

ENI S.p.A.*

RAFFINERIA di VENEZIA

SEDE DELLO STABILIMENTO

Via dei Petroli, 4
30175 Marghera (VE)

DIMENSIONI

Superficie: 1.100.000 m²
Numero di dipendenti: 362

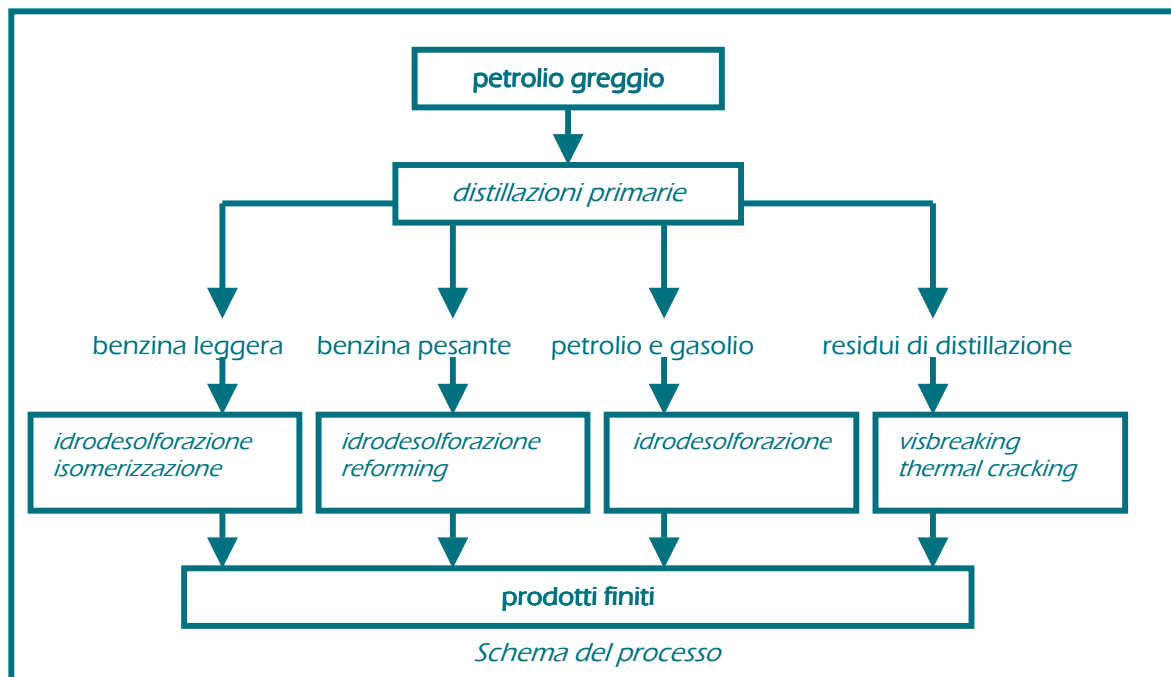


**fino al 31/12/2003 AGIP PETROLI*

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

La Raffineria lavora il petrolio greggio e ne ricava una vasta gamma di prodotti, quali distillati leggeri (GPL e benzine), distillati medi (petrolio e gasolio) e distillati pesanti (olio combustibile, bitume).

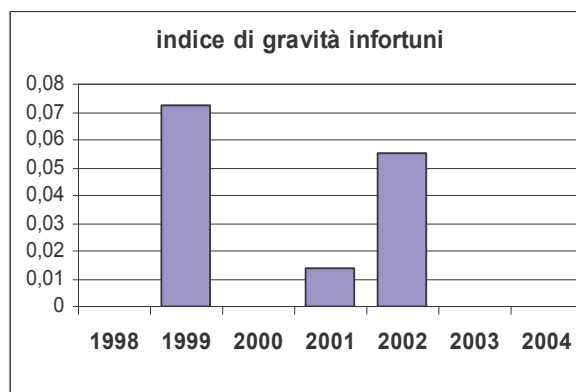
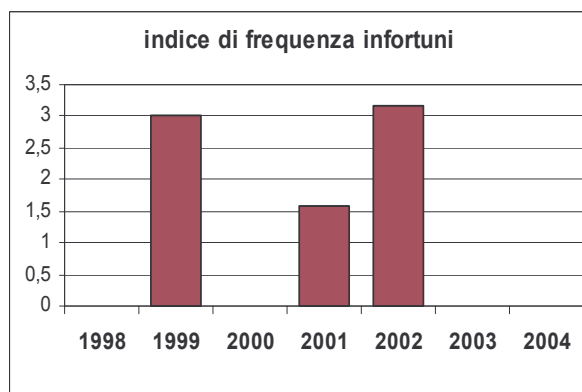
Oltre al greggio, riceve altre materie prime da rilavorare o miscelare e prodotti finiti da commercializzare.



