo fluorina sfciato in atmosfera (D201/8-9)	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di polveri	mg/Nm ₃	semestrale	EN 13284-1:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		flusso di massa di polveri	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	sì
002	Emissione fumi di combustione del forno G1207-09 per il riscaldamento del reattore 1203	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		temperatura	°C	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	sì
		umidità	%V	semestrale	UNI EN ISO 14790:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		ossigeno	%V	semestrale	UNI EN ISO 14789:2017	analisi di laboratorio esterno	sì
		concentrazione di ossidi di azoto (NO _x)	mg/Nm ₃	semestrale	EN 14792: 2017	analisi di laboratorio esterno	sì

¹⁸ Valori riferiti a un tenore di ossigeno del 3% nell'effluente gassoso.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Punti di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
		flusso di massa di ossidi di azoto (NOx) ¹⁹	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	si
003	Silo calce sfiato in atmosfera (T1809)	portata	Nm ³ /h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		concentrazione di polveri	mg/Nm ₃	semestrale	EN 13284-1:2017	analisi di laboratorio esterno	si
		flusso di massa di polveri	g/h	semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	calcolo	Si
004	Impianto H ₂ SO ₄ (Scrubber stoccaggi - Trattamento effluenti gassosi da serbatoi di zolfo liquido filtrato liquefazione zolfo)	Portata	Nm ³ /h	Semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		H ₂ S	g/h	Semestrale	M.U. 634:84	analisi di laboratorio esterno	si
005	Impianto H ₂ SO ₄ (Scrubber finale SAP - Impianto di produzione acido solforico)	Portata	Nm ³ /h	Semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		SO ₂	g/h	Semestrale	UNI EN 14791:2017	analisi di laboratorio esterno	si
006 ²⁰	Impianto H ₂ SO ₄ (Pre-riscaldamento fornace)	Portata	Nm ³ /h	Escluso	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		NOx	g/h	Escluso	UNI EN 14792:2017	analisi di laboratorio esterno	si
007 ²¹	Impianto di produzione CDM (Sfiati TOX)	Portata	Nm ³ /h	Semestrale	UNI EN ISO 16911-1:2013	analisi di laboratorio esterno	si
		HF	g/h	Semestrale	ISO 15713:2006	analisi di laboratorio esterno	si
		HCl	g/h	Semestrale	UNI EN 1911:2010	analisi di laboratorio esterno	si

¹⁹ Valori riferiti a un tenore di ossigeno del 3% nell'effluente gassoso.

²⁰ Escluso dato il trascurabile tempo di attività (2 giorni/anno)

²¹ Inquinanti presenti nello scarico gassoso in base all'inventario di progetto dei flussi: Cloruri (HCl), TCOV, Fluoruri (HF), CO₂. I fluoruri non sono considerati nelle BAT ma costituiscono emissione potenziale specifica per il processo e quindi ritenuta significativa per Alkeemia. Per gli organici si ritiene indicativa per la determinazione dei TCOV il metodo EN 13649 (invece di quello delle BAT EN 12619) per la determinazione del CHCl₃ e suoi fluorurati -limiti D.lgs. Allegato parte V, all.1, tab D Classe V - limite 4000 gr/h per ogni sostanza (le sostanze devono essere sommate)

Punti di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
		TCOV	g/h	Semestrale	UNI EN 13649 :2015	analisi di laboratorio esterno	si
		CO	g/h	Annuale	UNI EN 15058	analisi di laboratorio esterno	si
		NOx	g/h	Annuale	UNI EN 14792:2017	analisi di laboratorio esterno	si

1.5.2. EMISSIONI IN ARIA FASE DI CANTIERE

Durante le attività di cantiere sono stati identificati come principali possibili inquinanti aerodispersi le polveri e gli ossidi di azoto derivanti principalmente dal risollevarmento da movimentazione, dallo spostamento dei mezzi durante le attività d'opera e la circolazione dei mezzi.

Al fine di monitorare i parametri sopra indicati verranno eseguiti campionamenti ambientali nelle aree di cantiere operative durante le fasi lavorative con periodicità mensile.

