



Il Ciclo del Riciclo

Via Vittor Pisani 10 - 20124 Milano
Tel. 02.67.33.481 - Fax 02.66.98.75.40
E-mail: info@comieco.org
<http://www.comieco.org>

SOMMARIO

PREFAZIONE	3
-------------------	---

PARTE PRIMA

Cosa, chi, quanto, come, perché?	5
Che cos'è il contributo ambientale CONAI?	6
Chi applica il contributo ambientale ?	7
Chi incassa il contributo ambientale?	8
Come viene utilizzato il contributo?	9
A quanto ammonta il contributo?	11
Perché recuperare gli imballaggi?	12

PARTE SECONDA

Produrre e utilizzare la carta	13
Il ciclo produttivo della carta	14
Quanta carta si produce?	16
L'impatto ambientale della produzione	18
Le imprese della carta	19
Chi produce la carta in Italia?	21
La carta degli imballaggi	22

PARTE TERZA

Il recupero della carta	23
Il riciclo: produzione di carta a mezzo di carta	24
Recupero e riciclo	25
Il recupero energetico	26
La raccolta differenziata della carta	27
I corrispettivi per la raccolta	28
Ottimizzare l'uso degli imballaggi	29
Il calcolo dell'impatto ambientale	30
La gestione ambientale	31
Riciclare per salvare l'ambiente	32
Lo sviluppo sostenibile	33

PARTE QUARTA

Il quadro normativo e istituzionale	35
La direttiva 94/62 sugli imballaggi	36
Gli obiettivi di recupero degli imballaggi	37
Il recepimento della direttiva 94/62	38
Il CONAI	40
Altre possibilità di recupero	42
Comieco	43
GLOSSARIO	45
INDIRIZZI UTILI: associazioni e consorzi	53
ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI	55
COMIECO: ORGANISMI DIRETTIVI	56

PREFAZIONE

Con questa nuova pubblicazione Comieco “si racconta” rispondendo ai quesiti che di solito vengono più frequentemente posti dagli associati, dai loro clienti e dagli altri operatori economici.

Il testo, scritto da Guido Viale, è frutto del lavoro svolto dal Comitato Operativo Piccole e Medie Imprese di Comieco, istituito nel 1999, a cui partecipano attivamente associazioni come Assocarta, Assografici, API, Confartigianato, CNA che rappresentano imprese produttrici di materie prime ed imballaggi a base cellulosa associate a Comieco.

Proprio all’interno del Comitato è emersa l’esigenza di una maggiore informazione e sui settori relativi alla produzione e al recupero della carta, e al sistema Conai di gestione degli imballaggi, (messo in atto con il recente decreto Ronchi), ambiti ancora per certi aspetti, poco conosciuti.

Ecco il perché di questa nuova pubblicazione Comieco “Il Ciclo del riciclo” che vuole essere una breve ma chiara illustrazione di come si presenta il mondo della carta.

Nella speranza che questo testo possa guidare gli operatori del settore e tutti gli altri lettori ad una conoscenza più approfondita delle diverse tappe del ciclo di vita di carta e cartone, ringraziamo ancora una volta Assocarta, Assografici, API, Confartigianato, CNA per il fattivo contributo fornito che ha reso possibile la realizzazione di questo volume .

Il Presidente

Paolo Culicchi

PARTE PRIMA

Cosa, chi, quanto, come, perché?

Che cos'è il contributo ambientale CONAI?

Il contributo ambientale CONAI rappresenta la forma di finanziamento attraverso la quale CONAI ripartisce tra produttori e utilizzatori i costi della raccolta differenziata, del riciclaggio e del recupero dei rifiuti di imballaggio. Questi costi vengono determinati sulla base del Programma generale per la prevenzione e la gestione messo a punto da CONAI.

Questo **contributo** serve dunque per finanziare il **sistema nazionale di recupero degli imballaggi** quando si trovano al termine del loro ciclo di vita.

Il sistema è regolato dal Decreto Legislativo 22/97 (il cosiddetto **Decreto Ronchi**) con il quale si dà attuazione in Italia alla direttiva **dell'Unione Europea 94/62**, che prescrive a tutti gli Stati membri dell'Unione di istituire **un sistema di recupero degli imballaggi** e fissa degli **obiettivi quantitativi** (che vengono rivisti ogni cinque anni) per il **riciclo** e il **recupero energetico** dei materiali di cui sono composti gli imballaggi.

In Italia questo settore è stato organizzato istituendo un articolato sistema formato da **sei consorzi "di filiera"** (uno per ciascuno dei grandi raggruppamenti di materiali di cui sono composti gli imballaggi: **carta e cartone, plastica, vetro, legno, alluminio e acciaio**) e dal **CONAI** (Consorzio Nazionale Imballaggi). Insieme questi consorzi devono garantire il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla normativa.

Al CONAI aderiscono tutte le imprese italiane che producono o utilizzano imballaggi (compresi grossisti e dettaglianti) fabbricati con i suddetti materiali; **ai consorzi di filiera aderiscono invece solo i produttori e gli importatori** di imballaggi del materiale di loro competenza (sono quindi esclusi gli utilizzatori).

Chi applica il contributo ambientale ?

