



Raccolta, Riciclo e Recupero di carta e cartone 2002

8° Rapporto Comieco
Luglio 2003
Introduzione di Piero Capodieci

INDICE

Introduzione	3
Nota metodologica	6
1. La raccolta differenziata in Italia	8
2. La raccolta differenziata dei Comuni convenzionati	10
3. La raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio da superficie privata	14
4. Cenni per un bilancio ambientale	15
5. Il mercato del macero	16
6. Il recupero energetico	17
7. Carta e cartone: dalla produzione al riciclo	18
8. Riciclo e recupero degli imballaggi cellulosici: risultati raggiunti	19
TABELLE E FIGURE	21



Introduzione

Il 2002 non è un anno qualsiasi, ma rappresenta la fine del quinquennio durante il quale il recupero degli imballaggi doveva superare il limite minimo di legge pari al 50% dell'immesso al consumo sul territorio nazionale. Riuscire a rispettare gli obiettivi, ambiziosi per l'Italia, previsti dal decreto Ronchi senza proroghe, era fondamentale per rafforzare la bontà dell'idea di lasciare la gestione di questo processo di interesse pubblico alle imprese private.

Ebbene, il sistema delle imprese private, attraverso gli strumenti consortili previsti, ha superato brillantemente l'esame arrivando a recuperare quasi il 56% e riciclando il 50%. Ma non sono importanti solo le quantità; il processo gestito dalle imprese rende importanti anche le modalità. Tre elementi per tutti:

- il sistema ha il più basso tasso di evasione d'Europa e questo vuol dire che le imprese virtuose non sono penalizzate, né oggetto di concorrenza sleale da parte di chi evade;


-
- l'intervento sul mercato è stato essenzialmente di tipo sussidiario, quindi le distorsioni o sostituzioni sono state marginali, sapendo comunque che il mercato da solo non recuperava più del 35%;
 - si è studiato un meccanismo di compensazioni, negoziato all'interno del sistema, che ha permesso di stimolare i Consorzi come il nostro, che avevano già raggiunto il 50% a fare di più senza togliere motivazione ai Consorzi più indietro.

Il nostro Consorzio è stato elemento fondamentale del successo ed i dati che trovate in questo rapporto ne danno ampia dimostrazione.

Il 59% di recupero ed il 56% di riciclo, sono risultati di cui possiamo essere orgogliosi e pongono la nostra filiera in condizione di affrontare gli obiettivi che verranno fissati dalla nuova direttiva, per il 2008, con molta tranquillità.

Dimostriamo così concretamente le qualità ambientali del nostro prodotto che, tra l'altro, usa materiali da riciclo in percentuali decisamente superiori al resto d'Europa.

Se poi guardiamo alla situazione generale della raccolta differenziata in Italia, vediamo che quasi l'80% dell'aumento avuto nel 2002 è dovuto agli imballaggi. Potremmo anzi dire che la quasi totalità dell'aumento è dovuto alla spinta che il sistema consortile attua rispetto alle pubbliche amministrazioni, che ovviamente insieme ad imballaggi raccolgono anche prodotti affini e che magari introducono altri tipi di raccolta come l'organico. E che questa non sia un'ipotesi di comodo si può vedere da come il nostro lavoro abbia cominciato a dare risultati nel Sud, dove i kg pro-capite di carta raccolta sono aumentati del 50%: la raccolta differenziata di carta e cartone costituisce il 29% della raccolta differenziata totale.



Gli incrementi infatti si sono riscontrati anche nel Centro Italia: aree normalmente deboli, perché meno interessate rispetto al Nord dai processi industriali e proprio per questo bisognose del nostro impegno gestionale, promozionale e finanziario.

Come al solito la lettura mi sembra agevole e ricca di spunti; non mi resta quindi che lasciarVi al rapporto ringraziando per primi i cittadini per i risultati raggiunti.

Piero Capodieci

Presidente Comieco

Nota metodologica

Metodologia di indagine

Fascia	% abitanti convenzionati	% di abitanti non convenzionati su cui verificare l'attivazione della RD
A	AB > 85%	almeno il 15 %
B	51% < AB < 85%	almeno il 25 %
C	20% < AB < 50%	almeno il 35 %

La stima della quantità di carta e cartone complessivamente raccolta in Italia in maniera differenziata è basata sui volumi che il Consorzio gestisce attraverso il meccanismo delle convenzioni stipulate con i Comuni e i gestori del servizio. Al 31 dicembre 2002, Comieco ha stipulato 471 convenzioni, coprendo così il 73% degli abitanti e quasi il 60% dei Comuni. La raccolta differenziata di carta e cartone gestita direttamente dal Consorzio ha raggiunto 1,2 milioni di tonnellate. Partendo da questo dato è stato possibile stimare, con il metodo di seguito descritto, la raccolta differenziata di carta e cartone totale, ossia quella riferita anche ai Comuni e agli abitanti non convenzionati con Comieco.

Preliminarmente è stata avviata un'indagine presso osservatori regionali, provinciali e Apat. Queste fonti hanno prodotto dati quasi esclusivamente riferiti al 2001 e sono stati pertanto utilizzati per verificare che le quantità stimate per il 2002, individuate con il metodo successivamente descritto, fossero coerenti sia con i dati 2001, sia con gli incrementi registrati negli ultimi anni. In un unico caso, quello della regione Toscana, il dato di raccolta differenziata di carta e cartone deriva da una prima elaborazione dell'agenzia ARRR.

Per la stima del dato 2002 si è proceduto nel modo seguente. Sono state prese in considerazione tre fasce di regioni:

- la fascia A, ovvero quella relativa alle regioni in cui Comieco, attraverso il meccanismo delle convenzioni, copre più dell'85% degli abitanti;
- la fascia B, ovvero quella relativa alle regioni in cui Comieco, attraverso il meccanismo delle convenzioni, copre tra il 51% e l'85% degli abitanti;
- la fascia C, ovvero quella relativa alle regioni in cui Comieco, attraverso il meccanismo delle convenzioni, copre tra il 20% e il 50% degli abitanti.

Si è quindi provveduto a un'indagine diretta presso Comuni e aziende per individuare quanti dei Comuni non convenzionati avessero attivato il servizio di raccolta differenziata di carta e cartone. Tale indagine ha riguardato:

- nelle regioni di fascia A almeno il 15% degli abitanti non convenzionati;
- nelle regioni di fascia B almeno il 25% degli abitanti non convenzionati;
- nelle regioni di fascia C almeno il 35% degli abitanti non convenzionati.

Dai risultati di queste indagini, è stata stimata la percentuale di abitanti non convenzionati, ma effettivamente attivi nella raccolta differenziata di carta e cartone. Il dato di raccolta differenziata relativo all'anno 2002 è stato quindi ottenuto applicando agli abitanti non convenzionati, ma attivi nella raccolta, lo stesso pro capite ottenuto dagli abitanti convenzionati con Comieco.

Questa metodologia non è stata applicata in Toscana, in ragione del dato ufficiale fornito da ARRR, in Calabria, dal momento che tutti gli abitanti che avevano attivato il servizio di raccolta nel 2002 hanno attivato una convenzione con Comieco e, infine, in Sardegna e in Basilicata. In questi ultimi due casi, infatti, dal momento che la percentuale di abitanti convenzionati era troppo bassa (sotto il 20%) per giustificare l'applicazione della metodologia sopra descritta, il valore di raccolta differenziata di carta e cartone 2002 è stato stimato sulle quantità gestite da Comieco verificate attraverso un'indagine specifica svolta sugli abitanti non convenzionati.

1 - La raccolta differenziata in Italia


I primi dati disponibili sulla raccolta differenziata totale in Italia nel 2002 sono quelli diffusi dall'Issi, Istituto Sviluppo Sostenibile Italia; da essi emerge una crescita dell'8,1% nel 2002 rispetto al 2001, pari a circa 5,543 milioni di tonnellate contro i 5,125 milioni circa del 2001. Un dato confortante che testimonia l'impegno profuso sia a livello istituzionale, sia da parte dei cittadini, per raggiungere gli obiettivi fissati dal Decreto Ronchi. Uno sforzo che comincia a dare buoni risultati anche sul fronte della produzione di rifiuti urbani, che, sempre da fonte Issi, nel 2002 sono aumentati solamente dello 0,5%, passando dai 29.835.000 di tonnellate del 2001 ai 29.979.100 dell'anno scorso.

Secondo i dati elaborati da Comieco, l'incremento 2002 sul 2001 ammonta al 6,8% (Tab. 1). La raccolta differenziata totale nel 2002 raggiunge quota 5.543.200 tonnellate (Tab. 2): il contributo della frazione carta e cartone è del 28,9 % con un volume pari a 1.602.117 tonnellate (Fig. 1).

Da un'analisi puntuale a livello regionale emergono altri spunti di riflessione interessanti e, scendendo a Sud dello stivale, delle vere e proprie sorprese. Balza subito agli occhi (Tab. 3), infatti, l'impennata registrata dalla raccolta differenziata al Sud: dalle 153.985 tonnellate del 2001 alle 234.957 del 2002 (Fig. 3), il che vuol dire un aumento di ben il 52,6%.

Netto incremento anche al Centro, che guadagna un 12,3% a quota 325.625 tonnellate (290.074 nel 2001). Tendenza inversa, invece, al Nord, dove si registra un -1,4%. In realtà il delta negativo è da imputare a un ulteriore affinamento dell'indagine statistica del 2002 rispetto a quella del 2001 più che a una effettiva diminuzione dei volumi di carta e cartone raccolti.

Infine, uno sguardo alle cifre riferite alle singole Regioni (Fig. 2). Al Nord l'incremento maggiore è stato registrato in Piemonte, che passa da 121.956 tonnellate a 163.933, al Centro, in Toscana, dove le tonnellate di carta e cartone raccolte ammontano a 207.904 contro le 165.467 del 2001 e al Sud, in Puglia, dove la quota raccolta nel 2002 è cresciuta dalle 45.758 tonnellate del 2001 alle 80.124 del 2002.



Come lascia prevedere il trend registrato negli ultimi anni, anche per il futuro gli incrementi maggiori in termini di raccolta differenziata di carta e cartone dovrebbero registrarsi nelle Regioni del Sud, mentre al Nord e al Centro l'andamento dovrebbe mantenersi in linea con i notevoli risultati già raggiunti (Figg. 4, 5, 6, 7).

2 - La raccolta differenziata dei Comuni convenzionati

Nel quadro dell'accordo Anci-CONAI, Comieco stipula con i Comuni, i Consorzi di Comuni, i gestori del servizio, se delegati dai Comuni stessi, Convenzioni in base alle quali è previsto il riconoscimento di un corrispettivo economico a fronte del servizio di raccolta differenziata di carta e cartone.

Al 31 dicembre 2002, Comieco ha stipulato 471 convenzioni (Fig. 8), coprendo così il 72,8% (Tab. 4) degli abitanti e il 58,6% dei Comuni (Tab. 5). Questi, nel 2002, hanno raggiunto quota 4.750, mentre nel 2001 erano 4.426. In particolare, al Nord i Comuni convenzionati sono 2.891, al Centro 638 e al Sud 1.221.

Per quanto concerne gli abitanti convenzionati, è opportuno mettere a confronto i dati suddivisi per macro aree (Figg. 9 e 10). Le percentuali indicano un 72,3% di copertura al Nord, un 81,4% al Centro e un 68,8% al Sud.

Quest'ultima area presenta una situazione piuttosto disomogenea (Tab. 4): si passa dall'89,2% di abitanti convenzionati della Campania e dall'80,3% della Calabria, al 4,3% della Sardegna e al 12,3% della Basilicata.