Le analisi dovranno essere relative a campionamenti areali secondo i riferimenti previsti dal metodo di valutazione EN 689:2019

Tabella 1.5.2 – Monitoraggio di cantiere (emissioni diffuse)

Punto di emissione	Provenienza/fase di cantiere	Tipologia di contenimmeto (specificare tipologia)	Durata emissione giorni/anno	Durata emissione ore/giorno	Reporting
Area di cantiere	Emissione di polveri e NOx da attrezzature di lavoro proveniente dalle fasi di cantiere	Sistema di umidificazione areale Sistema di lavaggio ruote	365	8	si

Punto di emissione	Provenienza/fase di cantiere	Parametro	UM	Frequenza di autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
Area di cantiere	Emissione di polveri e NOx da attrezzature di lavoro proveniente dalle fasi di cantiere	concentrazione di polveri	mg/Nm ³	mensile	EN 689:2019	analisi di laboratorio esterno	si
		concentrazione di ossidi di azoto (NOx)	mg/Nm ³	mensile	EN 689:2019	analisi di laboratorio esterno	si

1.6 Emissioni in acqua. Gestione delle acque e impianti idrici

Le acque dello scarico recapitante nell'impianto di trattamento SG31 gestito da S.I.F.A. Sistema Integrato Fusina Ambiente Scpa devono rispettare i valori limite stabiliti nel contratto di servizi stipulato tra le due società.

Tabella 1.6.1 - Punti di emissione

Punto di emissione	Provenienza	Recapito (fognatura, corpo idrico)	Impianto di Trattamento	Durata emissione giorni/anno	Durata emissione ore/giorno	Reporting
SA30	Reflui provenienti da D500/3 relativi all'impianto FO Reflui e acque meteoriche da D500/3 Reflui provenienti da D500/3 relativi all'impianto SAP ²² Reflui provenienti da D500/3 relativi all'impianto CDM ²³ Acque meteoriche di prima pioggia	impianto di trattamento SG31	impianto di neutralizzazione con latte di calce	365	24	no
1AU	Acque meteoriche da fogna bianca	scarico multisocietario SM2	impianto a carboni attivi	Occasionale ²⁴	-	sì

Nella relativa reportistica sarà rendicontato il tempo di attivazione dello scarico 1AU, da cui sarà fatta la stima del bilancio idrico.

²² i reflui da impianto SAP confluiti all'impianto SA30 tramite il serbatoio D500/3 sono costituiti principalmente da:

- spurgo torri evaporative
- spurgo caldaia
- condense stoccaggio zolfo
- spurghi da scrubber fusione zolfo (D849N)
- spurghi da scrubber Dynawave (D818N)

²³ i reflui da impianto CDM confluiti all'impianto SA30 tramite il serbatoio D500/3 sono costituiti principalmente da:

- condense di vapore per riscaldamenti
- soluzione di carbonato sodico

²⁴ Dopo il trattamento nell'impianto a carboni attivi le acque sono normalmente recuperate alle torri di raffreddamento per minimizzare l'uso di acqua. In caso di eventi eccezionali di pioggia, con conseguente aumento di flusso (non trattabile all'impianto di trattamento a carboni attivi), o in caso di manutenzione della sezione a carboni attivi, viene attivato lo scarico 1AU.