SICUREZZA SUL LAVORO

Indice	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Indice di frequenza*	0	3,02	0	1,57	3,16	0	0
Indice di gravità infortuni **	0	0,07	0	0,014	0,055	0	0

Note: indice di frequenza: numero di infortuni per milione di ore lavorate; indice di gravità: numero di giorni di assenza per migliaia di ore lavorate



SPESE AMBIENTALI

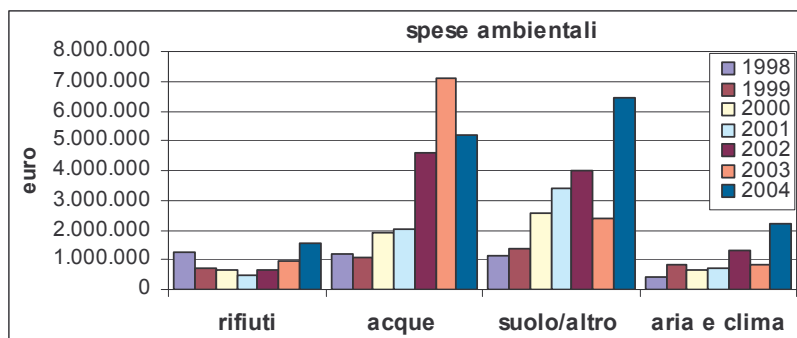
Comparto	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
rifiuti	1.278	715	640	460	635	932	1.554	keuro
acque	1.214	1.091	1.895	2.059	4.572	7.120	5.193	keuro
suolo, sottosuolo, altro	1.139	1.344	2.577	3.414	3.988	2.397	6.475	keuro
aria e clima	417	858	674	696	1.292	813	2.211	keuro
rumore	-	-	-	-	17	-	-	keuro
Totale spese ambientali	4.047	4.007	5.787	6.629	10.503	11.262	15.433	keuro

La maggior parte delle spese ambientali correnti riguarda la gestione dell'impianto di trattamento delle acque reflue, la protezione del suolo e le spese per la gestione dei rifiuti; In particolare nel 2004, relativamente alla protezione del suolo, è stata eseguita la caratterizzazione integrativa a maglia 50x50 m ed avviata l'attività di messa in sicurezza di emergenza della falda mediante emungimento.

L'incremento delle spese che si riscontra negli ultimi anni è dovuto soprattutto agli investimenti per la realizzazione dell'impianto di trattamento delle acque acide (SWS3), effettuati nel 2001-2002, e agli investimenti per il contenimento delle emissioni in atmosfera, mediante la realizzazione di una sezione di lavaggio gas per il trattamento del gas utilizzato nei forni di processo (riduzione del contenuto di zolfo).

Gli investimenti per il comparto acque 2003 si riferiscono alle attività di revamping dell'impianto di trattamento acque di scarico per adeguamento ai limiti del decreto "Ronchi Costa", al sistema di sgancio di emergenza bracci di carico nave e altre attività.

