



Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

(Decreto D.M. 0000131 del 09/07/2015 di Aggiornamento dell'AIA prot. GAB-DEC -2011-0000233 del 12/11/2011 e Decreto D.M. 0000122 del 10/06/2020 di riesame complessivo dell'AIA prot. GAB-DEC - 2011-0000233 del 12/11/2011)

Impianto del sito produttivo di Fluorsid S.p.A. - Macchiareddu (CA)

RAPPORTO ANNUALE DI ESERCIZIO

ANNO DI RIFERIMENTO 2020

DATA	REVISIONE	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
29/04/2021	E.00	Emissione	CP	AAM	DIR_ASQ
26/04/2021	B.01	Bozza	CP	AAM	***
12/04/2021	B.00	Bozza	CP	***	***

Sommario

0	INTRODUZIONE.....	9
1	INFORMAZIONI GENERALI	10
1.1	NOME DELL'IMPIANTO	10
1.2	NOME DEL GESTORE E DELLA SOCIETÀ CHE CONTROLLA L'IMPIANTO	10
1.3	N° ORE DI EFFETTIVO FUNZIONAMENTO DEI REPARTI PRODUTTIVI	10
1.4	N° AVVII/SPEGNIMENTI ANNO DEI REPARTI PRODUTTIVI	11
1.5	PRINCIPALI PRODOTTI E RELATIVE QUANTITÀ ANNUALI E MENSILI	12
1.6	IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA	13
1.6.1	<i>Numero di ore di normale funzionamento.....</i>	<i>13</i>
1.6.2	<i>Numero di avvii/spegnimenti differenziati per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità e durata in ore dei transitori per tipologia (caldo/tiepido/freddo).....</i>	<i>13</i>
1.6.3	<i>Rendimento energetico medio effettivo su base temporale mensile per ciascuna unità</i>	<i>14</i>
1.6.4	<i>Consumo di combustibile base temporale mensile per ciascuna unità di combustione.</i>	<i>14</i>
1.7	TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DI IMPIANTO (DATI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA)	15
2	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	18
3	PRODUZIONE DALLE VARIE ATTIVITÀ	19
3.1	QUANTITÀ DI PRODOTTI NELL'ANNO 2020	19
3.2	PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA ANNO 2020.....	19
4	CONSUMI	20
4.1	CONSUMI DI MATERIE PRIME E MATERIE AUSILIARIE NELL'ANNO 2020	20
4.2	CONSUMO DI COMBUSTIBILI NELL'ANNO 2020	21
4.3	CONSUMO DI RISORSE IDRICHE NELL'ANNO 2020	22
4.4	CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA NELL'ANNO 2020	23
5	EMISSIONI - ARIA.....	25

5.1	STIMA DELLA QUANTITÀ EMESSA NELL'ANNO 2020 DI OGNI INQUINANTE MONITORATO PER CIASCUN PUNTO DI EMISSIONE.....	25
5.2	EMISSIONI CONVOGLIATE POCO SIGNIFICATIVE	27
5.2.1	<i>Emissioni camino E15</i>	28
5.2.2	<i>Emissioni camino E31</i>	28
5.2.3	<i>Emissioni camino E33</i>	28
5.2.4	<i>Emissioni dai gruppi di emergenza, cappe di laboratorio e sfiati</i>	29
5.3	RISULTATI DELLE ANALISI DI CONTROLLO DI TUTTI GLI INQUINANTI IN TUTTE LE EMISSIONI, COME PREVISTO DAL PMC 30	
5.4	CONTROLLO DA ESEGUIRE PRESSO I SISTEMI DI TRATTAMENTO FUMI.....	39
5.5	RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE.....	40
5.5.1	<i>Monitoraggio delle emissioni fuggitive alle componenti di processo delle linee di HF</i> ...	40
5.5.2	<i>Monitoraggio delle emissioni fuggitive alle componenti di processo delle linee di BTZ, gasolio e GPL</i>	41
5.6	RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DIFFUSE (OVE EFFETTUATO)	42
5.7	RISULTANZE DELLA PROVA DI SORVEGLIANZA ANNUALE AST DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO SECONDO UNI EN 14181 E IAR AI SENSI DEL D.LGS. 152 PARTE V	42
6	IMMISSIONI – ARIA	43
7	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO – ACQUA	44
7.1	QUANTITÀ EMESSA NELL'ANNO DI OGNI INQUINANTE MONITORATO	44
7.2	RISULTATI DELLE ANALISI DI CONTROLLO DI TUTTI GLI INQUINANTI IN TUTTI GLI SCARICHI, COME PREVISTO DAL PMC 46	
7.2.1	<i>Scarico finale</i>	46
7.2.2	<i>Scarichi parziali</i>	48
7.2.3	<i>Sistemi di depurazione - controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque</i> 49	
7.3	ISPEZIONE CONDOTTE FOGNARIE	49

8	EMISSIONI PER L'IMPIANTO – RIFIUTI	51
8.1	CODICI, DESCRIZIONE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DI RIFIUTI PRODOTTI NELL'ANNO 2020 E LORO DESTINO E ATTIVITÀ D'ORIGINE	51
8.2	PRODUZIONE SPECIFICA DI RIFIUTI: KG ANNUI DI RIFIUTI DI PROCESSO PRODOTTI / TONNELLATE ANNUE DI PRODOTTO PRINCIPALE	52
8.3	INDICE ANNUO DI RECUPERO RIFIUTI (%): KG ANNUI DI RIFIUTI INVIATI A RECUPERO / KG ANNUI DI RIFIUTI PRODOTTI	53
8.4	INDICE ANNUO DI SMALTIMENTO RIFIUTI (%).....	53
8.5	CRITERIO DI GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO DI RIFIUTI ADOTTATO PER L'ANNO IN CORSO.....	53
8.6	PIANO DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI DI PROCESSO CON QUANTIFICAZIONE DEGLI INDICATORI EVENTUALMENTE DEFINITI DAL GESTORE.....	53
9	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RUMORE	54
10	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - ODORI	55
10.1	RISULTATI DEL MONITORAGGIO PREVISTO DA PMC	55
11	INDICATORI DI PRESTAZIONE	56
12	EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI O MALFUNZIONAMENTI	58
12.1	SINTESI DEGLI ESITI DI MANUTENZIONE DI APPARECCHIATURE, DELLE LINEE, DEI SERBATOI, DELLA STRUMENTAZIONE E DELLE PARTI DI IMPIANTO RITENUTI CRITICI/RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE E LE VALUTAZIONI CONSEGUENTI(§ 9 e § 12.7 DEL PMC).....	58
12.2	RISULTANZE DELLE ATTIVITÀ DI CONTROLLO DELLE FASI CRITICHE DI PROCESSO	58
12.3	RISULTANZE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SUI MACCHINARI DI CUI ALLE FASI CRITICHE DI PROCESSO	58
13	ULTERIORI INFORMAZIONI.....	60
13.1	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	60
13.2	RISULTATI DEI CONTROLLI PREVISTI DAL PMC ED EFFETTUATI SULLE MATRICI SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE.....	61

13.3	RISULTANZE DEI CONTROLLI EFFETTUATI SU IMPIANTI, APPARECCHIATURE E LINEE DI DISTRIBUZIONE, SERBATOI DI MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI, IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE, STRUMENTAZIONE CRITICA	61
------	--	----

14	INFORMAZIONI PRTR	65
15	EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO.....	66
16	ALLEGATI	67

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1-1 Ore di funzionamento.....	10
Tabella 1-2 Avvii – spegnimenti	11
Tabella 1-3 Prodotti su base annua	12
Tabella 1-4 Prodotti su base mensile (I semestre).....	12
Tabella 1-5 Prodotti su base mensile (II semestre).....	13
Tabella 1-6 Ore funzionamento.....	13
Tabella 1-7 Avvii – spegnimenti suddivisi per tipologia caldo/freddo	13
Tabella 1-8 Rendimento energetico	14
Tabella 1-9 Consumo di combustibile	14
Tabella 1-10 Tabella riassuntiva dati di impianto (I parte).....	15
Tabella 1-11 Tabella riassuntiva dati di impianto (II parte).....	16
Tabella 1-12 Tabella riassuntiva dati di impianto (III parte).....	17
Tabella 2-1 Tabella riassuntiva “quasi incidenti” o eventi di cui si è data notizia all’Autorità	18
Tabella 3-1 Produzioni su base annuale.....	19
Tabella 3-2 Produzione di energia elettrica e termica	19
Tabella 4-1 Consumi di materie prime e materie ausiliarie (I semestre)	20
Tabella 4-2 Consumi di materie prime e materie ausiliarie (II semestre)	21
Tabella 4-3 Consumo di combustibili (olio combustibile BTZ, zolfo, GPL, Gasolio)	21
Tabella 4-4 Caratteristiche dei combustibili	22
Tabella 4-5 Consumo di risorse idriche.....	22
Tabella 4-6 Consumi EE	23
Tabella 4-7 Consumi di energia termica	24
Tabella 5-1 Stima quantità emessa di inquinanti (parte I)	25
Tabella 5-2 Stima quantità di inquinanti (parte II).....	26

Tabella 5-3 Stima quantità di inquinanti (parte III).....	27
Tabella 5-4 Stima quantità di emissioni poco significative	29
Tabella 5-5 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte I).....	31
Tabella 5-6 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte II).....	32
Tabella 5-7 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte III).....	33
Tabella 5-8 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte IV)	34
Tabella 5-9 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte V)	35
Tabella 5-10 Quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/quantità di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino (parte I)	36
Tabella 5-11 Quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/quantità di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino (parte II)	37
Tabella 5-12 Concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo e 95° percentile di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria (parte I)	38
Tabella 5-13 Concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo e 95° percentile di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria (parte II)	39
Tabella 6-1 Concentrazione media mensile e annuale di SO ₂ , NO _x e PM ₁₀	43
Tabella 7-1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato (I parte)	44
Tabella 7-2 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato (II parte)	45
Tabella 7-3 Scarico finale (I semestre)	46
Tabella 7-4 Scarico finale (II semestre)	47
Tabella 7-5 Scarichi parziali SP2	48
Tabella 7-6 Scarichi parziali SP3	48

Tabella 7-7 Scarichi parziali SP5	49
Tabella 7-8 Scarichi parziali SP6	49
Tabella 7-9 Scarichi parziali D020	49
Tabella 7-10 Piano di sorveglianza e ispezioni della rete fognaria.....	50
Tabella 8-1 Rifiuti prodotti, con indicazione di quelli non già ipotizzati in fase istruttoria (in italico)	51
Tabella 10-1 Tabella di confronto delle risultanze	55
Tabella 11-1 Tabella Indicatori.....	56
Tabella 11-2 Stima della quantità specifica di inquinante emessa allo scarico SF1.....	57
Tabella 13-1 Analisi delle acque emunte dai pozzi (falda profonda)	60
Tabella 13-2 Controlli serbatoi e bacini (parte I)	62

0 Introduzione

Per ottemperare a quanto previsto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto chimico Fluorsid SpA, sito nel Comune di Assemini (CA) (Decreto D.M. 0000131 del 09/07/2015 di Aggiornamento dell'AIA prot. GAB-DEC-2011-0000233 del 12/11/2011 sottoposta a riesame complessivo approvato con Decreto D.M. 0000122 del 10/06/2020) la Fluorsid ha elaborato il Rapporto Annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente; pertanto, il presente Documento rende conto sia delle previsioni dell'AIA previgente (quanto meno da gennaio 2020 a giugno 2020 e in qualche caso sino a dicembre 2020) e di quella rilasciata a giugno 2020, che costituisce l'attuale AIA, rendendo così conto del periodo di coesistenza di entrambi i provvedimenti, come previsto dalle norme e dal PIC.

I contenuti del Rapporto seguono quanto previsto nel punto 12.8 del PMC dei provvedimenti AIA sopraccitati, le condizioni prescritte dalle Autorizzazioni stesse e le note ISPRA sulla modalità di attuazione del PMC.

Il periodo di riferimento del presente rapporto è l'anno solare 2020.

1 Informazioni generali

1.1 Nome dell'impianto

Fluorsid S.p.A. – Produzione derivati inorganici del fluoro e acido solforico

1.2 Nome del gestore e della società che controlla l'impianto

Gestore: Ing. Daniele Tocco

Società che controlla l'impianto: Fluorsid S.p.A.

Sede legale e operativa: Area industriale di Cagliari

2a strada Macchiareddu

09032 Assemini (CA) – ITALIA

1.3 N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi

Nella tabella seguente è riportato il numero di ore di funzionamento per ciascuna fase indicata in AIA.

Tabella 1-1 Ore di funzionamento

REPARTO PRODUTTIVO	Ore di funzionamento
Impianto di essiccamento Fluorite (Fase 1)	
Fluorite	8296,5
Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8)	
Acido solforico	FL8-8273,2; FL8N-8604,8
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 8)	
Energia elettrica	FL8-8226,2; FL8N-8580,1
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 2)	
Acido Fluoridrico	L1-7983,3; L2-8106,4; L3-8224; L4-8592,6; L5-7792,2
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4)	
Fluoruro di alluminio	R1-7983,3; R2-8106,4; R3-8224; R4-8592,6; R5-7792,2
Impianto produzione Criolite (Fase 3)	
Criolite	6655,3
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 5)	
Gesso granulato	6506,8
Anidrite macinata	6405,6
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 0)	
Trattamento acque e Fluorite sintetica	8751

1.4 N° avvii/spegnimenti anno dei reparti produttivi

Nell'anno 2020 è stata eseguita una importante fermata generale (a maggio) per interventi di manutenzione programmata sugli impianti FL2, FL4 e su un impianto di produzione dell'acido solforico (FL8). Nella restante parte dell'anno non sono stati eseguiti avvii/spegnimenti di tutti gli impianti e apparecchiature nei singoli reparti produttivi (per fasi); sono state eseguite delle brevi fermate di alcune linee di produzione per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria preventivamente comunicate – a meno che non si riferissero a momentanei interruzioni di una o più unità, per esempio a causa dell'interruzione di energia elettrica - quando riguardanti FL8 e FL8N in quanto associate al funzionamento degli SME. Tali attività non hanno comportato impatti ambientali significativi.

Nella tabella seguente il numero di fermate è relativa ad ogni singola linea cui si riferisce (per es. FL8: 21 a indicare che l'impianto è l'FL8 e il numero di fermate complessivo è pari a 21 nel corso dell'anno solare; in luogo del trattino possono essere utilizzati i due punti dopo la denominazione della linea).

Tabella 1-2 Avvii – spegnimenti

REPARTO PRODUTTIVO	Avvii/spegnimenti
Impianto di essiccamento Fluorite (Fase 1)	
Fluorite	59
Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8)	
Acido solforico	FL8: 14; FL8N: 24
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 8)	
Energia elettrica	FL8: 21; FL8N: 26
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 2)	
Acido Fluoridrico	L1-32; L2-34; L3-30; L4-26; L5-57
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4)	
Fluoruro di alluminio	R1-33; R2-23; R3-24; R4-10; R5-28; OX-74
Impianto produzione Criolite (Fase 3)	
Criolite	88
Impianto produzione Fluoruro di Calcio Sintetico/Fluorite Sintetica (Fase 0)	
Fluorite sintetica	51
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 5)	
Solfato di calcio	104

1.5 Principali prodotti e relative quantità annuali e mensili

Tabella 1-3 Prodotti su base annua

PRODOTTO	Unità di misura	TOT
Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8)		
Acido solforico	t	280.694
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 8)		
Energia elettrica	MWh	59.935
Impianto di produzione di Vapore		
Vapore	MWh	374.296
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 2)		
Acido Fluoridrico	t	77.430
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4) e impianto produzione Criolite (Fase 3)		
Prodotti fluorurati	t	109.663
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 5)		
Gesso granulato	t	157.899
Anidrite macinata	t	35.943
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 0)		
Fluorite sintetica	t	29.319

Tabella 1-4 Prodotti su base mensile (I semestre)

			MESI					
PRODOTTO	U.M.	Metodo di rilevazione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8)								
Acido solforico	ton	Pesata	23951	23849	24640	23154	18216	22834
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 8)								
Energia elettrica	MWh	Contatore	4677	5264	5447	4551	3634	4846
Impianto di produzione Vapore								
Vapore	MWh	Misurato	31493	31699	32967	30317	25824	30414
Impianto di produzione Acido Fluoridrico (Fase 2)								
Acido Fluoridrico	ton	Pesata	6329	6332	6720	7124	6004	6865
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4) e impianto produzione Criolite (Fase 3)								
Prodotti fluorurati	ton	Pesata	8865	8930	9620	10050	8530	9650
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 5) - produzione anidrite macinata e gesso granulato								
Gesso Granulato	ton	Calcolo	10532	13777	17359	21425	12699	18976
Anidrite Macinata	ton	Pesata	1844	2952	1968	1144	1933	3832
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 0)								
Fluoruro di calcio sintetico	ton	Calcolo	2561	2720	3590	3272	2190	2370

Tabella 1-5 Prodotti su base mensile (II semestre)

			MESI						
PRODOTTO	U.M.	Metodo di rilevazione	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8)									
Acido solforico	ton	Pesata	24489	24568	21171	23991	24512	25320	280694
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 8)									
Energia elettrica	MWh	Contatore	5089	5499	4272	4827	6047	5783	59935
Impianto di produzione Vapore									
Vapore	MWh	Misurato	32048	32815	28785	31063	33432	33439	374296
Impianto di produzione Acido Fluoridrico (Fase 2)									
Acido Fluoridrico	ton	Pesata	6729	6795	5922	6618	5390	6602	77430
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4) e impianto produzione Criolite (Fase 3)									
Prodotti fluorurati	ton	Pesata	9539	9699	8355	9400	7545	9480	109663
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 5) - produzione anidritre macinata e gesso granulato									
Gesso Granulato	ton	Calcolo	11745	10029	17532	10909	4546	8371	157899
Anidrite Macinata	ton	Pesata	3793	2375	2521	4689	5051	3841	35943
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 0)									
Fluoruro di calcio sintetico	ton	Calcolo	2310	2565	2035	2320	1626	1760	29319

1.6 Impianti di produzione di energia elettrica e termica

1.6.1 Numero di ore di normale funzionamento

Tabella 1-6 Ore funzionamento

Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 8)	
REPARTO PRODUTTIVO	Ore di funzionamento
FL8	8.226,2
FL8N	8.580,1

1.6.2 Numero di avvii/spegnimenti differenziati per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità e durata in ore dei transitori per tipologia (caldo/tiepido/freddo)

La tipologia di avvio/spegnimento delle linee di impianto di produzione energia è del tipo:

- “caldo” in corrispondenza delle fermate e riavvi periodici di breve durata (qualche ora o qualche giorno)
- “freddo” in corrispondenza delle fermate e riavvi annuali di lunga durata (da una settimana in poi)

Non è prevista, nello stabilimento produttivo, la tipologia di avvio /spegnimento “tiepido”; la durata di ciascun transitorio è di circa 1 ora per il caldo e di 2 ore per il freddo.

