



a **Fluorsid**Group Company

Fluorsid S.p.A.

2^a strada Macchiareddu

09032 Assemini

RAPPORTO ANNUALE ESERCIZIO IMPIANTO FLUORSID ANNO 2016

Assemini, 28/04/2017

Sommario

1.	Informazioni generali.....	3
2.	Dichiarazione di conformità all'AIA	7
3.	Produzione dalle varie attività.....	8
3.1	Quantità di prodotti nell'anno 2016.....	8
4.	Produzione di energia elettrica e termica	9
5.	Consumi	11
5.1	Consumi di materie prime e materie ausiliarie	11
5.2.1	Caratteristiche dei combustibili.....	13
5.3	Consumo di energia elettrica e termica	14
5.3.1	Consumo di energia elettrica.....	14
5.3.2	Consumo energia termica (*)	14
5.4	Consumo di risorse idriche nel periodo di riferimento	16
5.4.1	Consumi idrici totali.....	16
6.	EMISSIONI – ARIA	17
6.1	Stima delle quantità emesse di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione.....	17
6.2	Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC	21
6.3	Risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse e fuggitive.....	30
7.	EMISSIONI – ACQUA	30
7.1	Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato (kg/anno)	30
7.2	Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC	31
7.3	Risultati delle analisi di controllo degli inquinanti sugli scarichi parziali.....	32
8.	EMISSIONI – RIFIUTI.....	33
8.1	Codici, descrizione qualitativa e quantitativa di rifiuti prodotti nell'anno e loro destino	33
8.2	Produzione specifica di rifiuti: kg annui di rifiuti di processo prodotti / tonnellate annue di prodotto	36
8.3	Indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti.....	36
8.4	Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.....	36
8.5	Criterio di gestione del deposito preliminare e della messa in riserva dei rifiuti.....	36
9.	EMISSIONI - RUMORE	36
10.	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	37



a FluorsidGroup Company

11.	ULTERIORI INFORMAZIONI	40
11.1	Indagini Caratterizzazione	40
11.2	Risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione	42
11.3	Risultanze della prova di sorveglianza annuale (AST) del sistema di monitoraggio in continuo secondo UNI EN 14181	43
11.4	Ispezione condotte fognarie	43
11.5	Relazione di riferimento	43
12.	EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO	44
13.	ALLEGATI	45

PREMESSA

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), la Fluorsid ha elaborato il Rapporto Annuale che descrive l'esercizio dell'anno precedente. I contenuti del rapporto seguono quanto previsto nel punto 12.7 del PMC dell'AIA sopraccitata, le condizioni prescritte dall'Autorizzazione stessa e le note ISPRA sulla modalità di attuazione del PMC. Il periodo di riferimento del presente rapporto è l'anno solare 2016.

Si precisa che l'impianto di produzione Sali ISOF (fase 12) è rimasto fermo per motivi commerciali (mancata richiesta del prodotto).

1. Informazioni generali

Nome dell'impianto

Fluorsid SpA – Produzione derivati inorganici del fluoro e acido solforico

Nome del gestore e della società che controlla l'impianto

Gestore: Ing. Michele Lavanga

Società che controlla l'impianto:

Fluorsid S.p.A.

Sede legale e operativa:

Area industriale di Cagliari

2^a strada Macchiareddu

09032 Assemini (CA) – ITALIA

N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi

REPARTO PRODUTTIVO	Ore di funzionamento
Impianto di essiccamento Fluorite (fase 1)	
Fluorite	8541
Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)	
Acido solforico	FL8-8722; FL8N-8332
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 3)	
Energia elettrica	FL8N-8332; FL8-8722
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)	
Acido Fluoridrico	L1-8107; L2-8352; L3-7788; L4-8412; L5-8210
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)	
Fluoruro di alluminio	R1-8266; R2-8193; R3-7790; R4-8410; R5-8272
Impianto produzione Criolite (Fase 6)	
Criolite	8144
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 7)	
Gesso granulato	7538
Anidrite macinata	8157
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)	
Trattamento acque e Biscotti Fluoritici	8760
Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)	
Sale sodico	FERMO

N° avvii/spegnimenti anno dei reparti produttivi

Nell'anno 2016 è stata eseguita una fermata generale del nuovo impianto dell'acido solforico nel mese di Luglio. Nella restante parte dell'anno non si sono effettuati avvii/spegnimenti totali dei singoli reparti produttivi, i quali hanno marciato 24 ore su 24. Sono state esclusivamente eseguite delle brevi fermate di alcune linee di produzione per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Tali attività non hanno comportato impatti ambientali significativi.

REPARTO PRODUTTIVO	Avvii/spegnimenti
Impianto di essiccamento Fluorite (fase 1)	
Fluorite	20
Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)	
Acido solforico	FL8: 2; FL8N: 3
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 3)	
Energia elettrica	FL8: 2; FL8N: 3
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)	
Acido Fluoridrico	L1-28; L2-20; L3-31; L4-16; L5-17
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)	
Fluoruro di alluminio	R1-23; R2-24; R3-31; R4-16; R5-17; OX-11;
Impianto produzione Criolite (Fase 6)	
Criolite	24
Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)	
Sale sodico	FERMO

Principali prodotti e relative quantità

PRODOTTO	Unità di misura	TOT
Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)		
Acido solforico	t	304325
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 3)		
Energia elettrica	Mwh	72128
Impianto di produzione di Vapore (Fase 10)		
Vapore	t	488110
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)		
Acido Fluoridrico	t	66650
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5) e impianto produzione Criolite (Fase 6)		
Prodotti fluorurati	t	102539
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 7)		
Gesso granulato	t	172110
Anidrite macinata	t	74496
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)		
Trattamento acque e Biscotti Fluoritici	t	31024
Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)		
Sale sodico	t	FERMO

2. Dichiarazione di conformità all'AIA

- Il Gestore ha presentato la dichiarazione, debitamente firmata, di rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale inserendola nella nota di trasmissione del presente rapporto.
- Non sono state registrate nel 2016 non conformità rilevate e trasmesse ad autorità competente e enti di controllo
- Non si sono verificati eventi incidentali di cui si è data comunicazione ad autorità competente e enti di controllo.

