

## **IL COMMERCIO ITALIANO DI PRODOTTI ED IMPIANTI PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE**

di Stefano Cima\* e Roberto Malaman\*

### **Premessa**

*L'industria verde, che offre prodotti e impianti per la protezione dell'ambiente<sup>1</sup>, è tra i settori industriali che negli ultimi anni hanno mostrato i più alti tassi di crescita a livello internazionale<sup>2</sup>. Finora essa è stata alla base di numerosi studi effettuati su base nazionale. Accurate indagini hanno avuto per oggetto le imprese impiantiste e di servizio protagoniste del mercato. Si è studiato il ruolo della domanda e delle politiche pubbliche e sono state analizzate le tecnologie e la capacità brevettuale delle imprese. Purtroppo negli studi finora condotti è rimasta sostanzialmente inesplorata la componente estera della domanda: il commercio internazionale dei prodotti utilizzati nei vari comparti del mercato - rifiuti, acqua, aria, monitoraggio - è stato collocato fino ad oggi ai margini delle valutazioni a causa della mancanza di dati affidabili.*

*Per percepire l'efficacia delle politiche ambientali e la loro correlazione con i punti di forza dell'industria ambientale nazionale, risulta particolarmente utile poter disporre di una serie di informazioni sugli scambi commerciali. Finora gli studi condotti non includevano una solida verifica delle ipotesi formulate: l'assenza di statistiche ufficiali di commercio estero per le tecnologie ambientali ha fatto sì che venissero utilizzate stime delle fonti più varie, spesso scarsamente significative. E' questo non solo il caso delle Associazioni di categoria che, come noto, riferiscono i dati relativi alle proprie associate, ma anche di fonti ufficiali come l'OCSE. Proprio quest'ultima ha infatti recentemente deciso di approfondire e correggere le proprie stime di commercio internazionale sui prodotti ambientali pubblicate non più tardi di tre anni fa, creando a tal fine un apposito gruppo di lavoro<sup>3</sup>.*

*Questo contributo si propone, attraverso l'utilizzo di fonti statistiche internazionali ufficiali, di ricostruire un quadro dei principali flussi internazionali di prodotti per la salvaguardia dell'ambiente, evidenziando in particolare la posizione italiana nei confronti dei principali paesi produttori e utilizzatori di tali tecnologie. Sono studiati destinazione, provenienza e dimensioni assolute degli scambi commerciali intercorrenti tra l'Italia e il resto del mondo con riferimento al quinquennio 1989-1994. La metodologia del lavoro sfrutta l'esperienza dell'EPA (l'Agenzia per la protezione dell'ambiente statunitense)<sup>4</sup> che ha condotto il primo studio di questo genere limitato però a un ristretto numero di paesi.*

### **Il ruolo dell'industria verde per un equilibrato sviluppo economico**

*Tra crescita economica e salvaguardia dell'ambiente esistono certamente delle forme di trade off: maggiore crescita implica un crescente consumo delle risorse ambientali e viceversa. Negli ultimi decenni abbiamo tuttavia assistito ad una radicale trasformazione dei modelli pro-*

\* Istituto per la Ricerca Sociale

<sup>1</sup> Cfr. Censis, "Mercato e prospettive dell'industria verde", F. Angeli, Milano, 1989; E. Gerelli (a cura di), "Ascesa e declino del business ambientale", Il Mulino, Bologna, 1990; S. Lombardini, R. Malaman (a cura di), "Rifiuti e ambiente: aspetti economici, tecnologici e giuridici", Il Mulino, Bologna, 1993; R. Malaman, S. Paba (a cura di), "L'industria verde", Il Mulino, Bologna, 1993. Da quest'ultimo lavoro sono tratte le informazioni relative alle caratteristiche generali del settore.

<sup>2</sup> Bill Clinton ne ha parlato come "...l'unico settore della nostra economia che negli ultimi cinque anni ha fatto registrare una crescita sorprendente - l'industria dei prodotti e dei servizi ambientali - ..." (Corriere della Sera del 10.11.1992).

<sup>3</sup> Cfr. OECD, "The Global Environmental Goods And Services Industry", Paris, 1996; OECD, "The Environment Industry: The Washington Meeting", OECD documents, Paris, 1996.

<sup>4</sup> EPA (Environmental Protection Agency), "International Trade In Environmental Protection Equipment: An Assessment Of Existing Data", EPA, Washington, 1993.

duttivi dei paesi industrializzati, che hanno comportato anche grandiosi cambiamenti sul fronte dell'utilizzo delle fonti energetiche e su quello dell'impatto ambientale delle produzioni.

Un ruolo fondamentale in questo processo è stato svolto dallo sviluppo di un settore produttivo esplicitamente dedicato alla protezione dell'ambiente, che ha fatto registrare per tutti gli anni settanta e ottanta tassi di sviluppo straordinariamente elevati in tutti i paesi in cui la politica ambientale ha regolato con una qualche incisività i comportamenti delle imprese e dei cittadini.

L'industria della protezione ambientale ricopre quindi un ruolo chiave nel rendere compatibili crescita economica e protezione dell'ambiente in quanto rende minimo l'impatto esterno di attività umane che altrimenti potrebbero compromettere l'equilibrio ambientale del pianeta.

Data la gravità dei fenomeni di inquinamento, lo sviluppo dell'industria per la difesa dell'ambiente è progressivamente divenuto un fattore chiave di competitività per settori industriali quali quello chimico, cartario, della raffinazione, conciario, della produzione di ceramiche, della gomma, dell'elettronica, dei materiali avanzati, energetico e dei trasporti. Senza una adeguata capacità di controllo dei fenomeni di inquinamento, queste produzioni sarebbero destinate in gran parte ad emigrare verso i paesi in via di sviluppo, senza peraltro ridurre il loro impatto esterno.

Anche dal punto di vista dimensionale, l'industria ambientale ha assunto caratteri di tutto riguardo. Pur essendosi sviluppata in ritardo rispetto agli altri paesi industrializzati, l'industria italiana dell'impiantistica ambientale ha un fatturato ampiamente superiore a quello dell'industria dell'elettronica di consumo, simile a quello della componentistica elettronica o della pelletteria, e di poco inferiore a quello delle fibre chimiche o dell'industria naval-meccanica.

Certamente l'industria ambientale, intesa come quella che si occupa di controllare gli inquinanti prima che questi vengano a contatto con l'ambiente esterno, costituisce solo una componente del graduale passaggio verso produzioni meno inquinanti. Progressivamente, anche se non integralmente, i suoi interventi saranno sostituiti da trasformazioni radicali dei processi di produzione, in cui la minimizzazione dell'impatto esterno diviene criterio generale di progettazione anziché essere una appendice a valle. Lo sviluppo e la diffusione delle tecnologie e dei prodotti puliti è effettivamente in corso, anche se il processo è ancora lento e disomogeneo<sup>5</sup>.

Il processo di sostituzione tra tecnologie di abbattimento e smaltimento e tecnologie pulite è infatti fortemente legato al cambiamento della cultura progettuale d'impresa (la salvaguardia ambientale deve essere stabilmente inserita tra gli obiettivi strategici) e dai ritmi naturali di sostituzione degli impianti, che possono essere accelerati ma non radicalmente sconvolti da fattori di tipo ambientale.

L'impiantistica ambientale (tecnologie add-on o end-of-pipe) fornisce una soluzione immediata ed efficace ai problemi di inquinamento, offrendo tecniche e impianti per il trattamento degli inquinanti idrici ed atmosferici e lo smaltimento dei rifiuti.

### **Definizione dell'industria**

L'industria dell'impiantistica ambientale comprende un preciso sottoinsieme delle imprese che operano in campo genericamente ecologico. Con il termine impiantistica ambientale si definisce l'attività di progettazione, produzione e fornitura (installazione) di impianti di depurazione destinati alla salvaguardia dell'ambiente. Le imprese del settore possono essere suddivise a seconda della destinazione finale degli impianti: depurazione dei reflui industriali e civili, depurazione dell'aria, smaltimento e trattamento dei rifiuti solidi urbani e industriali. La destinazione degli impianti definisce i tre principali comparti dell'industria dell'impiantistica: acqua, aria e rifiuti, ai quali si aggiungono le attività di protezione dall'inquinamento acustico

<sup>5</sup> Cfr. S. Cima, R. Malaman, L. Porta, "L'innovazione tecnologica per la salvaguardia dell'ambiente. Le esperienze delle imprese italiane", Quaderno ENEA RT/Studi/95/01, Roma, 1995.

e di sistemazione del territorio.

