

SOLVAY SOLEXIS SPA*

SEDE DELLO STABILIMENTO

Via della Chimica, 5
30175 Marghera (VE)

DIMENSIONI

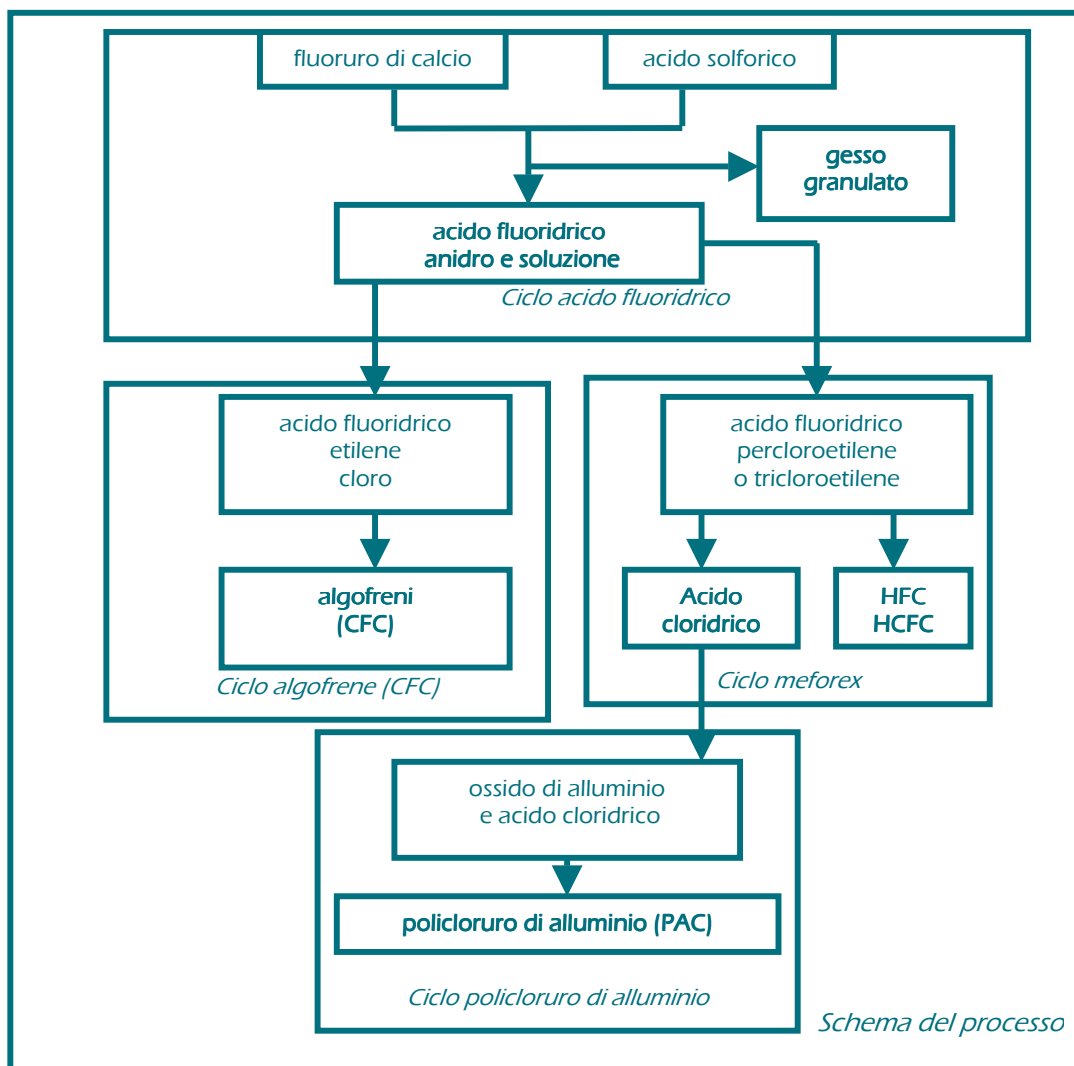
Superficie: 124.000 m²
Numero di dipendenti: 157