3. Produzione dalle varie attività

3.1 Quantità di prodotti nell'anno 2016

			MESI												
PRODOTTO	Unità di misura	Metodo di rilevazione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)															
Acido solforico	t	Pesata	26813	23495	27020	24890	25428	23083	21477	26949	24821	26910	25890	27549	304325
Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 3)															
Energia elettrica	Mwh	Contatore	6374	5428	6430	5742	5884	4700	4293	6777	6278	6793	6442	6989	72128
Impianto di produzione di Vapore (Fase 10)															
Vapore	t	Misurato	42534	37239	43184	40195	41494	38101	33107	43071	40094	42772	42319	44001	488110
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)															
Acido Fluoridrico	t	Calcolo	5056	4491	5996	5104	6199	5609	6031	5632	5591	5948	5200	5794	66650
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5) e impianto produzione Criolite (Fase 6)															
Prodotti Fluorurati	t	Pesata	7778	6909	9225	7852	9537	8629	9278	8665	8602	9150	8000	8914	102539
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 7)															
Gesso Granulato	t	Calcolo	14106	10178	15976	11781	15674	13925	16323	14112	15527	15336	14620	14552	172110
Anidrite Macinata	t	Pesata	4600	6438	6210	7103	7262	6828	5991	6728	5161	6670	4620	6886	74496
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)															
Biscotti Fluoritici	t	Calcolo	2710	2659	3279	2598	2469	2406	2745	2703	2592	2285	2059	2521	31024
Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)															
Sale sodico	t	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Le modalità di registrazione dei controlli sono cartacee e informatizzate

4. Produzione di energia elettrica e termica

Energia Elettrica

La produzione di energia elettrica riguarda solo la Fase 3:

Descrizione	Quantità (MWh)	Frequenza autocontrollo Mese di riferimento	Modalità di registrazione dei controlli
Energia elettrica prodotta	6374	Gennaio	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	5428	Febbraio	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	6430	Marzo	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	5742	Aprile	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	5884	Maggio	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	4700	Giugno	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	4293	Luglio	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	6777	Agosto	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	6278	Settembre	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	6793	Ottobre	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	6442	Novembre	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	6989	Dicembre	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	72128	TOTALE	Registrazione su file dei risultati

Energia termica

Produzione di energia termica:

	Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 2) *
MESE	MWh
GENNAIO	36335,26
FEBBRAIO	31799,02
MARZO	36884,91
APRILE	34354,95
MAGGIO	35481,19
GIUGNO	32602,80
LUGLIO	28467,72
AGOSTO	36741,86
SETTEMBRE	34215,50
OTTOBRE	36495,39
NOVEMBRE	36122,99
DICEMBRE	37537,52
TOTALE	417039,10

(*) (Fase 2) energia termica prodotta dagli impianti dell'acido solforico: si ottiene moltiplicando la quantità di vapore prodotta per l'entalpia del vapore, considerata convenzionalmente pari a 3200 kJ/kg per il vapore a 40b/395°C, a 2782 kJ/kg per il vapore a 10b/185°C e a 62 kJ/kg per la condensa a 15°C.

5. Consumi

5.1 Consumi di materie prime e materie ausiliarie

			MESI												
Tipologia	Unità di misura	Metodo di rilevazione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
Essiccamento Fluorite (Fase 1)															
Fluorite	ton	Pesata	11790	10450	13950	11937	14492	13154	14230	13215	13052	13798	12330	13570	155968
Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)															
Zolfo	ton	Pesata	8848	7824	8998	8193	8470	7598	7013	8890	8105	8842	8650	9360	100791
Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)															
Acido Solforico	ton	Pesata	14596	12630	17195	15033	18028	16151	16925	15461	14987	15962	14491	16467	187925
Fluorite essiccata	ton	Pesata	11696	10199	13756	11801	14356	12934	13683	13034	12782	13487	12031	13375	153134
Idrossido di Calcio	ton	Pesata	321	321	468	418	503	518	554	449	497	516	482	633	5680
Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)															
Soda Caustica	ton	Pesata	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
Acido Fluoridrico	ton	Calcolo	4290	3938	5512	4583	5769	5286	5608	5262	5194	5476	4781	5429	61127
Idrato di Alluminio	ton	Pesata	6608	6150	8607	7198	9062	8251	8756	8360	8145	8592	7488	8495	95712
Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)															
Cloruro di Sodio	ton	Pesata	1848	1236	1250	1247	1350	956	1024	910	996	1182	1078	998	14075
Acido Fluoridrico	ton	Calcolo	766	553	484	521	430	323	423	371	398	471	419	365	5524
Idrato di Alluminio	ton	Pesata	512	358	328	347	372	243	338	291	293	341	298	293	4014
Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 7)															
Solfato di Calcio	ton	Pesata	19344	16812	24288	20199	24876	22846	23737	22885	22281	23366	20210	23136	263977
Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)															
Carbonato di Calcio	ton	Pesata	594	927	759	658	960	811	1032	985	849	1039	887	691	10191
Idrossido di Calcio	ton	Pesata	1332	1033	1366	978	965	812	815	870	813	951	891	984	11810
Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)															
Acido isoftalico	ton	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oleum	ton	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soda caustica	ton	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Le modalità di registrazione dei controlli sono informatizzate

5.2 Consumo di combustibili

	Essiccamento Fluorite (Fase 1)	Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 2)	Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)		Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)	Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)
MESE	Olio comb. Denso BTZ (t)	Zolfo (t)	Olio comb. Denso BTZ (t)	Olio comb. Denso BTZ(t)	GPL (L)	Olio comb. Denso BTZ (t)	Olio comb. Fluido BTZ(t)
GENNAIO	217	8848	701	151	10350	194	-
FEBBRAIO	191	7824	622	144	8700	158	-
MARZO	237	8998	795	181	3250	176	-
APRILE	206	8193	673	154	7750	152	-
MAGGIO	224	8470	767	176	7341	169	-
GIUGNO	198	7598	687	159	3600	142	-
LUGLIO	217	7013	754	169	6102	152	-
AGOSTO	202	8890	714	165	8880	135	-
SETTEMBRE	203	8105	730	175	5250	149	-
OTTOBRE	225	8842	770	186	6700	179	-
NOVEMBRE	201	8650	675	191	6200	148	-
DICEMBRE	227	9360	782	213	4200	181	-
TOTALE	2549	100791	8670	2064	78323	1935	0

5.2.1 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/kg	11037	11046	11037	11052	11034	11072	11055	11072	11063	11043	11060	11060
Densità 15°C	kg/m3	512	511	512	510	512	508	510	507	509	509	509	509
Zolfo	mg/kg	13	13	13	13	13	13	13	19	13	15	16	16
Altri inquinati	%v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Olio combustibile BTZ													
Acqua e sedimenti	% (v/v)	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,1	0,3	0,3	0,4
Viscosità a 50°C	mm2/s	371,2	293,4	315,4	318,3	288,1	374,2	351	374,2	385,7	349,9	373,2	391,1
Potere calorifico netto	kcal/kg	9765	9785	9785	9785	9785	9785	9785	9785	9785	9785	9786	9763
Densità 15°C	kg/m3	977,4	979,9	973,7	972,4	971,1	977,3	974,8	977,3	992,7	989,5	987,2	971,7
Punto di scorr. sup.	°C	21	9	6	6	0	6	9	12	15	15	24	18
Asfalteni	%(m/m)	1,6	1,6	6	1,6	1,6	2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	5
ceneri	%(m/m)	0,03	0,02	0,02	0,05	0,08	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,06	0,04
HFT	%(m/m)	0,06	0,02	0,04	0,06	0,02	0,05	0,03	0,05	0,05	0,1	0,04	0,02
PCB/PCT	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Residuo carbonioso	%(m/m)	7,8	7,1	7	7,6	6,3	7,5	7,6	6,8	8,8	8,2	7,8	7,9
Nichel+Vanadio	mg/kg	40	31,6	32	38	22	28	32	52	28	29	31	45
Sodio	mg/kg	8	9	9	17	10	18	23	32	18	12	31	28
Zolfo	%(m/m)	0,53	0,61	0,61	0,56	0,48	0,51	0,47	0,51	0,52	0,54	0,58	0,49