*L'industria include le imprese del settore verticalmente integrato che producono componenti e macchinari utilizzati negli impianti di depurazione o che offrono strumenti di monitoraggio ambientale. In questa sede non vengono considerati quei servizi ambientali non direttamente connessi alla produzione e installazione degli impianti. In particolare, rimangono escluse le attività di gestione degli impianti di smaltimento o depurazione, così come l'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti. In entrambi i casi, si tratta di mercati con caratteristiche diverse da quello dell'impiantistica in senso proprio e dove operano in prevalenza società ed enti che non svolgono alcuna attività di produzione o progettazione (in gran parte amministrazioni locali in forma diretta o tramite società municipalizzate). L'industria dell'impiantistica ambientale non comprende inoltre i prodotti che contribuiscono a migliorare la qualità dell'ambiente (ad esempio i sacchetti di carta riciclata e i pannelli solari), così come esclude quei prodotti o impianti che, anche se utilizzano risorse ambientali o depurano l'ambiente, presentano benefici essenzialmente di natura privata. In questa categoria sono compresi ad esempio gli impianti di dissalazione o trattamento delle acque utilizzate nei processi produttivi oppure i materiali per l'insonorizzazione degli ambienti di lavoro o delle abitazioni. Può accadere, tuttavia, che impianti e tecnologie sviluppati per un utilizzo privato possano essere offerti nel mercato dell'impiantistica ambientale.*

### **Dimensione del settore**

*La nascita e lo sviluppo in Italia dell'industria dell'impiantistica ambientale è un fenomeno relativamente recente, soprattutto se si considera l'esperienza di altri paesi europei. Quasi tre quarti delle grandi imprese del settore è nata o ha diversificato l'attività in campo ecologico dopo gli anni '60. Le entrate sono fortemente correlate con lo sviluppo della normativa ambientale, e ciò spiega come le imprese più giovani operino soprattutto nel comparto della depurazione dell'aria, interessato più di recente dall'azione del legislatore<sup>6</sup>.*

*È tuttavia una forzatura riferirsi all'impiantistica ambientale come se si trattasse di un settore omogeneo, dai contorni precisi, che può essere facilmente descritto e analizzato come un qualsiasi altro settore industriale. Ci si trova piuttosto di fronte ad un settore composito, stratificato, con alcuni prodotti, tecnologie e competenze condivise con altre industrie, e altri invece fortemente specializzati e specifici all'industria del disinquinamento. Una prova di questa scarsa coesione è la difficoltà a trovare statistiche di produzione o di commercio estero che identifichino chiaramente i prodotti dell'industria ambientale.*

*Il mercato italiano presenta dimensioni piuttosto ridotte se paragonato a quello dei principali paesi europei. Il giro di affari del settore in Italia è meno di tre quarti di quello britannico, la metà di quello francese, e meno di un terzo di quello tedesco<sup>7</sup>. La domanda è inoltre considerata dagli operatori del settore come incerta e variabile, in conseguenza delle difficoltà di applicazione delle norme e delle incertezze del legislatore. Le commesse sono in genere frammentate e di ridotta entità.*

### **L'industria italiana di fronte alla concorrenza estera**

*L'industria ambientale italiana messa a confronto con quella francese, inglese e tedesca evidenzia alcuni caratteri distintivi e manifesta qualche segnale di debolezza strutturale. Le sue*

<sup>6</sup> In Germania, secondo stime dell'IFO, il 48% delle imprese attive in campo ambientale è stato costituito negli anni '80.

<sup>7</sup> Le nostre valutazioni risultano non lontane da quelle del Bipe (cfr. BIPE, "Les marchés européens de l'environnement", Paris, 1989) e dell'Ocse, (cfr. OECD, "The OECD Environment Industry: Situation, Prospects And Government Policies", OECD/GD(91)223, Paris, 1991).

principali caratteristiche sono le seguenti:

- Si è sviluppata con un certo ritardo e risente in misura rilevante delle caratteristiche di discontinuità ed imprevedibilità della domanda sia pubblica che privata;
- La gestione prevalentemente pubblica dei servizi idrici e dello smaltimento dei rifiuti e le politiche tariffarie adottate in questi due settori hanno impedito la formazione di gruppi integrati che producono impianti e gestiscono servizi come è avvenuto altrove;
- L'industria italiana risulta globalmente sottodimensionata e fortemente polarizzata tra una cinquantina di imprese medio-grandi e alcune migliaia di micro-imprese di solito non specializzate. Le maggiori imprese italiane hanno comunque dimensioni sensibilmente inferiori a quelle dei maggiori concorrenti internazionali;
- È meno impegnata in attività formalizzate di ricerca e sviluppo orientate alla messa a punto di tecnologie originali, concentrando invece le proprie capacità innovative sulle fasi di adattamento di tecnologie consolidate;
- Presenta un grado di integrazione orizzontale (diversificazione all'interno del comparto ambientale) superiore a quello dei concorrenti esteri, proprio in risposta all'erraticità della domanda e alla rilevante componente pubblica e localistica della stessa.

La struttura dell'industria ambientale nei diversi paesi e le capacità tecnologiche accumulate sono strettamente connesse allo sviluppo delle politiche ambientali nazionali, alle modalità di espressione della domanda pubblica e alle forme di regolazione prescelte per la gestione di servizi quali quello idrico o lo smaltimento dei rifiuti sia urbani che industriali.

La situazione dell'industria verde in Francia, Germania e Regno Unito evidenzia una forte correlazione tra priorità delle politiche ambientali e punti di forza dell'industria ambientale nazionale: si spiegano in questo modo la superiorità giapponese nelle tecnologie di abbattimento degli inquinanti atmosferici, quella tedesca nelle tecniche avanzate di depurazione delle acque, quella statunitense per le tecniche di smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi. Allo stesso modo si spiegano le aree di debolezza delle strutture industriali nazionali: in Francia gli impianti di depurazione aria sono costruiti pressoché esclusivamente da filiali di imprese tedesche, svedesi o danesi a causa della ridotta dimensione del mercato locale.

Essendo le tecnologie ambientali di derivazione settoriale molto differenziata, un ulteriore fattore che contribuisce a spiegare i punti di forza e di debolezza dei sistemi nazionali è quello della struttura industriale globale. Quanto più è robusto il settore di origine delle singole tecnologie, tanto più sarà probabile la specializzazione relativa dell'industria ambientale del paese. Così, l'industria tedesca è all'avanguardia nei trattamenti chimici per la depurazione delle acque e quella statunitense nelle biotecnologie. Per converso, Francia e Italia importano in larga misura strumentazione di controllo e misura utilizzata in campo ambientale.

Una adeguata gestione delle politiche di domanda pubblica e di gestione dei servizi di interesse pubblico favorisce comunque lo sviluppo di operatori competitivi anche in ritardo rispetto ai primi entranti. Per la desolfurazione e denitrificazione atmosferica sono stati necessari nella Germania Occidentale investimenti per oltre 25 miliardi di marchi, con un picco alla metà degli anni ottanta. Un rapido flusso di tecnologia ed apparecchiature giapponesi è stato progressivamente integrato con lo sviluppo di originali tecnologie derivate, così da trasformare le imprese tedesche in esportatrici nette di impianti e tecnologie.

La presenza all'estero dell'industria francese si concentra invece nella gestione e nelle tecnologie di depurazione delle acque, grazie allo sviluppo di grandi soggetti industriali inizialmente specializzati nella gestione di sistemi idrici per circa 30 milioni di persone. Questi si sono progressivamente integrati nella realizzazione di impianti ed infrastrutture ed in seguito nella gestione di altri servizi quali quelli di smaltimento rifiuti e nelle attività edilizie. Le politiche di acquisizione e di ampliamento della presenza all'estero sono quindi state molto dinamiche, portando le aziende francesi a controllare quote azionarie rilevanti delle Water Authorities inglesi.