Il contributo ambientale CONAI è dovuto sulla prima cessione di **imballaggi** (o di merci imballate, nel caso di importazione, o qualora il produttore di un bene utilizzi imballaggi da lui prodotti); l'ammontare del contributo ambientale è diverso e specifico per ciascuno dei materiali utilizzati ed è proporzionale al peso dell' imballaggio venduto o utilizzato.

L'ammontare del contributo, o l'assolvimento degli obblighi relativi alla sua riscossione, vanno evidenziati in fattura. **L'operatore che riscuote queste somme è il produttore d'imballaggio che vende l'imballaggio al primo utilizzatore**, oppure un importatore di imballaggi o di prodotti imballati in carta e cartone.

Il produttore applica il contributo ambientale all'impresa utilizzatrice che acquista l'imballaggio. Il contributo non va a gravare sul consumatore finale, che a norma di legge non deve sopportare un onere aggiuntivo per gli imballaggi dei prodotti che acquista. In questo modo il sistema delle imprese è incentivato a ridurre la quantità e i costi complessivi degli imballaggi utilizzati.



Chi incassa il contributo ambientale?

A fronte e in proporzione degli imballaggi prodotti o importati, il CONAI emette una fattura nei confronti del primo operatore della catena che ha incassato il contributo, il produttore. Questi, comunque, versa il corrispettivo della fattura emessa dal CONAI direttamente su **un conto corrente intestato al consorzio di filiera** responsabile del materiale di cui sono composti gli imballaggi in questione. Il CONAI, pertanto, ha, in questa fase, un puro ruolo contabile: il sistema di recupero degli imballaggi - raccolta e riciclaggio - è interamente gestito dai sei consorzi di filiera.

I **consorzi di filiera** detraggono dalle somme incassate una quota - pari al 5 per cento - che girano al CONAI a copertura delle spese di amministrazione e comunicazione da questi sostenute, sia una quota (che nel caso di **Comieco** è pari al 4 per cento dell'ammontare del contributo) per le proprie spese di gestione e di comunicazione, e utilizzano il resto per coprire una parte dei costi di **recupero** dei materiali presenti negli imballaggi di rispettiva competenza.

Questi costi sono costituiti da due componenti principali: **costi di raccolta** e **costi di riciclo o di recupero energetico**. I costi di riciclo sono in larga misura coperti dai ricavi ottenuti dalla vendita dei materiali riciclati (la plastica costituisce una parziale eccezione). In ogni caso viene **pagato ai recuperatori** - attraverso le cartiere che ritirano il macero - **un contributo per la selezione e la pulizia del materiale raccolto** e, alle imprese che gestiscono **inceneritori di rifiuti urbani con recupero energetico**, un contributo proporzionale alla quantità di rifiuti di imballaggio celluloso contenuta (si tratta di una stima) nei rifiuti avviati ad incenerimento. L'onere più sostanziale sostenuto da Comieco è comunque rappresentato dai **corrispettivi per la raccolta differenziata**.

Come viene utilizzato il contributo?

Gli imballaggi, oltre che in base al materiale di cui sono composti, si suddividono in genere **in base alla funzione principale che assolvono**. Da questo punto di vista si parla di imballaggi primari, secondari e terziari.

Sono primari gli imballaggi a diretto contatto con un prodotto e che lo accompagnano fino al momento del **consumo finale**. Sono anche detti imballaggi per la vendita e senza i quali il prodotto non può essere contenuto, conservato o etichettato e presentato al consumatore; **sono secondari gli imballaggi che servono a raggruppare un gruppo di prodotti omogenei**, che può anche essere acquistato come tale dal consumatore finale; **sono terziari gli imballaggi utilizzati soltanto per il trasporto di un insieme omogeneo di prodotti da un'impresa all'altra**.

Per gli imballaggi in carta e cartone, questa distinzione è poco importante ai fini del riciclo e recupero, dato che il macero che ne deriva può venire indistintamente utilizzato nella produzione di nuova carta, o come combustibile.

Gli imballaggi scartati dalle **imprese di produzione** e dalla **grande distribuzione** rientrano per lo più nella categoria dei **rifiuti speciali**, e l'onere - sia economico che organizzativo - della loro raccolta ricade su chi produce questi rifiuti. Per facilitare il loro conferimento e la loro raccolta **Comieco** sta organizzando una rete di piattaforme convenzionate abilitate a ricevere i rifiuti cellulOSICI di imballaggio prodotti dalle imprese.