Dopo una disamina della raccolta differenziata per macro aree è utile passare a un'analisi dell'impegno economico assunto da Comieco, un dato fondamentale per avere un quadro completo delle attività di recupero di carta e cartone.

Attraverso la stipula delle convenzioni, il Consorzio, nel 2002, ha assunto un impegno economico complessivo (Tab. 6) superiore ai 52 milioni di Euro, in deciso aumento rispetto ai quasi 45 milioni del 2001. Un risultato che si traduce in un impegno economico pari a 1,25 Euro (contro 1,18 del 2001) per abitante convenzionato. In particolare, al Nord l'impegno economico per abitante convenzionato ammonta a 1,62 Euro, al centro a 1,26 e, infine, a 0,77 Euro al Sud.

La quantità di macero raccolta nell'ambito delle convenzioni stipulate nel 2002 (Tab. 7) ammonta a circa 1,202 milioni di tonnellate, pari al 75% della raccolta totale (circa 1,602 milioni di tonnellate). Nell'anno precedente, la quantità di macero raccolta attraverso le convenzioni era stata di 960.000 tonnellate, ossia il 64% della raccolta differenziata di carta e cartone complessiva. I volumi di raccolta 2002 risultano, quindi, in aumento e costituiscono una prova tangibile del buon funzionamento del sistema CONAI-Consorzi di filiera.

L'analisi di dettaglio per area geografica (Fig. 9) evidenzia che al Nord la quantità gestita in convenzione raggiunge quasi il 73%, mentre nel Centro tocca quota 76,6%, con il picco del 94,1% registrato nel Lazio. Al Sud, invece, la percentuale della raccolta differenziata di materiale cellulosico gestita da Comieco è pari all'82,8%.

Inoltre, prendendo in considerazione i dati relativi alle diverse tipologie di raccolta (congiunta, selettiva e integrata¹) (Tab. 8) si nota ancora una marcata differenza tra Nord, Centro e Sud.

A tal riguardo possono essere fatte alcune considerazioni. In primo luogo, pare evidente che la raccolta differenziata di materiale cellulosico è costituita per lo più da carta grafica, laddove è in funzione da maggior tempo e, di conseguenza, fortemente consolidata tra le utenze domestiche. In secondo luogo, i maggiori quantitativi di imballaggio, derivanti da una raccolta selettiva più accentuata rispetto alla congiunta e rivolta a utenze commerciali e industriali, evidenziano un'estensione dell'applicazione della privativa comunale a questo tipo di attività. Il fenomeno ora descritto è diffuso soprattutto al Centro. Laddove, invece, il servizio di raccolta differenziata del materiale cellulosico è di recente attivazione, l'attenzione della raccolta è rivolta alle grandi utenze industriali che assicurano il raggiungimento di obiettivi significativi nel breve periodo.

I dati della raccolta per abitante (Tab. 9) mostrano un incremento rispetto al 2001 in tutte le macro aree: dai 34,7 kg ai 40,9 kg al Nord, dai 23,4 ai 27,7 al Centro, dai 9 ai 13,5 kg al Sud.

Da alcuni anni Comieco monitora la raccolta differenziata di carta e cartone di alcune città campione (Tab. 10). I dati del 2002, confrontati con quelli dell'anno precedente, si prestano ad alcune considerazioni.

Anche nel 2002 è Milano la città che, in termini assoluti, primeggia per quantità di carta e cartone raccolti, seguita da Roma e Torino. Ma andando ad analizzare gli incrementi percentuali, è Napoli che detiene il primato a conferma di quanto già registrato nel passaggio dal 2000 al 2001.

¹ Raccolta congiunta: operazione di raccolta differenziata di imballaggi cellulosici e carta grafica effettuata su superficie pubblica. Si assume convenzionalmente un tenore di imballaggi pari al 20%.

Raccolta integrata: operazione di raccolta differenziata di imballaggi cellulosici e carta grafica al servizio di tutte le diverse tipologie di utenze; si assume convenzionalmente un tenore di imballaggi pari al 40%.

Raccolta selettiva: operazione di raccolta differenziata di soli imballaggi cellulosici, con tenore di cartone ondulato pari almeno al 70%.

Terni e Firenze seguono Napoli in quanto a incrementi percentuali. Nella città umbra si ha la conferma di un trend positivo che continua da qualche anno anche in virtù del potenziamento del servizio di raccolta del cartone, mentre nel capoluogo toscano l'aumento dei contenitori per la raccolta e la riqualificazione del servizio di raccolta porta a porta nel centro storico sono alla base del deciso incremento.

Occhi puntati anche sugli incrementi registrati a Bari, Roma, Torino e Verona, in continua crescita dal 2000. Su Roma, in particolare, è da menzionare l'allargamento del servizio di ritiro del cartone prodotto dal piccolo commercio all'intera città.

A Bologna, Palermo e Imperia, invece, c'è stata un'inversione di tendenza. Nel primo caso il dato si giustifica con l'estensione della raccolta multimateriale che non viene gestita nell'ambito delle convenzioni, mentre nel secondo la flessione sembra riconducibile a una ridefinizione del servizio che, sulla base delle prime rilevazioni, darà risultati positivi nel corso del 2003. A Imperia, infine, la flessione registrata nel 2002 conferma il dato di una regione in cui la raccolta differenziata di carta e cartone stenta a decollare.


Le convenzioni stipulate con i Comuni, i gestori del servizio e i Consorzi di Comuni prevedono, poi, l'individuazione di piattaforme destinate alla selezione e alla pressatura della carta e del cartone e di cartiere per il riciclo finale.

Queste ultime, nel 2002, ammontano a 69, mentre le piattaforme hanno toccato quota 271 (Figg. 11 e 12), in aumento rispetto alle 234 del 2001.

Dai dati emerge che Comieco, attraverso la stipula di convenzioni, ha individuato almeno una piattaforma in ogni Regione. Tra queste, primeggia la Lombardia (49), seguita dal Veneto (25) e dalla Toscana (24).

Infine, prendendo in considerazione il profilo qualitativo della raccolta, è possibile osservare (Tab. 11) che, nel 2002, sono state svolte 520 campionature su circa 78.000 kg di materiale raccolto.

Il dato più interessante riguarda il tenore di frazione estranea: infatti, nel passaggio dal 2001 al 2002 si ha per ogni tipologia di raccolta, una sensibile diminuzione dello scarto che sia al Nord che al Centro e al Sud risulta essere complessivamente nell'ambito della specifica prevista (inferiore al 5%) (Figg. 13, 14, 15).



Comieco segue inoltre un programma di sviluppo della raccolta differenziata dei poliaccoppiati a base cellulosica. Oggi questa tipologia di rifiuto viene conferita in modo spontaneo ad eccezione di alcuni bacini (tra i quali la provincia di Reggio Emilia e il Consorzio Est Milanese) nei quali la raccolta è incentivata ed è prevista la selezione e il riciclo del poliaccoppiato in una specifica cartiera specializzata.

Il programma mira a sviluppare ulteriormente la raccolta, seguendo la strada della diversificazione dei sistemi di raccolta (con la carta, attraverso una raccolta dedicata, insieme ad altri imballaggi per liquidi, con la frazione organica) in funzione della destinazione finale (riciclo/compostaggio) e la mappatura del territorio, per individuare cartiere per il riciclo, piattaforme per la selezione e impianti di compostaggio.

3 - La raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio da superficie privata

Comieco, per il 2002, ha calcolato la quantità di rifiuto di imballaggio cellulosico proveniente da superficie privata e destinato alle cartiere attraverso piattaforme di selezione e pressatura. Il calcolo, basato sui dati forniti dall'Istat e da Assocarta, porta a un valore di circa 1,6 milioni di tonnellate.

Con l'obiettivo di agevolarne la gestione, Comieco ha firmato un accordo di Programma, sia con il Consorzio della filiera della plastica, COREPLA, sia con quello del legno, Rilegno.

L'intesa ha lo scopo di favorire la creazione e lo sviluppo di una rete di piattaforme (Tab. 12) adatte a ricevere le differenti tipologie di imballaggio da parte degli utilizzatori commerciali e industriali senza oneri a carico di questi ultimi per il conferimento.

Il numero totale delle piattaforme è di 137. Il dato più interessante rispetto al 2001, quando le piattaforme ammontavano a 126, è costituito dal fatto che nel 2002, in tutte le Regioni è presente almeno un impianto (Fig. 16).

4 - Cenni per un bilancio ambientale

Diverse le implicazioni ambientali dovute al riciclo della carta, motivo per cui Comieco, avvalendosi del supporto di Ambiente Italia, ha promosso un'analisi dei sistemi di raccolta differenziata per misurarne l'impatto sull'ambiente.

Secondo la banca dati italiana I-Lca (Anpa, 2000) e le elaborazioni condotte da Ambiente Italia, il riciclo di una tonnellata di carta determina, assumendo i valori ponderati tra carte grafiche e cartone, una emissione evitata per circa 210 kg CO₂ eq., come differenza tra le emissioni generate per la produzione di carta da fibre di riciclo e le emissioni evitate nella produzione con fibre vergini.

A queste emissioni evitate si sommano le emissioni evitate per effetto del mancato smaltimento, pari a 1.098 kg CO₂ eq./Tonn. di carta, sulla media del sistema di smaltimento italiano.

Ciò significa che per ogni tonnellata di carta riciclata, sul sistema italiano, si evitano emissioni per 1.308 kg CO₂ eq. Ne consegue che sul totale della carta derivante da raccolta differenziata, prendendo per esempio gli 1,5 milioni di tonnellate del 2001, la riduzione delle potenziali emissioni climalteranti supera gli 1,9 milioni di tonnellate di CO₂ eq, che, sui 525 milioni di tonnellate di CO₂ eq del bilancio nazionale, corrispondono, in percentuale, allo 0,37% del totale delle emissioni (Tab. 13).

Dall'indagine Comieco sui mezzi di raccolta utilizzati dai convenzionati e soprattutto dall'analisi dei consumi connessi alle diverse tipologie di raccolta di alcuni convenzionati presi a campione (Tab. 15 e Fig. 17) emergono alcune interessanti considerazioni.

In particolare tre sono gli spunti di riflessione cui prestare attenzione:

- la raccolta differenziata di carta e cartone presenta una molteplicità di sistemi anche compresenti nel medesimo bacino e riconducibili a logiche di riduzione di costo, ricerca di maggiori rese, servizio su misura dell'utente, presenza nello stesso contesto di differenti tipologie di gestori come, per esempio, l'azienda comunale, le cooperative, il volontariato.
- L'attenzione ai consumi energetici e alle emissioni è salvaguardata e rafforzata grazie all'adesione agli standard Europei relativi alle emissioni degli automezzi
- Infine, esistono margini di miglioramento rispetto ai consumi energetici ed emissioni sia in fase di individuazione del sistema di raccolta, sia per quanto concerne l'ottimizzazione del sistema utilizzato.

5 - Il mercato del macero

Dopo un 2001 piuttosto difficile, caratterizzato da un eccesso di offerta e da basse quotazioni, il mercato dei maceri, nel 2002, ha mostrato un trend fluttuante con picchi, soprattutto nei mesi centrali (Fig. 18).

La parziale inversione di tendenza registrata lo scorso anno è da imputare anche alle elevate quotazioni raggiunte grazie alla forte esportazione di macero dall'Europa verso l'Asia. Un fattore da cui trae origine una scarsità dell'offerta, accompagnata da un sensibile aumento della domanda di prodotto finito.

