

EDISON S.p.A.

Centrale Termoelettrica

Marghera Levante

SEDE DELLA CENTRALE

Via della Chimica, 16
30175 Marghera (VE)

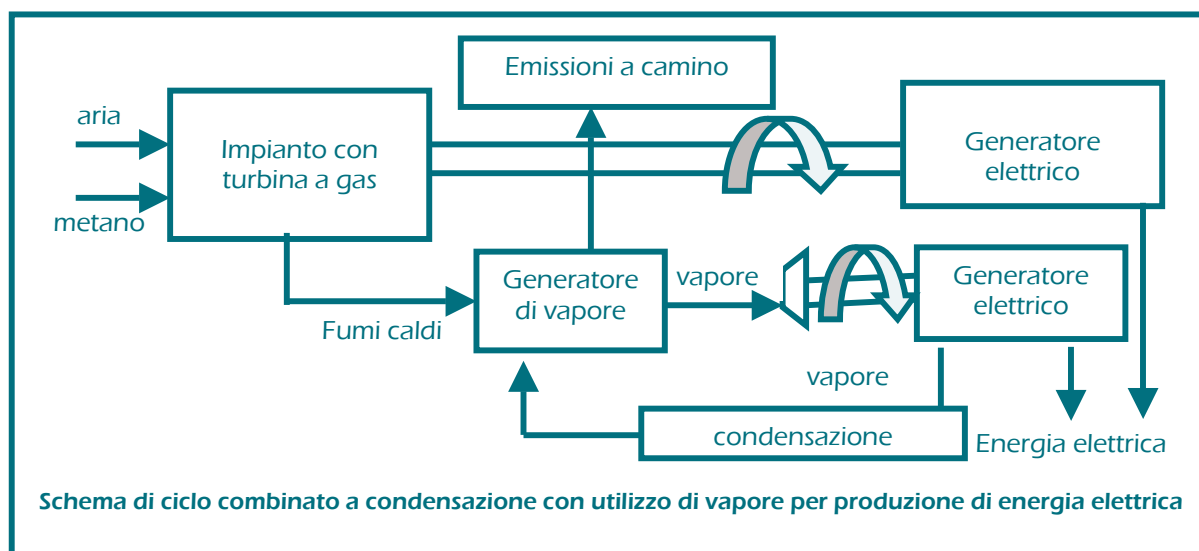
DIMENSIONI

Superficie: 98.000 m²
Numero di dipendenti: 77



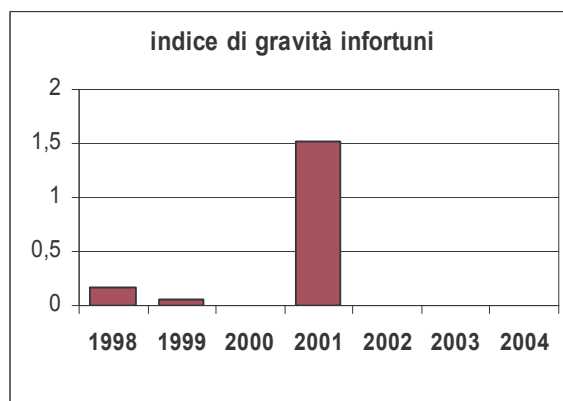
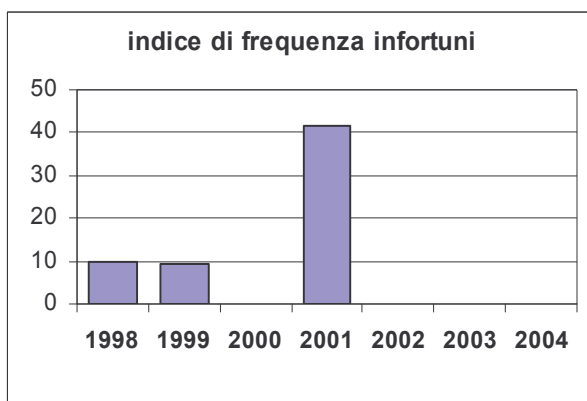
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