Tabella 1.6.2 - Inquinanti monitorati

Punto di emissione	Provenienza/fase di produzione	Parametro	UM	Frequenza autocontrollo	Metodo di misura	Fonte del dato	Reporting
SA30	Reflui provenienti da D500/3 relativi all'impianto FO Reflui e acque meteoriche da D500/3 Reflui provenienti da D500/3 relativi all'impianto SAP Reflui provenienti da D500/3 relativi all'impianto CDM	pH	-	giornaliera	EN ISO 10523:2012	analisi di laboratorio interno	Sì (sistema informatico)
				annuale		analisi di laboratorio esterno	
		fluoruri (F ⁻)	ppm	giornaliera	IRSA 4080	analisi di laboratorio interno	Sì (sistema informatico)
				annuale	UNI EN ISO 10304-1:2009	analisi di laboratorio esterno	
		calcio (Ca ²⁺)	ppm	giornaliera	Metodo interno	analisi di laboratorio interno	Sì (sistema informatico)
				annuale	EPA 3010+EPA6020	analisi di laboratorio esterno	
1AU	Acque meteoriche da fogna bianca	arsenico	ppm	annuale	APAT CNR IRSA 3080 A UNI EN ISO 11885:2009 UNI EN ISO 17294-2:2016	analisi di laboratorio esterno	Sì (sistema informatico)
		pH	-	Semestrale all'attivazione dello scarico	EN ISO 10523:2012	analisi di laboratorio esterno	Sì (sistema informatico)
		COD	mg/l	Semestrale all'attivazione dello scarico	ISO 15705:2002	analisi di laboratorio esterno	Sì (sistema informatico)
		solidi sospesi totali	mg/l	Semestrale all'attivazione dello scarico	EN 872:2005 ISO 11923:1997	analisi di laboratorio esterno	Sì (sistema informatico)
		fluoruri	mg/l	Semestrale all'attivazione dello scarico	UNI EN ISO 10304-1:2009	analisi di laboratorio esterno	Sì (sistema informatico)
		composti organici clorurati non citati altrove	mg/l	Semestrale all'attivazione dello scarico	UNI EN ISO 6468:1999 UNI EN ISO 15680:2005	analisi di laboratorio esterno	Sì (sistema informatico)
		Σ solventi organici alogenati	mg/l	Semestrale all'attivazione dello scarico	UNI EN ISO 15680:2005	analisi di laboratorio esterno	Sì (sistema informatico)

1.7 Rumore

I livelli di immissione sonora generata dagli impianti, misurati lungo il perimetro dello stabilimento, dovranno essere inferiori a quanto previsto dalla Tabella B del D.P.C.M. n. 280 del 14.11.1997 per la Classe VI - aree esclusivamente industriali e dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Venezia.

Tabella 1.7.1 – Rumore

Valu- tazione n.	Posizione punto di misura	Altezza del punto di mi- sura	Ricettore cui è riferita la mi- sura	Condizioni di funzionamento degli impianti	Parametro valutato	Frequenza mo- nitoraggio	Reporting	Note
	PMC 01 PMC 02 PMC 03 PMC 04 PMC 05 PMC 06 PMC 07 PMC 08 PMC 09 PMC 10 PMC 11	1,5 m	postazioni sul perimetro dello stabili- mento	Impianto a ciclo produttivo con- tinuo; funziona- mento continuo (24 h/giorno) a regime	L_{Aeq} [dB(A)]	triennale	Sì	***

I rilievi – dopo attenta valutazione da parte del Gestore e dei tecnici competenti - saranno effettuati nei punti di misura e controllo (PMC) riportati nella tabella Allegato B.23 (planimetria) della domanda di AIA con frequenza triennale o comunque in concomitanza di modifiche impiantistiche importanti, tali da variare l'emissione di rumore dalle macchine o attrezzature o impianti e, quindi, l'immissione di rumore all'esterno dello Stabilimento.

1.8 Rifiuti

Tabella 1.8.1 - Rifiuti in ingresso

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Modalità stoccaggio	Smalti- mento (codice)	Recupero (codice)	Fase di utilizzo	Modalità di con- trollo e di analisi	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Report- ing (*)
***	***	***	***	***	***	***	***	***	No

Non vi sono rifiuti in ingresso allo Stabilimento.