Tra le caratteristiche peculiari dell'industria francese si segnala inoltre il ruolo dell'indu-

*stria cementiera, che in pochi anni ha conquistato oltre il 30% del mercato dell'incenerimento dei rifiuti industriali.*

### **Metodologia**

*L'operazione chiave per il lavoro di lettura dei flussi commerciali dell'industria ambientale è l'identificazione dei suoi prodotti più significativi all'interno delle statistiche internazionali. I dati di commercio internazionale sono pubblicati sulla base di nomenclature di prodotti come avviene per le attività industriali (Ateco o SIC). All'interno di queste classificazioni sono state dunque identificate una serie di prodotti e impianti specifici della produzione ambientale che nel loro insieme rappresentano una misura dell'industria ambientale.*

*Il lavoro di identificazione delle categorie merceologiche è stato effettuato sulla base dell'esperienza condotta da parte dell'EPA, che ha effettuato un primo lavoro considerando un gruppo di nove paesi (scelti tra i maggiori partner commerciali degli Stati Uniti) dai quali è rimasta esclusa l'Italia. I codici di commercio utilizzati per definire il settore dell'impiantistica ambientale sono quelli riportati in Tavola 1. Rispetto alla metodologia originale i codici sono rimasti immutati; diverso è stato invece il criterio di aggregazione dei prodotti nelle classi che definiscono i settori ambientali.*

*I dati utilizzati in questa studio sono quelli pubblicati da Eurostat (1996) nella Banca dati Comext che riporta i flussi commerciali dei Paesi europei in valore (migliaia di ECU) e in quantità (tonnellate) per il periodo 1988-1994. La classificazione utilizzata è la Nomenclatura Combinata entrata in vigore nell'Unione Europea nel 1988, quando ha sostituito il sistema Nimex adottato in precedenza.*

*L'adozione del sistema armonizzato consente di confrontare i flussi in entrata e in uscita dai paesi europei da e verso i partner extraeuropei. In questa sede i dati relativi all'Italia sono messi a confronto con quelli degli altri principali paesi europei (Germania, Francia, Gran Bretagna e Spagna) e dei maggiori protagonisti del mercato ambientale mondiale, Stati Uniti e Giappone.*

### **Avvertenze relative ai dati utilizzati**

*I codici commerciali selezionati per formare il paniere dell'impiantistica ambientale non hanno ovviamente nessuna pretesa di esaustività rispetto al vastissimo settore di impianti, prodotti e tecnologie per la salvaguardia dell'ambiente. Esso è stato scelto soprattutto per garantire all'esigenza di confrontabilità internazionale. Gli impianti e le apparecchiature identificate rappresentano comunque il cuore dell'industria verde: non semplice componentistica specializzata, bensì i principali elementi degli impianti. Insieme ad essi si spostano sui mercati internazionali tutta una serie di attrezzature accessorie, di tecnologie non esclusive dell'industria ambientale, ma che rendono rilevanti gli scambi internazionali di questo tipo di industria. Molto spesso inoltre seguono gli impianti una serie di servizi e opere di installazione e montaggio, lavori edili ed altro che proiettano ad una scala dimensionale di sicuro interesse l'analisi di questi flussi.*

*Gli impianti e prodotti per la protezione dell'ambiente identificati costituiscono quattro categorie o settori ambientali a seconda del mezzo ambientale cui sono destinati:*

- prodotti per lo smaltimento dei rifiuti*
- prodotti per il controllo dell'inquinamento atmosferico*
- prodotti per il controllo dell'inquinamento idrico*
- altri prodotti ambientali.*

*Il primo settore, lo smaltimento dei rifiuti costituisce una novità rispetto alla metodologia adottata dall'EPA. Abbiamo infatti preferito isolare due categorie di prodotti, inceneritori e*

forni industriali, originariamente classificati tra gli impianti per il controllo dell'inquinamento atmosferico. A nostro avviso infatti i forni di incenerimento non controllano affatto l'inquinamento atmosferico, al contrario lo originano contribuendo però a risolvere i problemi di smaltimento di rifiuti: la loro evidenziazione ci ha consentito inoltre una maggiore precisione dell'analisi in uno dei pochi settori in cui la tecnologia italiana vanta buoni risultati internazionali.

Il controllo dell'inquinamento atmosferico include tra gli altri: precipitatori elettrostatici e altri apparecchi per la purificazione dell'aria catalitici o ad acqua (scrubbers). Relativamente all'inquinamento idrico si sono identificati una serie di impianti e apparecchiature per la filtratura di acque e altri liquidi. La terza voce, "altro", include una serie di strumenti e apparecchiature che non sono univocamente utilizzate nelle altre due classi, come ad esempio le resine a scambio ionico.

In generale, la definizione di prodotti per la salvaguardia ambientale includerebbe inoltre ulteriori elementi determinanti nella definizione di industria ambientale. Si tratta ad esempio dei brevetti e delle licenze, nonché di un vasto campo di apparecchiature che contribuiscono alla prevenzione dell'inquinamento piuttosto che al suo abbattimento. Come già anticipato, questo lavoro di analisi non può che essere limitato ai prodotti ambientali per i quali esiste una effettiva disponibilità di dati. Rimane in questo modo esclusa tutta la componentistica non specializzata utilizzata abbondantemente, ma non esclusivamente, dall'industria ambientale.

L'omissione di talune componenti non significa che il loro peso sia irrilevante, al contrario è possibile che queste rappresentino addirittura la parte più rilevante del commercio ambientale. In ogni caso in mancanza di dati con un maggior grado di dettaglio non è possibile stimare l'importanza delle componenti che non vengono misurate in questa sede. Qualora però tali dati dovessero divenire disponibili, non sarebbe un problema la loro inclusione nel modello di riferimento che abbiamo predisposto.

L'ammontare complessivo del commercio ambientale dovrebbe includere, per esempio, le cifre pagate, a titolo di diritti brevettuali, per l'utilizzo di apparecchiature progettate altrove. Tali pagamenti dovrebbero apparire sotto forma di royalties o diritti di licenza nella parte corrente della bilancia dei pagamenti. Questa componente del commercio ambientale riveste particolare interesse, in quanto consente di verificare la correlazione tra la severità delle normative ambientali e la posizione di leadership dei vari paesi nello sviluppo di tecnologie<sup>8</sup>.

Nella definizione di commercio ambientale dovrebbero altresì comparire gli investimenti diretti effettuati dalle imprese impiantiste nei paesi esteri. Gli investimenti diretti andrebbero contabilizzati nel conto capitale della bilancia dei pagamenti. Una stima del commercio ambientale basata esclusivamente sui prodotti tende quindi a sottostimare le dimensioni del fenomeno dal momento in cui i flussi di capitali tendono a sostituire i flussi di merci.

Allo stesso modo la definizione utilizzata nello studio esclude il commercio dei servizi ambientali. A questo proposito occorre ricordare che relativamente agli Stati Uniti su un totale di 17,1 miliardi di dollari di spese per l'abbattimento delle emissioni sostenute dal settore manifatturiero nel 1992, ben 5,4 riguardavano servizi e l'affitto di attrezzature. Dato il rilievo del settore dei servizi nell'industria ambientale, la sua esclusione dalla definizione adottata in questo studio porta ad una sottovalutazione dei livelli effettivi.

Va infine rilevato che i dati che utilizziamo non ci permettono di includere il potenziale commerciale degli elementi che contribuiscono alla tutela ambientale sotto forma di cambiamenti nei processi produttivi. Dal momento in cui le tecnologie intrinsecamente pulite tendono a prendere il posto dei tradizionali sistemi di abbattimento a valle, è ragionevole pensare che lo scambio di tecnologie pulite acquisti via via un peso sempre più rilevante all'interno del commercio ambientale. In mancanza dei dati di base sul contenuto ambientale di prodotti tradizionali, risulta quindi ancora una volta sottostimato il peso del commercio con finalità ambientali. Allo stesso modo mancano all'appello tutti quei componenti di impianti e prodotti per la tutela

<sup>8</sup> M.E. Porter, "Essay: America's Greening Strategy", *Scientific American*, 268, N.4, 1991.

dell'ambiente che risultano incorporati in altri prodotti (es. le marmitte catalitiche vendute insieme alle autovetture).

In sintesi, la definizione di commercio per la protezione dell'ambiente adottata in questo studio è forzata dalla disponibilità dei dati. Spesso infatti questi non sono raccolti né pubblicati, quando lo sono, ciò avviene ad un livello di disaggregazione insufficiente. I dati sui diritti brevettuali, sugli investimenti diretti all'estero, sulle tecnologie intrinsecamente pulite non sono pubblicati, quelli relativi alle transazioni di servizi non sono invece sufficientemente disaggregati per isolare le componenti ambientali.