La centrale termoelettrica Edison di Marghera Levante produce energia elettrica e vapore tecnologico mediante tre unità combinate costituite da: TG3 e TG4 con potenza nominale di 128 MW ciascuno e TG5 con potenza nominale di 260 MW. Il vapore prodotto dai generatori di vapore recupero, associati ai gruppi turbogas, va ad alimentare le turbine a vapore TV1 con potenza nominale 110 MW e TV2 con potenza nominale di 140 MW. La centrale utilizza come combustibile gas metano ed è dotata anche di un impianto per la produzione di acqua demineralizzata per l'alimentazione delle caldaie. Tale assetto rispecchia quanto previsto dall'Accordo sulla Chimica di Porto Marghera, che ha previsto la messa fuori servizio dei due gruppi convenzionali GR1 e GR2 (il GR2 funzionerà solo come riserva in caso di emergenza), la costruzione di un nuovo gruppo TG5, attivato nell'ottobre del 2001, oltre ad interventi migliorativi sulle emissioni in atmosfera dei due gruppi turbogas esistenti TG3 e TG4.



SICUREZZA SUL LAVORO

Indice	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Indice di frequenza infortuni	9,94	9,14	0	41,41	0	0	0
Indice di gravità infortuni	0,17	0,06	0	1,52	0	0	0

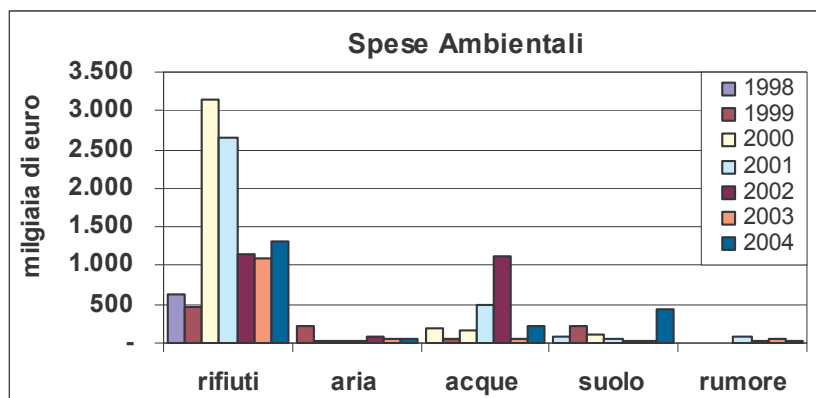


SPESE AMBIENTALI

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
rifiuti	626	454	3.158	2.649	1.152	1.097	1.305	k euro
aria	232	31	26	28	88	54	50	k euro
acque	191	49	172	482	1.111	58	226	k euro
suolo	80	217	102	49	27	24	433	k euro
rumore	10	10	10	83	30	50	17	k euro
Spese totali	1.140	762	3.469	3.291	2.408	1.283	2.031	k euro

La maggior parte delle spese ambientali viene sostenuta per lo smaltimento dei rifiuti; in questa voce sono comprese anche le spese per la bonifica e lo smaltimento dell'amianto. L'incremento nel 2000 e nel 2001 è dovuto al costo di smaltimento del materiale di scavo per la realizzazione del nuovo gruppo TG5 e per la realizzazione dell'impianto di compattazione fanghi.

