

Environmental Report 2000



CONSORZIO OBBLIGATORIO
BATTERIE AL PIOMBO ESAUSTE
E RIFIUTI PIOMBOSI





**CONSORZIO OBBLIGATORIO
BATTERIE AL PIOMBO ESAUSTE
E RIFIUTI PIOMBOSI**
Via Toscana 1 · 00187 Roma
Tel. 06.487951 · Fax 06.42086985
[Http://www.cobat.it](http://www.cobat.it)
E-mail: info@cobat.it

cobat  **800-869120**

R a p p o r t o A m b i e n t a l e 2 0 0 0

LETTERA DEL PRESIDENTE



Con questo studio il Cobat continua nella sua tradizione di correttezza e trasparenza mettendo a disposizione degli addetti ai lavori, ma anche del grande pubblico, tutti i dati e le notizie riguardanti la propria gestione, strumenti indispensabili per conoscere e giudicarne l'attività.

Per valutare appieno l'efficienza e l'efficacia del lavoro di tutti coloro che collaborano con il Cobat abbiamo ritenuto utile ampliare la disamina dei mercati internazionali.

Dal confronto con quanto accade in Europa e negli altri continenti emerge ancora di più il primato italiano.

Le quantità di batterie raccolte, che già oggi superano la percentuale che l'Unione Europea fisserà come traguardo per i propri stati membri, la qualità ambientale con cui viene effettuata la raccolta dalla nostra organizzazione, il servizio reso puntualmente ai cittadini, il basso costo per la comunità dell'intera attività di raccolta e di riciclo, rappresentano il risultato di una esperienza decennale.

Questi risultati non sarebbero però stati possibili se non si fosse realizzata nel tempo una solida comunione di intenti tra tutti gli operatori del settore del ciclo del piombo.

Le imprese dei fabbricanti, gli importatori, le associazioni degli artigiani e degli installatori di nuove batterie, le associazioni dei raccoglitori, le

aziende industriali produttrici di piombo secondario: tutti insieme hanno costruito un modello operativo che può essere preso ad esempio per risolvere i problemi ambientali, non solo per un settore di nicchia come quello delle batterie al piombo acido.

Va sottolineato, inoltre, la continua e attenta collaborazione che il Consorzio ha avuto dai Ministeri dell'Ambiente e dell'Industria che hanno compiti di sorveglianza ed indirizzo, senza una loro intelligente presenza non sarebbero certo stati raggiunti i risultati che oggi possiamo vantare.

Se l'organizzazione del Consorzio è ormai collaudata, però ci sembra che resti ancora molto da fare nel rendere consapevoli i cittadini dei problemi legati alla dispersione nell'ambiente di un rifiuto pericoloso come la batteria al piombo: sul fronte della comunicazione, obbligatoria per un Consorzio come il nostro, ancora molto cammino resta da intraprendere: purtroppo le risorse economiche non consentono al Cobat grandiose e generalizzate campagne di educazione ambientale, ma negli anni dovrà continuare ed aumentare la presenza mediatica per risolvere quei problemi di dispersione nel territorio legati all'educazione ambientale dei cittadini.

I risultati operativi ci spingono a cercare una perfezione certamente irraggiungibile, ma che ci poniamo come traguardo doveroso, per rispondere alle attese di coloro che vogliono perseguire lo sviluppo sostenibile della nostra società.

Giancarlo Morandi

Presidente

NOTE METODOLOGICHE

I dati riportati nel Rapporto Ambientale sono elaborati a partire da misurazioni oppure, dove non possibile, stimati. In particolare:

> Tutti i dati dei sei impianti di riciclaggio consorziati riportati nella sezione di bilancio sono misurati e contabilizzati: consumi energetici, emissioni in atmosfera, rumore, rifiuti e coprodotti;

> I valori di consumi di energia primaria e delle emissioni atmosferiche derivanti dalle attività di raccolta e trasporto delle batterie esauste sono calcolati sulla base della metodologia COPERT, sviluppata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente [EEA, 1997], tenendo conto dei seguenti parametri di riferimento:

- Portata degli automezzi
- Anno d'immatricolazione
- Percorso effettuato

> Le spese ambientali rilevate nel Bilancio sono quelle relative alle attività specificatamente destinate alla tutela dell'ambiente, della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, alle azioni di bonifica e ripristino dei siti contaminati, alla formazione del personale su qualità, salute, sicurezza, ambiente e miglioramento degli impianti ed allo smaltimento dei rifiuti di lavorazione;

> I parametri ambientali riportati nel bilancio degli impianti di riciclaggio sono relativi al totale dell'alimentazione, costituita non soltanto dalle batterie provenienti dalla rete di raccolta COBAT ma anche dagli altri rifiuti piombosi conferiti. Gli indici relativi ai consumi ed alle emissioni solide, liquide e gassose, calcolati sulle sole batterie, risultano pertanto sovrastimati.

Maggiori dettagli sono forniti nelle sezioni di bilancio dedicate alle singole attività.

INDICE

LETTERA DEL PRESIDENTE	2
NOTE METODOLOGICHE	4
IL CONSORZIO	
I PRINCIPALI AVVENIMENTI DELL'ESERCIZIO 2000	10
I risultati di raccolta	10
Le modifiche organizzative	11
La struttura amministrativa	14
GLI ASPETTI GESTIONALI	16
Il sovrapprezzo	16
La cessione delle batterie	17
LA RACCOLTA	
I RISULTATI	22
LA QUALITÀ DEL SERVIZIO	26
GLI ADEMPIMENTI IN TEMA DI AMBIENTE, SALUTE E SICUREZZA	28
Le procedure di raccolta	30
Le procedure per lo stoccaggio	30
Le procedure per il trasporto	31
IL BILANCIO AMBIENTE DELLA RACCOLTA	32
La microraccolta	33
Il trasporto	33
IL COSTO DELLA RACCOLTA	34
I BENEFICI AMBIENTALI DELL'ATTIVITÀ	35
IL RICICLAGGIO DELLE BATTERIE	
GLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO	40
IL PROCESSO PIRO-METALLURGICO	41
SALUTE E SICUREZZA NEGLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO	45
IL BILANCIO AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO	46
Input ed output di produzione	47
Consumi energetici	48
Emissioni atmosferiche	49

Bilancio idrico	50
Rifiuti e coprodotti	51
Rumore	53
Spese per ambiente e sicurezza	53
CONSUMI ED EMISSIONI COMPLESSIVI	56
GLI IMPEGNI	
LA RACCOLTA RESIDUALE	60
Il fai da te urbano	60
Il settore agricolo	68
La nautica	70
GLI ACCORDI CON I GRANDI UTENTI	73
LO SMALTIMENTO DELLE BATTERIE NICHEL CADMIO	73
LE CAMPAGNE INFORMATIVE	74
LE ATTIVITÀ PROMOZIONALI	76
I canali di promozione e comunicazione	77
LE SPESE PER LA COMUNICAZIONE, PROMOZIONE E RACCOLTA RESIDUALE	78
ALTRI MODELLI DI GESTIONE DELLE BATTERIE	
INTRODUZIONE	82
Stati Uniti d'America	85
Giappone	87
GLOSSARIO	90

Il Consorzio Obbligatorio delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi (COBAT) è stato istituito dalla legge n. 475 del 1988, con il compito di svolgere le seguenti attività:

- assicurare la raccolta delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi ed organizzarne lo stoccaggio;
- cedere i prodotti raccolti alle imprese che ne effettuano il riciclaggio;
- assicurare l'eliminazione dei prodotti raccolti, nel caso non sia possibile o economicamente praticabile il riciclaggio;
- promuovere indagini di mercato, azioni di ricerca e sviluppo tecnico-scientifico per il miglioramento tecnologico nel ciclo di smaltimento e lavorazione del piombo.

Il COBAT è un soggetto con personalità giuridica privata, senza fini di lucro, che assicura il soddisfacimento dell'interesse pubblico di protezione dell'ambiente attraverso la garanzia della raccolta, e della corretta gestione di un rifiuto pericoloso con il recupero delle materie prime in esso contenute.

Lo Statuto del COBAT è stato approvato con Decreto del Ministero dell'Ambiente, di concerto con il Ministero dell'Industria (DM 16 maggio 1990).

Box 1 > I compiti statutari del COBAT





IL CONSORZIO

> I PRINCIPALI AVVENIMENTI DELL'ESERCIZIO 2000

I RISULTATI DI RACCOLTA

LE MODIFICHE ORGANIZZATIVE

LA STRUTTURA AMMINISTRATIVA

> GLI ASPETTI GESTIONALI

IL SOVRAPPREZZO

LA CESSIONE DELLE BATTERIE

I PRINCIPALI AVVENIMENTI DELL'ESERCIZIO 2000

Il 2000 è stato un anno di particolare importanza per il COBAT, segnato dal raggiungimento del **più elevato risultato di raccolta** mai ottenuto dalla sua istituzione e da significative **modifiche intercorse nella struttura consortile**.

I RISULTATI DI RACCOLTA

Nell'esercizio 2000 sono state recuperate ed avviate a riciclaggio circa 176.800 tonnellate di batterie esauste, con un incremento del 6% rispetto all'anno precedente, che conferma l'efficacia della struttura organizzativa posta in atto dal Consorzio. La tabella seguente indica la ripartizione, per macroaree, dei risultati ottenuti; particolarmente rilevante è stato l'incremento raggiunto nelle regioni dell'Italia centrale (+11%).

Raccolta	1999 tonnellate	2000 tonnellate	Δ%
Nord	85.629	89.506	+ 5%
Centro	34.035	37.806	+ 11%
Sud e Isole	47.111	49.451	+ 5%
Totale nazionale	166.775	176.763	+ 6%

Tabella 1 > Quantità di batterie esauste raccolte, per macroaree

All'aumento segnato in termini quantitativi si è aggiunto anche un miglioramento complessivo nella qualità del servizio reso. La costante azione di monitoraggio condotta dal Consorzio nel corso dell'anno ha, infatti, garantito il rispetto di adeguati standard nella composizione merceologica dei rifiuti raccolti, sia da parte dei raccoglitori incaricati sia da parte degli altri operatori commerciali autorizzati.

Tale impegno è confermato dai dati presentati nella tabella seguente, che riporta le percentuali di inerti all'interno dei rifiuti avviati a riciclaggio nel 1999 e nel 2000.

Rifiuti inerti	1999 tonnellate	2000 tonnellate	2000 % su tonnellate	Δ%
Nord	203	137	0,14%	-32,5%
Centro	106	123	0,32%	+16%
Sud e Isole	420	326	0,60%	-22%
Totale nazionale	729	586	0,35%	-20%

Tabella 2 > Presenza di inerti tra i rifiuti raccolti

LE MODIFICHE ORGANIZZATIVE

Alcune eccezioni, sollevate nel 1998 riguardo alle limitazioni poste alla libera concorrenza ed alla libera circolazione delle merci in ambito comunitario dal modello posto in atto dal Consorzio, hanno reso il COBAT oggetto di un'indagine conoscitiva da parte della Direzione Generale Concorrenza della Commissione e della Comunità Europea, volta ad accertare le eventuali infrazioni segnalate.

In attesa di una modifica alla legge istitutiva del Consorzio, che ha creato un'incompatibilità tra la norma nazionale e l'articolo 29 del Trattato comunitario, il Consiglio d'Amministrazione, con delibera del 28 settembre, ha autonomamente approvato una serie di modifiche al regolamento interno, tendenti a ripristinare le modalità organizzative adottate nel periodo 1992-1997 (cioè prima dell'introduzione dell'esclusiva d'area); i contenuti del documento hanno fornito assicurazioni sufficienti alla Comunità Europea che, con un comunicato stampa, ha annunciato l'archiviazione del caso nei confronti del COBAT.

Contestualmente, l'Antitrust ed il Consiglio di Stato hanno espresso due pareri:

- il primo ha confermato la legittimità dell'esistenza e dell'operato del Consorzio, pur con l'invito ad eliminare l'esclusiva d'area per i raccoglitori;
- il secondo ha invitato le amministrazioni pubbliche a disapplicare la legge 475/88, di istituzione del COBAT, per quanto riguarda l'obbligo di cessione al Consorzio delle batterie al piombo perché lesiva dei principi di concorrenza e di libera circolazione delle merci in ambito comunitario, mentre quegli stessi obiettivi potevano essere raggiunti con il sistema autorizzativo previsto per le imprese di raccolta.

Sulla base degli orientamenti giurisprudenziali sopra esposti, si va delineando un nuovo scenario entro il quale il Consorzio dovrà esercitare le sue funzioni; la salvaguardia del principio di libera concorrenza in un mercato non ristretto soltanto ai confini nazionali renderà il ruolo del COBAT, nei prossimi anni, in parte diverso, ma ancora più importante sotto il profilo della tutela ambientale e della salute. Senza più intervenire direttamente nell'organizzazione del servizio in forma esclusiva, il Consorzio in futuro sarà chiamato ad impegnare le sue risorse anche nelle attività di indirizzo, controllo e monitoraggio del sistema di raccolta delle batterie esauste.

A livello operativo, ciò si traduce nella libertà di esercizio dell'attività da parte di ciascun soggetto autorizzato. Nei limiti dei contratti sottoscritti con gli 86 raccoglitori, che avranno scadenza nel 2002, ciascun professionista sarà infatti libero di recuperare sul territorio le batterie esauste e scegliere tra le seguenti opzioni:

- > conferire il quantitativo raccolto direttamente al COBAT, ricevendo la remunerazione da questi fissata annualmente per i propri operatori incaricati;
- > conferire le batterie raccolte direttamente agli stabilimenti di riciclaggio, contrattandone liberamente il prezzo di cessione;
- > cedere le batterie ad altri operatori comunitari, salvo l'obbligo di informare le autorità nazionali della quantità e della qualità dei rifiuti trasferiti all'estero.

I conferimenti diretti al COBAT saranno regolati secondo le norme generali fissate dal Consorzio, mentre quelli agli stabilimenti che ne assicurano lo smaltimento tramite riciclaggio in Italia o all'estero saranno regolati da pattuizioni private, salvo l'obbligo di comunicazione di quanto venduto, necessario ai fini del corretto svolgimento, da parte del COBAT, dei compiti istituzionali di controllo e monitoraggio ambientale, che la legge gli ha affidato.

- Tutti i soggetti (nessuno escluso) in possesso dei requisiti e delle autorizzazioni previste dalle disposizioni vigenti in materia possono raccogliere le batterie esauste;
- Per la microraccolta e per le zone disagiate il COBAT invia propri incaricati entro tempi prefissati;
- Le batterie raccolte sono consegnate al COBAT o ai suoi incaricati o vendute all'estero, secondo le convenienze economiche dei raccoglitori;
- Il prezzo di ogni singola batteria, uguale per tutti i raccoglitori, viene determinato in funzione dei prezzi di mercato europei e della quotazione del piombo, fissata dal London Metal Exchange;
- Il COBAT ha cura di vendere le batterie esauste alla migliore convenienza, in Italia ed all'estero, in modo che il sovrapprezzo imposto per le batterie nuove sia il più basso possibile.

Box 2 > Principali contenuti della delibera del CdA del 28/09/00¹

Il quadro delineato rende di primaria importanza per il COBAT l'esercizio delle seguenti funzioni, che contribuiscono a determinare la nuova strategia operativa del Consorzio:

- Assicurare la raccolta delle batterie in ogni condizione di mercato, intervenendo in particolare nei periodi di depressione del valore del piombo, quando risulta poco vantaggiosa un'attività commerciale nel settore;
- Monitorare l'intero flusso delle batterie esauste sul territorio, al fine di contabilizzare con esattezza i quantitativi raccolti e quelli riciclati in Italia o ceduti all'estero, sfruttando le competenze acquisite nei nove anni di piena attività;
- Promuovere accordi di collaborazione con soggetti pubblici e privati, volti a garantire la raccolta delle batterie anche per quantità modeste ed in condizioni economicamente non convenienti;
- Garantire una consulenza tecnica a tutti i professionisti coinvolti, a vario titolo, lungo l'intera filiera di raccolta e riciclaggio delle batterie al piombo esauste;
- Fornire al più vasto pubblico i necessari strumenti educativi e formativi, per rendere sempre meno frequenti i comportamenti scorretti di abbandono delle batterie nell'ambiente.

La nuova missione del Consorzio è, pertanto, quella di perseguire, con mezzi sempre maggiori ed adeguati, l'obiettivo della massimizzazione della raccolta, concentrandosi in particolare sulle aree residuali, non coperte da un sistema di libero mercato a causa della loro scarsa competitività economica. Attraverso questa evoluzione della struttura, il COBAT sarà in grado di rispondere pienamente all'esigenza per il quale è stato costituito, cioè quella di assicurare il servizio di raccolta sull'intero territorio nazionale, in qualsiasi condizione di mercato, e di avviare a corretto smaltimento le frazioni non valorizzabili commercialmente (in particolare, l'elettrolita acido). Ciò consentirà di garantire, al contempo, una risposta efficace alle esigenze di tutela dell'ambiente ed il rispetto delle regole del libero mercato.

¹ Una successiva delibera, del 18 maggio 2001, ha stabilito i seguenti punti principali:

- Il COBAT garantisce la raccolta delle batterie esauste sull'intero territorio nazionale, anche per quantità residuali, con soggetti incaricati;
- In ogni caso, le imprese autorizzate ai sensi di legge alla raccolta delle batterie esauste hanno titolo a conferirle al COBAT, direttamente o ai suoi incaricati, o agli stabilimenti che ne assicurino lo smaltimento tramite riciclaggio in Italia o all'Estero;
- I conferimenti diretti al COBAT saranno regolati secondo norme generali fissate dal Consorzio, che prevedono la distinzione fra i soggetti obbligati contrattualmente allo svolgimento di un servizio e gli altri operatori autorizzati;
- I conferimenti agli stabilimenti che ne assicurino lo smaltimento tramite riciclaggio in Italia o all'estero saranno regolati da pattuizioni private, rispetto alle quali il Consorzio si riserva la sola attività di monitoraggio. Per questo scopo, le quantità vendute ed acquistate attraverso tali contratti privatistici dovranno essere comunicate al COBAT.

Una trattazione più completa sarà fornita nel Rapporto Ambientale 2001.

Per tutti questi motivi, nel 2000 sono proseguite con particolare impegno le iniziative sul fronte dell'educazione e della sensibilizzazione ambientale, mediante la partecipazione a fiere, convegni e seminari, l'attività didattica nelle scuole, Università e presso i Provveditorati agli studi e, soprattutto, attraverso interventi mirati nelle tre aree a maggiore potenziale di dispersione: agricoltura, nautica, fai da te urbano.

Le iniziative citate ed i risultati raggiunti sono trattati in dettaglio nella relativa sezione del Rapporto Ambientale.

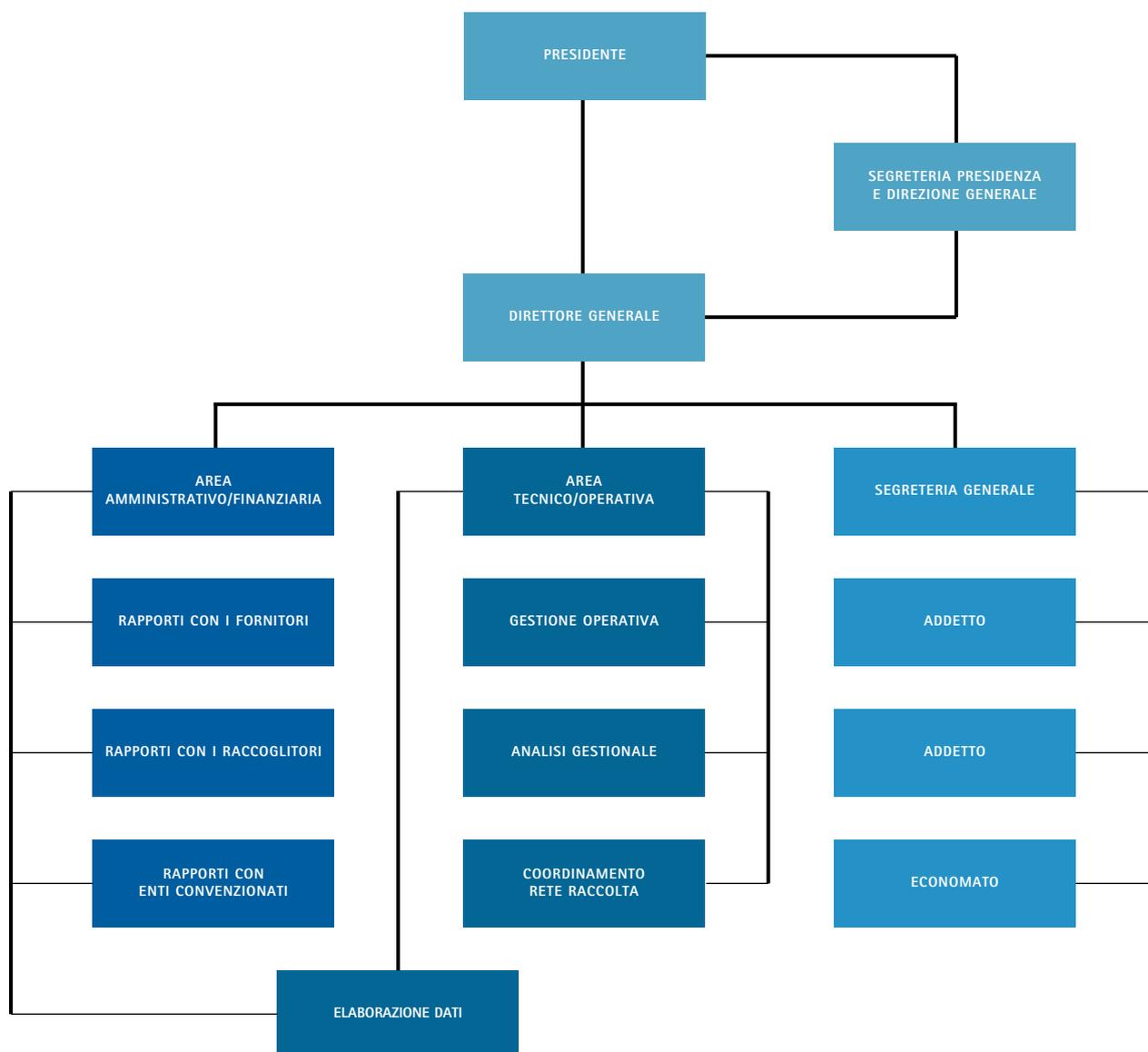
LA STRUTTURA AMMINISTRATIVA

Importanti modifiche sono avvenute anche nella struttura interna. Il Consiglio d'Amministrazione ha, infatti, deliberato di introdurre una netta separazione fra il momento decisionale, di esclusiva competenza degli Organi del Consorzio, e quello esecutivo, attribuito alla struttura, al cui vertice è stato nominato un Direttore Generale. Il personale operante all'interno degli uffici direttivi nel 2000 è rimasto comunque complessivamente invariato, pari a 13 unità. La suddivisione per categoria d'appartenenza è illustrata nella tabella 3.

Qualifica	Numero	Percentuale
Dirigenti	2	15%
Quadri	3	23%
Impiegati	8	62%
Totale	13	100%

Tabella 3 > Personale operante presso la sede direttiva al 31/12/00

L'organigramma per funzioni che segue pone in evidenza tutti i servizi di supporto e coordinamento assicurati all'interno della struttura direttiva ed i flussi di informazione da un'area all'altra.



Organigramma della struttura direttiva

GLI ASPETTI GESTIONALI

La tabella 4 sintetizza le principali informazioni relative agli aspetti gestionali che hanno interessato l'esercizio 2000.