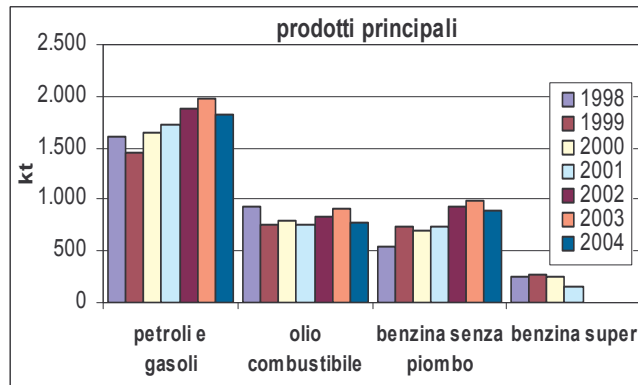
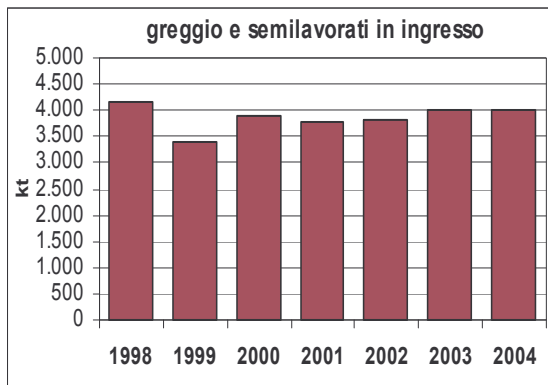
Nel 2004 gli investimenti hanno riguardato: per il comparto suolo un programma per dotare i serbatoi di doppio fondo ed attività di ispezione e manutenzione preventiva della rete fognaria; per il comparto aria, l'installazione degli analizzatori in continuo delle emissioni convogliate dell'impianto VB e la prosecuzione del programma di installazione doppie tenute serbatoi; per il comparto acqua sono state completate le attività di revamping dell'impianto trattamento acque per l'adeguamento alla nuova normativa.



MATERIE PRIME E PRODOTTI

Materie prime	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Greggio e semilavorati	4.170	3.405	3.881	3.785	3.815	4.012	4.001 kt

Principali prodotti	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
petroli e gasoli	1.600	1.449	1.650	1.725	1.883	1.977	1.823 kt
olio combustibile	930	760	799	758	828	908	784 kt
benzina senza piombo	550	738	704	736	924	998	898 kt
benzina super	250	270	257	155	-	-	- kt
Totale in uscita	3.330	3.217	3.410	3.374	3.635	3.883	3.505 kt



Il greggio, proveniente dall'esterno di Porto Marghera, giunge via mare fino al terminale San Leonardo, quindi è trasportato alla Raffineria mediante un oleodotto di 11 km. Anche le materie prime da rilavorare o miscelare (virgin nafta, benzine da cracking, ecc.) ed i prodotti finiti da commercializzare giungono quasi esclusivamente via mare.

I prodotti sono conferiti principalmente al deposito costiero, Petroven, cui la Raffineria è collegata via pipe line; una piccola parte dei prodotti è direttamente inviata all'esterno del polo industriale, tramite autobotti e ferrocisterne.

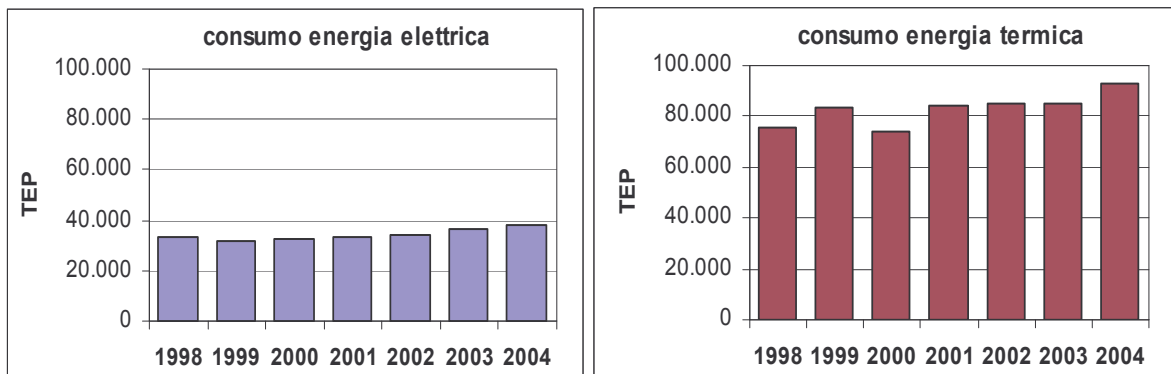
CONSUMO DI ENERGIA

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
energia elettrica	143,57	138,68	141,14	144,52	149,03	157,62	164,16 10^6 kWh
energia termica	2,60	2,88	2,81	2,90	2,94	2,93	3,19 10^{12} kJ
energia totale	108.304	115.531	113.952	117.223	119.436	121.157	130.359 Tep

La centrale termoelettrica della Raffineria è composta da un gruppo turbogas da 25 MW, da una caldaia a recupero e postcombustione e da un turbogeneratore a vapore da 8 MW, oltre a una caldaia a focolare diretto. La centrale è alimentata a fuel gas e olio combustibile BTZ.