**fino al 31/12/2002 AUSIMONT S.p.A*

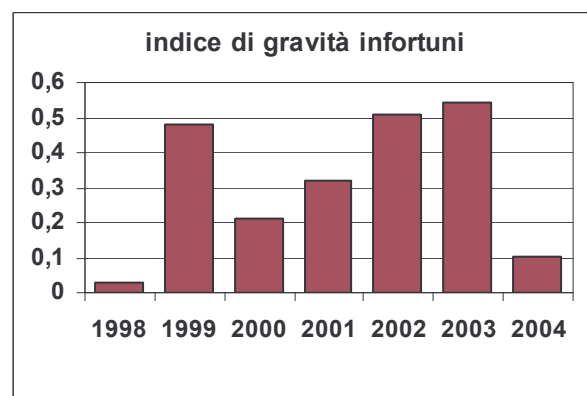
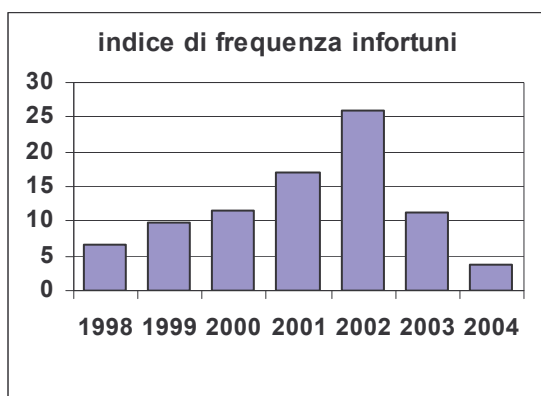
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'azienda effettua la produzione di acido fluoridrico, idrofluorocarburi, idroclorofluorocarburi (sostituiti dei CFC a basso impatto ambientale). Nel 1998 è stato attivato anche un impianto per la produzione di policloruro di alluminio, che trova applicazione nel trattamento delle acque come agente flocculante.



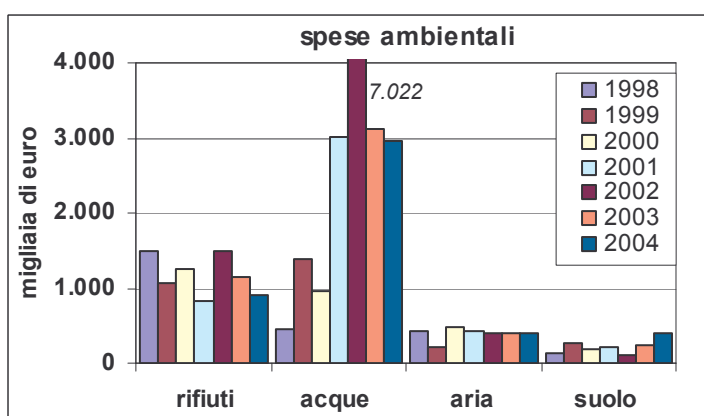
SICUREZZA SUL LAVORO

Indice	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Indice di frequenza infortuni	6,5	9,9	11,6	16,9	25,9	11,13	3,75
Indice di gravità infortuni	0,03	0,48	0,21	0,32	0,511	0,542	0,10



SPESE AMBIENTALI

Comparto	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
rifiuti	1.498	1.064	1.259	824	1.501	1.153	914 keuro
acque	465	1.379	970	3.018	7.022	3.125	2.967 keuro
aria	439	212	483	430	404	402	406 keuro
suolo	129	263	185	216	116	248	403 keuro
rumore	67	0	0	10	4	0	0 keuro
totale	2.598	2.918	2.897	4.498	9.048	4.928	4.691 keuro