Sovrapprezzo applicato (batterie d'avviamento)	Ah ≤ 20	Lire 400
	20 < Ah ≤ 70	Lire 1.600
	Ah > 70	Lire 3.200
Sovrapprezzo applicato (batterie industriali)	Monoblocco Ah ≤ 20	Lire 400
	Monoblocco 20 < Ah ≤ 70	Lire 1.600
	Elementi Ah > 70	Lire/Ah 6
Batterie esauste raccolte	176.763 tonnellate	
- di cui batterie d'avviamento ²	84,7%	
Batterie riciclate, di cui:	176.763 tonnellate	
- in Italia	171.814 tonnellate	
- cedute all'estero	4.948 tonnellate	

Tabella 4 > Dati di sintesi anno 2000

IL SOVRAPPREZZO

Il sovrapprezzo, applicato sulle batterie di nuova produzione immesse al consumo, è il principale strumento con cui il COBAT finanzia le proprie attività. Questo è corrisposto dai produttori e dagli importatori di batterie, con diritto di rivalsa lungo tutte le fasi di commercializzazione, fino all'acquirente finale.

Ogni anno, con apposito decreto, il Ministero dell'Ambiente e quello dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato ne determinano l'ammontare, sulla base delle quantità totali di batterie nuove prodotte e vendute e delle quotazioni del piombo sul L.M.E..

Il grafico seguente mostra l'andamento del sovrapprezzo utilizzato, a partire dall'istituzione del Consorzio ad oggi, in relazione al valore segnato dal piombo sul London Metal Exchange. I dati sono espressi in Lire al chilogrammo.

Rispetto al 1999, nell'ultimo anno è stata registrata una riduzione del sovrapprezzo utilizzato pari al 4% ed un contemporaneo rialzo del prezzo unitario del piombo di pari entità.

² Su stime COBAT.

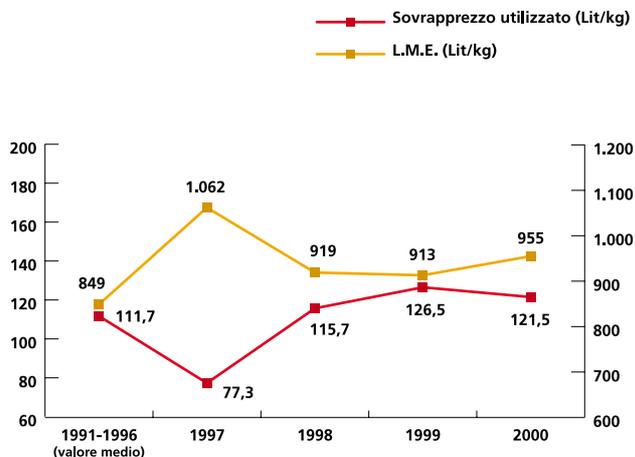


Grafico 1 > Sovraprezzo utilizzato – anni 1991/00 e quotazione del piombo sul L.M.E. (1991/96: valore medio)

LA CESSIONE DELLE BATTERIE

L'altro strumento economico di cui il COBAT si avvale è la vendita delle batterie esauste raccolte ai riciclatori, per la trasformazione del piombo secondario.

Nel 2000, circa il 97% delle batterie recuperate sul territorio è stato inviato ai sei impianti di riciclaggio consorziati; il ricavo unitario derivante dalla cessione è stato pari a Lit/kg 116, con un incremento del 10% rispetto al 1999. Tale valore è dipeso, in larga misura, dal contemporaneo rialzo registrato nelle quotazioni del piombo sul London Metal Exchange.

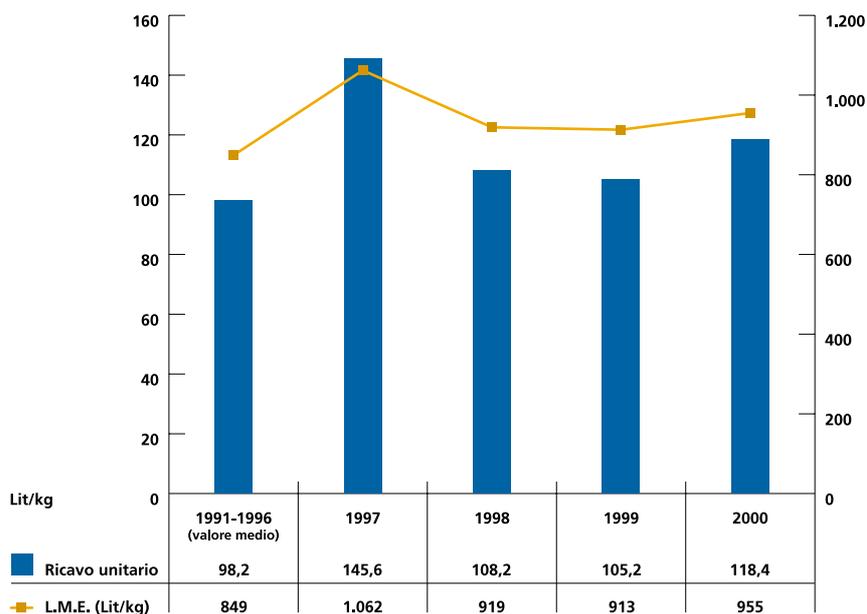


Grafico 2 > Ricavo unitario da vendita batterie – anni 1991/00 (1991/96: valore medio)

Contemporaneamente, è stata avviata l'attività d'esportazione. Tenendo conto anche della cessione delle batterie esauste all'estero, il ricavo unitario di vendita complessivo è stato di Lit/kg 118,4.

A seguito di una gara indetta nel 1999 per l'assegnazione di 10.000 tonnellate di batterie esauste, il vincitore, un riciclatore francese, ha ricevuto quest'anno un carico di circa 5.000 tonnellate.

A causa delle complesse procedure per il trasferimento all'estero dei rifiuti pericolosi, il netto ricavo ottenuto dal Consorzio per la cessione del quantitativo previsto è stato inferiore rispetto a quanto ricevuto dai riciclatori italiani, come mostra la tabella seguente.

Quantità (kg)	EXPORT					NETTO Ricavi export	ITALIA Ricavo cessione stesso periodo	Δ SALDO Export Italia
	Ricavo export	COSTI COBAT						
		Stoccaggio	Trasporto*	Spese generali	Totale			
4.948.470	170	28	40	3	71	99	113	-14

I prezzi e i costi sono espressi in Lit/kg.

** I costi di trasporto, per contratto, sono a carico del COBAT fino alla frontiera e comprendono Lit/kg 6 per riequilibrare le quantità conferite ai riciclatori italiani.*

Tabella 5 > Bilancio economico export in Francia – anno 2000

Complessivamente, tuttavia, l'esperienza descritta risulta positiva, poiché rende il Consorzio in grado di monitorare più da vicino la realtà operativa nei mercati esteri e consente di mantenere aperte altre possibilità di riciclaggio delle batterie, qualora dovessero nascere in Italia delle difficoltà per lo svolgimento di quest'attività.









LA RACCOLTA

- > **I RISULTATI**
- > **LA QUALITÀ DEL SERVIZIO**
- > **GLI ADEMPIMENTI IN TEMA DI AMBIENTE,
SALUTE E SICUREZZA**
 - LE PROCEDURE DI RACCOLTA
 - LE PROCEDURE PER LO STOCCAGGIO
 - LE PROCEDURE PER IL TRASPORTO
- > **IL BILANCIO AMBIENTE DELLA RACCOLTA**
 - LA MICRORACCOLTA
 - IL TRASPORTO
- > **IL COSTO DELLA RACCOLTA**
- > **I BENEFICI AMBIENTALI DELL'ATTIVITÀ**

I RISULTATI

Il budget di raccolta che il Consorzio aveva previsto per l'anno 2000, pari a 170.000 tonnellate, è stato ampiamente superato. A fronte di un aumento dell'esausto, stimato intorno al 3%, il quantitativo di batterie recuperato ed avviato a riciclaggio è infatti cresciuto, rispetto all'anno precedente, di 10.000 tonnellate (+6%).

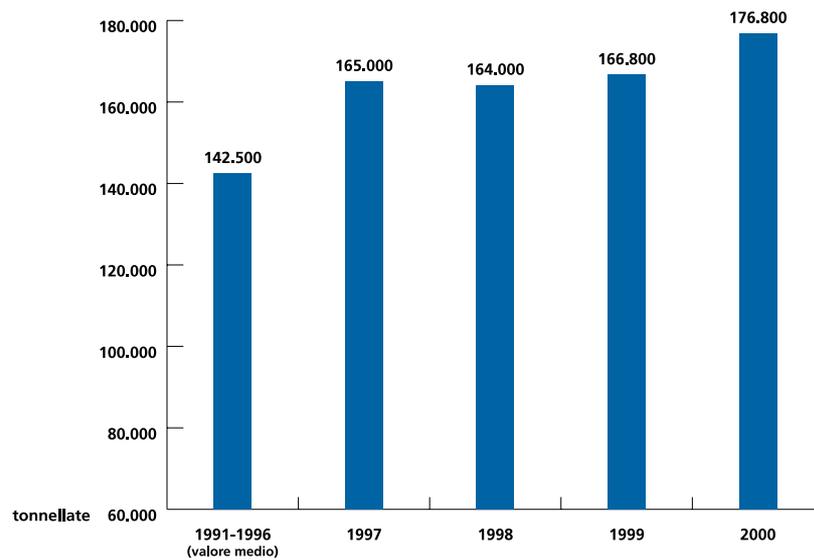


Grafico 3 > Andamento della raccolta delle batterie esauste (1991/96: valore medio)³

Come illustra il grafico 3, dopo la lieve flessione registrata nel 1998, la tendenza degli ultimi due anni è ad un progressivo incremento, con variazioni particolarmente accentuate nelle aree centrali. Le elaborazioni dei dati su base territoriale confermano, infatti, l'efficacia organizzativa della rete di raccolta, che ha prodotto risultati di rilievo soprattutto in Toscana, Umbria, Lazio e Abruzzo.



³ Con riferimento all'anno 1991, si è tenuto conto del dato complessivo proveniente sia dalla raccolta diretta effettuata dal COBAT sia da altri soggetti privati operanti sul territorio.

Occorre, tuttavia, tenere presente che, con il venir meno dell'esclusiva d'area, i raccoglitori sono liberi di operare anche al di fuori dei propri confini amministrativi, alimentando in tal modo possibili fenomeni di osmosi; ciò spiega, in parte, alcune variazioni negative su base regionale (come, ad esempio, in Basilicata), a fronte di un dato in aumento molto elevato a livello nazionale.

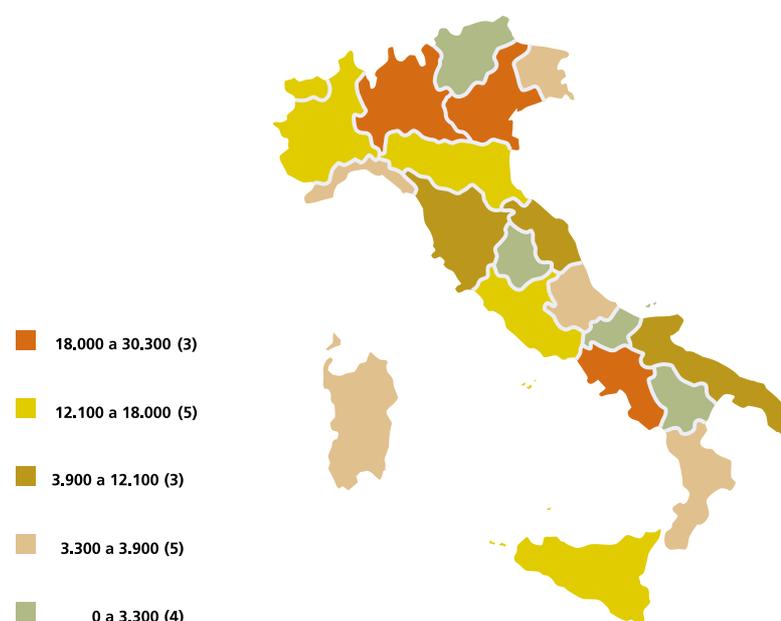


Figura 1 > Batterie raccolte per Regione nel 2000 (tonnellate)

Regione	Batterie raccolte 1999 (tonnellate)	Batterie raccolte 2000 (tonnellate)	Variazione
Piemonte + Valle d'Aosta	12.645	13.663	+8%
Lombardia	29.998	30.261	+1%
Province Autonome di Trento e Bolzano	2.693	2.776	+3%
Veneto	16.950	18.029	+6%
Friuli Venezia Giulia	3.750	3.611	-4%
Liguria	3.617	3.861	+7%
Emilia Romagna	15.976	17.304	+8%
Toscana	10.033	11.156	+11%
Umbria	2.350	2.806	+19%
Marche	5.075	5.239	+3%
Lazio	13.304	14.837	+12%
Abruzzo	3.273	3.767	+15%
Molise	678	644	-5%
Campania	18.329	19.639	+7%
Puglia	9.050	9.873	+9%
Basilicata	511	339	-34%
Calabria	3.538	3.514	-1%
Sicilia	11.708	12.116	+3%
Sardegna	3.297	3.328	+1%
Totale	166.775	176.763	+6%

Tabella 6 > Confronto per Regione, anni 1999 – 2000

Gli indici di batterie raccolte per abitante residente, calcolati per regione, mostrano la tendenza ad un miglioramento complessivo, con le sole eccezioni di Friuli Venezia Giulia, Molise e Calabria. Particolarmente evidente è, invece, la flessione registrata in Basilicata, dovuta sia ai fenomeni di osmosi sopra accennati sia a problemi locali in via di soluzione.

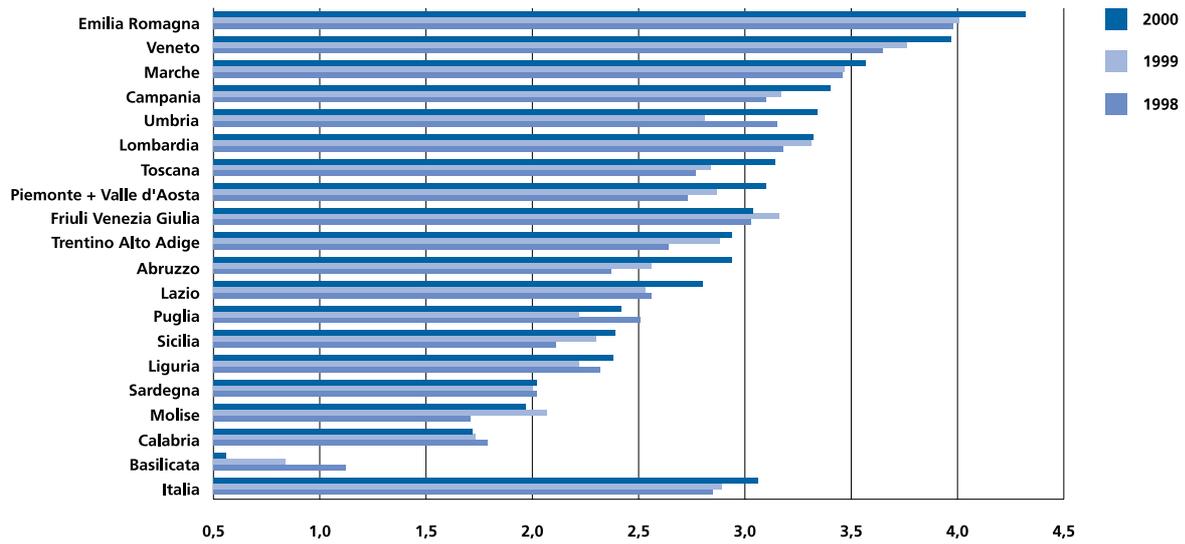


Figura 2 > Andamento della raccolta per regioni nel triennio 1997-2000 (indice kg batterie raccolte/ popolazione residente)



Regione	Kg di batterie raccolte per abitante 2000	Kg di batterie raccolte per abitante 1999	Variazione
Emilia Romagna	4,32	4,01	+8%
Veneto	3,97	3,76	+6%
Marche	3,57	3,47	+3%
Campania	3,40	3,17	+7%
Umbria	3,34	2,81	+19%
Lombardia	3,32	3,31	-
Toscana	3,14	2,84	+11%
Piemonte + Valle d'Aosta	3,15	2,87	+8%
Friuli Venezia Giulia	3,04	3,16	-4%
Province Autonome di Trento e Bolzano	2,94	2,88	+2%
Abruzzo	2,94	2,56	+15%
Lazio	2,80	2,53	+11%
Puglia	2,42	2,22	+9%
Sicilia	2,39	2,30	+4%
Liguria	2,38	2,22	+7%
Sardegna	2,02	2,00	+1%
Molise	1,97	2,07	-5%
Calabria	1,72	1,73	-
Basilicata	0,56	0,84	-33%
Italia	3,06	2,89	+6%

Tabella 7 > Confronto indici regionali di raccolta per abitante

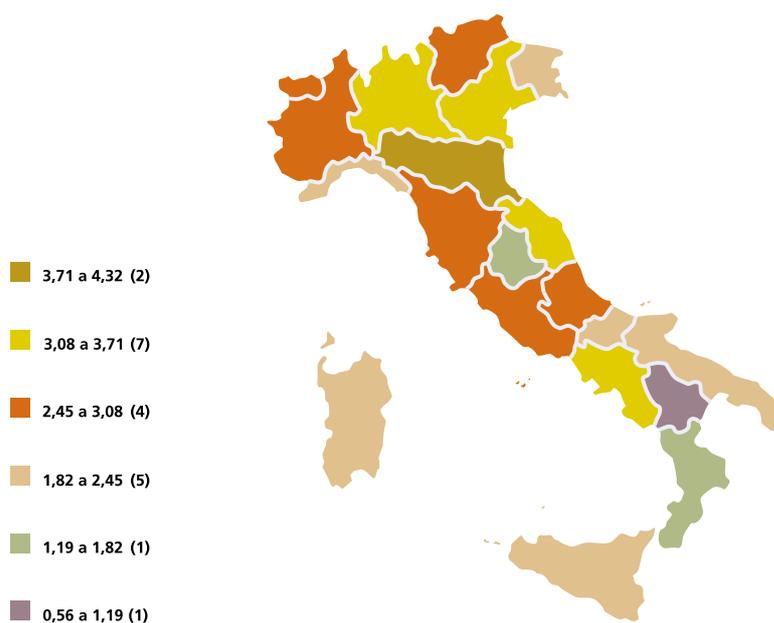


Figura 3 > Batterie raccolte per abitante nel 2000 (kg/abitante)

LA QUALITÀ DEL SERVIZIO

Oltre al possesso di tutti i requisiti in tema di sicurezza, esplicitamente previsti nel bando di gara emanato dal Consorzio, le ditte incaricate del servizio sul territorio stanno gradualmente adottando delle procedure operative che consentano di migliorare costantemente il livello di sicurezza e di igiene durante tutte le fasi di ritiro delle batterie esauste.

I principali interventi volti a minimizzare i possibili rischi per la salute e per l'ambiente legati allo svolgimento dell'attività lavorativa sono:

- L'utilizzo di idonei cassonetti, collocati presso i detentori del rifiuto, realizzati in polietilene ad alta densità, in polipropilene o in PVC (polivinilcloruro), che assicurano la resistenza agli agenti chimici, in particolare all'acido solforico;
- La garanzia del rispetto dei tempi concordati per il ritiro delle batterie, in caso di servizio con cadenza programmata, o il tempestivo intervento, se il servizio viene svolto su chiamata; tale preciso impegno ha lo scopo di evitare un eccessivo accumulo delle batterie, che aumenta la possibilità di comportamenti scorretti da parte del detentore del rifiuto, nonché maggiori rischi di contaminazione per l'ambiente circostante;
- La continua formazione degli operatori;
- L'utilizzo di mezzi meccanici per la movimentazione delle batterie;
- L'assistenza, legislativa e procedurale, ai fruitori del servizio, sia sotto il profilo normativo sia sulle modalità di conservazione del rifiuto in attesa di ritiro.



Uno dei principali risultati derivanti dalla progressiva qualificazione dell'attività di raccolta, è stato quello di ridurre la presenza di rifiuti appartenenti ad altre categorie merceologiche tra le batterie esauste conferite, che ha reso meno oneroso il processo di cernita presso gli impianti di riciclaggio. Il grafico 4 e la tabella 8 riportano, rispettivamente, i valori percentuali ed assoluti di rifiuti inerti presenti tra le batterie raccolte dagli operatori del Consorzio.

La riduzione media tra il 1999 ed il 2000 è stata del 20%, con valori particolarmente alti in Calabria, Friuli Venezia Giulia e Molise. Un risultato negativo si registra, di nuovo, in Basilicata, a causa del modesto quantitativo raccolto, che rende l'indice più elevato ma, nel complesso, scarsamente significativo.

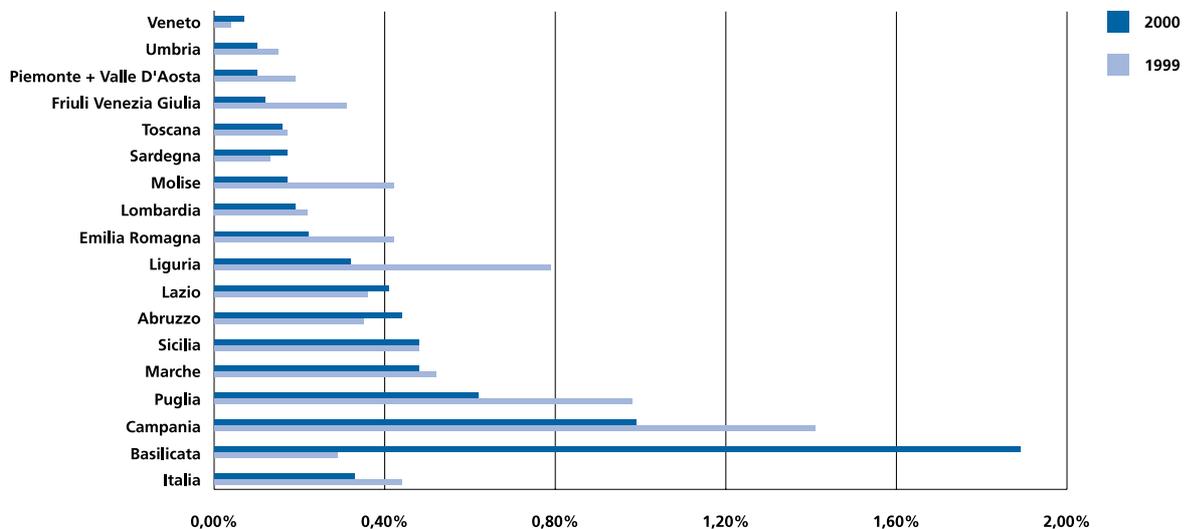


Grafico 4 > Presenza di inerti tra le batterie raccolte (in percentuale della raccolta totale)



Regione	Inerti 1999 (tonnellate)	Inerti 2000 (tonnellate)	Variazione
Province Autonome di Trento e Bolzano	0	0	0
Calabria	8	0	-100%
Friuli Venezia Giulia	12	4	-67%
Molise	3	1	-67%
Liguria	28	12	-57%
Piemonte e Valle d'Aosta	24	13	-46%
Emilia Romagna	66	39	-41%
Puglia	89	61	-31%
Umbria	4	3	-25%
Campania	258	194	-25%
Lombardia	66	56	-15%
Marche	26	25	-4%
Sicilia	56	58	+4%
Toscana	17	18	+6%
Lazio	48	60	+25%
Sardegna	4	6	+55%
Abruzzo	11	17	+55%
Veneto	7	13	+86%
Basilicata	2	6	+200%
Italia	729	586	-20%

Tabella 8 > Rifiuti inerti all'interno delle batterie raccolte (tonnellate)

GLI ADEMPIMENTI IN TEMA DI AMBIENTE, SALUTE E SICUREZZA

Attraverso la gara indetta nel 1998 per l'assegnazione di specifiche aree operative, il Consorzio intendeva rispondere a molteplici finalità:

- Razionalizzare gli interventi, evitando sovrapposizioni tra soggetti diversi;
- Istituire un dialogo ed un continuo scambio di informazioni tra gli incaricati della raccolta delle batterie sul territorio e gli organismi direttivi ed amministrativi;
- Identificare con certezza le realtà di eccellenza e quelle con maggiori difficoltà organizzative;
- Divulgare dei risultati certificati e verificabili, rispondendo all'esigenza di trasparenza delle informazioni fornite.

