

Capitolo 4

Il Bilancio Ambientale d'area



4.1 SUPERFICIE E DIMENSIONI

Gli stabilimenti delle aziende che compilano il Bilancio Ambientale d'Impresa si estendono attualmente su una superficie complessiva di circa 7,4 milioni di m² (circa 740 ettari). Negli ultimi anni si riscontra una diminuzione della superficie occupata rispetto a quella del 1998 (8,0 milioni di m²), dovuta alla cessione di alcune aree, da parte di Enichem/Syndial ed ENEL Fusina, ad altre società e alla recente dismissione di alcuni impianti e depositi (figura 4.1.1).

Se si considerano solo le diciassette aziende firmatarie dell'Accordo, la superficie occupata nel 2004 è di 6,8 milioni di m².

Gli stabilimenti con maggiore estensione (figura 4.1.2) sono quelli di Syndial (da 4,4 milioni di m² nel 1998 a 2,7 milioni nel 2004) e della Raffineria ENI (1,1 milioni di m²).

Figura 4.1.1 superficie di tutte le aziende del progetto e delle sole firmatarie dell'Accordo

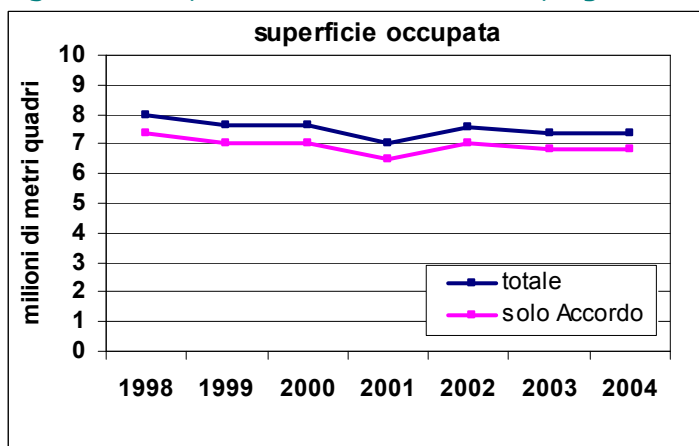
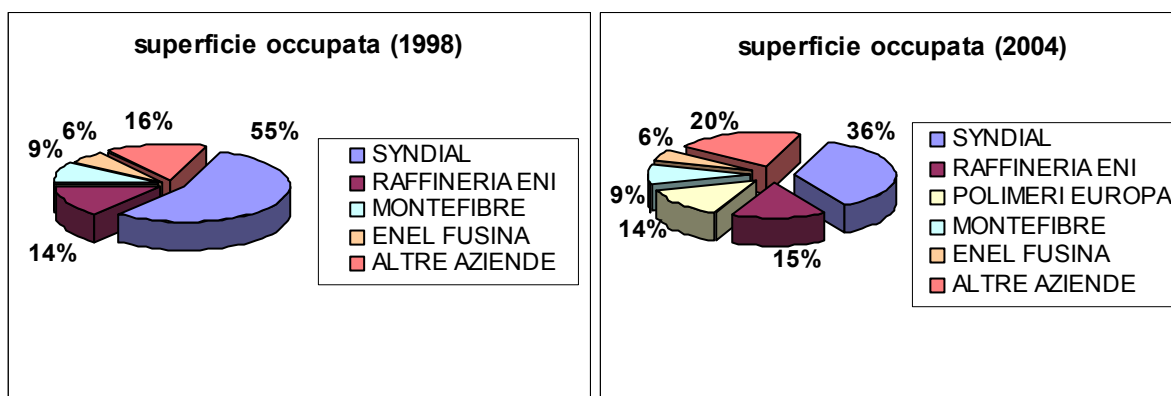


Figura 4.1.2 distribuzione percentuale della superficie occupata da tutte le aziende del progetto



Per quanto riguarda il numero di dipendenti (figura 4.1.3) quattro aziende, pari al 20% del totale, hanno oltre 250 dipendenti (Syndial, Montefibre, Raffineria ENI, Polimeri Europa), cinque aziende, pari al 25%, hanno tra 100 e 250 dipendenti mentre le aziende con meno di 100 dipendenti sono 11 nel 2004, pari al 55% del totale.

Il numero totale di dipendenti delle aziende del progetto è sceso da 5.021 unità nel 1998 a 3.366 nel 2004; la diminuzione complessiva rispetto al 1998 è stata di circa il 30 % (figura 4.1.4), per la maggior parte dovuta alla chiusura di alcuni impianti produttivi e depositi costieri verificatasi negli ultimi anni. Se si considerano solo le aziende firmatarie il numero di occupati è sceso da 4.311 nel 1998 a 2.953 nel 2004. La diminuzione ha interessato principalmente i settori dell'energia, delle produzioni Enichem e delle fibre acriliche. Oltre la metà degli addetti è rappresentata da lavoratori turnisti (figura 4.1.5).

Figura 4.1.3 ripartizione delle aziende per numero di dipendenti

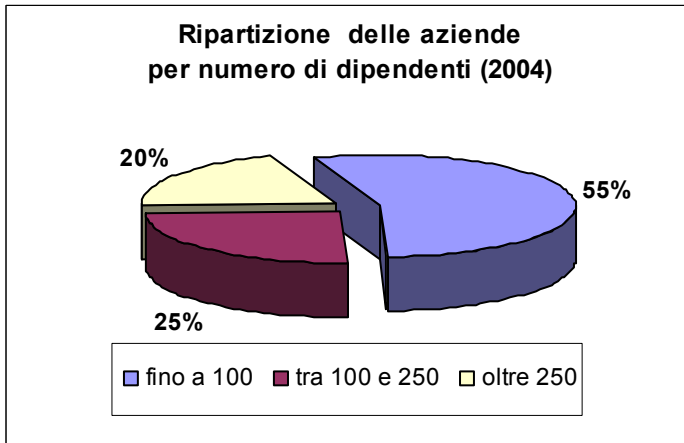


Figura 4.1.4 numero di dipendenti nelle aziende del progetto

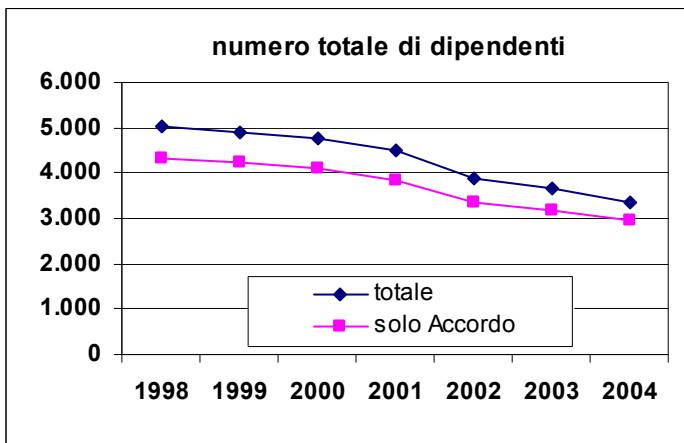
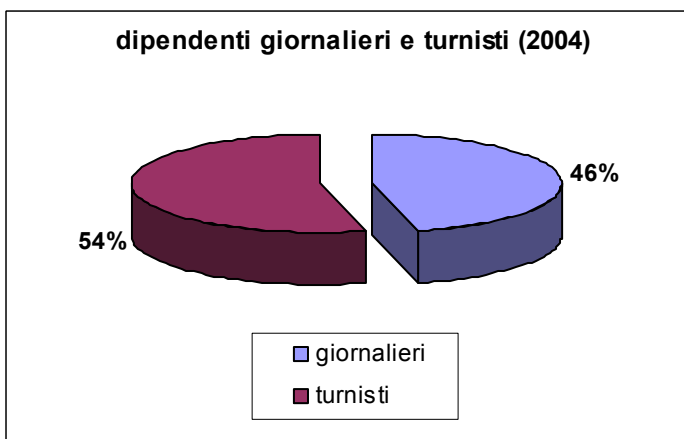
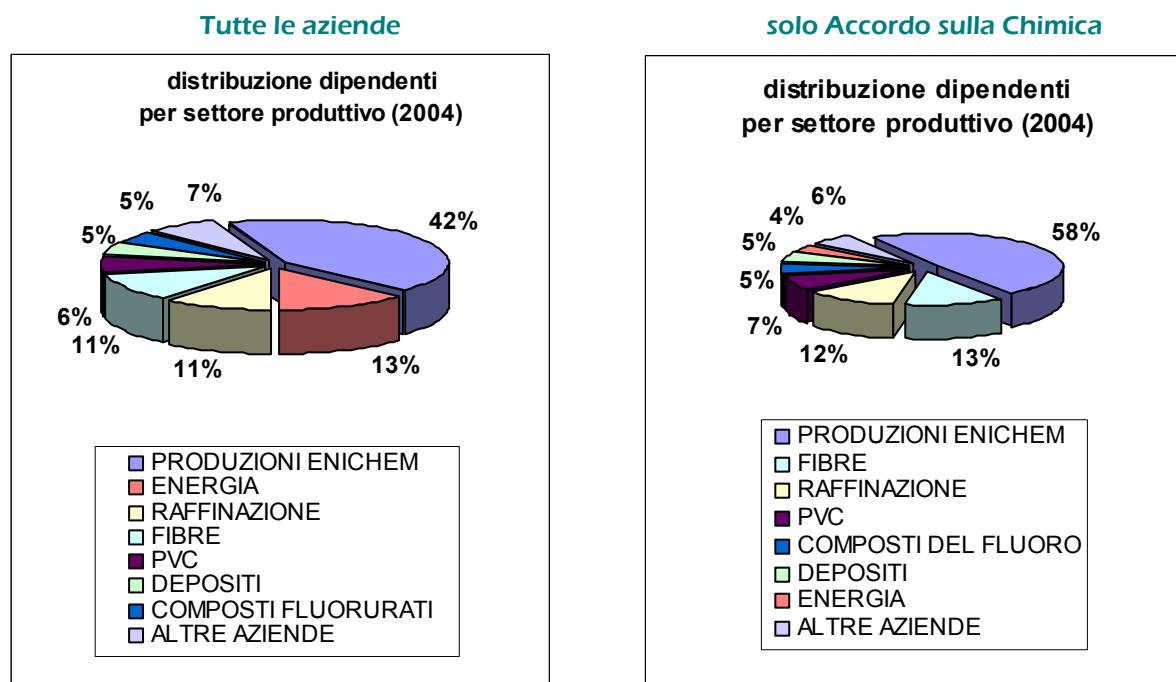


Figura 4.1.5 Distribuzione percentuale dei dipendenti tra giornalieri e turnisti



Le produzioni ex Enichem, ovvero Syndial, Dow Poliuretani Italia (che dal maggio 2001 gestisce il ciclo poliuretani) e Polimeri Europa (ciclo olefine-aromatici dal 2002) assorbono da sole la maggior parte del numero di occupati, con un totale di oltre 1.400 dipendenti, pari a oltre il 40% del totale se si considerano tutte le aziende del progetto, e di quasi il 60% del totale se si considerano le sole aziende firmatarie dell'Accordo (figura 4.1.6).