L'energia termica prodotta è interamente utilizzata dalla Raffineria, mentre per l'energia elettrica la produzione che supera il fabbisogno degli impianti viene ceduta all'ENEL.

Gli aumenti dell'energia elettrica e termica nel 2004 sono dovuti sostanzialmente a modifiche impiantistiche legate alla qualità prodotti: soprattutto produzione di gasoli a basso contenuto di zolfo.

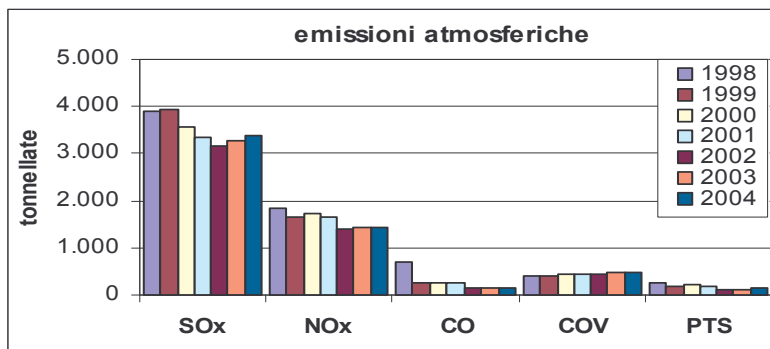


EMISSIONI ATMOSFERICHE

Inquinante	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
CO ₂	673.035	650.305	709.340	702.174	702.577	731.390	794.000 t
SO _x	3.910	3.940	3.560	3.338	3.154	3.282	3.366 t
NO _x	1.822	1.670	1.710	1.661	1.379	1.427	1428 t
CO	708	259	254	258	157	158,9	153,3 t
COV	414	422	454	442	451	469	490,4 t
PTS	264	196	203	194	128	113	142,1 t

Fino al 2001 i flussi di massa degli inquinanti emessi sono stati calcolati stechiometricamente, a partire dal contenuto di carbonio e zolfo nel combustibile utilizzato, e/o sulla base dei relativi fattori di emissione; a partire dal 2002 le quantità di CO, NO_x, polveri e COV sono calcolate sulla base dei risultati analitici (2 misure all'anno). Per molti degli inquinanti riportati in tabella il maggior contributo alle emissioni atmosferiche proviene dal camino della centrale termoelettrica e, in misura minore, dal reparto visbreaking/thermal cracking. I composti organici volatili derivano quasi esclusivamente da emissioni diffuse (da serbatoi, carico prodotti, area impianti di processo, vasche di trattamento effluenti); quelli convogliati sono emessi, anche se in misura trascurabile, dai camini dei forni di processo.

La variazione nel corso degli anni dei quantitativi di alcune sostanze emesse è dovuta alle maggiori quantità lavorate, mentre le concentrazioni e gli indicatori di emissione specifica risultano in diminuzione in quanto si è utilizzato un rapporto fuel oil/fuel gas più basso rispetto agli anni precedenti a vantaggio della qualità delle emissioni. In particolare per l'anidride solforosa, la maggior riduzione è da attribuire soprattutto alla realizzazione di una sezione ausiliaria (HCR) di abbattimento dei composti solforati.