Tabella 1-7 Avvii – spegnimenti suddivisi per tipologia caldo/freddo

Avvii/spegnimenti (Fase 8)			
Reparto	N° avvii/spegnimenti	N° avvii/spegnimenti Caldo	N° avvii/spegnimenti Freddo
FL8	21	20	1
FL8N	26	26	0

1.6.3 Rendimento energetico medio effettivo su base temporale mensile per ciascuna unità

Tabella 1-8 Rendimento energetico

FL8	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Zolfo Bruciato [TON]	3853,5	3814	3564	3308,3	1593,7	3382,9	4475,1	3976,7	3450	3906,9	4138,3	4076,2
Vapore (40barg@252°C) prodotto [TON]	14303	14433	13672	12133	6020,82	12362	16602,14	14731	12789	13716	15643	15122,26
Rendimento termico forno-caldaia	68,18%	69,52%	70,47%	67,37%	69,40%	67,13%	68,15%	68,05%	68,10%	64,49%	69,44%	68,15%
FL8N	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Zolfo Bruciato [TON]	4061,5	4108	4522	4330,7	4351,3	4120,1	3690,9	4137,3	3528	4036,1	3892,7	4253,8
Vapore (40barg@252°C) prodotto [TON]	18078	17908	19639	18533	19228	18352	16551,41	18803	16985	18213	18514	19075,67
Rendimento termico forno-caldaia	81,77%	80,08%	79,78%	78,61%	81,18%	81,82%	82,38%	83,49%	88,44%	82,89%	87,37%	82,38%

1.6.4 Consumo di combustibile base temporale mensile per ciascuna unità di combustione

Tabella 1-9 Consumo di combustibile

	Impianto di produzione Acido Solforico e energia elettrica (Fase 8 - FL8/FL8N)	
	Zolfo	Gasolio*
MESE	ton	ton
GENNAIO	7915	0,042
FEBBRAIO	7922	0,039
MARZO	8086	0,032
APRILE	7639	0,035
MAGGIO	5945	26,391
GIUGNO	7503	0,034
LUGLIO	8166	0
AGOSTO	8114	0,034
SETTEMBRE	6978	0,035
OTTOBRE	7943	0,034
NOVEMBRE	8031	0,032
DICEMBRE	8330	0,033
TOTALE	92572	26,741

* Il consumo di Gasolio è variabile in funzione dell'utilizzo dei bruciatori di avviamento degli impianti di produzione H₂SO₄.

1.7 Tabella riassuntiva dei dati di impianto (dati alla massima capacità produttiva)

Tabella 1-10 Tabella riassuntiva dati di impianto (I parte)

Società	Fluorsid SpA	
Capacità produttiva autorizzata	Prodotto	Quantità [t/a]
	Acido Solforico	340.000,00
	Acido Fluoridrico	77.500,00
	Prodotti Fluorurati	119.500,00
	Solfato di calcio (gesso granulato e anidrite macinata)	320.000,00
	Fluorite sintetica in scaglie	40.000,00
EMISSIONI IN ATMOSFERA		
Camini autorizzati (sigla - fase di provenienza)	Fase 0/FL0: E54 Fase 1/FL1: E1 Fase 2/FL2: E4, E5, E12, E13, E26, E29 Fase 3/FL3: E7, E8 Fase 4/FL4: E11 Fase 5/FL5: E21 Fase 6: E34 Fase 8/FL8-FL8N: E20, E30 Fase 2/FL2 - Fase 4/FL4: E40	
Emissioni autorizzate come non significative (sigla - fase di provenienza)	Fase 0/FL0: E15/17 Fase 1/FL1: E102S Fase 2/FL2: E6, E120S, E103S, E104S, E105S Fase 4/FL4: E118S Fase 3/FL3: E19, E33 Fase 5/FL5: E14, E101S, E119S Fase 6: E113S, E114S, E115S, E116S, E117S, E121S, E122S Fase 8/FL8-FL8N: E18, E31, E32, E41, E42, E106S, E107S, E108S, E109S, E112S Servizi Ausiliari: E16, E50, E110S, E111S Gruppi elettrogeni emergenza: E35, E36, E37, E38 Molocompressore di emergenza: E39 Cappe Laboratorio: E43, E45, E46, E47, E48, E49, E52, E53 Mulino Laboratorio: E44 Cappa Officina: E51	
Valore limite AIA per ogni camino (specificare rif. O2)	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/Nm ³ - media temporale) - (t/a)
	Polveri	E1: 19 mg/Nm ³ (O2 17%) - 2 t/a E4/E5/E29: 100 mg/Nm ³ - 0,3 t/a E7/E21: 10 mg/Nm ³ E8/E11: 30 mg/Nm ³ (O2 17%) E12/E13/E26: 50 mg/Nm ³ (O2 13%) E54: 19 mg/Nm ³ E20/E30/E34: 20 mg/Nm ³
	SO ₂	E1: 100 mg/Nm ³ (O2 17%) - 7 t/a E4/E5/E29: 40 mg/Nm ³ E7: 100 mg/Nm ³ E8: 40 mg/Nm ³ (O2 17%) E11: 100 mg/Nm ³ (O2 17%) E12/E13/E26: 500 mg/Nm ³ (O2 13%) E3/E9/E10/E28: 300 mg/Nm ³ E40: 200 mg/Nm ³ E20/E30: 680 mg/Nm ³ - (41 kg/h - 360 t/a)
	NOx	E1/E11: 200 mg/Nm ³ (O2 17%) E8: 100 mg/Nm ³ (O2 17%) E12/E13/E26: 300 mg/Nm ³ (O2 13%)
	HF	E3/E9/E7/E10/E28/E40: 5 mg/Nm ³
	H ₂ SO ₄	E20/E30: 50 mg/Nm ³ media mensile (35 mg/Nm ³ media annuale)
Numero SME - parametri per ogni SME		2 - Temperatura, Portata, SO ₂
Numero/Sigla Torce di emergenza		0
Applicazione programmi LDAR		Si
Applicazione metodo di stima emissioni diffuse		Emission inventory guidebook 2016

Tabella 1-11 Tabella riassuntiva dati di impianto (II parte)

EMISSIONI IN ACQUA		
Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla - fase di provenienza - corpo idrico recettore)	Scarico finale SF1 - fase FL0 - convogliamento al depuratore Tecnocasic SP1 - fase FL1 - convogliamento all'impianto di trattamento FL0 SP2 - fase FL2 - convogliamento all'impianto di trattamento FL0 SP3 - fase FL3 - convogliamento all'impianto di trattamento FL0 SP4 - acque reflue civili - convogliamento allo scarico SF1 SP5 - acque di prima pioggia - convogliamento all'impianto di trattamento FL0 SP6 - acque di seconda pioggia - convogliamento allo scarico SF1 SP7 - acque di lavaggio automezzi - convogliamento a sedimentatore con filtro a coalescenza e poi allo scarico SF1 SP8 - MISE/MISO - convogliamento all'impianto di trattamento FL0	
Valore limite AIA SF1 (valori del Regolamento dello scarico fognario Tecnocasic)	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/l - media temporale)
	pH	6-8,5
	temperatura	30
	BOD5	700
	oli minerali	20
	solidi sospesi totali	300
	Alluminio	5
	Fluoruri	10
	Cloruri (in deroga)	7000
	Solfati (in deroga)	2500
	COD/BOD5	2
	Azoto Ammoniacale (come NH4)	50
	Fosfati (come P)	16
	Solfuri (come H2S)	2
	Solfiti (come SO3)	10
	Cromo VI	0,2
	Cromo III	2
	Cianuro	2
	Arsenico	0,5
	Bario	40
	Boro	4
	Cadmio	0,02
	Ferro	4
	Manganese	4
	Mercurio	0,005
	Nichel	4
	Piombo	0,2
	Rame	1
	Selenio	0,05
	Zinco	0,5
Valore limite AIA a monte della confluenza con gli SP4, SP6, SP7	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/l - media temporale)
	TOC	33 (se le emissioni > 3,3 t/a)
	Azoto Totale	25 (se le emissioni > 2,5 t/a)
	Fosforo Totale	3 (se le emissioni > 0,3 t/a)
	AOX	1 (se le emissioni > 0,1 t/a)
	Cromo	0,025 (se le emissioni > 2,5 kg/a)
	Rame	0,05 (se le emissioni > 5 kg/a)
	Nichel	0,05 (se le emissioni > 5 kg/a)
	Zinco	0,3 (se le emissioni > 30 kg/a)
	Si	
Impianto di trattamento interno	Si	
Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)	Tecnocasic - Aut. Allo scarico in mare Golfo di Cagliari n. 703 del 19/05/2008 emessa dalla Provincia di Cagliari sostituita con l'AIA 216 del 10/11/2010 emessa dalla Provincia di Cagliari	

Tabella 1-12 Tabella riassuntiva dati di impianto (III parte)

CONSUMI				
Item	Tipologia	Quantità		
Materie prime	Fluorite	210.000 t/a		
	Zolfo	120.000 t/a		
	Soda Caustica	1.000 t/a		
	Idrato di alluminio	145.000 t/a		
	Carbonato di calcio	15.000 t/a		
	Iidrossido di calcio	26.000 t/a		
	Ossido di calcio	18.000 t/a		
	Fluorite essicata	190.000 t/a		
	Acido solforico	240.000 t/a		
	Acido fluoridrico gas	80.000 t/a		
	Acido fluoridrico liquido	60.000 t/a		
	Solfato di calcio	320.000 t/a		
Consumi idrici	Acqua industriale	2.847.000 m³/anno		
	Acqua potabile	21.900 m³/anno		
Consumi energia	Elettrica	70.500 MWh		
	Termica	560.000 MWh		
Consumo combustibili	Olio combustibile denso BTZ	25.000 t/a		
	Zolfo	111.000 t/a		
	GPL - Gasolio	variabile in funzione dell'utilizzo dei bruciatori di avviamento dell'impianto di produzione		
PRODUZIONE ENERGIA				
Item	Tipologia	Quantità		
Produzione energia	elettrica	104.000 MWh		
	termica	560.000 MWh		
% energia prodotta da combustibili solidi	***	0 MWh/MWh totali		
% energia prodotta da combustibili liquidi	elettrica e termica	100% (664.000 MWh/664.000 MWh totali)		
% energia prodotta da combustibili gassosi	***	0 MWh/MWh totali		
PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI				
Modalità di gestione	Tipologia	Quantità	% smaltimento/recupero	
Deposito temporaneo (pag. 181 PIC)	Rifiuti pericolosi	48,15 t/a	***	
	Rifiuti non pericolosi	365,29 t/a	***	
SERBATOI				
Serbatoi contenenti idrocarburi (pag. 149 PIC)	n. totale	n. totale bacini di contenimento/doppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI-NO)
		3 3 bacini di contenimento - 0 doppio fondo	NO	NO
Serbatoi contenenti sostanze liquide pericolose (pag. 143 e ss PIC)	n. totale	n. totale bacini di contenimento/doppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI-NO)
		51 47 bacini di contenimento - 0 doppio fondo	SI (31)	NO
INQUADRAMENTO AMBIENTALE/TERRITORIALE				
Ubicazione in perimetrazione SIN	SITO DI INTERESSE NAZIONALE SULCIS IGLESIENTE GUSPINESE			
Sito sottoposto a procedura di bonifica	SI (MISE)			

2 Dichiarazione di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale

Il Gestore dichiara che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.

Il Gestore dichiara che non si sono registrate "non conformità all'AIA".

Si riporta il riassunto degli eventi incidentali o quasi incidenti di cui si è data comunicazione a MATTM e ISPRA, corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

Tabella 2-1 Tabella riassuntiva "quasi incidenti" o eventi di cui si è data notizia all'Autorità

DATA	Quasi incidente	Comunicazioni
11/09/2020	<p>In seguito ad un black out e alla fermata dell'impianto FL8, nella fase di riavvio impianto svoltasi durante la notte, la concentrazione di anidride solforosa registrata al camino E20 ha superato il VLE di 680 mg/Nm³ per il solo arco di tempo limitato al transitorio di emissione (dalle 04:41 ora solare alle 07:33 ora solare). Inoltre, nelle due ore comprese fra le 5:00 (ora solare) e le 7:00 (ora solare), si è registrato un modestissimo superamento del valore limite di portata massica per l'analita SO₂, per E20+E30, fissato in AIA pari a 41,0 kg/h.</p> <p>Rientro delle condizioni normali di esercizio alle ore 8:37 con valori di concentrazione di anidride solforosa pienamente al di sotto dei VLE e con il pieno rispetto del valore limite di emissione per la somma delle portate massiche per i camini E20 ed E30.</p>	<p>Prot.ASQ_418/20 del 11/09/2020</p> <p>Prot. ASQ_419/20 del 11/09/2020</p>

3 Produzione dalle varie attività

3.1 Quantità di prodotti nell'anno 2020

Tabella 3-1 Produzioni su base annuale

PRODOTTO	Unità di misura	TOT
Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8)		
Acido solforico	t	280.694
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 2)		
Acido Fluoridrico	t	77.430
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4) e impianto produzione Criolite (Fase 3)		
Prodotti fluorurati	t	109.663
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 5)		
Gesso granulato	t	157.899
Anidrite macinata	t	35.943
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 0)		
Fluorite sintetica	t	29.319

3.2 Produzione di energia elettrica e termica anno 2020

Tabella 3-2 Produzione di energia elettrica e termica

PRODOTTO	Unità di misura	TOT
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 8)		
Energia elettrica	MWh	59.935
Impianto di produzione di Vapore		
Vapore	MWh	374.296

4 Consumi

4.1 Consumi di materie prime e materie ausiliarie nell'anno 2020

Tabella 4-1 Consumi di materie prime e materie ausiliarie (I semestre)

					MESI					
Denominazione	Codice CAS	Classificazione di pericolosità (CLP)	Unità di misura	Metodo di rilevazione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
Essiccamento Fluorite (Fase 1 - FL1)										
Fluorite	7789-75-5; 14542-2	/	ton	Pesata	13679,0	13819,5	14851,8	15555,5	13144,5	14846,0
Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8 - FL8/FL8N)										
Zolfo	7704-34-9	Skin Irrit. 2	ton	Pesata	7915,0	7922,0	8086,0	7639,0	5945,0	7503,0
Impianto di produzione Acido Fluoridrico (Fase 2 - FL2)										
Acido Solforico	7664-93-9	Skin Corr.1	ton	Pesata	17057,0	16734,0	17946,0	18818,0	15841,0	17873,0
Fluorite essicata	/	/	ton	Pesata	13544,0	13591,0	14493,0	15302,0	12943,0	14726,0
Idrossido di Calcio	1305-62-0	Eye dam. 1 Skin Irrit. 2 STOT SE 3	ton	Pesata	364,9	497,7	282,8	516,5	453,1	472,3
Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 3 - FL3)										
Soda Caustica	1310-73-2	Met Corr. 1 Skin Corr. 1A Eye Dam 1	ton	Pesata	38,5	48,4	55,7	73,7	51,0	46,8
Acido Fluoridrico	7664-39-3	Acute tox. 2 Acute tox. 1 Acute tox. 2 Skin corr. 1		Calcolo	52,8	92,0	97,6	89,2	89,6	85,1
Cloruro di Sodio	/	7647-14-5	ton	Pesata	770,0	1057,0	1152,0	1083,0	942,0	998,0
Idrato di Alluminio	/	/	ton	Pesata	106,0	202,3	225,0	271,8	264,3	265,8
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4 - FL4)										
Acido Fluoridrico	7664-39-3	Acute tox. 2 Acute tox. 1 Acute tox. 2 Skin corr. 1		Calcolo	6274,0	6239,0	6626,0	7038,0	5911,0	6773,0
Idrato di Alluminio	/	/	ton	Pesata	8760,0	8592,0	8601,0	9777,0	8204,0	9378,1
Impianto di trattamento solfato di calcio - produzione anidrite macinata e gesso granulato (Fase 5 - FL5)										
Solfato di Calcio	7778-18-9	/	ton	Pesata	23664,7	23907,8	25693,7	26911,1	22740,1	25683,6
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 0 - FL0)										
Carbonato di Calcio	1317-65-3	/	ton	Pesata	0,0	76,0	19,0	167,0	196,0	182,0
Idrossido di Calcio	1305-62-0	Eye dam. 1 Skin Irrit. 2 STOT SE 3	ton	Pesata	248,0	427,0	688,0	399,0	201,0	418,0
Ossido di Calcio	1305-78-8	Xi Irritante	ton	Pesata	970,0	853,0	977,0	829,0	864,0	792,0

Tabella 4-2 Consumi di materie prime e materie ausiliarie (II semestre)

					MESI						
Denominazione	Codice CAS	Classificazione di pericolosità (CLP)	Unità di misura	Metodo di rilevazione	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
Essiccamento Fluorite (Fase 1 - FL1)											
Fluorite	7789-75-5; 14542-2	/	ton	Pesata	14622,0	14923,0	12855,0	14466,4	11667,0	14675,0	169104,8
Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8 - FL8/FL8N)											
Zolfo	7704-34-9	Skin Irrit. 2	ton	Pesata	8166,0	8114,0	6978,0	7943,0	8031,0	8330,0	92572,0
Impianto di produzione Acido Fluoridrico (Fase 2 - FL2)											
Acido Solforico	7664-93-9	Skin Corr.1	ton	Pesata	17679,0	17882,0	15539,0	17430,0	14022,0	16565,0	203386,0
Fluorite essicata	/	/	ton	Pesata	14481,0	14675,0	12708,0	14273,0	11582,0	14448,0	166766,0
Idrossido di Calcio	1305-62-0	Eye dam. 1 Skin Irrit. 2 STOT SE 3	ton	Pesata	462,9	538,8	530,8	466,5	349,1	372,6	5308,0
Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 3 - FL3)											
Soda Caustica	1310-73-2	Met Corr. 1 Skin Corr. 1A Eye Dam 1	ton	Pesata	118,0	106,0	45,6	49,5	24,6	37,2	695,0
Acido Fluoridrico	7664-39-3	Acute tox. 2 Acute tox. 1 Acute tox. 2 Skin corr. 1		Calcolo	98,8	98,0	74,5	81,5	53,8	78,0	990,9
Cloruro di Sodio	/	7647-14-5	ton	Pesata	1075,0	1095,0	852,8	1005,0	753,0	1064,0	11846,8
Idrato di Alluminio	/	/	ton	Pesata	340,5	298,3	232,0	196,2	154,1	231,7	2788,0
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4 - FL4)											
Acido Fluoridrico	7664-39-3	Acute tox. 2 Acute tox. 1 Acute tox. 2 Skin corr. 1		Calcolo	6636,0	6691,0	5845,0	6545,0	5333,0	6526,0	76437,0
Idrato di Alluminio	/	/	ton	Pesata	9225,0	9331,0	8152,0	9087,0	7328,0	9203,0	105638,1
Impianto di trattamento solfato di calcio - produzione anidrite macinata e gesso granulato (Fase 5 - FL5)											
Solfato di Calcio	7778-18-9	/	ton	Pesata	25296,1	25816,8	22239,2	25026,8	20183,9	25387,8	292551,4
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 0 - FL0)											
Carbonato di Calcio	1317-65-3	/	ton	Pesata	164,0	204,0	131,0	213,0	116,0	255,0	1723,0
Idrossido di Calcio	1305-62-0	Eye dam. 1 Skin Irrit. 2 STOT SE 3	ton	Pesata	329,0	347,0	194,0	188,0	111,0	331,0	3881,0
Ossido di Calcio	1305-78-8	Xi Irritante	ton	Pesata	1113,0	948,0	931,0	884,0	702,0	942,0	10805,0