### **L'impiego di tecnologie straniere**

Quasi tutte le imprese italiane che producono impianti per la depurazione idrica, l'abbattimento delle emissioni atmosferiche e per lo smaltimento dei rifiuti operano grazie all'utilizzo di licenze straniere per i processi più innovativi. Abbiamo infatti censito oltre 100 licenze acquisite dalle maggiori trenta imprese nazionali del settore, registrando un flusso di tecnologie dall'estero tramite acquisizione di licenze equamente distribuito nei settori dell'aria, acqua e rifiuti. A fronte di questo abbiamo invece rilevato un flusso di tecnologia in uscita di dimensioni molto ridotte: raramente vengono ceduti licenze o brevetti anche a paesi inseguitori<sup>9</sup>.

Anche a livello di componenti e materiali impiegati la presenza straniera è molto forte. Nel campo del monitoraggio ambientale la strumentazione viene normalmente prodotta all'estero, anche se ciò non avviene solo in campo ambientale, ma costituisce la norma nel campo delle apparecchiature di rilevamento, nella sensoristica e nell'elettronica in generale. Anche nel campo della depurazione idrica abbiamo però registrato una consistente presenza di componentistica d'importazione: in una campione significativo di impianti analizzato, i componenti chiave sono risultati per il 55% di progettazione non nazionale e per il 27% di importazione. Risultano progettate all'estero, e spesso anche realizzate, la quasi totalità delle elettropompe sommergibili, degli aeratori, insufflatori, filtri, filtripressa e paratoie motorizzate<sup>10</sup>.

Le imprese italiane produttrici di componenti e piccoli impianti, spesso non specializzate in campo ambientale, sono progressivamente entrate nei diversi segmenti applicativi seguendo la crescita del mercato. Tanto più rapide e imprevedute sono state le ondate di domanda indotta, tanto maggiore è risultata la quota di tecnologie, componenti e piccoli impianti di importazione sul complesso della domanda.

### **La presenza italiana all'estero**

Il ridotto flusso di innovazioni originali generato dalle imprese italiane ha limitato le esportazioni di tecnologia nazionale attraverso la cessione di licenze. La bilancia tecnologica dei pagamenti del settore appare quindi fortemente deficitaria e, nel medio periodo, destinata a peggiorare con la crescita della domanda interna.

La presenza all'estero delle imprese italiane del settore è generalmente determinata da fattori quali le esperienze impiantistiche complessive e le capacità organizzative e di progettazione e gestione di sistemi complessi. Un terzo delle grandi imprese italiane dell'impiantistica ambientale ha partecipato a gare internazionali per la realizzazione di impianti all'estero. Gli interventi di cooperazione allo sviluppo finanziati dal Ministero degli Esteri hanno qualche volta favorito la realizzazione all'estero di interventi nel campo della gestione delle risorse idriche e del riassetto del territorio. Non hanno invece costituito un fattore propulsivo degli interventi di impiantistica ambientale a tecnologia complessa.

La presenza delle imprese italiane all'estero in questo settore si è concentrata nei paesi in

<sup>9</sup> Cfr. R. Malaman, S. Paba (a cura di), "Op. cit."

<sup>10</sup> "Ibidem".

via di sviluppo, ed in particolare in quelli a sviluppo intermedio che circondano il Mediterraneo. In quest'area il numero di realizzazione di impianti di depurazione idrica da parte di imprese italiane risulta in crescita.

Nei paesi industrializzati la presenza di imprese italiane nella realizzazione di impianti per la salvaguardia dell'ambiente è ancora sporadica. Nei pochi casi registrati risulta determinata da un mix positivo di sviluppo di tecnologie autonome e capacità organizzativo-gestionali ampiamente sperimentate sul campo.

### **Le dimensioni del commercio italiano di prodotti ambientali**

Esportazioni, importazioni e saldi commerciali dell'Italia sono riportati in Tavola 2. Sia il valore che la quantità delle esportazioni sono cresciute costantemente lungo tutto il periodo considerato. Il loro valore è passato da 264 milioni di ECU nel 1989 ai 422 nel 1994 (Grafico 1), superando quindi gli 800 miliardi di lire. L'incremento medio annuo in valore è risultato pari al 9,9% quindi ha mostrato una dinamica più accentuata rispetto al volume delle esportazioni totali. Pur permanendo su livelli molto bassi, il peso del settore ambientale sul totale delle esportazioni ha comunque fatto registrare un leggero incremento, dallo 0,21% allo 0,29% del 1993.

Relativamente alle importazioni si è passati da un valore di 205 milioni di ECU ai 233 del 1994, pari a circa 445 miliardi di lire. Anche il tasso di crescita delle importazioni (2,6%) è risultato più accentuato di quello medio nazionale e inferiore a quello fatto registrare dalle esportazioni del settore. La dinamica del commercio di prodotti e impianti per la protezione dell'ambiente non si discosta in misura rilevante da quella generale: risultano infatti evidenti le frenate e le accelerazioni coincidenti con le fasi del ciclo internazionale e del recupero della competitività dei prodotti italiani connessa al livello dei tassi di cambio. Nel complesso, il livello delle importazioni ambientali sul totale si è mantenuto invariato per tutto il periodo considerato intorno allo 0,17%.

L'andamento dell'interscambio commerciale dei prodotti ambientali ha comunque risposto anche a fattori specifici del proprio mercato. Durante tutto il periodo 1985-91 il mercato italiano ha beneficiato dell'impulso della spesa pubblica per la salvaguardia dell'ambiente derivante dall'attuazione dei primi "Piani triennali per l'ambiente"<sup>11</sup>. Nel corso del 1990 si è infatti verificata la più forte accelerazione delle importazioni rispetto all'anno precedente (+15,2%). Sul periodo successivo, oltre agli effetti della recessione, si sono fatti particolarmente sentire il blocco degli investimenti pubblici conseguente all'esplosione dei casi di corruzione, che ha visto numerose imprese del settore coinvolte nelle inchieste giudiziarie. Con riferimento alle esportazioni, è evidente come il settore abbia beneficiato, come tutto il meccanico, della dinamica dei tassi di cambio.

L'elemento di maggior rilievo che emerge con evidenza dal nostro studio è che l'Italia risulta esportatore netto di tecnologie ambientali. Questo risultato contrasta con l'opinione corrente e con i risultati dei principali studi finora condotti. Il valore del saldo è rimasto positivo per tutto il periodo considerato e ha raggiunto livelli di tutto riguardo (il saldo normalizzato ha superato il 34% nel 1993) nel corso degli ultimi due periodi. Le esportazioni superano le importazioni sia in valore che in quantità: nel corso del 1994 il contributo del settore ambientale al surplus della bilancia commerciale è stato di 362 miliardi di lire.

Occorre a questo punto però introdurre qualche elemento di cautela nella considerazione di questi risultati. A questo proposito rinviamo a quanto già esposto circa la definizione dell'industria ambientale adottata in questo studio e sulle componenti che ne rimangono escluse. Il paniere di prodotti selezionato non esaurisce infatti la produzione dell'industria verde e la performance italiana potrebbe dipendere proprio da un effetto di composizione. Giova inoltre

<sup>11</sup> Cfr. Ministero dell'Ambiente, "Relazione sullo stato dell'ambiente", Poligrafico dello Stato, Roma, 1989 e 1992.

considerare che dai dati che abbiamo analizzato risultano esclusi i flussi derivanti dall'acquisizione e dalla vendita di licenze all'estero. Proprio questa risulta essere uno dei fattori di debolezza dell'industria italiana, che produce e commercializza infatti una serie di impianti impiegando tecnologia straniera per la quale paga diritti sotto forma di royalties. I flussi delle esportazioni includerebbero quindi il valore dei diritti pagati dai produttori nazionali ai detentori delle tecnologie.

### **I settori**

L'analisi dei flussi commerciali dell'Italia per i settori del mercato ambientale, rifiuti, aria, acqua, altro è sintetizzata nella Tavola 3 e nei Grafici 2, 3, 4. Per tutto il periodo considerato il maggior contributo al volume delle esportazioni e alla costituzione del saldo positivo viene dal settore dell'acqua. L'unico settore in cui prevalgono le importazioni è quello degli impianti per l'abbattimento delle emissioni atmosferiche. Come ci si poteva aspettare, vista la buona quotazione della tecnologia italiana nei forni di incenerimento, si riscontrano risultati molto positivi nel settore dei rifiuti. I risultati di questo settore riflettono la situazione del mercato nazionale. La domanda di impianti a tecnologia complessa è infatti stagnante da una decina d'anni (si noti che il livello delle importazioni è il più basso fra tutti i settori) e le imprese italiane sono dunque costrette a offrire la propria produzione sui mercati stranieri. Il successo ottenuto oltre confine e l'abitudine alla competizione sui mercati altamente concorrenziali dovrebbe divenire un importante fattore di successo se, come pare, dopo il fallimento di una politica basata unicamente sulle discariche, la domanda interna di questo tipo di impianti dovesse ripartire.