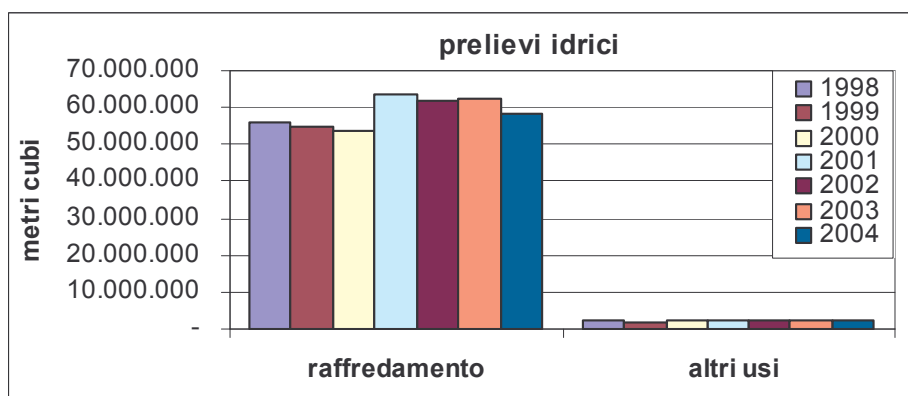


PRELIEVI IDRICI

m ³	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Raffreddamento	56.290.830	55.020.430	53.476.600	63.715.720	61.916.080	62.256.730	58.592.220
Altri Usi	2.163.235	2.026.613	2.247.100	2.356.789	2.532.364	2.464.721	2.519.723
Totale prelievi	58.454.065	57.047.043	55.723.700	66.072.509	64.448.444	64.721.451	61.111.943

Le acque utilizzate per il raffreddamento in circuito aperto sono prelevate direttamente dalla laguna (canale Vittorio Emanuele III). Le acque per altri usi sono prelevate soprattutto dall'acquedotto industriale CUAL e sono impiegate per produrre vapore e per il reintegro delle acque di raffreddamento in circuito chiuso, mentre le acque per usi civili sono attinte dall'acquedotto potabile VESTA.

Le variazioni del consumo dell'acqua mare di raffreddamento è da attribuire essenzialmente alla variabilità trofica dell'ecosistema lagunare, con conseguenti variazioni nel grado di fouling del collettore di distribuzione e dei refrigeranti d'impianto.

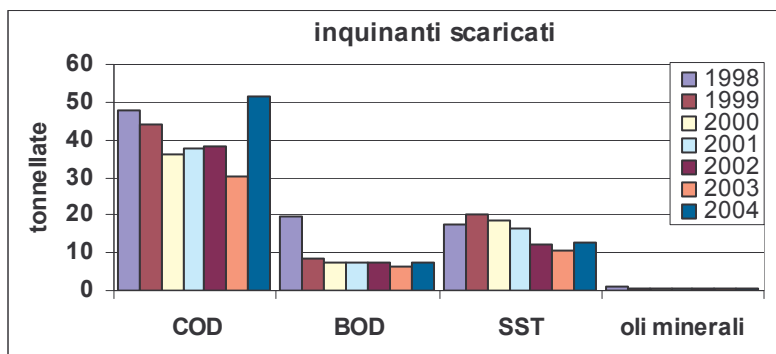


SCARICHI IDRICI

m ³	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
raffreddamento	56.290.830	55.020.430	53.476.600	63.715.720	61.916.080	62.256.730	58.592.220
acque diverse	2.174.194	2.046.613	2.265.900	2.179.852	2.256.996	2.114.254	2.496.462
Totale scarichi	58.465.024	57.067.043	55.742.500	65.895.572	64.173.076	64.370.984	61.088.682

Le acque di raffreddamento (circuito aperto acqua mare) sono scaricate in Canale Vittorio Emanuele III attraverso lo scarico SM1, senza subire alcun trattamento in quanto nei circuiti di refrigerazione dei vari impianti della raffineria non entrano mai in contatto con i fluidi di processo. Tutte le altre acque (classificate in tabella come *acque diverse*), comprese quelle meteoriche, sono invece trattate nell'impianto chimico fisico biologico della Raffineria, poi sono convogliate nello scarico SM1.

I valori riportati nel grafico si riferiscono alla quantità di inquinanti in uscita dall'impianto di depurazione della Raffineria (flussi di massa calcolati sulla base delle concentrazioni analitiche medie; nel 2004 COD e oli minerali sono monitorati giornalmente, il BOD con frequenza settimanale, SST trimestralmente). Per il 2004 si è verificato un modesto incremento delle concentrazioni medie, in particolare per il COD, ed un aumento della quantità d'acqua scaricata, che ha comportato l'incremento del totale scaricato.