Figura 4.1.6 Distribuzione percentuale dei dipendenti per cicli di produzione



INDICATORE N° 0	SUPERFICIE TOTALE OCCUPATA							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
TUTTE LE AZIENDE	8,0	7,6	7,6	7,1	7,6	7,4	7,4	milioni di m ²
SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	7,3	7,0	7,0	6,5	7,0	6,8	6,8	milioni di m ²

INDICATORE N° 01	NUMERO TOTALE DI DIPENDENTI							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
TUTTE LE AZIENDE	5.021	4.910	4.755	4.478	3.886	3.668	3.366	ADDETTI
SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	4.311	4.247	4.120	3.854	3.371	3.196	2.953	ADDETTI

INDICATORE N° 02	DISTRIBUZIONE % DI DIPENDENTI PER SETTORE DI ATTIVITÀ			
	TUTTE LE AZIENDE		SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	
	1998	2004	1998	2004
Produzioni ex Enichem	50	42	59	58
Energia	14	13	3	4
Fibre	11	11	13	13
Raffinazione	8	11	9	12
Polivinilcloruro	4	6	5	7
Composti del fluoro	4	5	4	5
Depositi costieri	3	5	4	5
Altro *	6	7	3	6

* la voce "altro" comprende: produzione gas industriali, acido cianidrico e derivati, trattamento reflui e rifiuti, distribuzione gas.

4.2 INFORTUNI SUL LAVORO

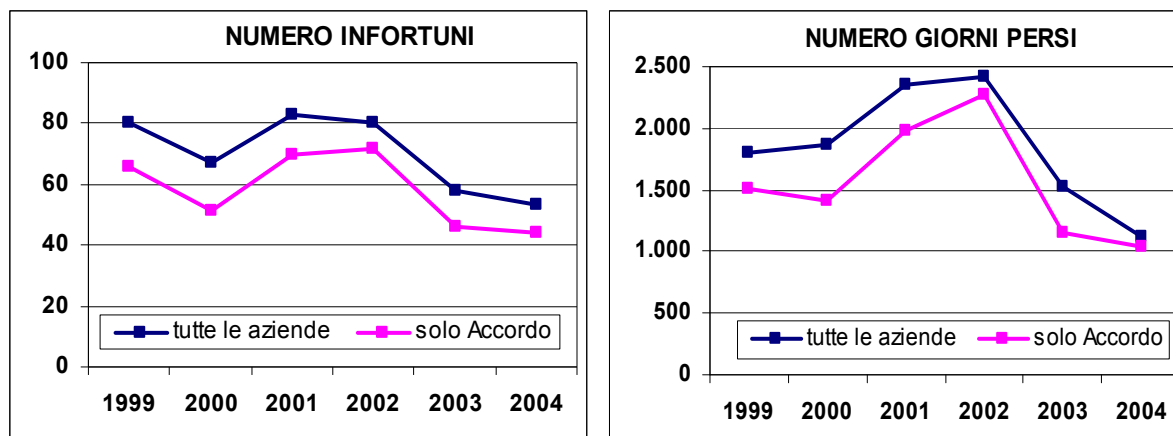
I dati di bilancio ambientale comprendono anche alcune informazioni relative alla sicurezza sul lavoro e più precisamente agli indici infortunistici:

- *indice di frequenza INAIL (IF)*, calcolato come il numero di infortuni con inabilità uguale o superiore a tre giorni per milione di ore lavorate,
- *indice di gravità INAIL (IG)*, ossia il numero di giornate di lavoro perse per migliaia di ore lavorate.

Sulla base del numero complessivo di infortuni, di ore lavorate e di giorni lavorativi persi (dati non disponibili per il 1998, in cui per ciascuna azienda era stato rilevato solamente il valore aggregato degli indici INAIL), sono stati calcolati anche i *valori medi* per le aziende di Porto Marghera che aderiscono al progetto.

In totale nelle aziende del progetto dal 1999 al 2004 si sono verificati 421 infortuni sul lavoro, in media 70 all'anno, su quasi 44 milioni di ore lavorate, che hanno comportato complessivamente la perdita di 11.000 giorni lavorativi; i grafici (figura 4.2.3) mostrano un aumento del numero di infortuni e dei giorni lavorativi persi per il 2001 e il 2002, mentre il dato subisce una flessione negli anni successivi.

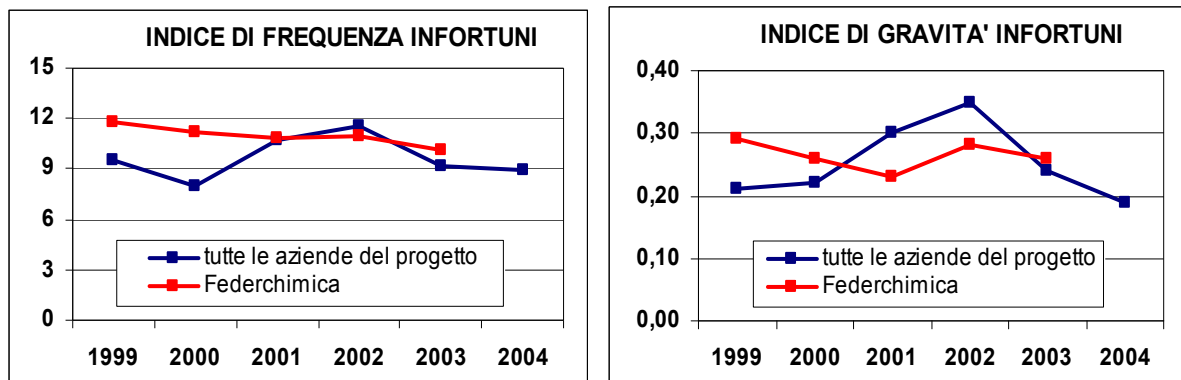
Figura 4.2.3: numero totale di infortuni e di giorni lavorativi persi nelle aziende del progetto



Analogamente gli indici di frequenza e di gravità medi calcolati presentano un aumento per il 2001 e il 2002, dovuto all'incremento del numeratore, ossia il numero di infortuni e di giorni persi, e contemporaneamente alla diminuzione del denominatore, ossia il numero di ore lavorate; mentre nel 2003 e 2004 i valori medi degli indici diminuiscono ai livelli degli anni precedenti (figura 4.2.4).

Nei grafici sono riportati anche i valori medi calcolati a livello nazionale da Federchimica per le aziende che partecipano al Rapporto *Responsible Care*¹. L'indice di frequenza medio risulta sempre inferiore a quello nazionale, tranne che nel 2002, mentre quello di gravità è superiore nel 2001 e 2002. Va precisato che questo confronto è puramente indicativo, poiché tra le venti aziende di Porto Marghera sono comprese anche aziende di settori diversi dalla chimica, quali la produzione di energia, il trattamento di reflui/rifiuti industriali, lo stoccaggio di prodotti chimici e petroliferi.

Figura 4.2.4: indice medio di frequenza e gravità infortuni per le aziende del progetto *



* dati Federchimica 2004 non disponibili alla chiusura del Bilancio Ambientale d'area

Per i valori degli indici di frequenza e di gravità delle singole aziende si rimanda alle relative schede di bilancio ambientale allegate. Occorre precisare che per alcune aziende la variabilità riscontrabile nel valore degli indici è dovuta alle loro ridotte dimensioni: il verificarsi o meno di un solo incidente in un'azienda con pochi dipendenti produce infatti variazioni notevoli nel valore dei suoi indici INAIL di anno in anno. Per avere una "fotografia" significativa della situazione sarebbe quindi necessario poter fare valutazioni su una serie storica di dati più ampia.

Valori molto maggiori rispetto alla media dipendono in alcuni casi anche dal fatto che si tratta di aziende che appartengono a settori produttivi diversi da quello chimico (ad esempio Italgas si occupa della distribuzione di gas metano), oppure di aziende che hanno anche reparti di produzione di tipo manifatturiero, dove è maggiore l'incidenza di infortuni sul lavoro. E il caso ad esempio di Montefibre, che possiede un reparto di lavorazione di tipo chimico, dove viene prodotto il polimero, paragonabile alle altre aziende del progetto, e un reparto tessile, dove viene effettuata la filatura, con lavorazioni di tipo manifatturiero; pertanto dal 1999 i valori degli indici relativi a ciascuna area sono considerati separatamente.

¹ Fonte: "X Rapporto Responsible Care" di Federchimica che presenta i risultati ottenuti da 172 imprese (al 31/12/2003) con 450 Unità Produttive e 62.796 Dipendenti.