### **I principali partner commerciali**

La destinazione delle esportazioni e la provenienza delle importazioni italiane nel settore ambientale sono l'oggetto delle Tavole 4, 5.

Il principale mercato di sbocco delle esportazioni italiane sono i paesi extraeuropei, il loro peso è cresciuto costantemente negli ultimi anni e copre attualmente il 64% del totale (Grafico 5). Il peso dei paesi extraeuropei è in questo settore assai superiore alla media delle esportazioni italiane: tradizionalmente costituiscono privilegiati mercati di sbocco per le produzioni italiane proprio una serie di paesi in via di sviluppo, specialmente del bacino del Mediterraneo, che non ricercano prodotti di elevata complessità tecnologica. Relativamente ai più importanti paesi europei è la Germania ad acquistare la quota più grossa delle nostre esportazioni (13%), senza grandi variazioni per tutto il periodo in esame. Seguono nell'ordine la Francia (in diminuzione), la Spagna e il Regno Unito, la cui quota denuncia a sua volta un calo negli ultimi anni. Gli Stati Uniti ricevono mediamente il 5% delle nostre esportazioni, mentre il Giappone ha superato nel corso del 1994 la quota dell'1%.

Dal punto di vista delle importazioni è la Germania il nostro principale partner, circa un terzo delle nostre importazioni provengono infatti da quello che è uno dei paesi con la più avanzata e consolidata legislazione ambientale. Nel corso del 1994 oltre il 70% delle importazioni italiane proveniva dai paesi europei, mentre quasi la metà di quelle extraeuropee giungeva dagli Stati Uniti (Grafico 6). Come ci si poteva aspettare le principali tecnologie in entrata sul mercato italiano sono state generate nei paesi in cui la politica ambientale ha le maggiori tradizioni. A riprova di ciò anche il Giappone, specializzato nelle tecniche di abbattimento degli inquinanti atmosferici, dimostra una buona capacità di penetrazione nel mercato italiano (4% nel 1994).

L'analisi del livello dei saldi con i principali partner (Tavola 6) mette in evidenza che il surplus del commercio ambientale italiano deriva essenzialmente dagli scambi con i paesi extraeuropei (esclusi Stati Uniti e Giappone). Nel corso del 1994, a fronte di un saldo negativo

di 11,5 milioni di ECU con i paesi europei le imprese italiane realizzano un attivo di 200 milioni di ECU con i partner extraeuropei. Tra i paesi analizzati, solo nei confronti della Spagna l'Italia realizza un saldo positivo, rispetto a tutti gli altri, scelti tra i principali protagonisti del mercato, il segno è sempre negativo. Particolarmente consistente (oltre 22 milioni di ECU nel 1994) è il deficit con la Gran Bretagna, di molto superiore a quello realizzato nei confronti della Germania (8 milioni di ECU nello stesso periodo) che è andato progressivamente riducendosi nel corso degli ultimi quinquenni. Seguono, come dimensioni, i saldi negativi nei confronti della Francia, verso la quale in tutti i periodi precedenti risultavamo esportatori netti, Stati Uniti e Giappone.

### **Confronto con i principali paesi europei**

Dal confronto con le dimensioni dell'interscambio commerciale dei principali paesi europei (Grafico 7), emerge un quadro piuttosto confortante per l'industria verde italiana, che manifesta un divario non incolmabile da paesi con una consolidata esperienza nel settore favorita da misure di politica ambientale di maggior portata e tradizione. Le esportazioni italiane (Tavola 7) coprono l'11% del totale delle esportazioni europee nel settore, quota non lontana dal 13% della Francia. Molto più ampio è invece il divario rispetto alla Gran Bretagna (17%) e soprattutto alla Germania che da sola copre oltre un terzo (37%) delle esportazioni dell'Unione Europea. Il rilievo delle esportazioni di prodotti e impianti ambientali sul totale delle esportazioni è per l'Italia uguale a quello della media europea (0,3%) e superiore a quello della Francia (0,2%), anche se appare inferiore a quello di Germania e Gran Bretagna (0,4%)<sup>12</sup>.

Relativamente ai saldi, quello dell'Italia risulta maggiore di quello francese sia in volume che in rapporto al totale dell'interscambio (saldo normalizzato). Il saldo normalizzato realizzato dall'Italia (29%) risulta superiore anche a quello della Gran Bretagna (28%). Ancora una volta emerge la grande distanza nei confronti del colosso dell'industria verde europea e mondiale, la Germania, le cui esportazioni sono oltre il triplo di quelle italiane e il cui saldo normalizzato raggiunge il 44,1%. Sul versante opposto troviamo la Spagna, paese ancora in ritardo nell'adozione di politiche per la tutela dell'ambiente e soprattutto finora incapace di cogliere le opportunità industriali poste dallo sviluppo del settore. L'esame dei dati del commercio spagnolo sembrano infatti evidenziare una forte penetrazione dei prodotti stranieri in un momento di crescita della domanda.

Per quanto riguarda i settori di destinazione delle esportazioni dei principali paesi europei, la Tavola 8 ne sintetizza la dinamica per tutto il periodo in esame. Rispetto alla media europea (Grafico 8) l'Italia mostra una specializzazione piuttosto marcata nel settore dei rifiuti (19,4%) così come la Spagna, la Francia nel settore delle acque, il Regno Unito in quello della depurazione degli affluenti atmosferici. Come già evidenziato i settori di specializzazione delle esportazioni riflettono i punti di forza delle industrie nazionali e le politiche adottate. Rispetto alla Francia (Tavola 9) l'Italia risulta specializzata nel settore dei rifiuti e sottospecializzata in quello dell'aria; il confronto con il Regno Unito evidenzia una ancora maggiore specializzazione nel settore dei rifiuti e in quello dell'acqua e la debolezza nel settore atmosferico; la stessa considerazione si può fare nei confronti della Germania; rispetto alla Spagna l'Italia risulta meno specializzata nel settore acque.

<sup>12</sup> Il livello della quota dell'export ambientale dei paesi europei appare in linea con quelle degli Stati Uniti che, nel corso del 1991, era pari allo 0,4%.

### CODICI COMMERCIALI DEI PRODOTTI PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

- furnaces and ovens for the incineration or rubbish, non-electric industrial or laboratory furnaces, including incinerators, (non-electric),
- machinery and apparatus for filtering or purifying water (excl. that for civil aircraft),
- machinery and apparatus for filtering or purifying liquids (excl. such machinery and apparatus for civil aircraft and for water and beverages, oil or petrol-filters for internal combustion engines and artificial kidneys),
- machinery and apparatus for filtering or purifying gases (excl. such articles for civil aircraft isotope separators and intake air filters for internal combustion engines),
- machinery and apparatus for filtering or purifying gases other than air, by a liquid process (excl. such articles for civil aircraft of subheading and isotope separators),
- machinery and apparatus for filtering or purifying gases other than air, by an electrostatic process (excl. such articles for civil aircraft and isotope separators),
- machinery and apparatus for filtering or purifying gases other than air, by a catalytic process (excl. such articles for civil aircraft and isotope separators),
- machinery and apparatus for filtering and purifying gases other than air, by a thermic process (excl. such articles for civil aircraft and isotope separators),
- machinery and apparatus for filtering and purifying gases other than air (excl. those which operate using a liquid, electrostatic, catalytic or thermic process, machinery and apparatus for civil aircraft and isotope separators),
- parts of machinery and apparatus for filtering or purifying liquids or gases n.e.s. electronic gas or smoke analysis apparatus,
- gas or smoke analysis apparatus (excl. electronic)

Tavola 1

### DIMENSIONI DEL COMMERCIO ITALIANO DI PRODOTTI PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

(Valori in migliaia di ECU, quantità in tonnellate)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Esportazioni	263 850	276 001	323 654	340 452	419 305	422 423
var. %		4,6	17,3	5,2	23,2	0,7
Importazioni	204 841	235 976	246 161	253 258	206 284	232 960
var. %		15,2	4,3	2,9	-18,5	12,9
Saldi	59 009	40 025	77 493	87 194	213 021	189 463
Saldi normalizzati	12,6	7,8	13,6	14,7	34,1	28,9
Quantità esportate	34 192	33 568	37 536	42 352	51 467	55 508
var. %		-1,8	11,8	12,8	21,5	7,9
Quantità importate	11 317	12 382	14 092	12 429	12 569	14 467
var. %		9,4	13,8	-11,8	1,1	15,1
Saldi	22 875	21 186	23 444	29 923	38 898	41 041
Saldi normalizzati	50,3	46,1	45,4	54,6	60,7	58,7

Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Tavola 2

**SETTORI DEL COMMERCIO ITALIANO DI PRODOTTI  
PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE**

*(Valori in migliaia di ECU)*

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
<b>Rifiuti</b>						
Esportazioni	41 129	37 737	58 324	75 471	88 491	82 046
Importazioni	4 041	11 680	7 388	11 435	4 064	7 056
Saldo	37 088	26 057	50 936	64 036	84 427	74 990
<b>Aria</b>						
Esportazioni	51 474	64 781	64 453	73 107	69 645	93 546
Importazioni	90 814	117 661	125 406	130 720	89 598	96 968
Saldo	- 39 340	- 52 880	- 60 953	- 57 613	- 19 953	- 3 422
<b>Acqua</b>						
Esportazioni	109 745	105 825	128 365	128 997	163 383	168 381
Importazioni	68 511	62 989	63 163	63 845	50 798	56 190
Saldo	41 234	42 836	65 202	65 152	112 585	112 191
<b>Altro</b>						
Esportazioni	61 502	67 658	72 512	62 877	97 786	78 450
Importazioni	41 475	43 646	50 204	47 258	61 824	72 746
Saldo	20 027	24 012	22 308	15 619	35 962	5 704
<b>Totale</b>						
Esportazioni	263 850	276 001	323 654	340 452	419 305	422 423
Importazioni	204 841	235 976	246 161	253 258	206 284	232 960
Saldo	59 009	40 025	77 493	87 194	213 021	189 463

Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Tavola 3

**DESTINAZIONE DELLE ESPORTAZIONI ITALIANE DI PRODOTTI  
PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE**

*(Valori percentuali)*

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Francia	10,2	11,3	10,5	10,5	6,8	7,7
Regno Unito	5,0	5,8	6,0	5,2	2,9	3,2
Germania	10,5	13,8	12,7	13,8	12,1	13,5
Spagna	5,8	4,8	6,5	7,8	3,8	5,0
Totale UE	43,7	49,2	47,6	46,7	32,7	36,4
Giappone	0,4	0,4	0,5	0,8	0,8	1,1
Stati Uniti	6,0	4,8	4,7	5,3	5,4	5,3
Totale Extra UE	56,3	50,8	52,4	53,3	67,3	63,6
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Tavola 4

**PROVENIENZA DELLE IMPORTAZIONI ITALIANE DI PRODOTTI  
PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE**

*(Valori percentuali)*

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Francia	12,4	12,2	12,2	12,6	10,7	16,8
Regno Unito	14,0	12,4	15,2	13,8	12,9	15,1
Germania	37,9	40,3	39,2	37,2	33,8	28,0
Spagna	1,5	1,1	1,0	1,2	1,1	1,2
Totale UE	74,6	76,1	74,8	74,9	68,4	71,0
Giappone	2,9	0,9	1,1	2,3	3,9	3,9
Stati Uniti	12,1	13,1	14,3	11,2	14,5	12,3
Totale Extra UE	25,4	23,9	25,2	25,1	31,6	29,0
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Tavola 5

**SALDI DELL'INTERSCAMBIO COMMERCIALE TRA L'ITALIA E I PRINCIPALI PAESI**

*(Valori in migliaia di ECU)*

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Francia	1 703	2 447	3 719	3 789	6 521	-6 521
Regno Unito	-15 493	-13 241	-18 079	-17 204	-14 463	-21 637
Germania	-49 874	-57 095	-55 239	-47 397	-19 019	-8 028
Spagna	12 334	10 755	18 585	23 452	13 561	18 571
Totale UE	-37 397	-43 871	-30 174	-30 645	-4 038	-11 459
Giappone	-4 927	-948	-1 175	-3 291	-4 758	-4 575
Stati Uniti	-8 873	-17 670	-19 967	-10 280	-7 334	-6 447
Totale Extra UE	96 406	83 896	107 667	117 839	217 059	200 922
<b>Totale</b>	<b>59 009</b>	<b>40 025</b>	<b>77 493</b>	<b>87 194</b>	<b>213 021</b>	<b>189 463</b>

Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Tavola 6

**DIMENSIONE DELL'INTERSCAMBIO COMMERCIALE PER I PRINCIPALI PAESI EUROPEI**

*(Valori in migliaia di ECU, anno 1994)*

	Italia	Francia	Regno Unito	Germania	Spagna	U. Europea
Esportazioni	422 423	505 638	668 293	1 445 835	60 570	3 887 224
Importazioni	232 960	366 063	373 081	560 265	161 620	2 248 211
Saldi	189 463	139 575	295 212	885 570	-101 050	1 639 013
Saldi normalizzati	28,9	16,0	28,3	44,1	-45,5	26,7
Quota % su esportaz. totali del Paese	0,3	0,2	0,4	0,4	0,1	0,3
Quota % su esportaz. europee	10,9	13,0	17,2	37,2	1,6	100,0
Confronto con esportaz. italiane (=100)	100,0	119,7	158,2	342,3	14,3	920,2

Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Tavola 7

### RIPARTIZIONE DELLE ESPORTAZIONI DEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI

(Valori percentuali)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
<b>Italia</b>						
Rifiuti	15,6	13,7	18,0	22,2	21,1	19,4
Aria	19,5	23,5	19,9	21,5	16,6	22,1
Acqua	41,6	38,3	39,7	37,9	39,0	39,9
Altro	23,3	24,5	22,4	18,5	23,3	18,6
<b>Francia</b>						
Rifiuti	4,1	4,9	3,9	3,4	4,5	3,6
Aria	27,3	30,7	30,3	28,3	34,8	35,9
Acqua	44,4	40,1	35,4	40,9	43,1	40,5
Altro	24,2	24,3	30,4	27,4	17,6	20,0
<b>Regno Unito</b>						
Rifiuti	3,7	3,3	3,4	2,5	2,2	1,7
Aria	34,8	33,4	34,1	36,0	45,7	52,4
Acqua	33,0	31,1	29,6	27,8	25,0	26,0
Altro	28,5	32,1	32,9	33,7	27,1	19,9
<b>Germania</b>						
Rifiuti	5,2	5,9	4,8	4,3	4,5	2,9
Aria	33,8	35,3	37,0	37,0	38,2	39,4
Acqua	30,5	31,0	29,3	29,1	30,1	32,1
Altro	30,5	27,9	28,8	29,6	27,3	25,6
<b>Spagna</b>						
Rifiuti	16,8	10,3	12,5	11,8	4,8	9,1
Aria	11,7	14,4	20,5	15,0	15,0	16,2
Acqua	46,3	45,3	41,5	53,6	55,7	48,6
Altro	25,2	29,9	25,5	19,6	24,5	26,0
<b>Unione Europea</b>						
Rifiuti	6,0	5,9	5,7	6,2	6,2	6,2
Aria	29,7	31,6	32,4	34,2	36,2	38,2
Acqua	34,9	33,3	31,9	30,8	31,4	32,1
Altro	29,4	29,2	29,9	28,7	26,2	23,5

Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Tavola 8

### SPECIALIZZAZIONE DELLE ESPORTAZIONI ITALIANE RISPETTO AI PRINCIPALI PAESI EUROPEI

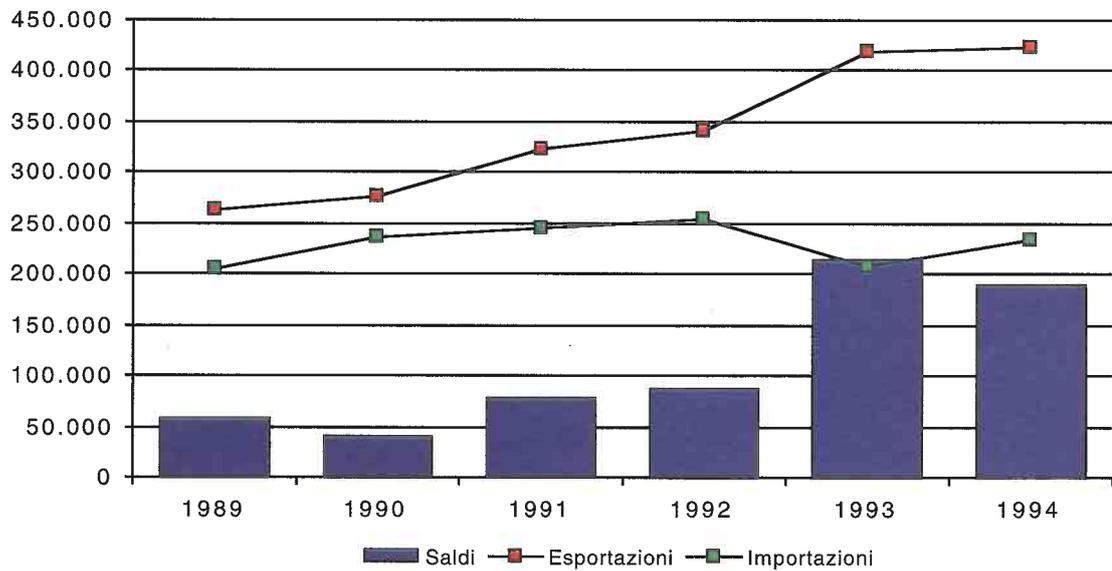
(Valori percentuali, anno 1994)