RIFIUTI

Rifiuti prodotti	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
pericolosi	10	49	58	146	785	2.139	3.639 t
non pericolosi	3.512	2.558	3.132	1.922	1.669	733	1.835,98 t
Totale rifiuti	3.522	2.607	3.190	2.068	2.454	2.872	5.475 t

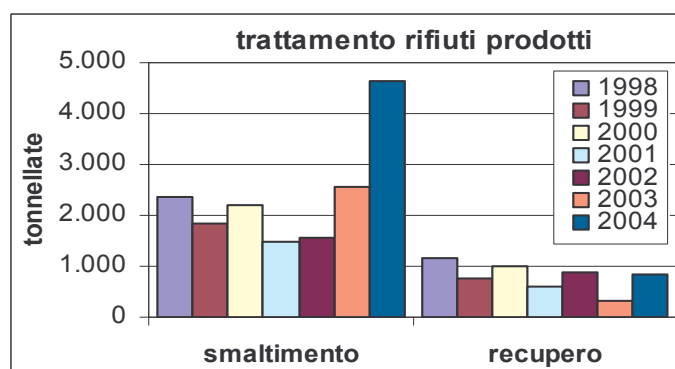
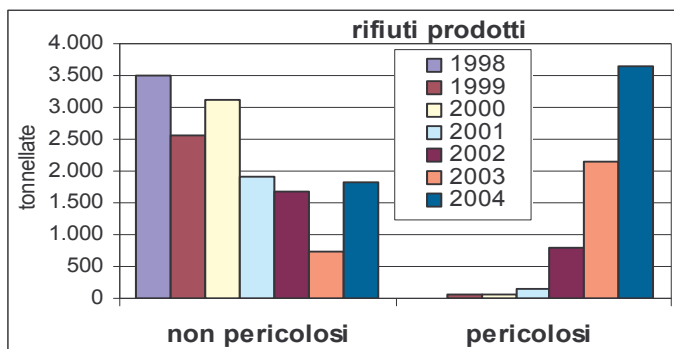
Nota: le quantità indicate in tabella non comprendono i rifiuti assimilabili agli urbani.

I rifiuti pericolosi prodotti sono costituiti soprattutto da morchie e fondami di serbatoi, da oli esausti, da residui carboniosi. Nel 2001 sono state anche smaltite apparecchiature elettriche e oli isolanti contenenti PCB, mentre nel 2002 anche 120 tonnellate di catalizzatori esausti.

I rifiuti non pericolosi sono soprattutto fanghi da trattamento sul posto degli effluenti, ferro e acciaio, apparecchiature fuori uso e rifiuti da operazioni di manutenzione.

La variabilità nella quantità dei rifiuti prodotti, sia pericolosi che non pericolosi, è legata fondamentalmente alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dei serbatoi e, nel 2003, della rete fognaria.

Nel 2004 le operazioni di *messa in sicurezza di emergenza* di un settore dell'Isola Petroli hanno prodotto circa 930 tonnellate di terra (CER 17 05 03). Dalle operazioni di messa in sicurezza della falda, mediante sistemi di emungimento, sono state prodotte quasi 700 tonnellate di acque (CER 19 13 08). Tutti i rifiuti sono conferiti a ditte esterne a Porto Marghera. La maggior parte è avviata a smaltimento, compresi i rifiuti da bonifica, soprattutto mediante conferimento a discarica (D1) trattamento (D9) o deposito preliminare (D15), il resto è avviato a recupero, mediante messa in riserva (R13), recupero dei metalli contenuti nei catalizzatori (R4).



INDICATORI DI PERFORMANCE AMBIENTALE

Gli indicatori si riferiscono alla quantità di materia prima lavorata (greggio e semilavorati), espressa in tonnellate.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
consumo specifico energia elettrica	34,43	40,73	36,37	38,18	39,06	39,28	41,03	kWh/t
consumo specifico energia termica	623	847	722	765	770	730	798	10 ³ kJ/t
consumo specifico energia totale	0,026	0,034	0,029	0,031	0,031	0,030	0,033	Tep/t
emissione specifica di CO ₂	161	191	183	186	184	182	198	kg/t
emissione specifica di NO _x	437	490	441	439	361	356	357	g/t
emissione specifica di SO _x	938	1.157	917	882	827	818	841	g/t
emissione specifica di COV	99	124	117	117	118	117	123	g/t
emissione specifica polveri tot.	63	58	52	51	34	28	36	g/t
prelievi idrici specifici	14,0	16,8	14,4	17,5	16,9	16,1	15,3	m ³ /t
scarichi idrici specifici	14,0	16,8	14,4	17,4	16,8	16,0	15,3	m ³ /t
rifiuti specifici	0,85	0,77	0,82	0,55	0,64	0,72	1,37	kg/t
rifiuti pericolosi specifici	0,002	0,014	0,015	0,039	0,21	0,53	0,91	kg/t