4.2 Consumo di combustibili nell'anno 2020

Tabella 4-3 Consumo di combustibili (olio combustibile BTZ, zolfo, GPL, Gasolio)

	Essiccamento Fluorite (Fase 1 - FL1)	Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 2 - FL2)	Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 3 - FL3)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4 - FL4)		Impianto di produzione Acido Solforico e energia elettrica (Fase 8 - FL8/FL8N)	
	Olio comb. Denso BTZ	Olio comb. Denso BTZ	Olio comb. Denso BTZ	Olio comb. Denso BTZ	GPL*	Zolfo	Gasolio*
MESE	ton	ton	ton	ton	ton	ton	ton
GENNAIO	243,702	709,176	202,239	211,604	3,978	7915	0,042
FEBBRAIO	217,943	723,068	167,746	197,916	2,418	7922	0,039
MARZO	220,122	773,242	198,602	217,984	4,238	8086	0,032
APRILE	234,414	787,229	202,341	219,414	1,248	7639	0,035
MAGGIO	183,953	686,599	177,322	208,258	2,054	5945	26,391
GIUGNO	191,189	769,190	175,520	208,278	2,302	7503	0,034
LUGLIO	190,091	761,569	170,621	204,536	4,256	8166	0
AGOSTO	185,488	778,052	175,390	216,176	1,430	8114	0,034
SETTEMBRE	165,387	684,381	143,869	208,126	5,252	6978	0,035
OTTOBRE	202,859	822,846	172,339	213,934	0,936	7943	0,034
NOVEMBRE	165,622	673,582	95,256	165,012	2,028	8031	0,032
DICEMBRE	219,459	835,657	188,465	226,208	3,780	8330	0,033
TOTALE	2420,229	9004,591	2069,710	2497,446	33,920	92572	26,741

* Il consumo di GPL e Gasolio è variabile in funzione dell'utilizzo dei bruciatori di avviamento degli impianti di produzione AlF_3 e H_2SO_4

Tabella 4-4 Caratteristiche dei combustibili

CARATTERISTICHE COMBUSTIBILE													
		MESI											
Tipologia	Unità di misura	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
GPL													
Potere calorifico netto	kcal/Nm3	11074	11045	11078	11078	11078	11074	11069	11074	11069	11072	11077	11072
Densità 15°C	kg/Nm3	507,6	510,3	506,7	506,8	506,6	508,8	509,3	507,9	508,4	508,5	507,1	508,5
Zolfo	%v	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Altri inquinanti	%v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Olio combustibile BTZ													
Acqua e sedimenti	%v	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,01	0,2	0,2
Viscosità a 50°C	°E	280	317,4	312	304,4	182,4	168,7	267	170,6	329,7	271	113,1	282,7
Potere calorifico inf	kcal/kg	9761	9761	9761	9761	9761	9902	9893	9761	9761	9761	9758	9761
Densità 15°C	kg/m3	969,3	974,8	974,2	954,6	931,4	930,5	935,7	968,1	949,5	959,9	941,3	966,1
Punto di scorr. sup.	°C	15	12	-3	21	24	18	0	12	18	-3	18	27
Asfalteni	%p	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2	2	2	2	2	2
Ceneri	%p	0,03	0,06	0,03	0,06	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02
HFT	%	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,06	0,03	0,02
PCB/PCT	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Residuo Carbonioso	%p	10	9,2	9,2	7,3	6,8	6,9	8,2	10,7	8	7,8	6,4	9,1
Nichel+Vanadio	mg/kg	42,4	42,4	42,5	56,6	30,2	47,5	50,6	60,5	44,2	45,9	48,1	50,3
Sodio	mg/kg	53	41,8	30,6	17	10,4	9,9	21,1	2,8	9,3	16,1	13,7	5,2
Zolfo	%p	0,67	0,76	0,85	0,635	0,51	0,55	0,47	0,75	0,42	0,938	0,93	0,955
Gasolio													
Zolfo	%p					da riscaldamento							
Acqua e sedimenti	%v					0,048							
Viscosità a 40°C	°E					3,15							
Potere calorifico inf	kcal/kg					10212							
Densità 15°C	kg/m3					852,5							
PCB/PCT	mg/kg					**							
Nichel+Vanadio	mg/kg					0							
** lower than detectable limit													

I dati vengono rilevati dalle schede tecniche consegnate dal fornitore mensilmente e/o in occasione della fornitura.

4.3 Consumo di risorse idriche nell'anno 2020

Tabella 4-5 Consumo di risorse idriche

	PUNTO DI PRELIEVO						
TIPOLOGIA		POZZO P1	POZZO P2	POZZO P4	Punto di immissione acque da Consorzio Casic		TOTALE
		Uso Industriale	Uso Industriale	Uso Industriale	Uso Industriale	Uso Igienico Sanitario	
	MESE	m3	m3	m3	m3	m3	m3
	GENNAIO	5193	13426	6827	118279	548	144273
	FEBBRAIO	5729	12344	6926	66197	548	91744
	MARZO	5724	13388	7769	118651	616,5	146149
	APRILE	5682	14978	8054	123162	616,5	152493
	MAGGIO	5680	12961	7660	108567	454,5	135323
	GIUGNO	4928	12326	6980	114911	454,5	139600
	LUGLIO	6305	14059	8382	146028	614	175388
	AGOSTO	5021	11851	6619	114518	614	138623
	SETTEMBRE	5565	10708	7782	124471	691,5	149218
	OTTOBRE	4932	10866	6847	107784	691,5	131121
	NOVEMBRE	4408	8693	5928	100498	734	120261
	DICEMBRE	5599	12701	6559	98883	734	124476
	TOTALE	64766	148301	86333	1341949	7317	1648666

Relativamente al mese di agosto, si precisa che il dato indicato per P1, P2 e P4 è stimato a causa di una fermata dei contatori volumetrici dal 28/08/2020 al 02/09/2020: per ciascuna giornata mancante sono stati

utilizzati i dati di consumo medio giornaliero per ciascun pozzo rilevati dal 01/08/2020 al 27/08/2020. Si tratta dei medesimi dati già comunicati al Genio Civile RAS competente al rilascio dell'autorizzazione e alle verifiche periodiche di ottemperanza alla stessa.

L'acqua approvvigionata dal punto di prelievo del TecnoCASIC e dai pozzi è raccolta in un serbatoio di stoccaggio e da qui alimentata agli impianti.

Il quantitativo di acqua utilizzata nel periodo in esame è stato pari a 1.648.666 m³ e così suddivisa per tipologia di consumo:

- ✓ Acqua per uso igienico sanitario: 7.317 m³ (misurato)
- ✓ Acqua per uso industriale (raffreddamento-processo): 1.446.439 m³ (stimato)
- ✓ Acqua per flussaggi pompe: 142.350 m³ (stimato)
- ✓ Acqua per lavaggi: 52.560 m³ (stimato)

4.4 Consumo di energia elettrica e termica nell'anno 2020

Tabella 4-6 Consumi EE

	Essiccamento Fluorite (Fase 1)	Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8)	Impianto di produzione Acido Fluoridrico (Fase 2)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 4)	Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 3)	Impianto di trattamento Solfato di Calcio (Fase 5)	Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 0)
Energia elettrica consumata							
MESE	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
GEN	142	2116	263	257	215	36	146
FEB	147	2112	475	418	178	90	132
MAR	151	2265	464	408	226	88	133
APR	155	2110	476	440	246	86	119
MAG	136	1659	485	454	231	86	149
GIU	134	2140	411	448	258	109	130
LUG	131	2238	471	438	244	105	165
AGO	132	2497	472	433	215	106	152
SET	127	2280	460	410	186	98	141
OTT	139	2352	421	378	217	93	146
NOV	124	2439	483	418	129	113	124
DIC	150	2359	382	357	217	80	154
TOT	1668	26567	5264	4858	2562	1091	1691

Tabella 4-7 Consumi di energia termica

PCI BTZ	0,011395222	MWh/kg							
PCI GPL	0,012790556	MWh/kg							
	Essiccamento Fluorite (Fase 1)		Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 8)	Impianto di produzione Acido Fluoridrico (Fase 2)		Impianto produzione Fluoruro di Alluminio (Fase 4)		Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 3)	
	BTZ essiccamento	vapore atomizzazione	Energia termica consumata	BTZ generazione HF	vapore atomizzazione	BTZ essiccamento idrato + GPL reattori	vapore atomizzazione + eiettori	BTZ calcinazione	vapore atomizzazione
MESE	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
GENNAIO	2777	128	20146	8081	428	2462	2918	2305	114
FEBBRAIO	2484	121	20164	8240	403	2286	3018	1912	108
MARZO	2508	119	20581	8811	398	2538	3305	2263	106
APRILE	2671	120	19443	8971	401	2516	3279	2306	107
MAGGIO	2096	119	15132	7824	396	2399	3210	2021	106
GIUGNO	2179	127	19097	8765	423	2403	3134	2000	113
LUGLIO	2166	124	20785	8678	414	2385	3280	1944	110
AGOSTO	2114	114	20652	8866	380	2482	3515	1999	101
SETTEMBRE	1885	118	17761	7799	393	2439	3052	1639	105
OTTOBRE	2312	125	20217	9377	417	2450	3211	1964	111
NOVEMBRE	1887	97	20441	7676	325	1906	2697	1085	87
DICEMBRE	2501	129	21202	9522	429	2626	3062	2148	114
PARZIALE	27579	1442	235621	102609	4805	28893	37682	23585	1281
TOTALE	29021		235621	107415		66574		24866	

(Fase 1) comprende l'energia termica consumata per l'essiccamento della Fluorite e l'energia contenuta nel vapore consumato per l'atomizzazione dell'olio Combustibile.

(Fase 2) energia termica consumata per produzione acido fluoridrico e solfato di calcio e l'energia contenuta nel vapore consumato per l'atomizzazione dell'olio Combustibile.

(Fase 3) energia termica consumata per la calcinazione della Criolite e l'energia contenuta nel vapore consumato per l'atomizzazione dell'olio Combustibile.

(Fase 4) energia termica consumata per essiccamento idrato di Alluminio e per il preriscaldamento dei reattori durante la fase di innesco della reazione e l'energia contenuta nel vapore consumato.

(Fase 8) energia termica consumata dagli impianti dell'acido solforico; è l'energia termica associata alla combustione dello zolfo liquido alimentato in impianto per la produzione di acido solforico e vapore.

5 Emissioni - ARIA

5.1 Stima della quantità emessa nell'anno 2020 di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate/anno di inquinanti sono state calcolate dai valori misurati di concentrazione e di flusso ai camini.

Nei mesi in cui non è stata eseguita la misura, perché non prevista o perché l'impianto risultava fermo, si è utilizzato per il calcolo come valore mensile di riferimento il valore medio ricavato dai dati delle concentrazioni e di flusso ai camini disponibili.

La formula per il calcolo delle tonnellate/anno emesse in aria è la seguente

$$M = \sum_{i=1}^H (C_{\text{mese}} * Q_{\text{mese}}) * 10^{-9}$$

M = Quantità emessa nell'anno espressa in t/anno;

C_{mese} = Concentrazione media mensile espressa in mg/Nm³;

Q_{mese} = Flusso medio mensile espresso in Nm³/mese;

H = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

Tabella 5-1 Stima quantità emessa di inquinanti (parte I)

Punto di emissione			
N°	SIGLA	Parametri	Quantità
			t/anno
1	E1		
	Essiccamento	Polveri	0,46
	fluorite	SO ₂	1,84
		NOx	6,25
2	E20		
	Acido solforico	Polveri	0,91
		SO ₂	61,88
		H ₂ SO ₄	6,99
3	E2		
	Assorbimento HF	SO ₂	0,00
	linee 1,2	HF	0,00
4	E3		
	Produzione AlF ₃	SO ₂	1,36
	reattori 3	HF	0,03

Tabella 5-2 Stima quantità di inquinanti (parte II)

Punto di emissione			
N°	SIGLA	Parametri	Quantità
			t/anno
5	E4		
	Wiegand gesso	Polveri	0,07
	linee 1,2	SO ₂	0,04
6	E5		
	Wiegand gesso	Polveri	0,08
	linee 3,4	SO ₂	0,06
7	E12		
	Camere di combustione	Polveri	1,73
	linee 1,2	SO ₂	8,21
		NOx	6,30
8	E13		
	Camere di combustione	Polveri	2,03
	linee 3,4	SO ₂	12,29
		NOx	7,81
9	E26		
	Camere di combustione	Polveri	0,85
	linea 5	SO ₂	5,66
		NOx	3,57
10	E27		
	Assorbimento HF	SO ₂	0,00
	linea 5	HF	0,00
11	E29		
	Wiegand gesso	Polveri	0,17
	linea 5	SO ₂	0,11
12	E9		
	Produzione AIF3	SO ₂	1,97
	reattori 1,2	HF	0,04
13	E10		
	Produzione AIF3	SO ₂	1,39
	reattore 5	HF	0,03
14	E11		
	Essiccamento	Polveri	0,64
	idrato di alluminio	SO ₂	3,47
		NOx	6,67
15	E28		
	Produzione AIF3	SO ₂	1,92
	reattore 4	HF	0,04
16	E7		
	Wiegand aspirazione	Polveri	0,06
	solutore criolite	SO ₂	0,15
		HF	0,003192

Tabella 5-3 Stima quantità di inquinanti (parte III)

Punto di emissione			
N°	SIGLA	Parametri	Quantità
			t/anno
17	E8		
	Scrubber aspirazione	Polveri	0,82
	calcinatore e raffreddatore	SO ₂	1,96
	Criolite	NOx	5,93
18	E21		
	Macinazione	Polveri	0,21
	anidrite		
19	E30	Polveri	0,94
	Acido solforico	SO ₂	77,73
		H ₂ SO ₄	7,00
20	E14		
	wiegand granulazione		
	solfato di calcio	Polveri	0,16
21	E34		
	Mulino		
	Criolite	Polveri	0,01

Si ricorda che i punti di emissione E2 ed E27 sono alternativi a E9 e E28; pertanto, quando funzionano questi ultimi i primi sono ad emissione nulla e viceversa.

5.2 Emissioni Convogliate poco significative

I punti di emissione scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico sono i seguenti: E6, E14, E15/E17, E16, E18, E19, E31, E32, E33, E41, E42.

Nei punti di emissione E6-E18-E19-E32 non sono presenti inquinanti; l'unica emissione presente è costituita da vapore acqueo.

Le emissioni massiche relative al punto di emissione E14 sono state calcolate nella sezione precedente a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso dei fumi misurato in quanto per tutto l'anno 2020, in ottemperanza alle previsioni dell'AIA GAB-DEC -2011-0000233 del 12/11/2011, è stato eseguito il monitoraggio semestrale.

Il punto di emissione E17 è confluito nel camino E15, come già comunicato nella relazione 2014.

Il punto di emissione E16 (produzione di vapore) risulta in funzione solo nel corso delle verifiche di funzionamento della caldaia; è utilizzata solo in situazioni di emergenza (fermata di entrambi gli impianti di produzione dell'acido solforico).

I punti di emissione E41 e E42 (camini di bypass per gli impianti di produzione dell'acido solforico FL8 e FL8N) durante il 2020 non sono stati utilizzati e pertanto non hanno prodotto inquinanti.

Il calcolo del volume dei fumi per i punti di emissione E15-E31-E33 è stato determinato in funzione delle caratteristiche costruttive del sistema di lavaggio ricavate dalla letteratura. Nel caso specifico per un lavatore a umido di diametro nominale, portata di riciclo e pressione di esercizio del fluido motore noti si può determinare la portata di aspirazione di progetto.

Tra le emissioni posso significative si evidenziano anche quelle provenienti dai gruppi di emergenza, cappe di laboratorio e sfiati.

5.2.1 Emissioni camino E15

Nel caso specifico per un lavatore a umido di diametro nominale pari a 350 mm, di portata e pressione del liquido motore di circa 30 m³/h e 3,5 bar l'aspirazione relativa si può ipotizzare pari a **1000 m³/h**.

La stima di concentrazione media oraria degli inquinanti è pari a: SO₂ = **15 mg/m³**.

La relative emissioni massiche sono a pari a: 15 g/h.

Quantità emesse nell'anno: SO₂ = **131,4 kg/anno**.

5.2.2 Emissioni camino E31

Nel caso specifico per un lavatore a umido di diametro nominale pari a 350 mm, di portata e pressione del liquido motore compresi tra 45 m³/h e 3,5 bar l'aspirazione relativa si può ipotizzare pari a **2000 m³/h**.

La stima di concentrazione media oraria degli inquinanti è pari a: H₂S = **0,01 mg/m³**, SO₂ = **15 mg/m³**.

La relative emissioni massiche calcolate sono a pari a: H₂S = 0,02 g/h, SO₂ = 30 g/h.

Quantità emesse nell'anno: SO₂ = **248,1 kg/anno**, H₂S = **0,16 kg/anno**.

5.2.3 Emissioni camino E33

Nel caso specifico per un lavatore a umido di diametro nominale pari a 500 mm, di portata e pressione del liquido motore compresi tra 60 m³/h e 3,5 bar l'aspirazione relativa si può ipotizzare pari a **5000 m³/h**.

La stima di concentrazione media oraria degli inquinanti è pari a: HF = **0,01 mg/m³**, HCl = **0,01 mg/m³**.

La relative emissioni massiche calcolate sono a pari a: HF = 0,05 g/h, HCl = 0,05 g/h.

Quantità emesse nell'anno: HF = **0,36 kg/anno**, HCl = **0,36 kg/anno**.

5.2.4 Emissioni dai gruppi di emergenza, cappe di laboratorio e sfiati

Nel caso specifico di cappe e sfiati le emissioni, considerate non significative, possono essere stimate e non misurate puntualmente, non essendo peraltro previsto – data la loro poca significatività – il monitoraggio dell’effluente (portata volumetrica, concentrazione, ecc.).

La stima di concentrazione media oraria degli inquinanti è assunta, per le polveri, pari a $< 0,001 \text{ mg/m}^3$.