Tabella 1.8.2 - Rifiuti prodotti

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Modalità stoccaggio	Codice Smaltimento e/o Recupero	Modalità di controllo e di analisi	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting (*)
Salamoia	06 03 13*	serbatoio	D9	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizza- zione analitica	analisi di la- boratorio	annuale	
Biscotto fluoritico	06 03 14	sfuso ma- gazzino de- dicato	R5-R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizza- zione analitica	analisi di la- boratorio	annuale	
		sfuso area	D9	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Modalità stoccaggio	Codice Smaltimento e/o Recupero	Modalità di controllo e di analisi	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting (*)
Gesso	06 03 14	dedicata	R5-R13	Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	informatico)
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	06 05 03	-	D9	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 07 11	07 07 12	-	D9	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Grasso esausto	12 01 12*	fusti su pallet	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Olio di scarto	13 02 05*	fusti su pallet	R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Emulsioni olio e acqua	13 08 02*	serbatoio in area dedicata	D9	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Clorofluorocarburi, HCFC, HFC	14 06 01*	bombola	R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Imballaggi in legno	15 01 03	cassone in area dedicata	R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica o scheda di omologa	-	annuale	
Imballaggi contaminati	15 01 10*	cassone in area dedicata	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Barriere separazione olio	15 02 02*	fusti in area dedicata	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Trasformatori contenenti PCB	16 02 09*	-	D14	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione dell'olio e merceologica dell'apparecchiatura	analisi di laboratorio	annuale	
Apparecchiature elettroniche	16 02 11*	pallet in area dedicata	R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Videoterminali	16 02 13*	pellet in area dedicata	D14 R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
		pellet in	R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Modalità stoccaggio	Codice Smaltimento e/o Recupero	Modalità di controllo e di analisi	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting (*)
Hardware	16 02 14	area dedicata		Analisi merceologica	-	annuale	informatico)
Rifiuti inorganici	16 03 03*	serbatoio	D9-D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Rifiuti inorganici	16 03 04	serbatoio	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Estintori a polvere	16 05 05	pallet	R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Reagenti laboratorio	16 05 06*	fusti	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose (acido arsenioso)	16 05 07*	Fusti	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Batterie al piombo	16 06 01*	contenitore dedicato/pallet	R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Soluzioni acquose	16 10 02	serbatoio	D9	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Materiale refrattario	16 11 06	sfuso in area dedicata	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Cemento	17 01 01	sfuso in cassone	D9 R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Asfalto	17 03 02	sfuso in cassone	D15 R13	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Rame	17 04 01	sfuso in area dedicata	R4	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Alluminio	17 04 02	sfuso area dedicata		Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Ferro e acciaio	17 04 05	sfuso area dedicata		Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Cavi	17 04 11	cassone dedicato		Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	17 05 03*	sfuso in area dedicata	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Terra da scavo	17 05 04	sfuso area delimitata	D9	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Descrizione Rifiuti	Codice CER	Modalità stoccaggio	Codice Smaltimento e/o Recupero	Modalità di controllo e di analisi	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting (*)
Materiali contenenti amianto	17 06 01*	big-gags	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Lane minerali	17 06 03*	big bag	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Materiali da costruzione contenenti amianto	17 06 05*	big bag	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Materiale da demolizione e rifiuti misti contaminati	17 09 03*	cassone scarrabile	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Rifiuti da dissabbiatura	19 08 02	big bag	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	19 13 07*	tanica	D15	Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Tubi fluorescenti	20 01 21*	cassone dedicato		Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Analisi merceologica	-	annuale	
Rifiuti biodegradabili	20 02 01	-		Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Caratterizzazione analitica	analisi di laboratorio	annuale	
Fanghi dalle fosse settiche	20 03 04	-		Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Scheda di omologa	-	annuale	
Rifiuti contenenti solfuri pericolosi	06 06 02*			Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Scheda di omologa	-	annuale	
Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	16 08 07*			Peso (t/anno)	calcolo	annuale	Sì (sistema informatico)
				Scheda di omologa	-	annuale	

NOTA: La quantità ed il tipo di rifiuti prodotti è variabile negli anni e non programmabile. Viene effettuata annualmente la dichiarazione MUD. All'interno dello stabilimento sono allestiti più Depositi temporanei dei Rifiuti (DTR), in cui gli stessi sono suddivisi per tipologia con specificazione del relativo codice dell'elenco europeo dei rifiuti.