Tale esperienza, pur presentando i limiti che ne hanno condotto all'abbandono, ha permesso di formalizzare alcuni principi cardine sui quali si basa oggi l'operato dei raccoglitori, che consentono di garantire ottimi risultati sul piano qualitativo.

Il bando predisposto per l'ammissione alla gara prevedeva, infatti, il rispetto di fondamentali requisiti in tema di salute e sicurezza, nonché di tutti gli adempimenti ambientali che la normativa richiede. Ciò ha contribuito ad accelerare il processo di trasformazione dell'attività di raccolta, caratterizzata da una forte tradizione sul territorio italiano ma anche da una scarsa struttura organizzativa, ed ha favorito in tal modo lo sviluppo di nuove competenze.

Al fine di proseguire verso una sempre maggiore professionalità del servizio, il Consorzio ha intenzione di incentivare le società a certificare il proprio sistema qualità secondo lo standard ISO 9000 o il sistema di gestione ambientale, in aderenza allo standard ISO 14001 o al regolamento europeo EMAS.

Le schede seguenti sintetizzano i principali adempimenti per i raccoglitori, previsti dalla normativa sul trasporto dei rifiuti pericolosi (disciplina A.D.R.) e da quella ambientale.

Il trasporto di rifiuti pericolosi su strada è regolato dalla direttiva europea 94/55, e dalla disciplina A.D.R. del 1957 e successivi emendamenti.

Lo scopo delle norme citate è quello di consentire una rapida identificazione, in caso di necessità, del carico trasportato, attraverso una codifica univoca dei materiali pericolosi, esposta attraverso appositi cartelli sul mezzo di trasporto e sul rimorchio contenitore.

Il numero di Kemler, riportato nella sezione superiore del pannello, identifica il tipo di pericolo insito nella sostanza contenuta, mentre il numero ONU indica le caratteristiche di pericolosità del materiale. Nel caso di trasporto di batterie esauste, il contrassegno da esibire è il seguente:

80
2794

Gli autisti, già in possesso di apposito patentino A.D.R., ricevono una formazione specifica sulle procedure adeguate inerenti la raccolta delle batterie esauste. Ciascuno ha l'obbligo di conservare all'interno del mezzo la scheda di sicurezza del prodotto ed è equipaggiato con occhiali a copertura totale, guanti di gomma, casco, scarpe antinfortunistica con punta rinforzata, tuta anticido e maschera con filtri adatti per vapori o fumi corrosivi.

Il veicolo è inoltre dotato di un estintore di bordo, lampade ad intermittenza, flaconi per lavaggio oculare e di un secchio contenente materiale assorbente dell'acido solforico (neutrite o calce). E' presente infine una cassetta sanitaria di pronto intervento.

La normativa ambientale concernente la gestione dei rifiuti pericolosi è rappresentata dal Decreto Legislativo 22/97 e successive modifiche, che ha introdotto l'obbligo di accompagnare il rifiuto trasportato con un formulario di identificazione. Compito del formulario è disciplinare l'iter del trasporto e fungere da prova del corretto avvio a smaltimento o a recupero del rifiuto. Il raccoglitore/trasportatore ha quindi l'obbligo di conservare le copie del formulario all'interno del veicolo fino all'arrivo a destinazione.

La normativa ambientale prevede inoltre la regolare tenuta dei registri di carico e scarico, da utilizzare per la comunicazione annuale delle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti e della loro destinazione specifica.

Alle disposizioni di carattere generale si accompagnano quelle previste dal regolamento consortile, che dettano precise regole sul funzionamento della raccolta, della messa in riserva delle batterie e del trasporto agli impianti di riciclaggio.

Al fine di evitare pericoli di sversamento dell'acido, i contenitori utilizzati per la raccolta delle batterie esauste sono realizzati in PVC o in polietilene ad alta densità; periodicamente vengono lavati con acqua calda e sostituiti in caso di deterioramento. La durata media dei cassonetti è di circa 5 anni. A fine vita, sono smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa, per il recupero, tramite riciclaggio, dei materiali plastici che li compongono.

LE PROCEDURE DI RACCOLTA

La raccolta delle batterie al piombo esauste è effettuata dagli operatori secondo le seguenti modalità ammesse dal regolamento consortile:

- Con automezzo alla rinfusa;
- Con automezzo in cassonetti;
- Con automezzo multibenna;
- Con automezzo dotato di contenitore scarrabile;
- Con automezzo specifico per la raccolta.

Gli automezzi, di portata utile generalmente compresa tra le 3,5 e le 6,5 tonnellate, devono soddisfare determinati requisiti tecnici, quali la capacità di resistere all'acido solforico, la tenuta stagna, essere provvisti di idonea copertura di protezione del carico dalle intemperie ed avere le sponde mobili incernierate.

Il carico e lo scarico delle batterie sono compiuti con modalità diverse secondo la tipologia di mezzo impiegato, ma sempre attraverso l'ausilio di mezzi meccanici (gru, transpallets ed altri mezzi di sollevamento e caricamento).

LE PROCEDURE PER LO STOCCAGGIO

Lo stoccaggio delle batterie esauste può essere effettuato nei seguenti modi:

- Alla rinfusa su platea;
- Su contenitore scarrabile;
- Alla rinfusa in vasca;
- In cassonetti.

I due sistemi più diffusi sono lo stoccaggio in vasca e quello in cassonetti che è il più idoneo a garantire la massima pulizia e sicurezza dei locali.

L'impianto di messa in riserva deve essere regolarmente autorizzato e rispettare determinati requisiti minimi di protezione dell'ambiente:

- Pavimentazione in cemento su guaina impermeabile agli acidi;
- Impianto di recupero dell'acido ad idoneo serbatoio di raccolta;
- Stoccaggio coperto per evitare il dilavamento delle batterie per effetto della pioggia;
- Pendenza del pavimento orientata verso il sistema di raccolta.

Sono inoltre obbligatori:

- Una dotazione di sabbia, agenti neutralizzanti e attrezzature idonee a contenere e circoscrivere eventuali spandimenti di soluzione acida;
- Estintori a polvere per fronteggiare eventuali incendi derivanti dalla scarica residua delle batterie al piombo stoccate.

Il caricamento delle batterie sugli autocarri per il trasporto agli impianti di riciclaggio avviene, nel primo caso, con l'ausilio di una gru con benna a polipo mentre, nel secondo, con carrello elevatore ribaltatore.

LE PROCEDURE PER IL TRASPORTO

Il trasporto agli impianti di riciclaggio può avvenire:

- Con automezzo alla rinfusa;
- Con automezzo per il trasporto in contenitore scarrabile alla rinfusa di batterie;
- Con automezzo per il trasporto in cassonetti.

La portata utile dei mezzi è superiore alle 10 tonnellate; analogamente a quanto illustrato per la raccolta, le caratteristiche tecniche devono consentire di rispettare i requisiti di sicurezza in materia ambientale e di tutela della salute.

Lo scarico delle batterie presso le piattaforme degli impianti di riciclaggio è effettuato per ribaltamento posteriore del cassone o con un carrello per la movimentazione dei cassonetti.



IL BILANCIO AMBIENTALE DELLA RACCOLTA

I dati di seguito presentati, relativi ai consumi di gasolio ed alle emissioni atmosferiche associate all'attività di raccolta delle batterie, sono ottenuti da uno studio a campione, condotto nel corso del 1999 e volto a valutare gli impatti ed i benefici ambientali delle attività lungo la filiera. Un approfondimento di tale studio, originariamente previsto per l'anno in corso, è stato posticipato, per aver modo di valutare in maniera più chiara la nuova realtà prodotta dalle modifiche organizzative legate alla liberalizzazione dell'attività.

Lo schema riprodotto nella figura 4 riassume tutti i parametri che sono stati considerati per pervenire alla determinazione dei risultati: anzianità e portata degli automezzi, tipologia e lunghezza del percorso, litri di carburante consumati mensilmente ed annualmente. I coefficienti di emissione utilizzati sono quelli elaborati sulla base della metodologia COPERT, sviluppata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente [EEA, 1997].

Al fine di rendere confrontabili i dati con quelli relativi al riciclaggio, sono stati costruiti degli indici di consumi e di emissioni per kg di batteria raccolta.

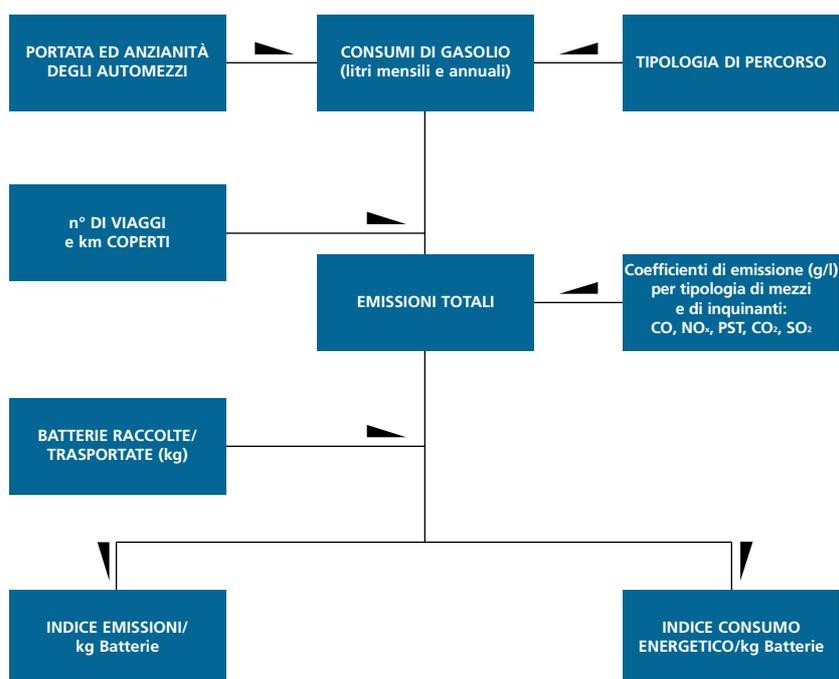


Figura 4 > Struttura dei calcoli per la determinazione di consumi ed emissioni

LA MICRORACCOLTA

I valori seguenti tengono conto di una portata degli automezzi tra le 3,5 e le 16 tonnellate, della lunghezza del percorso coperto e di velocità e consumi differenti per il tratto urbano, extraurbano ed autostradale.

Emissioni e consumi	U.M.	Forbice lotti campione	Miglior stima
CO	g/kg batterie	0,0117 - 0,114	0,029
SO ₂	g/kg batterie	0,002 - 0,006	0,005
CO ₂	g/kg batterie	3,736 - 30,607	4,673
PST	g/kg batterie	0,003 - 0,02	0,003
NO _x	g/kg batterie	0,02 - 0,18	0,034
Energia primaria	MJ/kg batterie	0,05 - 0,42	0,17

Tabella 9 > Emissioni e consumi del sistema di raccolta

IL TRASPORTO

Il trasporto delle batterie agli impianti di riciclaggio è effettuato con automezzi di portata più grande (pari o superiore alle 28 tonnellate); è caratterizzato da una frequenza minore rispetto alla raccolta capillare delle batterie sul territorio e da un percorso medio coperto più lungo.

Emissioni e consumi	U.M.	Forbice lotti campione	Miglior stima
CO	g/kg batterie	0,004 - 0,041	0,018
SO ₂	g/kg batterie	0,002 - 0,026	0,009
CO ₂	g/kg batterie	2,565 - 26,633	9,611
PST	g/kg batterie	0,0005 - 0,005	0,003
NO _x	g/kg batterie	0,014 - 0,146	0,071
Energia primaria	MJ/kg batterie	0,035 - 0,363	0,131

Tabella 10 > Emissioni e consumi del sistema di trasporto

IL COSTO DELLA RACCOLTA

La remunerazione che il COBAT concorda con i propri raccoglitori incaricati è assicurata solo a fronte di determinati standard qualitativi del carico trasportato agli impianti di riciclaggio. E', infatti, sottoposto a sanzioni un conferimento di batterie che superi le percentuali fissate di materiali non conformi, inquinanti, imballi, e acido solforico.

Ad ogni raccoglitore incaricato viene riconosciuto un compenso, dipendente anche dalle particolari situazioni logistiche ed orografiche dell'area in cui si svolge l'attività. E' inoltre definita una marginale variabilità, legata alle condizioni di mercato, che ha lo scopo di incentivare e qualificare sempre più la capillarità del lavoro effettuato.

Il grafico 5 illustra il costo unitario sostenuto dal Consorzio per l'attività di raccolta delle batterie esauste dal 1991 al 2000.

La variazione in aumento che si osserva nell'anno 2000 rispetto al 1999 è riconducibile a tre cause principali:

- Una maggiore quotazione del piombo sul L.M.E.;
- L'aumento dei trasporti e la maggiore capillarità del servizio;
- L'incremento del premio di fine anno, derivante dall'eccellente andamento della raccolta.

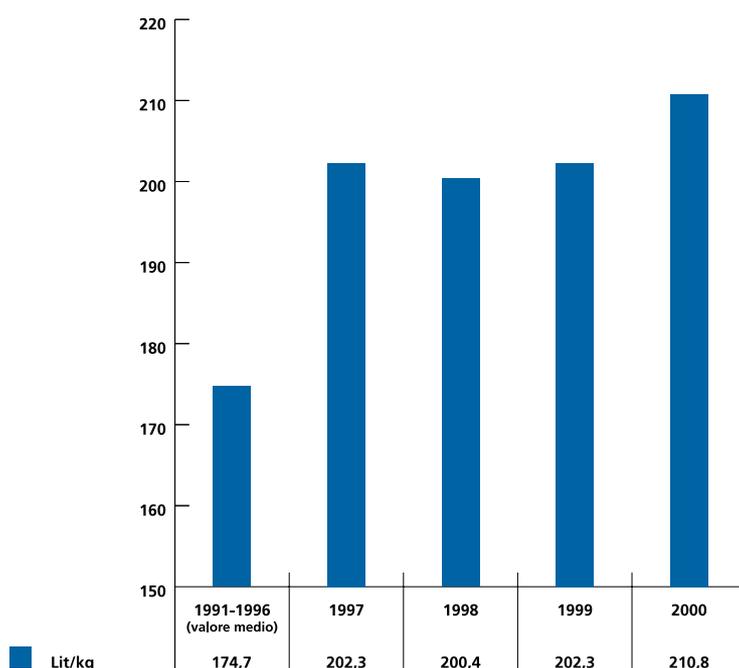


Grafico 5 > Variazioni del costo unitario della raccolta (Lit/kg) – 1991/96: valore medio

I BENEFICI AMBIENTALI DELL'ATTIVITÀ

L'analisi degli aspetti ambientali legati all'attività di raccolta delle batterie esauste non può prescindere da una valutazione dei benefici prodotti dal modello organizzativo posto in atto dal Consorzio.

A tal fine, il COBAT da anni è impegnato nell'ottimizzazione di un sistema che, sulla base dei dati provenienti dal soprapprezzo e di quelli di raccolta forniti dagli operatori riesca a determinare, con un minimo margine di incertezza, i valori relativi all'esausto per tipologia di accumulatore.

La difficoltà nel determinare con esattezza tali valori è dovuta, in primo luogo, al tempo di vita delle batterie, che è influenzato da numerosi e variabili parametri quali, ad esempio, le condizioni climatiche e quelle di utilizzo. Ugualmente importante è riuscire a conoscere con precisione i dati storici relativi all'importazione ed all'esportazione di batterie e di veicoli contenenti batterie, così come i dati sui veicoli radiati.

Nonostante i miglioramenti che dovranno ancora essere apportati ai modelli di calcolo per minimizzare l'errore, il Consorzio è già oggi in grado di descrivere, attraverso stime sufficientemente congrue, uno scenario realistico dell'evoluzione della situazione inerente la raccolta e l'esausto presunto, con riferimento alle batterie d'avviamento.

Il grafico seguente evidenzia come, di anno in anno, la differenza tra esausto stimato e batterie d'avviamento raccolte si vada riducendo, con percentuali di recupero crescenti, fino al valore record raggiunto nel 2000 (96%).

L'invio a riciclaggio delle batterie d'avviamento esauste raccolte dal Consorzio ha consentito, in dieci anni, di evitare l'abbandono nell'ambiente di 1.300.000 tonnellate di rifiuti pericolosi e di valorizzare un'importante risorsa, quale il piombo, per un ammontare pari a circa 800.000 tonnellate, corrispondente ad un apporto medio del 32% al fabbisogno italiano di questo metallo.

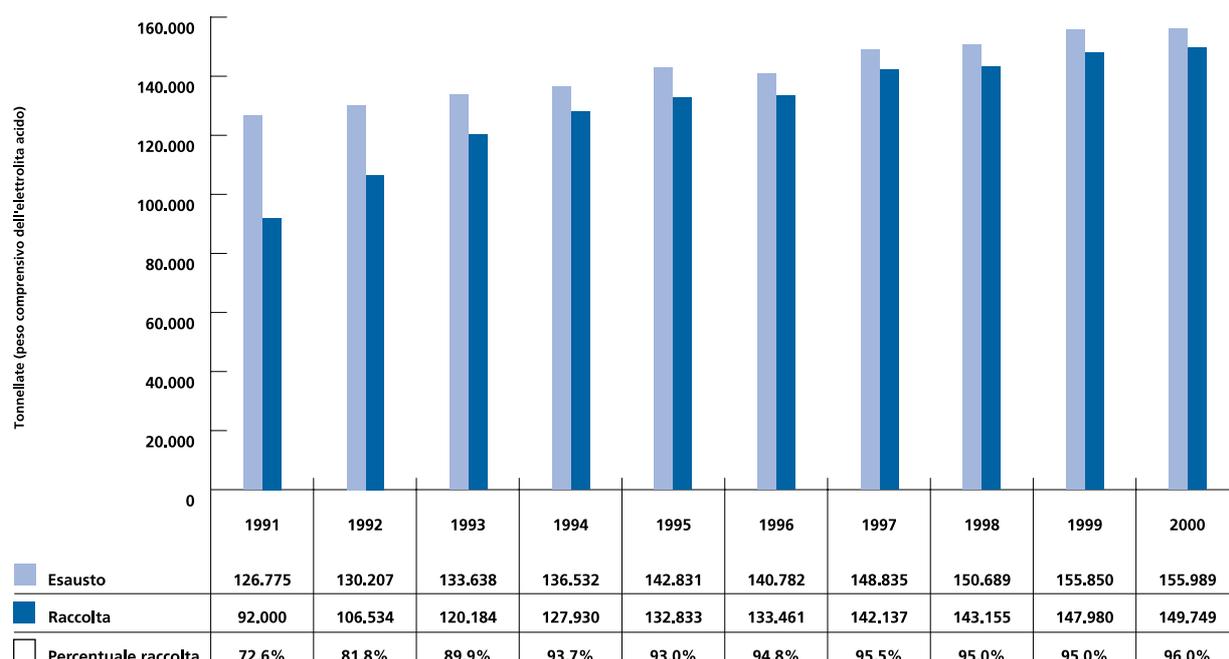


Grafico 6 > Confronto puntuale raccolta – esausto presunto batterie d'avviamento (1991/93: stime; 1994/2000: dati COBAT)

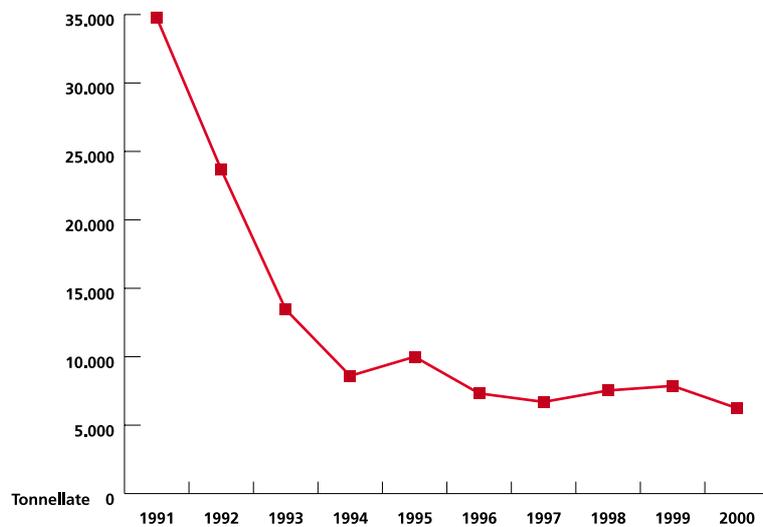


Grafico 7 > Riduzione delle batterie d'avviamento fuori controllo

Il grafico 7 è ottenuto per differenza tra i dati sopra esposti e mostra la sostanziale riduzione del numero di batterie d'avviamento che sfuggono alla rete di raccolta.

E' opportuno, ad ogni modo, ricordare che il 4% di batterie d'avviamento ancora fuori controllo costituisce un potenziale inquinante di notevole gravità e di difficile individuazione. Per questo motivo, il Consorzio sta conducendo negli ultimi anni delle campagne informative mirate, volte a raggiungere quelle tipologie di utenti considerate responsabili di uno smaltimento incontrollato delle batterie, e sta contemporaneamente stringendo accordi con i principali referenti sul territorio delle associazioni di categoria e delle istituzioni pubbliche.



I dati presentati nel Rapporto Ambientale costituiscono la sintesi, su base annuale, del flusso di informazioni afferenti con cadenza mensile alla struttura centrale. Ciascun operatore incaricato è, infatti, obbligato a comunicare al centro elaborazione dati del Consorzio i propri risultati di raccolta, sulla base dei registri di carico e scarico che deve compilare ai sensi dell'articolo 12 del decreto legislativo 22/97. I dati, forniti su supporto informatico, consentono di ottenere preziose informazioni sull'origine del rifiuto e sulle diverse tipologie di accumulatori raccolti.

Box 4 > La banca dati del Consorzio







IL RICICLAGGIO DELLE BATTERIE

- > **GLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO**
- > **IL PROCESSO PIRO-METALLURGICO**
- > **SALUTE E SICUREZZA NEGLI IMPIANTI
DI RICICLAGGIO**
- > **IL BILANCIO AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI
DI RICICLAGGIO**
 - INPUT ED OUTPUT DI PRODUZIONE**
 - CONSUMI ENERGETICI**
 - EMISSIONI ATMOSFERICHE**
 - BILANCIO IDRICO**
 - RIFIUTI E COPRODOTTI**
 - RUMORE**
 - SPESE PER AMBIENTE E SICUREZZA**

GLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO

Nell'esercizio 2000 è entrato a regime il nuovo impianto di trasformazione della Ecological Scrap Industry (E.S.I.), sito a Pace del Mela (Messina), di cui si riporta una scheda descrittiva a margine della sezione.