Negli ultimi mesi del 2002, però, il trend di mercato sembra aver subito un repentino ridimensionamento (Fig. 19). Malgrado questi decrementi, l'attività di Comieco procede nella sua missione con eccellenti risultati in termini di raccolta differenziata.

6 - Il recupero energetico

Nel 2002 si conferma il trend al rialzo del recupero energetico attraverso la termovalorizzazione e la produzione di combustibile alternativo.

In particolare, la quantità di rifiuto urbano termovalorizzato recuperato nel 2002 ammonta a 2.297.452 tonnellate con una crescita dell'8,3% rispetto alle 2.121.058 tonnellate recuperate nel 2001 (Tab. 16 e Fig. 20). Il combustibile alternativo prodotto ed effettivamente recuperato nel 2002 ammonta a circa 290.000 tonnellate, con una crescita del 5,6% rispetto al 2001 (Tab. 17 e Fig. 20b). In aumento anche il numero degli impianti. Quanto alla dislocazione regionale degli impianti, il primato spetta alla Lombardia, dove si contano ben 11 impianti, seguita dall'Emilia Romagna che ne conta 7 e dalla Toscana, a quota 6.

Dalle analisi merceologiche effettuate da CONAI, risulta che la percentuale di imballaggio cellulosico contenuto nel rifiuto urbano avviato a recupero energetico è pari al 30,4% del totale (Fig. 21).

Esaminando le singole frazioni cellulosiche rilevate nel corso del 2002 emerge chiaramente una netta predominanza della carta grafica con una quota pari al 18%.

Al secondo posto troviamo il cartone ondulato, la cui percentuale si attesta al 5,7% e, immediatamente dopo, il cartone teso, al 5,1%. Il poliaccoppiato, infine, costituisce l'1,6% del rifiuto urbano recuperato.

7 - Carta e cartone: dalla produzione al riciclo

Complessivamente, nel 2002, la produzione di carte e cartoni si è attestata sui 9,3 milioni di tonnellate, mostrando un aumento del 3,9% rispetto ai livelli del 2001 (8,9 milioni di tonnellate).

L'analisi merceologica dei risultati produttivi evidenzia variazioni in aumento per la quasi totalità dei comparti.

Le carte grafiche segnano infatti un + 3,8%, le carte per usi igienici e sanitari crescono del 7%, le carte e i cartoni per la fabbricazione del cartone ondulato raggiungono quota + 4%. In aumento anche l'impiego della carta da macero che ha raggiunto i 5,2 milioni di tonnellate, con un tasso di utilizzo (rapporto tra consumo di carta da macero e produzione di carta e cartone) pari al 56%.

Se analizziamo le materie prime utilizzate dal comparto cartario, il macero rappresenta la materia prima preponderante (49%), mentre le fibre vergini sono solo il 34%, a cui si aggiungono le materie prime non fibrose (17%) (Fig. 22).

La maggior parte del fabbisogno nazionale di questa materia prima è stata soddisfatta con maceri provenienti dalla raccolta interna: i volumi di macero raccolti sul territorio nazionale hanno superato i 4,9 milioni di tonnellate con un aumento del 5,5% rispetto a quelli calcolati per il 2001 (Fig. 23).

L'andamento della raccolta interna è dovuto all'intensa attività svolta da Comieco nell'ampliamento delle intese con i Comuni anche nel corso del 2002: infatti il macero proveniente da raccolta differenziata su superficie pubblica ammonta al 31% del macero utilizzato (Fig. 24).

Infine, il tasso di raccolta (raccolta apparente di carta da macero/consumo apparente di carte e cartoni) ha segnato un nuovo massimo storico attestandosi sul 44,9%, in rialzo rispetto al 43,5% del 2001.

Il tasso di riciclo (consumo di carta da macero/consumo apparente di carte e cartoni) si è confermato sul 47,3%.

8 - Riciclo e recupero degli imballaggi cellulosici: risultati raggiunti.

Nel 2002 Comieco ha raggiunto il 56% di riciclo e il 59% di recupero, superando largamente gli obiettivi fissati dalla legge, e consentendo al sistema CONAI di raggiungere complessivamente l'obiettivo di riciclo del 50%. Grazie al meccanismo delle compensazioni tra Consorzi/filiere, coordinato da CONAI, la quota di materiali cellulosici raccolta da Comieco, al di là delle percentuali di riciclo fissate dalla legge, è stata utilizzata per compensare il mancato raggiungimento degli obiettivi da parte di altri Consorzi.

I dati di consuntivo dell'attività 2002 sono riportati in tabella (Tab. 18): si tratta per la prima volta di dati certificati. Tutte le metodologie di calcolo sono state messe a punto in collaborazione con la società di revisione Ernst Young, che ha rilasciato a fine giugno 2002 la sua certificazione: un documento che garantisce autorevolmente che l'attività della raccolta differenziata dà i suoi frutti.



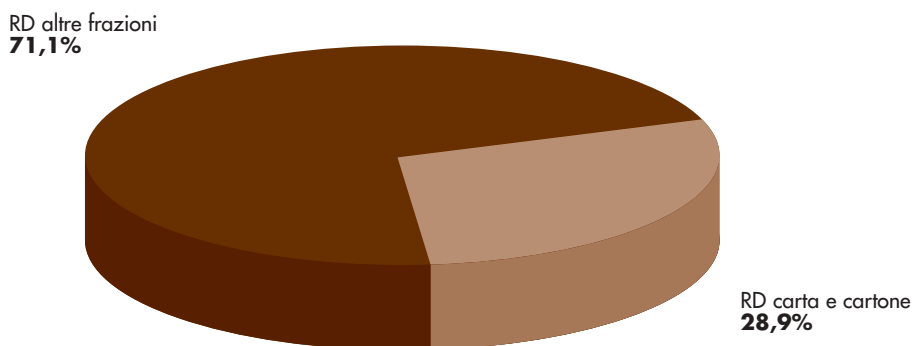
Tabelle e Figure

Raccolta, Riciclo e Recupero di carta e cartone 2002

Tab. 1: La raccolta differenziata di carta e cartone in Italia. (Fonte: Comieco)

Regione	2001 (Tonn.)	2002 (Tonn.)	Δ '01 - '02 (%)
Valle d'Aosta	3.948	4.964	25,7
Piemonte	121.956	163.933	34,4
Liguria	39.923	41.096	2,9
Lombardia	459.568	424.133	-7,7
Trentino Alto Adige	53.986	49.172	-8,9
Friuli Venezia Giulia	48.122	43.070	-10,5
Veneto	179.956	177.055	-1,6
Emilia Romagna	149.123	138.111	-7,4
TOTALE NORD	1.056.582	1.041.535	-1,4
Toscana	165.467	207.904	25,6
Marche	35.689	25.843	-27,6
Umbria	25.895	16.451	-36,5
Lazio	63.023	75.426	19,7
TOTALE CENTRO	290.074	325.625	12,3
Abruzzo	13.132	19.604	49,3
Molise	1.910	927	-51,5
Puglia	45.758	80.124	75,1
Basilicata	4.368	4.936	13,0
Campania	55.986	71.138	27,1
Calabria	8.789	21.352	142,9
Sicilia	21.478	33.603	56,5
Sardegna	2.564	3.272	27,6
TOTALE SUD	153.985	234.957	52,6
TOTALE ITALIA	1.500.641	1.602.117	6,8

Fig.1: Contributo della raccolta differenziata di carta e cartone alla raccolta differenziata complessiva stimata per il 2002. (Fonte: rapporto ISSI 2003 e Comieco)



Tab.2: Confronto tra produzione di rifiuto urbano (RU), raccolta differenziata (RD) complessiva e raccolta differenziata di carta e cartone in Italia nel biennio 2001-2002.

(Fonte: rapporto ISSI 2003 e Comieco)

	2001	2002	Variaz. % '01 - '02
Produzione RU (Tonn.)	29.835.000	29.979.100	0,5
RD complessiva (Tonn.)	5.125.560	5.543.200	8,1
RD carta e cartone (Tonn.)	1.500.641	1.602.117	6,8
% RD complessiva su produzione totale RU	17,2	18,5	
% RD carta e cartone su RD complessiva	29,3	28,9	

Tab.3: Confronto tra produzione di rifiuto urbano (RU), raccolta differenziata (RD) complessiva e raccolta differenziata di carta e cartone nelle diverse Regioni italiane nel biennio 2001-2002. (Fonte: rapporto ISSI 2003 e Comieco)

Regione	Produzione RU (Tonn.)		RD complessiva (Tonn.)		RD carta e cartone (Tonn.)	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Valle d'Aosta	66.500	67.500	11.720	14.200	3.948	4.964
Piemonte	2.084.000	2.150.000	408.460	483.000	121.956	163.933
Liguria	944.000	970.000	127.400	143.600	39.923	41.096
Lombardia	4.461.300	4.400.000	1.638.300	1.551.000	459.568	424.133
Trentino Alto Adige	542.000	550.000	142.700	146.500	53.986	49.172
Friuli Venezia Giulia	595.400	593.600	119.700	128.500	48.122	43.070
Veneto	2.190.000	2.200.000	681.000	798.500	179.956	177.055
Emilia Romagna	2.570.000	2.590.000	614.110	679.000	149.123	138.111
TOTALE NORD	13.453.200	13.521.100	3.743.390	3.944.300	1.056.582	1.041.535
Toscana	2.276.000	2.300.000	586.300	597.800	165.467	207.904
Marche	762.000	766.000	86.900	92.600	35.689	25.843
Umbria	464.000	470.000	65.400	66.400	25.895	16.451
Lazio	3.252.000	3.290.000	195.000	230.000	63.023	75.426
TOTALE CENTRO	6.754.000	6.826.000	933.600	986.800	290.074	325.625
Abruzzo	656.500	668.000	42.700	52.800	13.132	19.604
Molise	118.000	122.000	3.260	3.400	1.910	927
Puglia	1.793.000	1.803.700	65.450	106.200	45.758	80.124
Basilicata	221.500	223.000	7.500	8.250	4.368	4.936
Campania	2.722.800	2.747.300	231.500	321.500	55.986	71.138
Calabria	864.000	878.000	20.700	45.700	8.789	21.352
Sicilia	2.470.000	2.400.000	64.160	60.050	21.478	33.603
Sardegna	782.000	790.000	13.300	14.200	2.564	3.272
TOTALE SUD	9.627.800	9.632.000	448.570	612.100	153.985	234.957
TOTALE ITALIA	29.835.000	29.979.100	5.125.560	5.543.200	1.500.641	1.602.117

Fig.2: Raccolta differenziata di carta e cartone nel 2001 e nel 2002. (Fonte: Comieco)