5.3 Consumo di energia elettrica e termica

5.3.1 Consumo di energia elettrica

	Essiccamento Fluorite (fase 1)	Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)	Impianto di produzione Acido Fluoridrico (Fase 4)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)	Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)	Impianto di trattamento Solfato di Calcio (Fase 7)	Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)	Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)
Energia elettrica consumata								
MESE	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
GEN	220,0	2460,6	505,4	520,4	355,2	87,5	147,0	-
FEB	180,9	2179,9	439,5	475,0	305,9	82,0	133,6	-
MAR	227,6	2413,6	513,3	502,8	298,5	72,6	140,7	-
APR	210,4	2335,3	436,7	470,3	305,2	77,4	127,9	-
MAG	223,1	2420,2	492,2	518,7	317,3	87,0	130,7	-
GIU	214,2	2261,8	447,2	478,4	279,9	73,7	127,5	-
LUG	218,9	2031,5	478,3	497,6	270,9	82,8	138,4	-
AGO	188,8	2467,0	462,7	501,7	212,8	69,0	131,0	-
SET	164,2	2311,3	447,8	491,9	217,8	77,6	125,6	-
OTT	173,5	2473,2	473,2	526,7	246,9	72,4	128,3	-
NOV	157,2	2393,6	411,8	509,2	229,0	65,8	130,7	-
DIC	179,1	2519,3	488,8	543,0	245,0	79,6	144,4	-
TOT	2357,8	28267,3	5597,1	6035,8	3284,3	927,5	1605,7	-

5.3.2 Consumo energia termica (*)

	Essiccamento Fluorite (Fase 1)	Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 2)	Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)	Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)	Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)
MESE	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
GENNAIO	2575,2	29818,2	8073,1	1969,6	2303,9	-
FEBBRAIO	2258,4	26138,1	7374,1	2970,2	1873,1	-
MARZO	2821,3	30338,6	9463,8	3371,9	2111,2	-
APRILE	2457,2	28483,3	8029,3	3265,8	1825,0	-
MAGGIO	2673,3	29415,0	9153,4	3280,9	2030,6	-
GIUGNO	2370,0	25794,2	8205,1	3630,0	1718,6	-
LUGLIO	2567,9	24667,4	8902,5	3887,1	1820,2	-
AGOSTO	2415,8	32896,8	8508,5	4050,5	1640,4	-
SETTEMBRE	2408,2	30393,3	8644,1	3992,3	1783,1	-
OTTOBRE	2664,9	32065,7	9128,8	4616,5	2138,6	-
NOVEMBRE	2385,9	30591,5	8024,7	4398,3	1781,6	-
DICEMBRE	2697,3	32503,4	9275,4	4159,3	2158,0	-
TOTALE	30295,4	353105,6	102782,8	43592,1	23184,5	-

(*) (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 dagli impianti dell'acido solforico, ottenuta dalla differenza fra l'energia termica prodotta e l'energia termica venduta e ceduta agli altri impianti.

(Fase 4) 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 5) 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 6) energia termica consumata per la calcinazione della Criolite e l'energia contenuta nel vapore consumato per l'atomizzazione dell'olio Combustibile.

5.4 Consumo di risorse idriche nel periodo di riferimento

5.4.1 Consumi idrici totali

PUNTO DI PRELIEVO							
	POZZO P1	POZZO P2	POZZO P4	POZZO P5	POZZO P6	Punto di immissione acque da consorzio Casic	Totale Mensile
MESE	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
GENNAIO	5275	0	0	0	0	135516	140791
FEBBRAIO	5032	1099	0	0	0	139441	157569
MARZO	6995	13878	0	0	0	114566	133618
APRILE	6448	13511	0	0	0	141724	161237
MAGGIO	7027	13487	0	0	0	127201	146590
GIUGNO	6128	13312	0	0	0	101230	118070
LUGLIO	6722	8314	0	0	0	137731	155209
AGOSTO	6267	14426	0	0	0	138982	158387
SETTEMBRE	5579	14241	0	0	0	109496	127121
OTTOBRE	5972	14024	11555	0	0	108115	137891
NOVEMBRE	5442	13502	11226	0	0	102282	130379
DICEMBRE	6805	14700	11305	0	0	98418	133114
TOTALE	73692	134494	34086	0	0	1454700	1699974

L'acqua approvvigionata dal punto di prelievo del Casic e dai pozzi viene raccolta in una vasca di stoccaggio e da qui alimentata agli impianti. Il quantitativo di acqua utilizzata nel periodo in esame è stata pari a 1.699.974 m³ e così suddivisa per tipologia di consumo:

Acqua per uso igienico sanitario: 16.214 m³

Acqua per uso industriale (raffreddamento-processo): 1.485.848 m³

Acqua per flussaggi pompe: 142.350 m³

Acqua per lavaggi: 52.560 m³

6. EMISSIONI – ARIA

6.1 Stima delle quantità emesse 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

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

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

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

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

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

Punto di emissione			
N°	SIGLA	Parametri	Quantità
			t/anno
1	E1		
	Essiccamento	Polveri	0,88
	fluorite	SO2	4,9
		NOx	17,01
2	E20		
	Acido solforico	Polveri	0,54
		SO2	110,34
		H2SO4	7,06
3	E2		
	Assorbimento HF	SO2	-
	linee 1,2	HF	-
4	E3		
	Produzione AlF3	SO2	6,89
	reattori 3	HF	0,07
5	E4		
	Wiegand gesso	Polveri	0,40
	linee 1,2	SO2	0,06
6	E5		
	Wiegand gesso	Polveri	0,05
	linee 3,4	SO2	0,05
7	E12		
	Camere di combustione	Polveri	0,26

	linee 1,2	SO ₂	7,17
		NO _x	6,53
8	E13		
	Camere di combustione	Polveri	0,32
	linee 3,4	SO ₂	14,36
		NO _x	11,43
9	E26		
	Camere di combustione	Polveri	0,70
	linea 5	SO ₂	7,54
		NO _x	4,58
10	E27		
	Assorbimento HF	SO ₂	-
	linea 5	HF	-
11	E29		
	Wiegand gesso	Polveri	0,39
	linea 5	SO ₂	0,06
12	E9		
	Produzione AlF₃	SO ₂	8,34
	reattori 1,2	HF	0,12
13	E10		
	Produzione AlF₃	SO ₂	2,52
	reattore 5	HF	0,21
14	E11		
	Essiccamento	Polveri	1,92
	idrato di alluminio	SO ₂	2,4
		NO _x	14,71
15	E28		
	Produzione AlF₃	SO ₂	2,95
	reattore 4	HF	0,12
16	E7		
	Wiegand aspirazione	polveri	0,01
	solutore criolite	SO ₂	0,26
		HF	0,01
17	E8		
	Scrubber aspirazione	polveri	0,99
	calcinatore e raffreddatore	SO ₂	2,93
	Criolite	NO _x	11,28
18	E21		
	Macinazione	polveri	0,03
	anidrite		
19	E30	Polveri	0,54
	Acido solforico	SO ₂	195,14
		H ₂ SO ₄	7,36
20	E14		
	wiegand granulazione	polveri	
	solfato di calcio		0,10

I punti di Emissione E22, E23, E24, E25 relativi all'impianto di produzione del NASiPA non sono stati monitorati in quanto l'impianto risulta essere fermo.