INDICATORE N. 03	Indice di Frequenza infortuni medio						
	1998*	1999	2000	2001	2002	2003	2004
TUTTE LE AZIENDE	-	9,48	8,01	10,69	11,52	9,12	8,98
SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	-	9,00	7,00	10,26	11,69	8,36	8,36

** per il 1998 l'indicatore non è stato calcolato poiché i dati relativi al numero di infortuni e al numero di ore lavorate non sono stati rilevati*

INDICATORE N. 04	Indice di Gravità infortuni medio						
	1998*	1999	2000	2001	2002	2003	2004
TUTTE LE AZIENDE	-	0,21	0,22	0,30	0,35	0,24	0,19
SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	-	0,21	0,19	0,29	0,37	0,21	0,20

** per il 1998 l'indicatore non è stato calcolato poiché i dati relativi al numero di giorni lavorativi persi e al numero di ore lavorate non sono stati rilevati*

4.3 SPESE AMBIENTALI

Anche al fine di poter relazionare quanto intrapreso dalle aziende con l'evoluzione degli indicatori di pressione, nel Protocollo di Riferimento per il Bilancio Ambientale d'Impresa è stato stabilito che tra i dati di bilancio ambientale raccolti venissero incluse anche le spese ambientali, la cui individuazione da parte delle aziende aderenti al progetto è comunque volontaria.

Secondo la traccia per l'individuazione delle spese ambientali concordata nel Protocollo e derivata dal modello della Fondazione Eni Enrico Mattei (Bartolomeo et al., 1995), sono considerate spese ambientali le spese "sostenute per la realizzazione di attività il cui fine principale è la gestione e la protezione dell'ambiente".

Di tutte le aziende del progetto, quelle che hanno inizialmente contabilizzato le spese ambientali sostenute sono state quattordici (**tabella 4.3.3**); negli anni successivi le spese ambientali sono state calcolate anche da altre aziende, diciassette in tutto nel 2000 e 2001, sedici nel 2002 e 2003 (per la chiusura del deposito Agip Gas).

Al fine di permettere il confronto con gli anni precedenti, i grafici e le tabelle che seguono non comprendono Polimeri Europa, che ha dichiarato le proprie spese ambientali solo per il 2004 (11,6 milioni di euro di investimenti e 7,2 milioni di euro per spese correnti, per un totale di 18,8 milioni).

Tabella 4.3.3: aziende che hanno inserito le spese ambientali nel bilancio ambientale

Aziende Firmatarie dell'Accordo	Spese ambientali						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Agip Gas	•	•	•	•			
Raffineria di Venezia ENI (ex Agip Petroli)	•	•	•	•	•	•	•
MA.S.I. (ex Ambiente)	•	•	•	•	•	•	•
API	•	•	•				
Solvay Solexis (ex Ausimont)	•	•	•	•	•	•	•
Decal	•	•	•	•	•	•	•
EDISON Marghera Levante	•	•	•	•	•	•	•
EDISON Azotati	•	•	•	•	•	•	•
Arkema (ex Atofina , ex Elf Atochem)	•	•	•	•	•	•	•
Syndial (ex Enichem)	•	•	•	•	•	•	•
Esso	•	•	•				
EVC Compounds	•	•	•	•	•	•	•
Montefibre		•	•	•	•	•	•
EVC Italia		•	•	•	•	•	•
Crion			•	•	•	•	•
Petroven				•	•	•	•
Dow Poliuretani Italia				•	•	•	•
Polimeri Europa							•
Totale aziende Accordo	12	14	15	15	14	14	15
Altre aziende							
ENEL Marghera	•	•	•	•	•	•	•
ENEL Fusina	•	•	•	•	•	•	•
Totale aziende	14	16	17	17	16	16	17

Complessivamente tra il 1998 e il 2004 sono stati 850 i milioni di euro spesi per l'ambiente dalle aziende del progetto.

L'incremento delle spese realizzate da alcune aziende e, in secondo luogo, la loro individuazione da parte di un numero crescente di aziende, hanno portato il totale di spese ambientali da 88 milioni di euro nel 1998 a oltre 151 milioni di euro nel 1999; la spesa annuale degli anni successivi è poi diminuita, restando comunque superiore a quella dell'anno di partenza (figura 4.3.1 e tabella 4.3.4a). L'incremento che si riscontra per il 2004 è dovuto soprattutto alle attività connesse alla messa in sicurezza di emergenza della falda ex DM 471/99, tra cui sono comprese le spese di caratterizzazione dei suoli, di installazione dei piezometri, di smaltimento delle acque raccolte. Per il 2004, a differenza degli anni precedenti, anche Polimeri Europa ha contabilizzato le spese ambientali per il bilancio d'area, pari a 18,8 milioni di euro (non comprese nel grafico).

Per quanto riguarda le sole aziende dell'Accordo sulla Chimica, escludendo quindi le due centrali ENEL, le spese ambientali sono state dichiarate da dodici aziende nel 1998, quindici nel 2000 e 2001, quattordici nel 2002 e 2003 e quindici nel 2004.

Per questo gruppo di aziende il valore delle spese ambientali totali è cresciuto da 54 milioni di euro nel 1998 fino a quasi 120 milioni nel 2001, mentre negli anni successivi è diminuito (figura 4.3.1 e tabella 4.3.4b). La spesa complessiva tra il 1998 e il 2004 ammonta a circa 680 milioni di euro.

Figura 4.3.1 Spese ambientali totali

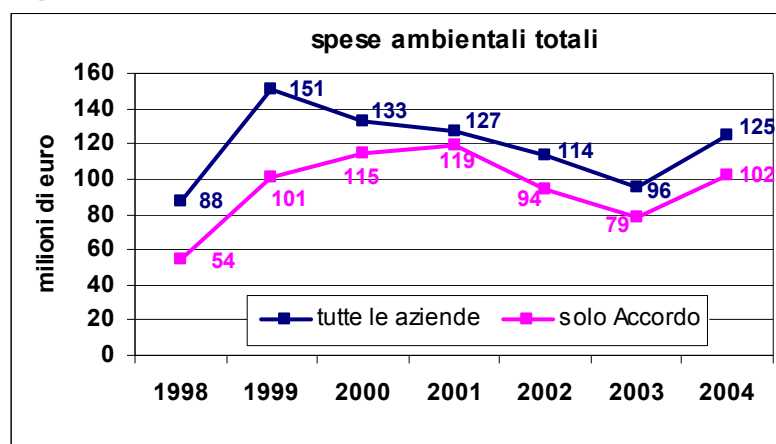


Tabella 4.3.4 a) Spese ambientali per tutte le aziende partecipanti al progetto dati in milioni di euro

Comparto ambientale	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Protezione aria e clima	35	58	30	23	25	24	25
Protezione acque	16	46	50	48	45	26	38
Protezione suolo e acque sotterranee	6	8	9	14	4	6	28
Rifiuti	8	12	15	13	23	22	25
Riduzione rumore	0,12	0,05	0,08	0,15	0,08	0,11	0,07
Altro (salute, sicurezza, ecc.)	23	27	29	29	18	16	8
<i>Numero aziende</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>17</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>17</i>

Tabella 4.3.4 b) Spese ambientali per le sole aziende dell'Accordo sulla Chimica. Dati in milioni di euro

Comparto ambientale	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Protezione aria e clima	6	11	15	17	12	12	10
Protezione acque	13	45	49	47	42	24	31
Protezione suolo e acque sotterranee	6	8	9	14	4	6	26
Rifiuti	7	10	13	11	19	20	25
Riduzione rumore	0,11	0,05	0,08	0,15	0,08	0,11	0,03
Altro (salute, sicurezza, ecc.)	23	27	29	29	18	16	8
Numero aziende	12	14	15	15	14	14	15

Al totale di spese destinate alla protezione e prevenzione ambientale contribuiscono maggiormente quelle sostenute per il comparto aria, passate dal 39 al 20% delle spese ambientali totali, e il comparto acqua, passato dal 19% al 30%, in particolare per sistemi di abbattimento, modifiche di processo, spese di controllo e monitoraggio (figura 4.3.2 e figura 4.3.3). Per il comparto acqua sono stati fatti negli ultimi anni diversi investimenti sugli impianti di trattamento reflui, per l'adeguamento al Ronchi Costa (DM 23/04/1998) e ai successivi decreti attuativi.

Nel corso degli anni sono cresciute anche le spese per la gestione dei rifiuti, dal 9% nel 1998 al 21% nel 2004, a causa dell'aumento delle quantità da smaltire, soprattutto a seguito di costruzioni/demolizioni, manutenzioni straordinarie e bonifiche; come detto in precedenza, sono cresciute anche le spese per la protezione di suolo e acque, relative alle attività di messa in sicurezza di emergenza della falda.