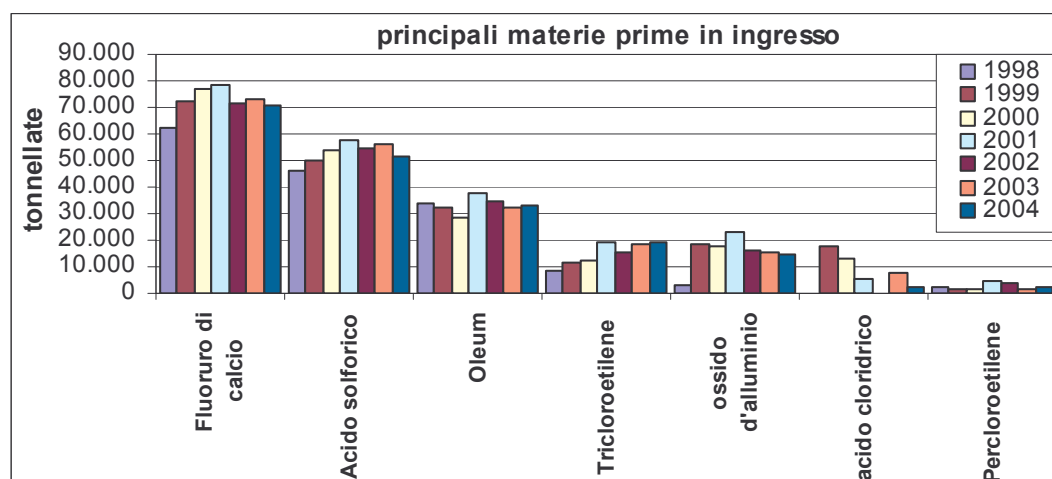


La maggior parte delle spese ambientali consiste nei costi di gestione dei rifiuti (recupero, riciclaggio, raccolta, trasporto e smaltimento) e delle acque reflue (costi di gestione ed investimenti per gli impianti di pretrattamento e impianti di scarico). L'incremento di spesa per il comparto acque dal 2001 è imputabile ad una serie di interventi tecnico-impiantistici per realizzare l'adeguamento al D.M. 30.07.1999 (Ronchi-Costa), ed in particolare: lavori di ripristino per le torri di raffreddamento, realizzazione delle vasche di prima pioggia per gli impianti di Produzione Acido Fluoridrico e Algofrene, interventi sulle fognature di reparto del ciclo Algofrene.

MATERIE PRIME

Materie prime	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
fluoruro di calcio	62.572	72.578	76.574	78.690	71.670	73.334	70.955	t
acido solforico	46.442	50.266	54.210	57.805	54.500	55.827	51.481	t
oleum	33.998	32.510	28.231	37.968	34.400	32.621	33.115	t
tricloroetilene	8.437	11.540	12.315	19.409	15.400	18.101	19.103	t
ossido d'alluminio	3.388	18.519	17.773	23.341	16.365	15.575	14.326	t
Acido cloridrico	-	17.984	12.886	5.470	-	7.605	2.140	t
percloroetilene	2.551	1.640	1.455	4.303	3.980	1.806	2.681,11	t
cloro	969	666	658	865	-	-	-	t
allumina	15,5	-	-	-	-	-	-	t
etilene	11,2	-	-	-	-	-	-	t
tricloruro di Cr esaidrato	9,52	30,12	47,50	21,4	-	-	-	t

Nota: la tabella riporta la quantità complessivamente movimentata; nel grafico sono riportate solo le quantità superiori alle 1.000 tonnellate.



Le sostanze provenienti dagli impianti Syndial (ex Enichem) di Porto Marghera, cioè acido solforico, oleum, cloro, etilene, che costituiscono circa il 30% del totale, sono movimentate con pipe-line; tutte le altre provengono dall'esterno del polo industriale soprattutto via mare (circa il 45%) e strada (circa il 20%). L'acido cloridrico, necessario al ciclo del policloruro di alluminio, proviene in parte dall'esterno di Porto Marghera (tabella Materie prime), in parte è prodotto dai cicli algofrene e meforex (vedi tabella Prodotti).

PRODOTTI

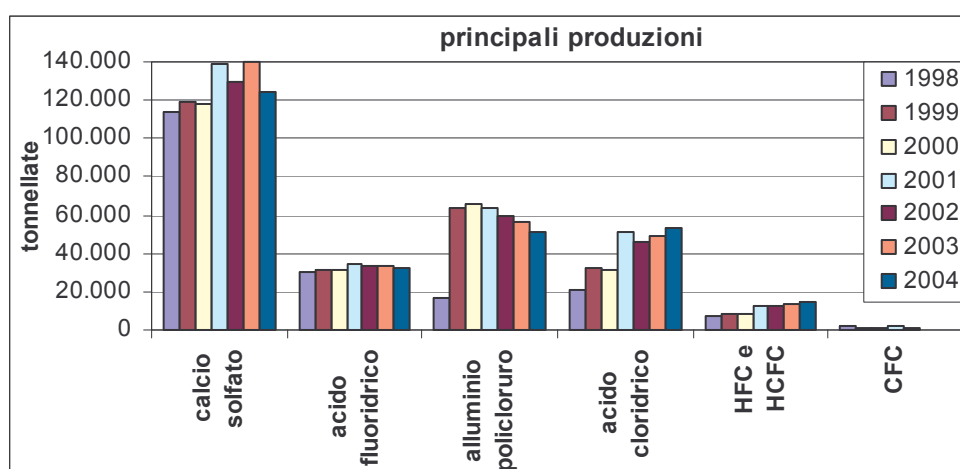
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ciclo acido fluoridrico							
Acido fluoridrico	28.624	31.390	31.346	33.635	33.470	33.670	32.492 t
Calcio solfato (gesso)	113.369	119.011	117.621	139.213	129.980	139.703	124.744 t
Ciclo algofrene							
CFC	1.791	1.473	1.464	2.371	616	-	- t
HFC e HCFC	-	-	-	-	-	1.196	2.421
Acido cloridrico	-	2.658	1.765	3.049	85	4.021	3.589 t
Ciclo meforex							
Acido cloridrico	20.779	29.333	29.435	48.464	45.515	45.560	43.576 t
HFC e HCFC	7.368	8.349	8.441	12.948	12.618	12.534	12.190 t
Ciclo policloruro di alluminio							
policloruro di alluminio	16.472	63.734	65.441	64.131	59.280	56.177	51.378 t

Note:

-per acido cloridrico e acido fluoridrico la tabella riporta le quantità complessivamente **prodotte**, comprensive di quelle vendute e di quelle destinate al consumo interno.