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

EMISSIONI POCO SIGNIFICATIVE

Nei punti di emissione E6-E18-E19-E32 non sono presenti inquinanti. L'unica emissione presente è quella di 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.

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

Il punto di emissione E16 è risultato non in funzione.

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.

EMISSIONE 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: 131,4 kg/anno

EMISSIONE 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

EMISSIONE 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

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

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA												
Punto di emissione							MESI					
N°	SIGLA	Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
1	E1											
	Essiccamento	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		45,5	45,5	55,6	55,8	57,2	58,7
	Fluorite	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		9027	8939	21872	13701	19029	19877
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	30	11,1	5,3	8,8	28,4	13,9	13,4
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	200	44	11	17	8	8	42
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	76	88	79	155	156	191
2	E20											
	Acido solforico	Temperatura	°C	Controllo	Continuo		71,1	70,9	74,3	67,3	72,1	76,2
		Portata	Nm3/h	Controllo	Continuo		40274	40650	31533	35401	35075	32373
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	20	0,2	0,6	0,11	0,15	3,65	0,4
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	continuo	680	246,3	316,9	443,7	427,9	309	530,1
		H2SO4	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	50	4,7	5	36,3	43,4	20,6	34,7
3	E2											
	Assorbimento HF	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	linee 1,2	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		SO2	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
4	E3											
	Produzione AIF3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		33,2	33,2	33,8	34,6	31,9	31,9
	Reattore 3	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		2881	3136	4241	3131	3969	3973
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	254	110	74	174	264	228
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	5	2,4	0,4	1,1	1,4	0,94	0,96
5	E4											
	Wiegand gesso	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			29			47,9	
	linee 1,2	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			1220			501	
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		25,3			91,1	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		9			9,5	

6	E5											
	Wiegand gesso	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			28			30,2	
	linee 3,4	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			1322			1225	
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		11,2			2,9	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		9			4	
7	E12											
	Camere di combustione	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		303	283	302	307	303	303
	linee 1,2	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		2839	2339	4157	4377	4049	4034
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	75	29,3	43,5	4	6	4,6	6,5
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	500	214	239	155	212	272	372
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	228	249	100	227	267	223
8	E13											
	Camere di combustione	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		316	335	343	358	350	346
	linee 3,4	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		4289	3052	5903	5788	5878	5834
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	75	15,5	6,8	3,66	5,69	5,7	4,4
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	500	296	295	221	355	119	199
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	227	263	182	294	30	158
9	E26											
	Camere di combustione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			194,7			164	
	linea 5	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			4936			1817	
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	75		27,4			67,4	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	500		395			304	
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	300		220			264	
10	E27											
	Assorbimento HF	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	linea 5	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		SO2	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	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale						32,5	
	linea 5	Portata	Nm3/h	Controllo	Semestrale						630	

		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	100					88	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	100					11	
12	E9											
	Produzione AIF3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		45,6	24,7	24,7	25,7	25,2	29,6
	reattori 1,2	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		5875	4861	5074	5645	5140	5317
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	125	227	241	211	207	149
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	5	3,4	2,7	1,6	1,5	3,6	2,9
13	E10											
	Produzione AIF3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		52	42,3	76,7	76,8	78,3	76,7
	reattore 5	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		5352	3946	7623	7986	7888	7778
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	55	47	21	90	174	6
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	5	1,7	3	4,8	4,3	2,4	3,7
14	E11											
	Essiccamento	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		56,7	58	68,3	69,2	69,1	73,3
	idrato di alluminio	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		13037	10575	16395	25265	16367	16065
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	50	7	5,4	29,3	25,3	19,5	10,7
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	150	3,5	32	15	17	18	14
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	200	87	72	87	97	128	184
15	E28											
	Produzione AIF3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		78,3	77,4	33,2	95,7	94,1	96,9
	reattore 4	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		7184	6376	2844	5067	5838	5613
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	25,5	19,8	13	147	19	41
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	5	3	3,8	0,1	3,8	0,8	0,4
16	E7											
	Wiegand aspirazione	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale						50,7	
	solutore criolite	Portata	Nm3/h	Controllo	Semestrale						633	
		polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	75					0,18	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	250					26	
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	5					0,8	
17	E8											
	Scrubber aspirazione	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		46,5	93,4	93,5	94,2	93,9	94,8
	calcinatore e											
	raffreddatore	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		7626	15340	15929	15804	15787	15500

	Criolite	polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	30	5,5	27,4	8,9	11,4	4,1	3,5
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	40	39	16	15	29	37	16
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	100	81	97	87	85	98,6	97
18	E21											
	Macinazione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			18			31,5	
	anidrite	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			1834			1506	
		polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	75		4			3,1	
19	E30											
	Nuovo impianto	Temperatura	°C	Controllo	Continuo		71,6	71,4	70,3	72,3	72,6	73,6
	acido solforico	Portata	Nm3/h	Controllo	Continuo		43276	45856	34922	34818	33597	35799
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	20	0,6	0,4	0,1	0,8	0,74	0,39
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Continuo	680	518,3	493,7	568,8	544,6	494,5	609,7
		H2SO4	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	50	7,7	7,3	19,7	16,3	26,5	47,4
20	E22											
	Impianto produzione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
	NASiPA	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	40		FERMO			FERMO	
21	E23											
	Impianto produzione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
	NASiPA	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	40		FERMO			FERMO	
22	E24											
	Impianto produzione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
	NASiPA	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
		polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	10		FERMO			FERMO	
23	E25											
	Impianto produzione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
	NASiPA	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	15		FERMO			FERMO	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		FERMO			FERMO	
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	150		FERMO			FERMO	

PUNTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA AD INQUINAMENTO POCO SIGNIFICATIVO												
Punto di emissione		Parametri	Unità di misura		Frequenza autocontrollo		MESI					
	SIGLA						GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
24	E14											
	wiegand granulazione	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale						38,6	
	solfo di calcio	Portata	Nm3/h	Controllo	Semestrale						1678	
		polveri	mg/Nm3	Controllo	Semestrale						12,1	