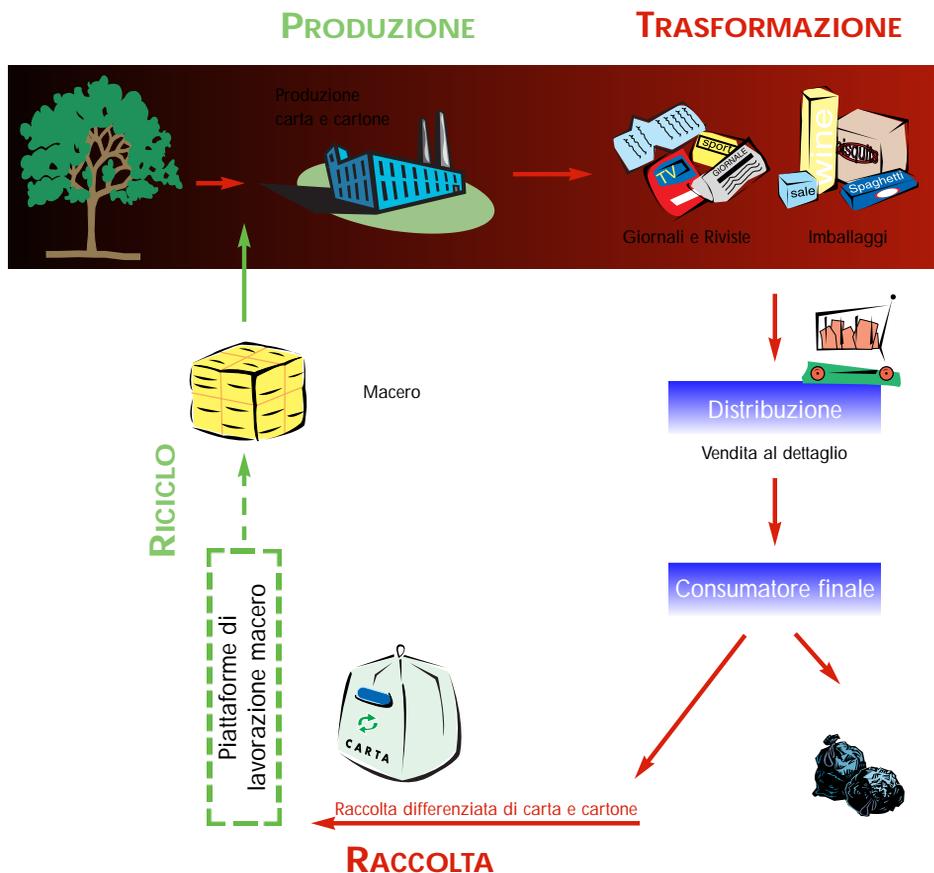
Viceversa, gli imballaggi eliminati dalle **famiglie**, dai **negozi**, dai **locali pubblici** e dagli **uffici** sono considerati **rifiuti urbani** e l'onere della loro raccolta compete ai **Comuni**, i quali la effettuano avvalendosi del sostegno finanziario e organizzativo del **CONAI**.

CONAI e consorzi di filiera non organizzano né gestiscono direttamente la raccolta degli imballaggi contenuti nei rifiuti urbani: questo compito spetta ai **Comuni**, che per legge devono comunque organizzare la raccolta di tutte le altre frazioni di **rifiuti urbani** e che, all'interno di questa raccolta, devono realizzare una quota crescente (il 35 per cento in peso, entro il 2003!) di **raccolta differenziata**.

Le raccolte differenziate organizzate dai Comuni - o dalle **aziende di igiene urbana** da questi controllate (le ex municipalizzate) o da imprese private - non riguardano solo gli imballaggi; riguardano anche i **rifiuti organici**, la **carta per usi grafici** (cioè non utilizzata come imballaggio), i **beni durevoli** e quelli **pericolosi** (come farmaci scaduti e batterie esauste). Ma gli imballaggi rappresentano comunque la parte principale dei materiali raccolti in forma differenziata. Per compensare i

gestori dei servizi di igiene urbana per gli oneri sopportati per la raccolta dei rifiuti di imballaggio, i consorzi di filiera pagano ai Comuni, o alle aziende da essi delegate, un **corrispettivo** proporzionale alla quantità del materiale raccolto e conferito a un centro convenzionato con **Comieco**.

Con questo il cerchio si chiude: i contributi pagati dai produttori e dagli importatori di imballaggi vanno a finanziare larga parte delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani gestite dai Comuni.



A quanto ammonta il contributo?

Per i **produttori** e gli **utilizzatori** di imballaggi in materiale cellulosico (carta, cartone e cartoncino) il contributo è attualmente fissato in 30 lire al chilogrammo di imballaggio (è di 30 lire al chilo anche per gli imballaggi in acciaio, mentre è di 50 lire al chilo per l'alluminio, di 5 per il legno, 10 per il vetro e di 140 per la plastica). Il **contributo** pagato dalle imprese associate ai consorzi di filiera non va confuso con il **corrispettivo** pagato ai Comuni che effettuano la raccolta differenziata dagli imballaggi. Il primo serve a finanziare il secondo.

Nel caso della **carta** e del **cartone**, gli imballaggi vengono raccolti insieme agli altri tipi di carta - soprattutto **giornali** - e rappresentano solo una parte ridotta del materiale cartaceo raccolto. In base a rilevazioni campionarie effettuate da **Comieco**, gli imballaggi sono circa il 15 per cento della frazione cartacea proveniente da raccolte differenziate di rifiuti urbani. Il corrispettivo versato ai Comuni o ai loro consorzi è quindi molto differente a seconda che la frazione da questi conferita ai recuperatori o alle cartiere associate a Comieco sia **cartone** (nel qual caso si tratta sempre di imballaggi) o **carta mista** (nel qual caso gli imballaggi ne costituiscono solo una parte ridotta). Nel primo caso il corrispettivo è di 130 - 150 lire al chilo, a seconda delle **dimensioni del bacino** di utenza in cui è stata effettuata la raccolta; nel secondo varia tra 23,5 e 20,5 lire al chilo. Questi corrispettivi sono fissati nell'ambito di un **accordo generale di programma** tra il CONAI e l'ANCI (l'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani).