Sono pertanto sei gli stabilimenti di riciclaggio presso i quali sono state conferite le batterie raccolte durante l'anno:

- > ECO – BAT s.p.a., stabilimento di Marcianise (CE)
- > ECO – BAT s.p.a., stabilimento di Paderno Dugnano (MI)
- > E.S.I. s.p.a., stabilimento di Pace del Mela (ME)
- > ME.CA. s.r.l., stabilimento di Lamezia Terme (CZ)
- > PIOMBIFERA BRESCIANA s.p.a., stabilimento di Maclodio (BS)
- > PIOMBOLEGHE s.r.l., stabilimento di Brugherio (MI)

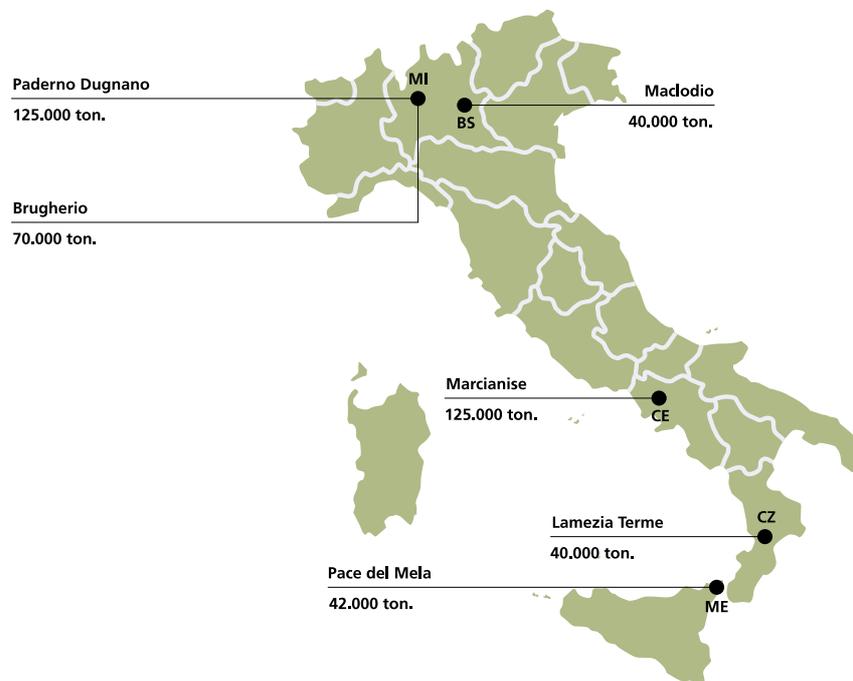


Figura 5 > Capacità fusoria impianti consorziati

Complessivamente, i sei impianti hanno lavorato 231.500 tonnellate di batterie esauste ed altri rifiuti piombosi, producendo piombo e leghe di piombo per un totale di 118.500 tonnellate, con una resa media intorno al 60%.

Del piombo ottenuto, circa l'80% è stato impiegato per la produzione di nuove batterie, chiudendo così il cerchio del processo di recupero, mentre la restante quota è stata destinata a diversi usi: produzione di pigmenti, laminati,

rivestimenti per cavi elettrici, munizioni.

Capacità fusoria	442.000 t/a
Ubicazione	Zone industriali
Capacità di trattamento impianti di frantumazione	700.000 tonnellate/anno
Capacità impianti di filtrazione	1.400.000 Nm ³ /h
Capacità impianti di trattamento acque	740.000 m ³ /anno
Numero di dipendenti	252

Tabella 11 > Principali informazioni relative agli impianti consorziati

IL PROCESSO PIRO-METALLURGICO

Lo schema di flusso sotto riportato illustra le principali fasi che compongono il processo di trasformazione del-

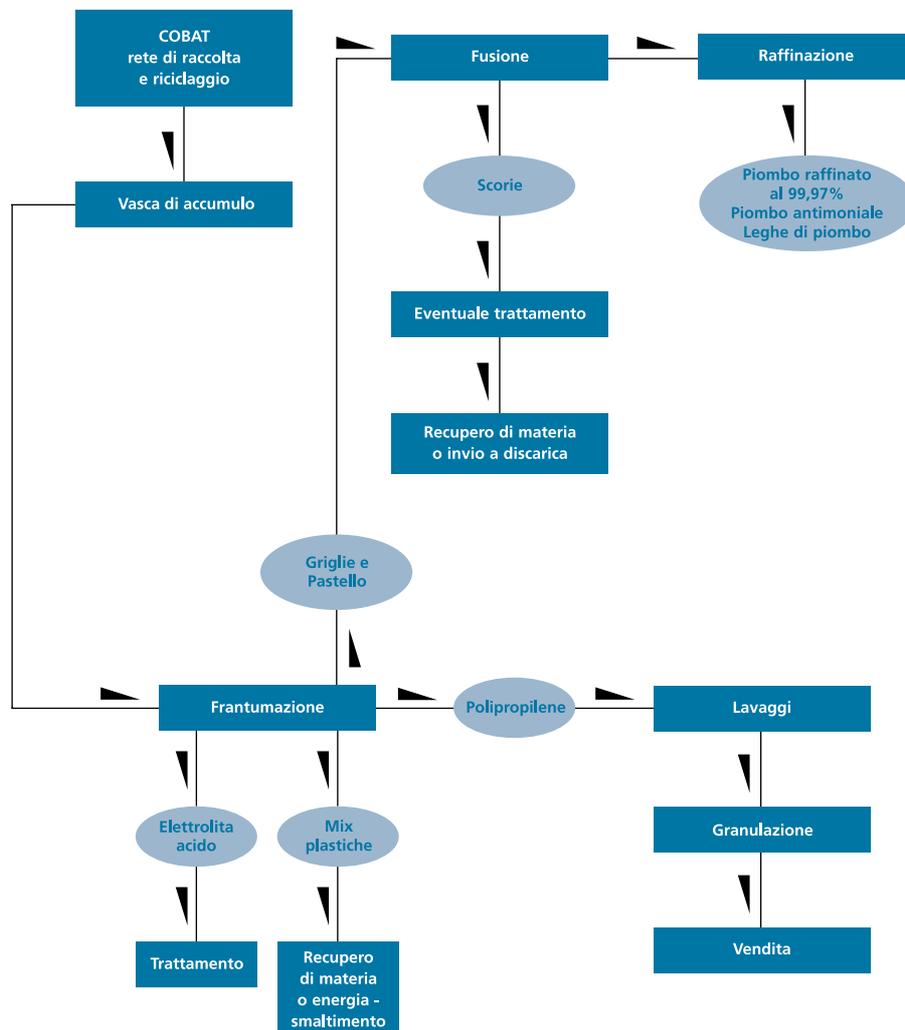


Figura 6 > Il processo di lavorazione delle batterie

le batterie esauste per la produzione di piombo secondario.

Il sistema industriale degli impianti consortili nazionali utilizza un processo piro – metallurgico molto diffuso a livello mondiale nel settore specifico del riciclaggio dei rottami di batterie. Tale processo è stato selezionato tra i più efficienti, per quanto riguarda gli impatti ambientali, dall'European IPPC Bureau (Integrated Pollution Prevention Control) che lo elenca tra le Best Available Technologies per il settore della metallurgia non ferrosa.

Sommariamente, il processo si basa sulla riduzione ad alta temperatura dei composti del piombo, ossidi e solfati, ad opera di riducenti classici quali il carbone o il coke.

L'impianto può essere schematizzato in tre macrofasi, di seguito descritte in dettaglio:

1. Macinazione con selezione, separazione e stoccaggio dei diversi componenti della batteria;
2. Riduzione – fusione, con produzione del cosiddetto “piombo d'opera”;
3. Raffinazione e lingottatura.

1. Selezione, macinazione e separazione dei componenti

Le batterie esauste, giunte agli stabilimenti di riciclaggio, vengono scaricate dagli automezzi di trasporto su un'area adibita ad una prima selezione e controllo del carico. Tale fase è volta a verificarne la rispondenza ai requisiti ambientali e di sicurezza ed a rimuoverne eventuali materiali non conformi.⁴

Le batterie vengono quindi movimentate per facilitare gli sversamenti dell'acido ancora contenuto. Questo avviene in zone con un'adeguata pendenza o, in alternativa, in vere e proprie vasche, isolate con cemento antiacido e dotate di canalette di raccolta. Mediante tramoggia sono quindi avviate ai mulini di frantumazione dove, previa deferrizzazione, sono macinate, permettendo così la successiva separazione dei vari componenti della batteria esausta.

E' da ricordare che le batterie esauste vengono consegnate dal sistema di raccolta gestito dal Cobat, agli impianti consortili nazionali, con il loro contenuto di acido. Il Cobat infatti incentiva i raccoglitori ad evitare che in tutte le operazioni precedenti la consegna delle batterie rottamate l'acido venga disperso. Questo qualifica ulteriormente l'attenzione per l'ambiente del sistema italiano che, nello specifico, comporta un aggravio dei costi per il

⁴Per materiali non conformi si intendono altre tipologie di accumulatori, rottami ferrosi, rifiuti vari.

trattamento dell'acido per i riciclatori nazionali.

Sul mercato europeo infatti le batterie sono valorizzate sul loro peso secco scoraggiando di fatto il raccoglimento dall'evitare che l'acido venga disperso prima della consegna.

Al termine della fase descritta, si ottengono: pastello, griglie e poli, polipropilene e mix plastico. Il pastello, in forma di fango, viene recuperato mediante vagliatura e successiva filtropressatura. L'abituale contenuto in piombo di circa il 70% su secco, viene normalmente recuperato con trattamento di ossiriduzione in forni fusori rotativi.

Le griglie e i poli vengono caricati nei forni di fusione.

Il polipropilene, in uscita dal separatore, viene prelevato per mezzo di coclee ed inviato alla macinazione per la riduzione in pezzatura fine.

Del mix plastico, una parte, lavata, pulita e depurata da materiali residui, viene venduta come prodotto ai costruttori di materiali plastici mentre la restante, costituita in massima parte da polietilene, è inviata a recupero o a discarica. L'acido solforico è convogliato in una vasca di raccolta ed inviato al trattamento.



riducenti quali: carbone, ferro e carbonato sodico.

Le varie fasi del ciclo descritto possiedono un certo grado d'automazione, secondo il quale ogni macchina può essere comandata in modo locale (per mezzo di pulsantiera) o remoto (tramite comando a video gestito da un operatore situato in cabina di comando).

La presenza dell'operatore è, ad ogni modo, necessaria poiché la variabilità delle caratteristiche dei materiali trattati implica degli interventi sui parametri standard del ciclo.

2. Fusione e riduzione dei componenti metalliferi

Il pastello, le parti metalliche in piombo, insieme ad altri rifiuti piombosi anche provenienti da cicli interni di lavorazione, sono dosati e miscelati con i composti

La carica premiscelata viene trasportata in opportuni contenitori atti ad essere introdotti dentro il forno rotativo. Le varie fasi sono condotte in modo tale da evitare al massimo il rilascio di gas e fumi all'interno dello stabilimento, consentendo il raggiungimento dei severi limiti imposti dalle normative di qualità dell'aria.

Dal forno di fusione e riduzione vengono estratti in sequenza il piombo e la scoria; l'estrazione avviene da un opportuno foro di colata posto sulla mezzeria del forno.

I processi che avvengono in questa fase possono essere sintetizzati in:

- Riduzione degli ossidi e solfati di piombo tramite carbone;
- Liberazione del piombo, presente in forma di solfato, mediante l'utilizzo di carbonato sodico e ferro.

Le temperature di esercizio per questa fase sono superiori ai 1100 °C in funzione delle particolari condizioni d'esercizio.

3. Raffinazione e lingottatura

Il piombo, spillato dal forno alla temperatura di circa 900° C, come "piombo d'opera", deve essere raffinato per raggiungere il grado di purezza voluto, o altrimenti alligato secondo la qualità richiesta dai vari committenti.

A tal fine, il processo si svolge secondo le seguenti fasi:

- Rimozione degli ossidi superficiali;
- Decuprazione per la totale o controllata eliminazione del rame;
- Destagnazione, per la rimozione totale o parziale dello stagno;
- Disantimonizzazione per la rimozione totale o parziale dell'antimonio;
- Alligazione per l'aggiunta controllata di elementi metallici necessari per ottenere la lega prescelta.

Dopo aver superato il controllo della composizione chimica, la lega viene colata negli stampi dei pani di piombo sia meccanicamente, attraverso una lingottatrice, sia manualmente. Anche la fase di raffinazione è dotata di cappe di aspirazione dei fumi generati durante le operazioni di raffinazione, che vengono depurati prima di essere immessi in atmosfera.

SALUTE E SICUREZZA NEGLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO

E' indubbio come il piombo rappresenti per l'ambiente in generale un tema di estrema preoccupazione essendo molti suoi composti classificati come pericolosi. Questo risulta ancor più evidente nei rischi derivanti dalla lavorazione del piombo qualora quest'attività avvenga in forma incontrollata o con sistemi produttivi non altamente qualificati. Da questi presupposti deriva l'attenzione della Comunità Europea verso l'elencazione delle B.A.T. ricordate precedentemente. Gli impianti di riciclaggio consortili owiano ai potenziali rischi con costanti attività preventive.

Ciò avviene con frequenti ed accurate pulizie industriali con attrezzature specifiche, idonei equipaggiamenti personali, corsi d'aggiornamento periodici, monitoraggio costante della qualità dell'aria negli stabilimenti e periodiche visite di controllo dei lavoratori.

Quanto sopra risponde ad uno specifico orientamento regolamentare dell'Unione Europea per i limiti alle emissioni rivolto ad aumentare i controlli verso i potenziali rischi derivanti dall'esposizione al piombo. In particolare, la Direttiva 82/605 e successive modifiche e integrazioni, pone limiti all'esposizione e fissa indicatori biologici che riflettono i livelli massimi di esposizione per ciascun lavoratore.

La Direttiva 82/884/EEC ha stabilito dei limiti alle emissioni del piombo nell'aria, limiti che potrebbero essere ulteriormente rivisti.

Le imprese consortili pongono un'estrema attenzione alle problematiche appena esposte utilizzando sempre più moderne e sofisticate attrezzature che, pur incidendo sempre più sui costi, riescono a garantire il pieno rispetto dei limiti prefissati dall'Unione Europea e recepiti dalle normative nazionali.

Nel corso del 2000, sono state dedicate complessivamente 442 giornate per la formazione del personale su salute, sicurezza, ambiente, con una spesa complessiva superiore ai trecento milioni di lire. Grande attenzione viene inoltre posta alla prevenzione degli infortuni.

Nei sei impianti consorziati sono stati registrati 22 infortuni, a fronte dei 19 calcolati l'anno scorso su cinque stabilimenti. Tali infortuni sono, ad ogni modo, caratterizzati però da una minore entità. Nel 2000, infatti, le giornate perse per infortunio sono state 403, con un leggero miglioramento rispetto all'anno precedente.

	2000	1999
Numero di infortuni	22	19
Giornate perse per infortunio	403	407

Tabella 12 > Infortuni e giornate perse per il complesso degli impianti

In tutti gli impianti è attivo un servizio settimanale del medico di fabbrica, volto ad accertare il generale stato di salute dei lavoratori, soprattutto con riferimento ai rischi potenziali di contaminazione derivanti dall'esposizione accidentale al piombo. A tal fine, gli addetti sono sottoposti a dei prelievi periodici per la misurazione dei livelli di piombemia e piomburia. I risultati delle analisi e delle visite sono conservati in appositi registri a disposizione dei lavoratori e delle autorità.

IL BILANCIO AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO

I valori riportati nello schema seguente sono ottenuti per aggregazione dei dati forniti dai sei impianti consorziati, e si riferiscono a tutti i flussi in entrata ed in uscita che hanno interessato gli stabilimenti di riciclaggio nell'esercizio 2000.

Input			Prodotti e coprodotti (t)	
Batterie (t)	184.200		Piombo e leghe	118.500
Altri input (t)	47.300		Pastello	35.300
Consumi energetici (GJ)	920.557		Polipropilene	9.810
Consumi idrici (mc)	186.900		Emissioni in atmosfera (t)	
<hr/>			Emissioni SO ₂	1.250
Impianti di riciclaggio		Output	Emissioni NO _x	500
<hr/>			Emissioni CO	0,55
Materiali di processo*			Emissioni CO ₂	69.477
<hr/>			Emissioni PST	14,8
			Emissioni Pb	7,4
			Scarichi idrici (m³)	
			Evaporazione + umidità residua (m ³)	57.000
			Rifiuti	
			Pericolosi	38.401
			Non pericolosi	5.974
			Rumore (Db)	
			Diurni	<70
			Notturni	<60

* non quantificati

Figura 7 > Flussi di materia e di energia degli impianti di riciclaggio

Per ogni voce di input e di output sono stati calcolati gli indici per unità di peso di batteria lavorata; l'omogeneità dei dati a disposizione consente sia di ottenere un quadro completo dell'intera attività del Consorzio, e quindi di confrontare le performance realizzate nelle fasi di raccolta, trasporto e riciclaggio delle batterie, sia di verificare i valori ottenuti con le performance realizzate nell'anno precedente e pertanto valutare l'efficienza del sistema consortile nel raggiungere gli obiettivi prefissati.

I parametri ambientali riportati, registrati con misurazioni dirette, sono relativi al totale dell'alimentazione, che è costituita per l'80% da batterie esauste e per la restante quota da altre tipologie di rifiuti piombosi non di

competenza del COBAT. Gli indici, calcolati solo sul totale delle batterie esauste trattate, sono pertanto sovrastimati.

INPUT ED OUTPUT DI PRODUZIONE

Nell'esercizio 2000 c'è stato un incremento di circa il 7% del lavorato; di questo, l'80% è costituito da batterie esauste mentre il restante 20% è rappresentato da altri rifiuti piombosi.

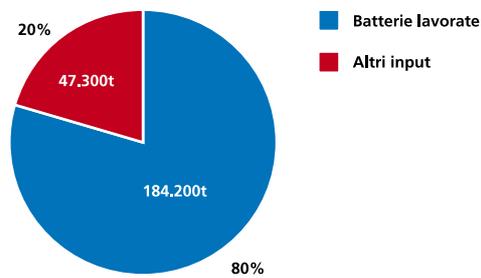


Figura 8 > Input di produzione

I prodotti ottenuti dal processo di riciclaggio - piombo, leghe di piombo, pastello e polipropilene - sono stati pari a 163.610 tonnellate. Il piombo è stato per una percentuale di circa l'80% reimpiegato nella produzione di batterie al piombo acido, mentre il resto è andato in altri settori di utilizzo. Una parte del pastello estratto ha trovato impiego presso l'industria estrattiva del piombo primario mentre il polipropilene è stato venduto ad aziende produttrici di materiali plastici.



CONSUMI ENERGETICI

I valori riportati sono comprensivi dei consumi di metano per l'alimentazione dei forni e per il riscaldamento degli ambienti di lavoro e di quelli di energia elettrica, necessaria al funzionamento degli impianti, all'illuminazione dei locali ed al riscaldamento dell'acqua per usi sanitari.

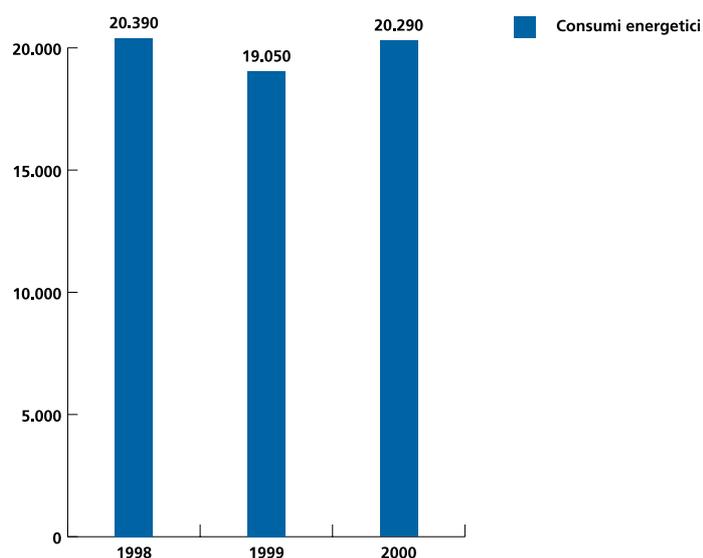


Grafico 8 > Consumi di metano ed elettricità – anni 1998/2000

Come si nota, i valori si mantengono sostanzialmente stabili negli anni, variando unicamente in relazione al lavorato. Analoghe considerazioni possono essere effettuate se si confrontano i valori indicizzati, calcolati per chilogrammo di batteria in ingresso e per unità di peso di piombo prodotto.

MJ/kg di batteria lavorata			MJ/kg di piombo prodotto		
2000	1999	1998	2000	1999	1998
5	5,1	5,4	7,8	8	8,2

Tabella 13 > Confronto indici di consumo energetico

EMISSIONI ATMOSFERICHE

Anche il valore delle emissioni in atmosfera si mantiene sui livelli degli anni precedenti; tutti i parametri monitorati hanno mantenuto dei valori costanti o subito delle lievi flessioni.

Inquinanti	tonnellate/anno			g/kg batteria		
	2000	1999	1998	2000	1999	1998
SO ₂	1.250	1.175	1.182	6,79	6,95	6,95
NO _x	500	468	473	2,71	2,77	2,78
CO	0,55	0,52	0,51	0,003	0,003	0,003
CO ₂	69.477	65.200	64.600	377	385	380
PST	14,8	14,1	14,2	0,08	0,08	0,08
Pb	7,4	7,1	7,1	0,04	0,04	0,04

Tabella 14 > Valori delle emissioni ed indici per chilogrammo di batteria

La tabella 15 riporta le concentrazioni delle emissioni ed i rispettivi valori limite.

Inquinanti	PST	Pb	SO _x	NO _x
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Concentrazione	1,92	0,96	161,75	64,7
Valore limite	10	5	500	350

Tabella 15 > Concentrazioni degli inquinanti



BILANCIO IDRICO

Nella figura 9 viene illustrato un processo tipo di trattamento e destinazione finale delle acque presso gli stabilimenti di riciclaggio, sia con riferimento alle risorse idriche approvigionate da pozzi, acquedotti, o prima pioggia, sia rispetto alle acque contaminate dall'acido solforico contenuto nelle batterie.