-CFC = triclorotrifluoroetano, traclorodifluoroetano, cloropentafluoroetano, diclorotetrafluoroetano

-HFC e HCFC = tetrafluoroetano, clorotetrafluoro-etano, diclorotrifluoroetano, pentafluoroetano)



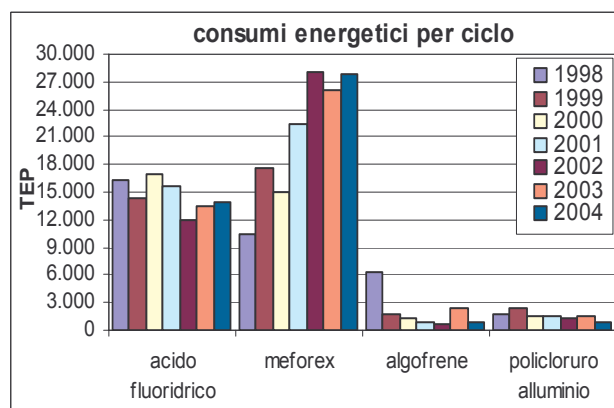
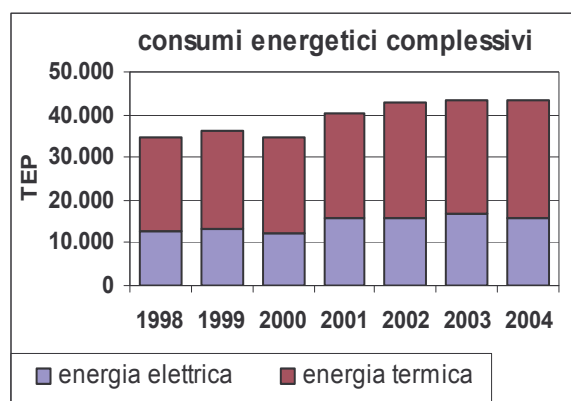
I prodotti sono destinati all'esterno di Porto Marghera e sono movimentati su strada (quasi il 90%) e ferrovia (oltre il 10%). L'acido fluoridrico prodotto è destinato per circa due terzi alla vendita fuori Porto Marghera, mentre per un terzo è utilizzato come materia prima per i cicli algofrene e meforex. Parte dell'acido cloridrico prodotto dai cicli algofrene e meforex è utilizzato come materia prima dal ciclo del policloruro di alluminio.

CONSUMO DI ENERGIA

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
elettrica	55,40	57,85	54,19	69,35	68,03	73,37	68,19	x 10 ⁶ kWh
termica	762	785	768	846	939	919	960	x 10 ⁹ kJ
totale	34.840	36.071	34.729	40.491	42.865	43.539	43.529	Tep

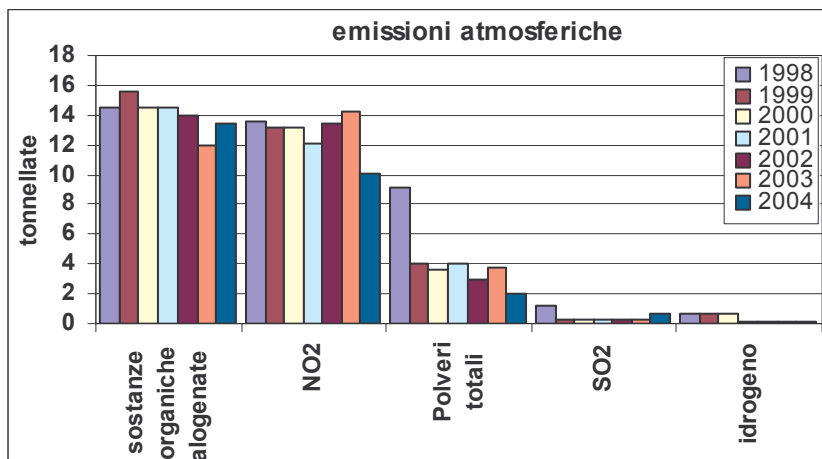
L'energia elettrica consumata è acquistata da Edison, quella termica sia dalla rete Edison (vapore a 5 e 18 ate) sia dalla rete Enichem (da Enichem: metano, usato nella centrale termica di Solvay Solexis).