Il valore del corrispettivo pagato ai Comuni va confrontato con i costi sopportati effettivamente da questi o dalle loro aziende per la raccolta differenziata. Poiché sulla maggior parte del territorio nazionale la **raccolta differenziata dei rifiuti urbani** è ancora in una fase iniziale, i suoi costi sono spesso elevati; ma si andranno stabilizzando, e riducendo nel giro di qualche anno. Nel caso della carta, bisogna tener conto che, in generale, la sua raccolta differenziata costa meno di quanto costa raccoglierla mischiata con il resto del rifiuto indifferenziato; perché può essere effettuata con frequenze molto più basse.

Infine Comieco versa alle aziende che gestiscono **inceneritori di rifiuti urbani con recupero energetico** un corrispettivo per la quantità di imballaggi in carta e cartone che si presume essere contenuta nei rifiuti avviati a "termovalorizzazione". Nel 1999 è stato pari a 112 lire al chilo, ma che è destinato a scendere progressivamente fino a 84 lire al chilo nel 2003. Il valore del contributo è solo temporaneo - in attesa di riciclare un quantitativo di rifiuti di imballaggio pari all'obiettivo da raggiungere - ed è limitato un tetto massimo di 200 mila tonnellate/anno, per non incoraggiare l'incenerimento a scapito del riciclaggio.

Perché recuperare gli imballaggi?

Raccogliere i rifiuti in forma differenziata e riciclarli o avviarli al recupero energetico risponde a una duplice finalità.

Innanzitutto si riduce il **prelievo** di **risorse** (rinnovabili o non rinnovabili) dall'ambiente, benchè, nel caso degli imballaggi di carta e cartone, la **materia prima**, cioè la **cellulosa**, si ricava dal **legno**, che è una risorsa rinnovabile.

In secondo luogo, con il riciclo, si riduce il fabbisogno di **smaltimento finale dei rifiuti**, che, nel caso dell'Italia, significa soprattutto soterrarli in **discariche** più o meno a norma. Questa operazione, anche adottando soluzioni tecnologicamente più avanzate, come **l'incenerimento con recupero di energia** - cosa che con gli imballaggi di carta e cartone è possibile, mentre è impossibile con gli imballaggi di materiali non combustibili, come il vetro o i metalli - avrebbe comunque dei **rendimenti energetici** inferiori al **risparmio di energia che si realizza con il riciclo**.

Per entrambe queste vie - meno prelievi di **risorse naturali** e minori rilasci di **rifiuti e inquinanti** - si riducono le **pressioni sull'ambiente**: cioè si concorre a riportare un'attività rilevante del ciclo economico - la produzione e il consumo di materie prime - entro limiti più accettabili per la **capacità di carico** della Terra e per la sopravvivenza degli **ecosistemi** di cui anche noi siamo parte.

È l'indirizzo che prende il nome di **sviluppo sostenibile**: utilizzare le risorse della Terra in modo tale che anche le generazioni future possano continuare a fruirne. Per perseguire questo indirizzo, tutti - **produttori, distributori, consumatori e amministrazioni pubbliche**, cioè **imprese, cittadini e istituzioni** - devono fare la loro parte. La raccolta differenziata e il recupero degli imballaggi è un buon esempio di questa collaborazione.

PARTE SECONDA

Produrre e utilizzare la carta

Il ciclo produttivo della carta

La carta e il cartone sono prodotti che si ricavano dalla cellulosa: la componente fibrosa che si estrae dal legno degli alberi e di altre specie vegetali, una volta che ne sia stata asportata la lignina, che è la sostanza che conferisce durezza e rigidità al legno. La resa del legname utilizzato nella produzione di pasta di cellulosa è bassa: per produrre una tonnellata di carta ci vogliono da due a due tonnellate e mezzo di legname.

Tutto o quasi il legno che si produce in natura può essere utilizzato per produrre cellulosa; ma oggi *la stragrande maggioranza della cellulosa utilizzata per produrre carta deriva da colture di piante a rapida crescita coltivate appositamente e sfruttate secondo piani di coltivazione che ne garantiscono il rinnovo permanente*: soprattutto conifere; poi pioppo, betulla, eucaliptus e faggio; ma anche arbusti, piante annuali, paglia e alghe.

La separazione della cellulosa dalla lignina può avvenire con processi meccanici (macinazione e vapore) o chimici (reazioni controllate), ottenendo, rispettivamente, pasta di cellulosa meccanica o chimica (la seconda di maggior valore, ma assai più inquinante per il ricorso a prodotti a base di zolfo). L'operazione successiva nel ciclo di produzione è la sbianca (*bleaching*), che fino a poco tempo fa - e ancora in molti paesi - si faceva con il cloro (ipoclorito), con grave inquinamento delle acque di scarico; e che ora si tende a fare sempre più con l'acqua ossigenata, recuperando poi le acque di scarico per utilizzarle nel ciclo successivo.