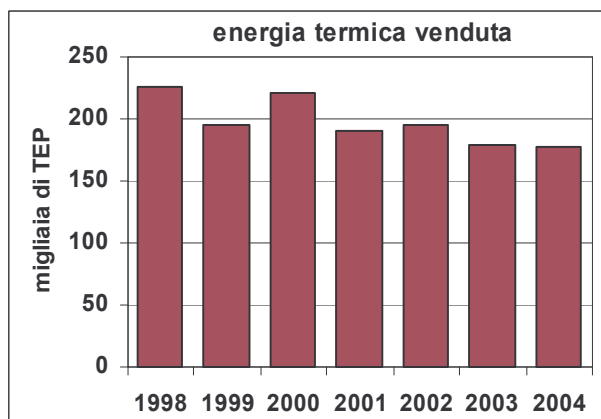
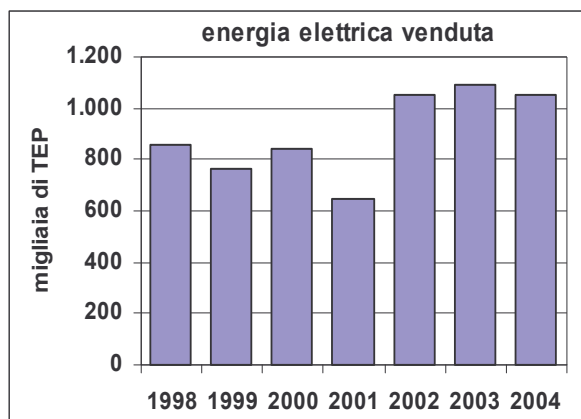
Tra il 2001 e il 2002 inoltre sono stati effettuati investimenti per il trattamento delle acque prelevate (impianto di dosaggio biocidi sull'acqua mare) e scaricate (separazione delle acque di processo da quelle di raffreddamento e prima pioggia), mentre per la riduzione del rumore sono stati installati appositi silenziatori sugli sfiati vapore. Nel 2004 sono cresciute le spese per il suolo, poiché sono state effettuate anche spese per la bonifica dei terreni e della falda.



ENERGIA: PRODUZIONE E CONSUMO

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Energia venduta								
elettrica	3.712	3.337	3.663	2.803	4.560	4.751	4.579	10 ⁶ kWh
termica	7.764	6.708	7.636	6.563	6.705	6.168	6.138	10 ⁹ di kJ
totale	1.079	962	1.064	839	1.243	1.272	1.231	Migliaia di TEP
Energia consumata*								
elettrica	120	132	113	135	66	67	67	10 ⁶ kWh
totale	27,62	30,41	26,09	31,08	15,23	15,42	15,31	Migliaia di TEP

* calcolata come differenza tra energia prodotta ed energia venduta; il "consumo" è comprensivo anche delle perdite di trasformazione.



Il vapore prodotto viene venduto direttamente ad aziende interne a Porto Marghera (Enichem, Ausimont, Tencara, Montefibre); l'energia elettrica viene invece immessa nella rete di distribuzione della società Edison S.p.A. La diminuzione dell'energia prodotta nel 1999 rispetto all'anno precedente è dovuta a una fermata straordinaria del gruppo TG4. La diminuzione dell'energia elettrica e termica prodotta nel 2001 è dovuta alla fermata definitiva del GR1 (avvenuta in data 31/12/2000) e alla fermata del GR2 (avvenuta in data 30/4/2001). Tali fermate si sono rese necessarie per consentire la realizzazione del progetto RIMA.

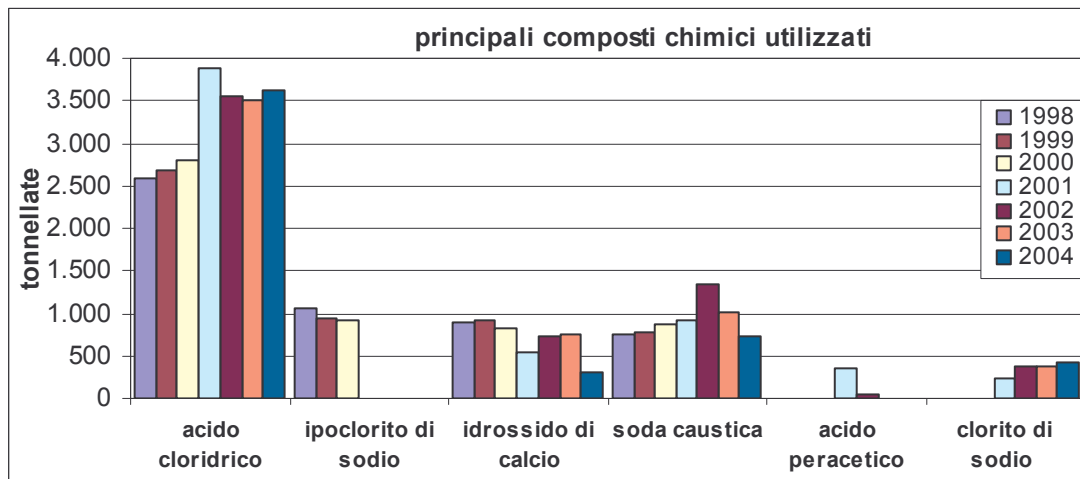
La centrale utilizza come combustibile il metano, acquistato via pipe-line per metà dall'esterno di Porto Marghera, per metà dallo stabilimento Enichem. Il gasolio, proveniente su strada dall'esterno di Porto Marghera, è impiegato solo nelle fasi di avviamento.