Figura 4.3.2 Spese ambientali per comparto (tutte le aziende)

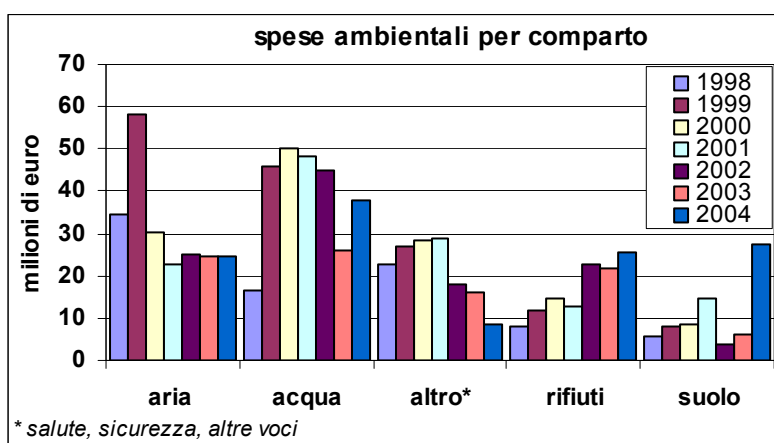
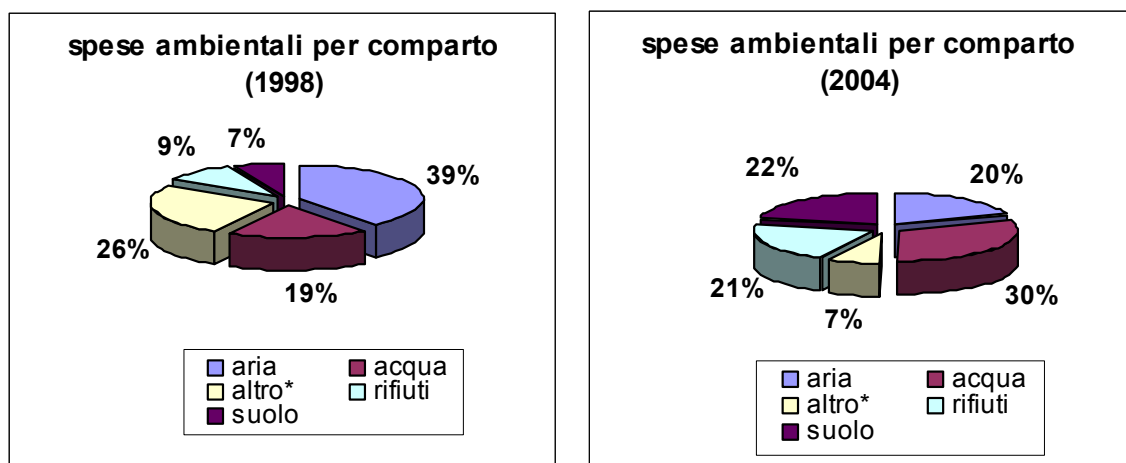


Figura 4.3.3 Distribuzione percentuale delle spese per comparto ambientale (tutte le aziende)



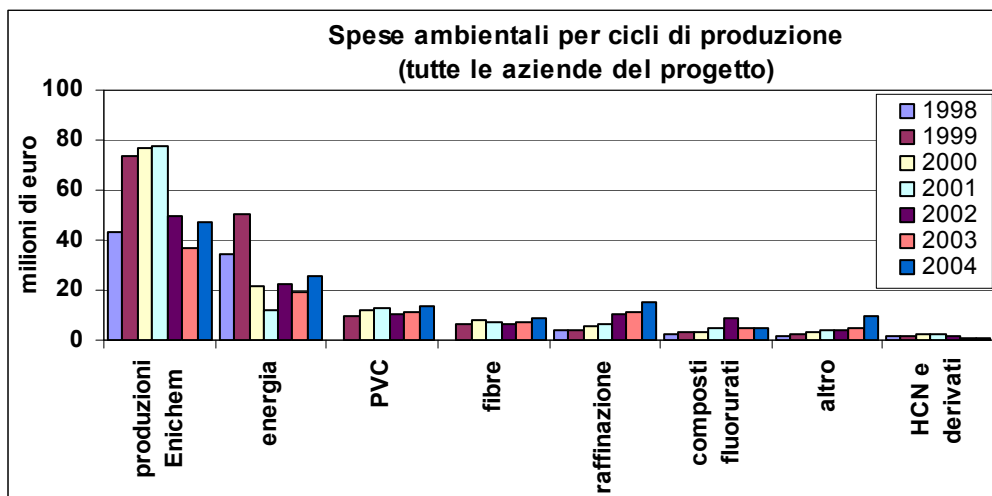
*altro = salute, sicurezza, altre voci

I settori produttivi che hanno effettuato le spese ambientali maggiori (Tabella 4.3.5 e figura 4.3.4) sono soprattutto le produzioni Enichem, con una percentuale che varia nel corso degli anni tra il 40 e il 60% delle spese ambientali totali, e il settore della produzione di Energia, circa il 20% delle spese ambientali totali. Dal 1999 diventa rilevante anche il contributo del settore PVC (tra il 6 e il 12% del totale) e Fibre (circa il 5% del totale ogni anno). Le spese ambientali del ciclo raffinazione sono passate dal 5% del totale nel 1998 all'11% del totale nel 2004.

Tabella 4.3.5 Spese ambientali per cicli produttivi (tutte le aziende del progetto). Dati in milioni di euro

cicli produttivi	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Produzioni Enichem	43	74	77	78	49	37	47
Energia	35	51	21	12	22	19	26
PVC	0,14	10	12	12	11	11	13
Fibre	-	6	8	8	7	7	8
Raffinazione	4	4	6	7	11	11	15
Composti fluorurati	3	3	3	4	9	5	5
Altro	1	2	3	4	4	5	9
HCN e derivati	2	2	3	2	1	1	1

Figura 4.3.4 Distribuzione percentuale delle spese ambientali per cicli produttivi (tutte le aziende del progetto)



Per le *produzioni Enichem* l'incremento delle spese ambientali fino al 2001 è dovuto soprattutto alle spese per la gestione delle acque reflue (tra agosto 2000 e dicembre 2002 si è aggiunta anche la gestione dell'impianto di depurazione SG31) e all'avvio di attività di bonifica, mentre per il 2002-2003 manca il contributo del ciclo olefine e aromatici, passato a Polimeri Europa, per la quale le spese ambientali non sono state indicate. L'incremento del 2004 è dovuto soprattutto alle spese di bonifica e di smaltimento dei rifiuti conseguentemente prodotti.

Alle spese del *comparto Energia* contribuisce in modo prevalente la centrale ENEL di Fusina, che per il 1998 e il 1999 ha effettuato notevoli investimenti (rispettivamente 27 e 44 milioni di euro) per il completamento di un progetto pluriennale di adeguamento degli impianti di abbattimento delle emissioni atmosferiche iniziato nel 1990. Inoltre nel 2004 sono stati fatti investimenti per le torri di raffreddamento. Nella Centrale EDISON di Marghera Levante sono stati realizzati investimenti per la costruzione di un nuovo turbogas, entrato in funzione a fine 2001, per il trattamento delle acque prelevate e scaricate (2001-2002) e per la realizzazione di un impianto di compattazione fanghi che consente, a partire dal 2001, di trattare in impianto tutte le acque di processo, precedentemente inviate a SG31.

Il *ciclo PVC* (EVC Italia ed EVC Compounds) ha fatto investimenti per il miglioramento dei sistemi di abbattimento delle emissioni dell'inceneritore, per ridurre il rischio di eventi incidentali, per ottimizzare le fasi di trattamento delle acque reflue, anche ai fini dell'adeguamento al decreto Ronchi Costa.

L'incremento di spesa nel settore delle fibre acriliche (Montefibre) nel 2000 - 2001 è dovuto ad interventi impiantistici per la riduzione delle emissioni atmosferiche.

Per la *Raffineria* l'incremento delle spese negli ultimi anni è dovuto soprattutto agli investimenti per la realizzazione dell'impianto di trattamento delle acque acide, e di una sezione di lavaggio gas per il trattamento del gas utilizzato nei forni di processo. Nel 2003-2004 inoltre è stato completato il *revamping* (interventi di rinnovo e valorizzazione) dell'impianto di trattamento acque di scarico per l'adeguamento ai nuovi limiti allo scarico fissati dal decreto "Ronchi Costa". Nel 2004 si aggiungono anche le spese per dotare i serbatoi di doppio fondo, per l'attività di ispezione e manutenzione preventiva della rete fognaria; e per l'installazione degli analizzatori in continuo delle emissioni convogliate dell'impianto di *visbreaking*.

Per il settore *composti fluorurati* (Solvay Solexis) a partire dal 2001 sono stati effettuati interventi tecnico-impiantistici per consentire l'adeguamento alla nuova normativa sugli scarichi in laguna.

Per il settore *HCN e derivati* (Arkema, ex Atofina) l'incremento che si riscontra nel 2000 è dovuto agli investimenti per i nuovi impianti di abbattimento e monitoraggio degli inquinanti emessi in aria (HCN e ammoniacca) e nelle acque (cianuri).

Alla voce "altro" contribuiscono soprattutto M.A.S.I con la realizzazione di un nuovo impianto di abbattimento NO_x, e, nel 2004, investimenti per l'installazione di un nuovo sistema di filtrazione in sostituzione dei sedimentatori secondari, per adeguare l'impianto biologico ai nuovi limiti del decreto Ronchi Costa. Inoltre Decal, tra il 2000 e il 2001, ha realizzato nuovi impianti di abbattimento, per la nuova rampa di scarico/scarico e per il reparto di stoccaggio dell'acrilonitrile; le spese di Petroven sono dovute soprattutto al nuovo sistema di raccolta e trattamento reflui, al nuovo impianto recupero vapori e alla costruzione di bacini di contenimento.

Dal 1999 le spese ambientali sono inserite nel bilancio anche suddividendole a seconda della tipologia in:

- *Spese Correnti* ossia quelle sostenute per le attività di prevenzione ambientale correntemente svolte all'interno dell'azienda. Sono ad esempio i costi di gestione degli impianti di depurazione / trattamento reflui, i costi sostenuti annualmente per lo smaltimento dei rifiuti, ecc.;
- *Investimenti* sostenuti per future attività di prevenzione e protezione ambientale, ad esempio per la costruzione di nuovi impianti di trattamento reflui, o per modifiche agli impianti di processo tali da assicurare un minore impatto ambientale e/o da garantire l'adeguamento alle nuove norme in materia di scarichi in laguna, ecc..

La figura 4.3.5 riporta il totale degli investimenti e delle spese correnti per ciascun anno, distinguendo tra tutte le aziende e solo quelle dell'Accordo. Se si considerano tutte le aziende, si può notare come le spese di gestione corrente siano in aumento, generalmente a causa dell'aumento dei rifiuti da smaltire a seguito di attività di manutenzione o bonifica (compreso l'avvio nel 2004 della messa in sicurezza di emergenza) o delle operazioni di demolizione/costruzione di nuovi impianti.