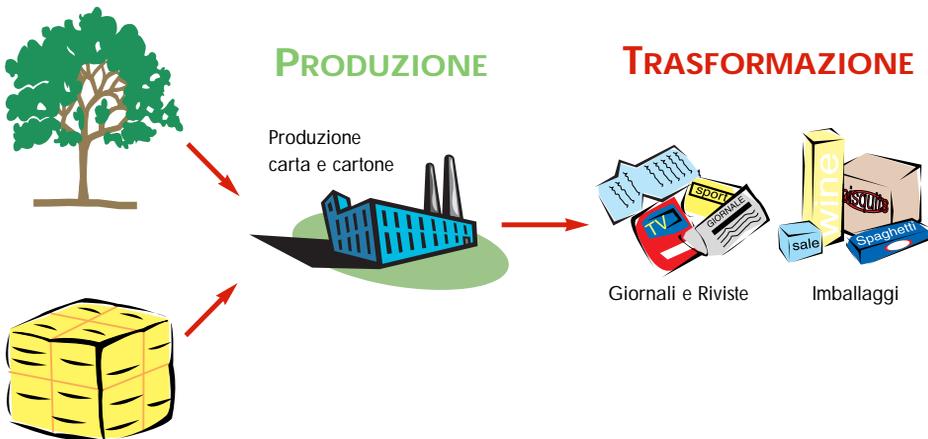
La carta è sostanzialmente una sottile pellicola di cellulosa e di collanti (per lo più amidici) che si ottiene facendo filtrare attraverso un telo permeabile una miscela di acqua e cellulosa e poi pressando con una serie di rulli ed essiccando con degli aspiratori e dei rulli riscaldati il deposito che si è formato dopo che l'acqua è scorsa via. Per rendere continuo il processo, il telo viene fatto scorrere in circolo su una serie di rulli e la pellicola che si ottiene è un nastro continuo che poi verrà arrotolato in bobine o tagliato e impilato in larghi fogli.

La miscela di acqua e cellulosa da cui si ottiene la carta viene preparata in appositi contenitori detti *pulper*, dove sempre più, per preparare svariati tipi di carta, si immette anche una percentuale più o meno elevata di carta da macero (in molti casi il 100%), liberata dalle impurità e, se il prodotto finale deve essere carta bianca, deve essere anche disinchiostata (mediante processi a vapore).

A queste miscele viene aggiunta una quantità proporzionale (più o meno elevata) di

colla a seconda della resistenza che si vuol dare al prodotto e, nel caso di molte carte grafiche, una carica inerte (in genere carbonato di calcio ricavato dalla lavorazione del marmo o dai sottoprodotti dell'estrazione del calcare) per migliorarne il colore e aumentarne il peso (grammatura).

Molti tipi di carta sono composti da diversi strati - ciascuno dei quali viene prodotto nel modo appena esposto - che poi vengono accoppiati prima del loro essiccamento. Il cartoncino viene prodotto nello stesso modo, dando alla pellicola uno spessore molto maggiore. Il cartone ondulato si ottiene sovrapponendo e incollando tra loro tre o più nastri di carta, di cui quello o quelli intermedi subiscono contemporaneamente un processo di ondulazione.



Quanta carta si produce?

Nel 1997¹ in tutto il mondo sono stati prodotti circa *300 milioni di tonnellate di carta (l'equivalente di una montagna di un chilometro e mezzo di diametro e di 500 metri di altezza!)*. Tre quarti di questa montagna sono stati prodotti nei primi dieci paesi produttori; e tre quarti sono stati consumati nei primi dieci paesi consumatori (che ospitano il 20 per cento della popolazione mondiale); ma i primi coincidono solo in parte con i secondi.

Il consumo pro capite di carta è uno degli indicatori più strettamente correlati al livello di benessere di una popolazione. Il consumo di carta giudicato indispensabile a una qualità della vita accettabile si colloca intorno ai 35-40 chilogrammi all'anno per persona².

Si prevede comunque che la produzione e il consumo mondiali di carta cresceranno nei prossimi anni del 30 per cento e che la quota della produzione mondiale di legname utilizzata nella produzione di carta passerà dal 19 al 50 per cento nel corso dei prossimi cinquant'anni.

Un terzo del legname usato nella produzione di carta proviene da sfridi della lavorazione industriale del legno e solo il 55 per cento della cellulosa utilizzata nella produzione della carta proviene da fibra di legno. Il resto è fibra riciclata (38 per cento) o fibra proveniente da altre colture: soprattutto paglia e bambù. Nella produzione di legno per ricavare cellulosa, nuovi competitori rappresentati da paesi dell'emisfero australe come Cile, Brasile e Nuova Zelanda stanno progressivamente sottraendo il primato ai tradizionali produttori dell'emisfero settentrionale: Scandinavia, Russia, Canada e USA. Sud America ed Estremo Oriente sono anche ai primi posti nella produzione di nuove specie a rapida crescita, che hanno rese per ettaro decisamente superiori alle colture arboree tradizionali. *Si stima comunque che la quota di macero utilizzata nella produzione di nuova carta, attualmente attestata intorno al 38 per cento a livello mondiale, possa salire, nel giro di qualche anno, fino al 70-75 per cento.*

Per quanto riguarda l'Italia, la produzione di carta e cartone aveva raggiunto, nel 1999, gli 8,5 milioni di tonnellate; il consumo effettivo di carta era di circa 10 milioni di tonnellate per effetto delle importazioni. Circa un terzo del consumo era rappresentato da cartone ondulato per imballaggio. Un altro terzo era rappresentato da carte per uso grafico patinate e naturali (soprattutto riviste e libri). Il resto era

(1) FAO, dati 2000.