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA												
Punto di emissione		Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA	MESI					
N°	SIGLA						LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	E1											
	Essiccamento	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		59,1	55,1	57,8	56,9	56,9	55,1
	Fluorite	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		20161	18683	17887	17156	16619	18540
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	30	20	14	15	4,7	1,8	3
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	200	28	39	8	18	8	22
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	127	146	155	155	154	30
2	E20											
	Acido solforico	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		77,4	78,1	76,3	72,1	72,1	72,1
		Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		31189	34626	34490	35075	35065	35321
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	20	0,93	1,2	2	8	2	1,6
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	680	331,4	215	324	188,4	199,4	188,4
		H2SO4	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	50	28	25	31	39	6	10
3	E2											
	Assorbimento HF	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	
	linee 1,2	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			FERMO			FERMO	

		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	300		FERMO			FERMO	
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	5		FERMO			FERMO	
4	E3											
	Produzione AIF3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		33	33,2	41,8	30,3	35,7	32,3
	Reattore 3	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		3799	2862	4354	4359	4379	2870
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	154	254	232	269	11	135
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	5	1,33	2,7	4	2,5	4	1,9
5	E4											
	Wiegand gesso	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			47,9			46,2	
	linee 1,2	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			506			611	
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		81			86	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		11,2			8	
6	E5											
	Wiegand gesso	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			39,1			39	
	linee 3,4	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			628			657	
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		4			6	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100		8,1			5	
7	E12											
	Camere di combustione	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		313	321	313	311	311	309
	linee 1,2	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		3920	3733	4058	3993	4184	4044
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	75	10	8	5	1,6	1,8	2,7
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	500	247	235	250	227	160	113
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	263	239	274	179	125	92
8	E13											
	Camere di combustione	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		353	350	352	343	346	350
	linee 3,4	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		5655	6508	5667	5891	5810	6518
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	75	6	7	6	9	6,9	6,9
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	500	250	300	320	427	459	380
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	277	289	290	292	299	295
9	E26											
	Camere di	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			166			160	

	combustione											
	linea 5	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			1832			1846	
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	75		19			18,1	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	500		381			305	
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	300		216			148	
10	E27											
	Assorbimento HF	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	linea 5	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		SO2	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	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale						31,5	
	linea 5	Portata	Nm3/h	Controllo	Semestrale						665	
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	100					61	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	100					10	
12	E9											
	Produzione AIF3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		25,2	25,2	24,8	24,7	25,2	24,3
	reattori 1,2	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		5108	5497	5030	4861	5140	5503
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	159	249	215	162	275	75
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	5	4,3	3,5	1	3,7	0,3	3,1
13	E10											
	Produzione AIF3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		78,3	79,3	77,4	76,7	79,8	78,3
	reattore 5	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		7619	7586	7493	7725	7410	7888
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	19	21	24	18	12	11
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	5	3,2	4	2,9	3,4	4,5	2,6
14	E11											
	Essiccamento	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		69,2	70,1	71,2	68,3	71,2	66,5
	idrato di alluminio	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		16270	14336	15684	16395	15682	16483
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	50	10	10	10,5	11	11	5
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	150	17	19	18	1,9	29	28
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	200	98	102	129	106	113	70
15	E28											
	Produzione AIF3	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		94,1	93,3	93,3	96,2	95,7	94,1

	reattore 4	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		5822	5376	5442	4955	5126	5838
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	300	19	13	60	232	183	64
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	5	1,6	2,9	2,9	2,6	4,3	3,8
16	E7											
	Wiegand aspirazione	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale						50,7	
	solutore criolite	Portata	Nm3/h	Controllo	Semestrale						633	
		polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	75					2,3	
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	250					76	
		HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Semestrale	5					2,9	
17	E8											
	Scrubber aspirazione	Temperatura	°C	Controllo	Mensile		94,5	92,4	90,3	94,2	94,2	94,5
	calcinatore e raffreddatore	Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile		16059	15653	15083	17138	15804	16138
	Criolite	polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	30	9,1	5,1	6	4	7,5	4,1
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	40	17	33	32	26	17	15
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	100	97	98	100	96	98	57
18	E21											
	Macinazione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			33,9			33,1	
	anidrite	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			1551			1539	
		polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	75		1,9			0,6	
19	E30											
	Nuovo impianto	Temperatura	°C	Controllo	Continuo		75,6	74,6	74,6	70,3	31,9	31,9
	acido solforico	Portata	Nm3/h	Controllo	Continuo		34588	34127	34089	34917	38384	39318
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	20	4	2	4	7	2	0,9
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Continuo	680	535,8	472,2	529,6	549,4	551,2	549,4
		H2SO4	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile	50	30	49	26	42	16	11
20	E22											
	Impianto produzione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				FERMO			FERMO
	NASiPA	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale				FERMO			FERMO
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	40			FERMO			FERMO
21	E23											
	Impianto produzione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				FERMO			FERMO
	NASiPA	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale				FERMO			FERMO

		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	40			FERMO			FERMO
22	E24											
	Impianto produzione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				FERMO			FERMO
	NASiPA	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale				FERMO			FERMO
		polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	10			FERMO			FERMO
23	E25											
	Impianto produzione	Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale				FERMO			FERMO
	NASiPA	Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale				FERMO			FERMO
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	15			FERMO			FERMO
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	100			FERMO			FERMO
		NOx	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale	150			FERMO			FERMO
PUNTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA AD INQUINAMENTO POCO SIGNIFICATIVO												
Punto di emissione							MESI					
	SIGLA	Parametri	Unità di misura		Frequenza autocontrollo		LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
24	E14											
	wiegand granulazione	Temperatura	°C	Controllo	Semestrale						30	
	solfo di calcio	Portata	Nm3/h	Controllo	Semestrale						885	
		polveri	mg/Nm3	Controllo	Semestrale						9	

6.3 Risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse e fugitive

I controlli del programma LDAR sono stati eseguiti nel 2016 così come previsto dalla procedura interna, nel rispetto della frequenza indicata per ogni componente.

E' stato verificato il 100% dei componenti indentificati e dall'ispezione non sono emerse perdite. In allegato si riportano le risultanze del controllo eseguito.