1.9 Suolo e sottosuolo

Tabella 1.9.1 – Acque di falda

Punto di misura/ piezometro	Parametro/ inquinante	UM	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Pz23 Pz25 Pz27 Pz29 3105.1,R Pz21 ²⁵	Volume totale emunto da tutti i piezometri	m³/mese o m³/trimestre	misura diretta	Mensile il primo anno di attivazione del sistema di emungimento ²⁶ , successivamente trimestrale	si
	clorometano	mg/l	analisi di laboratorio esterno		Sì
	triclorometano				
	cloruro di vinile				
	1,2-dicloroetano				
	1,1-dicloroetilene				
	tricloroetilene				
	tetracloroetilene				
	esaclorobutadiene				
	1,1-dicloroetano				
	1,2-dicloroetilene				
	1,2-dicloropropano				
	1,1,2-tricloroetano				
	1,2,3-tricloropropano				
1,1,2,2-tetracloroetano					

L'area su cui è ubicato lo stabilimento Alkeemia ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Venezia-Porto Marghera. Gli interventi per la messa in sicurezza operativa dei terreni insaturi sono indicati nel documento “*Progetto di messa in sicurezza operativa dei terreni insaturi, revisione a seguito della CdS del 1/12/15*” del 27/06/2016, che contiene anche il piano dei controlli dei piezometri ubicati nell'area dello stabilimento. Si ritiene che non siano necessari ulteriori controlli oltre a quelli già indicati in tale documento, essendo le relative valutazioni già state concordate col competente MATTM.

1.10 Odori

Verificato che i monitoraggi periodici annuali degli odori non costituiscono, per il contesto Alkeemia, aspetto significativo in quanto i rilievi sono storicamente comparabili con i livelli di fondo odorigeno naturale, si propone monitoraggio triennale.

Il monitoraggio verrà eseguito mediante indagine olfattometrica eseguita in accordo alla norma UNI EN 13725:2022 e caratterizzazione di fluidi odorosi mediante rino analisi ai sensi della norma UNI 7133-3:2019.

²⁵ I controlli nel piezometro Pz21 inizieranno solo quando verrà disattivato il sistema di recupero del prodotto pesante in fase separata (attività di MISE), come previsto dal documento “*Progetto di messa in sicurezza operativa dei terreni insaturi, revisione a seguito della CdS del 1/12/15*” del 27/06/2016.

²⁶ Le operazioni di installazione del sistema di emungimento dai piezometri Pz23, Pz25, Pz27, Pz29 e 3105.1,R previste dal “*Progetto di messa in sicurezza operativa dei terreni insaturi, revisione a seguito della CdS del 1/12/15*” del 27/06/2016 sono state avviate la prima settimana di Aprile 2018 e sono terminate in data 30/06/2018. Attualmente, nonostante non sia stato svolto il sopralluogo atto a documentare da parte dall'autorità competente la conformità dei lavori al progetto, Alkeemia ha iniziato a Febbraio 2019 i campionamenti e le analisi, che fino a Gennaio 2020 hanno frequenza mensile.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Gli esiti dei monitoraggi verranno inseriti nel Report annuale, [nell'annuità in cui verranno eseguiti](#).

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 (*)
						SI
						SI
						SI
						SI

(*) Indicare nel report annuale i controlli con esiti negativi ovvero che hanno riscontrato criticità ed eventi straordinari. I dati con frequenza di autocontrollo continua invece, se richiesti, dovranno essere inviati sempre, su supporto informatico, in file tipo .xls o altro database compatibile, in allegato al report.

Le apparecchiature d'impianto sono gestite, dal punto di vista del controllo del processo, mediante sistema di controllo distribuito (DCS). I principali segnali di processo (temperatura, pressione, quantità e concentrazione dei reagenti, stato di valvole e pompe, ecc.) vengono continuamente monitorate nel sistema di controllo e visualizzate agli operatori attraverso le "console" di visione all'interno della sala controllo.

Il sistema a controllo distribuito consente un miglior presidio dell'andamento del processo, permettendo un facile riconoscimento di tutti gli scostamenti dei valori tipici e facilitando la diagnostica (i segnali degli strumenti, dei contatti di fine corsa delle valvole e di stato dei motori, i comandi delle valvole e delle pompe sono controllati tramite DCS).

I parametri di processo che possono comportare anomalie o ripercussioni sulla sicurezza sono dotati di sistema di allarme e/o blocco.

I sistemi di blocco sono realizzati per configurarsi in posizione di sicurezza in caso di guasto o per mancanza del fluido di servizio (fail safe).