I cicli produttivi che consumano più energia sono quello dell'acido fluoridrico e del meforex, il cui consumo energetico è più che raddoppiato nel corso degli anni, conseguentemente all'aumento di produzione di HFC e HCFC. Per il ciclo algofreni il consumo è diminuito, conseguentemente alla riduzione di produzione di CFC rispetto al 1998; l'aumento che si riscontra invece nel 2003 è dovuto al fatto che anche questo ciclo ha prodotto HFC e HCFC.



EMISSIONI ATMOSFERICHE

Inquinanti	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
CO ₂	18.778	17.976	18.647	22.856	23.260	23.800	23.842	t
sostanze org. alogenate	14,5	15,5	14,5	14,6	14	12	13,5	t
NO _x	13,6	13,2	13,1	12,1	13,5	14,3	10,1	t
polveri totali	9.080	4.060	3.690	3.982	3.000	3.750	2.030	kg
SO _x	1.230	245	300	280	280	234	610	kg
idrogeno	706	718	620	154	125	180	174	kg
COV	441	490	-	415	300	230	240	kg
composti inorg. del cloro	450	412	272	440	390	264	140	kg
fluoro e suoi composti	160	194	408	113	100	153	310	kg
tricloroetilene	0	0	23,6	11	41	35	18	kg
cloro	0,9	1,2	-	1,0	1,6	1,5	0,7	kg

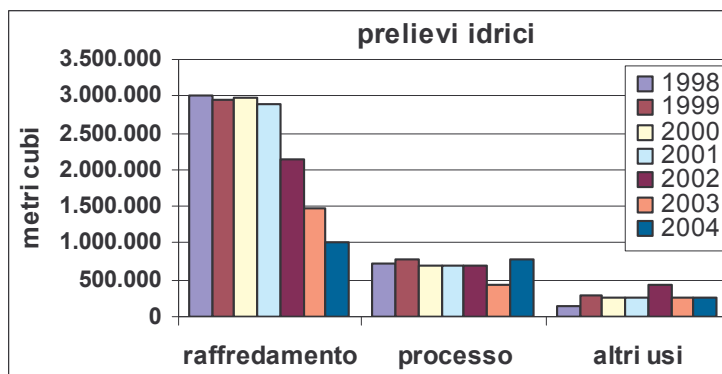


Le emissioni di cloro derivano dal ciclo dell'acido fluoridrico, quelle di idrogeno e COV dal ciclo meforex. Le sostanze organiche alogenate sono emesse principalmente dal ciclo meforex, i composti inorganici del cloro dal ciclo meforex e dal ciclo dell'acido fluoridrico. Su ciascun camino sono disponibili analisi semestrali; i flussi di massa degli inquinanti sono stati calcolati considerando anche i consumi. Per la CO₂ sono monitorate solo le emissioni del neutralizzatore dell'HCl, (analisi a camino semestrali), mentre quelle prodotte dalla centrale termica sono stimate in base alla quantità di metano bruciato.

PRELIEVI IDRICI

dati in m ³	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
processo	727.080	772.859	700.800	700.800	704.644	425.325	778.071
raffreddamento	3.004.680	2.952.120	2.967.339	2.882.188	2.139.180	1.475.000	1.016.354
altri usi	147.959	287.697	249.299	259.800	438.000	253.160	260.600
totale	3.879.719	4.012.676	3.917.438	3.842.788	3.281.824	2.153.485	2.055.025

Poiché la maggior parte delle acque prelevate da circuito di raffreddamento Enichem è reimpressa nel circuito stesso, il volume di acque di raffreddamento indicato non corrisponde alla quantità effettivamente prelevata, ma solamente alle quantità di reintegro.



Tutta l'acqua utilizzata è prelevata dalle diverse reti di Syndial: rete acqua riciclo per le acque di raffreddamento (oltre il 70% del totale) e, in parte, per le acque di processo; rete demi per acque di processo; reti potabile e semipotabile per gli altri usi. Nel 2002 è stato attivato un sistema di riciclo delle acque di condensa da vapore, che consente di diminuire il prelievo dalle reti di Stabilimento (in particolare la rete demi). La maggior parte delle acque prelevate è utilizzata dal ciclo dell'acido fluoridrico (circa il 50% del totale); il ciclo meforex utilizza circa il 20 - 30% delle acque nette prelevate; dal 2001 è aumentato il consumo del ciclo policloruro di alluminio, che nel 2003 ha contribuito per oltre il 40% del totale.