SCHEMA DI FLUSSO TRATTAMENTO ACQUE

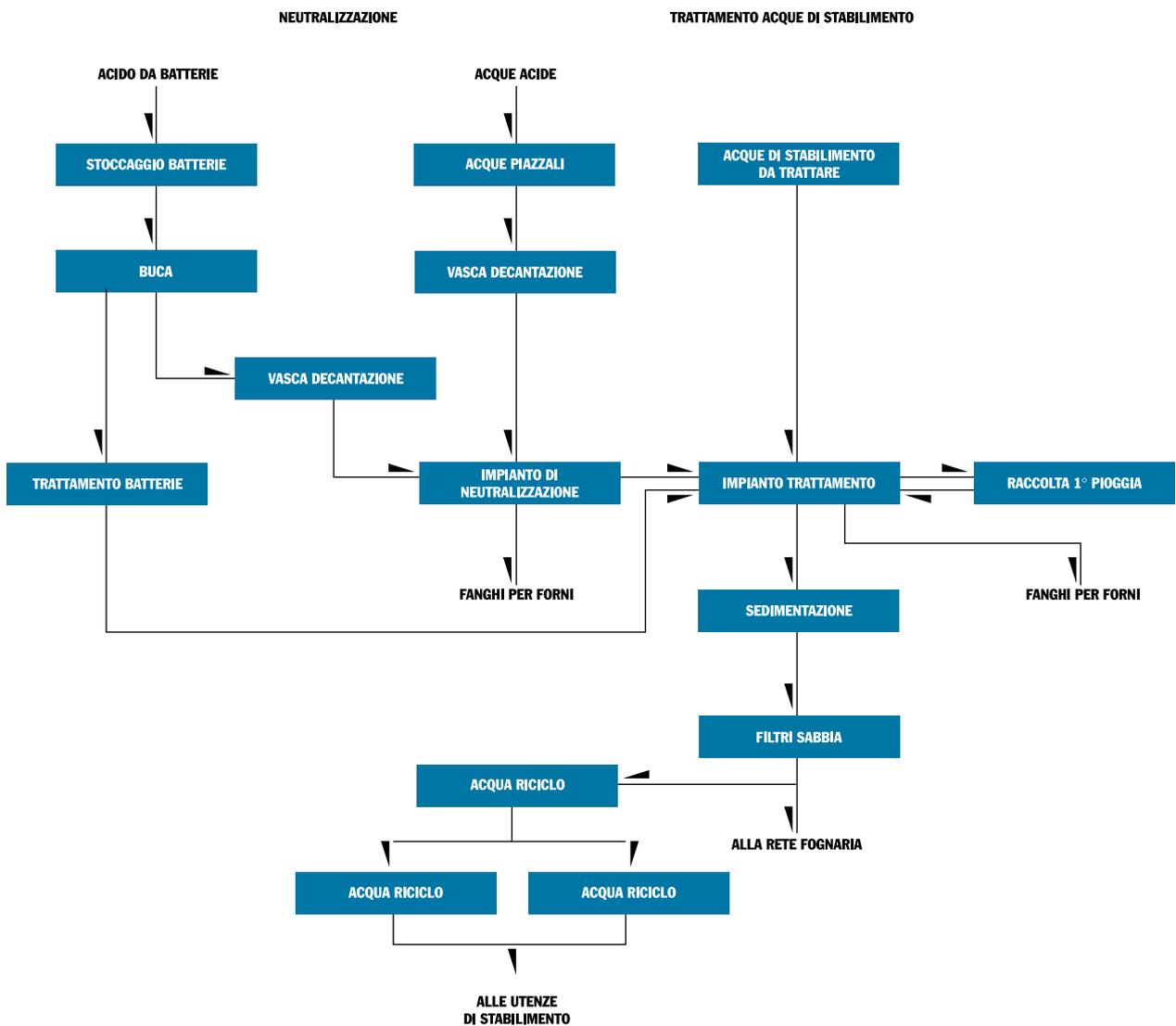


Figura 9 Schema tipo di trattamento acque presso gli impianti

A fronte dell'entrata a pieno regime del nuovo impianto E.S.I., l'utilizzo complessivo di acque ha presentato dei valori solo lievemente superiori a quelli raggiunti nell'esercizio precedente.

	1998	1999	2000
Bilancio idrico (m ³)	170.500	182.850	186.900

Tabella 16 Prelievi e scarichi idrici nei sei impianti

Le concentrazioni dei principali inquinanti presenti nelle acque di scarico sono riportate nella tabella seguente.

Parametri monitorati	Concentrazione mg/l	Limiti di legge mg/l
COD	55	160
SST	52	80
Fe	1,2	2
Cu	0,07	0,1
Cd	0,01	0,02
Pb	0,15	0,2 - 0,3 ⁵

Tabella 17 > Concentrazione degli inquinanti

RIFIUTI E COPRODOTTI

Gli scarti di lavorazione non valorizzabili ed i rifiuti pericolosi sono stati, nel 2000, oltre 44.000 tonnellate, con una sostanziale stabilità rispetto agli anni precedenti nonostante l'ingresso di un nuovo impianto. In particolare, si è ridotta la percentuale di plastiche tra i rifiuti avviati a smaltimento, a favore di un maggior recupero del polipropilene.

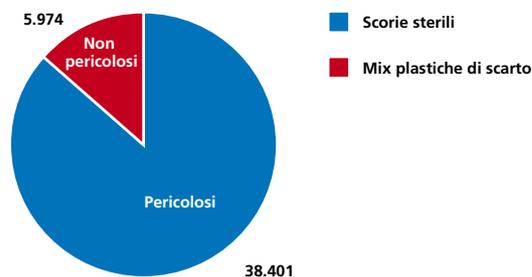


Figura 10 Rifiuti prodotti (tonnellate)

⁵ Deroga per scarico in impianti consortili.

La diminuzione del mix plastico è stata ottenuta grazie ad una più accurata selezione dei materiali in ingresso ed al potenziamento dei sistemi, sia per quanto riguarda la separazione del polipropilene dalle plastiche sia per ciò che concerne il recupero del piombo dalle stesse. Questi miglioramenti hanno consentito di ridurre la percentuale in peso di tali componenti dal 9,35% del 1998 all'8,57% dell'anno 2000.

1998	1999	2000
9,35%	9,19%	8,57%

Tabella 18 Presenza di materiale plastico sul totale di batterie lavorate

In aggiunta a tale risultato, vanno inoltre aumentando le quantità valorizzabili, aventi un valore economico, mentre si riducono le tonnellate di plastiche da inviare a smaltimento, con un risparmio sui costi per il trasferimento alla discarica.

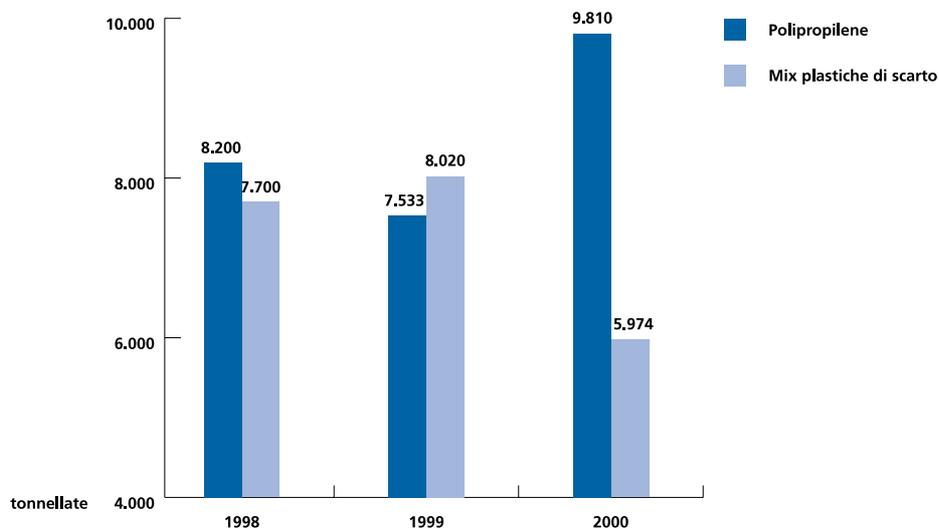


Grafico 9 > Produzione di coprodotti e rifiuti

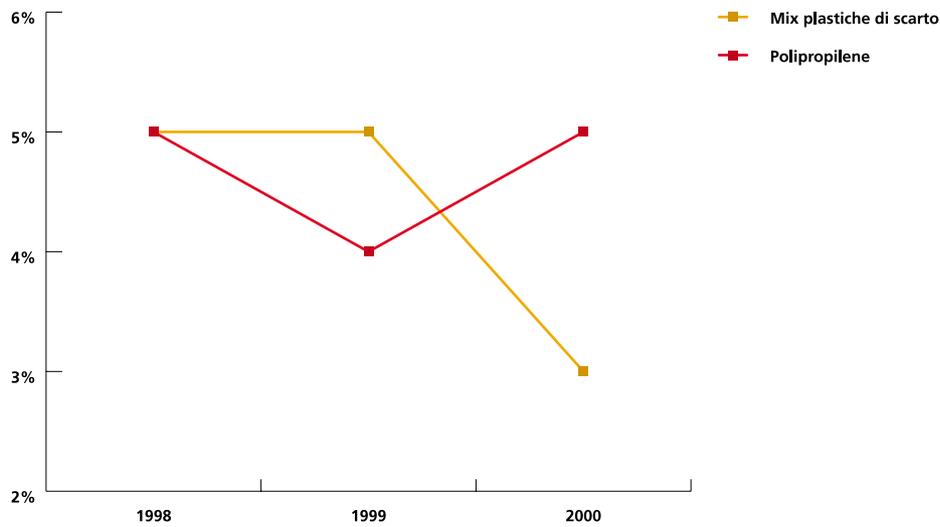


Grafico 10 Andamento della presenza di materiale plastico in % di batterie lavorate

RUMORE

Le emissioni sonore sono mantenute costantemente al di sotto dei limiti previsti dalla legge sia nelle ore diurne sia in quelle notturne. Tutti gli insediamenti, inoltre, sorgono in aree esclusivamente industriali, distanti pertanto dal centro abitato.

Db emessi	Leq (A)	Leq (A) limite
Diurno (h 6/22)	< 70	70
Notturmo (h 22/6)	< 60	70

Tabella 19 > Emissioni sonore

SPESE PER AMBIENTE E SICUREZZA

Nel 2000, le spese afferenti all'area ambiente e sicurezza hanno avuto un ammontare complessivo di circa 20 miliardi, con una diminuzione del 18% rispetto all'anno precedente. La voce che ha registrato la diminuzione più consistente è stata quella relativa alle bonifiche dei siti inquinati, essendo giunti a conclusione i piani di intervento per la rimozione dell'eternit dai capannoni industriali.

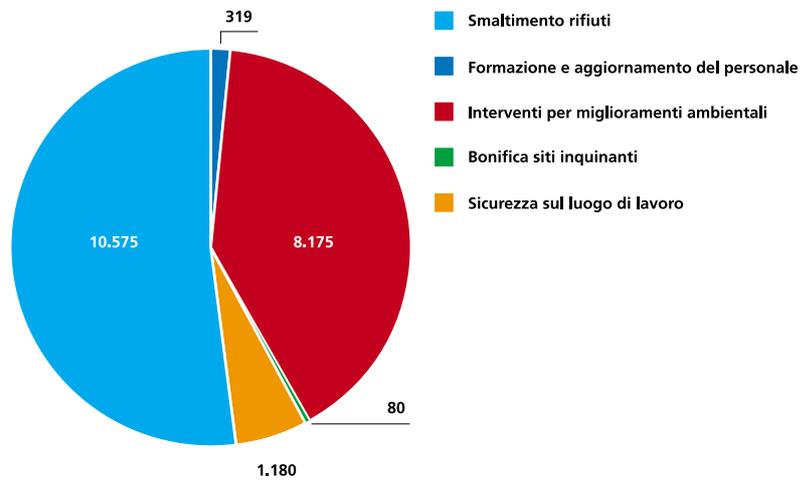


Figura 11 > Spese per ambiente e sicurezza (milioni di Lire)

Una riduzione accentuata è stata registrata anche dalla voce “Interventi per miglioramenti ambientali”, a seguito dell’ottenimento della certificazione ambientale, secondo lo standard ISO 14001, degli impianti che avevano dato avvio alle procedure nel corso del 1999 e del completamento dei processi di separazione delle plastiche, cui si è fatto cenno precedentemente.



ECOLOGICAL SCRAP INDUSTRY (E.S.I.) S.p.A.
Area Industriale Giammoro – Diramazione Viaria E
98040 Pace del Mela (ME)
Tel. 090/9385987 Fax 090/9384078
e-mail: esispa@tiscalinet.it

Batterie lavorate nel 2000: 5.000 tonnellate



La E.S.I. S.p.A. è ubicata nell'area industriale di Giammoro, consorzio ASI, del comune di Pace del Mela (ME).

E' raggiungibile attraverso l'autostrada A20, Messina-Palermo, uscita Milazzo.

L'impianto è stato avviato nel 1999 e, dopo una fase di start-up, la produzione a regime è stata raggiunta nei primi mesi del 2000.

La superficie totale occupata dallo stabilimento è pari a 10.400 mq, di cui 4.200 mq coperti.

L'impianto ha una capacità teorica di trattamento batterie pari a 42.000 tonnellate/anno.

Il ciclo produttivo comprende:

- > Una sezione di ricevimento, controllo qualitativo dei materiali in ingresso e prima macinazione;
- > Una sezione di seconda macinazione e separazione dei componenti della batteria;
- > Una sezione di fusione del piombo;
- > Una sezione di raffinazione del piombo e lingottatura.

Il recupero del pastello avviene per via meccanica, mediante estrazione tramite filtropressa. Il polipropilene viene macinato, raccolto in cassoni e destinato alla vendita mentre gli altri rifiuti, pericolosi e non, vengono provvisoriamente stoccati e successivamente conferiti presso impianti di recupero e/o discariche.

Le principali dotazioni ambientali dell'impianto sono:

- > Sistema di abbattimento fumi e recupero polveri per gli impianti di fusione e raffinazione

- > Sistema di contenimento delle emissioni diffuse
- > Impianto di trattamento degli effluenti
- > Laboratorio analisi

La E.S.I. S.p.A. ha un organico complessivo di 28 unità, di cui un Direttore Tecnico, un Responsabile Produzione, un Responsabile Impianti e Manutenzione, un Responsabile Amministrativo, un Impiegato Tecnico/Amministrativo, tre Capi Turno e venti Addetti alle lavorazioni.

Principali interventi ambientali nel 2000:

- > Contenimento delle emissioni diffuse
 - > Insonorizzazioni per il contenimento delle emissioni acustiche
 - > Ottimizzazione degli impianti di filtrazione
 - > Modifiche impiantistiche volte alla riduzione del 10% delle emissioni atmosferiche
- L'azienda ha, inoltre, avviato l'iter per la certificazione ISO 14001 (raggiunta a settembre 2001).

CONSUMI ED EMISSIONI COMPLESSIVI

In questa sezione sono riassunti e riportati congiuntamente i principali parametri relativi alle emissioni in atmosfera ed ai consumi di energia che contraddistinguono le fasi di raccolta e riciclaggio delle batterie.

Per ogni tipologia di attività sono stati calcolati gli indici per unità di peso di batteria e sono stati posti a confronto, al fine di evidenziare i contributi relativi e quello complessivo dell'intera realtà.

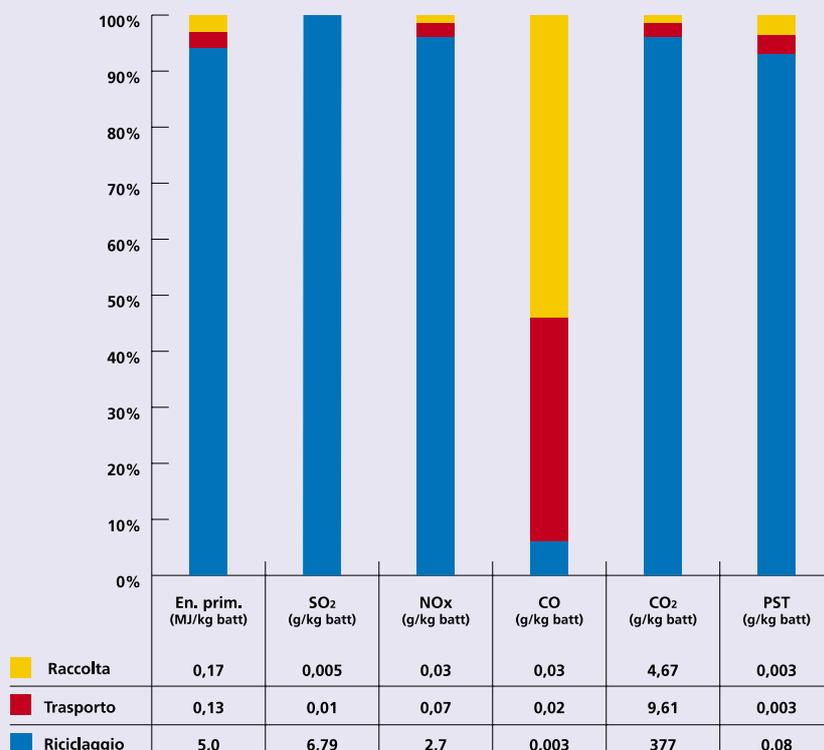


Grafico 11 > Consumi ed emissioni nelle tre fasi⁶

Dal confronto si può notare come, ad esclusione della CO, il contributo nettamente prevalente alle altre emissioni nonché ai consumi di energia primaria sia quello derivante dalle attività di riciclaggio dei materiali piombosi.

⁶ I valori riferiti agli impianti di riciclaggio sono elaborati a partire da misurazioni dirette. I valori per le due fasi di microraccolta e trasporto sono calcolati sulla base delle procedure descritte nei rispettivi paragrafi.







GLI IMPEGNI

> LA RACCOLTA RESIDUALE

IL FAI DA TE URBANO

IL SETTORE AGRICOLO

LA NAUTICA

> GLI ACCORDI CON I GRANDI UTENTI

> LO SMALTIMENTO DELLE BATTERIE NICHEL CADMIO

> LE CAMPAGNE INFORMATIVE

> LE ATTIVITÀ PROMOZIONALI

I CANALI DI PROMOZIONE E COMUNICAZIONE

> LE SPESE PER COMUNICAZIONE, PROMOZIONE E RACCOLTA RESIDUALE

LA RACCOLTA RESIDUALE

Come già accennato nelle precedenti sezioni, l'obiettivo prioritario del Consorzio nei prossimi anni sarà quello di garantire la raccolta, anche per quantità residuali, presso quelle categorie di utenti che, per motivi diversi, rappresentano la più elevata sacca di dispersione.

Tale obiettivo, di notevole valenza ambientale, è reso ancor più stringente ora che il COBAT, delegando al mercato l'onere dell'organizzazione del servizio, sta assumendo in pieno il ruolo di garante per il rispetto dell'ambiente. Va, infatti, ricordato che il 4% di batterie d'avviamento che ancora oggi sfuggono al controllo della rete si traduce, in termini di carichi ambientali, in:

- Oltre un milione di chilogrammi di elettrolita acido a potenziale rischio di sversamento;
- Oltre quattro milioni di chilogrammi di piombo non valorizzati, corrispondenti al 50% della produzione italiana di piombo da minerale⁷;
- Oltre seicentomila chilogrammi di materiale plastico disperso.

Il principale impegno del Consorzio nei prossimi anni sarà, pertanto, quello di rendere minimo il pericolo di abbandono incontrollato delle batterie esauste, attraverso la conduzione di interventi mirati a tre settori chiave:

- > Il "fai da te"
- > Il settore agricolo
- > La nautica

Ai fini del raggiungimento di obiettivi di raccolta sempre più elevati, il COBAT sta inoltre proseguendo la propria campagna promozionale a vasto raggio, stringendo accordi con i principali gestori del servizio di raccolta, con associazioni di categoria coinvolte a vario titolo nella gestione dei rifiuti e con particolari tipologie di utenti (comunemente denominate "grandi utenti"), per il servizio di raccolta a domicilio di batterie industriali (stazionarie e trazione).

IL FAI DA TE URBANO

Le attività di monitoraggio compiute dal Consorzio sulla consistenza del fenomeno dell'abbandono delle batterie in ambito urbano, indicano che uno dei principali problemi legati a tale realtà è rappresentato dalla carenza di idonee strutture dove, chiunque effettui la sostituzione in proprio, possa conferire l'accumulatore

⁷Fonte: ASSOMET, riferimento anno 1999.

esausto. Nonostante i soddisfacenti tassi di raccolta raggiunti, il COBAT è consapevole che soltanto una stretta collaborazione con i soggetti coinvolti a vario titolo lungo la filiera del prodotto possa portare ad una consistente riduzione della dispersione. A tal fine, sta stringendo una serie di accordi quadro ed accordi di programma con i principali referenti sul territorio.

L'Accordo con la COOP

La COOP, attraverso la propria rete di vendita, commercializza anche le batterie d'avviamento per auto e moto; per questo, ai sensi dell'articolo 4 del D.M. 476/97, ogni punto vendita ha l'obbligo di ritirare gli accumulatori esausti consegnati dagli acquirenti di nuove batterie. L'Accordo di Programma COOP-COBAT, siglato nel dicembre del 1999, rappresenta il primo caso di applicazione delle disposizioni contenute nella norma in ambito della grande distribuzione; esso consente alla COOP di rispettare il principio normativo, avendo a disposizione, presso i propri punti vendita aderenti, dei cassonetti in cui raccogliere le batterie conferite dai clienti, nonché quelle derivanti dalla manutenzione dei propri mezzi di trasporto.

Secondo tale accordo, al COBAT spetta l'onere di fornire i cassonetti e di collocarli nei punti ritenuti più idonei per un agevole conferimento delle batterie. Attraverso un proprio raccoglitore incaricato, il Consorzio provvede inoltre alla manutenzione ed alla sostituzione dei contenitori usurati, al ritiro del carico con frequenza prestabilita e alla fornitura dei cartelli per la segnalazione del centro di raccolta.

Sono state individuate due tipologie di cassonetti da installare nei diversi punti vendita:

- Dei contenitori con capacità 400/500 litri, per la raccolta presso i supermercati;
- Dei cassonetti da 600/800 litri, da posizionare presso gli ipermercati, tenendo conto che il 70-75% del flusso commerciale del prodotto avviene proprio tramite tali canali.

Le prime esperienze sono state avviate nel corso del 2000 in 10 Regioni (Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia Romagna, Liguria, Toscana, Lazio, Umbria, Marche e Puglia). Il progetto seguirà, inoltre, l'apertura di nuovi punti vendita in Italia; ciò consentirà, in futuro, di coinvolgere anche altre Regioni attualmente escluse dal circuito. A fine esercizio 2000 erano stati installati i contenitori per le batterie esauste presso 46 punti vendita Ipercoop; di questi, quasi il 50% ha iniziato la raccolta nel settembre-ottobre 2000. Di conseguenza, a consuntivo del periodo considerato i centri che hanno conferito sono stati soltanto 21, con un gettito di circa 33

tonnellate. La cifra, ampiamente consistente rispetto all'intervallo temporale considerato, dimostra ancora una volta che, laddove ci sia un'organizzazione efficace, la risposta dei consumatori è estremamente positiva.

L'accordo con gli Enti Locali

Continua a crescere il numero delle convenzioni stipulate con gli operatori della raccolta dei rifiuti sul territorio per il conferimento delle batterie esauste, a seguito dell'Accordo Quadro con ANCI, ASSOAMBIENTE e FEDERAMBIENTE. Sono 725 i Comuni che hanno aderito finora, con una popolazione servita pari al 26% (circa 15 milioni di utenti), di cui il 21% residente al Nord, il 31% al Centro e il 28% al Sud.

	Popolazione servita anno 2000	% di copertura sul territorio anno 2000	Popolazione servita anno 1999	% di copertura sul territorio anno 1999
Nord	5.533.648	21%	4.680.569	18%
Centro	3.803.015	31%	3.866.531	31%
Sud e Isole	5.462.183	28%	4.981.909	25%
Totale Italia	14.798.846	26%	13.529.009	23%

Tabella 20 > Copertura del territorio tramite le Convenzioni con i Comuni

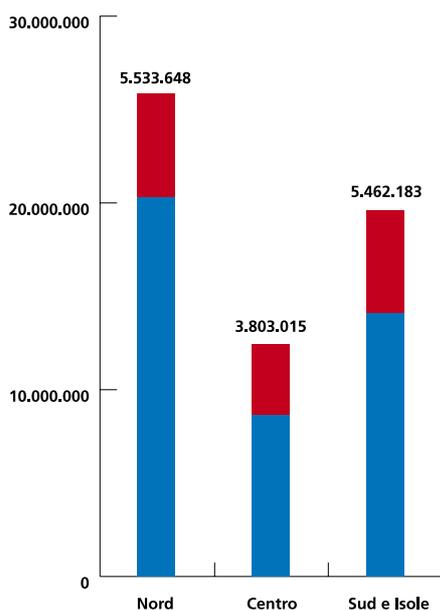


Grafico 12 Popolazione servita attraverso gli accordi

La Regione con maggior numero di comuni convenzionati è la Campania, con oltre 300 accordi stipulati. Oltre cento convenzioni sono state, poi, siglate in Lombardia ed in Emilia Romagna.

Regione	Comuni convenzionati
Abruzzo	6
Basilicata	3
Calabria	2
Campania	302
Emilia Romagna	103
Friuli Venezia Giulia	1
Lazio	11
Liguria	11
Lombardia	112
Marche	9
Molise	1
Piemonte	10
Puglia	5
Sardegna	8
Sicilia	6
Toscana	24
Umbria	5
Valle d'Aosta	30
Veneto	76
Totale	725

Tabella 21 > Totale convenzioni al 31/12/2000

La tabella che segue mostra il rapporto, per macroaree, tra i contenitori installati per la raccolta delle batterie esauste e la popolazione residente.