Le valvole di blocco o di intercetto rapido sono dotate di fine corsa per segnalare la posizione assunta e verificarne il corretto funzionamento; quando opportuno, il segnale di fine corsa viene asservito al sistema di blocco in modo che, per eventuali errori o malfunzionamenti, si attivi automaticamente la sequenza prevista per il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

È sempre possibile l'azionamento degli organi finali del sistema di controllo mediante manovra locale.

In caso di mancanza di energia elettrica il DCS rimane attivo per almeno 30' mediante un sistema di batterie tampone (UPS).

E' previsto nell'ambito del piano generale di manutenzione l'esecuzione periodica di controlli ispettivi denominati CIF, ovvero Controlli Ispettivi Funzionali. Nell'ambito di tali attività sono previste anche la verifica dello stato e della pulizia dei serbatoi e delle aree di stoccaggi. Tali controlli sono registrati e tracciabili nel sistema informativo gestionale di manutenzione.

2.2 Registro delle manutenzioni

2.2.1 Generalità

Nell'ambito del sistema di gestione della sicurezza per attività a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. n. 105/2015 e s.m.i.) e del Sistema di Gestione Ambientale (UNI EN ISO 14001:2015) adottato da Alkeemia, sono previste procedure per la programmazione preventiva degli interventi di manutenzione sulle apparecchiature d'impianto, sia con controlli non distruttivi che verifiche visive.

L'adozione del sistema di gestione della sicurezza e del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) prevede, inoltre, che i "quasi incidenti", le anomalie e gli eventi non conformi al normale funzionamento delle attrezzature, ma che hanno il potenziale per essere precursori di incidenti, vengano segnalati su opportuna modulistica ed esaminati congiuntamente da parte del Gestore RIR e del Gestore AIA al fine di evitare che l'evento si ripeta e per individuare le soluzioni più opportune per risolvere eventuali criticità che possano avere ripercussioni sulla sicurezza e salute degli operatori o della popolazione o per l'ambiente.

Le attività di manutenzione sono gestite tramite apposito applicativo gestionale "Prometeo" in cui sono programmate, registrate e tracciabili le attività manutentive sugli impianti con particolare riferimento a:

- ✓ depositi dei rifiuti,
- ✓ sistema di controllo distribuito (DCS) del processo,
- ✓ sistemi di scarico dei reflui, sui sistemi di controllo dei serbatoi di stoccaggio materie prime e prodotti,
- ✓ sistemi di contenimento delle emissioni acustiche e
- ✓ sistemi di abbattimento di tutti i punti di emissione n. 191, 194, 195, 537, 544, 554 e 680.

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

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 (*)
				SI
				SI
				SI

(*) Indicare nel report annuale i controlli con esiti negativi, che hanno riscontrato criticità ed eventi anche straordinari.

2.2.3 Sistemi di trattamento fumi: controllo del processo

Tabella 2.1.3 - Sistemi di trattamento fumi: controllo del processo

Punto emissione	Fase	Sistema di abbattimento	Parametri di controllo del processo di abbattimento	U M	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting (*)
							SI
							SI

(*) Indicare nel report annuale i controlli con esiti negativi ovvero che hanno riscontrato criticità ed eventi straordinari. I dati con frequenza di autocontrollo continua invece, se richiesti, dovranno essere inviati sempre, su supporto informatico, in file tipo .xls o altro database compatibile, in allegato al report.

2.2.4 Sistemi di depurazione: controllo del processo

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 (*)
						SI
						SI

(*) Indicare nel report annuale i controlli con esiti negativi ovvero che hanno riscontrato criticità ed eventi straordinari. I dati con frequenza di autocontrollo continua invece, se richiesti, dovranno essere inviati sempre, su supporto informatico, in file tipo .xls o altro database compatibile, in allegato al report.

2.2.5 Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)

Il Piano di Manutenzione dei serbatoi contenenti sostanze e miscele classificati pericolosi ai sensi del Regolamento CE 1272/2008 e s.m.i. dovrà contenere i criteri di individuazione dei serbatoi "critici", l'elenco dei serbatoi, con specificazione, per ognuno, dell'identificativo, della sostanza contenuta, delle caratteristiche tecnico costruttive, del volume, della strumentazione in dotazione, della tipologia e della periodicità del controllo manutentivo previsto, anche per il relativo bacino di contenimento. Gli esiti delle attività di manutenzione saranno inseriti in uno specifico documento allegato al report annuale di cui al p.to 4, lett. a.-7) dell'AIA rilasciata dalla Città Metropolitana di Venezia con Det. n. 3139/2021.