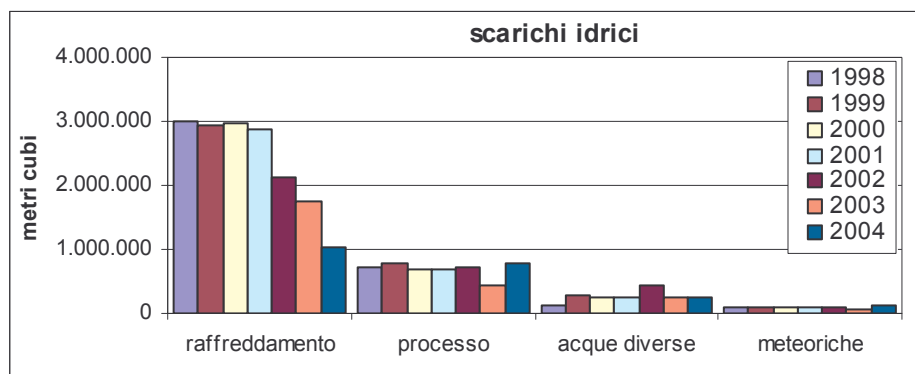
SCARICHI IDRICI

dati in m ³	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
processo	727.080	772.859	700.800	700.800	704.644	425.325	778.071
raffreddamento	3.004.680	2.952.120	2.967.339	2.882.188	2.139.180	1.744.280	1.016.354
meteoriche	96.360	96.360	94.562	82.212	96.756	59.720	112.716
acque diverse	113.880	287.700	249.299	259.800	438.000	253.160	260.600
totale scarichi	3.942.000	4.109.039	4.012.000	3.925.000	3.378.580	2.482.485	2.167.741

Come per i volumi prelevati, anche per gli scarichi di acque di raffreddamento la quantità indicata non corrisponde alla quantità effettivamente utilizzata, ma solamente alle quantità complessive scaricate in laguna.

Le acque reflue sono inviate in Canale Brentella, attraverso lo scarico di Stabilimento SM2, dopo un trattamento di sedimentazione e neutralizzazione; sulle acque di processo dei cicli algofrene e meforex viene effettuato anche lo strippaggio dei composti clorurati. Le acque meteoriche sono stoccate per i primi quindici minuti di pioggia, poi analizzate e, se inquinate, inviate alla vasca di decantazione e neutralizzazione, altrimenti sono scaricate direttamente in laguna. Dal 2002 le acque di processo e di prima pioggia sono inviate a depurazione presso SG31.

Come per i prelievi, la maggior parte delle acque reflue proviene dal ciclo dell'acido fluoridrico (e dal ciclo meforex).



Tra gli inquinanti scaricati in laguna, tricloroetilene e tetracloroetilene provengono esclusivamente dai cicli meforex ed algofreni. I flussi di massa inviati all'SM2 sono calcolati sulla base dei dati analitici di concentrazione disponibili (analisi mensile effettuata da laboratorio esterno; per fluoruri, tricloroetilene, tetracloroetilene e pH: analisi ogni 4 ore allo scarico SA30, effettuate dall'azienda). Sui reflui inviati a SG31 le analisi sono effettuate a cadenza settimanale (da laboratorio Syndial.); i dati del 2004 risultano maggiori perché sono state conteggiate anche le acque di condensa, non considerate per gli anni precedenti.

inquinanti in laguna	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
SST	122	123	132	93	93	37	t
COD	54	55	51,2	54,5	54	51	t
fluoruri	53	47	45	43	42	4,5	t
TDN	nd	11,8	12,6	16,7	16,7	5,5	t
TDP	nd	3,57	0,66	0,43	0,43	*	t
tricloroetilene	28,5	133	12,2	19,7	30	19	kg
tetracloroetilene	20	57	29,2	11,8	4	16	kg

* inferiore ai limiti di rilevabilità

inquinanti a SG31	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
SST	-	-	-	-	32,85	48,61	63 t
COD	-	-	-	-	5,88	8,8	19 t
TDN	-	-	-	-	0,95	1,45	- t
N nitroso	-	-	-	-	0,06	0,085	- t
N nitrico	-	-	-	-	0,52	0,723	2,03 t