7. EMISSIONI – ACQUA

7.1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato (kg/anno)

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 tonnellate/anno emesse in acqua è la seguente:

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

Q_{anno} = quantità emessa nell'anno espressa in kg/anno;

C_{anno} = concentrazione media annua in mg/l;

F_{anno} = Flusso annuo espresso in l/anno;

Da Gennaio a Dicembre

Scarico finale SF1			
Coordinate Gauss-Boaga	E	N	
	1499339.7773	4342587.1115	
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	
Cabina misuratori CACIP	COD	kg/anno	46315,33
	Fluoruri	kg/anno	11009,1
	Solfati	kg/anno	1469891,3
	Fosforo	kg/anno	120,9

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

Scarico finale SF1								
			MESE					
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
Cabina misuratori CACIP	pH		7,72	7,81	7,75	7,54	7,64	7,79
	Portata	m3	149,4	143,9	154,3	147,5	144,7	144,2
	COD	mg/L	30	31	32	35	29	32
	Fluoruri	mg/L	9,5	9,09	9,88	7,54	9,48	9,77
	Solfati	mg/L	1429	1166	1493	1439	1498	1298
	Fosforo	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Scarico finale SF1								
			MESE					
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Cabina misuratori CACIP	pH		7,82	7,76	7,83	7,88	7,74	7,77
	Portata	m3	154,5	139,4	142,4	129,8	135,8	151,7
	COD	mg/L	34	28	31	34	38	31
	Fluoruri	mg/L	8,92	8,46	9,69	7,7	4,95	8,87
	Solfati	mg/L	1275	938	837	1059	390	1043,7
	Fosforo	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,92

7.3 Risultati delle analisi di controllo degli inquinanti sugli scarichi parziali

Scarico Parziale SP2-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
Pozzetto di raccolta acque reparti di produzione D020	HF	mg/l	8740
	H ₂ SO ₄	mg/l	1634

Scarico Parziale SP3-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
Pozzetto di raccolta acque reparti di produzione D020	HF	mg/l	8740
	H ₂ SO ₄	mg/l	1634
	Na ₂ SiF ₆	mg/l	<0,1
	HCl	mg/l	195

Scarico Parziale SP5-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
Pozzetto di raccolta acque reparti di produzione D020	HF	mg/l	8740

Scarico Parziale SP6-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
Pozzetto di raccolta acque reparti di produzione D020	HF	mg/l	8740
	Na ₂ SiF ₆	mg/l	<0,1

8. EMISSIONI – RIFIUTI

8.1 Codici, descrizione qualitativa e quantitativa di rifiuti prodotti nell'anno e loro destino

Codici CER	Descrizione qualitativa	Descrizione quantitativa	Destino
		kg	
130205*	olio esausto	6500	Recupero (R13)
170405	ferro e acciaio	119880	Recupero (R13)
161106	materiali refrattari	3600	Smaltimento (D15)
160107*	filtri olio	311	Recupero (R13)
160802*	Catalizzatore esaurito	18340	Smaltimento (D15)
150203	filtri aria	2098	Smaltimento (D15)
150202*	Assorbenti, materiali filtranti	1086	Smaltimento (D15)
170203	plastica	11520	Recupero (R13)
170203	plastica	5320	Recupero (D15)
150102	imballaggi plastici	70120	Recupero (R13)
150110*	imballaggi contenenti sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze pericolose	800	Smaltimento (D15)
150110*	imballaggi contenenti sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze pericolose	3450	Recupero (R13)
200121*	tubi fluorescenti	51	Smaltimento (R13)
160214	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	264	Recupero (R13)
160213	Monitor	97	Recupero (R13)
200304	fanghi fosse settiche	3420	Smaltimento (D8)
200301	rifiuti urbani misti	48290	Smaltimento (R13)
150103	Imballaggi legno	13280	Smaltimento (R13)
170604	Lana di roccia	7140	Smaltimento (D15)
160601*	Accumulatori la piombo	130	Recupero (R13)
161105*	Materiali refrattari, contenenti sostanze pericolose	4870	Smaltimento (D15)
160507*	Sostanze chimiche inorganiche di scarto	241	Smaltimento (D15)
160305*	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	247	Smaltimento (D15)

			DATA CONTROLLO											
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Area di stoccaggio	Codici CER	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)
A	130205*	olio esausto	500	300	0	0	200	250	0	500	0	0	100	100
B	061302*	Carboni attivi esauriti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	170405	ferro e acciaio	1500	1500	0	1000	0	1000	420	5000	0	5640	3000	0
D	161105*	mat. Refrattari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	161106	mat. Refrattari NP	1000	2000	2000	0	0	0	0	859	859	859	2459	0
E	150110*	fusti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	160107*	filtri olio	232	232	232	0	20	105	105	105	105	173	237	80
G	150203	filtri aria	0	0	0	0	0	0	0	400	400	400	600	600
H	170203	Plastica	0	0	1100	2100	2300	2400	0	0	0	600	1100	0
I	150102	imb. Plastici	9600	2300	9560	1560	3920	8420	2120	6240	4080	8080	10080	4380
J	160103	pneumatici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	150110*	imb. Contaminati	517	0	630	776	796	1047	1847	1047	1047	2032	135	170
L	170904	rif. Costruz e demoliz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	170504	rif. Terra e roccia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			DATA CONTROLLO											
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU						
Area di stoccaggio	Codici CER	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)
N	080317*	Toner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N2	080318	Toner NP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
O	150101	carta e cartone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	150103	Legno	2000	2000	2000	4800	0	0	0	500	1100	1100	1100	1100
Q	160601*	batterie	85	85	130	130	130	130	130	130	130	130	0	0
Q2	160604	Batterie alcaline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	150202*	stracci, filtri aria	292	19	58	305	58	291	291	291	291	323	342	0
S	170411	cavi elettrici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	170604	lana di roccia	1200	1200	2000	3500	200	450	2250	650	650	650	1100	1100
U	200121*	tubi neon	20	20	45	45	45	45	45	45	45	51	0	0
W	160802*	catalizzatori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X1	160213*	monitor	77	88	88	88	0	0	0	0	0	0	0	0
X2	160214	app elett ed elett dism	98	98	98	232	0	0	67	67	253	253	562	0
Z	160507*	rif laboratorio	106	0	0	39	49	77	77	77	77	105	0	0

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

Il gestore precisa che non vengono prodotti rifiuti di processo. Tutti i rifiuti generati dall'attività Fluorsid derivano esclusivamente dalla manutenzione degli 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 86%.

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

Il gestore per tutte le categorie dichiarate ha la facoltà di avvalersi del deposito temporaneo secondo il criterio quantitativo come indicato al paragrafo 8.7 del PIC.

8.5 Criterio di gestione del deposito preliminare e della messa in riserva dei rifiuti

Il gestore per tutte le categorie dichiarate ha la facoltà di avvalersi del deposito preliminare D15 ed alla messa in riserva R13 per un periodo massimo di 12 mesi come indicato al paragrafo 8.7 del PIC.

9. EMISSIONI - RUMORE

L'aggiornamento della valutazione di impatto acustico è stato eseguito nel Novembre 2013 a cura di tecnico competente in acustica ambientale. Le conclusioni della valutazione affermano che "I dati riportati nelle tabelle precedenti, rappresentano i risultati delle misurazioni effettuate; si precisa che a seguito dell'analisi delle misure effettuate secondo le metodologie stabilite dal DM 16 Marzo 1998, si evidenzia che l'attività rispetta i criteri stabiliti dall'art.4 del DPCM 14/11/1997, per quanto concerne i valori di immissione sonora nell'ambiente esterno". Un nuovo aggiornamento del documento è previsto nel 2017.

10. MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Risultanze delle campagne di monitoraggio effettuate

Pozzo	Parametro	UM	MESI											
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1	pH		6,1	9,5	6,52	7,15	7,23	6,65	7,66	7,5	7,6	7,9	7,5	7,8
	Conducibilità	uS/cm	1120	1760	936	960	978	973	932	926	945	902	889	870
	Fluoro	mg/l	0,4	0,45	0,9	0,36	0,33	0,45	0,79	0,29	0,28	0,32	<0,05	0,14
	Cloro	mg/l	228	261	258	250	245	277	241	225	251	240	255	252
	Residuo fisso	mg/l	748	798	650	695	695	695	325	721	738	670	665	632
	NO3	mg/l	52,5	62,2	50,8	48,6	51	26,4	24,2	44,8	43	41,5	38	44,9
	CN	mg/l	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0083	<0,005	0,005	<0,005	<0,005
	S	mg/l	58,7	68,1	74	77	70	94	76	68,6	64,3	66,6	20,9	23,8
	K	mg/l	5,82	6,21	20,8	14,5	15,8	11,1	16,9	5,87	7,25	5,88	7,34	6,22
	Fe	ug/l	<10	<10	50	<5	<5	139	5	<100	<100	<100	<100	<100
	Na	mg/l	104	105	88,7	81,6	91,4	84	84	105	93,1	99,1	104	89
	Mg	mg/l	31,5	33	36,6	32,9	35,9	19	40,5	34,4	36,9	36,2	38,5	37,4
	Ca	mg/l	38,4	40,5	39	51,1	46,3	51	46,8	43,6	45,4	43,1	44,8	42,4
Pozzo	Parametro	UM	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2	pH		FERMO	8,8	6,56	7,09	7,06	6,68	7,41	7,4	7,5	7,4	7,6	7,5
	Conducibilità	uS/cm	FERMO	1330	995	985	977	974	922	978	1020	928	829	806
	Fluoro	mg/l	FERMO	0,45	0,4	0,33	0,32	0,14	0,48	0,24	0,34	0,1	<0,05	0,341
	Cloro	mg/l	FERMO	311	332	260	266	316	266	227	244	226	264	220
	Residuo fisso	mg/l	FERMO	877	699	695	695	695	333	745	796	714	614	592
	NO3	mg/l	FERMO	66,6	35,7	41,3	39,2	19,8	29	44	34,7	32	39,7	38,6
	CN	mg/l	FERMO	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

	S	mg/l	FERMO	39,4	37	98	22	20	25	33,9	20,4	18,3	68,1	73,5
	K	mg/l	FERMO	7,08	21,3	15,5	16,5	12,1	14,9	5,95	8,51	5,29	5,49	5,53
	Fe	ug/l	FERMO	<10	118	39	51	78	<5	158	<100	<100	<100	<100
	Na	mg/l	FERMO	101	84	85	86,9	88,9	99,5	91,5	88,7	76,8	98,6	94,2
	Mg	mg/l	FERMO	39,7	39,6	35,4	37,3	19,3	41,5	31,9	39,3	30,9	32,9	34,2
	Ca	mg/l	FERMO	49,3	41,2	49,6	47,6	45,7	47,6	38,1	46,3	37	39,6	39,5
Pozzo	Parametro	UM	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
4	pH		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	7,9	7,7	7,8
	Conducibilità	uS/cm	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	751	820	795
	Fluoro	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	<0,05	<0,05	0,115
	Cloro	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	126	170	168
	Residuo fisso	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	523	606	595
	NO3	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	63	88	99
	CN	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	<0,005	<0,005	<0,005
	S	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	61,7	87	88
	K	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	4,95	5,61	6,45
	Fe	ug/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	<100	<100	<100
	Na	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	65	88,4	89,8
	Mg	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	28,5	39,4	41,9
	Ca	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	32,4	46,5	48,4
Pozzo	Parametro	UM	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
5	pH		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Conducibilità	uS/cm	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Fluoro	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Cloro	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Residuo fisso	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	NO3	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	CN	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	S	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	K	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Fe	ug/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Na	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO

	Mg	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Ca	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
Pozzo	Parametro	UM	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
6	pH		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Conducibilità	uS/cm	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Fluoro	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Cloro	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Residuo fisso	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	NO3	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	CN	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	S	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	K	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Fe	ug/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Na	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Mg	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
	Ca	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO

11. ULTERIORI INFORMAZIONI

11.1 Indagini Caratterizzazione

Si è conclusa la Caratterizzazione del sito Fluorsid approvato 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". Il 18/2/2013 è stato trasmesso alle Autorità Competenti (MATTM, ARPAS, Provincia e RAS) il Rapporto Tecnico descrittivo delle Indagini Ambientali e l'Analisi di rischio Sito specifica.

Gli esiti delle attività di caratterizzazione ambientale dell'intero sito hanno evidenziato:

- la piena conformità dei suoli ai limiti fissati dalla Tabella 1 dell'allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del DLgs 152/06 per Siti ad uso commerciale ed Industriale;
- la non conformità delle acque di falda ai limiti fissati dalla Tabella 2 dell'allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del DLgs 152/06 anche esternamente all'area 1;

Si è perciò attivata, nel rispetto della normativa ambientale, la messa in sicurezza d'emergenza iniziale con l'emungimento dei piezometri denominati PZ3 e PZ5, nonché la successiva predisposizione di ulteriori due piezometri PZ7 e PZ9 come intervento di messa in sicurezza d'emergenza che interessa l'intero sito in esame ad integrazione delle misure già attive.

Le risultanze della conferenza di servizi relativa all'istruttoria tecnica sono state trasmesse a Fluorsid con nota del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Prot.0048226/TRI del 16/09/2013. In tale nota sono stati riepilogati da parte della direzione tecnica i risultati della caratterizzazione, la MISE, il progetto di bonifica, e i pareri ARPAS e ISPRA e la richiesta di integrazione conoscitiva dello stato dell'acqua della falda profonda.

A ottobre 2015 è iniziato lo studio, come richiesto dall'ARPAS e MATTM, mirato a appurare un eventuale interferenza tra la falda superficiale e quella profonda. Questa indagine è stata affidata ad una società esterna altamente qualificata nel settore, la Hydrogea, la quale ha approfondito il modello idrogeologico concettuale

relativo all'area dello stabilimento Fluorsid, e la verifica della possibile locale comunicazione tra l'acquifero freatico superficiale e quello profondo confinato, e quindi l'ipotesi che l'acquifero superficiale andasse ad alimentare l'acquifero profondo durante l'emungimento delle acque sotterranee da quest'ultimo ad opera dei pozzi di stabilimento. Le modalità di esecuzione del test sono state preliminarmente concordate con ARPAS e Provincia e trasmesse nel documento "Specifica Tecnica test interferenza" a settembre 2015. A ottobre è stato trasmesso, ad ARPAS e Provincia, il cronoprogramma delle attività previste nella specifica tecnica. A ottobre Hydrogea ha iniziato i rilievi e l'attività si è conclusa a gennaio 2016. Tutta la documentazione è stata inviata al MATTM, ARPAS e Provincia. Non si è riscontrata alcuna interferenza.