	Numero di cassonetti installati	Distribuzione dei cassonetti per abitante
Nord	379	1:68.000
Centro	105	1:118.000
Sud e isole	387	1:50.000
Totale Italia	871	1:66.000

Tabella 22 > Rapporto abitanti/cassonetto per macroaree

La località nella quale si riscontra il più elevato indice di contenitori per abitante è Senis, in Sardegna, dove il cassonetto installato grazie alla convenzione con il Comune, gestore del servizio di raccolta, riceve le batterie conferite dai 600 abitanti.

Tra le grandi città, Torino e Palermo sono quelle più servite (1 cassonetto ogni 60.000 abitanti), mentre a Milano e a Bologna il servizio è meno capillare (1 ogni 165.000; 1 ogni 390.000).

Il 47% dei Comuni convenzionati è al Nord, l'8% al Centro e il 45% al Sud.

E' interessante notare che il 95% dei Comuni convenzionati ha meno di cinquantamila abitanti; il 2,5% ha una popolazione compresa tra le cinquantamila e le centomila unità e soltanto il restante 2,5% è rappresentato da una grande città, con una popolazione, cioè, superiore o uguale alle centomila unità.

Lo sforzo del Consorzio, negli anni futuri, sarà quello di incrementare la percentuale complessiva di abitanti serviti dagli accordi, con un'attenzione particolare proprio nei grandi centri, dove l'elevata concentrazione degli autoveicoli ed il basso rapporto tra numero di cassonetti installati e popolazione residente costituiscono un potenziale rischio di abbandono incontrollato degli accumulatori esausti.

I più recenti dati disponibili⁹ indicano, infatti, che il rapporto tra veicoli e popolazione residente nelle principali città è quasi sempre superiore rispetto alla media nazionale, come riportato nella tabella seguente.

Comuni	Popolazione	Autovetture	Veicoli	Veicoli/Popolaz. (x1.000)	Popolazione/ Autovetture
Torino	907.615	587.773	727.900	802,0	1,54
Milano	1.304.244	793.241	978.802	750,5	1,64
Genova	637.781	303.301	427.318	670,0	2,10
Bologna	381.604	216.884	274.973	720,6	1,76
Firenze	375.276	214.079	278.941	743,3	1,75
Roma	2.645.717	1.809.200	2.149.506	812,4	1,46
Napoli	1.011.572	605.799	737.401	729,0	1,67
Palermo	685.681	387.055	470.499	686,2	1,77
Italia	57.596.097	32.038.291	39.627.179	688,0	1,80

Questi valori si traducono, necessariamente, in un flusso di batterie esauste che è necessario monitorare e gestire accuratamente, per evitare la dispersione di ingenti quantità di rifiuti nel territorio urbano. Da ciò nasce l'esigenza, per il COBAT, di affiancarsi con i soggetti titolari del servizio di smaltimento dei rifiuti, al fine di pervenire all'ottimizzazione dell'attività di recupero delle batterie esauste ed avviare a riciclaggio preziosi materiali che andrebbero altrimenti dispersi.

A titolo esemplificativo, si riportano le esperienze condotte nelle città di Roma e Milano, a seguito delle convenzioni stipulate dal Consorzio con le aziende di servizi ambientali dei due capoluoghi.

⁹Fonte: ACI, Sistema Statistico Nazionale "Annuario Statistico Nazionale 2000".

L'ACCORDO AMSA-COBAT

Con una superficie di 182 chilometri quadrati ed una popolazione residente di 1.350.000 abitanti, Milano ha una densità per chilometro quadrato tra le più alte d'Italia. Capitale del commercio e del terziario avanzato, la città registra quotidianamente un flusso di presenze in entrata pari a circa 800.000 persone ed un'elevata concentrazione di veicoli nella cinta urbana.

Grazie ad un organico di 2.846 dipendenti e ad una flotta di 800 automezzi, l'Azienda Milanese Servizi Ambientali (AMSA) S.p.A. assicura lo smaltimento giornaliero di circa 2.200 tonnellate di rifiuti solidi urbani. Con cadenza regolare, inoltre, ritira i rifiuti provenienti da raccolta differenziata, gli ingombranti, i pericolosi ed ogni altra categoria di rifiuti che si generano nella propria area d'intervento.

Al fine di assicurare il corretto recupero e smaltimento degli accumulatori esausti presenti sul suo territorio, l'AMSA è stata la prima azienda del settore a stipulare una convenzione con il COBAT. Il primo accordo è stato siglato nell'agosto del 1993; l'ultimo contratto avrà scadenza nel giugno del 2004. Come previsto dal testo di convenzione approvato, l'AMSA, titolare della privativa sul territorio comunale, mette a disposizione i mezzi e le strutture necessarie per il deposito temporaneo delle batterie esauste conferite dai cittadini o rinvenute nell'ambiente. Sulla base del volume raggiunto dagli accumulatori, provvede inoltre a contattare l'incaricato COBAT per il loro ritiro. Il Consorzio, attraverso la propria ditta mandataria, si prende cura della fornitura, della manutenzione e della sostituzione dei cassonetti concessi all'AMSA e dispone la segnaletica negli appositi spazi destinati al conferimento delle batterie. Le piattaforme di raccolta differenziata sono sette, collocate nell'area urbana. Tali piattaforme, a Milano note come Riciclerie, sono delle aree attrezzate dove i cittadini ed i piccoli artigiani possono smaltire tutti i materiali riciclabili e pericolosi, tra i quali gli accumulatori al piombo.

In ciascuna Ricicleria sono presenti almeno due cassonetti per il deposito delle batterie al piombo esauste. I contenitori sono disposti in opportuni spazi facilmente accessibili al pubblico e sono dotati di tutti i dispositivi necessari a garantire la sicurezza ed il rispetto ambientale dell'area.

Altri cassonetti sono inoltre presenti nelle officine e negli impianti di manutenzione degli automezzi AMSA, per il conferimento delle batterie esauste provenienti dal parco veicoli della società.

La formula organizzativa descritta ha prodotto negli anni dei risultati notevoli; nel 2000, ad esempio, sono state raccolte dall'AMSA e consegnate al COBAT più di 200 tonnellate di accumulatori al piombo esausti.



L'accordo tra AMSA e COBAT prevede inoltre una stretta collaborazione per quanto concerne il recupero delle batterie abbandonate nell'ambiente. Oltre al numero verde del Consorzio, è possibile segnalare la presenza di accumulatori sul terreno urbano anche al numero verde AMSA. La chiamata viene immediatamente trasmessa agli operatori che, con idonei mezzi, provvedono a recuperare la batteria e trasferirla alla Ricicleria più vicina. Tali episodi stanno diventando, fortunatamente, meno frequenti; l'accresciuta sensibilità ambientale dei cittadini ed i messaggi inviati tramite il sito Internet dell'azienda e la stampa specializzata contribuiscono, di anno in anno, ad incentivare comportamenti responsabili e meno onerosi per la collettività. In quest'ottica, AMSA e COBAT stanno valutando l'opportunità di realizzare campagne pubblicitarie mirate ed interventi di sensibilizzazione per coinvolgere sempre più persone nel circolo virtuoso di raccolta e recupero.

L'ACCORDO AMA-COBAT

L'AMA, Azienda Municipale Ambiente, svolge il servizio di igiene urbana sul territorio comunale più esteso d'Italia. Il Comune di Roma ha, infatti, una superficie di 1.500 chilometri quadrati, dove vivono oltre due milioni e mezzo di persone.

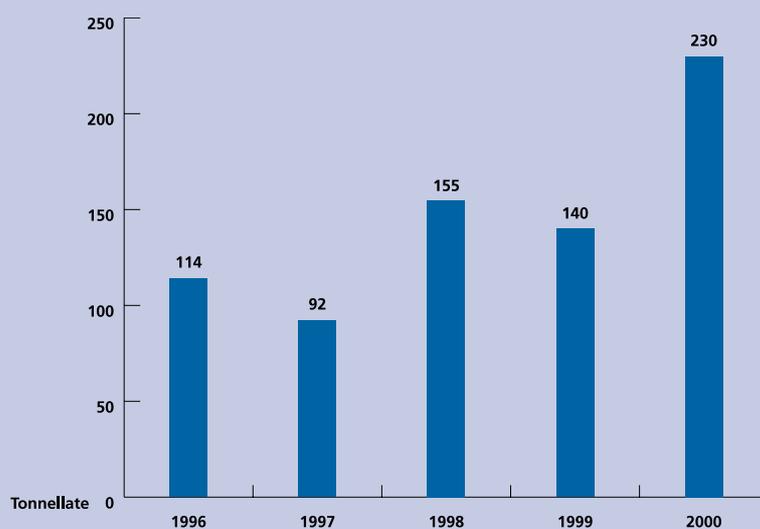
Con una struttura di 5.890 dipendenti e 1.800 mezzi, l'AMA gestisce ogni giorno circa 4.000 tonnellate di rifiuti prodotti da tre milioni di utenti, garantisce la raccolta differenziata ed assicura il corretto recupero di particolari categorie di rifiuti pericolosi, tra i quali le batterie al piombo esauste. Roma è, infatti, la città con il più alto rapporto tra autoveicoli circolanti e popolazione, superiore del 18% al dato medio nazionale. Per evitare che queste cifre si trasformino in un abbandono incontrollato di tonnellate di batterie esauste, l'AMA ha organizzato un servizio di raccolta degli accumulatori al piombo, che affida successivamente al COBAT per il riciclaggio degli elementi valorizzabili.

Sono complessivamente 32 i centri in cui ciascun cittadino può disfarsi della propria batteria:

- le Zone, piccole aree di raccolta custodite, situate presso i locali dell'AMA nelle circoscrizioni cittadine ed attrezzate in modo da evitare possibili sversamenti di acido solforico e garantire la massima sicurezza ed igiene. In ognuna delle 21 Zone è presente un cassonetto per il deposito delle batterie, che gli stessi operatori AMA utilizzano per le operazioni di manutenzione dei mezzi;
- le A.I.A. (aree intermedie attrezzate), che vengono utilizzate per effettuare il trasferimento dei rifiuti da mezzi di portata più piccola a mezzi con capacità superiore e per la raccolta di rifiuti inerti, ingombranti, pericolosi. Le A.I.A. sono attualmente nove e sono tutte dotate di due cassonetti per il conferimento degli accumulatori esausti;
- le Isole Ecologiche, grandi spazi di supporto all'organizzazione ed alla gestione della raccolta differenziata. Le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti sono: inerti, ingombranti indifferenziati, elettrodomestici, potature, stracci, batterie esauste, mobili di legno e contenitori di plastica. Sono soltanto due le Isole Ecologiche già attive, ma è prevista l'apertura di altri tre centri nel breve periodo.

L'incaricato COBAT provvede a ritirare le batterie presso tutti i centri di raccolta menzionati con frequenza quindicinale o entro cinque giorni dal ricevimento dell'avviso da parte dell'AMA. A questi spetta, inoltre, l'onere dell'installazione, manutenzione, lavaggio periodico e sostituzione dei contenitori per le batterie, nonché la fornitura dei cartelli indicanti il centro di raccolta e la tipologia di rifiuto da conferire.

Tale accordo, stipulato nel luglio del 1995, ha contribuito a raggiungere dei risultati progressivamente rilevanti, riportati nel grafico seguente:



Tra il 1996 ed il 2000, infatti, il dato di raccolta è raddoppiato.

Ai sensi di quanto previsto dalla convenzione, l'AMA ed il COBAT si impegnano inoltre a fornire ai cittadini un'informazione adeguata sul servizio reso, per la quale è previsto annualmente un apposito budget di spesa. I principali canali di comunicazione utilizzati a tale scopo sono le affissioni pubbliche, i comunicati radiofonici ed i siti Internet AMA e COBAT. Sono state realizzate inoltre delle Guide ai servizi che vengono distribuite negli stand in occasione delle fiere alle quali l'AMA ed il COBAT partecipano, alle scuole e nelle circoscrizioni.

Anche il numero verde dell'AMA è risultato un buon canale al quale i cittadini si affidano per conoscere il modo più efficiente per disfarsi del proprio rifiuto; nel 2000, infatti, sono state ricevute quasi 200 chiamate in relazione al servizio di raccolta delle batterie. Tale cifra testimonia, inoltre, come stia crescendo il rispetto del pubblico nei confronti degli spazi cittadini.

IL SETTORE AGRICOLO

Negli ultimi anni il COBAT ha condotto diverse indagini, volte a verificare la consistenza del fenomeno dell'abbandono dei rifiuti pericolosi in ambito agricolo. Tali ricerche, svolte congiuntamente al COOU, Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, su alcune province campione (Ferrara, Grosseto, Bari e Foggia), hanno confermato che il comparto agricolo, a causa delle difficoltà operative derivanti dall'elevata polverizzazione territoriale delle aziende, costituisce una consistente fonte di dispersione di rifiuti pericolosi, tra i quali gli accumulatori esausti.

Una stima delle quantità di accumulatori esausti che si generano ogni anno nel settore agricolo è stata effettuata a partire dal parco macchine agricole presenti sul territorio nazionale ed equipaggiate con batterie al piombo. Considerata una durata media della batteria pari a tre anni ed un peso medio per una batteria da 60 Ah di circa 16 chilogrammi, si ricava un gettito potenziale di oltre 19.000 tonnellate di batterie esauste. Il dettaglio, riferito agli anni 1995 – 1998, è riportato nella tabella 23. Sulla base delle informazioni disponibili si stima che complessivamente, la quantità di accumulatori dispersi in ambito agricolo sia approssimativamente il 25% dell'esausto.

Va considerato che i dati espressi non tengono conto delle batterie d'automobile impiegate nel settore che, al pari delle macchine agricole, nel 70% dei casi vengono sostituite in proprio dagli operatori stessi.

Anno	N° macchine agricole	Potenza (kW)	Stima batterie esauste	Stima batterie esauste
			prodotte (t/anno)	disperse (t/anno)
1995	3.613.588	85.426.565	19.272	4.820
1996	3.622.567	86.923.988	19.320	4.830
1997	3.691.338	89.243.191	19.687	4.922
1998	3.666.498	89.843.049	19.555	4.889

Tabella 23 > Determinazione del quantitativo di batterie presso l'utenza agricola

Il grafico 13 riporta lo scenario a livello regionale relativo alla produzione di batterie esauste in ambito agricolo. Le ultime stime su base regionale disponibili sono relative all'anno 1998.

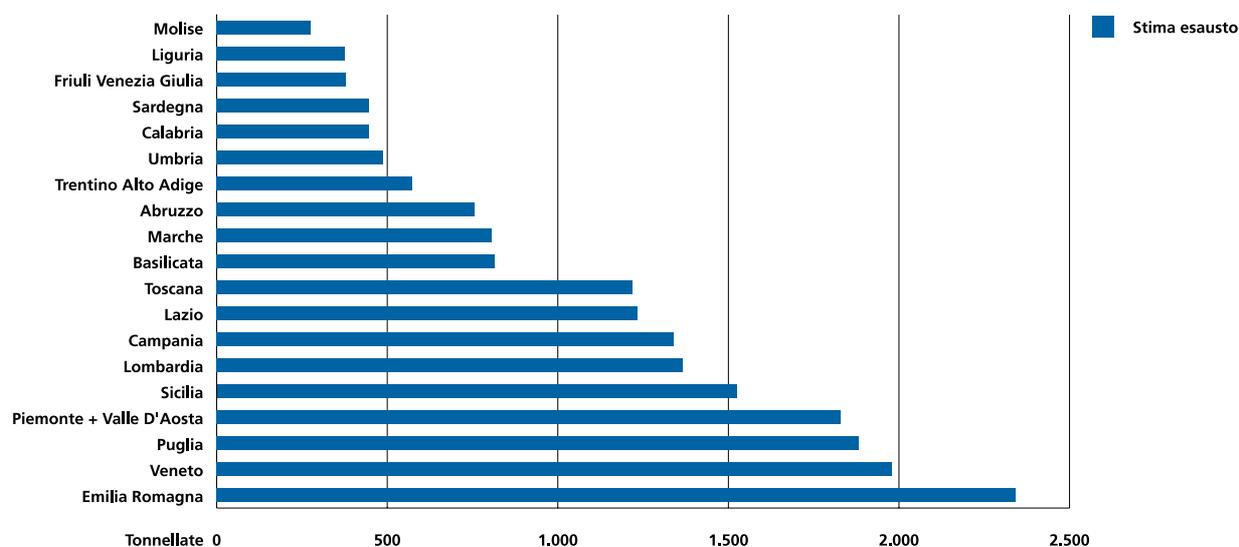


Grafico 13 > Stima dell'esausto in ambito agricolo per regione (1998).

La quantità di batterie esauste finora intercettate deriva quasi esclusivamente da una raccolta sistematica condotta presso le officine di manutenzione dei contoterzisti (rappresentati dall'UNIMA – Unione Nazionale Imprese di Meccanizzazione Agricola), che sono visitati periodicamente dagli operatori COBAT, e presso quegli elettrauto che operano la sostituzione delle batterie nel settore agricolo.

Ciò che, verosimilmente, ancora sfugge alla raccolta, deriva dalla sostituzione in proprio dell'accumulatore, per cui si può prevedere che presso le aziende agricole possano essere accumulate significative quantità di rifiuto. Per ridurre la dimensione del fenomeno sopra descritto, il COBAT e il COOU hanno quindi sottoscritto un accordo quadro con le seguenti associazioni di categoria:

- Confagricoltura
- Coldiretti
- Confederazione Italiana Agricoltori (CIA)

Entrambi i Consorzi hanno successivamente promosso a Bologna un seminario con l'Unione Nazionale Imprese di Meccanizzazione Agricola (UNIMA) sulla corretta gestione delle batterie esauste e degli oli minerali usati, ed un convegno sul programma per la gestione dei rifiuti speciali in Emilia Romagna.

L'accordo di programma per la gestione dei rifiuti pericolosi prodotti in ambito agricolo, sottoscritto nel 1998 con l'Amministrazione Regionale dell'Emilia Romagna, ha consentito di realizzare un'esperienza concreta nelle province di Bologna, Reggio Emilia e Modena, che ha fornito una prima dimensione del problema in tale ambito.

Nell'esercizio 2000 è stato gestito il primo anno completo della raccolta presso la provincia di Bologna, mentre solo nel mese di ottobre è stato avviato il servizio presso le province di Reggio Emilia e Modena. I dati di raccolta in-

dicano dimensioni sicuramente consistenti; nella provincia di Bologna sono state recuperate 39 tonnellate, mentre in quelle di Reggio Emilia e Modena, nel solo periodo ottobre-dicembre, sono state raccolte 24 tonnellate.

L'esperienza condotta in tali realtà sarà fondamentale per la messa a punto di un modello operativo mutuabile anche in altre aree territoriali. L'impegno del Consorzio sarà massimo, sia per quanto attiene l'organizzazione della struttura sia per la messa a disposizione delle risorse necessarie alla realizzazione di adeguati centri di deposito temporaneo per le batterie esauste. E', però, fondamentale la collaborazione di strutture quali i Consorzi Agrari, presenti in forma capillare sul territorio, che possono assumere un ruolo attivo per il conferimento dei rifiuti pericolosi da parte delle aziende agricole e per il trasferimento degli stessi ai vari Consorzi Obbligatori.

LA NAUTICA

Uno smaltimento incontrollato delle batterie può provocare un'alterazione dell'ecosistema marino, di gravità crescente secondo la concentrazione di sostanze tossiche nel bacino di riferimento. Cosciente della realtà di degrado presente in molti porti italiani, il COBAT, insieme al Consorzio degli Oli Usati, ha avviato delle campagne di sensibilizzazione rivolte ai professionisti del settore e ai diportisti. Tale impegno è stato accompagnato dalla presentazione di un progetto congiunto, che ha condotto alla realizzazione di adeguate strutture di raccolta per l'utenza nautica.

Sulla base di accordi che il COBAT ed il COOU hanno stipulato con le Autorità portuali o gli Enti porto, titolari del servizio di raccolta dei rifiuti, al COBAT spetta l'onere di fornire in comodato gratuito i contenitori per le batterie esauste e di inviare, nei tempi stabiliti dalle Ordinanze emanate dalle autorità portuali, un proprio incaricato per l'effettuazione del servizio di ritiro.

I cassonetti sono custoditi in appositi gabbiotti, realizzati in modo da resistere agli agenti atmosferici ed in grado di raccogliere eventuali fuoriuscite di acido solforico. Tali piattaforme, comunemente denominate "isole ecologiche", sono collocate in punti ritenuti strategici e ben visibili dall'utenza.

Le iniziative, note come "Le isole nel porto", hanno avuto inizio nel 1999 con l'inaugurazione della prima piattaforma di raccolta nel porto di Ancona e stanno ottenendo numerosi consensi ed un interesse crescente, perché permettono all'utenza nautica di disfarsi contemporaneamente ed in maniera corretta di rifiuti altamente inquinanti quali le batterie esauste, gli oli usati ed i filtri olio, salvaguardando in tal modo l'ambiente marino.

Per questo, nel corso del 2000, altre isole ecologiche sono state installate nei porti di Cagliari, Savona, Castellammare di Stabia, Pescara e Viareggio⁹ e continuano a giungere richieste da parte di numerosi porti di natura sia commerciale sia turistica.



Figura 12 > Isole nel porto operanti nel corso del 2000

⁹Le ultime due hanno già prodotto oltre 10 tonnellate di batterie esauste.

LA PRIMA "ISOLA NEL PORTO": L'ESPERIENZA DI ANCONA

La particolare collocazione geografica ed il livello qualitativo delle infrastrutture presenti hanno reso il porto di Ancona uno degli scali più importanti del Mediterraneo per navi mercantili, passeggeri e militari. Ancona è, inoltre, il primo porto peschereccio dell'Adriatico, con una flotta composta da più di 200 imbarcazioni.

Negli ultimi dieci anni, il porto ha subito delle profonde trasformazioni. Il traffico merci, ad esempio, è aumentato in maniera considerevole; transitano, infatti, annualmente circa 200.000 TIR e trailers con un incremento, su scala decennale, del 400%. Anche il movimento dei passeggeri si è moltiplicato, e con esso sono aumentati i vettori stazionanti nei moli. Il flusso di automobili nel 2000 è stato pari a 250.000 unità e le presenze registrate sono state di un milione e duecentomila passeggeri. In attesa del completamento del porto turistico, situato ai margini dello scalo commerciale, le imbarcazioni da diporto attualmente ormeggiate in diversi punti del porto sono quasi mille.

Le cifre indicate aiutano ad inquadrare la particolare situazione di degrado ambientale, causato dalla concentrazione di diverse attività e di numerosi mezzi di trasporto, che si è protratta a lungo nell'area portuale. Spesso, infatti, i rifiuti venivano lasciati senza cura in molti angoli del porto; tra questi, erano presenti anche le batterie delle imbarcazioni e dei camion ai quali, approfittando delle lunghe soste, veniva effettuata la manutenzione.

L'esigenza di salvaguardare l'ambiente circostante e di fornire un'immagine più accogliente ai passeggeri in transito ha condotto ad una più accorta politica di programmazione e controllo in materia di gestione dei rifiuti. Referente principale di tutte le attività del porto di Ancona, l'Autorità Portuale ha il compito di organizzare la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle navi nell'ambito demaniale in cui esercita la sua giurisdizione. A seguito di una convenzione stipulata con il COBAT nel settembre del 1998, l'Autorità Portuale ha emanato l'ordinanza n.18/98 del 16 ottobre 1998, avente il preciso scopo di collocare in punti strategici del porto alcune isole ecologiche, dove è possibile conferire le batterie esauste provenienti dalle imbarcazioni o dalla manutenzione degli autoveicoli. Attualmente, sono presenti otto "Isole ecologiche", dislocate nel porto commerciale, turistico e peschereccio.