(2) UNEP, 1994.

rappresentato soprattutto da carta e cartone - non ondulato - per imballaggi e carta da giornali.

L'industria cartaria italiana ricava quasi la metà della propria materia prima (4,2 milioni di tonnellate) dalla carta da macero. Nel 1999 oltre un milione di tonnellate di macero proveniva da raccolte differenziate di rifiuti urbani. Oltre due milioni e mezzo provenivano da scarti industriali e rese di giornali. 700 mila tonnellate provenivano dall'estero. Nel corso degli ultimi anni l'importazione di macero è diminuita di quasi 300 mila tonnellate, nonostante l'aumento delle quantità utilizzate, grazie all'incremento delle raccolte differenziate.



L'impatto ambientale della produzione

La produzione di carta e cartone utilizza come materia prima principale una risorsa naturale rinnovabile: il legno, in gran parte ricavato da impianti coltivati ad hoc, il cui taglio non impoverisce il patrimonio forestale. Questo non significa che la produzione di legno per ricavare cellulosa non eserciti alcun impatto sull'ambiente. Infatti comporta comunque un uso - spesso intensivo, anche se ridotto rispetto ad altre coltivazioni - di fertilizzanti e antiparassitari; consumi rilevanti di combustibili - con conseguenti emissioni di CO2 - nelle operazioni di pulitura del sottobosco, del taglio, del trasporto e della lavorazione degli alberi; la produzione di un residuo - la lignina - per il quale solo di recente sono stati trovati adeguati utilizzi produttivi; una certa alterazione degli ecosistemi, comune peraltro a tutti gli impianti monocolturali.

La produzione di carta dalla fibra vergine comporta un forte consumo di acqua (da 20 a 75 volte il peso della carta prodotta), in media 49 metri cubi per tonnellata³; esistono tuttavia sistemi adottati dall'industria che consentono di depurare e riutilizzare le acque di processo, contribuendo a un uso più consapevole delle risorse naturali; altrettanto si può dire dei fanghi generati dalla depurazione delle acque utilizzate nel processo e formati da fibre e collanti non trattiene dal filtro della produzione primaria, anche se in Italia, soprattutto per impedimenti di carattere burocratico, la loro valorizzazione a scopo energetico è ancora al di sotto delle sue potenzialità; infine, anche i consumi energetici (abbastanza elevati) possono essere ridotti se la produzione dell'energia elettrica e del vapore necessari al processo viene effettuata in co-generazione, utilizzando come combustibile anche i fanghi di risulta.

Il ricorso a fibra ricavata da carta da macero riduce proporzionalmente al suo uso molti degli impatti connessi alla produzione primaria, anche se ne comporta altri, che sono tuttavia facilmente contenibili, quali i consumi energetici connessi alle operazioni di raccolta e di selezione e una maggiore produzione di scarti e di fanghi generati dalle impurità sottratte al macero.

Un caso esemplare del risparmio connesso al recupero della carta da macero è rappresentato da una cartiera in via di costruzione all'interno del quartiere newyorkese del Bronx⁴. Qui si utilizzerà una vecchia area industriale dismessa per installarvi una cartiera che utilizzerà macero proveniente dalla carta dei quotidiani raccolti nelle aree circostanti e acqua proveniente dalla depurazione degli scarichi urbani. Grazie alla riduzione delle spese di trasporto (-94 per cento) il costo del prodotto sarà del 28 per cento inferiore a quello della carta da giornali nuova!

(3) Primo Rapporto Ambientale Assocarta

(4) New York Times, 23. 1. 1998.

Le imprese della carta

Il ciclo di produzione della carta e del cartone è composto, in termini generali, da quattro stadi: la gestione forestale degli impianti dove si produce il legno, che arriva fino al taglio selettivo delle piante; la trasformazione del legname in pasta di legno; la produzione cartaria vera e propria; la trasformazione della carta in prodotti finiti, che avviene nelle aziende cartotecniche o nelle tipografie.

Per chiudere il ciclo, a queste fasi si possono legittimamente aggiungere un quinto e un sesto stadio: la raccolta differenziata dei rifiuti e degli scarti cellulOSICI e la selezione e il trattamento del materiale raccolto per aumentarne il valore commerciale.

I due primi stadi di questo ciclo sono scarsamente sviluppati in Italia, paese che non ha un ingente patrimonio forestale e che, nell'utilizzo del legname, trova nel settore del mobile un forte concorrente dell'industria cartaria. Di fatto, la maggior parte delle cartiere italiane lavora con pasta di cellulosa importata dai paesi produttori; oltre che - come si è visto, e per quasi la metà dell'input - con carta da macero.