COMPOSTI CHIMICI UTILIZZATI

Materie	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
acido cloridrico	2.594	2.691	2.790	3.876	3.552	3.506	3.616	t
ipoclorito di sodio	1.050	949	926	-	-	-	-	t
soda caustica	747	771	880	922	1.337	1008	737	t
idrossido di calcio	892	911	828	548	731	747	311	t
antivegetativi	0	67	506	-	-	-	-	t
clorito di sodio (soluz. 25%)	-	-	-	240	378	383	433	t
acido peracetico	-	-	-	357	57	-	-	t
solfato ferroso	118	168	65	34	-	-	-	t
cloruro ferrico	-	-	-	26	108	5,1	-	t
Tutti gli altri prodotti	0	0	0	75,85	85,5	104,64	157	t

Le sostanze riportate in tabella sono utilizzate per il trattamento delle acque in ingresso (sterilizzazione, demineralizzazione, additivazione di agenti disperdenti e correttori di pH).

In conformità alla normativa su Porto Marghera, l'ipoclorito di sodio non è più utilizzato dal 2001 ed è stato sostituito con il biossido di cloro, che viene prodotto per reazione tra clorito sodico e acido cloridrico (il cui consumo è conseguentemente aumentato dal 2001, come si vede dal grafico). Tutti i prodotti chimici provengono da fornitori esterni a Porto Marghera, e sono movimentati su strada.



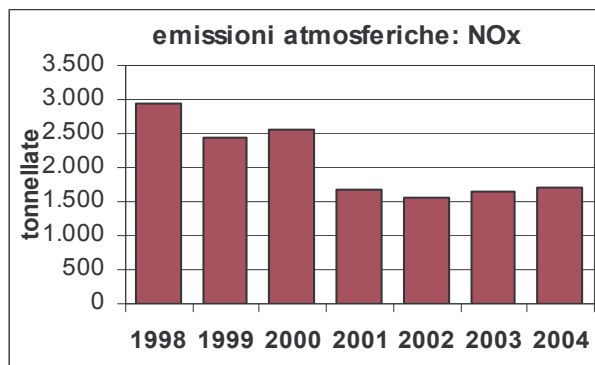
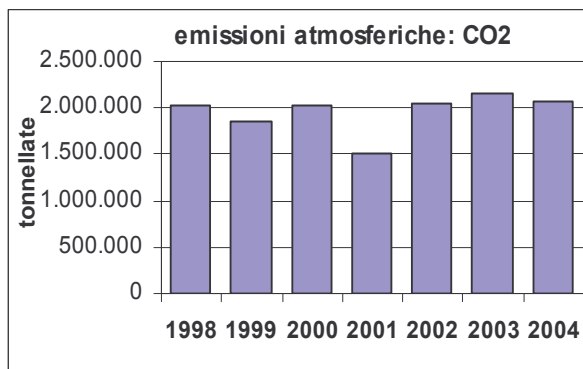
EMISSIONI ATMOSFERICHE

Inquinante	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
CO ₂	2.016.940	1.848.164	2.023.556	1.518.361	2.038.173	2.147.392	2.070.539 t
NO _x	2.930	2.428	2.561	1.664	1.559	1.650	1.698 t
CO	180	74	115,1	73,7	24,6	77,2	50,2 t