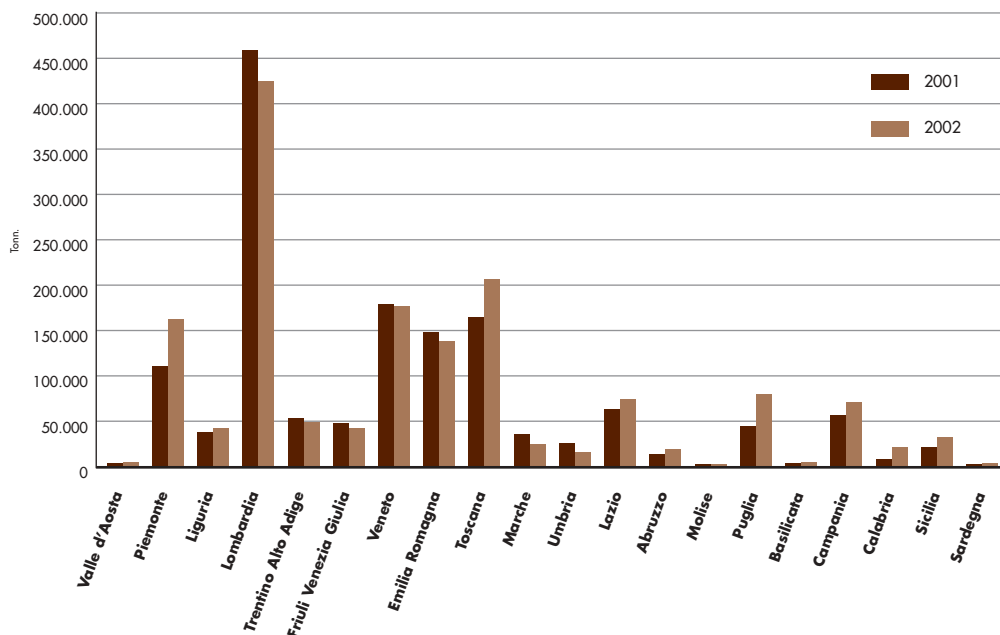


Fig.3: Raccolta differenziata di carta e cartone nel 2001 e nel 2002. Dettaglio per aree geografiche. (Fonte: Comieco)

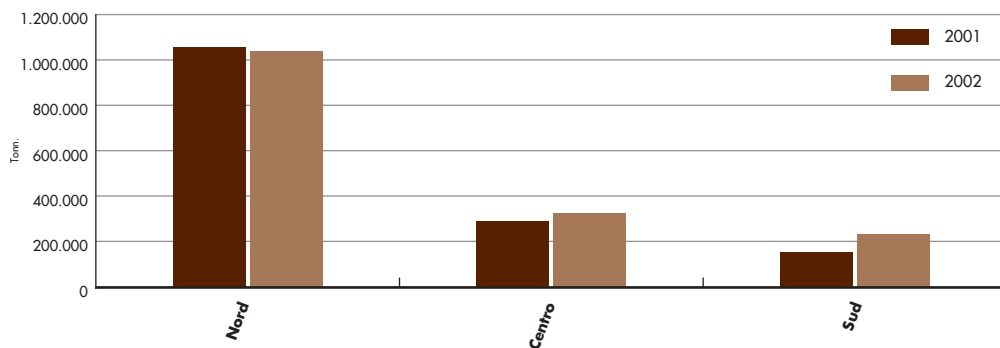


Fig.4: Raccolta differenziata di carta e cartone: previsione al 2004. (Fonte: Comieco)

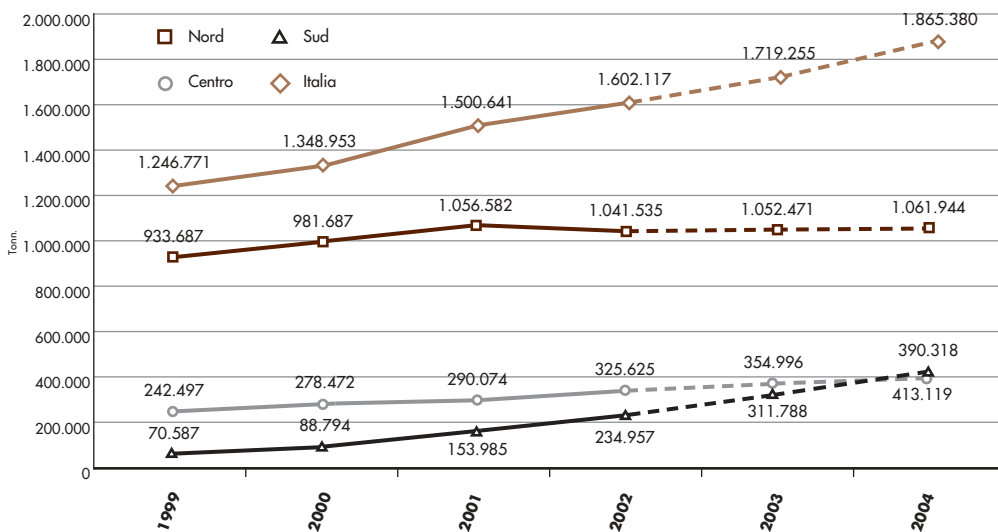
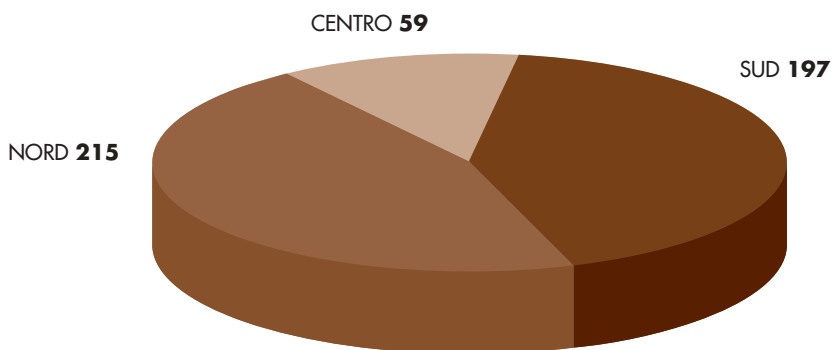


Fig.5: Convenzioni stipulate da Comieco al 31 dicembre 2002. (Fonte: Comieco)



Tab.4: Abitanti convenzionati con Comieco al 31 dicembre 2002. (Fonte Comieco)

Regione	Abitanti totali	Abitanti convenzionati	% abitanti convenzionati
Valle d'Aosta	119.993	119.993	100,0
Piemonte	4.288.051	3.710.141	86,5
Liguria	1.632.536	478.118	29,3
Lombardia	9.028.913	5.924.423	65,6
Trentino Alto Adige	929.574	810.248	87,2
Friuli Venezia Giulia	1.183.916	1.033.056	87,3
Veneto	4.487.560	2.914.906	65,0
Emilia Romagna	3.959.770	3.536.330	89,3
TOTALE NORD	25.630.313	18.527.215	72,3
Toscana	3.528.563	2.892.718	82,0
Marche	1.455.449	760.740	52,3
Umbria	832.675	728.499	87,5
Lazio	5.255.028	4.629.878	88,1
TOTALE CENTRO	11.071.715	9.011.835	81,4
Abruzzo	1.277.330	788.607	61,7
Molise	328.980	92.121	28,0
Puglia	4.086.422	2.960.943	72,5
Basilicata	607.853	74.747	12,3
Campania	5.792.580	5.169.504	89,2
Calabria	2.064.718	1.657.500	80,3
Sicilia	5.098.234	3.571.188	70,0
Sardegna	1.654.470	71.686	4,3
TOTALE SUD	20.910.587	14.386.296	68,8
TOTALE ITALIA	57.612.615	41.925.346	72,8

Tab.5: Comuni convenzionati con Comieco al 31 dicembre 2002. (Fonte Comieco)

Regione	Comuni totali	Comuni convenzionati	% Comuni convenzionati
Valle d'Aosta	74	74	100,0
Piemonte	1.206	912	75,6
Liguria	235	52	22,1
Lombardia	1.546	830	53,7
Trentino Alto Adige	339	296	87,3
Friuli Venezia Giulia	219	153	69,9
Veneto	580	308	53,1
Emilia Romagna	341	266	78,0
TOTALE NORD	4.540	2.891	63,7
Toscana	287	188	65,5
Marche	246	105	42,7
Umbria	92	62	67,4
Lazio	377	283	75,1
TOTALE CENTRO	1.002	638	63,7
Abruzzo	305	89	29,2
Molise	136	20	14,7
Puglia	258	146	56,6
Basilicata	131	2	1,5
Campania	551	448	81,3
Calabria	409	347	84,8
Sicilia	390	155	39,7
Sardegna	377	14	3,7
TOTALE SUD	2.557	1.221	47,8
TOTALE ITALIA	8.099	4.750	58,6

Fig.6: Percentuale degli abitanti convenzionati con Comieco al 31 dicembre 2002 suddivisi per macro aree. (Fonte: Comieco)

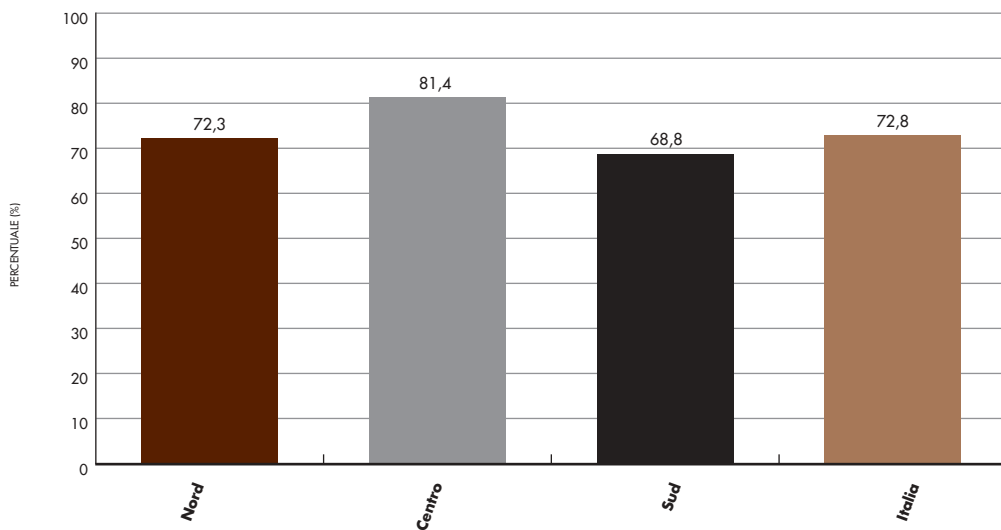


Fig.7: Percentuale dei Comuni convenzionati con Comieco al 31 dicembre 2002 suddivisi per macro aree. (Fonte: Comieco)