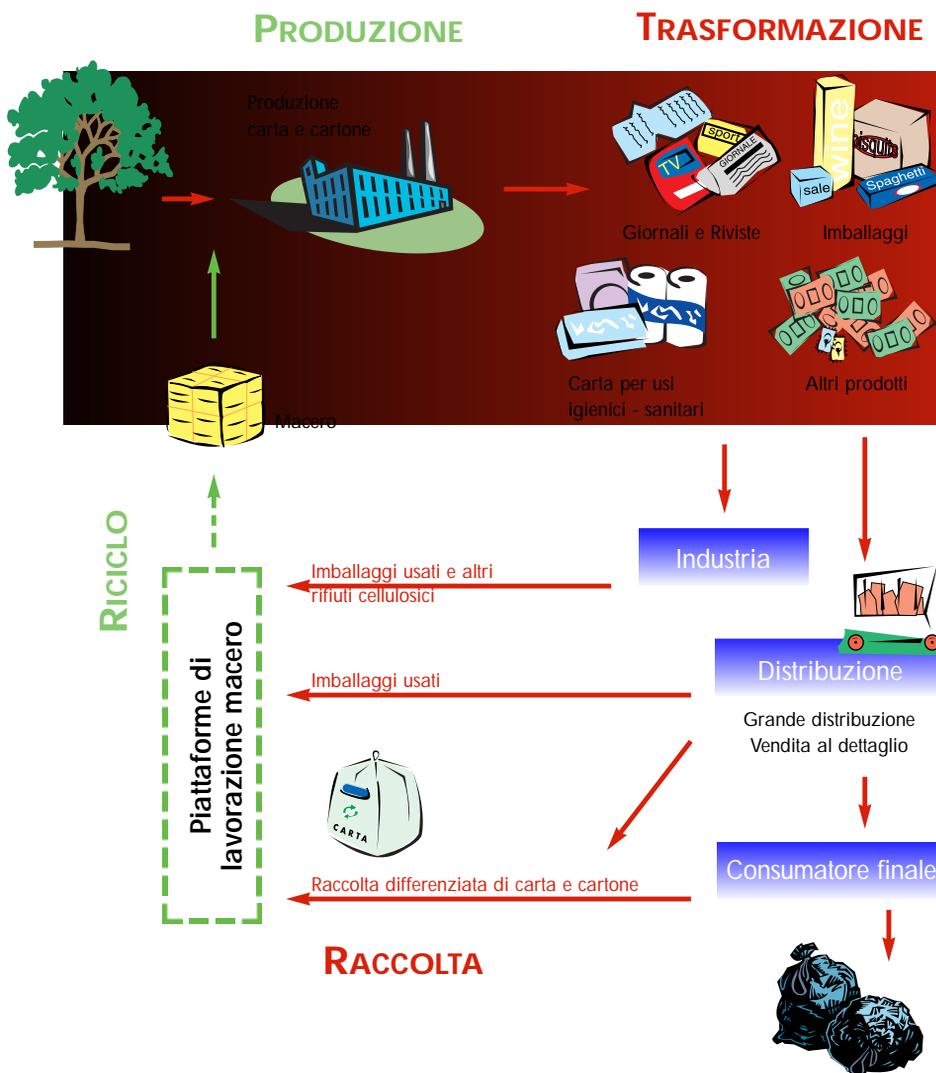
Il processo di produzione degli articoli finali (imballaggi compresi) avviene all'interno di imprese cartotecniche o di imprese utilizzatrici di imballaggi che provvedono in proprio alle operazioni finali di formazione dei contenitori. Il materiale cellulOSICO utilizzato è molto differente a seconda della destinazione d'uso del prodotto.

Queste differenze si manifestano fin dai primi stadi della produzione: le fibre di certi alberi sono più adatte di altre a determinati usi finali, così come l'utilizzo di pasta chimica o meccanica dipende dal prodotto che si intende realizzare. Anche le operazioni di sbiancamento sono più o meno approfondite a seconda della destinazione della pasta e - soprattutto - la proporzione tra fibra vergine e macero immessi nel *pulper* dipende dal tipo di carta che si vuole ottenere.

Quanto al macero, la carta per usi grafici ne fa un uso ridotto - anche se in progressivo aumento - mentre utilizza quantità più o meno elevate di cariche inerti per accrescerne la grammatura; le carte destinate alla produzione di cartone ondulato e di cartoncino vengono prodotte invece con un largo utilizzo di carta riciclata. La carta per usi igienici (*tissue*) è il comparto dove l'impiego del macero potrebbe avere il maggiore sviluppo nei prossimi anni in quanto in questo settore l'utilizzo è ancora parziale.

I principali utilizzi del materiale cartaceo possono venir ricondotti a otto famiglie: uso grafico (libri, giornali, riviste, carta per stampanti e fotocopie), uso fotografico,

*imballaggio, usi domestici e igienici (tissue), usi commerciali (cartamoneta: un uso del tutto particolare di "uso grafico", utilizzando fibre di essenze particolarmente resistenti!), usi ludici (le carte da gioco; ma anche *cotillon*, coriandoli, stelle filanti e addobbi), usi strumentali (come strumenti di lavoro: per esempio la carta vetrata), edilizia (per esempio, carta da parati, carta catramata, cartongesso, materiali isolanti, ecc.).*



Chi produce la carta in Italia?