	Francia	Regno Unito	Germania	Spagna	U. Europea
Rifiuti	540,50	1171,80	681,49	213,55	314,75
Aria	61,65	42,28	56,14	136,30	58,04
Acqua	98,37	153,08	124,00	81,98	124,06
Altro	93,03	93,21	72,65	71,34	78,87

Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Tavola 9

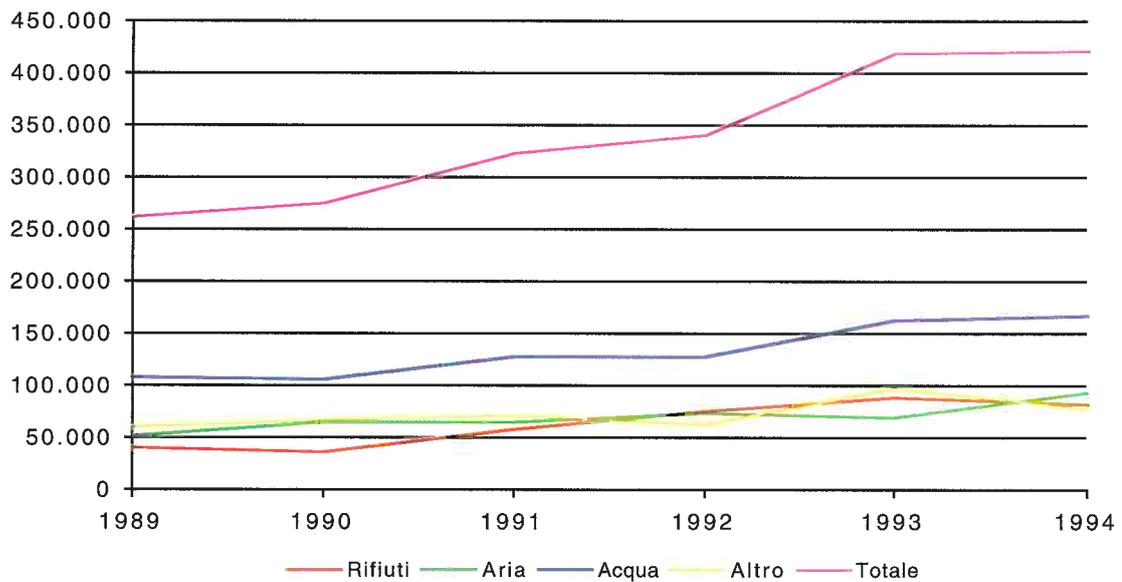
### Il commercio italiano di prodotti per la protezione dell'ambiente (valori in migliaia di Ecu)



Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Grafico 1

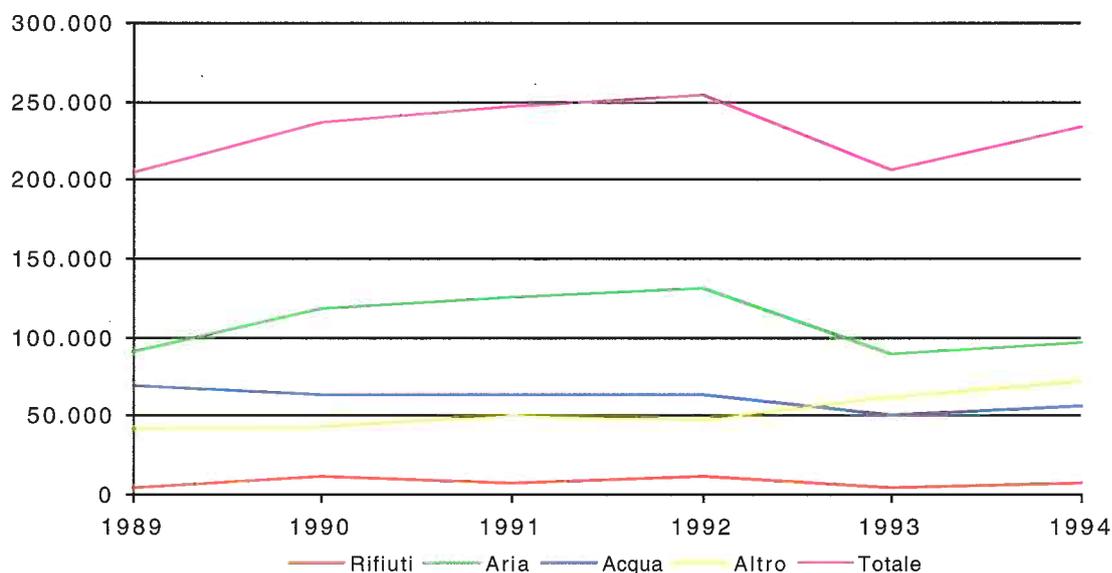
### Dinamica settoriale delle esportazioni italiane di prodotti per la protezione dell'ambiente (valori in migliaia di Ecu)



Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Grafico 2

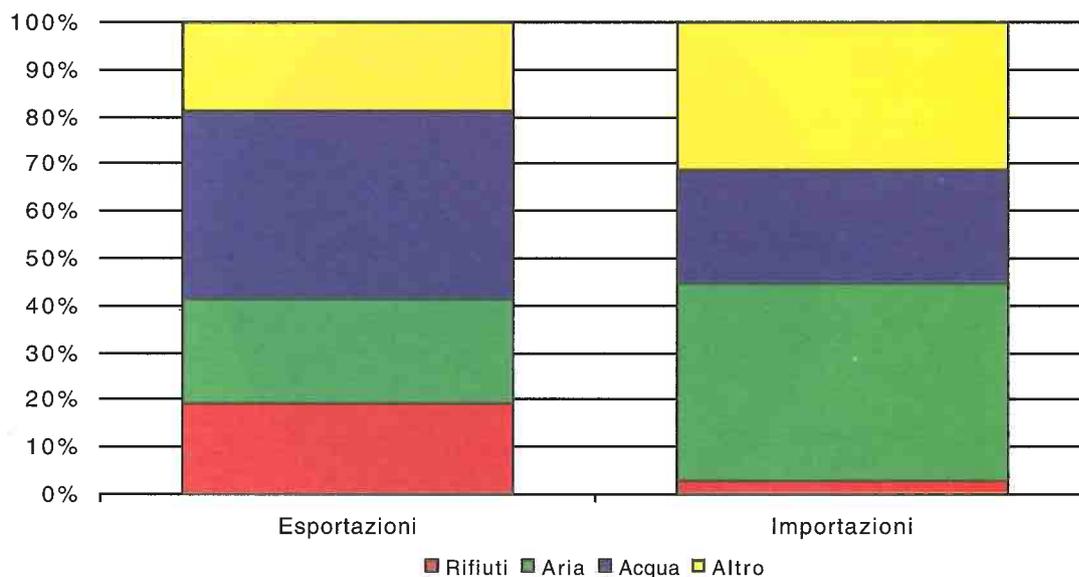
**Dinamica settoriale delle importazioni italiane di prodotti per la protezione dell'ambiente**  
(valori in migliaia di Ecu)



Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Grafico 3

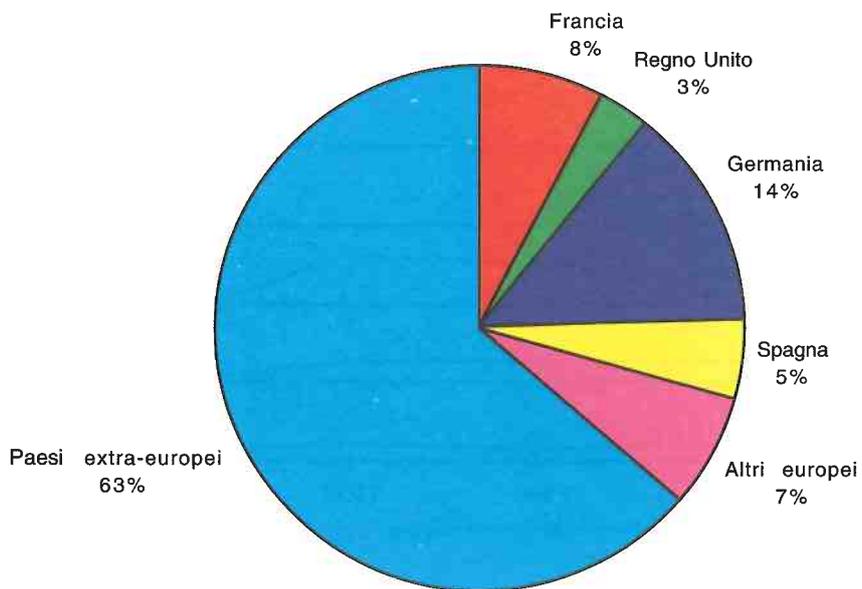
**Composizione settoriale dell'interscambio commerciale italiano di prodotti per la protezione dell'ambiente**  
(valori percentuali, anno 1994)



Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Grafico 4

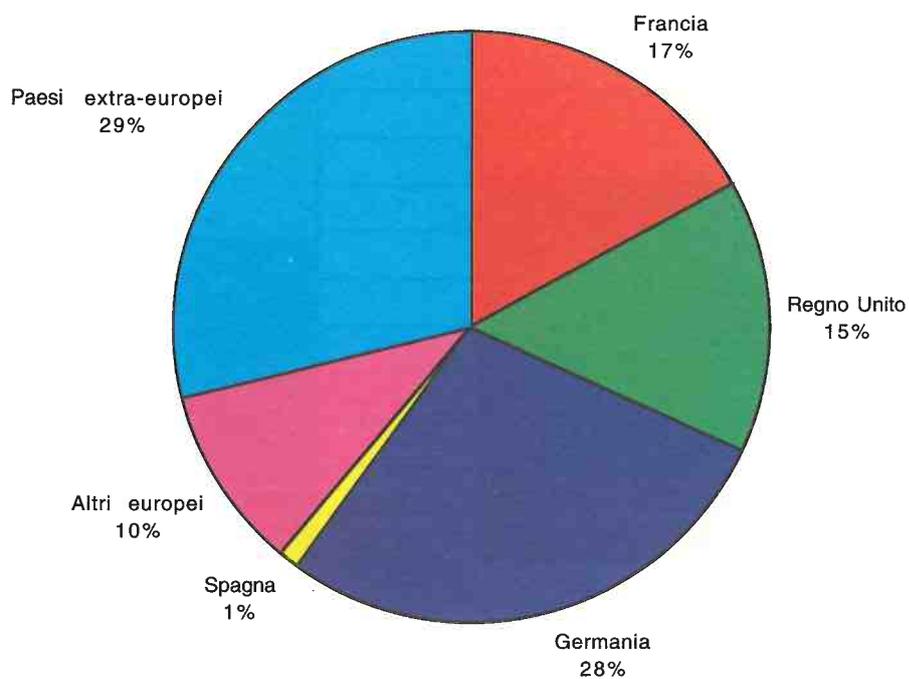
**Destinazione delle esportazioni italiane di prodotti per la protezione dell'ambiente**  
(valori percentuali, anno 1994)



Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Grafico 5

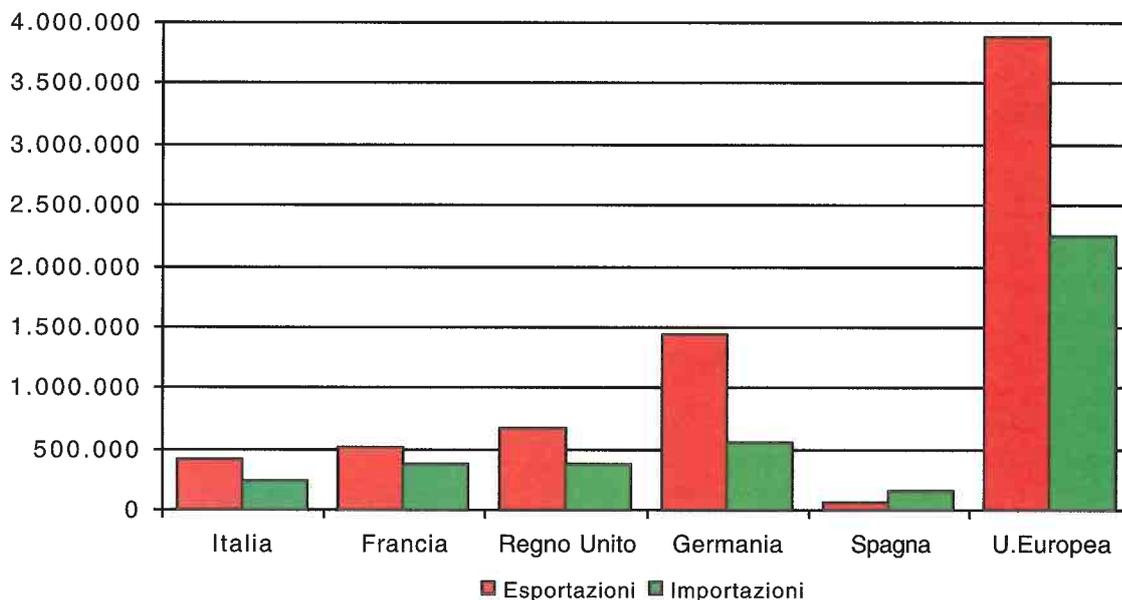
**Provenienza delle esportazioni italiane di prodotti per la protezione dell'ambiente**  
(valori percentuali, anno 1994)



Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Grafico 6

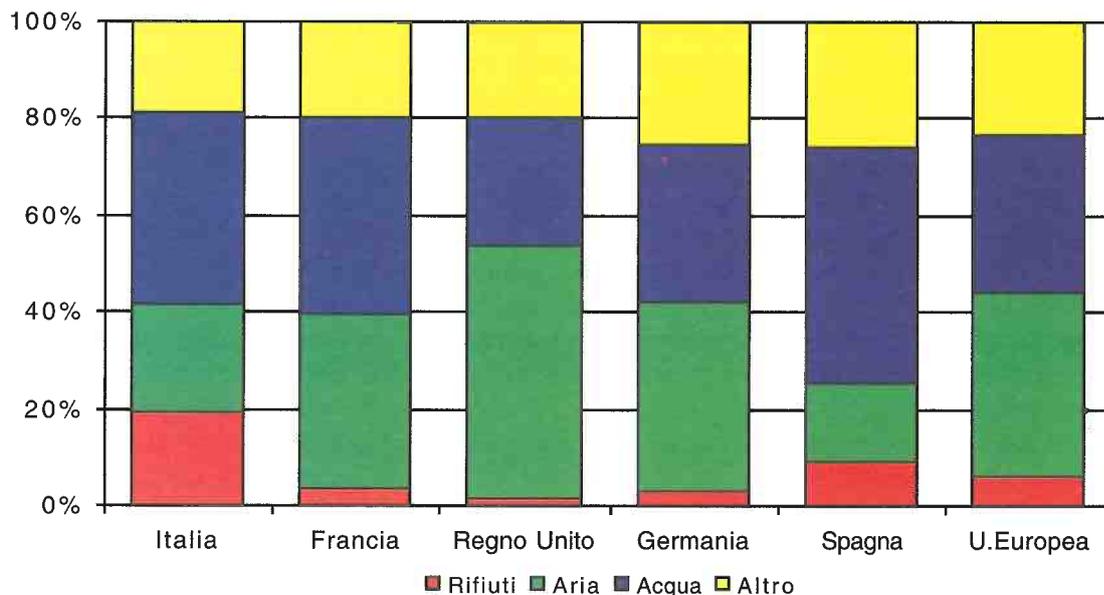
**Dimensione dell'interscambio commerciale  
per i principali paesi europei**  
(valori in migliaia di Ecu, anno 1994)



Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Grafico 7

**Ripartizione delle esportazioni dei principali paesi europei**  
(valori percentuali, anno 1994)



Fonte: elaborazioni IRS su dati EUROSTAT 1996

Grafico 8