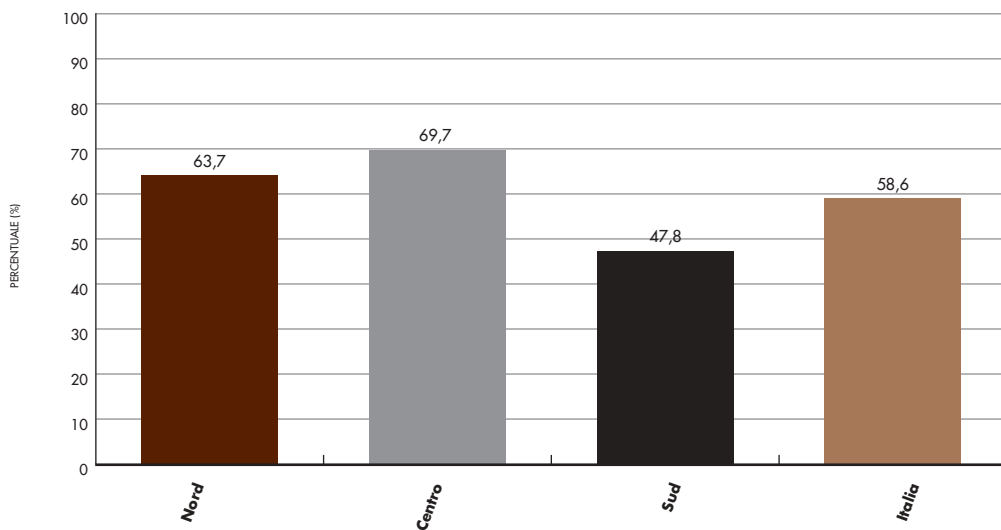
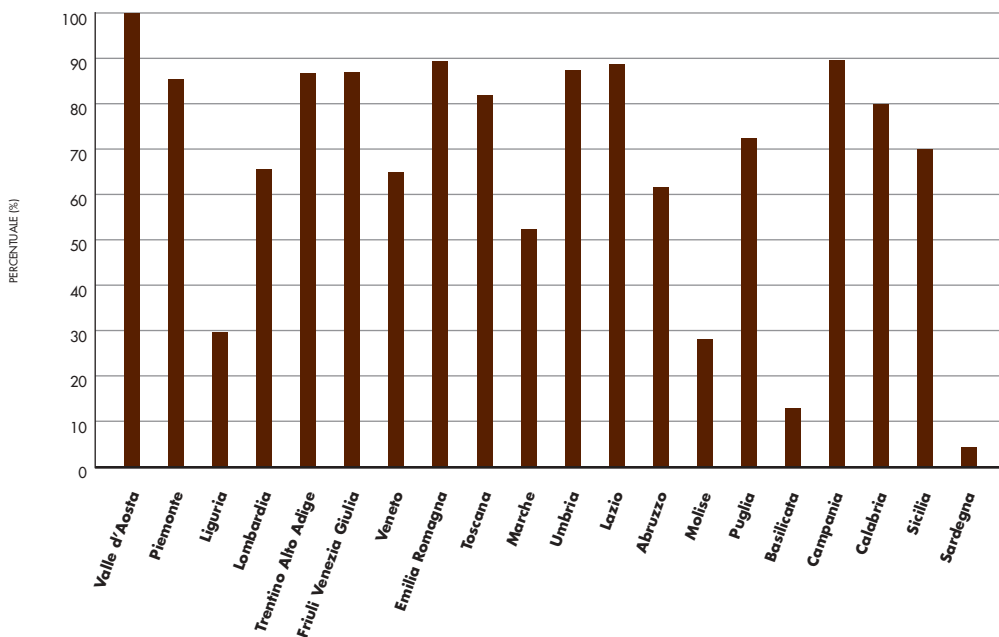


Fig.8: Percentuale degli abitanti convenzionati con Comieco al 31 dicembre 2002 suddivisi per regione. (Fonte: Comieco)



Tab.6: Impegno economico 2002. (Fonte: Comieco)

Regione	Impegno economico in Euro al 31/12/2002 raccolta differenziata - recupero energetico		Impegno economico complessivo in Euro al 31/12/2002	Abitanti convenzionati al 31/12/2002	Impegno economico in Euro 2002 per abitante convenz.
Valle d'Aosta	278.498	0	278.498	119.993	2,32
Piemonte	3.929.104	151.414	4.080.518	3.710.141	1,10
Liguria	637.608	0	637.608	478.118	1,33
Lombardia	7.978.284	2.777.642	10.755.926	5.924.423	1,82
Trentino Alto Adige	1.936.650	152.041	2.088.690	810.248	2,58
Friuli Venezia Giulia	1.811.542	179.516	1.991.058	1.033.056	1,93
Veneto	3.633.614	253.602	3.887.216	2.914.906	1,33
Emilia Romagna	5.270.023	958.214	6.228.237	3.536.330	1,76
TOTALE NORD	25.475.322	4.472.430	29.947.752	18.527.215	1,62
Toscana	7.289.397	355.798	7.645.196	2.892.718	2,64
Marche	696.592	53.771	750.363	760.740	0,99
Umbria	607.548	31.496	639.044	728.499	0,88
Lazio	2.313.666	3.504	2.317.169	4.629.878	0,50
TOTALE CENTRO	10.907.203	444.568	11.351.771	9.011.835	1,26
Abruzzo	592.467	0	592.467	788.607	0,75
Molise	5.232	0	5.232	92.121	0,06
Puglia	3.206.396	0	3.206.396	2.960.943	1,08
Basilicata	177.829	0	177.829	74.747	2,38
Campania	3.864.990	0	3.864.990	5.169.504	0,75
Calabria	1.216.507	0	1.216.507	1.657.500	0,73
Sicilia	1.678.020	0	1.678.020	3.571.188	0,47
Sardegna	43.915	304.357	348.272	71.686	4,86
TOTALE SUD	10.785.356	304.357	11.089.713	14.386.296	0,77
TOTALE ITALIA	47.167.881	5.221.355	52.389.236	41.925.346	1,25

Tab.7: Confronto tra raccolta differenziata di carta e cartone gestita in convenzione e raccolta differenziata di carta e cartone totale. (Fonte: Comieco)

Regione	Convenz. 2001 (Tonn.)	Totale 2001 (Tonn.)	Convenz. sul totale '01 %	Convenz. 2002 (Tonn.)	Totale 2002 (Tonn.)	Convenz. sul totale '02 %
Valle d'Aosta	0	3.948	0,0	4.964	4.964	100,0
Piemonte	116.054	121.956	95,2	141.840	163.933	86,5
Liguria	6.310	39.923	15,8	13.284	41.096	32,3
Lombardia	239.506	459.568	52,1	278.300	424.133	65,6
Trentino Alto Adige	37.603	53.986	69,7	42.860	49.172	87,2
Friuli Venezia Giulia	31.110	48.122	64,6	37.582	43.070	87,3
Veneto	73.065	179.956	40,6	115.641	177.055	65,3
Emilia Romagna	114.835	149.123	77,0	123.342	138.111	89,3
TOTALE NORD	618.483	1.056.582	58,5	757.813	1.041.535	72,8
Toscana	124.196	165.467	75,1	150.503	207.904	72,4
Marche	11.540	35.689	32,3	13.508	25.843	52,3
Umbria	12.960	25.895	50,0	14.393	16.451	87,5
Lazio	61.601	63.023	97,7	70.939	75.426	94,1
TOTALE CENTRO	210.297	290.074	72,5	249.343	325.625	76,6
Abruzzo	6.779	13.132	51,6	12.708	19.604	64,8
Molise	0	1.910	0,0	291	927	31,4
Puglia	40.690	45.758	88,9	58.732	80.124	73,3
Basilicata	2.451	4.368	56,1	3.067	4.936	62,1
Campania	53.978	55.986	96,4	70.438	71.138	99,0
Calabria	6.823	8.789	77,6	21.352	21.352	100,0
Sicilia	19.094	21.478	88,9	27.290	33.603	81,2
Sardegna	0	2.564	0,0	722	3.272	22,1
TOTALE SUD	129.815	153.985	84,3	194.601	234.957	82,8
TOTALE ITALIA	958.595	1.500.641	63,9	1.201.757	1.602.117	75,0

Fig.9: Incidenza della raccolta differenziata di carta e cartone gestita in convenzione nel 2002 sulla raccolta differenziata di carta e cartone totale dello stesso anno. Dettaglio per macro aree. (Fonte: Comieco)

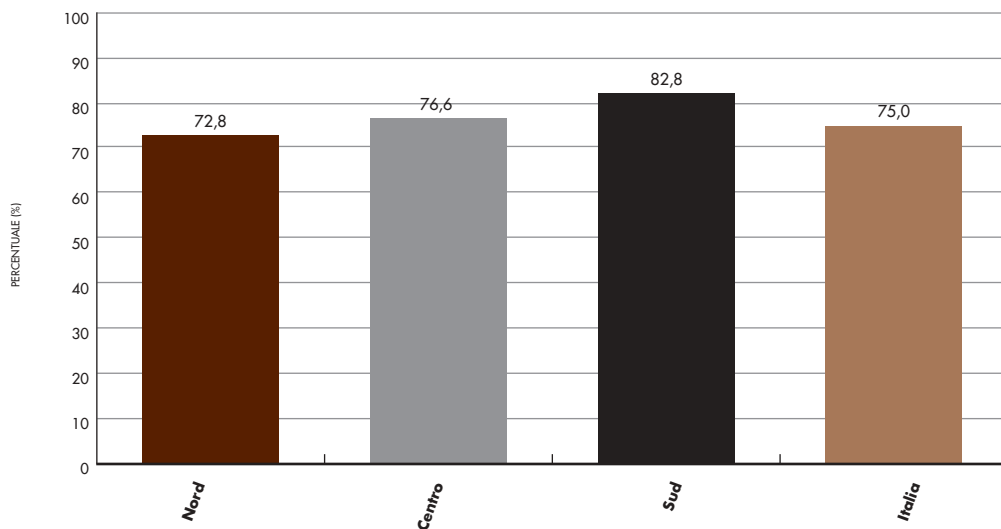
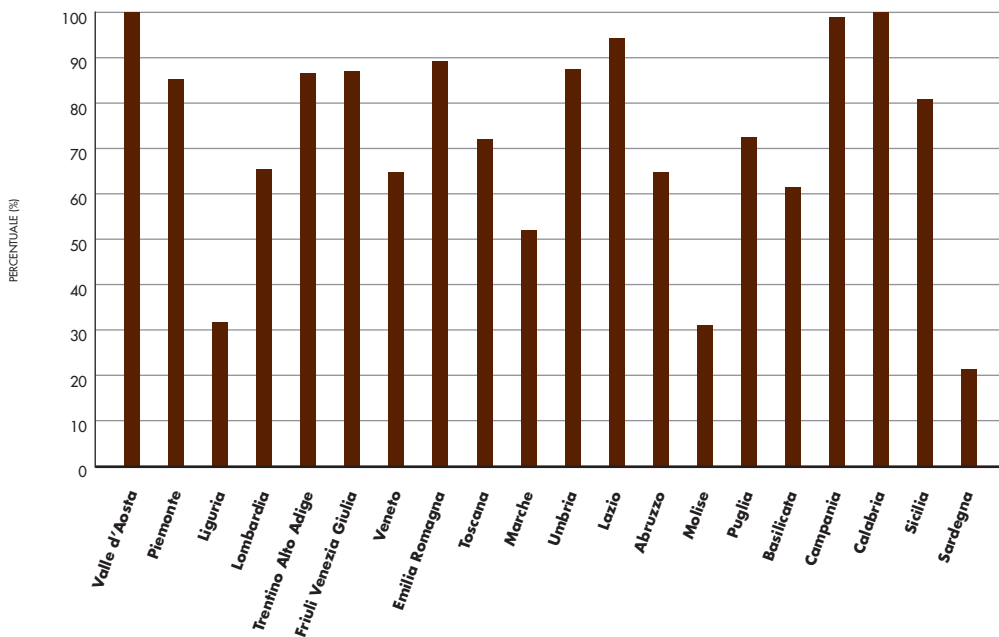


Fig.10: Incidenza della raccolta differenziata di carta e cartone gestita in convenzione nel 2002 sulla raccolta differenziata di carta e cartone totale dello stesso anno. Dettaglio per Regione. (Fonte: Comieco)



Tab.8: Gestito in convenzione nel 2002: suddivisione tra materiale proveniente da raccolta congiunta, selettiva e integrata. (Fonte: Comieco)