RIFIUTI

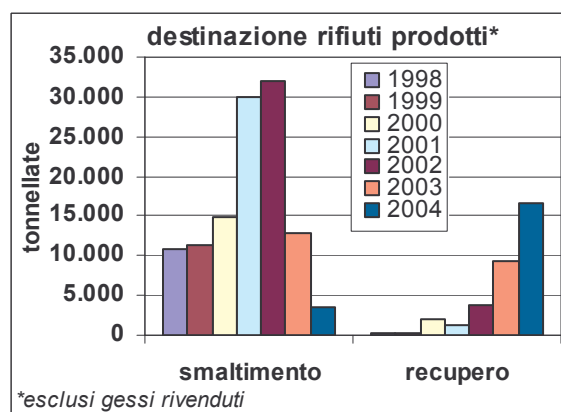
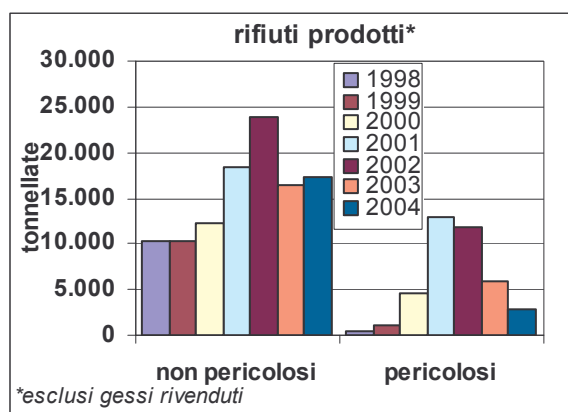
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
pericolosi	424	1.183	4.631	12.889	11.811	5.844	2.794 t
non pericolosi	10.326	10.359	12.221	18.321	23.920	16.445	17.269 t
			(140.344)	(143.813)	(141.406)	(142.013)	
totale rifiuti	10.750	11.542	16.851	31.210	35.731	22.288	20.063 t
			(153.237)	(155.625)	(147.251)	(144.807)	

Nota: dal 2001 tra parentesi sono indicate anche le quantità di rifiuti comprensive di tutti i gessi prodotti (CER 06 06 03, non pericolosi), comprese quindi le quantità recuperate in azienda (R5) e rivendute.

I rifiuti non pericolosi prodotti sono costituiti per la maggior parte dai gessi, circa 8.000 - 10.000 tonnellate provenienti soprattutto dal ciclo acido fluoridrico; dal 2000, anche a fronte dei lavori edili per l'adeguamento al D.M. 30.07.1999 (Ronchi-Costa), sono state prodotte anche diverse tonnellate di materiale di scavo e di rifiuti misti da demolizioni. Nel 2004 sono state prodotte anche 300 tonnellate di acqua di falda, derivante dalle operazioni di messa in sicurezza.

I rifiuti pericolosi sono costituiti soprattutto da soluzioni alcaline classificate come "rifiuti pericolosi" dal D.Lgs.22/97, in quanto soluzioni di lavaggio e acque madri trasferite con autobotti all'esterno

dello Stabilimento, presso appositi impianti di trattamento e smaltimento (circa 1.000 tonnellate nel 1999, soprattutto dai cicli meforex e algofreni, circa 4.500 t nel 2000, dai ciclo meforex e acido fluoridrico, oltre 12.700 t nel 2001). Le variazioni nelle quantità di rifiuti sono imputabili all'aumento complessivo della produzione del Meforex, che comporta necessariamente una maggiorazione della quantità di soluzioni alcaline da smaltire (CER 07 0101).



I gessi che non vengono recuperati sono principalmente smaltiti in discarica a Fusina. Dal 2002 sono anche conferiti a cementifici che li recuperano, il che ha consentito di ridurre le quantità avviate in discarica. Gli altri rifiuti sono conferiti per la maggior parte a ditte esterne a Porto Marghera, per smaltimento in discarica (D1 o D5) o trattamento chimico-fisico (D9), oppure per il recupero dei metalli ferrosi, o messa in riserva. Nel 2003 le quantità di rifiuti recuperati sono state superiori, soprattutto il recupero di gessi (R5). Le acque provenienti dalle operazioni di messa in sicurezza sono inviate fuori Marghera per trattamento chimico fisico.

INDICATORI DI PERFORMANCE AMBIENTALE

Gli indicatori ambientali sono stati calcolati per ciascun ciclo utilizzando come denominatore le quantità di prodotti caratteristici: l'acido fluoridrico per il ciclo dell'acido fluoridrico e l'alluminio policloruro per il ciclo del PAC; la somma degli HFC e HCFC per il ciclo del meforex, la somma dei CFC per il ciclo degli algofreni (per il 2003 e 2004 anche HFC e HCFC).

Gli indicatori relativi agli inquinanti idrici scaricati sono stati calcolati utilizzando come denominatori le quantità di prodotti dei cicli che li generano: i fluoruri provengono dai cicli acido fluoridrico, algofrene e meforex; il tricloroetilene ed il tetracloroetilene dai cicli algofreni e meforex.