Il 13 Gennaio 2017 è stato convocato un tavolo tecnico presso la sede dell'ARPAS, così come richiesto dalla Conferenza di Servizi del 26/10/2016, relativo alle risultanze del test d'interferenza falda superficiale/profonda nello stabilimento Fluorsid S.p.A. Nel suddetto tavolo tecnico, tenuto con ISPRA e ARPAS in data 13/01/2017, si è concluso che i due acquiferi costituiscono due sistemi isolati.

Nella conferenza dei servizi decisoria di marzo 2017 è stata deliberata la conclusione del procedimento ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/06 s.m.i. per i suoli, i risultati della caratterizzazione non hanno evidenziato superamenti delle CSC nella matrice suolo con riferimento alla tabella 1 B uso destinazione d'uso industriale. In merito alla falda si chiede all'Azienda di predisporre il necessario progetto di MISOP della falda superficiale. È in corso la progettazione della MISOP.

11.2 Risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione

A) Serbatoi e linee di distribuzione olio combustibile

Tutte le verifiche, i controlli e le manutenzioni sui sistemi di sicurezza dei serbatoi dell'olio combustibile e i controlli sulla tenuta della linea di adduzione e distribuzione del combustibile liquido sono stati eseguiti secondo la pianificazione prevista.

Non sono state riscontrate anomalie sul circuito dell'olio combustibile.

B) Impianti e apparecchiature critiche

Tutte le verifiche, i controlli e le manutenzioni sui sistemi di sicurezza di impianti ed apparecchiature critiche sono stati eseguiti secondo la pianificazione prevista. Come da programma il serbatoio D206_1, sostituito nel 2015 con un nuovo apparecchio in acciaio rivestito internamente in ETFE, è stato monitorato per tutto il 2016 senza riscontrare alcuna problematica.

Il serbatoio dell'acido solforico D201 è stato monitorato per tutto il 2016 senza riscontrare problemi di sorta e, pertanto, si è deciso di posticipare l'intervento di manutenzione.

Il serbatoio D202_3, sulla base dei valori di spessore riscontrati, è stato riqualificato limitando operativamente il massimo riempimento alla quota di 6 m. È in atto la procedura di dismissione e sostituzione dell'apparecchiatura con una di nuova realizzazione.

Non sono state riscontrate altre anomalie su impianti e apparecchiature.

11.3 Risultanze della prova di sorveglianza annuale (AST) del sistema di monitoraggio in continuo secondo UNI EN 14181

Le Prove di sorveglianza annuale AST già inviate con nota prot. 20/2017 del 21/02/2017, sono riportate in allegato.

Come si evince dalle relazioni tecniche allegate, essendo verificate le prove di validità, relative ai parametri elaborati dallo SME, le rette di taratura sono da considerarsi ancora valide. Risulta inoltre verificata la prova di variabilità e il test di linearità.

11.4 Ispezione condotte fognarie

L'ispezione delle condotte fognarie è prevista, da cronoprogramma, ogni 5 anni. Essendo stata eseguita durante la fermata a marzo 2013, la prossima sarà effettuata nel 2018.

11.5 Relazione di riferimento

Il Gestore ha inviato la relazione di riferimento così come previsto dal DM 272 del 13/11/2014.

Con nota del 21/12/2016 il MATTM ha trasmesso il parere istruttorio conclusivo sulla relazione di riferimento inviata da Fluorsid, con il quale la commissione richiede ulteriori approfondimenti atti a dimostrare l'impossibilità pratica del verificarsi di una contaminazione e un aggiornamento della documentazione entro 12 mesi.

12. EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO

- 1) La registrazione del consumo di olio combustibile (tabella PMC relativa al punto 1.3) è stata registrata mensilmente, in quanto non è possibile né utile farlo giornalmente.
- 2) La registrazione della quantità di acqua consumata (tabella PMC relativa al punto 2.1) è stata registrata mensilmente, in quanto non è possibile né utile farlo giornalmente.
- 3) La registrazione della quantità di energia elettrica prodotta e consumata (tabella PMC relativa al punto 2.2) è stata registrata mensilmente, in quanto non è possibile né utile farlo giornalmente.
- 4) Nel PMC a pag.12 è riportato, tra i punti di emissione poco significativi, l'E14, del quale si chiede la stima calcolata. Essendo E14 riportato anche a pag.16 del PMC, nel quale si chiede il campionamento semestrale, il valore non è calcolato bensì misurato.
- 5) Per quanto concerne le analisi delle emissioni in atmosfera dei camini E20 ed E30, da un'attenta comparazione effettuata dal laboratorio esterno accreditato Eurolab tra il metodo UNI EN 1911:2000 (validato per la determinazione dell'HCl) e quello utilizzato a livello nazionale da produttori di acido solforico in possesso di AIA (EPA Method8) per la determinazione del parametro H_2SO_4 , e adottato anche a livello internazionale, è emerso che quest'ultimo metodo è molto accurato, mentre il metodo UNI previsto nel PMC di Fluorsid è del tutto inadeguato. Si richiede, quindi, di sostituire nel PMC il metodo UNI EN 1911:2000 con quello EPA Method8. Si allega, a tal fine, la relazione del Laboratorio Eurolab che riporta le risultanze dello studio effettuato sulla non validità e accreditabilità del metodo UNI EN1911:2000 per l'acido solforico.
- 6) In merito al punto 8.5 "Acqua" del PIC e punto 4 del PMC "Emissioni in acqua" il Gestore precisa che, come correttamente riportato nel PIC, *"il corpo recettore è la rete fognaria consortile di convogliamento al depuratore CACIP.....e vige il Regolamento Consortile"*. Le acque reflue dello stabilimento Fluorsid sono collettate e inviate ad un impianto di trattamento autorizzato a ricevere e trattare i reflui. Infatti è l'impianto consortile che scarica nel corpo idrico recettore.

E infatti, nel PIC non sono riportati limiti di emissione, ma si fa riferimento al Regolamento Consortile. Questo riporta limiti di accettabilità che non sono limiti di emissione, ma semplicemente specifiche relative al rapporto

commerciale tra Fluorsid e il Consorzio, in base al quale, in caso di superamenti, Fluorsid paga le penali previste dal contratto. Poiché il responsabile dell'immissione nel corpo recettore idrico sensibile (mare, stagno, fiume etc.), non è Fluorsid, ma il Consorzio, non ha alcun senso che vengano posti limiti sulla qualità dei reflui di Fluorsid, dato che questa nulla ha a che fare con un eventuale inquinamento ambientale. Si richiede, quindi, di poter eliminare dal PMC di Fluorsid i limiti sulla qualità delle acque reflue.

- 7) Si richiede di poter eliminare dal PMC il controllo annuale sugli scarichi parziali delle acque reflue, in quanto tale controllo non è di nessuna utilità.

13. ALLEGATI

- Risultanze programma LDAR
- Prova di sorveglianza annuale (AST) dello SME camino E20 ed E30
- Relazione laboratorio Eurolab sul confronto dei metodi UNI EN 1911:2010 e EPA 8 1999