Regione	Totale gestito (Tonn.)	Congiunta (Tonn.)	Congiunta %	Selettiva (Tonn.)	Selettiva %	Integrata (Tonn.)	Integrata %
Valle d'Aosta	4.964	2.212	44,6	2.752	55,4	0	0,0
Piemonte	141.840	115.715	81,6	26.125	18,4	0	0,0
Liguria	13.284	6.892	51,9	6.392	48,1	0	0,0
Lombardia	278.300	206.349	74,1	53.246	19,1	18.705	6,7
Trentino Alto Adige	42.860	24.197	56,5	18.664	43,5	0	0,0
Friuli Venezia Giulia	37.582	18.462	49,1	19.120	50,9	0	0,0
Veneto	115.641	87.772	75,9	27.868	24,1	0	0,0
Emilia Romagna	123.342	62.030	50,3	49.320	40,0	11.992	9,7
TOTALE NORD	757.813	523.628	69,1	203.487	26,9	30.697	4,1
Toscana	150.503	74.792	49,7	75.711	50,3	0	0,0
Marche	13.508	5.979	44,3	7.529	55,7	0	0,0
Umbria	14.393	8.367	58,1	6.026	41,9	0	0,0
Lazio	70.939	53.517	75,4	17.422	24,6	0	0,0
TOTALE CENTRO	249.343	142.654	57,2	106.689	42,8	0	0,0
Abruzzo	12.708	6.718	52,9	5.990	47,1	0	0,0
Molise	291	291	100,0	0	0,0	0	0,0
Puglia	58.732	23.562	40,1	35.170	59,9	0	0,0
Basilicata	3.067	961	31,3	2.107	68,7	0	0,0
Campania	70.438	26.422	37,5	44.017	62,5	0	0,0
Calabria	21.352	7.536	35,3	13.816	64,7	0	0,0
Sicilia	27.290	8.236	30,2	19.054	69,8	0	0,0
Sardegna	722	193	26,6	530	73,4	0	0,0
TOTALE SUD	194.601	73.918	38,0	120.682	62,0	0	0,0
TOTALE ITALIA	1.201.757	740.201	61,6	430.859	35,9	30.697	2,6

Tab.9: Raccolta pro-capite suddivisa in Nord, Centro e Sud sulla base degli abitanti convenzionati. (Fonte: Comieco)

Raccolta pro-capite (kg/ab convenzionato)					
	1998	1999	2000	2001	2002
NORD	23,6	33,7	35,8	34,7	40,9
CENTRO	13,7	21,5	23,1	23,4	27,7
SUD	2,6	5,0	6,5	9,0	13,5
ITALIA	14,3	21,4	23,2	23,3	28,7

Tab.10: Andamento della raccolta differenziata di carta e cartone in alcune città convenzionate. (Fonte: Comieco)

Regione	Città	2000 (Tonn.)	2001 (Tonn.)	2002 (Tonn.)	Δ '01-'02 (%)
Abruzzo	L'Aquila	2.591	2.119	2.116	-0,2
Campania	Napoli	1.273	12.077	15.428	27,7
Campania	Salerno	2.347	3.577	3.533	-1,2
Emilia Romagna	Bologna	13.609	7.242	6.021	-16,9
Lazio	Roma	45.802	54.269	57.626	6,2
Liguria	Imperia	1.227	1.588	1.491	-6,1
Lombardia	Brescia	11.515	11.822	11.824	0,0
Lombardia	Milano	72.340	74.487	74.783	0,4
Piemonte	Torino	41.820	42.396	45.125	6,4
Puglia	Bari	8.333	11.667	12.380	6,1
Sicilia	Palermo	4.815	5.401	4.874	-9,8
Toscana	Firenze	20.863	20.968	24.138	15,1
Trentino Alto Adige	Bolzano	4.818	5.664	5.598	-1,2
Umbria	Terni	2.715	3.029	3.497	15,5
Veneto	Verona	9.937	10.225	10.900	6,6

Fig.11: Piattaforme per la selezione e pressatura di carta e cartone raccolti dai Comuni convenzionati - dato al 31 dicembre 2002. (Fonte: Comieco)



Fig.12: Cartiere che riciclano carta e cartone raccolti dai Comuni convenzionati - dato al 31 dicembre 2002. (Fonte: Comieco)



Tab. 1 1: Risultati delle analisi qualità svolte nel 2001 e nel 2002. (Fonte: Comieco)

Anno 2001	Nord	Centro	Sud	Italia
Analisi svolte (N°)	122	84	111	317
Quantità analizzate (kg)	18.417	9.940	24.912	53.269
Frazioni estranee nella raccolta congiunta (%)	2,2	7,2	7,2	6,5
Frazioni estranee nella raccolta integrata (%)	1,5	-	-	1,5
Frazioni estranee nella raccolta selettiva (%)	4,6	3,6	4,8	4,3

Anno 2002	Nord	Centro	Sud	Italia
Analisi svolte (N°)	277	38	205	520
Quantità analizzate (kg)	30.675	7.493	39.653	77.821
Frazioni estranee nella raccolta congiunta (%)	3,9	3,0	3,3	3,7
Frazioni estranee nella raccolta integrata (%)	2,0	-	-	2,0
Frazioni estranee nella raccolta selettiva (%)	2,4	2,6	3,9	3,1

Fig.13: Andamento del tenore di frazioni estranee nella raccolta congiunta. (Fonte: Comieco)

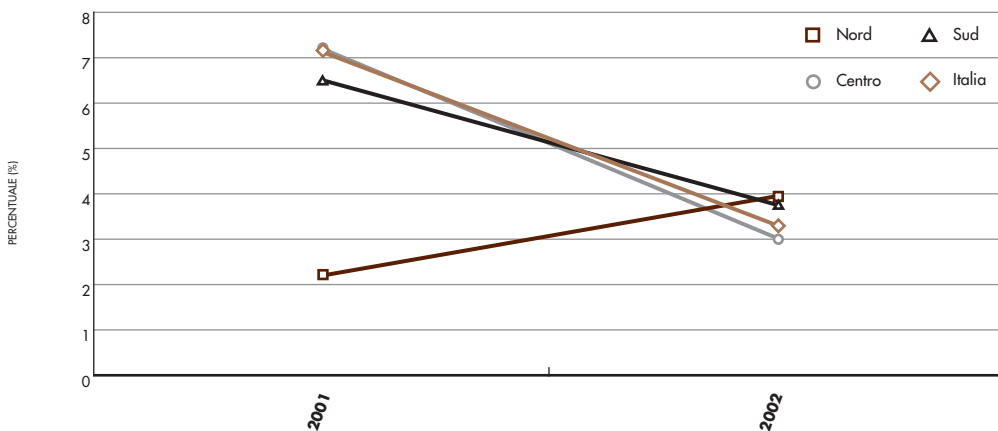


Fig.14: Andamento del tenore di frazioni estranee nella raccolta integrata. (Fonte: Comieco)

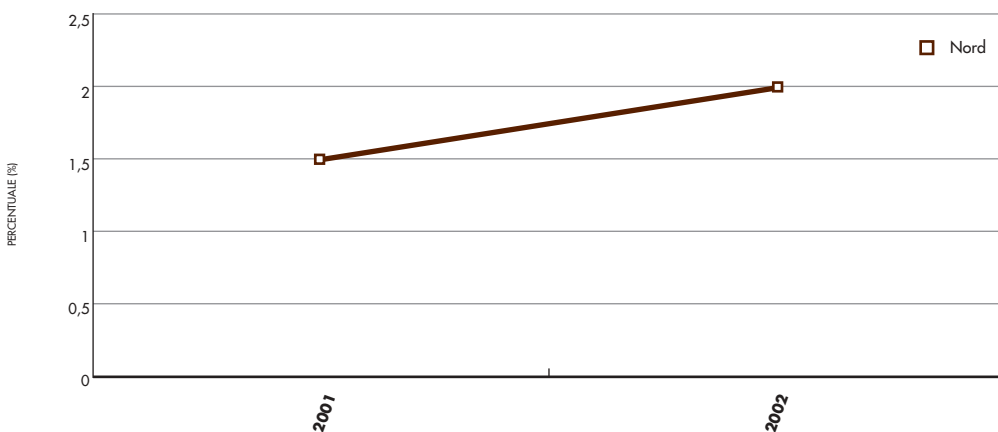
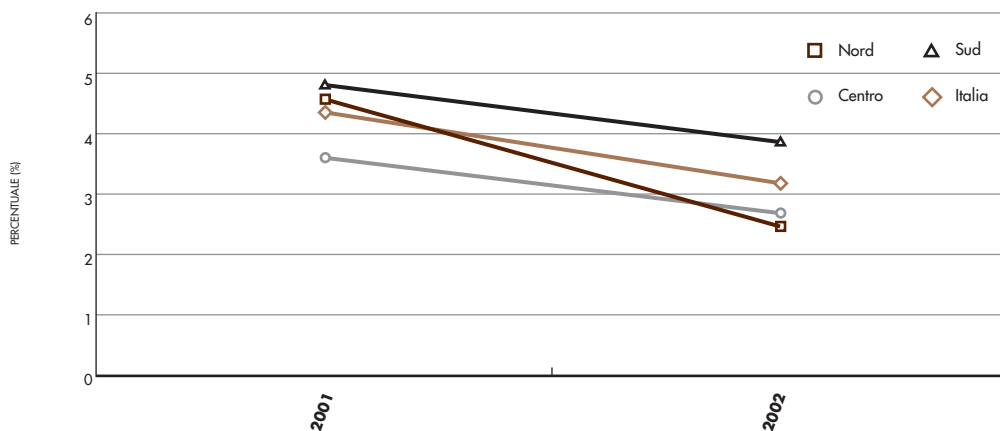


Fig.15: Andamento del tenore di frazioni estranee nella raccolta selettiva. (Fonte: Comieco)



Tab.12: Piattaforme per il ritiro dei rifiuti di imballaggi secondari e terziari. (Fonte: Comieco)

Tipologia piattaforma	Numero
Monomateriale (carta)	59
Plurimateriale (carta+plastica/legno)	78
Totale	137

Fig.16: Localizzazione delle piattaforme per il ritiro dei rifiuti di imballaggi secondari e terziari.

(Fonte: Comieco)



Tab. 13: Emissioni di CO₂ derivanti dal ciclo di raccolta differenziata e riciclo
(kg CO₂eq/Tonn. carta). (Elaborazione Ambiente Italia - Anno 2001)

	kg CO ₂ eq/Tonn. carta
Raccolta e selezione	32
Riciclo	-210
Evitato smaltimento	-1130
Totale	-1308

Tab. 14: Impatto sulle emissioni italiane di CO₂eq.
(Elaborazione Comieco su fonte Ambiente Italia - Anno 2001)

	KTonn. CO ₂
Emissioni evitate per 1000 Tonn. di carta recuperata	1,3
Quantità di carta recuperata (1000 Tonn.)	1.500,6
Totale emissioni evitate	1.965,8
Totale emissioni nazionali	525.000,0
% emissioni evitate su emissioni nazionali	0,37%

Tab.15: Consumi: casi specifici. (Fonte: Comieco)

Caso	Tipologia raccolta	Tipologia utenze servite	Densità abitativa	Caratt. logistiche	Consumi specifici	
					Mj/Tonn.	l/km
Torino (AMIAT)	Strad.- Mono	misto	alta (6.990)	facile	335,6	0,5
Brescia (ASM)	Strad.- Mono	misto	alta (2.105)	facile	160,7	0,6
Lecco (Contesto A)	Strad.- Mono	misto	media (536)	media	407	0,6
Lecco (Contesto B)	Strad.- Mono	prevalente domestico	bassa (116)	difficile	764	0,6
Torino (Cartesio 1)	Dom.- Mono	misto	alta (6.990)	facile	478,4	0,1
Torino (Cartesio 2)	Dom.- Mono	prevalente domestico	bassa (nd)	media	103,5	0,1
Brescia (CAS)	Dom.- Mono	non domestico	alta (2.105)	media	239,2	0,2
Lecco (Contesto C)	Dom.- Multi	prevalente domestico	bassa (42)	difficile	2641-4880	0,4
Lecco (Contesto D)	Dom.- Multi	misto	media (854)	facile	336-634	0,4
Benchmark (Banca dati LCA)					150	