Le emissioni prodotte dalla centrale sono originate dalla combustione del metano e sono costituite da CO, NO_x e CO₂. L'utilizzo del metano come combustibile permette di evitare la produzione di particolato solido (PTS), e di ossidi di zolfo nei fumi, inoltre consente di avere minori emissioni di CO₂ a parità di energia prodotta rispetto agli altri combustibili. Le emissioni di NO_x sono ridotte grazie alla iniezione di vapore in camera di combustione (gruppi TG3, TG4), mentre il nuovo TG5 adotta la tecnologia DLN (Dry Low NO_x). Le emissioni di CO₂ sono state stimate sulla base della quantità di combustibile usato, mentre le emissioni di CO e di NO_x sono misurate mediante un analizzatore in continuo.

La riduzione delle quantità emesse nel 1999 è dovuta alla minore quantità di combustibile utilizzato (legata al ridotto funzionamento del gruppo TG4 per fermata straordinaria), all'ottimizzazione dei parametri di combustione dei turbogas TG3 e TG4 e, nel 2001, alla fermata dei due gruppi convenzionali per la realizzazione del RIMA (*rewamping*).

Per le emissioni di CO occorre tuttavia precisare che le differenze tra i flussi di massa sono dovute anche al fatto che sono calcolati moltiplicando concentrazioni spesso vicine allo zero, con un errore ammesso del 2% sul fondo scala, per portate molto elevate (circa 2,5 milioni di Nm³ per il TG5 e 1,5 per il TG3-4).



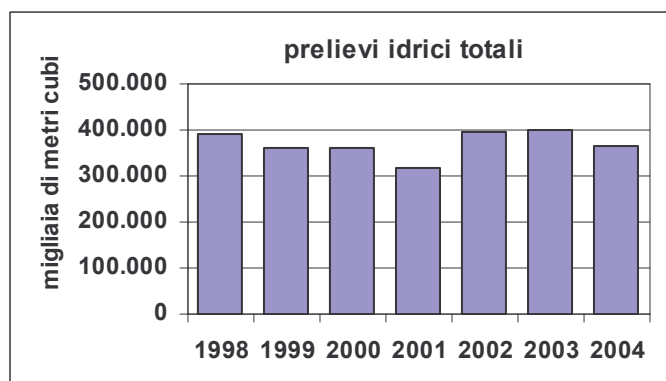
PRELIEVI IDRICI

Migliaia di m ³	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
raffreddamento	386.747	354.787	354.562	314.183	388.248	394.874	358.893
processo*	4.890	4.677	6.579	5.281	6.737	6.141	5.780
altri usi	2	107	140	100	228	63	47
Totale prelievi	391.639	359.570	361.281	319.564	395.213	401.078	364.720

* sotto questa voce sono comprese: le acque utilizzate per la produzione di vapore, quelle per il raffreddamento spurghi e per il reintegro del circuito torri, le acque di lavaggio griglie

Le acque di raffreddamento, che costituiscono la quasi totalità dei prelievi, sono prelevate direttamente dalla laguna (Canale Industriale Ovest) ed utilizzate in circuito "aperto" dopo sterilizzazione; dal canale sono anche prelevate le acque di lavaggio griglie. L'acqua di processo è prelevata dalla rete acqua industriale Enichem, inviata ad un chiariflocculatore e successivamente al demineralizzatore, per poi essere impiegata per la produzione di vapore. Una piccola percentuale dell'acqua industriale, all'uscita del chiariflocculatore, è destinata al raffreddamento. Le acque destinate ad altri usi (usi civili e servizi di stabilimento) sono prelevate dalle reti Syndial semipotabile e potabile.

La centrale di Marghera Levante è dotata di tre circuiti di raffreddamento chiusi, due asserviti all'area "turbogas" (riciclo: 99%) ed uno all'area "centrale" (riciclo: 98%).