I volumi dei fumi sono stati stimati sulla base dei dati di targa delle singole apparecchiature così da determinare la portata di emissione. Infine sono state prese in considerazione le ore medie di funzionamento delle apparecchiature installate così da calcolare i kg/a di polveri emesse utilizzando il seguente algoritmo:

$$M = (C * Q' * h_{\text{anno}}) * 10^{-6} [\text{kg/anno}]$$

M = Quantità emessa nell’anno espressa in kg/anno

C = Concentrazione espressa in mg/Nm^3 (stima)

Q' = Portata volumetrica normalizzata espressa in Nm^3/h

h_{anno} = n° di ore all’anno di funzionamento (stima).

Tabella 5-4 Stima quantità di emissioni poco significative

SIGLA	Descrizione	Massa complessiva di polveri (annua), M
		kg/a
E35	gruppo elettrogeno di emergenza	0,000
E36	gruppo elettrogeno di emergenza	0,000
E37	gruppo elettrogeno di emergenza	0,000
E38	gruppo elettrogeno di emergenza	0,000
E39	motocompressore di emergenza	0,000
E43	cappa laboratorio	0,004
E44	mulino laboratorio	0,000
E45	cappa laboratorio	0,004
E46	cappa laboratorio	0,004
E47	cappa laboratorio	0,004
E48	cappa laboratorio	0,004
E49	cappa laboratorio	0,004
E50	caldaia BABCOCK	0,000
E51	cappa officina	0,000
E52	cappa laboratorio	0,005
E53	cappa laboratorio	0,008
E101S	Caricamento anidrite silo D502	0,003
E102S	Filtro a maniche silo insaccamento bb fluorite essicata	0,000
E103S	Filtro a maniche bilance dosatrici fluorite linea HF 1-2	0,007
E104S	Filtro a maniche bilance dosatrici fluorite linea HF 3-4	0,008
E105S	Filtro a maniche bilance dosatrici fluorite linea 5	0,007
E106S	Essiccatore compressore FL8	0,000
E107S	Degasatore vapore impianto solforico FL8	0,000
E108S	Emergency blow-down tank HRS D852N	0,000
E109S	Degasatore vapore impianto solforico FL8N	0,000
E110S	Essiccatore reparto SA3	0,008
E111S	Raffreddamento compressore reparto SA3	0,013
E112S	Compressore impianto FL8N	0,000
E113S	Insaccamento automatico fluoruro D460-1	0,006
E114S	Estrattori ricambio d'aria confezionamento	0,001
E115S	Estrattori ricambio d'aria confezionamento	0,001
E116S	Estrattori ricambio d'aria confezionamento	0,001
E117S	Estrattori ricambio d'aria confezionamento	0,001
E118S	Insaccamento automatico fluoruro bb o carico sili D460-1 e D460-2	0,034
E119S	Caricamento anidrite silo D501	0,001
E120S	Caricamento anidrite silo D205-3	0,000
E121S	Insaccamento automatico criolite bb e caricamento fluoruro su automezzi sili D308, D341 e D459	0,004
E122S	Insaccamento automatico criolite macinata e granulata sili D308 e D341	0,001
		0,133

5.3 Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC

I VLE riportati sono quelli afferenti l'AIA D.M. 0000131 del 09/07/2015 di Aggiornamento dell'AIA prot. GAB-DEC -2011-0000233 del 12/11/2011; i VLE dell'AIA D.M. 0000122 del 10/06/2020 vengono presi in considerazione a partire dal mese di gennaio 2021 (ovverosia 6 mesi dopo la data di pubblicazione del provvedimento come indicato all'art. 5 "Monitoraggio, vigilanza e controllo", comma 1 del D.M. 0000122 laddove si precisa che "Entro sei mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 9, comma 5 del presente decreto, il Gestore deve avviare il sistema di monitoraggio prescritto, concordando con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento dello stesso. Nelle more rimangono valide le modalità attuali di monitoraggio ed obbligatorie da subito le comunicazioni indicate nel Piano relativamente ai controlli previsti nelle autorizzazioni in essere").

Tabella 5-5 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte I)

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione								MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
1	E1												
	Essiccamento Fluorite	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			62,3	60,3	62,4	61,8	60,7	61,8
		Portata	Nm ³ /h	Controllo	Mensile			10276	8303	9951	8624	10273	8576
		Polveri	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	30	19 (O2 17%)	5	9,6	13	3,1	3,7	4,2
		SO ₂	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	200	100 (O2 17%) - 7 t/a	<5	20,3	65,6	10,2	16,2	19
		NOx	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	200 (O2 17%)	41	21,6	2,2	103,1	108,4	138,2
2	E20												
	Acido solforico	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			70,6	70,9	70,7	71,4	72,1	70,8
		Portata	Nm ³ /h	Controllo	Mensile			30795	29932	29141	28559	30383	28486
		Polveri	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	20		2,2	1,2	2,6	2,4	3,3	3,3
		H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	50		18	39	21	19	36	19,1
		Temperatura	°C	Controllo	Continuo (SME)			69,6	70,5	69,7	68,2	69,9	67,7
		Portata	Nm ³ /h	Controllo	Continuo (SME)			28690,6	29639,6	26993,4	24702,6	25551,8	26013,8
		SO ₂	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Continuo (SME)	680		302,0	321,3	280,0	297,9	213,7	252,7
3	E2												
	Assorbimento HF Linee 1,2	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		Portata	Nm ³ /h	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		SO ₂	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		HF	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione								MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	E1												
	Essiccamento Fluorite	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			61,8	59,8	62,4	60,2	64,8	62,3
		Portata	Nm ³ /h	Controllo	Mensile			8624	8704	8726	7997	9543	11713
		Polveri	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	30	19 (O2 17%)	4,4	3,7	4,1	6,2	5,8	8,1
		SO ₂	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	200	100 (O2 17%) - 7 t/a	21	15,2	20,3	25,4	10,9	47,2
		NOx	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	200 (O2 17%)	73,8	95,8	111,1	120,1	83,7	90
2	E20												
	Acido solforico	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			71,6	71,4	74,6	70,3	71,1	70,8
		Portata	Nm ³ /h	Controllo	Mensile			28807	31058	31016	30920	30588	31292
		Polveri	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	20		3,8	4,8	5,8	3,7	5,1	5,3
		H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	50		33,9	36,3	20,8	34	15,3	46,1
		Temperatura	°C	Controllo	Continuo (SME)			72,1	72,6	69,6	68,4	71,9	70,1
		Portata	Nm ³ /h	Controllo	Continuo (SME)			30292,4	28129,8	25301,8	26038,4	30379,6	28303,0
		SO ₂	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Continuo (SME)	680		300,9	251,7	265,1	246,3	228,5	258,5
3	E2												
	Assorbimento HF Linee 1,2	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		Portata	Nm ³ /h	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		SO ₂	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		HF	mg/Nm ³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO

Tabella 5-6 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte II)

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione		Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	MESI					
N°	SIGLA							GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
4	E3												
	Produzione AIF3 Reattore 3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			68,7	66,8	62,6	63,2	62,3	63,2
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			6064	6058	5848	6535	5927	6612
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		<5	16,9	6,1	<5	30	52,5
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		<0,5	0,56	<0,5	<0,5	0,7	1,28
5	E4												
	Wegand gesso Linee 1,2	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				34,6			33,5	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Trimestrale				890			892	
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			8,1			11,9	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			<5			5,2	
6	E5												
	Wegand gesso Linee 3,4	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				33,6			34,3	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Trimestrale				797			781	
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			7,6			9,7	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			<5			8,6	
7	E12												
	Camere di combustione Linee 1,2	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			264,2	260,1	265,3	260,8	263,1	260,8
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			3441	3421	3379	3448	3416	3431
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	75		65	70	70	62	69	61
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	500		167	386	394	215	160	240
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		98	293	280	257	155	212
8	E13												
	Camere di combustione Linee 3,4	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			268,3	260,2	268,9	263,7	270,6	261,5
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			3576	3664	3557	3638	3616	3701
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	75		64	69	68	59	60	71
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	500		281	422	416	306	353	457
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		145	269	290	268	175	291

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione		Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	MESI					
N°	SIGLA							LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
4	E3												
	Produzione AIF3 Reattore 3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			61,6	62,9	60,6	63,6	60,7	62,6
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			6566	6270	5694	5943	6225	6258
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		27,7	56,3	15,4	40,2	48,7	10
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		0,86	0,79	0,25	0,54	0,7	0,25
5	E4												
	Wegand gesso Linee 1,2	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				31,5			33	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Trimestrale				912			807	
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			7,9			12,3	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			<5			6,5	
6	E5												
	Wegand gesso Linee 3,4	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				32,1			36,2	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Trimestrale				853			780	
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			10			20,1	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			<5			15,1	
7	E12												
	Camere di combustione Linee 1,2	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			260,3	265,7	280	276,1	284,9	296,1
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			3465	3386	3425	3615	3594	3477
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	75		61	56	55,1	61,9	64,7	45,2
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	500		419	204	315,3	362,3	438,7	265,2
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		290	229	224,1	239,8	272	159,7
8	E13												
	Camere di combustione Linee 3,4	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			263,2	266,2	276,2	284	275,3	272,6
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			3618	3633	3915	3820	3936	3953
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	75		65	69	60,4	64,3	66,3	46,6
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	500		390	376	392	420,2	443,4	341,2
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		287	232	240,3	260,4	281,1	187,5

Tabella 5-7 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte III)

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione								MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
9	E26												
	Camere di combustione Linea 5	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				205,1			195,2	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Trimestrale				2057			2128	
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	75			14			56	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	500			16,7			471	
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	300			28			269	
10	E27												
	Assorbimento HF Linea 5	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
11	E29												
	Wiegand gesso Linea 5	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale							41,3	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Semestrale							789	
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	100						16,3	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	100						16,9	
12	E9												
	Produzione AIF3 Reattori 1,2	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			67,5	65,2	63,1	62,4	61,6	63,1
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			6030	5779	5839	6593	6018	6721
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		8	19	4,6	215,8	48	23,7
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		<0,5	0,73	<0,5	3,52	0,84	0,65
13	E10												
	Produzione AIF3 Reattore 5	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			70,1	68,6	65,3	64,1	65,3	63,9
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			6524	6181	5999	6810	6290	6189
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		<5	16,4	6,4	<5	75,4	20,6
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,47	<0,5

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione								MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
9	E26												
	Camere di combustione Linea 5	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				197,6			205,4	220,1
		Portata	Nm³/h	Controllo	Trimestrale				2186			2354	2724
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	75			60			66,1	45,7
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	500			393			412,5	381,9
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	300			241			271,2	245,6
10	E27												
	Assorbimento HF Linea 5	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
11	E29												
	Wiegand gesso Linea 5	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale							38,4	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Semestrale							839	
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	100						35,3	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	100						16,9	
12	E9												
	Produzione AIF3 Reattori 1,2	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			60,8	63,1	62,1	65,2	62,8	60,5
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			6625	5817	5820	5726	5828	6708
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		18	55,3	24,3	2,5	2,5	14
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		0,56	0,98	0,25	0,25	0,25	0,25
13	E10												
	Produzione AIF3 Reattore 5	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			64,1	66,2	62,5	64,2	63,1	61,6
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			6810	6062	6215	5982	6318	6599
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		12,1	18,7	54,2	2,5	65,3	73,4
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		<0,5	0,56	0,72	0,25	0,58	0,68

Tabella 5-8 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte IV)

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione								MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
14	E11												
	Essiccamento idrato di alluminio	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			72,6	73,5	74,2	73,1	72,1	72,8
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			11059	10630	10906	11447	9685	11809
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	50		2,6	10,1	31,4	2,2	8,6	3,8
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	150		25,2	48,2	67,1	11,9	45,9	22,8
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	200		43,1	92,2	23,8	80,3	90,5	113,8
15	E28												
	Produzione AIF3 Reattore 4	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			70,2	69,4	65,3	65,2	67,2	65,6
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			5706	6266	6280	7056	6347	7109
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		<5	23,4	6,1	<5	105	18,9
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2,27	0,6
16	E7												
	Wiegand aspirazione solutore crolite	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale							55,4	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Semestrale							685	
		polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	75						12,3	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	250						37,8	
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	5						0,8	
17	E8												
	Scrubber aspirazione calcinatore e raffreddatore Crolite	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			67,8	68,5	66,5	62,4	63,4	63,1
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			9422	9992	10365	11328	10061	11309
		polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	30		22,4	14,8	24,8	11,3	5,9	3
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	40		30	33,4	8,5	31,3	17,5	17
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	100		82	83	85	57	92	93,5
18	E21												
	Macinazione anidrite	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				19,6			24,7	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Trimestrale				1055			1009	
		polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	75			56,3			57,9	

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione								MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
14	E11												
	Essiccamento idrato di alluminio	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			70,8	71,6	67,7	68,6	65,8	66,5
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			11523	9645	9152	9920	10623	10914
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	50		3,5	6,1	5,2	5,2	7,5	3,4
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	150		60,3	39,2	24,4	48,1	56,4	37,7
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	200		48,3	50,4	94,7	57,4	119,5	122,7
15	E28												
	Produzione AIF3 Reattore 4	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			63,1	62,5	63,8	60,9	62,6	60,6
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			7048	6087	6715	6124	6471	6871
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	300		13,9	7,8	88,4	12,3	120,9	2,5
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	5		0,62	<0,5	1,21	0,25	1,88	0,25
16	E7												
	Wiegand aspirazione solutore crolite	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale							58,6	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Semestrale							696	
		polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	75						16	
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	250						27	
		HF	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Semestrale	5						0,58	
17	E8												
	Scrubber aspirazione calcinatore e raffreddatore Crolite	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			64,9	62,1	63,6	60,3	64,2	66,2
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			11244	10786	10945	11020	12111	11820
		polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	30		17,7	6,4	4,9	8,6	8,8	7,4
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	40		31,9	32,1	20,2	34,3	35,7	35,5
		NOx	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	100		57,2	90,2	75,8	87,1	95,8	98,3
18	E21												
	Macinazione anidrite	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				26,2			37,2	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Trimestrale				1019			1023	
		polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	75			59			64,5	

Tabella 5-9 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC (parte V)

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione								MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
19	E30												
	Nuovo impianto acido solforico	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			71,9	72,1	71,6	72,9	73,2	72,3
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			28473	27546	27596	27512	29602	27755
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	20		3,7	2,8	4	3	3,3	3,9
		H ₂ SO ₄	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	50		16	17	25	24	33	26,3
		Temperatura	°C	Controllo	Continuo (SME)			68,1	69,5	70,0	69,6	71,3	71,6
		Portata	Nm³/h	Controllo	Continuo (SME)			27172,3	28982,8	29333,9	28438,1	28686,1	29083,8
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Continuo (SME)	680		270,3	336,7	459,5	384,9	352,1	343,8
20	E34												
	Mulino criolite	Temperatura	°C	Controllo	Mensile								
		Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile								
		polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		20						
PUNTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA AD INQUINAMENTO POCO SIGNIFICATIVO													
Punto di emissione								MESI					
	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
21	E14												
	wiegand granulazione solfato di calcio	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale							25,1	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Semestrale							1022	
		polveri	mg/Nm³	Controllo	Semestrale							22	

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione								MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA 2011	LIMITE PIC 2019/2020	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
19	E30												
	Nuovo impianto acido solforico	Temperatura	°C	Controllo	Mensile			72,9	72,3	73,1	71,8	73,3	71,2
		Portata	Nm³/h	Controllo	Mensile			27518	28211	29115	29040	31969	30190
		Polveri	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	20		3,7	4,3	4,5	5,2	3,4	3,9
		H ₂ SO ₄	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Mensile	50		38,7	16,1	40,3	37,9	25,6	38,2
		Temperatura	°C	Controllo	Continuo (SME)			69,3	71,9	70,1	69,3	71,0	70,4
		Portata	Nm³/h	Controllo	Continuo (SME)			25581,1	26864,9	25975,7	25614,7	28659,8	28136,5
		SO ₂	mg/Nm³	Conc. Limite Aut.	Continuo (SME)	680		318,8	299,0	303,2	289,3	257,0	279,9
20	E34												
	Mulino criolite	Temperatura	°C	Controllo	Mensile							49,8	49,1
		Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile							8314	8165
		polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		20					8,4	9,5
PUNTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA AD INQUINAMENTO POCO SIGNIFICATIVO													
Punto di emissione								MESI					
	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo			LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
21	E14												
	wiegand granulazione solfato di calcio	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale							26,9	
		Portata	Nm³/h	Controllo	Semestrale							1015	
		polveri	mg/Nm³	Controllo	Semestrale							25,6	

I valori medi mensili rilevati dallo SME sui camini E20 ed E30 differiscono – ovviamente - da quelli rilevati nel corso delle attività di monitoraggio periodico svolte da un laboratorio esterno.

Per il punto di emissione E26 dal mese di dicembre 2020 si è dato avvio al monitoraggio mensile come da PMC dell'AIA D.M. 0000122 del 10/06/2020.

Per il punto di emissione E34 il VLE per le polveri deve intendersi quello relativo al PIC dell'AIA D.M. 0000122 del 10/06/2020.