Strad. = Stradale
Dom. = Domiciliare

Mono = Monomateriale
Multi = Multimateriale

Fig.17: Mezzi utilizzati dai convenzionati. (Fonte: Comieco)

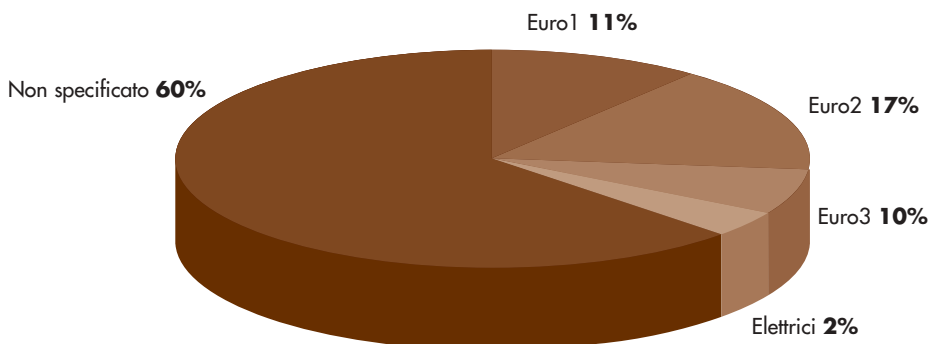


Fig.18: Rilevazioni mensili CCIAA di Milano: valori medi del macero nel periodo da gennaio 1998 a dicembre 2002. (Fonte: CCIAA di Milano)

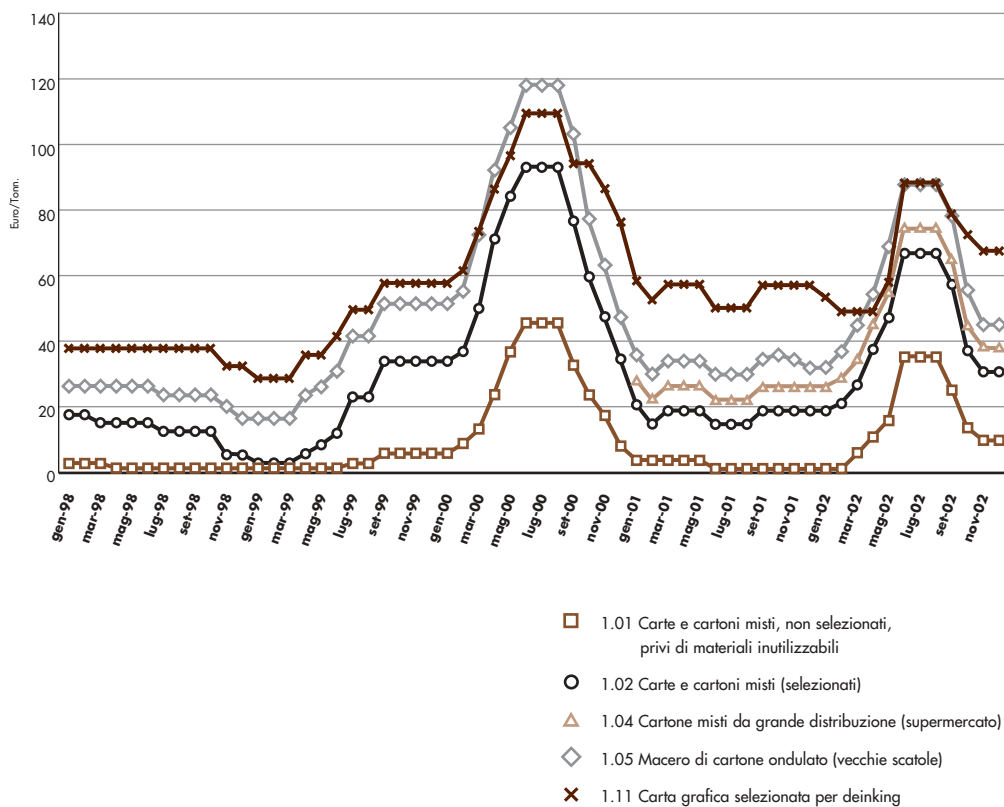
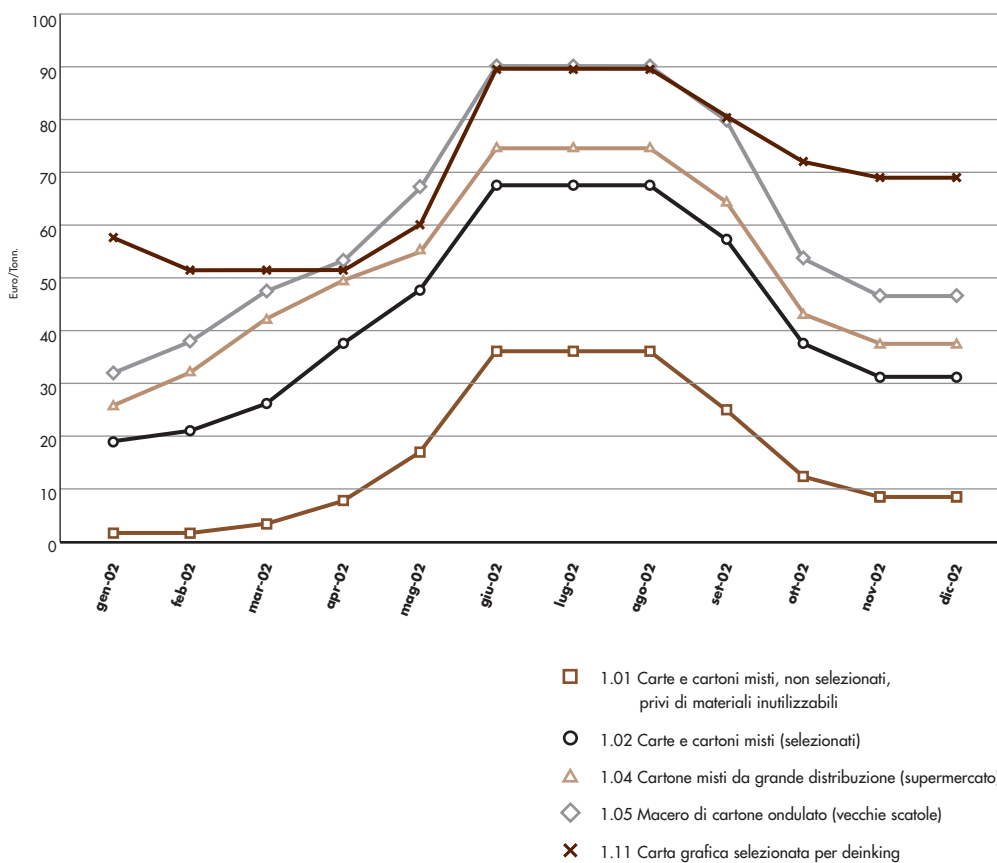


Fig.19: Rilevazioni mensili CCIAA di Milano: valori medi del macero nel periodo gennaio 2002 - dicembre 2002. (Fonte: CCIAA di Milano)



Tab. 16: Rifiuto urbano recuperato nel 2001 e nel 2002 negli impianti di termovalorizzazione.

(Fonte: Comieco)

Impianto	Località Impianto	Prov.	Regione	Anno 2001 (Tonn.)	Anno 2002 (Tonn.)	Δ %
Hera S.p.A.	Bologna	Bo	Emilia Romagna	133.019	137.420	3,3%
A.G.E.A. S.p.A.	Ferrara	Fe	Emilia Romagna	34.910	33.686	-3,5%
Hera S.p.A.	Forlì	Fo	Emilia Romagna	34.197	49.866	45,8%
Meta S.p.A.	Modena	Mo	Emilia Romagna	102.749	108.708	5,8%
Tecnoborgo S.p.A.	Piacenza	Pc	Emilia Romagna	-	29.296	-
Agac S.p.A.	Reggio Emilia	Re	Emilia Romagna	39.366	8.986	-77,2%
Hera S.p.A.	Rimini	Rn	Emilia Romagna	105.933	117.768	11,2%
AC.E.G.A.S. S.p.A.	Trieste	Ts	Friuli Venezia Giulia	95.127	95.075	-0,1%
Bas S.p.A.	Bergamo	Bg	Lombardia	28.897	24.301	-15,9%
R.E.A. S.p.A.	Dalmine	Bg	Lombardia	7.720	77.526	904,2%
ASM S.p.A.	Brescia	Bs	Lombardia	335.497	359.939	7,3%
ACSM S.p.A.	Como	Co	Lombardia	69.271	76.403	10,3%
Aem S.p.A.	Cremona	Cr	Lombardia	30.677	55.734	81,7%
Silea S.p.A.	Lecco	Lc	Lombardia	56.009	56.947	1,7%
Amsa S.p.A.	Milano	Mi	Lombardia	215.214	178.915	-16,9%
Core S.p.A.	Sesto S. Giovanni	Mi	Lombardia	15.522	62.929	305,4%
Cons. Nord Milano Smaltimento Rsu	Desio	Mi	Lombardia	49.830	45.575	-8,5%
Prima S.r.l.	Trezzo Sull'adda	Mi	Lombardia	-	17.350	-
Consorzio Accam	Busto Arsizio	Va	Lombardia	106.838	88.698	-17,0%
CON.SMA.RI.	Tolentino	Mc	Marche	36.650	27.679	-24,5%
CON.SER.V.C.O.	Verbania	Vb	Piemonte	28.501	28.262	-0,8%
TM.T. S.p.A.	Vercelli	Vc	Piemonte	64.220	56.246	-12,4%
Tecnocasic S.c.p.a.	Cagliari	Ca	Sardegna	136.317	140.744	3,2%
Tossilo Tecnoservice S.p.A.	Macomer	Nu	Sardegna	26.432	26.490	0,2%
A.I.S.A. S.p.A.	Arezzo	Ar	Toscana	41.377	43.505	5,1%
Aamps S.p.A.	Livorno	Li	Toscana	42.824	12.244	-71,4%
SE.VER.A. S.p.A.	Castelnuovo Garfagnana	Lu	Toscana	11.666	11.298	-3,2%
Geofor S.p.A.	Pisa	Pi	Toscana	-	30.093	-
CIS S.p.A.	Montale	Pt	Toscana	28.232	33.989	20,4%
Siena Ambiente S.p.A.	Siena	Si	Toscana	19.398	20.540	5,9%
Ecocenter S.p.A.	Bolzano	Bz	Trentino Alto Adige	61.451	80.241	30,6%
Asm S.p.A.	Terni	Tr	Umbria	25.295	23.427	-7,4%
A.P.S. S.p.A.	Padova	Pd	Veneto	58.721	62.007	5,6%
Amav S.p.A.	Mestre	Ve	Veneto	48.179	48.353	0,4%
Alto Vicentino Ambiente S.r.l.	Schio	Vi	Veneto	31.019	27.214	-12,3%
Totale Ru Termovalorizzato				2.121.058	2.297.452	8,3%

Tab. 17: Combustibile alternativo prodotto e recuperato nel 2001 e nel 2002 presso gli impianti convenzionati con Comieco. (Fonte: Comieco)