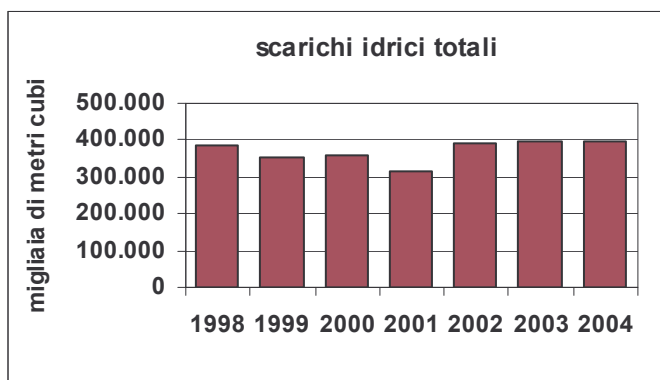
SCARICHI IDRICI

Migliaia di m ³	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
raffreddamento	387.800	355.574	354.562	314.183	388.062	394.739	358.807
processo a SG 31	43	38	33,6	1,72	3,12	-	-
meteoriche	35	30	14,8	56,6	93	48	65
altro tipo *	87	168	2.916	1.533	2.516	3.740	3.086
Totale scarichi	387.965	359.570	357.527	315.775	390.674	398.527	361.959

* comprendono anche le acque di caldaia e quelle di lavaggio griglie

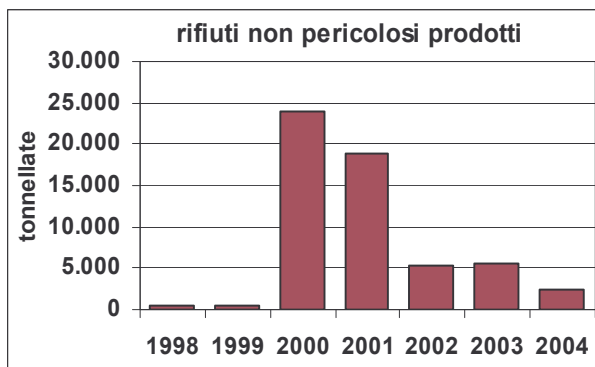
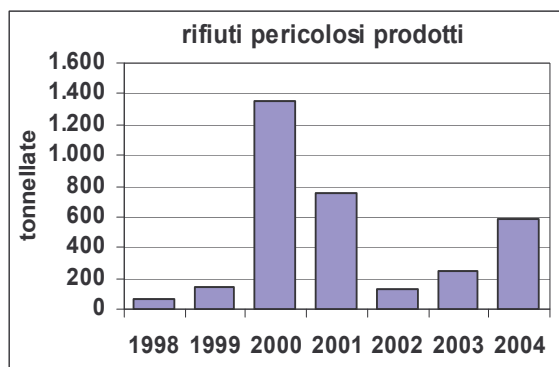
La quasi totalità degli scarichi è costituita da acque di raffreddamento, convogliate in laguna tramite lo scarico diretto in Canale Malamocco-Marghera. Le acque meteo, le acque di lavaggio griglie e quelle per usi diversi sono attualmente inviate in Canale Industriale Ovest dopo trattamento all'impianto recupero fanghi. Fino al 2000 le acque di processo (fanghi) erano inviate all'impianto di depurazione SG31, mentre dal 2001 sono tutte trattate all'impianto recupero fanghi della Centrale e quindi scaricate in Canale Malamocco, salvo i casi di emergenza.

Sui parametri delle acque inviate in laguna sono effettuate due analisi all'anno, mentre la temperatura è monitorata in continuo. Il carico della centrale nel periodo estivo viene ridotto per la necessità di dover rispettare i valori limite della temperatura degli scarichi dell'acqua di raffreddamento nella laguna prescritti dalla normativa vigente (temperatura inferiore ai 30 °C). L'installazione del nuovo turbogas (TG5) e la dismissione dei due gruppi convenzionali nel 2001 hanno consentito la riduzione del carico termico immesso in laguna di circa il 40% rispetto all'assetto precedente.