Gli investimenti sono in diminuzione; come descritto in dettaglio precedentemente, molti degli interventi impiantistici, per realizzare quanto previsto dall'Accordo e/o per l'adeguamento alla nuova normativa sugli scarichi in laguna, sono stati realizzati tra il 1999 e il 2001. Nel 2004 invece aumentano per effetto degli interventi di messa in sicurezza di emergenza.

Le tabelle 4.3.6a e 4.3.6b riportano i dati di dettaglio, ossia gli investimenti e le spese correnti per ciascun aspetto ambientale, per tutte le aziende del progetto e solo per le firmatarie dell'Accordo.

Figura 4.3.5 a) Investimenti e spese correnti : tutte le aziende

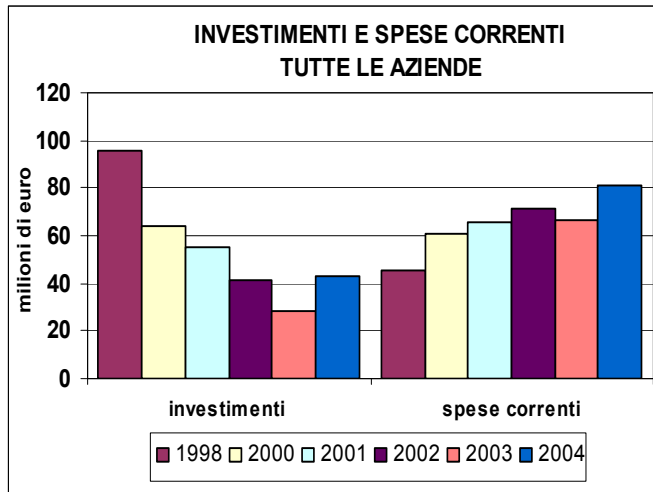


Figura 4.3.5 b) Investimenti e spese correnti: solo Accordo sulla Chimica

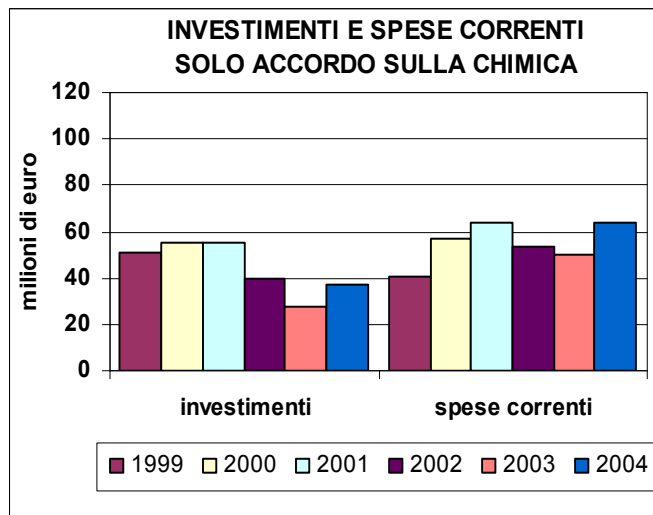


Tabella 4.3.6 a) Spese correnti (SC) e Investimenti (I) per tutte le aziende del progetto. Dati in milioni di euro

Comparto ambientale	1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	SC	I	SC	I	SC	I	SC	I	SC	I	SC	I
Protezione aria e clima	5	51	12	18	11	11	19	6	18	7	19	5
Protezione acque	18	25	23	26	25	21	20	24	16	10	20	18
Protezione suolo e acque sotterranee	0	7	0	8	0	14	0	3	0	6	9	19
Rifiuti	8	1	11	1	12	0	20	2	21	0	25	0
Riduzione rumore	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Altro (salute, sicurezza, ecc...)	14	12	15	11	17	9	12	5	11	5	8	0

Tabella 4.3.6 b) Spese correnti (SC) e Investimenti (I) per le sole aziende firmatarie dell'Accordo sulla Chimica. Dati in milioni di euro

Comparto ambientale	1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	SC	I	SC	I	SC	I	SC	I	SC	I	SC	I
Protezione aria e clima	3	7	6	8	6	10	6	6	5	7	5	5
Protezione acque	17	25	22	26	24	21	18	23	14	9	18	13
Protezione suolo e acque sotterranee	<1	7	<1	8	<1	14	<1	3	<1	6	7	19
Rifiuti	7	1	9	1	11	0,142	17	2	19	<1	25	<1
Riduzione rumore	<1	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Altro (salute, sicurezza, ecc...)	14	12	15	11	17	9	12	5	11	5	8	0

INDICATORE N° 05	SPESE AMBIENTALI TOTALI*							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
TUTTE LE AZIENDE	88	151	133	127	114	96	125	MILIONI DI EURO
NUMERO AZIENDE	14	16	17	17	16	16	16	
SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	54	101	115	119	94	79	102	MILIONI DI EURO
NUMERO AZIENDE	12	14	15	15	14	14	14	

* esclusa Polimeri Europa (18,8 milioni di euro dichiarati nel 2004)

INDICATORE N° 06	INVESTIMENTI TOTALI*							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
TUTTE LE AZIENDE	-	95	65	56	41	28	43	MILIONI DI EURO
NUMERO AZIENDE		11	16	17	15	15	15	
SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	-	51	54	54	40	28	37	MILIONI DI EURO
NUMERO AZIENDE		10	14	15	13	13	13	

* esclusa Polimeri Europa (investimenti pari a 11,6 milioni di euro nel 2004). Per il 1998 non è stato possibile calcolare l'indicatore, poiché i dati non sono stati raccolti in forma disaggregata.

INDICATORE N° 07	SPESE CORRENTI TOTALI*							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
TUTTE LE AZIENDE	-	45	65	71	72	67	81	MILIONI DI EURO
NUMERO AZIENDE		11	16	17	15	15	15	
SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	-	41	53	58	53	50	64	MILIONI DI EURO
NUMERO AZIENDE		10	14	15	13	13	13	

* esclusa Polimeri Europa (spese correnti pari a 7,2 milioni di euro nel 2004). Per il 1998 non è stato possibile calcolare l'indicatore, poiché i dati non sono stati raccolti in forma disaggregata.

4.4 CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

Tra gli impegni assunti dalle aziende firmatarie dell'Accordo sulla Chimica a Porto Marghera c'era quello di "costruire sistemi di gestione interni più favorevoli all'ambiente e predisporre ed offrire al pubblico informazioni periodiche sullo stato di attuazione dei programmi e delle politiche interne di gestione" (punto 3g).

A testimonianza della sempre più diffusa attenzione per uno sviluppo ambientalmente compatibile, un numero sempre maggiore di aziende (figura 4.4.1) sta realizzando questo obiettivo anche attraverso la certificazione dei propri sistemi di gestione ambientale secondo la norma ISO 14.001 e/o la registrazione secondo il Regolamento Comunitario EMAS².

Tra le aziende partecipanti al progetto di bilancio ambientale d'area, quattordici (dieci se si considerano solo le aziende dell'Accordo) hanno finora ottenuto la certificazione dei propri sistemi di gestione ambientale secondo lo standard ISO 14001. Cinque di queste quattordici aziende (tre se si considerano solo le aziende firmatarie) hanno ottenuto anche la registrazione EMAS; a queste si aggiunge una sesta azienda che ha ottenuto direttamente la Registrazione EMAS nel 2004. Il dettaglio delle aziende e l'anno di certificazione è riportato in tabella 4.4.1.

Figura 4.4.1 a) Numero di certificazioni ambientali a Porto Marghera: tutte le aziende

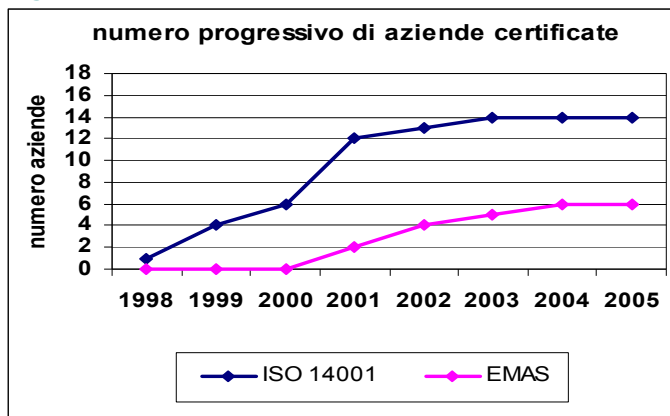
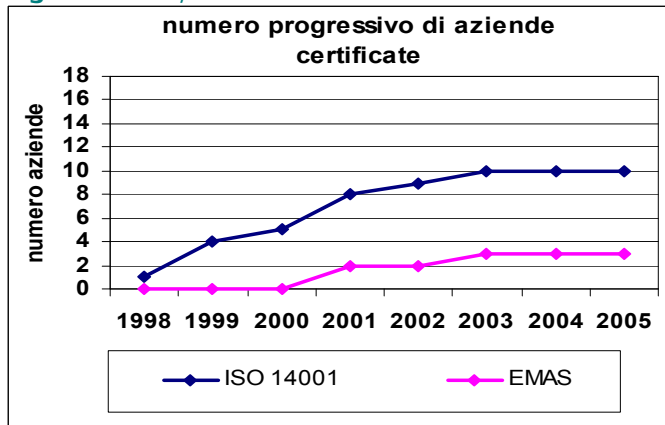


Figura 4.4.1 b) Numero di certificazioni ambientali a Porto Marghera: solo Accordo sulla Chimica



² Fonte: per certificazioni ISO 14001: banca dati SINCERT (aggiornata al 30/06/2005); per registrazioni EMAS: APAT (aggiornato al 14/09/2005).