Tabella 5-10 Quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/quantità di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino (parte I)

Sigla Camino /Prodotto principale	Parametri	Quantità	Quantità di prodotto principale	Quantità Specifica di inquinante
		[t/anno]	[ton]	[t/t di prodotto principale]
E1	Polveri	0,463	169.105	0,00000274
Fluorite	SO ₂	1,845	169.105	0,00001091
	NOx	6,249	169.105	0,00003695
E20	Polveri	0,914	280.694	0,00000326
Acido solforico	SO ₂	61,880	280.694	0,00022045
	H ₂ SO ₄	6,986	280.694	0,00002489
E3	SO ₂	1,355	105.013	0,00001290
AlF3	HF	0,032	105.013	0,00000031
E4	Polveri	0,071	292.551	0,00000024
Gesso	SO ₂	0,038	292.551	0,00000013
E5	Polveri	0,082	292.551	0,00000028
Gesso	SO ₂	0,058	292.551	0,00000020
E12	Polveri	1,731	77.430	0,00002235
HF	SO ₂	8,209	77.430	0,00010601
	NOx	6,296	77.430	0,00008132
E13	Polveri	2,033	77.430	0,00002626
HF	SO ₂	12,289	77.430	0,00015871
	NOx	7,806	77.430	0,00010082
E26	Polveri	0,847	77.430	0,00001094
HF	SO ₂	5,663	77.430	0,00007314
	NOx	3,574	77.430	0,00004616
E29	Polveri	0,167	292.551	0,00000057
Gesso	SO ₂	0,107	292.551	0,00000037
E9	SO ₂	1,968	105.013	0,00001874
AlF3	HF	0,041	105.013	0,00000039
E10	SO ₂	1,387	105.013	0,00001321
AlF3	HF	0,029	105.013	0,00000027

Tabella 5-11 Quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/quantità di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino (parte II))

Sigla Camino /Prodotto principale	Parametri	Quantità	Quantità di prodotto principale	Quantità Specifica di inquinante
		[t/anno]	[ton]	[t/t di prodotto principale]
E11	Polveri	0,643	108.426	0,00000593
Idrato di Al	SO ₂	3,472	108.426	0,00003202
	NOx	6,669	108.426	0,00006151
E28	SO ₂	1,921	105.013	0,00001829
AlF3	HF	0,045	105.013	0,00000043
E7	Polveri	0,065	4.650	0,00001390
Criolite	SO ₂	0,150	4.650	0,00003224
	HF	0,003	4.650	0,00000069
E8	Polveri	0,816	4.650	0,00017553
Criolite	SO ₂	1,964	4.650	0,00042231
	NOx	5,930	4.650	0,00127536
E21	Polveri	0,209	35.943	0,00000582
Anidrite macinata				
E30	Polveri	0,943	280.694	0,00000336
Acido solforico	SO ₂	77,731	280.694	0,00027692
	H ₂ SO ₄	6,998	280.694	0,00002493
E14	Polveri	0,157	157.899	0,00000099
Solfato di calcio gran				
E34	Polveri	0,008	4.650	0,00000182
Criolite				

Tabella5-12 Concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo e 95° percentile di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria (parte I)

EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA							
Punto di emissione							
N°	SIGLA	Parametri	U.M.	MEDIA	MIN	MAX	95° PERCENTILE
1	E1						
	Essiccamento Fluorite	Polveri	mg/Nm ³	5,9	3,1	13,0	11,1
		SO ₂	mg/Nm ³	23,0	5,0	65,6	55,5
		NOx	mg/Nm ³	82,4	2,2	138,2	128,2
2	E20						
	Acido solforico	Polveri	mg/Nm ³	3,6	1,2	5,8	5,5
		H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	28,2	15,3	46,1	42,2
		SO ₂	mg/Nm ³	268,2	213,7	321,3	310,7
4	E3						
	Produzione AIF3 Reattore 3	SO ₂	mg/Nm ³	26,2	5,0	56,3	54,2
		HF	mg/Nm ³	0,6	0,3	1,3	1,0
5	E4						
	Wiegand gesso Linee 1,2	Polveri	mg/Nm ³	10,1	7,9	12,3	12,2
		SO ₂	mg/Nm ³	5,4	5,0	6,5	6,3
6	E5						
	Wiegand gesso Linee 3,4	Polveri	mg/Nm ³	11,9	7,6	20,1	18,6
		SO ₂	mg/Nm ³	8,4	5,0	15,1	14,1
7	E12						
	Camere di combustione Linee 1,2	Polveri	mg/Nm ³	61,7	45,2	70,0	70,0
		SO ₂	mg/Nm ³	297,2	160,0	438,7	427,9
		NOx	mg/Nm ³	225,8	98,0	293,0	291,4
8	E13						
	Camere di combustione Linee 3,4	Polveri	mg/Nm ³	63,6	46,6	71,0	69,9
		SO ₂	mg/Nm ³	383,2	281,0	457,0	449,5
		NOx	mg/Nm ³	243,9	145,0	291,0	290,5
9	E26						
	Camere di combustione Linea 5	Polveri	mg/Nm ³	48,4	14,0	66,1	64,9
		SO ₂	mg/Nm ³	335,0	16,7	471,0	459,3
		NOx	mg/Nm ³	211,0	28,0	271,2	270,8
11	E29						
	Wiegand gesso Linea 5	Polveri	mg/Nm ³	25,8	16,3	35,3	34,4
		SO ₂	mg/Nm ³	16,9	16,9	16,9	16,9
12	E9						
	Produzione AIF3 Reattori 1,2	SO ₂	mg/Nm ³	36,3	2,5	215,8	127,5
		HF	mg/Nm ³	0,8	0,3	3,5	2,1

Tabella 5-13 Concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo e 95° percentile di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria (parte II)

EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA							
Punto di emissione							
N°	SIGLA	Parametri	U.M.	MEDIA	MIN	MAX	95° PERCENTILE
13	E10						
	Produzione AIF3	SO ₂	mg/Nm ³	29,6	2,5	75,4	74,3
	Reattore 5	HF	mg/Nm ³	0,6	0,3	1,5	1,1
14	E11						
	Essiccamento idrato di alluminio	Polveri	mg/Nm ³	7,5	2,2	31,4	19,7
		SO ₂	mg/Nm ³	40,6	11,9	67,1	63,4
		NOx	mg/Nm ³	78,1	23,8	122,7	120,9
15	E28						
	Produzione AIF3	SO ₂	mg/Nm ³	34,1	2,5	120,9	112,2
	Reattore 4	HF	mg/Nm ³	0,8	0,3	2,3	2,1
16	E7						
	Wiegand aspirazione solutore criolite	Polveri	mg/Nm ³	14,2	12,3	16,0	15,8
		SO ₂	mg/Nm ³	32,4	27,0	37,8	37,3
		HF	mg/Nm ³	0,7	0,6	0,8	0,8
17	E8						
	Scrubber aspirazione calcinatore e raffreddatore Criolite	Polveri	mg/Nm ³	11,3	3,0	24,8	23,5
		SO ₂	mg/Nm ³	27,3	8,5	35,7	35,6
		NOx	mg/Nm ³	83,1	57,0	98,3	96,9
18	E21						
	Macinazione anidrite	Portata	Nm ³ /h	1026,5	1009,0	1055,0	1050,2
		polveri	mg/Nm ³	59,4	56,3	64,5	63,7
19	E30						
	Nuovo impianto acido solforico	Polveri	mg/Nm ³	3,8	2,8	5,2	4,8
		H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	28,2	16,0	40,3	39,4
		SO ₂	mg/Nm ³	324,5	257,0	459,5	418,5
20	E34						
	Mulino criolite	Polveri	mg/Nm ³	9,0	8,4	9,5	9,4
PUNTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA AD INQUINAMENTO POCO SIGNIFICATIVO							
Punto di emissione							
	SIGLA	Parametri	U.M.	MEDIA	MIN	MAX	95° PERCENTILE
21	E14						
	wiegand granulazione solfato di calcio	Polveri	mg/Nm ³	23,8	22,0	25,6	25,4

5.4 Controllo da eseguire presso i sistemi di trattamento fumi

I controlli periodici sui sistemi di abbattimento fumi previsti dal PMC vengono eseguiti tramite sistema automatizzato DCS e/o tramite controllo e verifica in campo da parte degli operatori di esercizio.

5.5 Risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive

La società Fluorsid S.p.A, ha definito nel corso del 2017 il programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive da attuare presso il suo Stabilimento di Macchiareddu. Lo spettro di azione del programma LDAR include oltre al composto inorganico Acido Fluoridrico anche i Composti Organici Volatili (COV). In particolare, vengono sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive le apparecchiature ed i componenti di processo relativi alle linee interessate dai composti: HF, BTZ, GASOLIO e GPL.

Per quanto riguarda l'anno 2020 la società Fluorsid ha eseguito la quarta campagna di monitoraggio delle emissioni fuggitive sulle stesse componenti di processo sottoposte a monitoraggio nel corso delle precedenti campagne, secondo le modalità riportate nella Specifica Generale AM-SG10018-MM-Rev1 del 07/09/2020. Il monitoraggio delle emissioni fuggitive è stato eseguito su 1061 componenti di processo (flange) appartenenti alle linee di impianto interessate dal composto HF allo stato gassoso e su 263 componenti di processo (valvole generiche, valvole regolatrici, flange e psv) appartenenti alle linee interessate dai prodotti BTZ, GASOLIO e GPL. Le attività della quarta campagna estesa sono state eseguite nel mese di ottobre; le attività di affidabilità della manutenzione relativa alla quarta campagna estesa sono state eseguite nel mese di novembre. Le condizioni meteorologiche in entrambi i casi erano buone, con una temperatura intorno ai 20 °C, una velocità del vento intorno ai 2 m/s e un rumore di fondo intorno ai 0,5 ppmv.

Nel seguito i valori espressi in t/anno massimizzano l'emissione, calcolata per un funzionamento ideale degli impianti per 24 ore al giorno e 365 giorni /anno; i valori reali sono sensibilmente più bassi di quelli riportati, consentendo comunque un confronto con gli anni precedenti, i cui valori sono calcolati per lo stesso numero complessivo di ore.

5.5.1 *Monitoraggio delle emissioni fuggitive alle componenti di processo delle linee di HF*

In conformità a quanto definito nella Specifica Generale AM-SG10018-MM-Rev1 del 07/09/2020, è stato eseguito un programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive riguardante 1061 componenti di processo appartenenti alle linee di processo delle Unità di Impianto interessate dal composto HF allo stato gassoso.

Nel documento allegato al presente rapporto annuale vengono mostrati i risultati della analisi statistica dei dati raccolti durante il monitoraggio delle componenti di processo delle linee di HF allo stato gassoso e viene effettuata la stima del flusso massico delle emissioni dovute alle emissioni fuggitive, secondo il metodo delle equazioni di correlazione indicato nel protocollo EPA-453/R-95-017, riportato nella norma UNI EN 15446:20088.

Sono state eseguite due campagne di monitoraggio denominate:

CAMPAGNA 3 (C3) – quarta campagna estesa;

CAMPAGNA 3(1) (C3(1)) – affidabilità della manutenzione relativa alla quarta campagna estesa.

Al termine della campagna di monitoraggio sono state rilevate 17 perdite non gravi (nell'anno 2019 erano state rilevate 11 perdite) che sono state quantificate mediante campionatore portatile "sniffing".

Le 1061 componenti di processo sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive emettono $4,52\text{E-}04$ kg/h ovvero 3,959 kg/a (nel 2019 $4,09\text{E-}04$ kg/h = 3,582 kg/a), sulla base dei fattori di perdita riportati nelle tabelle EPA, come illustrato nella Tabella A1-1- Metodo delle Equazioni di Correlazione della Specifica Generale AM-SG10018-MM-Rev1 del 07/09/2020.

Delle 17 componenti in perdita 16 sono state prontamente sottoposte a manutenzione mentre l'intervento sulla 17-esima - causa impossibilità di fermare la relativa sezione di impianto - è stato programmato alla prima fermata utile ed eseguito in data 05/03/2021.

Il controllo dell'affidabilità della manutenzione eseguita in campagna C3(1) ha permesso di riscontrare l'eliminazione di 16 componenti su 17 rilevate in perdita in campagna estesa C3. Il flusso di massa (Emission Rate) stimato, emesso dalle componenti di processo dello stabilimento per effetto delle emissioni fuggitive delle 1061 componenti di processo al termine della campagna di affidabilità C3(1) è pari a $3,36\text{E-}04$ kg/h ovvero 2,943 kg/a (nel 2019 $3,29\text{E-}04$ kg/h = 2,882 kg/a).

Le manutenzioni eseguite a seguito della campagna di monitoraggio estesa campagna C3, eseguita nel corso dell'anno 2020 nel circuito interessato dal composto HF allo stato gassoso, ha permesso una riduzione percentuale delle emissioni di HF pari a 25,70%, passando da $4,52\text{E-}04$ kg/h della campagna C3 a $3,36\text{E-}04$ kg/h della campagna C3(1), ma con un leggero incremento del 2,12% rispetto al 2019.

5.5.2 Monitoraggio delle emissioni fuggitive alle componenti di processo delle linee di BTZ, gasolio e GPL

In conformità a quanto definito nella Specifica Generale AM-SG10018-MM-Rev1 del 07/09/2020, è stato eseguito un programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive di COV riguardante 263 componenti di processo appartenenti alle linee di processo delle Unità di Impianto interessate dai composti BTZ, GASOLIO e GPL.

La metodologia applicata per condurre il monitoraggio delle emissioni fuggitive di COV sulle componenti di processo interessate dai prodotti BTZ, GASOLIO e GPL è la metodologia Smart LDAR mista come riportato nella Appendice A della Specifica Generale AM-SG10018-MM-Rev1 del 07/09/2020.

Il monitoraggio effettuato durante la campagna estesa C3 del 2020, sulla popolazione di 263 componenti di processo monitorate con la metodologia Smart LDAR mista, non ha fatto registrare componenti di processo in perdita visiva con telecamera IR (componenti con perdita inferiore al Detection Limit della ThermoCAM™ GasFindIR™). Dato l'esiguo numero di componenti di processo, il campionamento statistico con il campionatore portatile (PID-rivelatore a fotoionizzazione), utilizzato secondo quanto previsto nel protocollo EPA "METHOD 21-DETERMINATION OF VOLATILE ORGANIC COMPOUND LEAKS", è stato esteso all'intera popolazione delle componenti di processo.

Al termine della campagna di monitoraggio C3 non sono state rilevate perdite, pertanto non è stato necessario eseguire la campagna C3(1) di affidabilità della manutenzione.

Le 263 componenti di processo sottoposte al monitoraggio delle emissioni fugitive emettono $1,77E-04$ kg/h ovvero 1,55 kg/a, sulla base dei fattori di perdita riportati nelle tabelle EPA, come illustrato nella Tabella A1-1- Metodo delle Equazioni di Correlazione della Specifica Generale AM-SG10018-MM-Rev1 del 07/09/2020. Il medesimo risultato si era ottenuto nel 2019.

5.6 Risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse (ove effettuato)

Non è stato effettuato il monitoraggio (strumentale) delle emissioni diffuse; è stato effettuato il monitoraggio visivo sui cumuli di materiale abbancato all'esterno nelle more di completamento di tutti i lavori previsti in AIA.

5.7 Risultanze della prova di sorveglianza annuale AST del sistema di monitoraggio in continuo secondo UNI EN 14181 e IAR ai sensi del D.Lgs. 152 parte V

Nei mesi di novembre e dicembre 2020 sono state eseguite le Prove di verifica annuale AST e IAR, del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni sui camini dell'impianto dell'acido solforico E20 ed E30 per la verifica delle sue prestazioni; l'inizio delle attività è stata comunicata a tutti gli enti.

A seguito delle prove effettuate su entrambi i punti di emissione, è stato possibile verificare la corretta funzione di calibrazione ottenuta dalla QAL 2 così come definito dalla Norma UNI EN 14181:2015.

Allo stesso modo sullo SME è stato verificato l'indice I.A.R. (indice di accuratezza relativo), il quale è risultato superiore all'80% (valore indicato dal D.Lgs. 152/06 Parte V, All. VI comma 4, come indice di sufficiente grado di accuratezza relativo).

6 Immissioni – ARIA

Sono state prese in esame le concentrazioni medie mensili e annuali per SO₂, NO_x e PM₁₀ delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPAS – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente - individuate con i nomi CENAS6 e CENAS8. I dati sono stati estratti dal sito internet della Regione Sardegna.

Tabella 6-1 Concentrazione media mensile e annuale di SO₂, NO_x e PM₁₀

IMMISSIONI IN ARIA																
CENTRALINA ARPAS																
N°	SIGLA	Parametri	U.M.	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA
1	CENAS6	SO ₂	µg/m ³	22,59	17,75	32,2	16,36	11,79	7,55	11,9	9,81	6,15	18,06	11,45	10,63	14,68
		NO _x	µg/m ³	11,41	10,11	9,68	6,18	6,87	7,49	9,77	8,50	6,51	6,93	6,12	7,35	8,08
		PM ₁₀	µg/m ³	21,24	14,61	18,25	18,92	18,45	11,84	18,33	21,33	14,77	15,87	21,3	16,1	17,58
2	CENAS8	SO ₂	µg/m ³	4,86	28,26	12,83	6,21	9,92	14,57	16,26	16,6	6,82	11,4	6,22	7,75	11,8
		NO _x	µg/m ³	12,44	12,62	8,8	6,43	7,22	8,93	8,47	8,27	10,4	11,91	9,67	10,67	9,65
		PM ₁₀	µg/m ³	20,51	19,98	18,67	18,01	15,92	13,87	19,09	17,42	15,81	13,03	19,06	15,77	17,26

7 Emissioni per l'intero impianto – ACQUA

7.1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato

Le quantità annue di inquinante emesso sono calcolati a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso delle acque misurate agli scarichi.

La formula per il calcolo delle quantità di inquinante emesse in acqua è la seguente:

$$M = (C_{\text{anno}} * Q_{\text{anno}}) * 10^{-6}$$

- M_{anno} = quantità emessa nell'anno espressa in kg/anno;
- C_{anno} = concentrazione media annua in mg/l;
- Q_{anno} = portata volumetrica annua espressa in l/anno.

Il volume scaricato in fognatura consortile (gestita dal TecnoCASIC) su base annua ammonta a 1.240.830.000 litri.

Tabella 7-1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato (I parte)

Scarico finale SF1			
Coordinate Gauss-Boaga	E	N	
	14.993.397.773	43.425.871.115	
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	
Cabina misuratori CACIP	Solidi sospesi totali	kg/anno	21.211,99
	BOD5	kg/anno	35.156,85
	COD	kg/anno	37.286,94
	Alluminio	kg/anno	1.093,69
	Calcio	kg/anno	1.819.470,39
	Sodio	kg/anno	2.798.071,65
	Silice	kg/anno	78.716,19
	Fluoruri	kg/anno	12.558,23
	Cloruri	kg/anno	6.449.213,93
	Solfati	kg/anno	2.195.958,89
	Solidi totali disciolti	kg/anno	15.922.950,98
	Oli minerali	kg/anno	1.602,74
	Na ₂ SiF ₆	kg/anno	trascurabili
	Ca(OH) ₂	kg/anno	trascurabili
	Al(OH) ₃	kg/anno	trascurabili
	Al ₂ O ₃	kg/anno	trascurabili
	AlF ₃	kg/anno	trascurabili
	Na ₃ AlF ₆	kg/anno	trascurabili
	CaCl ₂	kg/anno	trascurabili
	CaF ₂	kg/anno	trascurabili

Per le specie disciolte per le quali i bollettini di analisi (cfr. tabelle seguenti) hanno indicato un valore percentuale <1%, il flusso di massa su base annuale è stato considerato “trascurabile”.