RIFIUTI

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
pericolosi	58,60	139,4	1.357	761	134	251	583 t
non pericolosi	532,23	387,8	24.048	18.940	5.270	5.453	2.520 t
Totale rifiuti	590,83	527,2	25.405	19.700	5.404	5.704	3.102 t



Tra i rifiuti pericolosi prodotti vi sono oli esausti, materiali isolanti contenenti amianto, trasformatori contenenti PCB/PCT (bonifica completata nel 1999), miscele acquose; tra i rifiuti non pericolosi vi sono rifiuti di dissabbiamento, fanghi di serbatoi settici, rifiuti misti di costruzioni e demolizioni, ferro e acciaio ed altri metalli. L'incremento nella quantità di rifiuti prodotti è dovuto soprattutto ad operazioni di pulizia serbatoi effettuate nel 2000 e 2001, che hanno prodotto rifiuti pericolosi, e alla costruzione del nuovo gruppo TG5, che ha prodotto circa 23.000 t di materiale di scavo nel 2000 e circa 15.000 t nel 2001. Inoltre a partire dal 2001 sono prodotte diverse tonnellate di fanghi di chiarificazione (non pericolosi) provenienti dal nuovo impianto di compattazione. Negli ultimi anni i rifiuti pericolosi sono aumentati a seguito di interventi di manutenzione e pulizia straordinaria. Tutti i rifiuti prodotti, tranne i fanghi inviati a VESTA (ex ASPIV) per trattamento biologico D8, sono conferiti all'esterno di Porto Marghera per diverse operazioni di recupero o smaltimento: operazioni di messa in riserva (R13), recupero delle sostanze inorganiche (R5), discarica (D1), deposito preliminare (D15) o trattamento fisico-chimico (D9).

INDICATORI DI PERFORMANCE AMBIENTALE

Gli indicatori sono relativi all'energia elettrica e termica venduta dall'azienda (espressa in migliaia di Tep).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
consumo specifico energia	25,6	31,6	24,53	37,03	12,25	12,13	12,44	TEP / kTEP
emissione specifica di CO ₂	1.869	1.921	1.902	1.809	1.639	1.689	1.682	t/kTEP
emissione specifica di CO	0,169	0,077	0,108	0,088	0,02	0,06	0,04	t/kTEP
emissione specifica di NO _x	2,72	2,52	2,41	1,98	1,25	1,30	1,38	t/kTEP
prelievi idrici specifici	363	374	340	381	318	315	296	10 ³ m ³ /kTEP
<i>prelievi per raffreddamento</i>	<i>358</i>	<i>369</i>	<i>333</i>	<i>374</i>	<i>312</i>	<i>310</i>	<i>292</i>	10 ³ m ³ /kTEP
scarichi idrici specifici	360	370	336	376	314	313	294	10 ³ m ³ /kTEP
<i>scarichi di raffreddamento</i>	<i>359</i>	<i>370</i>	<i>333</i>	<i>374</i>	<i>312</i>	<i>310</i>	<i>291</i>	10 ³ m ³ /kTEP
rifiuti specifici	0,55	0,55	23,88	23,47	4,35	4,49	2,52	t/kTEP
rifiuti pericolosi specifici	0,05	0,14	1,28	0,91	0,11	0,20	0,47	t/kTEP

Note:

La riduzione delle emissioni specifiche di NO_x ai livelli attuali (in media 1,30 t/kTEP) è conseguente agli interventi di ristrutturazione effettuati (dismissione dei gruppi convenzionali, riduzione delle emissioni dai turbogas TG3 e TG4 e inserimento del nuovo TG5 che utilizza tecnologia a basse emissioni di NO_x).

La produzione di rifiuti, sia in valore assoluto che per unità di energia prodotta, è fortemente influenzata dalle attività di manutenzione/costruzione degli impianti effettuate nel 2000 e 2001, che hanno quindi prodotto un incremento considerevole degli indicatori relativi rispetto agli anni precedenti. Dal 2001 inoltre sono prodotte anche diverse tonnellate di fanghi provenienti dall'impianto di compattazione acque reflue.