Tabella 4.4.1 elenco aziende con certificazione ambientale e anno di certificazione

Aziende firmatarie dell'Accordo	ISO 14001	EMAS
EDISON Azotati	1998	2001
EDISON Marghera Levante	1999	2001
ESSO ora Petroven	1999	
Raffineria di Venezia ENI	1999	2003
Arkema (ex Atofina, ex Elf Atochem)	2000	
Solvay Solexis (ex Ausimont)	2001	
Montefibre	2001	
Enichem(ora Syndial)	2001	
Polmeri Europa	2002	
EVC Italia	2003	
Aziende non firmatarie dell'Accordo		
ENEL Marghera	2000	2002
ENEL Fusina	2001	2002
Italgas	2001	
Vesta	2001	
Pilkington		2004

INDICATORE N° 08	NUMERO DI AZIENDE CERTIFICATE							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
TUTTE LE AZIENDE	1	4	6	12	13	14	14	N° PROGRESSIVO
SOLO ACCORDO SULLA CHIMICA	1	4	5	8	9	10	10	N° PROGRESSIVO

4.5 MATERIE PRIME E PRODOTTI

Le aziende di Porto Marghera che partecipano al progetto di Bilancio Ambientale d'Area si possono dividere in due gruppi, quelle che effettuano produzioni chimiche e petrolifere (Raffinazione, PVC, Produzioni ex Enichem, acido cianidrico e derivati, fibre, composti del fluoro, gas industriali) e quelle che invece effettuano movimentazione e stoccaggio di prodotti petroliferi e chimici. Non sono state considerate in questo paragrafo le attività di servizio, quali produzione di energia, distribuzione di gas metano, trattamento reflui e rifiuti industriali.

Nella tabella 4.5.1 e nella figura 4.5.1 sono riportate in modo sintetico le quantità complessive delle principali materie prime e prodotti rispettivamente in entrata e in uscita da Porto Marghera per i due gruppi di aziende, ovvero produzioni chimiche e depositi.

La diminuzione della produzione di circa il 3,5 per cento che si riscontra nel 1999 è dovuta soprattutto alle minori quantità di greggio lavorate dalla Raffineria e alla fermata temporanea di alcuni impianti Enichem.

Tra il 2002 e il 2003 le produzioni sono calate di circa il 6% rispetto al 2001, soprattutto a seguito di queste variazioni:

- Syndial ha chiuso il reparto acetici nel 2001 e il caprolattame nel 2003;
- Sapio ha chiuso il reparto acetilene, come previsto dall'Accordo sulla Chimica (meno 1.200 tonnellate di prodotti rispetto al 2001);
- Solvay Solexis ha azzerato la produzione di algofreni (CFC) mentre ha aumentato quella di HFC e HCFC, sostituti del CFC a minore impatto ambientale;
- la Raffineria ha cessato la produzione di benzina super (meno 155.000 tonnellate rispetto al 2001)
- la diminuzione della produzione di Dow nel 2003 (60.000 tonnellate di TDI in meno rispetto al 2002) è dovuta al fermo degli impianti fino a settembre. Nel 2004 la produzione è ritornata ai livelli precedenti.

Nel 2004 le quantità di sostanze in ingresso a Marghera aumentano, in particolare per la ripresa delle produzioni Dow (170.000 tonnellate in più di materie prime rispetto al 2003), per l'incremento della produzione di EVC Italia, (85.000 tonnellate in più di materie prime) e di Polimeri Europa (150.000 tonnellate in più di virgin nafta); anche per Syndial aumenta la quantità di cloruro di sodio utilizzata per il ciclo cloro-soda; inoltre, a causa della chiusura del ciclo caprolattame e della vendita del ciclo olefine-aromatici, l'azienda deve acquistare dall'esterno l'acido nitrico e l'etilene che prima produceva. La quantità di prodotti in uscita è invece simile al 2003; nonostante gli incrementi delle produzioni di Polimeri Europa (185.000 tonnellate in più), del cloro-soda (45.000 tonnellate in più), di Dow (110.000 tonnellate di prodotti in più), ci sono 370.000 tonnellate in meno di prodotti della Raffineria.

Per i depositi costieri che effettuano movimentazione e stoccaggio di prodotti chimici e petroliferi le quantità movimentate sono sostanzialmente costanti (vedi tabella 4.5.1), anche se va precisato che i

dati del 2000 sono inferiori agli altri anni soprattutto perché per ESSO mancano i dati dal 1° agosto al 31 dicembre 2000. Per quanto riguarda gli altri depositi:

- per A.P.I. i dati relativi al 2000 si riferiscono solamente ai primi mesi dell'anno, poi il deposito è stato dismesso;
- per AGIP GAS, chiuso a febbraio 2003, i dati sono disponibili fino al 2001;
- per Petroven, che gestisce i depositi ex ESSO e ex Agip Petroli i dati di bilancio sono stati raccolti dal 2001, primo anno completo di esercizio. Il deposito Agip Petroli non rientrava nel campione iniziale di aziende, quindi per poter rendere confrontabili i dati di movimentazione le quantità dal 1998 al 2000 sono state *stimate* sulla base di quelli della Raffineria e di Petroven.

Tabella 4.5.1 Quantità di materie prime e prodotti in ingresso e in uscita da Porto Marghera. Dati in milioni di tonnellate

Produzioni chimiche	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Materie prime	6,91	5,77	6,69	6,70	6,51	6,16	6,76
Prodotti	6,64	6,40	7,03	6,94	6,86	6,48	6,45
Depositi *	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Prodotti in ingresso	5,35	5,19	4,75	5,32	5,40	5,36	5,38
Prodotti in uscita	5,33	5,24	4,69	5,26	5,28	5,39	5,38

* mancano i dati ESSO da 1° agosto a 31 dicembre 2000; dal 2001 sono compresi anche i dati Petroven (ex ESSO + ex Deposito Agip Petroli); i dati del Deposito Agip Petroli dal 1998 al 2000 sono stati stimati

Figura 4.5.1 a) materie prime e prodotti in ingresso e in uscita da Porto Marghera: produzioni

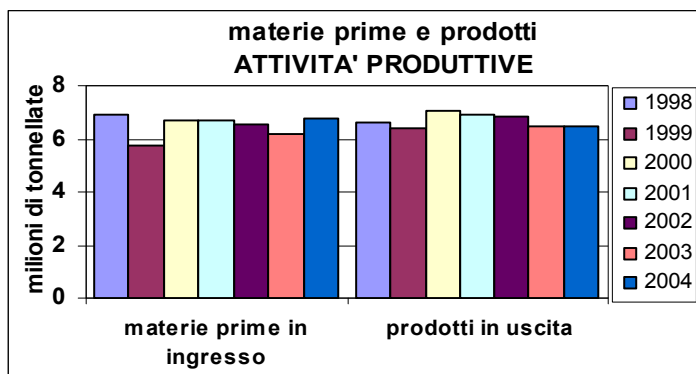
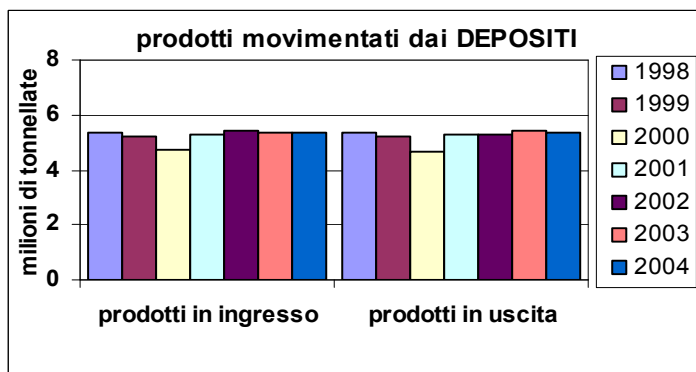


Figura 4.5.1 b) materie prime e prodotti in ingresso e in uscita da Porto Marghera: depositi



Le tabelle 4.5.2 a) e b) riportano le quantità delle principali materie prime utilizzate e dei principali prodotti in uscita per le attività produttive.

Si precisa che i dati tengono conto solo degli ingressi e delle uscite, senza considerare gli intermedi di produzione; per quanto riguarda le produzioni Enichem, per alcune sostanze i dati si riferiscono alle tonnellate complessivamente in ingresso e in uscita dall'azienda, comprese le quantità per le quali è effettuata solo movimentazione.

Per maggiori dettagli si rimanda ai bilanci ambientali delle singole aziende.

Tabella 4-5.2 a) Materie in ingresso alle attività produttive di Porto Marghera. Dati in tonnellate

CICLO	MATERIE IN INGRESSO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fibre acriliche	Acetato di vinile	8.809	8.478	9.484	9.352	9.615	10.226	10.254
	Acrilonitrile	116.021	109.992	126.633	115.272	128.065	104.496	133.938
	PVC	12.000	10.042	9.732	11.999	13.966	13.072	13.198
PVC	Acido cloridrico	70.127	63.250	83.998	78.464	66.368	14.025	67.836
	Etilene	70.407	71.065	88.755	89.145	82.836	54.152	86.267
	1,2-dicloroetano	64.585	71.036	96.068	103.600	106.315	155.417	160.434
	Cloruro di vinile	9.602	2.135	3.071	2.764	3.562	8.047	1.311
	Acetone	45.000	44.800	49.610	49.193	51.381	45.946	45.978
HCN e derivati	Ammoniaca	21.400	19.600	21.400	21.720	22.769	21.199	20.006
	Metano	20.000	21.900	23.916	22.645	23.376	22.524	21.224
	Ossigeno	12.700	11.840	14.415	11.070	12.914	12.914	10.250
	Fluoruro di calcio	62.572	72.578	76.574	78.690	71.670	73.334	70.955
	Cloro	969	666	658	865	-	-	-
Composti del fluoro	Etilene	11	-	-	-	-	-	-
	Percloroetilene	2.551	1.640	1.455	4.303	3.980	1.806	2.681
	Tricloroetilene	8.437	11.540	12.315	19.409	15.400	18.101	19.103
	Ossido di alluminio	3.388	18.519	17.773	23.341	16.365	15.575	14.326
Gas industriali	Idrogeno	258	169	300	276	323	296	276
	Acetilene	1.345	1.102	1.286	1.195	1.123	-	-

continua

segue

CICLO	MATERIE IN INGRESSO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Virgin Nafta	1.248.164	934.673	1.128.802	1.108.000	1.106.750	1.091.526	1.242.664
	Sodio cloruro *	311.699	294.903	399.183	366.000	284.688	180.042	244.468
	Acido acetico *	41.820	35.761	39.601	25.100	2.289	-	-
Produzioni ex	Acetaldeide *	83.730	71.522	77.799	16.700	-	-	-
Enichem	Cicloesanone	88.368	88.938	97.529	79.500	66.549	6.886	-
	Ammoniaca *	166.272	150.986	166.066	143.000	134.251	67.788	41.621
(Syndial Dow	Zolfo *	141.726	116.721	122.988	99.500	100.139	44.055	48.163
Poliuretani	Anidride solforosa	3.642	2.953	3.905	4.530	2.100	158	-
Italia, Polimeri	Oleum 115	965	2.675	125	3.771	-	-	-
Europa)	o-nitrotoluene	-	1.402	2.753	2.901	576	-	-
	acido nitrico	-	-	-	-	-	-	125.024
	etilene	-	-	-	-	-	-	24.374
Raffinazione	Greggio e semilavorati	4.170.000	3.405.000	3.881.000	3.785.000	3.815.415	4.012.364	4.000.897