Pur essendo un'iniziativa molto recente, i risultati raggiunti sono estremamente soddisfacenti; dall'inizio dell'accordo, sono state recuperate oltre 95 tonnellate di accumulatori esausti, di cui, approssimativamente, il 60% proveniente dai pescherecci, il 30% da imbarcazioni da diporto ed il 10% da autoveicoli ed autocarri.

11-09-98 / 31-12-98	1999	2000
7,3 tonnellate	29 tonnellate	59 tonnellate

Raccolta "Isole ecologiche" nel porto di Ancona

La ditta CARBOMETALLI, mandataria COBAT per il porto di Ancona, provvede, con cadenza settimanale o quindicinale, a ritirare il carico delle batterie e, periodicamente, ad effettuare le necessarie operazioni di pulizia delle isole e di manutenzione e sostituzione dei cassonetti. L'Autorità Portuale non ha alcun onere per lo smaltimento di questi rifiuti.

Tale iniziativa ha dimostrato, già nel breve periodo, di essere un'adeguata risposta per provvedere ad un efficiente recupero delle batterie esauste. Data l'estensione del porto, con 5.400 metri di banchine e 370.000 metri quadri di aree attrezzate, sarà tuttavia necessario, in futuro, provvedere all'installazione di altre isole ecologiche, per soddisfare il fabbisogno dell'intera utenza e limitare i comportamenti scorretti. Sono, inoltre, previste delle campagne pubblicitarie, per poter portare a conoscenza anche la cittadinanza di Ancona sulla possibilità di smaltire i rifiuti pericolosi degli automezzi in maniera più responsabile e rispettosa dell'ambiente.

GLI ACCORDI CON I GRANDI UTENTI

Nel corso del 2000 è proseguito il rapporto di servizio con Telecom Italia, che prevede la movimentazione ed il recupero delle batterie industriali presso le grandi centrali telefoniche. Le quantità raccolte sono state pari ad oltre 4.000 tonnellate ed il ricavo per il servizio svolto è stato di oltre un miliardo di lire, come illustrato nel grafico 14.

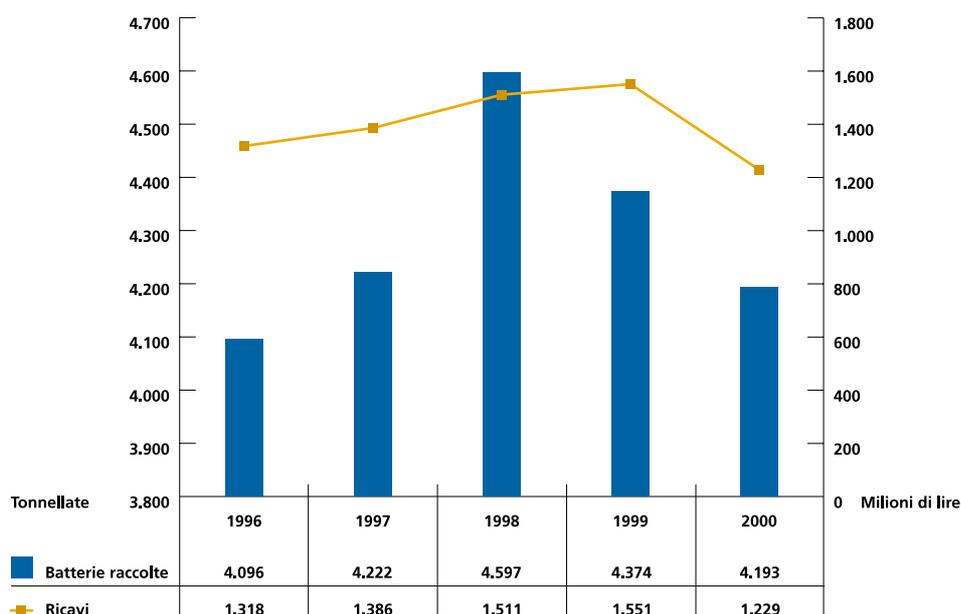


Grafico 14 > Raccolta per Telecom Italia S.p.A.

E' stato, inoltre, reso operativo il contratto sottoscritto alla fine del 1999 con Telecom Italia Mobile, avente ad oggetto il ritiro a domicilio delle batterie industriali per l'alimentazione dei ripetitori. Il totale recuperato è stato di 256 tonnellate ed il ricavo per la movimentazione delle batterie è stato di 152 milioni di Lire.

LO SMALTIMENTO DELLE BATTERIE NICHEL CADMIO

Anche se non direttamente legato alla propria missione statutaria, il recupero delle batterie nichel-cadmio viene effettuato dal Consorzio ai fini di un miglioramento qualitativo del rifiuto batterie al piombo. Spesso, infatti, le batterie al nichel-cadmio vengono conferite insieme a quelle al piombo e devono essere opportunamente individuate e separate, per non creare problemi di processo nella fase di riciclaggio. Attraverso questo servizio, dal quale il COBAT ricava un modesto utile, ogni anno si riesce pertanto a recuperare ed avviare a cor-

retto smaltimento circa 200 tonnellate di batterie nichel-cadmio esauste.

Il grafico che segue illustra le quantità movimentate negli ultimi quattro anni ed avviate a riciclaggio in Francia e negli Stati Uniti d’America, nonché il ricavo unitario ottenuto per l’effettuazione del servizio.

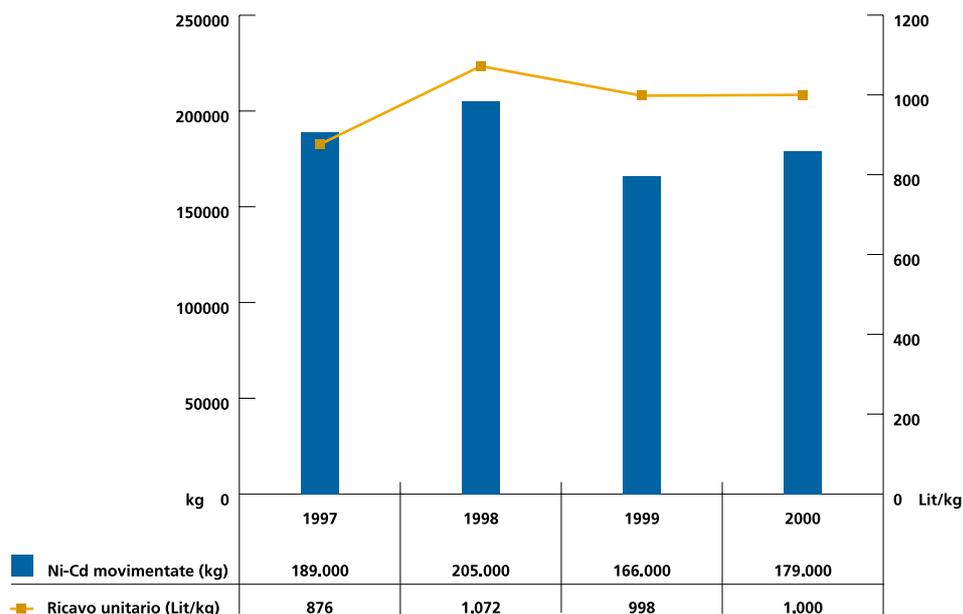


Grafico 15 > Batterie nichel cadmio movimentate

LE CAMPAGNE INFORMATIVE

Conscio del proprio ruolo istituzionale e dell’importanza di un’informazione adeguata sui temi dello sviluppo compatibile e del recupero della materia, Il COBAT promuove da anni degli incontri di formazione, rivolti in primo luogo alle scuole ed ai giovani, diplomati e laureati, che siano interessati ad intraprendere una carriera nel settore ambientale.

Oltre alla formazione diretta, il Consorzio promuove e sponsorizza delle iniziative che mirano ad informare sui danni ambientali causati dall’abbandono degli accumulatori esausti, tra le quali “Bandiere Blu d’Europa”, della Fondazione Europea per l’Educazione Ambientale (FEEE), “Spiagge e Fondali Puliti” di Legambiente e “Vivere il Mare”, della Union Contact.

Il “Progetto Scuola 2000”

Il COBAT ha deciso di porsi come interlocutore privilegiato del mondo scolastico, realizzando un programma di rilevante interesse didattico.

Il “Progetto Scuola 2000” è rivolto alle classi quarte degli Istituti tecnici e professionali di tutto il territorio na-

zionale, più sensibili ai temi trattati per età e formazione, e si articola in una serie di approfondimenti sulle problematiche della raccolta e dello smaltimento delle batterie al piombo esauste.

Tale progetto, svolto in collaborazione con la casa editrice Giunti, prevede degli incontri di formazione con i Dirigenti scolastici e con gli insegnanti e la distribuzione, da parte dei circa 80 informatori scolastici del Gruppo, di un manuale tascabile e di un Web CD-Rom sui temi dell'energia, dell'inquinamento e del recupero intelligente. In entrambi i supporti didattici sono presentati: le caratteristiche delle batterie al piombo, il loro utilizzo, i pericoli che derivano dalla loro dispersione ed i vantaggi ambientali ed economici connessi ad un corretto recupero e riciclaggio.

Nel corso del 2000, sono stati visitati oltre 2.600 istituti, dove sono state distribuite quasi 10.000 copie del manuale e del CD. Complessivamente, sono stati coinvolti nel progetto 193.000 alunni delle classi quarte; il budget di spesa stanziato è stato pari a cinquanta milioni.

Le attività complementari nella scuola elementare

A fianco dell'attività condotta presso gli istituti di educazione secondaria, il COBAT ha avviato una campagna collaterale rivolta alla scuola elementare. Sono state, infatti, contattate quattrocento scuole e coinvolti nel progetto ottocento insegnanti. Anche in questo caso, gli informatori scolastici della Giunti hanno provveduto a fornire ai maestri i supporti didattici realizzati ed a garantire una formazione adeguata sulle principali tematiche di natura ambientale. Particolare risalto è stato dato alle problematiche legate alla pericolosità delle batterie al piombo ed alla possibilità di una loro trasformazione, per recuperare le componenti più preziose.

La scuola dell'obbligo è, d'altronde, uno degli ambiti su cui il COBAT punta al fine di avviare un processo di sensibilizzazione che renda i bambini dei futuri cittadini responsabili della gestione dell'ambiente. A riprova del grado di sensibilità che i giovani studenti mostrano verso la tutela dell'ecosistema, nel corso dell'anno il COBAT è stato invitato dalla scuola elementare "G.E. Garrone", di Ostia Lido (RM), per la presentazione di una ricerca con testi e disegni elaborati dagli alunni sul ciclo di vita delle batterie al piombo. Il Consorzio ha deciso di premiare l'impegno mostrato con la pubblicazione del lavoro, in collaborazione con la Giunti Progetti Educativi. Il testo, dal titolo "Batterie al piombo esauste", è stato distribuito gratuitamente a tutte le classi del secondo ciclo delle scuole elementari del litorale romano ed inviato a tutti i Provveditorati agli Studi d'Italia, con l'auspicio che sia di impulso per focalizzare l'interesse verso temi come l'inquinamento, le raccolte differenziate, lo sviluppo compatibile ed il riciclaggio dei rifiuti.

I seminari di educazione ambientale AMA - COBAT

Nell'ambito delle azioni di informazione e di sensibilizzazione dei cittadini sui temi dell'igiene urbana e della gestione dei rifiuti, il COBAT supporta gratuitamente il progetto "Lavoro: se non lo conosci ti evita", a cui l'AMA, Azienda Municipale Ambiente di Roma, partecipa da alcuni anni.

L'iniziativa è rivolta ai ragazzi delle scuole superiori di Roma e si articola in una serie di stages aziendali, che si compongono di una parte teorica, svolta presso i locali della biblioteca dell'AMA, e di una parte pratica, consistente nella visita di alcuni impianti gestiti dall'azienda.

Gli stages rappresentano per gli studenti un'importante occasione di incontro e rapporto diretto con il mondo del lavoro, nella fattispecie con la realtà dell'Azienda di Servizi di Igiene Urbana più grande d'Europa. Alla fine del corso, gli studenti ricevono, inoltre, un attestato di partecipazione che ha valenza come credito formativo scolastico.

L'edizione del 2000 ha visto la realizzazione di 12 incontri, con la partecipazione di 280 studenti, con un'età media di 18 anni, e di 20 professori.

I temi affrontati sono stati: la riduzione dei rifiuti, la raccolta differenziata, la termovalorizzazione, il compostaggio, l'inquinamento e l'impatto ambientale.

Il COBAT ha sostenuto l'iniziativa attraverso la partecipazione attiva di propri funzionari, che sono intervenuti relazionando su alcuni argomenti del programma durante i giorni dedicati alla sezione teorica. In particolare, le lezioni tenute dagli esponenti del COBAT hanno fatto leva sul potenziale valore di risorsa del rifiuto batteria al piombo esausta.

Anche quest'anno, gli stages hanno ottenuto un notevole successo. Dato l'elevato numero di domande di partecipazione pervenute, è stato, infatti, possibile soddisfare soltanto la metà degli istituti che avevano presentato richiesta, a testimonianza del fatto che, oggi, l'ambiente scolastico si conferma uno dei luoghi più sensibili alle tematiche ambientali.

LE ATTIVITA' PROMOZIONALI

Il 2000 è stato un anno di importanti appuntamenti per il Consorzio, che ha garantito una presenza costante a tutte le maggiori fiere ed esposizioni, a seminari di studio ed approfondimento, a convegni di settore.

In ordine cronologico, il COBAT ha partecipato alle seguenti manifestazioni di interesse nazionale ed internazionale:

- L'Italia che Ricicla, dal 21 al 26 febbraio, in cui ha contribuito in maniera diretta attraverso la partecipazione a numerosi convegni e ad iniziative specifiche;

- Sep Pollution, salone internazionale dei servizi pubblici e delle tecnologie antinquinamento, svoltosi a Padova dal 29 marzo al 1 aprile;
- La Conferenza nazionale sull'Educazione Ambientale, rivolta a mondo della scuola e dell'Università, dove il Consorzio ha presentato il proprio progetto "Scuola 2000";
- Il Forum della Pubblica Amministrazione, tenutosi presso la Fiera di Roma dall'8 al 12 maggio;
- Tekna, la Mostra Mediterranea delle tecnologie innovative per l'energia e l'ambiente, a Napoli dal 6 all'8 ottobre;
- Ricicla, Fiera del recupero e riciclaggio di materie ed energia, svoltasi a Rimini dall'8 all'11 novembre;
- Ecolavoro, organizzata a Firenze dal 14 al 17 dicembre;
- Motor Show, l'esposizione di auto e moto svoltasi a Bologna dal 7 al 17 dicembre.

I CANALI DI PROMOZIONE E COMUNICAZIONE

Dopo anni di attività, si sono moltiplicate per il Consorzio le occasioni di comunicazione e, parallelamente, le iniziative da comunicare. Allo stesso tempo è cresciuto e si è differenziato anche il pubblico interessato: Amministrazioni Locali, Regioni, Istituzioni, Associazioni ed operatori di categoria, giornalisti specializzati e non. Con questo pubblico, il COBAT ha intenzione di stabilire un contatto istituzionale e permanente.

Sono due gli strumenti tradizionali attraverso i quali il Consorzio tiene informato il proprio target di riferimento sull'andamento del suo operato: la faxletter "Fax to Fax" e la newsletter periodica "Cobat informa".

La prima ha una foliazione standard di 2-3 pagine ed è diffusa, con cadenza bimestrale, a circa cinquecento nominativi tra i più importanti referenti istituzionali. La faxletter rappresenta uno strumento agile ma di alto contenuto informativo, che consente di garantire un flusso di informazione verso tutti i soggetti interessati.

Il periodico "Cobat Informa" ha una diffusione semestrale, con una tiratura di 9.000 copie ed un pubblico variegato, composto da numerosi soggetti, pubblici e privati, italiani ed esteri, istituzionali o appartenenti al mondo della gestione dei rifiuti.

Accanto a questi canali informativi, il COBAT ha recentemente migliorato, con una grafica rinnovata, il proprio sito Internet, contenente le indispensabili informazioni sulle attività del

Conorzio e su tutti i principali aspetti di natura tecnica, giuridica ed economica inerenti il processo di raccolta e riciclaggio delle batterie al piombo esauste. Da settembre 2000 è disponibile, inoltre, la versione in lingua inglese, segno del progressivo riconoscimento che il COBAT sta ricevendo anche oltre i confini nazionali.

Tra i precisi impegni del Conorzio si inserisce, poi, la presentazione del Rapporto Ambientale che, giunto ormai alla terza edizione, vuole diventare un appuntamento costante, per creare un'occasione di dialogo e confronto con i principali stakeholders. Sono state distribuite duemila copie dell'edizione 1999, ed è disponibile on line la versione in formato elettronico. E' inoltre prevista la traduzione in lingua inglese del Rapporto Ambientale 2000, al fine di soddisfare le crescenti richieste di copie che pervengono dall'estero.

Il filmato istituzionale

Nel corso dell'anno è stato prodotto un nuovo video, che presenta l'intero sistema di gestione della batteria al piombo esausta, dalla sua produzione al suo corretto conferimento, dalla raccolta al riciclaggio. L'idea di produrre un nuovo filmato è nata dalla considerazione di voler offrire una maggiore visibilità al Conorzio, attraverso un canale di comunicazione scarsamente sfruttato finora.

Il Web-CD per le imprese

Il COBAT ha realizzato un nuovo Web CD-Rom destinato, in primo luogo, agli operatori professionali che ruotano intorno al mondo delle batterie al piombo: elettrauto, ricambisti, autoriparatori, imprese commerciali, agricole e nautiche, ma distribuito anche ad enti e associazioni pubbliche o private che si occupano della difesa ambientale e della tutela del territorio.

LE SPESE PER COMUNICAZIONE, PROMOZIONE E RACCOLTA RESIDUALE

L'articolo 5 dello Statuto Consortile prevede esplicitamente che il COBAT si impegni per promuovere delle azioni dirette a pubblicizzare la necessità di raccolta e riciclaggio delle batterie esauste. Negli anni, il Conorzio ha destinato risorse professionali ed economiche per il perseguimento di questo scopo, seguendo tre linee di intervento precise:

- Una comunicazione istituzionale, necessaria per far conoscere il COBAT, la sua missione ed i risultati conseguiti;
- Un'azione di educazione ambientale, orientata al mondo della scuola e dei giovani, per sensibilizzare le nuove generazioni sui problemi ecologici connessi allo sviluppo industriale;
- Una comunicazione mirata a specifiche categorie di utenza dove è maggiore il rischio di dispersione, al fine di combatterla attraverso iniziative concrete.

La figura 13 mostra la ripartizione delle spese sostenute nel 2000 per singola voce di impegno.

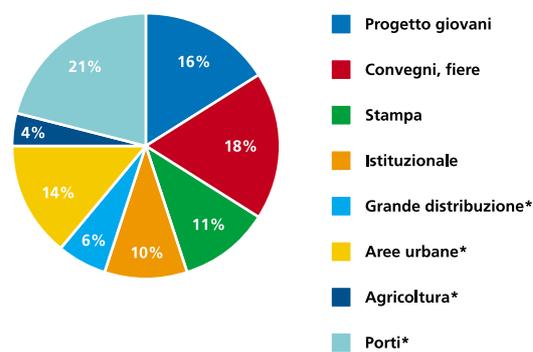
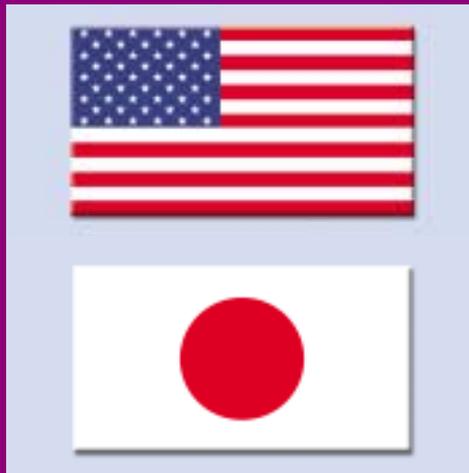


Figura 13 > Ripartizione delle spese di comunicazione (*: Attività mirata alla microraccolta)





ALTRI MODELLI DI GESTIONE DELLE BATTERIE

> INTRODUZIONE

STATI UNITI D'AMERICA

GIAPPONE

INTRODUZIONE

Nella precedente edizione del Rapporto Ambientale è stato affrontato, per la prima volta, lo studio dei meccanismi di gestione delle batterie al piombo esauste al di fuori del contesto nazionale, limitatamente ad undici stati europei che hanno fornito informazioni dirette in merito.

Con la sola eccezione della Norvegia, tutti i paesi analizzati appartengono all'Unione Europea e sono, pertanto, sottoposti agli obblighi derivanti dal recepimento delle normative comunitarie all'interno del proprio corpus legislativo.

Come noto, la direttiva comunitaria 91/157/CEE si proponeva di omogeneizzare le legislazioni esistenti in materia di smaltimento di pile ed accumulatori con lo scopo di evitare possibili distorsioni alla libera concorrenza. Tale obiettivo doveva però essere raggiunto garantendo, al contempo, adeguati standard di sicurezza e di qualità ambientale. Per questo, la direttiva indicava una serie di strumenti ritenuti idonei a consentire il libero scambio senza creare circostanze di pericolo per la salute e l'ambiente: l'etichettatura degli accumulatori, la raccolta selettiva, il sistema cauzionale e la possibilità di introdurre strumenti economici.

La proposta di direttiva sulle batterie attualmente in fase di discussione presso la Commissione Europea contiene degli elementi di novità sul piano della salvaguardia ambientale; questa è volta, infatti, a definire dei target di raccolta e riciclaggio per le differenti tipologie di batterie esistenti ed un termine temporale entro il quale conseguirli. In particolare, per quanto riguarda le batterie d'avviamento al piombo, dovrebbe essere previsto il raggiungimento di un tasso di raccolta pari al 95% in peso, a partire dal 2003.

Il COBAT ha ampiamente raggiunto e consolidato il risultato indicato nella proposta ormai da molti anni, attraverso l'adozione dello strumento economico del sovrapprezzo sulle nuove batterie immesse al consumo.

Il sovrapprezzo ha dimostrato di essere uno strumento particolarmente versatile poiché consente, allo stesso tempo, di conseguire due risultati di particolare rilievo:

- assicurare la raccolta ed il riciclaggio delle batterie esauste in qualsiasi condizione di mercato, rendendo queste operazioni indipendenti dalla quotazione del piombo sul L.M.E.;
- fornire un flusso di informazioni sulle batterie nuove immesse al consumo, grazie alle quali poter elaborare le stime dell'esausto e valutare, con un minimo margine d'incertezza, i tassi di raccolta ottenuti.

Un elemento che rende il Consorzio COBAT all'avanguardia nel proprio settore è quello di aver raggiunto una percentuale di raccolta molto elevata e costante negli anni, a fronte di un sovrapprezzo che è, in assoluto, il più basso in Europa. Se si confrontano, infatti, i tassi dichiarati da altre istituzioni europee di tipo consortile con l'importo applicato sulle nuove batterie si nota come l'Italia sia il paese che gode del più elevato rapporto tra la qualità del servizio reso ed i relativi oneri posti a carico della collettività. A tale proposito, l'impegno del Consorzio negli anni futuri sarà quello di incrementare le percentuali raccolte senza aumentare o, se possibile, perfino riducendo la tassa applicata.

Il COBAT, d'altronde, è diventato da tempo un modello di riferimento per molti paesi europei ed extra europei, per l'efficienza della sua struttura organizzativa ed informativa e per la trasparenza delle operazioni e la pubblicità dei dati, effettuata anche attraverso il Rapporto Ambientale che, ad oggi, costituisce ancora l'unico esempio nel contesto di riferimento.