Tabella 7-2 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato (II parte)

Scarico finale SF1			
Coordinate Gauss-Boaga	E	N	
	14.993.397.773	43.425.871.115	
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	
Cabina misuratori CACIP	Solidi sospesi totali	kg/anno	21.211,99
	Cl espressi come NaCl*	ton/anno	11.057,86
	Na espresso come NaCl*	ton/anno	6.976,57
	Ca espresso come CaSO ₄ *	ton/anno	6.836,97
	SO ₄ espresso come CaSO ₄ *	ton/anno	3.201,34
	Azoto Ammoniacale (come NH ₄)	kg/anno	844,89
	Fosfati (come P)	kg/anno	1.368,75
	Solfuri (come H ₂ S)	kg/anno	317,77
	Solfiti (come SO ₃)	kg/anno	438,80
	Cromo VI	kg/anno	20,30
	Cromo III	kg/anno	16,92
	Tetraclorometano=Tetracloruro di carbonio	kg/anno	2,48
	Cloroformio=Tri clorometano	kg/anno	17,05
	1,2 Dicloroetano	kg/anno	2,48
	Tricloroetilene	kg/anno	2,48
	Tetracloroetilene	kg/anno	2,48
	Esaclorobutadiene	kg/anno	2,48
	1,2,4-Triclorobenzene	kg/anno	2,48
	1,2,3-Triclorobenzene	kg/anno	2,48
	1,2,4,5-Tetraclorobenzene	kg/anno	0,02
	Cianuro	kg/anno	12,41
	Arsenico	kg/anno	229,67
	Antimonio	kg/anno	73,89
	Berillio	kg/anno	71,07
	Bario	kg/anno	111,36
	Boro	kg/anno	380,60
	Cadmio	kg/anno	71,07
	Cromo totale	kg/anno	80,94
	Ferro	kg/anno	99,94
	Manganese	kg/anno	109,51
	Mercurio	kg/anno	71,07
	Nichel	kg/anno	115,48
	Piombo	kg/anno	71,88
	Rame	kg/anno	71,07
	Selenio	kg/anno	87,67
	Zinco	kg/anno	76,28
	Tallio	kg/anno	71,07
	Fe ²⁺ (come Fe II)	kg/anno	71.065,72

(*) Espressione numerica dei risultati ottenuta dal calcolo stechiometrico delle specie ioniche analizzate sulla base delle fasi cristalline identificate dall'analisi XRD.

7.2 Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC

7.2.1 Scarico finale

Tabella 7-3 Scarico finale (I semestre)

Scarico finale SF1								
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	MESE					
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
Cabina misuratori CACIP	pH		7,4	7,9	8,6	8,5	8,8	7,3
	temperatura	°C	27,7	29	27,7	29,6	29,8	34,4
	conducibilità elettrica	µs/cm	17700	19200	16900	14800	17300	17720
	portata	m ³ /h	164	153	163	153,5	160	144,7
	Na ₂ SiF ₆	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Ca(OH) ₂	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Al(OH) ₃	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Al ₂ O ₃	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	AlF ₃	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Na ₃ AlF ₆	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	COD	mg/L	<15	26	32	33	36	<15
	BOD ₅	mg/L	<10	230	<10	<10	<10	<10
	oli minerali	mg/L	<10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	solidi sospesi totali	mg/L	8	32	20	27	23	40
	Cl espressi come NaCl*	g/L	8,64	10,33	8,54	11,24	9,2	8,22
	Na espresso come NaCl*	g/L	6,55	6,36	6,54	6,46	5,62	5,42
	CaCl ₂	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	CaF ₂	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Ca espresso come CaSO ₄ *	g/L	8,03	6,13	4,2	8,79	4,84	5,52
	SO ₄ espresso come CaSO ₄ *	g/L	2,88	2,03	2,27	3,5	2,21	2,94
	Alluminio	mg/L	1,2	0,51	0,14	0,69	1,3	1,5
	Calcio	mg/L	1483	1806	1237	1583	1427	1630
	Sodio	mg/L	2580	2500	2570	1960	2210	2130
	Silice	mg/L	110	160	100	110	50	27,9
	Fluoruri	mg/L	7,3	11,9	10,6	18,1	8,2	7,6
	Cloruri	mg/L	5240	6270	5180	4290	5580	5000
	Solfati	mg/L	2030	1430	1600	1820	1560	2130
	Solidi totali disciolti	mg/L	13100	14000	13000	11000	13000	13140
	Azoto Ammoniacale (come NH ₄)	mg/L		1,5	<0,4	1	1,2	<0,4
	Fosfati (come P)	mg/L		0,16	<1,0†x10	0,21	<10	<0,10
	Solfuri (come H ₂ S)	mg/L		0,8	<0,07	0,16	0,64	0,32
	Solfati (come SO ₃)	mg/L		1,2	<0,07	0,6	0,8	0,8
	Cromo VI	mg/L		<0,01	<0,01	0,026	<0,010	<0,010
	Cromo III	mg/L		0,01	0,01	<0,010	0,03	<0,010
	Tetraclorometano=Tetracoloro di carbonio	mg/L		<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	Cloroformio=Triclorometano	mg/L		<0,0020	0,0059	<0,0020	0,0077	0,00672
	1,2 Dicloroetano	mg/L		<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	Tricloroetilene	mg/L		<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	Tetracloroetilene	mg/L		<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	Esaclorobutadiene	mg/L		<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	1,2,4-Triclorobenzene	mg/L		<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	1,2,3-Triclorobenzene	mg/L		<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/L		0,00005	<0,00001	<0,00001	<0,000010	<0,000005
	Cianuro	mg/L		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
	Arsenico	mg/L		0,37	0,11	<0,25†x25	<0,25†x25	0,265
	Antimonio	mg/L		<0,010	0,01	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Berillio	mg/L		<0,010	<0,010	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Bario	mg/L		0,069	0,054	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Boro	mg/L		0,33	0,26	<0,25†x25	<0,25†x25	0,273
	Cadmio	mg/L		<0,010	<0,010	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Cromo totale	mg/L		0,017	0,015	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Ferro	mg/L		0,072	0,018	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Manganese	mg/L		0,065	0,058	<0,25†x25	<0,25†x25	0,053
	Mercurio	mg/L		<0,010	<0,010	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Nichel	mg/L		0,15	0,057	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Piombo	mg/L		0,015	<0,010	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Rame	mg/L		<0,010	<0,010	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Selenio	mg/L		<0,010	0,025	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Zinco	mg/L		0,021	<0,010	<0,25†x25	<0,25†x25	0,053
	Tallio	mg/L		<0,010	<0,010	<0,25†x25	<0,25†x25	<0,05†x5
	Fe ²⁺ (come Fe II)	mg/L		<50	60	80	<50	<50

Tabella 7-4 Scarico finale (II semestre)

Scarico finale SF1								
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	MESE					
			LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Cabina misuratori CACIP	pH		7,7	8,24	7,93	8,8	9,11	9,17
	temperatura	°C	36,77	32,07	33,9	28,4	28,58	30
	conducibilità elettrica	µs/cm	14250	15010	25840	17490	15170	13670
	portata	m ³ /h	157	157	148,7	158,5	112,5	109,5
	Na2SiF6	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Ca(OH)2	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Al(OH)2	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Al2O3	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	AlF3	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Na3AlF6	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	COD	mg/L	33,3	39,2	44,3	65,4	16,4	<5
	BOD5	mg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	oli minerali	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	solidi sospesi totali	mg/L	36	1,5	9	4,5	<1	3,14
	Cl espressi come NaCl*	g/L	7,75	7,91	13,18	7,09	6,44	8,4
	Na espresso come NaCl*	g/L	4,93	3,23	7,35	5,34	4,2	5,47
	CaCl2	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	CaF2	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Ca espresso come CaSO4*	g/L	4,21	3,84	6,24	4,24	4,92	5,16
	SO4 espresso come CaSO4*	g/L	1,45	1,61	2,33	3,19	2,93	3,62
	Alluminio	mg/L	1,69	0,251	0,166	0,43	1,02	1,68
	Calcio	mg/L	1240	1130	1840	1250	1450	1520
	Sodio	mg/L	1940	1270	2890	2100	1650	3260
	Silice	mg/L	3,79	33,4	11,97	51,8	31,9	70,5
	Fluoruri	mg/L	1,65	10,9	9,9	12,4	12,8	10,1
	Cloruri	mg/L	4700	4800	8000	4300	3910	5100
	Solfati	mg/L	1020	1137	1640	2250	2070	2550
	Solidi totali disciolti	mg/L	10700	11890	19120	12940	11700	10400
	Azoto Ammoniacale (come NH4)	mg/L	<0,4	0,51	<0,4	<0,4	0,52	0,76
	Fosfati (come P)	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10	0,115	<0,1	0,149
	Solfuri (come H2S)	mg/L	0,44	0,107	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	Solfiti (come SO3)	mg/L	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	Cromo VI	mg/L	<0,010	<0,010	0,024	<0,01	0,05	<0,01
	Cromo III	mg/L	<0,010	0,02	<0,010	0,01	<0,010	0,02
	Tetraclorometano=Tetraclo ro di carbonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
	Cloroformio=Triclorometan o	mg/L	<0,0020	0,0144	0,0102	0,028	0,0418	0,0304
	1,2 Didloroetano	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
	Tricloroetilene	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
	Tetracloroetilene	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
	Esaclorobutadiene	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
	1,2,4-Triclorobenzene	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
	1,2,3-Triclorobenzene	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
	1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/L	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
	Cianuro	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
	Arsenico	mg/L	0,118	0,107	0,032	0,109	0,263	0,162
	Antimonio	mg/L	<0,010	0,0131	0,0148	0,0129	0,0199	0,0143
	Berillio	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
	Bario	mg/L	0,049	0,076	0,0352	0,043	0,072	0,039
	Boro	mg/L	0,227	0,177	0,69	0,219	0,298	0,31
	Cadmio	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
	Cromo totale	mg/L	0,0108	0,0257	0,0157	0,0233	0,041	0,019
	Ferro	mg/L	0,0128	0,043	<0,010	0,0334	0,0268	0,12
	Manganese	mg/L	0,045	0,141	0,0267	<0,010	0,0321	0,04
	Mercurio	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
	Nichel	mg/L	<0,010	0,061	0,0257	0,045	0,051	0,074
	Piombo	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,0122
	Rame	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
	Selenio	mg/L	0,0134	0,0141	0,0138	0,089	0,0356	0,0263
	Zinco	mg/L	0,0101	0,0175	<0,010	0,0265	0,017	0,0111
	Tallio	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
	Fe2+ (come Fe II)	mg/L	<50	<50	<50	<50	<50	90

(*) Espressione numerica dei risultati ottenuta dal calcolo stechiometrico delle specie ioniche analizzate sulla base delle fasi cristalline identificate dall'analisi XRD.

In taluni casi i dati rilevati in occasione dei monitoraggi mensili effettuati dal laboratorio esterno indicano un valore “corretto” facendo ricorso al Limite di Rapportaggio Innalzato (graficamente indicato con ↑ nel bollettino di analisi) che rappresenta il numero rappresentativo del numero di diluzioni del campione resosi necessario per garantire una rilevazione rientrante nella curva di taratura dello strumento.

Rispetto ai limiti – generali - di accettabilità fissati dal Regolamento fognario Consortile, il TecnoCASIC ha concesso alla FLUORSID una specifica deroga allo scarico in fognatura (con decorrenza 01/01/2019 e fino al 31/12/2020) per i seguenti parametri:

- Cloruri: 7000 mg/l
- Solfati: 2500 mg/l.

7.2.2 Scarichi parziali

Gli scarichi parziali sotto riportati sono relativi alla configurazione dell'impianto previsto nell'AIA di cui al D.M. 0000131 del 09/07/2015 di aggiornamento dell'AIA prot. GAB-DEC -2011-0000233 del 12/11/2011, nelle more di completamento dei lavori di revamping dell'FLO e delle reti fognarie così come previsto nell'AIA rilasciata nel 2020.

Tabella 7-5 Scarichi parziali SP2

Scarico Parziale SP2-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
	Temperatura	°C	25,6
	Portata	m3/h	17
	Fluoruri	mg/l	2210
	Solfati	mg/l	70400
	HF	mg/l	2327 (*)
	H2SO4	mg/l	71880 (*)

Tabella 7-6 Scarichi parziali SP3

Scarico Parziale SP3-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
	Temperatura	°C	34,2
	Portata	m3/h	20
	Fluoruri	mg/l	1930
	Cloruri	mg/l	56800
	Solfati	mg/l	56700
	Silicio	mg/l	60,5
	Sodio	mg/l	15000
	Na2SiF6	mg/l	405 (*)
	HF	mg/l	2032 (*)
	HCl	mg/l	58418 (*)
	H2SO4	mg/l	57892 (*)

Tabella 7-7 Scarichi parziali SP5

Scarico Parziale SP5-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
	Temperatura	°C	39,8
	Portata	m3/h	17
	Fluoruri	mg/l	1,18
	HF	mg/l	1,24 (*)

Tabella 7-8 Scarichi parziali SP6

Scarico Parziale SP6-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
	Temperatura	°C	27,2
	Portata	m3/h	17
	Fluoruri	mg/l	3740
	Silicio	mg/l	576
	Sodio	mg/l	1980
	Na2SiF6	mg/l	3856 (*)
	HF	mg/l	3938 (*)

Tabella 7-9 Scarichi parziali D020

Scarico Parziale D020			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
	Temperatura	°C	30,4
	Portata	m3/h	17
	Fluoruri	mg/l	9760
	Cloruri	mg/l	83
	Solfati	mg/l	41600
	Silicio	mg/l	400
	Sodio	mg/l	75
	Na2SiF6	mg/l	613 (*)
	HF	mg/l	10277 (*)
	HCl	mg/l	85 (*)
	H2SO4	mg/l	42474 (*)

(*) Espressione numerica dei risultati ottenuta dal calcolo stechiometrico delle specie ioniche analizzate.

7.2.3 Sistemi di depurazione - controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque

Tutti i reflui dello stabilimento Fluorsid sono trattati presso il reparto FL0 in un impianto di pre-trattamento interno di tipo chimico - fisico.

Tutti i valori di portata e pH sono monitorati in continuo da un sistema di controllo DCS e registrati dall'operatore sul foglio di marcia di impianto; i relativi valori, su base mensile, sono riportati nelle [Tabella 7-3 Scarico](#) finale (I semestre) e

7.3 Ispezione condotte fognarie

L'ispezione delle condotte fognarie è prevista ogni 5 anni.

La prima campagna è stata condotta nel 2013, la successiva è stata eseguita tra la fine del 2018 e l'inizio del 2019; del che si è data evidenza nel Rapporto Annuale di esercizio relativo all'anno 2019. Pertanto la prossima campagna di collaudo idraulico sarà eseguita nel 2023, per la quale si darà indicazione del database del piano di sorveglianza e ispezioni della rete fognaria.

Tabella 7-10 Piano di sorveglianza e ispezioni della rete fognaria

Tipologia	Item	Estensione	Scopo	Frequenza
Ispezione visiva dall'esterno del pozzetto	Pozzetto e porzione accessibile tubazioni affluenti	Tutto	Verificare: <ul style="list-style-type: none">• presenza di sporcizia nel pozzetto e/o nella tubazione;• erosione e/o corrosione delle pareti del pozzetto	Annuale
Ispezione visiva dall'interno della tubazione	Tubazione	Tutta	Verificare eventuali danneggiamenti	Alla bisogna
Rilievo degli spessori a mezzo ultrasuoni	Tubazione e pozzetto	Parti visivamente ammalorate	Valutare lo spessore delle membrane	Alla bisogna
Collaudo idraulico	Tubazione e pozzetto	Tutto	Verificare la tenuta della membratura	Ogni 5 anni e alla bisogna

8 Emissioni per l'impianto – RIFIUTI

8.1 Codici, descrizione qualitativa e quantitativa di rifiuti prodotti nell'anno 2020 e loro destino e attività d'origine

Tabella 8-1 Rifiuti prodotti, con indicazione di quelli non già ipotizzati in fase istruttoria (in italico)

Codici CER	Descrizione qualitativa come da catalogo europeo o in base a quanto riportato nel RCS e/o nei FIR	Descrizione quantitativa [kg]	Destino
06.01.01	Acido Solforico	80	D15
06.05.02	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti contenenti sostanze pericolose	13575	D15
06.05.03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	2060	D1 - D15
06.13.02	Carboni attivi esauriti	31	D15
08.03.18	Toner per stampa esauriti	59	R13
08.04.09	Adesivi e sigillanti di scarto	0	D15
10.01.04	Ceneri bruciatori BTZ	2465	D15
12.01.12	Grassi esauriti	2308	D15
12.01.16	Residui di materiale di sabbiatura contenenti sostanze pericolose	1135	D15
12.01.17	Residui di materiale di sabbiatura	2732	D15
13.02.05	Olio esausto	3355	R13
13.02.08	Altri oli	730	R13
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	3310	R13
15.01.02	Imballaggi in plastica	64671	R13
15.01.03	Imballaggi in legno	62140	R13
15.01.04	Imballaggi metallici	529	R13
15.01.06	Imballaggi in materiali misti	84	R13
15.01.10	Imballaggi contaminati	11467	R13
15.02.02	Assorbenti, materiali filtranti, stracci contaminati	6846	D15
15.02.03	Materiali filtranti non contaminati	6862	R13
16.01.03	Pneumatici fuori uso	1307	R13
16.01.07	Filtri olio	311	R13
16.02.11	Apparecchiature fuori uso cont. CFC	124	R13
16.02.14	Apparecchiature elettriche dismesse non pericolose	2812	R13
16.03.03	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	24449	D15
16.03.04	Rifiuti inorganici non pericolosi	51033	D15
16.03.05	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	110	D15
16.03.06	Rifiuti organici non pericolosi	749	D15 - R13
16.05.04	Gas in contenitori a pressione	10	R13
16.05.07	Rifiuti Laboratorio	132	D15
16.06.01	Batterie al Pb	129	R13
16.06.04	Batterie alcaline	23	R13
16.06.05	Batterie al litio	3	R13
16.08.02	Catalizzatori esauriti	7626	D15
16.10.01	Rifiuti liquidi acquosi pericolosi	4170	D9 - D15
16.10.02	Rifiuti liquidi acquosi non pericolosi	1755	D9 - D15

Codici CER	Descrizione qualitativa come da catalogo europeo o in base a quanto riportato nel RCS e/o nei FIR	Descrizione quantitativa [kg]	Destino
16.11.05	Rivestimenti e materiali refrattari contenenti sostanze pericolose	10017	D15
16.11.06	Rivestimenti e materiali refrattari non pericolosi	6381	D15
17.02.02	Vetro	142	R13 – D15
17.02.03	Plastica	22431	R13 – D15
17.02.04	Plastica contaminata da sostanze pericolose	20	D15
17.03.01	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	120	D15
17.03.02	Asfalto/miscele bituminose	233406	R13 – D1 - D15
17.04.05	Ferro e acciaio	301599	R13
17.04.09	Rifiuti metallici contaminati	2707	D15
17.04.11	Cavi elettrici	2458	R13
17.05.03	Terre e rocce pericolose	806	D15
17.05.04	Terre e rocce non pericolose	1204636	R13 - D1 - D15
17.06.03	Fibra ceramica	79	D15
17.06.04	Lana di roccia	11198	R13 - D15
17.06.05	Lastra in eternit	40	D15
17.08.02	Materiali da costruzione a base di gesso/cartongesso	905280	R13 - D1
17.09.03	Rifiuti misti da demolizione contenenti sostanze pericolose	16680	D9 - D15
17.09.04	Rifiuti misti da demolizione	1877464	D1 - D15
18.01.03	Rifiuti da infermeria	12	D15
18.01.09	Medicinali	0	D15
19.13.08	Rifiuti liquidi acquosi non pericolosi	50430	D15
20.01.01	Carta e cartone	6300	R13
20.01.21	Tubi fluorescenti	131	R13
20.03.01	Rifiuti urbani indifferenziati	29760	D15 - R13
20.03.04	Fanghi dalle fosse settiche	75950	D8

Dai dati di cui sopra sono escluse le giacenze a valere sull'annualità 2019.