* dato di quantità complessivamente in ingresso, comprensiva delle quantità per le quali l'azienda effettua solo movimentazione

Tabella 4-5.2 b) prodotti in uscita dalle attività produttive di Porto Marghera. Dati in tonnellate

CICLO	PRODOTTI IN USCITA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fibre acriliche	Fibra acrilica	126.325	118.700	133.000	125.531	140.489	111.602	140.690
	PVC in granuli	21.000	18.454	17.412	19.072	20.961	20.583	19.225
PVC	Polivincloruro	129.868	142.158	166.863	171.874	158.930	154.066	172.606
	Cloruro di vinile	56.351	53.136	66.979	73.418	78.085	57.419	90.822
	1,2-dicloroetano	14.506	9.085	18.998	10.316	1.998	2.554	2.494
HCN e derivati	Acetoncianidrina	65.700	65.900	72.850	72.320	75.463	67.633	67.694
	Acido fluoridrico	22.547	22.635	22.682	19.680	20.800	20.098	18.076
Composti del fluoro	Algofreni (CFC)	1.792	1.473	1.463	2.371	616	-	2.421
	Meforex (HFC, HCFC)	7.368	8.349	8.441	13.546	12.618	13.730	12.190
	Alluminio policloruro	16.472	63.734	65.441	64.131	59.280	56.177	50.938
	Ossigeno gas	125.247	104.598	121.295	95.491	103.546	22.581	21.926
	Azoto gas	174.185	181.330	181.536	187.365	194.601	177.388	166.518
	Ossigeno liquido	43.722	59.064	64.296	68.421	69.590	74.612	74.394
Gas industriali	Azoto liquido	35.294	41.395	45.371	48.191	46.088	50.841	56.911
	Argon liquido	5.730	8.072	9.054	9.001	8.047	8.270	8.388
	Acetilene	1.345	1.102	1.285	1.195	1.123	-	-
	Idrogeno	252	162	291	279	325	300	279

continua

segue

CICLO	PRODOTTI IN USCITA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Benzene *	359.000	338.935	341.529	317.473	99.109	102.170	117.840
	Benzina BKR	70.354	84.321	84.998	74.069	48.111	56.172	86.769
	Etilene *	333.383	359.889	416.072	372.704	370.933	361.587	435.743
	Frazione C4 *	106.438	80.419	105.571	99.299	98.994	97.648	120.833
	Propilene *	230.000	218.654	222.059	219.937	177.196	176.756	205.055
	Diciclopentadiene	4.700	3.233	3.532	5.267	3.757	3.386	5.332
	Soda *	144.000	80.655	111.805	148.218	184.642	104.599	149.077
	Dicloroetano	57.287	53.567	96.070	93.422	91.000	94.846	85.524
	Ipclorito di sodio	34.528	35.910	42.350	33.068	45.000	40.987	41.681
	Toluendiisocianato	81.516	81.212	96.635	119.943	79.519	17323	70047
	Acido cloridrico 33%	33.874	31.405	24.841	30.489	46.398	32.032	30.457
	Acetilene	1.575	1.104	1.285	1.722	-	-	-
	Acetato di etile	47.783	41.824	45.239	8.462	-	-	-
	Acetato di vinile	52.115	45.974	53.031	32.653	-	-	-
	Caprolattame	96.761	105.597	109.456	94.439	78.108	7.301	-
	Acido nitrico	3.700	8.019	3.193	580	5.114	1.583	-
	Ammonio solfato	394.383	360.863	417.518	320.116	307.450	168.024	127.596
	Ammonio solfonitrato	8.600	4.077	5.265	4.436	4.310	6.342	-
	Solfato di sodio	65.029	40.412	91.243	62.276	53.640	6.163	-
	Petroli e gasoli	1.600.000	1.449.000	1.650.000	1.725.000	1.883.000	1.977.000	1.823.000
	Olio combustibile	930.000	760.000	799.000	758.000	828.000	908.000	783.900
	Benzina senza piombo	550.000	738.000	704.000	736.000	924.000	998.000	898.300
	Benzina Super	250.000	270.000	257.000	155.000	-	-	-

* dato di quantità complessivamente in uscita, comprensiva delle quantità per le quali l'azienda effettua solo movimentazione

La maggior parte delle materie prime destinate ai processi produttivi proviene dall'esterno di Porto Marghera ed arriva soprattutto via mare (circa il 90%) e pipeline (circa il 10%).

I prodotti sono destinati per metà ad altre aziende di Porto Marghera, che li utilizzano come intermedi di produzione (principalmente etilene, dicloroetano, toluene, cloro, acido solforico, acido cloridrico), o come gas tecnici, oppure sono inviati ai depositi costieri, che li stoccano prima di spedirli all'esterno; circa il 50% dei prodotti invece è destinato direttamente all'esterno del polo industriale, per il mercato nazionale e internazionale.

Per gli scambi all'interno del polo industriale e con altri siti industriali, ad esempio quelli di Ferrara, Mantova, Ravenna, sono utilizzate principalmente le pipeline (per circa il 70% del totale prodotti movimentati); mentre il trasporto su strada, circa il 20% del totale, via mare, circa il 10%, o ferrovia, 1-2% del totale, è utilizzato soprattutto per i prodotti destinati all'esterno di Porto Marghera.

Figura 4.5.2 Provenienza delle materie prime e destinazione dei prodotti

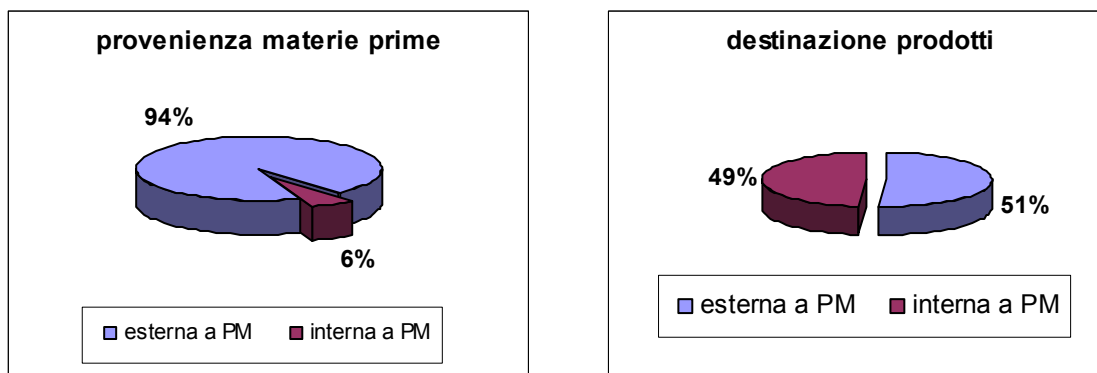
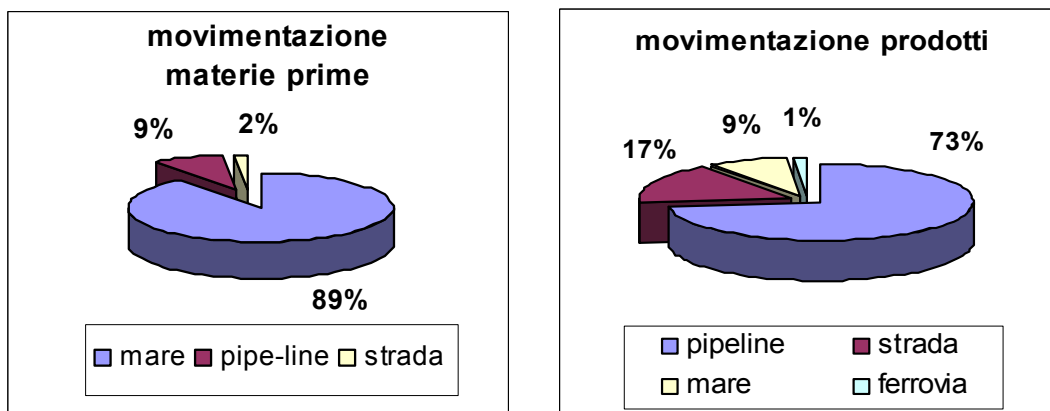


Figura 4.5.3 Sistemi di movimentazione per le materie prime e per i prodotti



I depositi costieri effettuano stoccaggio e movimentazione di prodotti chimici e derivati del petrolio, tra cui gasolio, benzine, oli combustibili; i prodotti principali e le relative quantità in ingresso e uscita sono riportati nella tabella 4.5.3 e nel grafico 4.5.4.

I prodotti stoccati provengono sia dall'esterno di Porto Marghera, soprattutto via mare, sia dall'interno (in particolare dalla Raffineria), soprattutto via pipeline.