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 (*)
					SI
					SI

(*) Indicare nel report annuale i controlli con esiti negativi ovvero che hanno riscontrato criticità ed eventi *straordinari*.

2.2.6 Emissioni diffuse o fugitive

Tabella 2.1.6 Emissioni diffuse o fugitive

Attività	Parametro	Prevenzione	Modalità controllo	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Impianto HF, CDM Monitoraggio emissioni fugitive di acido fluoridrico	HF		misura diretta	analisi strumentale	Annuale	Si
Impianto HF, CDM Monitoraggio emissioni fugitive ammoniacale	NH ₃		misura diretta	analisi strumentale	Annuale	Si
Impianto HF, CDM Monitoraggio emissioni fugitive metano	CH ₄		misura diretta	analisi strumentale	Annuale	Si
Impianto HF, SAP Monitoraggio emissioni fugitive anidride solforosa/anidride solforica	SO ₂ /SO ₃		misura diretta	analisi strumentale	Annuale	Si

Per l'impianto Acido fluoridrico saranno monitorati

Tabella 2.1.7 Frequenza monitoraggio e controllo per tipologia delle emissioni fugitive

Componenti	Frequenza del monitoraggio strumentale o del controllo visivo	Tempi di intervento	Annotazioni sui registri
Valvole/flange	Annuale		
Tenute delle pompe			
Tenute dei compressori			
Valvole di sicurezza			

Componenti	Frequenza del monitoraggio strumentale o del controllo visivo	Tempi di intervento	Annotazioni sui registri
Valvole di sicurezza dopo rilasci	Immediatamente dopo il ripristino della funzionalità della valvola (in base agli esiti / report della campagna annuale)	La riparazione dovrà iniziare nei 5 giorni lavorativi successivi all'individuazione della perdita e concludersi in 15 giorni lavorativi dall'inizio della riparazione.	Annotazione della data, del codice identificativo del componente e delle concentrazioni rilevate; annotazione delle date di inizio e fine intervento.
Componenti difficili da raggiungere (*)	Biennale	Nel caso di unità con fluidi cancerogeni l'intervento deve iniziare immediatamente dopo l'individuazione della perdita.	
Ogni componente con perdita visibile di prodotto (gocciolamento di prodotto)	Immediatamente	Nel più breve tempo tecnicamente possibile	
(*) Con i sistemi di rilevamento delle perdite di tipo ottico, non esistono, normalmente, componenti difficili da raggiungere			

Gli esiti dei monitoraggi, le valutazioni delle perdite e le azioni di manutenzione messe in essere saranno riportati in un documento che dovrà essere allegato al Report annuale di cui al p.to 4, lett. a. 7) dell'AIA rilasciata dalla Città Metropolitana di Venezia con Det. n. 3139/2021.

2.2.7 Ispezione delle tubazioni e dei pozzetti delle fogne meteoriche, acide e di processo

Sulla base del Piano di ispezione delle tubazioni interrate che convogliano fluidi di processo e/o fluidi da inviare a depurazione e del piano di ispezione delle linee teflonate, saranno effettuate le prove di tenuta delle connessioni di scarico e dei collettori in accordo alla norma UNI EN 1610 (per le tubazioni interrate).

Tabella 2.1.8 – Frequenza di controllo tubazioni

Componenti	Frequenza del monitoraggio strumentale o del controllo visivo	Modalità di controllo	Annotazioni sui registri
Tubazioni e pozzetti delle linee interrate	Quinquennale (prove di tenuta)	Prove di tenuta secondo UNI 1610	Annotazione del tratto di linea e/o del componente sottoposto a prova; annotazione delle date di inizio e fine prove di tenuta.