Ciclo dell'acido fluoridrico	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
consumo specifico energia elettrica	845	906	882	1.041	585	751	787	kWh/t
consumo specifico energia termica	11,6	7,6	11,6	7,6	7,7	7,8	8,6	10 ⁶ kJ/t
consumo specifico energia totale	0,53	0,46	0,54	0,46	0,36	0,40	0,43	Tep/t
emissione specifica cloro	0,03	0,03	0,00	0,03	0,05	0,04	0,02	g/t
emissione specifica HF	15,16	5,29	12,50	3,24	2,99	4,04	9,45	g/t
emissione specifica HCl	1,14	0,67	0,82	0,59	0,78	0,80	0,34	g/t
emissione specifica S.O. Alogenate	52,53	53,02	50,30	15,95	16,19	0	34,47	g/t
prelievi idrici specifici	60,54	68,64	54,93	47,62	38,79	10,14	17,23	m ³ /t
scarichi idrici specifici	60,54	68,64	54,93	47,62	38,79	10,18	17,23	m ³ /t
rifiuti specifici (pericolosi e non)	350	163	224	309	552	324	255	kg/t
rifiuti pericolosi specifici	1,7	6,1	45,6	60,6	169,8	69,75	1,24	kg/t

Ciclo algofreni	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
consumo specifico energia elettrica	5.566	1.856	1.111	877	1.733	3.065	445	kWh/t
consumo specifico energia termica	76,5	26,6	21,5	5,7	25,1	43,1	8,8	10 ⁶ kJ/t
consumo specifico energia totale	3,50	1,19	0,88	0,37	1,13	1,96	0,36	Tep/t
prelievi idrici specifici	312,4	226,6	173,5	73,6	32,2	77,9	74,6	m ³ /t
scarichi idrici specifici	312,4	226,6	173,5	73,6	32,2	78,2	74,6	m ³ /t
rifiuti specifici (pericolosi e non)	15,43	1.090	1.357	2.786	2.804,2	531,4	141,5	kg/t
rifiuti pericolosi specifici	0,14	239	70,9	1.507	1,4	123,4	66,5	kg/t

Ciclo del policloruro di alluminio	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
consumo specifico energia elettrica	168,2	36,2	33,1	43,3	35,0	48,9	49,9	kWh/t
consumo specifico energia termica	2,31	1,10	0,56	0,47	0,51	0,58	0,22	10 ⁶ kJ/t
consumo specifico energia totale	0,11	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	Tep/t
emissione specifica HCl	1,11	1,95	0,06	5,46	3,21	0,14	1,71	g/t
prelievi idrici specifici	11,33	2,01	16,62	17,45	15,10	15,47	2,56	m ³ /t
scarichi idrici specifici	11,33	2,01	16,62	17,45	15,10	15,47	2,56	m ³ /t
rifiuti specifici (pericolosi e non)	0,036	16,50	5,09	6,69	13,12	7,96	7,51	kg/t
rifiuti pericolosi specifici	0,036	0,55	0	0	0	0	0	kg/t

Ciclo meforex	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
consumo specifico energia elettrica	2.256	2.918	2.697	2.150	3.342	3.324	3.197	kWh/t
consumo specifico energia termica	31,08	52,4	39,8	40,0	50,0	45,60	53,17	10 ⁶ kJ/t
consumo specifico energia totale	1,42	2,12	1,77	1,66	2,22	2,09	2,28	Tep/t
emissione specifica COV	59,86	58,69	0	30,64	23,78	18,35	19,69	g/t
emissione specifica HF	4,28	3,93	1,97	0,22	0	1,36	0,25	g/t
emissione specifica HCl	8,63	7,94	28,68	5,17	15,06	18,27	3,47	g/t
emissione specifica di idrogeno	95,77	86,03	73,48	11,37	9,91	14,36	14,27	g/t
emissione specifica S. O. Alogenate	1.742	1.541	1.531	1.036	1.110	957	1.015	g/t
prelievi idrici specifici	177,28	135,51	71,63	49,54	49,94	47,65	75,68	m ³ /t
scarichi idrici specifici	177,28	135,51	71,63	49,54	49,94	47,70	75,91	m ³ /t
rifiuti specifici (pericolosi e non)	18	453	889	1.008	1.169	822	882	kg/t
rifiuti pericolosi specifici	4,5	98,4	366,9	535,7	485,7	267,0	212,7	kg/t

Scarichi idrici specifici in laguna	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
fluoruri specifici scaricati	1,33	1,14	1,09	0,87	0,90	0,09	-	kg/t
tricloroetilene specifico scaricato	3,11	13,54	1,23	1,24	2,27	1,38	-	g/t
tetracloroetilene specifico scaricato	2,18	5,80	2,95	0,74	0,30	1,17	-	g/t