8.2 Produzione specifica di rifiuti: kg annui di rifiuti di processo prodotti / tonnellate annue di prodotto principale

Si precisa che i rifiuti generati dall'attività Fluorsid derivano prevalentemente dalla manutenzione degli impianti; il processo, dà luogo a trascurabili quantità di rifiuti (circa 2%), essendo piuttosto prevista la gestione di sottoprodotti (gesso, fluoruro di calcio sintetico) ed essendo, alcune code, destinate alla produzione di criolite in specifici impianti.

8.3 Indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti

L'indice di recupero nel periodo considerato si è attestato al 21,03%; si tratta di un valore minore rispetto all'annualità precedente (57,67%) soprattutto a causa della maggiore produzione di materiali da costruzione e demolizioni non avviabili a recupero.

8.4 Indice annuo di smaltimento rifiuti (%)

L'indice di smaltimento nel periodo considerato (kg annui di rifiuti inviati a discarica / kg annui di rifiuti prodotti) si è attestato al 57,43%.

8.5 Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso

Il gestore per tutte le categorie di rifiuto prodotte nel sito ha deciso di avvalersi del deposito temporaneo secondo il criterio temporale, così come previsto nel SGA implementato secondo la UNI EN ISO 14001:2015.

8.6 Piano di riduzione dei rifiuti speciali di processo con quantificazione degli indicatori eventualmente definiti dal gestore

Come precisato al § 8.2, i rifiuti di processo rappresentano una trascurabile quantità (circa 2%) pertanto non è previsto un piano di riduzione specifico.

Relativamente alla valutazione sugli accertamenti effettuati sui rifiuti prodotti, si dà atto del fatto che la tipologia di rifiuti prodotti ha subito delle lievi variazioni rispetto a quanto riportato e dichiarato in sede di riesame/rilascio dell'AIA, in misura percentuale molto bassa rispetto al totale dei rifiuti prodotti, come evidenziato in *italico* nella Tabella 8-1 Rifiuti prodotti, con indicazione di quelli non già ipotizzati in fase istruttoria (in *italico*).

9 Emissioni per l'intero impianto - RUMORE

Nel mese di agosto 2017 è stata eseguita la campagna di monitoraggio delle emissioni acustiche così come previsto nell'AIA da tecnico competente in acustica ambientale.

La prossima campagna di monitoraggio è prevista nell'anno 2021.

10 Emissioni per l'intero impianto - ODORI

10.1 Risultati del monitoraggio previsto da PMC

Nel mese di ottobre 2020 si è proceduto alla campagna di monitoraggio degli odori.

In corrispondenza dei Ricettori Sensibili dall'analisi chimica delle miscele osmogene raccolte è evidente che i Composti Organici Volatili sono presenti in basse concentrazioni non superiori alle soglie olfattive di riferimento.

Le concentrazioni di SO₂ e HF sono inferiori al limite di rilevabilità strumentale in tutti i punti campionati ad eccezione del camino E20 (impianto di produzione dell'acido solforico) in cui l'SO₂ supera il limite inferiore dell'intervallo della propria soglia olfattiva.

Dai risultati ottenuti a seguito della campagna di monitoraggio odori effettuata presso la Fluorsid è possibile affermare che nei punti esterni al perimetro dello stabilimento è presente un impatto olfattivo che non si discosta significativamente dal Fondo Odorigeno Ambientale dell'area industriale di Macchiareddu in cui è ubicata la Fluorsid. Infatti, i composti rilevati potrebbero essere emessi, oltre che dalle sorgenti della Fluorsid, da molteplici altre sorgenti: fumi di scarico dei veicoli, fumi di scarico di altre aziende che svolgono la loro attività produttiva in prossimità dello stabilimento della Fluorsid. I composti inorganici rilevati sono presenti in basse concentrazioni.

Nei campioni d'aria prelevati ai Ricettori Sensibili e lungo il Perimetro durante la campagna di monitoraggio del 2020 non sono state rilevate concentrazioni di composti chimici ad impatto tossicologico.

Nelle Sorgenti Emissive si rileva che nessun composto supera la propria soglia odorigena di riferimento ad eccezione dell'anidride solforosa, rilevata nel punto Camino E20.

L'acido fluoridrico presenta concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità.

Tabella 10-1 Tabella di confronto delle risultanze

Sorgente di emissione	Sostanze individuate	Concentrazione di odori misurate [UO/m ³]	Valori di emissione dalla sorgente [UO/s]	Ricettori	Concentrazione di odori [UO/m ³] (**)
Camino E20/E30 produzione H ₂ SO ₄	COV - Composti Solforati - SO ₂ - HF	156	1,159	SARTEC II STRADA- Punto 1	82
Area Serbatoi HF D306		140	158,76	SARTEC V STRADA-Punto 2	86
Area Carico Zolfo D801		128	174,72	CAVALCAVA- Punto 3	91
Area Olio Combustibile DSA402		130	92,274	SANAC- Punto 4	82
Area Reattore HF 3		218	715,999 - 1153,656 (*)	Perimetro 1	82
Area Reattore HF 1-2		128	177,408 - 412,877 (*)	Perimetro 2	70
				Perimetro 3	86
				Perimetro 4	81

(*) dati relativi alla 1° e 2° area

(**) I ricettori sono punti di immissione (e quindi di ricaduta delle emissioni odorigene) e non di emissione per cui non è possibile associare una emissione in UO/s.

11 Indicatori di prestazione

Tabella 11-1 Tabella Indicatori

Indicatore di performance	Descrizione	Prodotto principale	UM	Item [UM]	Prodotto principale [UM/anno]	Valore indicatore (calcolo)	Frequenza autocontrollo
Consumi di energia	Termica - FL1	Fluorite	MWh/quantità di prodotto	29.021	169.105	0,17	Annuale
	Termica - FL2	HF	MWh/quantità di prodotto	107.415	77.430	1,39	Annuale
	Termica - FL4	AlF3	MWh/quantità di prodotto	66.574	105.013	0,63	Annuale
	Termica - FL3	Criolite	MWh/quantità di prodotto	24.866	4.650	5,35	Annuale
	Termica - FL8	H2SO4	MWh/quantità di prodotto	235.621	280.694	0,84	Annuale
	Elettrica - FL1	Fluorite	MWh/quantità di prodotto	1.668	169.105	0,01	Annuale
	Elettrica - FL8	H2SO4	MWh/quantità di prodotto	26.567	280.694	0,09	Annuale
	Elettrica - FL2	HF	MWh/quantità di prodotto	5.264	77.430	0,07	Annuale
	Elettrica - FL4	AlF3	MWh/quantità di prodotto	4.858	105.013	0,05	Annuale
	Elettrica - FL3	Criolite	MWh/quantità di prodotto	2.562	4.650	0,55	Annuale
	Elettrica - FL5	CaSO4	MWh/quantità di prodotto	1.091	292.551	0,00	Annuale
	Elettrica - FL0	Fluorite sintetica	MWh/quantità di prodotto	1.691	29.319	0,06	Annuale
Consumi di combustibile	Zolfo (liquido)	H2SO4	t/quantità di prodotto	92.572	280.694	0,33	Annuale
	BTZ (liquido)	Prodotti fluorurati	t/quantità di prodotto	15.992	109.663	0,15	Annuale
	GPL (liquido)	AlF3	t/quantità di prodotto	34	105.013	0,00	Annuale
	Gasolio (liquido)	H2SO4	t/quantità di prodotto	27	280.694	0,00	Annuale
Consumi di risorse idriche	Acque di raffreddamento e di processo da approvvigionamento esterno (Pozzi e TecnoCasic)	Prodotti fluorurati	m3/quantità di prodotto	1.446.439	109.663	13,19	Annuale
	Acque industriali da approvvigionamento esterno (pozzi e TecnoCasic)	Prodotti fluorurati	m3/quantità di prodotto	1.641.349	109.663	14,97	Annuale
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	Quantità per ogni inquinante per ogni punto di emissione	Vari	t/quantità di prodotto	Vedasi Tabelle 5.10 - 5.11			Annuale
Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	Quantità di polveri - emissioni diffuse	Solfato di calcio	t/quantità di prodotto	3,44	292.551	0,00	Annuale
	Quantità COV - emissioni fugitive	Prodotti fluorurati	t/quantità di prodotto	1.550,00	109.663	0,01	Annuale
	Quantità HF - emissioni fugitive	Prodotti fluorurati	t/quantità di prodotto	3.959,00	109.663	0,04	Annuale
Emissioni in acqua	Quantità per ogni inquinante per SF1	Prodotti fluorurati	t/quantità di prodotto	Vedasi Tabella 11.2			Annuale
Produzione di rifiuti pericolosi	Quantità di rifiuti pericolosi prodotti	Prodotti fluorurati	t/quantità di prodotto	109.665	109.663	1,00	Annuale
Rifiuti pericolosi avviati a recupero	Quantità di rifiuti pericolosi avviati a recupero	Prodotti fluorurati	t/quantità di prodotto	16.935	109.663	0,15	Annuale
Rifiuti pericolosi avviati a smaltimento	Quantità di rifiuti pericolosi avviati a smaltimento	Prodotti fluorurati	t/quantità di prodotto	88.261	109.663	0,80	Annuale

Tabella 11-2 Stima della quantità specifica di inquinante emessa allo scarico SF1

Scarico finale SF1				Quantità di prodotto principale	Quantità Specifica di inquinante
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura		[ton]	[t/t di prodotto principale]
Cabina misuratori CACIP	Solidi sospesi totali	kg/anno	21.211,99	109.663	0,00019
	BOD5	kg/anno	35.156,85	109.663	0,00032
	COD	kg/anno	37.286,94	109.663	0,00034
	Alluminio	kg/anno	1.093,69	109.663	0,00001
	Calcio	kg/anno	1.819.470,39	109.663	0,01659
	Sodio	kg/anno	2.798.071,65	109.663	0,02552
	Silice	kg/anno	78.716,19	109.663	0,00072
	Fluoruri	kg/anno	12.558,23	109.663	0,00011
	Cloruri	kg/anno	6.449.213,93	109.663	0,05881
	Solfati	kg/anno	2.195.958,89	109.663	0,02002
	Solidi totali disciolti	kg/anno	15.922.950,98	109.663	0,14520
	Oli minerali	kg/anno	1.602,74	109.663	0,00001
	Na2SiF6	kg/anno	trascurabili	109.663	-
	Ca(OH)2	kg/anno	trascurabili	109.663	-
	Al(OH)3	kg/anno	trascurabili	109.663	-
	Al2O3	kg/anno	trascurabili	109.663	-
	AlF3	kg/anno	trascurabili	109.663	-
	Na3AlF6	kg/anno	trascurabili	109.663	-
	CaCl2	kg/anno	trascurabili	109.663	-
	CaF2	kg/anno	trascurabili	109.663	-
	Cl espressi come NaCl*	ton/anno	11.057,86	109.663	0,10083
	Na espresso come NaCl*	ton/anno	6.976,57	109.663	0,06362
	Ca espresso come CaSO4*	ton/anno	6.836,97	109.663	0,06235
	SO4 espresso come CaSO4*	ton/anno	3.201,34	109.663	0,02919
	Azoto Ammoniacale (come NH4)	kg/anno	844,89	109.663	0,00001
	Fosfati (come P)	kg/anno	1.368,75	109.663	0,00001
	Solfuri (come H2S)	kg/anno	317,77	109.663	0,00000
	Solfiti (come SO3)	kg/anno	438,80	109.663	0,00000
	Cromo VI	kg/anno	20,30	109.663	0,00000
	Cromo III	kg/anno	16,92	109.663	0,00000
	Tetraclorometano=Tetracloruro di carbonio	kg/anno	2,48	109.663	0,00000
	Cloroformio=Triclorometano	kg/anno	17,05	109.663	0,00000
	1,2 Dicloroetano	kg/anno	2,48	109.663	0,00000
	Tricloroetilene	kg/anno	2,48	109.663	0,00000
	Tetracloroetilene	kg/anno	2,48	109.663	0,00000
	Esaclorobutadiene	kg/anno	2,48	109.663	0,00000
	1,2,4-Triclorobenzene	kg/anno	2,48	109.663	0,00000
	1,2,3-Triclorobenzene	kg/anno	2,48	109.663	0,00000
	1,2,4,5-Tetraclorobenzene	kg/anno	0,02	109.663	0,00000
	Cianuro	kg/anno	12,41	109.663	0,00000
	Arsenico	kg/anno	229,67	109.663	0,00000
	Antimonio	kg/anno	73,89	109.663	0,00000
	Berillio	kg/anno	71,07	109.663	0,00000
	Bario	kg/anno	111,36	109.663	0,00000
	Boro	kg/anno	380,60	109.663	0,00000
	Cadmio	kg/anno	71,07	109.663	0,00000
	Cromo totale	kg/anno	80,94	109.663	0,00000
	Ferro	kg/anno	99,94	109.663	0,00000
	Manganese	kg/anno	109,51	109.663	0,00000
	Mercurio	kg/anno	71,07	109.663	0,00000
	Nichel	kg/anno	115,48	109.663	0,00000
	Piombo	kg/anno	71,88	109.663	0,00000
	Rame	kg/anno	71,07	109.663	0,00000
	Selenio	kg/anno	87,67	109.663	0,00000
	Zinco	kg/anno	76,28	109.663	0,00000
	Tallio	kg/anno	71,07	109.663	0,00000
	Fe2+ (come Fe II)	kg/anno	71.065,72	109.663	0,00065
	AOX	kg/anno	168,08	109.663	0,00000

12 Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti

12.1 Sintesi degli esiti di manutenzione di apparecchiature, delle linee, dei serbatoi, della strumentazione e delle parti di impianto ritenuti critici/rilevanti dal punto di vista ambientale e le valutazioni conseguenti(§ 9 e § 12.7 del PMC)

Non si segnalano effetti ambientali negativi per via dell'esecuzione delle attività di manutenzione di apparecchiature, delle linee, dei serbatoi, della strumentazione e delle parti di impianto ritenuti critici/rilevanti dal punto di vista ambientale.

Le attività di fermata per manutenzione degli impianti critici/rilevanti dal punto di vista ambientale sono state precedute dalle comunicazioni all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo come previsto al § 12.7 del PMC.

12.2 Risultanze delle attività di controllo delle fasi critiche di processo

I controlli sulle macchine e apparecchiature delle fasi critiche sono registrati attraverso l'applicativo "Prometeo" dedicato alla gestione generale delle attività di controllo e manutenzione di stabilimento. Il software PROMETEO consente gestire le scadenze degli interventi programmati, generando automaticamente degli Ordini di Manutenzione per la singola attività di controllo/manutenzione programmata ed inviando un promemoria a mezzo e-mail al servizio responsabile di tali attività. La tipologia di controlli previsti è stata individuata come segue:

- CIF: controllo ispettivo/funzionale
- VT: esame visivo
- UTS: controllo non distruttivo con ultrasuoni
- VF: verifica di funzionamento
- VI: verifica di integrità

Tutte le macchine e apparecchiature Fluorsid soggette a manutenzione sono censite e sono presenti sul programma PROMETEO sotto forma di albero, sul quale vengono anche registrati tutti gli interventi manutentivi effettuati su ciascuna di esse.

12.3 Risultanze delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria sui macchinari di cui alle fasi critiche di processo

Le risultanze delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria sui macchinari di cui alle fasi critiche (per l'ambiente) di processo sono registrate attraverso l'applicativo aziendale "Prometeo" dedicato alla gestione generale delle attività manutentive di stabilimento con la creazione di Piani di lavoro specifici anche per tali attività con i relativi piani di manutenzione e l'invio automatico di una serie di e-mail alle funzioni

coinvolte nel coordinamento e esecuzione delle attività. Le risultanze delle attività manutentive ordinarie e straordinarie sono registrate sullo stesso applicativo.

13 Ulteriori Informazioni

13.1 Monitoraggio delle acque sotterranee

Risultanze delle campagne di monitoraggio delle acque effettuate.

Tabella 13-1 Analisi delle acque emunte dai pozzi (falda profonda)

Pozzo	Parametro	UM	MESI											
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	pH		7,4	6,9	7	7	7	7	7,1	7	7	7,1	7,2	7,5
	Conducibilità	µs/cm	995	1042	1032	1040	1015	1008	1118	1219	1315	1124	1048	1160
	Fluoro	mg/l	0,095	0,283	0,262	0,21	0,32	0,2	0,23	0,32	0,32	0,19	0,15	0,32
	Cloro	mg/l	267	278	296	236	231	245	270	266	266	261	220	231
	Residuo fisso	mg/l	544	615	599	670	646	891	724	763	1120	672	620	423
	NO3	mg/l	35,7	38,4	44,1	28,5	27,4	32,6	30,7	30,3	31,3	31	27,5	26,4
	CN	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	S- come solfati	mg/l	22,1	75,1	75,1	54,8	68,1	60,2	57,3	60,6	66	61	55,6	66,3
	S- come solfuri	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	K	mg/l	9	7,05	7,54	8,35	7,47	8,68	8,54	8,39	8,15	7,99	7,84	7,8
	Fe	ug/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Na	mg/l	101	108	102	121	106	112	110	117	111	106	107	118
	Mg	mg/l	31	32,4	33,5	36,3	30,9	36,1	37,7	34,9	34,5	35,2	35,4	34,3
	Ca	mg/l	36,7	42,2	39,6	45,7	37	37	44,6	43,9	42,5	43	41,5	43,7
Pozzo	Parametro	UM	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2	pH		7,2	6,9	7	7	7	7,1	7,1	6,9	7	7,1	7,4	7,3
	Conducibilità	µs/cm	994	863	855	900	884	1128	976	926	930	960	985	1008
	Fluoro	mg/l	0,211	0,16	0,132	<0,15	<0,15	<0,15	0,17	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
	Cloro	mg/l	292	244	246	176	206	212	215	209	209	196	179	195
	Residuo fisso	mg/l	750	512	474	553	566	789	592	590	588	592	539	310
	NO3	mg/l	98	38,8	37,2	24,9	35,1	33,2	32,6	32,5	36,8	36,7	37	33,7
	CN	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	S- come solfati	mg/l	92	23,1	21,5	17,3	22,8	21,1	22,4	20,6	22	21,7	23	21,4
	S- come solfuri	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	K	mg/l	10,2	7,16	7,02	8,13	7,27	8,43	8,09	8,3	8,46	8,52	8,04	7,05
	Fe	ug/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Na	mg/l	111	87,1	76,8	89,9	87,8	94,9	94,7	92,4	88,8	98,3	93	93,5
	Mg	mg/l	49,5	27,1	25,7	28,8	25,7	29,2	29,7	29,1	29,1	31	29,6	28,4
	Ca	mg/l	59,9	32	30,4	35,4	30,2	34,9	33,6	33,8	34,3	37,3	35,6	34,1
Pozzo	Parametro	UM	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
4	pH		7,1	7	7	6,9	6,9	7,1	7,2	7,1	7,2	7,2	7,1	7
	Conducibilità	µs/cm	1088	1123	1010	1105	1195	1215	1188	1286	1412	1450	1348	1412
	Fluoro	mg/l	0,243	0,183	0,205	<0,15	<0,15	<0,15	0,19	0,16	0,18	0,15	<0,15	0,15
	Cloro	mg/l	305	264	278	236	264	258	301	360	370	390	382	370
	Residuo fisso	mg/l	661	722	682	786	802	1150	966	1100	1110	1160	933	934
	NO3	mg/l	40,7	86	85	77	78	91	100	100	94	97	86	92
	CN	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	S- come solfati	mg/l	81,7	81,2	94	75,9	68,6	81,1	90	90	91	95	93	99
	S- come solfuri	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	K	mg/l	8,86	8,17	8,71	9,8	9,18	10,3	10,4	11,2	8,72	10	10,1	9,49
	Fe	ug/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Na	mg/l	120	101	97,8	114	109	108	117	131	124	135	137	145
	Mg	mg/l	39,3	41,3	44,3	47,5	42,8	51,5	54,1	54,9	67,5	65,6	66	68
	Ca	mg/l	49,9	50	52,5	56	51,2	60,9	63,7	65,8	81,9	80,3	79,1	83

13.2 Risultati dei controlli previsti dal PMC ed effettuati sulle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee

La caratterizzazione del sito Fluorsid è stata approvata con “Decreto Direttoriale concernente il provvedimento finale ex art. 14 ter legge 7 agosto 1990 n. 241 delle determinazioni conclusive della Conferenza di Servizi decisoria relativa al sito di bonifica di interesse nazionale Sulcis Iglesiente Guspinese”.