I prodotti in uscita sono destinati pressoché totalmente all'esterno di Porto Marghera e vengono trasportati per oltre il 90% su strada e per circa il 5-6% via mare.

Tabella 4.5.3 a) principali prodotti in ingresso ai depositi costieri (dati in tonnellate)

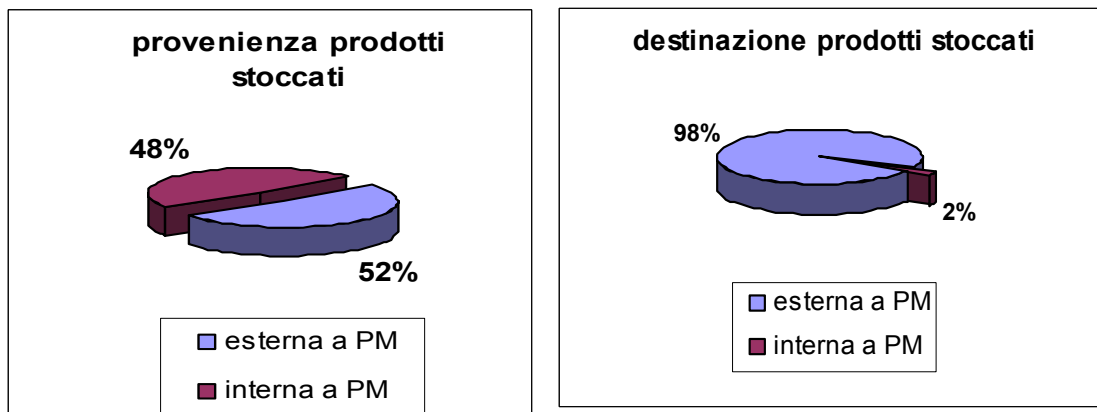
in ingresso	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
da Raffineria a AGIP Deposito*	2.395.008	2.313.736	2.452.546	-	-	-	-
Gasolio	1.673.017	1.812.830	1.462.301	3.038.299	3.294.307	3.430.936	3.496.193
Benzine	888.260	682.585	428.955	1.528.652	1.508.264	1.337.439	1.210.497
Oli combustibili	186.031	187.231	111.888	286.407	265.157	217.061	311.544
Alcol metilico	84.396	98.716	119.233	140.089	132.514	144.052	138.263
Acilonitrile	-	-	41.023	114.521	125.861	98.789	135.385
GPL	34.660	33.622	29.640	29.577	-	-	0
Toluene	18.706	20.834	24.524	12.842	16.968	13.647	13.716
Nonene	16.566	18.111	15.181	11.263	253	1.311	5.635
Xilene	15.118	12.825	15.304	13.312	17.323	9.824	8.110
Acetone	9.963	3.523	3.748	5.262	5.015	9.301	275
Etilbenzene	7.851	-	9.188	3.754	1.896	6.282	0
Cicloesanone	7.048	2.548	0	0	1.725	15.139	10.617
Bitume	7.019	7.623	17.158	2.747	4.012	18.852	5.212
Vinilbenzene	1.442	-	-	-	-	-	-
mix alcoli	-	12.125	4.380	10.777	-	70	-
biodiesel	-	-	-	-	5.779	22.823	32.771
glicole dietilenico	-	3.119	4.520	5.686	5.538	7.076	3.147
glicole monoetilenico	-	2.031	3.584	2.528	5.493	2.045	3.564

Tabella 4.5.3 b) principali prodotti in uscita da depositi costieri (dati in tonnellate)

in uscita	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
da AGIP Deposito*	2.395.008	2.313.736	2.452.546	-	-	-	-
Gasolio	1.611.890	1.833.965	1.441.301	3.147.280	3.199.653	3.413.529	3.562.043
Benzine	901.520	678.079	424.620	1.526.220	1.478.324	1.357.069	1.210.861
Oli combustibili	203.140	199.445	120.252	287.898	265.338	293.364	268.736
Alcol metilico	91.335	95.652	121.771	132.860	137.557	147.702	133.421
Acilonitrile	-	-	33.932	113.254	126.685	99.645	133.219
GPL	34.291	33.402	29.211	30.086,29	-	-	-
Toluene	19.597	21.397	23.138	13.777	16.258	15.334	13.744
Nonene	16.654	16.753	15.825	11.637	1.031	1.160	5.776
Xilene	14.179	14.442	15.387	13.786	15.237	11.387	7.735
Acetone	9.935	3.522	3.751	1.424	11.320	8.546	1.034
Etilbenzene	9.062	-	9.188	3.754	1.896	6.282	-
Cicloesanone	3.424	6.191	-	-	1.720	12.970	12787
Bitume	8.942	4.907	17.688	5.174	2.400	14.985	8.346
Vinilbenzene	3.524	-	-	-	-	-	-
mix di alcoli	-	7877	7845	10046	7136	69	-
glicole dietilenico	-	2.160	4.240	6.012	6.320	7.105	2275
glicole monoetilenico	-	1.543	3.712	1.989	5.548	1.795	3747

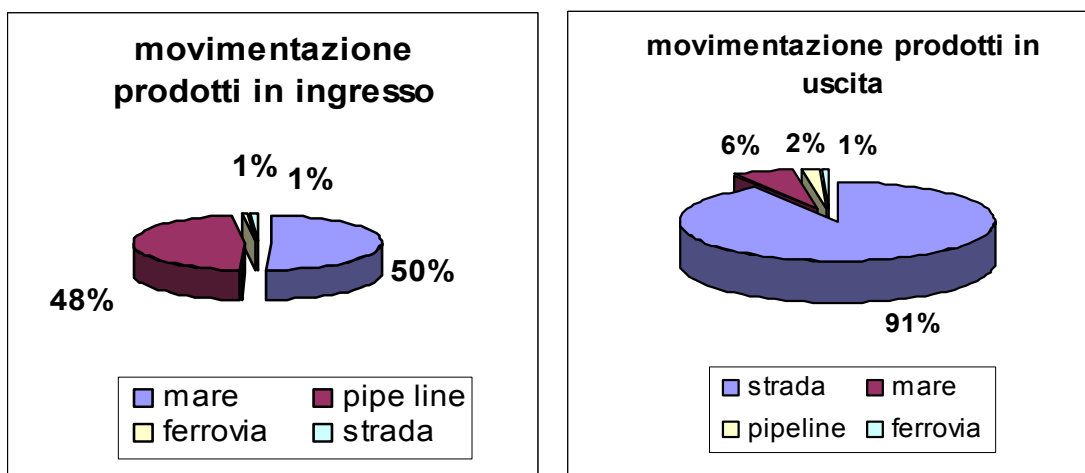
* gasolio + benzina + olio combustibile; dato stimato sulla base dei dati della Raffineria e di Petroven. Dati AGIP GAS disponibili fino al 2001

Figura 4.5.4 Provenienza e destinazione dei prodotti in ingresso e in uscita dai depositi (*)



(*)Dati stimati per i prodotti della Raffineria in ingresso/uscita dal deposito Agip Petroli (1998-2000).

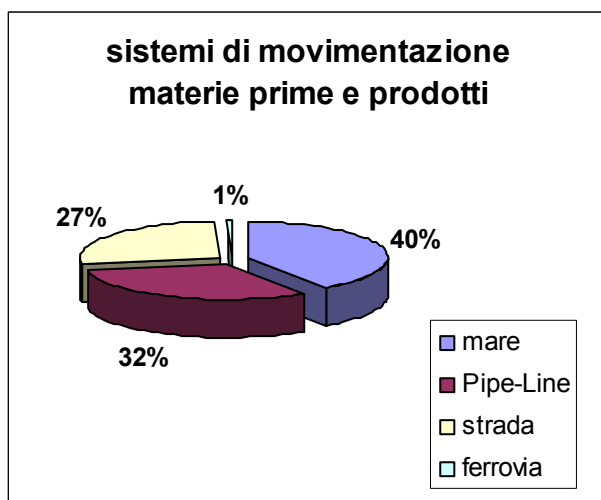
Figura 4.5.5 sistemi di movimentazione per i prodotti in ingresso e in uscita dai depositi (*)



(*)Dati stimati per i prodotti della Raffineria in ingresso/uscita dal deposito Agip Petroli (1998-2000).

Complessivamente, considerando sia il trasporto delle materie prime che dei prodotti per tutte le venti aziende partecipanti al Bilancio Ambientale d'Area, il sistema di movimentazione più usato è il mare, circa il 40%, seguito dal trasporto su pipeline, circa il 30%, e strada per il 27%.

Figura 4.5.6 Percentuale di utilizzo complessivo dei diversi sistemi di movimentazione, sia per materie in ingresso che per prodotti in uscita, sia per attività produttive che per depositi



INDICATORE N° 0 9	MATERIE PRIME E PRODOTTI IN INGRESSO/USCITA DA ATTIVITÀ PRODUTTIVE E DEPOSITI							
	COSTIERI (MILIONI DI TONNELLATE)							
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Attività produttive	Ingresso	6,91	5,77	6,69	6,70	6,51	6,16	6,76
	Uscita	6,64	6,40	7,03	6,94	6,86	6,48	6,45
Depositi costieri *	Ingresso	5,35	5,19	4,75	5,32	5,40	5,36	5,38
	Uscita	5,33	5,24	4,69	5,26	5,28	5,39	5,38

* mancano i dati ESSO da 1° agosto a 31 dicembre 2000. i dati del deposito Agip Petroli da 1998 a 2000 sono stati stimati. dati AGIP GAS disponibili fino al 2001

INDICATORE N° 10	SISTEMI DI MOVIMENTAZIONE PER MATERIE PRIME E PRODOTTI							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Mare	40	39	41	40	40	40	38	%
Pipeline	31	31	32	32	32	32	34	%
Strada	27	29	26	27	27	27	27	%
Ferrovia	2	1	1	1	1	1	1	%