In attesa di osservare ciò che avverrà con l'introduzione della nuova direttiva europea, sono state aggiornate con i dati relativi al 2000 le informazioni sintetiche presentate sotto forma di tabella già nella scorsa edizione¹⁰. Allo scopo di fornire una panoramica sempre più completa sui sistemi organizzativi operanti nel settore dello smaltimento delle batterie al piombo esauste, quest'anno l'analisi è stata estesa al di fuori dei confini europei, con la predisposizione di due schede informative relative a Stati Uniti e Giappone.

¹⁰ Per una descrizione dettagliata dei sistemi realizzati negli undici paesi analizzati, si rimanda all'edizione del Rapporto Ambientale 1999.

PAESE	SISTEMA APPLICATO	RACCOLTA DICHIARATA	% SU ESAUSTO STIMATO	RACCOLTA PROCAPITE	FINANZIAMENTO	AMMONTARE DELLE TASSE (LIRE)
Austria	Consorzio	17.000 t (2000)	Non dichiarata	2,16 kg/ab	Sovrapprezzo	L. 2.800 per motocicli L. 4.000 per auto L. 5.300 per camion
Belgio Regione fiamminga	Consorzio	Non dichiarata Batterie nuove vendute nel 2000: 16.860 tonnellate	Non dichiarata Regione fiamminga: oltre il 90% (stima basata sul valore economico delle batterie d'avviamento)		Ecotassa applicata alle aziende + contributo del consumatore Regione fiamminga: nessuna tassa sulle batterie al piombo	Ecotassa: L. 960 + IVA per ogni pila ed accumulatore Contributo: L. 240 + IVA
Danimarca	Consorzio	Circa 15.000 t (2000)	Circa il 100%	2,91 kg/ab	Sovrapprezzo	<100 Ah: £ 3.100; >100 Ah: £ 6.200; altre:£/kWh 4.700
Francia	Libero mercato	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata
Germania	Sistema commerciale con cauzione	Non dichiarata	95 %	Non dichiarata	Deposito cauzionale	L. 15.000 per batterie di ricambio
Gran Bretagna	Libero mercato	Non dichiarata	90 - 95 %, con un esausto stimato intorno alle 112.000. 90% sul totale batterie avviamento + industriali	Non disponibile, data la variabilità delle percentuali di raccolta	Totalmente dipendente dal L.M.E.	Non esiste tassa sulla vendita, ma una tassa per lo smaltimento in discarica
Irlanda	Libero mercato	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata
Norvegia	Consorzio	14.424 t (2000)	97,6 %	3,35 kg/ab	Tassa sulle importazioni	L. 5.000 per avviamento L. 240/kg per industriali
Olanda	Libero mercato	34.000 t (2000)	98 %	2,21 kg/ab	Non previsto	Non esistente
Spagna	Misto Prevalenza libero mercato	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata	Non dichiarata
Svezia	Consorzio	30.000 t (1999)	95 %	3,37 kg/ab	Sovrapprezzo	L. 6.500 per le batterie d'avviamento per automobili L. 370/kg per altri tipi di batterie
Italia	Consorzio	176.800 t (2000)	96 %	3,06 kg/ab	Sovrapprezzo	2000: L. 1.600 per le batterie d'avviamento d'automobili

Stati Uniti d'America >>



Fonte: Battery Council International

Gli Stati Uniti d'America sono i maggiori produttori, utilizzatori e riciclatori di piombo nel mondo.

Le quantità riferite all'anno 2000 sono le seguenti:

- > *Produzione di piombo:*
1.423.000 tonnellate
- > *Consumo di piombo:*
1.786.000 tonnellate
- > *Riciclaggio di piombo:*
1.079.000 tonnellate

*L'organismo competente in materia di batterie al piombo acido è l'associazione no profit **Battery Council International (BCI)**, con sede a Chicago, IL. I suoi membri sono esponenti del settore della produzione di accumulatori per diversi usi, nonché operatori della raccolta e del riciclaggio.*

Complessivamente, il gruppo rappresenta il 99% della capacità manifatturiera e l'89% della capacità di riciclaggio di

batterie al piombo esauste degli Stati Uniti.

Ogni anno, la BCI commissiona uno studio volto a verificare l'andamento del tasso di riciclaggio delle batterie, con riferimento al mercato

domestico. La prima ricerca è stata effettuata nel 1990; l'ultima in ordine temporale copre il periodo 1995-1999 ed indica una percentuale media di riciclaggio sui cinque anni, per batterie d'avviamento ed industriali, pari al 93,3%.

Tale percentuale è ricavata da una serie di indagini effettuate sul fronte della produzione, del riciclaggio, dell'importazione ed esportazione di autoveicoli, batterie e rottami metallici e tiene conto di un peso medio per entrambe le tipologie di accumulatori, di una durata media e di un contenuto medio di piombo.

Il riciclaggio del piombo negli Stati Uniti è una realtà ormai da più di 70 anni; il tasso di recupero va aumentando di anno in anno, a seguito delle modifiche legislative nei vari Stati dell'Unione, che

proibiscono lo smaltimento delle batterie esauste in discarica ed obbligano la loro raccolta, attraverso un programma di restituzione ai produttori o ai distributori. La maggior parte dei rivenditori o dei ricambisti raccolgono, infatti, le batterie esauste dei loro clienti i quali, peraltro, devono pagare un deposito sulla nuova batteria acquistata variabile dai 4 ai 7 dollari, secondo lo Stato e il rivenditore.

A partire dal 1989, 42 Stati ed una città (Kansas City) hanno prodotto una legislazione in materia di batterie esauste. I modelli di applicazione presentano, tuttavia, alcune differenze.

La Battery Council International ha presentato uno schema di riferimento, diventato un modello per molte delle leggi che sono state poste in essere successivamente negli Stati.

I suoi contenuti essenziali sono:

- > *Il divieto di smaltimento delle batterie esauste nelle discariche o negli inceneritori per RSU;*

> Il divieto, per qualsiasi cittadino e rivenditore (dettagliante o grossista), di disporre delle batterie esauste, eccetto che per il trasferimento ai soggetti autorizzati alla raccolta o al riciclaggio delle stesse, secondo le leggi statali o federali.

In caso di smaltimento incontrollato, sono previste sanzioni amministrative e penali.

Secondo questo modello, i rivenditori al dettaglio hanno l'obbligo di ritirare la batteria esausta consegnata dal consumatore al momento dell'acquisto di quella nuova. E' previsto inoltre un deposito di dieci dollari, amministrato dal rivenditore, posto sull'acquisto di una nuova batteria non accompagnato dalla restituzione della vecchia. I commercianti hanno, infine, l'obbligo di apporre degli avvisi alla clientela sull'opportunità di riciclare le batterie esauste tramite i loro punti vendita. La verifica dell'effettuazione di tali adempimenti è attuata tramite ispezioni da parte dell'organismo di controllo. I grossisti, oltre ad avere l'obbligo di ritirare la batteria

esausta conferita dal cliente, hanno anche la facoltà di raccogliere le batterie presso le rivendite al dettaglio.

In tal caso, hanno un termine di 90 giorni per provvedere a rimuoverle dal punto vendita. Trentasette Stati (indicati con il colore giallo nella figura in basso) hanno adottato lo schema di legge proposto dalla BCI; di questi, dieci hanno posto l'obbligo del deposito, variabile tra i cinque ed i dieci dollari, sull'acquisto di una nuova batteria senza restituzione della vecchia. La cauzione può essere rimborsata, entro un termine massimo di un mese, in caso di successiva consegna di una batteria esausta. Vi sono poi ulteriori accorgimenti o restrizioni, in materia di stoccaggio, etichettatura e tipologie di accumulatori sottoposti a cauzione, che sono estremamente variabili da uno Stato all'altro. Cinque Stati (identificati con il colore verde nella figura), non hanno adottato il modello proposto dalla BCI, ma hanno posto un divieto di smaltimento delle batterie esauste tramite discarica o incenerimento.

Anche negli Stati che non hanno una legislazione specifica in materia è, ad ogni modo, possibile disfarsi dell'accumulatore esausto senza arrecare danno all'ambiente. E' infatti consueto, tra i rivenditori, accettare le batterie consegnate dai loro clienti; queste sono in seguito trasferite a degli impianti di riciclaggio, autorizzati e sottoposti a controlli da parte dell'Environmental Protection Agency (EPA).

A livello federale, l'EPA ha fornito una regolamentazione dei rifiuti pericolosi, con una certa flessibilità per quanto riguarda gli accumulatori esausti. Il Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) prevede, infatti, la mancata applicazione della normativa sui rifiuti pericolosi per le batterie che siano destinate a riciclaggio, nonché minori adempimenti per quanto riguarda lo stoccaggio ed il trasporto.



Giappone >>



Fonte: Battery Association of Japan

Le statistiche della Lead Development Association relative all'anno 2000 indicano il Giappone al quinto posto nel mondo sia per quanto concerne la produzione di piombo primario sia per il consumo. E' inoltre il terzo paese per quantità riciclate.

I dati di riferimento sono i seguenti:

- > Produzione di piombo: 310.000 tonnellate
- > Consumo di piombo: 293.000 tonnellate
- > Riciclaggio di piombo: 183.000 tonnellate

La legislazione relativa al corretto smaltimento delle batterie esauste è molto puntuale in tema di batterie ricaricabili per apparecchiature elettroniche. Questi prodotti hanno avuto, del resto, un incremento rapidissimo in un arco temporale ristretto, generando pertanto un quantitativo di rifiuti da smaltire

estremamente elevato. Come conseguenza, la produzione normativa degli ultimi anni è stata soggetta ad una continua evoluzione.

La Legge per la Promozione e l'Utilizzazione delle risorse mediante riciclaggio, emanata nel giugno 1993, aveva lo scopo di recuperare i metalli, specificamente nichel e cadmio, contenuti nelle batterie. Tale legge è stata modificata nel 2000 per tenere conto dell'evoluzione tecnologica; oltre alle batterie nichel - cadmio, oggi sono indicate anche le batterie NiMH, quelle al litio e le batterie sigillate al piombo. Per tutti questi prodotti sono formalizzati dei tassi di riciclaggio da raggiungere nel tempo. A tal fine, nell'aprile del 2001 è stato istituito un centro per la promozione del riciclaggio delle batterie ricaricabili per apparecchiature elettroniche portatili, con il fine di guidare e monitorare le attività di raccolta e riciclaggio. Il centro è organizzato come una delle divisioni della **Battery Association of Japan**, che ha lo scopo di trovare nuove

soluzioni legislative per il recupero dei metalli, con benefici sia economici sia ambientali. Il centro organizza il programma di raccolta e suggerisce le soluzioni per il raggiungimento degli obiettivi indicati. Ulteriori compiti dell'associazione sono:

- > trovare soluzioni tecnologiche innovative per il riciclaggio,
- > sensibilizzare il pubblico sull'importanza del recupero delle batterie, attraverso azioni formative ed informative,
- > favorire lo scambio di conoscenza con le analoghe istituzioni in altri paesi.

L'organizzazione, la banca dati a disposizione ed il livello di controllo sulle attività sono particolarmente sviluppati nel settore delle batterie di equipaggiamenti elettrici ed elettronici; non si ha un pari livello di dettaglio per quanto riguarda gli accumulatori al piombo. Le batterie al piombo, d'altronde, non sono oggetto di legislazione specifica, né è prevista una produzione normativa in tal senso nel prossimo futuro, che sia comparabile alla direttiva 91/157/CE. E' invece in corso di

preparazione, e sarà emanata verso giugno 2002, una legge riguardante il riciclaggio delle automobili, che recepisce il principio della responsabilità del produttore. Tra i componenti delle autovetture da avviare a recupero sono menzionate anche le batterie d'avviamento.

Il sistema attualmente in vigore per il recupero degli accumulatori al piombo è di tipo commerciale. Sono gli stessi riciclatori ad organizzare la raccolta, lo stoccaggio ed il trasporto delle batterie secondo le regole del libero mercato.

Non c'è responsabilità pubblica nell'assicurare il servizio di raccolta delle batterie esauste; è, in ogni caso, illegale smaltire tali rifiuti nei contenitori per la raccolta urbana. Gli accumulatori al piombo sono, pertanto, restituiti ai rivenditori in caso di ricambio o gestiti dagli autodemolitori in caso di dismissione dell'autovettura.

In Giappone operano molti impianti dediti al riciclaggio di batterie di varia natura. Gli stabilimenti di trasformazione di accumulatori al piombo sono 18:

- Toho Zinc Co. Ltd, Tokyo
- Douwa Mining Co. Ltd, Tokyo
- Mitsui Metal & Mining Co. Ltd, Tokyo

- Mitsubishi Materials Co. Ltd, Tokyo
- Adachi Metal Co. Ltd, Saitama Prefecture
- Ichikawa Refining Co. Ltd, Chiba Prefecture
- Eiwa Metal Co. Ltd, Saitama Prefecture
- Osaka Lead & Tin Refining Co. Ltd, Osaka
- Kawasyou Co. Ltd, Saitama Prefecture
- Kyoto Refining Co. Ltd, Kyoto
- Tanada Syoukai Co. Ltd, Tokyo
- Tamura Sangyou Co. Ltd, Tochigi Prefecture
- Toukai Press Co. Ltd, Aichi Prefecture
- Tomatsu Metall-ugy Co. Ltd, Aichi Prefecture
- Nihonkai Refining Co. Ltd, Kyoto
- Hanshin Metal Co. Ltd, Osaka

- Furuya Metal Co. Ltd, Saitama Prefecture
- Misaki Sangyou Co. Ltd, Tokyo

Il processo è basato sulla neutralizzazione dell'acido solforico mediante agenti alcalini. Successivamente, le batterie drenate subiscono una frammentazione per separare i componenti plastici da quelli a base di piombo. Il mix plastico è trasferito agli impianti che ne effettuano il riciclaggio mentre la parte piombosa subisce una raffinazione per eliminare le impurità contenute. Il piombo secondario ottenuto ha un grado di purezza del 99,9% ed è destinato alla produzione di nuovi accumulatori.

I tassi di raccolta delle batterie al piombo forniti dalla BAJ sono riportati nel grafico seguente:



La definizione dei tassi di raccolta è ottenuta secondo la seguente formula:

*batterie raccolte
nell'anno/batterie vendute
nell'anno.*

Per avere un'idea dell'ammontare complessivo delle batterie d'avviamento che circolano nel paese e che, a fine vita, si traducono in altrettanti rifiuti da smaltire, si riporta una tabella con le quantità relative all'anno 2000:

	<i>Primo impianto</i>	<i>Secondo impianto</i>	<i>Esportazione</i>	<i>Equipaggiamento totale</i>	<i>Importazione</i>
Unità (*1.000)	10.630	14.126	455	25.211	2.052

Tenuto conto di un peso medio della batteria pari a 14 kg, i dati esposti rappresentano un ammontare complessivo di 381.682 tonnellate di batterie circolanti. Il dato complessivo anche delle batterie per i ciclomotori è di 31 milioni di unità.

La durata media di vita di una batteria in Giappone è di tre anni. Non si conosce, tuttavia, quale metodologia sia utilizzata per pervenire alla stima dell'esausto a partire dai quantitativi indicati.

GLOSSARIO

Acido solforico: composto fortemente corrosivo in grado di danneggiare qualsiasi materiale con il quale entra in contatto. Provoca ustioni anche gravi al contatto con la pelle, è pericoloso per ingestione e per inalazione, corrode i tessuti ed altri materiali di abbigliamento e protezione ed è in grado di acidificare grandi bacini o fonti idriche sotterranee o superficiali, danneggiando irreparabilmente flora e fauna e nuocendo alle risorse di acqua potabile o irrigua intaccando le loro caratteristiche di neutralità chimica e di purezza biologica

Accumulatore: apparecchio costituito da più elementi, capace di trasformare direttamente energia chimica in energia elettrica

A.D.R.: acronimo di Accord Dangereuses Route, sintesi di "Accord Européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route", Accordo Europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su strada, firmato a Ginevra il 30 settembre 1957 e ratificato in Italia con la legge 12 agosto 1962 n.1839 e successive modifiche e integrazioni

Batteria d'avviamento: accumulatore normalmente utilizzato per i servizi combinati di avviamento ed illuminazione di veicoli con motore a scoppio

Batterie industriali: utilizzate per esigenze industriali e commerciali, si dividono in batterie per trazione e batterie stazionarie

Batteria per trazione: batteria impiegata per l'utilizzo in veicoli elettrici, carrelli elevatori, trans-pallets

Batterie primarie: sono tutte le batterie "usa e getta", rappresentate dalle pile zinco-carbone, alcaline, argento

Batteria sigillata: batteria che non necessita dell'aggiunta di elettrolita acido

Batteria stazionaria: accumulatore utilizzato per assicurare l'alimentazione dei circuiti in condizioni di emergenza. E' presente nei gruppi di continuità dei grandi centri di calcolo, ospedali, centrali telefoniche

COD: Domanda chimica di ossigeno (Chemical Oxygen Demand); ossigeno consumato per ossidare chimicamente le sostanze organiche contenute nell'acqua in soluzione e in sospensione. Questo

parametro viene principalmente utilizzato per la stima del contenuto organico e quindi del potenziale livello di inquinamento delle acque naturali e di scarico

Elettrolita: sostanza dissociabile in ioni quando venga disciolta in acqua o in altri solventi dissocianti

EMAS (Environmental Management and Audit Scheme): regolamento del Consiglio della Comunità Europea n.1836/93, abrogato e sostituito dal regolamento n.761/01, contenente uno standard per l'adesione volontaria da parte delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit

ISO 9000: serie di norme emanate dall'International Organization for Standardization per l'introduzione di un sistema qualità

ISO 14000: serie di norme sulla gestione ambientale pubblicate dall'International Organization for Standardization nel settembre del 1996. Tali standard costituiscono il riferimento più avanzato per le imprese che vogliono dotarsi di un Sistema di Gestione Ambientale per le proprie attività produttive

Pastello: solfato di piombo, originato dalla solfatazione della pasta attiva (ossido di Pb) durante il funzionamento dell'accumulatore

Pila: sorgente di forza elettromotrice costituita da una cellula elettrolitica fra gli elettrodi della quale si stabilisce una differenza di potenziale in virtù delle reazioni chimiche che avvengono nell'interno

Piombemia (PbB): è l'indicatore della quantità di piombo presente nel sangue

Piomburia (PbU): è l'indicatore della quantità di piombo presente nelle urine

Polietilene: materia plastica ottenuta per poliaddizione di etilene, usata per materiali elettrici, per avvolgere prodotti alimentari, per parti di impianti chimici e per la fabbricazione di numerosi oggetti

Polivinilcloruro: materia plastica ottenuta per poliaddizione del cloruro di vinile, dotata di buona resistenza agli acidi e al calore

Polipropilene: polimero del propilene, utilizzato per realizzare la carcassa degli accumulatori, viene totalmente recuperato e reinserito nel ciclo di produzione

Propilene: alchene gassoso prodotto nel cracking del petrolio, di largo uso per sintesi organiche, per ottenere benzine ad alto numero di ottani e per la produzione di elastomeri

PST: Particolato Sospeso Totale; composizione molto varia di particelle di materia di dimensioni estremamente ridotte (molto meno di un millesimo di millimetro) tali da rimanere, anche per molto tempo, in sospensione in aria prima di depositarsi al suolo. La pericolosità del particolato è in funzione della sua composizione e delle dimensioni delle particelle che, se inferiori a 10 micron, possono superare le vie aeree superiori arrivando agli alveoli polmonari

Raccogliatore incaricato: persona fisica o giuridica in possesso di idonei requisiti tecnici ed autorizzativi e, comunque, in regola con la vigente normativa in materia che, in virtù di un contratto di incarico assegnato dal COBAT in aree geografiche definite, si impegna ad effettuare la raccolta residuale, a titolo gratuito, su chiamata presso i singoli detentori

Registro di carico e scarico: registro su cui sono annotate le quantità e le tipologie di rifiuti prodotti, ricevuti, trasportati o commercializzati

Rete di raccolta: complesso degli operatori incaricati dal COBAT, in possesso di idonei requisiti tecnici ed autorizzativi e, comunque, in regola con la vigente normativa in materia, preposti alla raccolta, stoccaggio ed, eventualmente, trasporto agli impianti di smaltimento mediante riciclaggio delle batterie al piombo esauste

Rifiuto: qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nell'allegato A del decreto legislativo n.22/97 e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi

Rifiuto pericoloso: è pericoloso qualsiasi rifiuto non domestico di cui all'allegato D del Decreto Legislativo n.22/97 sulla base degli allegati G, H ed I

SST: Solidi Sospesi Totali; materiale in sospensione che, se presente oltre determinati limiti, provoca l'alterazione della normale trasparenza dell'acqua

Stoccaggio: accumulo, in appositi spazi, di rifiuti in attesa di trattamento finale. Ai sensi della normativa vigente (DLgs 22/97), lo stoccaggio prende il nome di "messa in riserva" quando il deposito è preliminare ad un'operazione di recupero e di "deposito preliminare" quando precede un'operazione di smaltimento. E' invece definito deposito temporaneo quello effettuato dal produttore stesso del rifiuto, nel luogo di produzione, in attesa dell'invio al sistema di trattamento

TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio): unità di misura convenzionalmente utilizzata per la determinazione dell'energia primaria contenuta nelle diverse fonti tenendo conto del potere calorifero delle stesse. Un tep è pari a 45.370 MJ

Non buttare a mare le buone occasioni



Se vedi il mare, approfittane subito per buttare a mare le tue bottiglie e plastica riciclabili. In questo modo, eviti di inquinare il mare e risparmi sui costi del riciclaggio. E, soprattutto, eviti di inquinare il mare.

Con i tuoi rifiuti, infatti, si ricicla il 70% della plastica e il 90% della carta. E, soprattutto, si evita di inquinare il mare. E, soprattutto, si evita di inquinare il mare.

Ma non basta. Per evitare di inquinare il mare, è importante anche riciclare i rifiuti. E, soprattutto, è importante anche riciclare i rifiuti.

Se vedi il mare, approfittane subito per buttare a mare le tue bottiglie e plastica riciclabili. In questo modo, eviti di inquinare il mare e risparmi sui costi del riciclaggio. E, soprattutto, eviti di inquinare il mare.



CONSIGLIO DEL CLAUDIO
P.le Italia, 10 - 00186 Roma
Tel. 06/47811 - Fax 06/47812
www.cobat.it

800-889120

Quando è esausta regalale un corso di recupero



Se vedi il mare, approfittane subito per buttare a mare le tue bottiglie e plastica riciclabili. In questo modo, eviti di inquinare il mare e risparmi sui costi del riciclaggio. E, soprattutto, eviti di inquinare il mare.

Con i tuoi rifiuti, infatti, si ricicla il 70% della plastica e il 90% della carta. E, soprattutto, si evita di inquinare il mare. E, soprattutto, si evita di inquinare il mare.

Ma non basta. Per evitare di inquinare il mare, è importante anche riciclare i rifiuti. E, soprattutto, è importante anche riciclare i rifiuti.

Se vedi il mare, approfittane subito per buttare a mare le tue bottiglie e plastica riciclabili. In questo modo, eviti di inquinare il mare e risparmi sui costi del riciclaggio. E, soprattutto, eviti di inquinare il mare.



CONSIGLIO DEL CLAUDIO
P.le Italia, 10 - 00186 Roma
Tel. 06/47811 - Fax 06/47812
www.cobat.it

800-889120

A cura di:
Cobat Consorzio obbligatorio
batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi

Consulenza metodologica e scientifica:
Ecobilancio Italia

Design:
Gea

Stampa:
Alias - Roma