In data 31/07/2020 FLUORSID ha trasmesso, con nota prot. ASQ_362/20, la revisione del progetto di MISO a cui il MATTM, con nota Prot n. 63623 del 12/08/2020, ha dato seguito convocando la Conferenza di Servizi Istruttoria in modalità sincrona per il giorno 24 settembre 2020.

Nelle more di approvazione della revisione del progetto di MISO presentata in data 31/07/2020 e dell'esame da parte degli Enti della documentazione - “Studio di valutazione delle tecniche di ricerca delle perdite idriche” e “Progettazione dei Moduli Pilota della MISO” - trasmessa in riscontro alle richieste emerse in sede di CdS istruttoria del 24/09/2020, Fluorsid prosegue regolarmente con l'esercizio dell'impianto di MISE e con l'esecuzione dei monitoraggi periodici.

In data 03/02/2021 è stata inoltre trasmessa, con Prot. ASQ_59/2021 del 03/02/2021 via PEC, al MATTM e ISPRA la Relazione di Riferimento conformemente a quanto previsto dal decreto ministeriale del 15 aprile 2019 n. 95.

13.3 Risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, serbatoi di materie prime e combustibili, impianti e apparecchiature critiche, strumentazione critica

Tutti i controlli sono stati eseguiti secondo programma; non sono emerse criticità al riguardo.

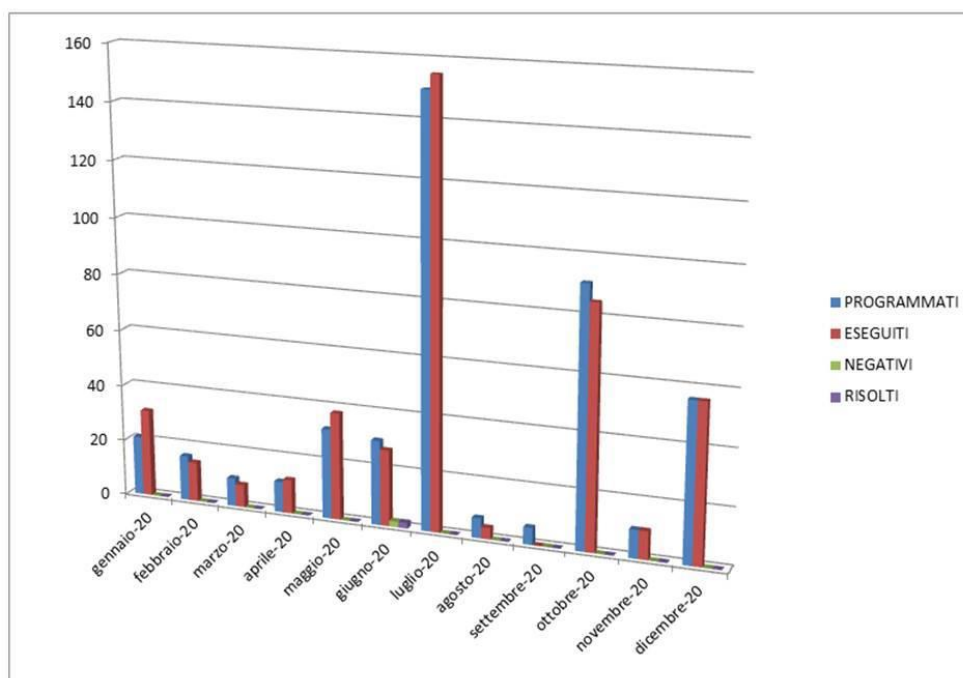
Dagli esiti dei controlli dei serbatoi e relativi bacini di contenimento e dei serbatoi non sono emerse criticità di rilievo come meglio dettagliato nella tabella seguente.

Tabella 13-2 Controlli serbatoi e bacini (parte I)

REV.	IMP.	S/R	ITEM	TIPO	DESCRIZIONE	CONTROLLO	RESP.	CRITICITA'	TOP EVENT	PUNTO DI EMERGENZA	VULNER.	FREQ. MED.	PROGRAMMAZIONE										CHECK	ESITO	RISULTATO			NOTE				
													SISTEMI		RISORSE		PROTEZIONE		SOLLECITA													
													DATA	IN DATA	CAVITA'	AVVIA	DATA	DATA	IN DATA	IN DATA	IN DATA	IN DATA			IN DATA	ESITO	ESITO		ESITO			
01/12			02002_0	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE K2004	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	25-ago-19	26796	0	-	-	ago-20	16-ago-20	R	26747	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_1	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	26-ago-19	12645	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	12646	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_1 + 4	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 02006_1 + 4	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	26-ago-19	12645	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	12646	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_2	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	26-ago-19	9574	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	9575	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_3	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	26-ago-19	9577	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	9578	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_4	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	26-ago-19	9580	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	9581	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/14	02		04005_2	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	25-ago-19	13067	0	-	-	ago-20	14-ago-20	R	13068	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/14	03		04005_3	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	25-ago-19	13066	0	-	-	ago-20	14-ago-20	R	13065	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/14	04		04007	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	25-ago-19	9583	0	-	-	ago-20	14-ago-20	R	9584	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/18N			08002N	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 08002N	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	11-ago-19	15374	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	15375	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/18N			08002N	SERBATOIO	SERBATOIO K2004	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	11-ago-19	15374	0	-	-	ago-20	10-ago-20	R	15375	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14			05000_402-403	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 05000_402, 05000_403	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	25-ago-19	13006	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	13007	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/14			05000	SERBATOIO	SERBATOIO OLIO COMBUSTIBILE DENSIO	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	25-ago-19	13006	0	-	-	ago-20	17-ago-20	R	13007	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/14			05000	SERBATOIO	SERBATOIO GASOLIO	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	25-ago-19	13003	0	-	-	ago-20	17-ago-20	R	13004	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12V			15007	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE K2004	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	22-mag-19	9710	0	-	-	mag-20	14-mag-20	R	9711	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12V			15007	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 15007	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	22-mag-19	9710	0	-	-	mag-20	14-mag-20	R	9711	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02014_1	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO DECATATORE 02014_1	CF	EST	SC	CS	CA	-	3B	12	26-ago-19	13005	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	13006	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02014_1	SERBATOIO	DECATATORE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	3B	12	26-ago-19	13005	0	-	-	ago-20	14-ago-20	R	13006	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02025	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 02025	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	7842	0	-	-	ott-20	13-ago-20	R	7842	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02025_1 + 6	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 02025_1 + 6	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15288	0	-	-	ott-20	13-ago-20	R	15289	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02025_2	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE K2004	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15287	0	-	-	ott-20	12-ott-20	R	15288	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/12			02025_3	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE K2004	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15290	0	-	-	ott-20	12-ott-20	R	15291	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/12			02025_4	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE K2004	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15292	0	-	-	ott-20	12-ott-20	R	15293	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/12			02037-1	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE LATTE DI CALCE IN POLIPROPYLENE	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15299	0	-	-	ott-20	12-ott-20	R	15297	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_1	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-19	13046	0	-	-	ago-20	14-ago-20	R	13047	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_1	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-17	9610	0	-	-	ago-20	25-ago-20	R	13047	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_1 + 4	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 02005_1 + 4	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-19	13046	0	-	-	ago-20	13-ago-20	R	13047	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_2	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-19	13049	0	-	-	ago-20	14-ago-20	R	13050	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_3	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-17	9610	0	-	-	ago-20	25-ago-20	R	13050	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_3	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-19	13052	0	-	-	ago-20	14-ago-20	R	13053	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_3	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-17	9610	0	-	-	ago-20	25-ago-20	R	13053	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_4	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-19	13055	0	-	-	ago-20	14-ago-20	R	13056	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02005_4	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	01-ago-17	9610	0	-	-	giu-20	15-mag-20	R	13056	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_1	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	21-giu-17	9610	0	-	-	giu-20	17-mag-20	R	14056A	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_3	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	21-giu-17	9610	0	-	-	giu-20	10-ago-20	R	96117	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_4	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	21-giu-17	9610	0	-	-	giu-20	24-mag-20	R	94063	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_2	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF IN POLIPROPYLENE	CF	EST	SC	CS	CA	-	3A	12	04-feb-19	9702	0	-	-	feb-20	29-gen-20	R	7844	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/12			02006_1	SERBATOIO	SERBATOIO VERTICALE HF IN ACCIAIO RIVESTITO IN ETRE	CF	EST	SC	CS	CA	-	3A	12	04-feb-19	9703	0	-	-	feb-20	29-gen-20	R	7843	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/14			04005_1 + 3	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 04005_1 + 3	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	11-mar-19	9607	0	-	-	mar-20	30-mar-20	R	7830	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14	01		04005_4	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	11-mar-19	9607	0	-	-	mar-20	30-mar-20	R	7840	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14	03		04005_3	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 04005_3	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	11-mar-19	9605	0	-	-	mar-20	30-mar-20	R	7840	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14	03		04005_3	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	11-mar-19	9605	0	-	-	mar-20	30-mar-20	R	7840	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14	03		04006_2	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	11-mar-19	9603	0	-	-	mar-20	30-mar-20	R	7830	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14	03		04006_3	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	11-mar-19	9603	0	-	-	mar-20	30-mar-20	R	7831	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14	05		04005_1	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15308	0	-	-	ott-20	08-ott-20	R	15309	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14	05		04005_1	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15311	0	-	-	ott-20	19-mag-20	R	15310	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/14	05		04005_1 + 2	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 04005_1 + 2	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15311	0	-	-	ott-20	13-ago-20	R	15312	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/14	05		04005_2	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	INT	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15312	0	-	-	ott-20	19-mag-20	R	15311	-	OK	-	-	OK	-	-			
01/14	05		04005_2	SERBATOIO	SERBATOIO HF	CF	EST	SC	CS	CA	-	-	12	09-ott-19	15312	0	-	-	ott-20	13-ago-20	R	15313	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/12			02007_1 + 2	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 02007_1 + 2	CF	EST	SC	CS	CA	-	3A-3B-3C-3A	12	09-ott-19	15314	0	-	-	ott-20	08-ott-20	R	15315	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/12			02007_1	BACINO	BACINO DI CONTENIMENTO 02007_1	CF	EST	SC	CS	CA	-	3A-3B-3C-3A	12	23-gen-19	9708	0	-	-	gen-20	29-gen-20	R	9880	-	ACC	-	-	OK	-	-			
01/12																																

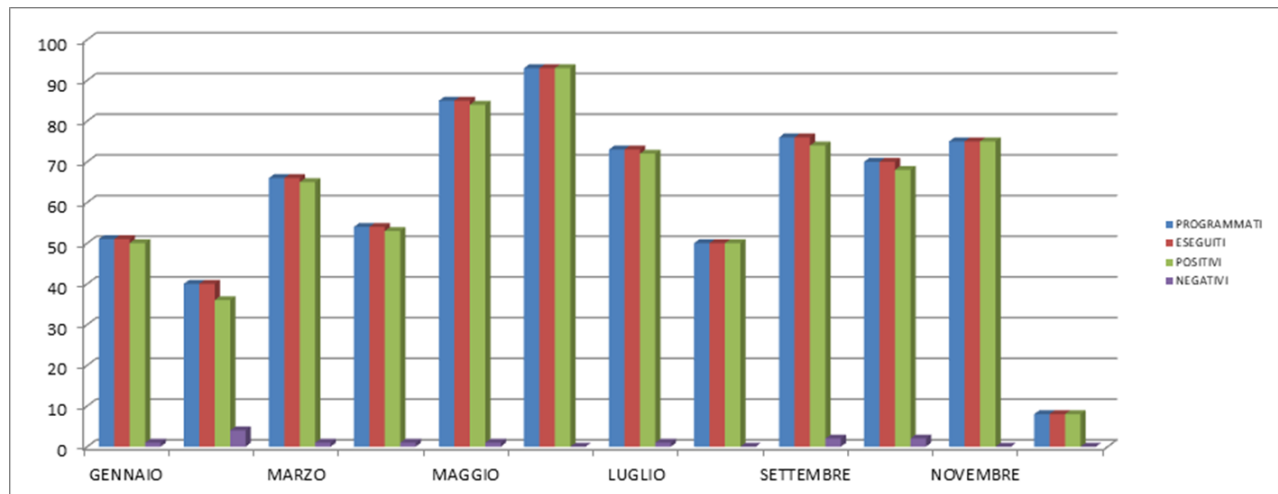
Con riferimento al programma di controllo delle macchine e apparecchiature critiche 2020, come mostrato nel seguito, a fronte dei 440 programmati sono stati eseguiti 440 controlli di cui 438 con esito positivo e 2 con conformità minori prontamente risolte.

	PROGRAMMATI	ESEGUITI	POSITIVI				NEGATIVI [NC]				NC Risolti TOT
			TOT	CIR	CS	CA	TOT	CIR	CS	CA	
gennaio-20	21	31	31	16	14	31	0	0	0	0	0
febbraio-20	16	14	14	0	6	14	0	0	0	0	0
marzo-20	10	8	8	0	8	8	0	0	0	0	0
aprile-20	11	12	12	2	2	12	0	0	0	0	0
maggio-20	32	38	38	1	8	36	0	0	0	0	0
giugno-20	30	27	25	12	13	10	2	2	0	0	2
luglio-20	150	155	155	14	113	139	0	0	0	0	0
agosto-20	7	4	4	0	4	4	0	0	0	0	0
settembre-20	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ottobre-20	91	85	85	9	73	78	0	0	0	0	0
novembre-20	10	10	10	0	10	10	0	0	0	0	0
dicembre-20	56	56	56	6	49	56	0	0	0	0	0
TOTALI	440	440	438	60	300	398	2	2	0	0	2



Con riferimento al programma di controllo della strumentazione critica 2020, come mostrato nel seguito, a fronte dei 741 programmati sono stati eseguiti 741 controlli di cui 728 con esito positivo e 13 con conformità minori prontamente risolte.

	PROGRAMMATI	ESEGUITI	POSITIVI					NEGATIVI					RISULTI
	TOT	TOT	TOT	CIR	CS	CA	CQ	TOT	CIR	CS	CA	CQ	TOT
GENNAIO	51	51	50	4	41	0	6	1	0	1	0	0	1
FEBBRAIO	40	40	36	19	12	0	5	4	1	2	0	1	4
MARZO	66	66	65	32	23	16	6	1	0	1	0	0	1
APRILE	54	54	53	0	42	3	11	1	0	1	1	0	1
MAGGIO	85	85	84	34	28	19	18	1	0	1	1	0	1
GIUGNO	93	93	93	29	42	8	31	0	0	0	0	0	0
LUGLIO	73	73	72	2	50	0	28	1	0	1	0	0	1
AGOSTO	50	50	50	28	92	0	20	0	0	0	0	0	0
SETTEMBRE	76	76	74	30	19	4	38	2	0	2	0	0	2
OTTOBRE	70	70	68	10	40	6	21	2	0	2	0	0	2
NOVEMBRE	75	75	75	39	26	18	6	0	0	0	0	0	0
DICEMBRE	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	741	741	728	235	415	74	190	13	1	11	2	1	13



14 Informazioni PRTR

Il codice PRTR dell'attività principale è 4.b.

In ottemperanza alle disposizioni contenute nel DPR 157/2011, Fluorsid trasmette annualmente a ISPRA la dichiarazione PRTR in qualità di soggetto obbligato.

I dati trasmessi sono relativi ai seguenti ambiti per i quali, ove ritenuto necessario, si sono esplicitati i calcoli effettuati per l'inserimento dei dati contenuti nella dichiarazione trasmessa a ISPRA entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento (cfr. nota FLUORSID prot. n.ASQ_156/2021 del 29/04/2021 trasmessa in pari data a ISPRA, Città Metropolitana di Cagliari e MATTM per opportuna conoscenza).

15 Eventuali problemi di gestione del piano

Nessun problema specifico che non sia stato rappresentato in sede di visita ispettiva.

16 Allegati

Si allegano, con l'occasione, alla presente:

1. LDAR
2. Emissioni Oorigene
3. Planimetria riportante l'elenco dei punti di emissione convogliata in atmosfera e relativa georeferenziazione (situazione attuale)
4. Planimetria riportante l'elenco dei punti di scarico finale e parziale delle acque e dei pozzetti di controllo e relativa georeferenziazione (situazione attuale)
5. Planimetria riportante le aree di DTR e relativa georeferenziazione (situazione attuale)

Dott. Ing. Daniele TOCCO

(Responsabile stabilimento e Gestore Impianto)

Firmato digitalmente

Dott. Ing. Andrea Alessandro MUNTONI

(Direttore del Servizio Ambiente Sicurezza Qualità)

Firmato digitalmente

[FileName FLUORSID - E.00 - 2021_04_29RapportoAnnuale2020.docx]