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
Impianto HF consumo specifico di materie prime	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	t/t di HF prodotto	mensile	si
Impianto HF consumo specifico di combustibile	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	m ³ combustibile /t di HF prodotto	mensile	si
Impianto HF consumo specifico di acqua per raffreddamento	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	m ³ acqua/t di HF prodotto	mensile	si
Impianto HF consumo specifico di acqua demineralizzata	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	m ³ acqua/t di HF prodotto	mensile	si
Impianto HF consumo specifico di vapore	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	t vapore/t di HF prodotto	mensile	si
Impianto HF consumo specifico di energia elettrica	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	MWh/t di HF prodotto	mensile	si
Impianto HF emissioni di polveri	bilanci di massa/ calcoli	t/t di HF prodotto	annuale	si
Impianto HF emissioni di NOx	bilanci di massa/ calcoli	t NOx/t di HF prodotto	annuale	si
Impianto HF emissioni di HF	bilanci di massa/ calcoli	t HF/t di HF prodotto	annuale	si
Impianto HF emissioni di SO ₂	bilanci di massa/ calcoli	t SO ₂ /t di HF prodotto	annuale	si
Impianto HF consumo energetico specifico (EEFM+VAP+MT)	bilanci di energia/ calcoli	GJ/t di HF prodotto	annuale	si
Tubazioni interrate (acque meteoriche)	Prove di tenuta secondo UNI 1610	Tubazioni sottoposte a prove (m) / sviluppo totale (m)	quinquennale	Sì
Tubazioni interrate (acque acide)	Prove di tenuta secondo UNI 1610	Tubazioni sottoposte a prove (m) / sviluppo totale (m)	quinquennale	Sì
Tubazioni interrate (acque di processo)	Prove di tenuta secondo UNI 1610	Tubazioni sottoposte a prove (m) / sviluppo totale (m)	quinquennale	Sì
Tubazioni teflonate	Prove di tenuta	Tubazioni sottoposte a prove (m) / sviluppo totale (m)	quinquennale	Sì

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Indicatore e sua descrizione	Modalità di calcolo	U.M.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
Impianto SAP consumo specifico di materie prime	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	t/t di H ₂ SO ₄ prodotto	mensile	si
Impianto SAP consumo specifico di acqua per raffreddamento	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	m ³ acqua/t di H ₂ SO ₄ prodotto	mensile	si
Impianto SAP consumo specifico di acqua demineralizzata	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	m ³ acqua/t di H ₂ SO ₄ prodotto	mensile	si
Impianto SAP emissioni di SO ₂	bilanci di massa/ calcoli	T SO ₂ /t di H ₂ SO ₄ prodotto	annuale	si
Impianto SAP emissioni di H ₂ S	bilanci di massa/ calcoli	t H ₂ S /t di H ₂ SO ₄ prodotto	annuale	si
Impianto CDM consumo specifico di materie prime	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	t/t di CDM prodotto	mensile	si
Impianto CDM consumo specifico di combustibile	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	m ³ combustibile /t di CDM prodotto	mensile	si
Impianto CDM consumo specifico di acqua per raffreddamento	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	m ³ acqua/t di CDM prodotto	mensile	si
Impianto CDM consumo specifico di acqua demineralizzata	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	m ³ acqua/t di CDM prodotto	mensile	si
Impianto CDM consumo specifico di vapore	misura diretta/ bilanci di massa/ calcoli	t vapore/ t di CDM prodotto	mensile	si
Impianto CDM emissioni di CO ₂	bilanci di massa/ calcoli	T CO ₂ /t di CDM prodotto	annuale	si
Impianto CDM emissioni di NO _x	bilanci di massa/ calcoli	t NO _x /t di CDM prodotto	annuale	si
Impianto CDM emissioni di HF	bilanci di massa/ calcoli	t HF /t di di CDM prodotto	annuale	si
Impianto CDM emissioni di HCl	bilanci di massa/ calcoli	t Hcl /t di CDM prodotto prodotto	annuale	si
Impianto CDM Emissione di TCOV	bilanci di massa/ calcoli	t TCOV /t di d CDM prodotto prodotto	annuale	si
Impianto CDM consumo energetico specifico (EEFM+VAP+MT)	bilanci di energia/ calcoli	GJ/t di CDM prodotto	annuale	si