Impianto	Località Impianto	Prov.	Regione	Anno 2001 (Tonn.)	Anno 2002 (Tonn.)	Δ %
Nuova Geovis S.p.A.	Sant'agata Bolognese	BO	Emilia Romagna	25	-	-
Hera S.p.A.	Ravenna	RA	Emilia Romagna	30.994	34.605	11,7%
Net S.p.A.	Udine	UD	Friuli Venezia Giulia	4.188	1.881	-55,1%
Reclas S.p.A.	Colfelice	FR	Lazio	-	1.739	-
Bas S.p.A.	Bergamo	BG	Lombardia	10.472	14.859	41,9%
Seruso S.p.A.	Monticello Brianza	LC	Lombardia	732	5.681	676,0%
Amsa S.p.A.	Milano	MI	Lombardia	127.671	99.838	-21,8%
Lomellina Energia S.r.l.	Parona	PV	Lombardia	89.232	87.763	-1,6%
CON.SMA.RI.	Tolentino	MC	Marche	804	606	-24,6%
Consorzio Alessandrino Rsu	Alessandria	AL	Piemonte	2.925	5.514	88,5%
Quadrifoglio S.p.A.	Sesto Fiorentino	FI	Toscana	4.342	7.301	68,2%
T.E.V. S.p.A.	Massarosa	LU	Toscana	1.953	12.307	530,3%
Asmiu	Prato	PO	Toscana	454	2.052	351,9%
Acm S.p.A.	Mirano	VE	Veneto	26	604	2.226,5%
Vesta S.p.A.	Fusina	VE	Veneto	-	13.976	-
Agsm S.p.A.	Verona	VR	Veneto	-	540	-
Totale combustibile alternativo recuperato				273.817	289.266	5,6%

Fig.20: Rifiuti urbani termovalorizzati nel 2002. (Fonte: Comieco)

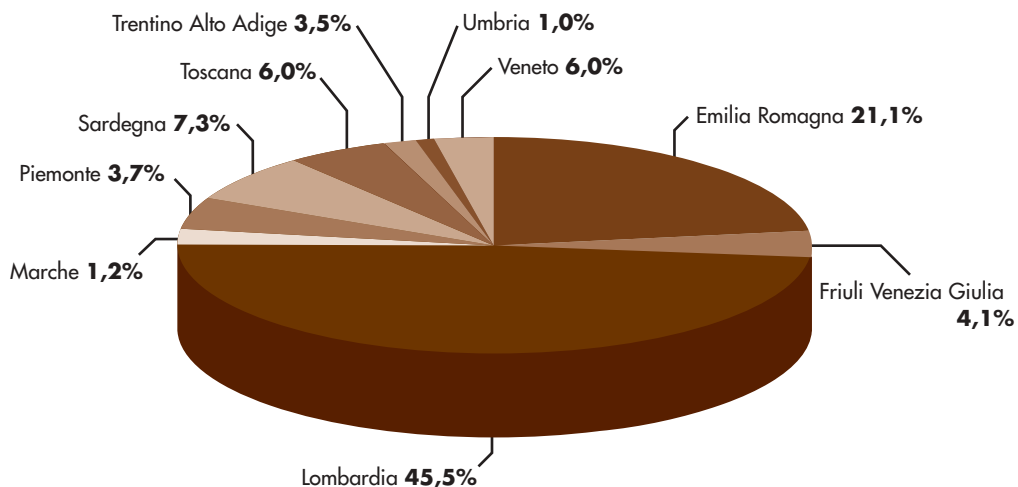


Fig.20b: Combustibile alternativo prodotto e recuperato nel 2002. (Fonte: Comieco)

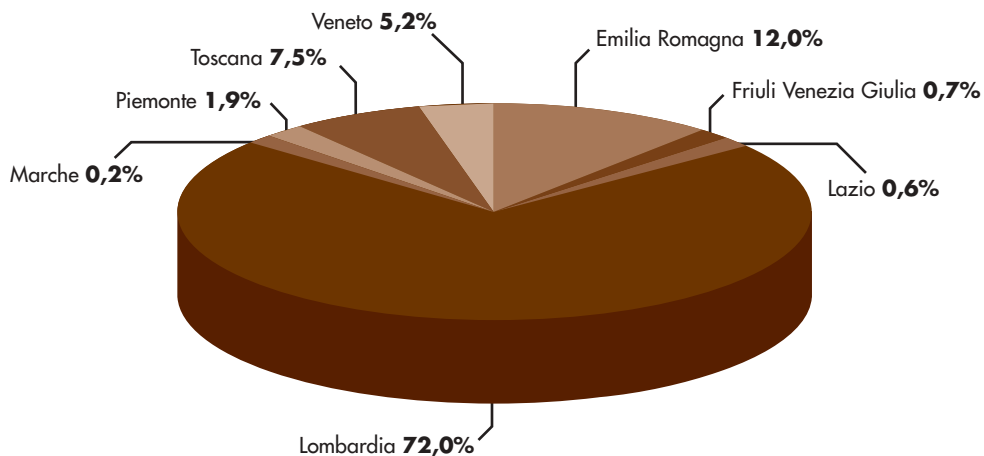


Fig.21: Composizione media del rifiuto urbano avviato e recupero energetico nel 2002.

(Elaborazione Comieco su dati Conai)

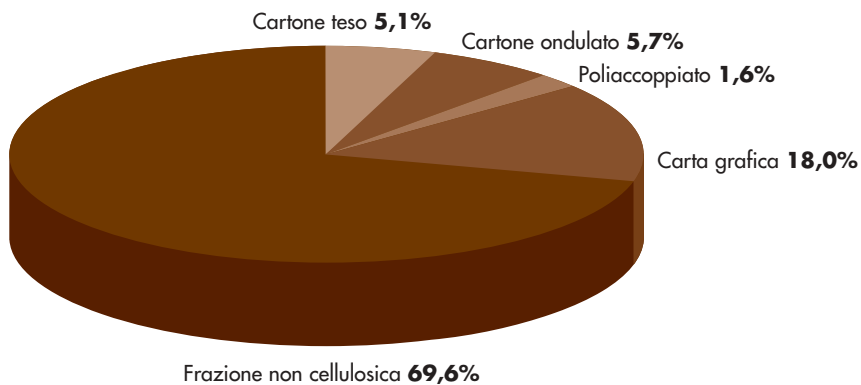


Fig.22: Materie prime dell'industria cartaria 2002. (Fonte Assocarta e Comieco)

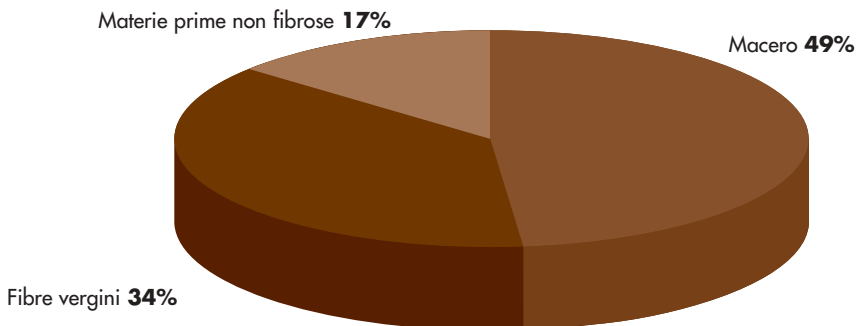


Fig.23: Raccolta differenziata, consumo di macero e disponibilità di macero nazionale.

(Elaborazione Comieco)

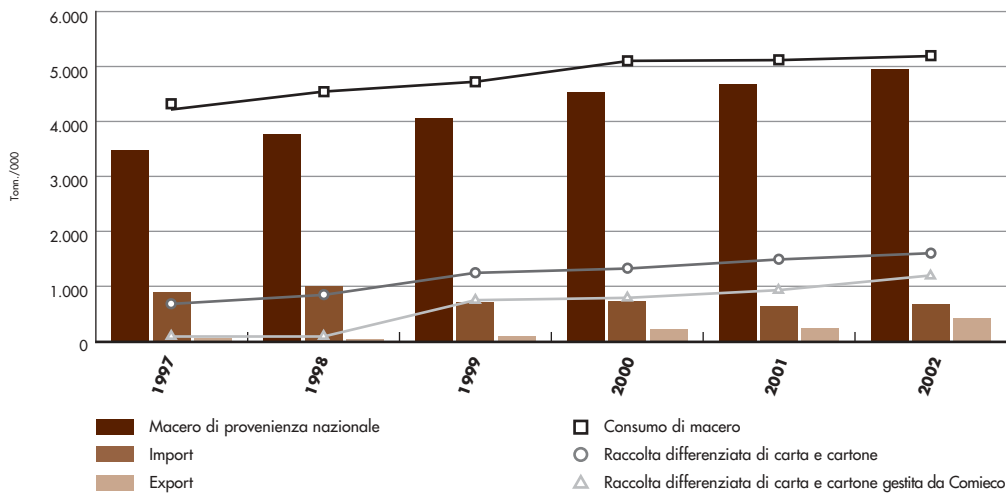
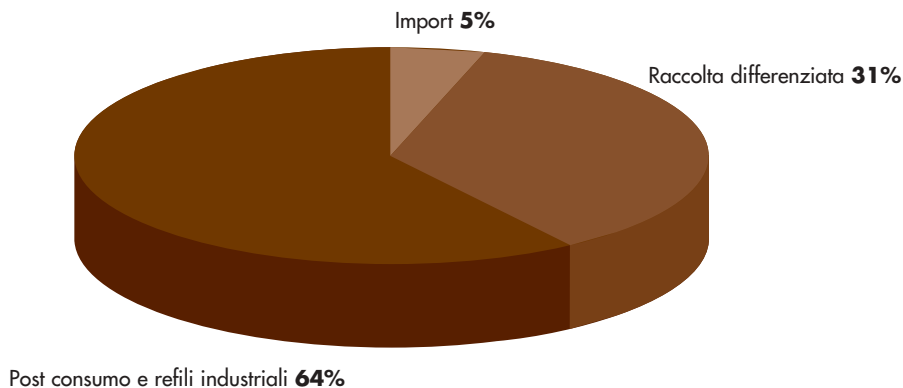


Fig.24: Provenienza del macero utilizzato nel 2002. (Fonte Assocarta e Comieco)



Tab. 18: Risultati raggiunti nel 2002 relativi al recupero e riciclo. (Fonte: Comieco)

	anno 2002
Imballaggi cellulosici immessi al consumo (dati Comieco - Ba.Da.Com.)	4.217.525
Rifiuti da imballaggio cellulosici da raccolta differenziata conferiti al servizio pubblico al netto delle impurità	671.250
Rifiuti da imballaggio cellulosici non conferiti al servizio pubblico	1.597.607
Rifiuti da imballaggio avviati al riciclo all'estero	99.810
Totale rifiuti da imballaggio cellulosici conferiti al riciclo	2.368.667
Imballaggi cellulosici recuperati come energia e come combustibile alternativo	120.000
Imballaggi cellulosici recuperati	2.488.667
% riciclo	56,16%
% recupero	59,01%

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE COMIECO

PRESIDENZA

Piero Capodieci (Presidente)
Claudio Romiti (Vicepresidente)
Silvio Sanguinazzi (Vicepresidente)
Cesare Tocchio (Vicepresidente)

CONSIGLIERI

Mario Bovo
Valerio Brusamarello
Roberto Croso
Felice De Iuliis
Fausto Ferretti
Sandro Gallotti
Orazio Ingenito
Michele Mastrobuono
Antonio Pasquini
Roberto Repossi
Lidino Roseano
Carlo Ubertalli

COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI

Franco Eller Vainicher (Presidente)
Aldo Camagni
Antonio Deidda

DIRETTORE GENERALE

Carlo Montalbetti



Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo
degli Imballaggi a base Cellulosica

Sede

Via Pompeo Litta 5 - 20122 Milano

Tel. 02.55.02.41 - Fax 02.54.05.02.40

Uffici

Via Bruxelles 51/53 - 00198 Roma

Tel. 06.85.50.931 - Fax 06.85.30.48.15

info@comieco.org

www.comieco.org