Nel 1999 in Italia operavano 166 imprese cartarie (cartiere) con 202 stabilimenti (unità locali) e 25.100 addetti. Di questi oltre 200 stabilimenti, il 10 per cento aveva una produzione superiore alle 100.000 tonnellate annue, il 30 per cento circa, una produzione compresa tra le 25.000 e le 100.000 tonnellate all'anno, mentre più del 30 per cento aveva una produzione inferiore alle 10.000 tonnellate annue.

Per quanto riguarda il comparto cartotecnico, nel 1999 le imprese attive nella produzione di imballaggi erano oltre 3.000, con circa 33.000 addetti, quasi un terzo dei quali concentrato in Lombardia. *L'industria italiana che produce imballaggi in carta e cartone è comunemente molto frammentata: quasi la metà delle imprese ha meno di cinque addetti, mentre solo cinque di esse hanno più di 500 addetti e nessuna più di 1.000).*

L'industria italiana è all'avanguardia nel mondo nella progettazione e nella produzione di macchinari per produrre imballaggi.



La carta degli imballaggi

Nel 1999 il consumo di carta e cartone in Italia era stato pari a circa 10,3 milioni di tonnellate. Di questi, 4,1 milioni di tonnellate erano costituiti da carta e cartone per imballaggio. La parte più cospicua di questa produzione - il 68 per cento - era costituita da carte per cartone ondulato, seguita dal cartoncino per astucci pieghevoli - 12 per cento - e dalla carta utilizzata nella produzione di sacchi e sacchetti. Sottraendo sfridi e altre perdite di processo gli imballaggi di carta e cartone messi in circolazione ogni anno in Italia ammontano a 4,105 milioni di tonnellate.

In base alla legge italiana, che recepisce la normativa europea, entro il 2002 almeno la metà dei rifiuti di imballaggio dovrà essere sottratta al flusso ordinario dei rifiuti (cioè, essere raccolta in forma differenziata, o destinata comunque a recupero energetico) e almeno un quarto di essi dovrà essere riciclato. Il resto potrà essere recuperato come combustibile, utilizzandolo, insieme agli altri rifiuti urbani, per produrre energia e calore negli inceneritori.

L'obiettivo fissato dalla legge per il recupero dei rifiuti da imballaggio in carta e cartone è stato quasi raggiunto; ma la tecnologia permette ormai di andare ben oltre. *In teoria il 70 per cento della carta consumata (cioè quasi 7 milioni di tonnellate) è riciclabile*, anche se il riutilizzo di quantitativi crescenti di fibra riciclata nella produzione di nuovi imballaggi comporta un deterioramento della qualità del materiale, che può essere compensato soltanto con un aumento - o una minore diminuzione, a fronte di relative innovazioni tecnologiche - del loro peso.

PARTE TERZA

Il recupero della carta

Il riciclo: produzione di carta a mezzo di carta

Anche la carta da macero non è tutta eguale e il suo valore - sia da un punto di vista tecnico che economico - aumenta quanto più è selezionata per tipologia e qualità. Questa selezione è per lo più svolta dagli operatori del recupero, che nel segmento specifico della carta e del cartone si chiamano anche "cartacciai". I recuperatori spesso fanno anche la raccolta, soprattutto presso i grandi produttori di macero (tipografie, distributori di giornali, supermercati, banche e uffici, ecc.); ma sono anche il recapito dove viene conferita la carta raccolta da altri: imprese pubbliche e private di igiene urbana, associazioni benefiche, imprese di trasporto in conto terzi, piccoli operatori indipendenti, ecc.

La selezione ordinaria è un processo meccanico, *mentre quella spinta viene fatta a mano*, facendo scorrere la carta su un nastro trasportatore lungo cui sono allineati alcuni operatori che prelevano determinati tipi di carta e la depositano in contenitori separati. Alle operazioni di selezione segue l'adeguamento volumetrico, ossia la pressatura e legatura in balle della carta selezionata.

I tipi di macero qualificati dalle norme UNI-EN 643 - ciascuno dei quali ha un prezzo differente, che oscilla sia in assoluto che rispetto a quelli di tutti gli altri - sono quasi sessanta.

Naturalmente i recuperatori non separano 60 tipi differenti di carta, ma alcune partite più o meno omogenee, a seconda del materiale raccolto e dell'impianto - e dei tipi di produzione - a cui devono essere destinate, facendo attenzione all'andamento della domanda e dei prezzi. Poiché entrambi questi fattori - domanda e prezzi - variano nel tempo, anche in misura notevole (i mercati della carta, della pasta di carta e del macero sono ormai globali, e sono tra i più turbolenti del mondo), l'abilità imprenditoriale del recuperatore sta tutta nel cogliere le opportunità, individuando di volta in volta le qualità di macero più richieste e i criteri con cui formare i lotti.

La maggior parte del macero utilizzato dalle cartiere italiane - compreso quello di importazione - non proviene dalla raccolta differenziata, ma da imprese e impianti industriali; presenta quindi già un grado di omogeneità elevato e a volte, ma non sempre, raggiunge la cartiera direttamente, senza passare per la mediazione commerciale o le operazioni di selezione e adeguamento volumetrico dei recuperatori. Questi operano soprattutto sul macero che proviene dalle raccolte differenziate dei rifiuti urbani, compresi gli imballaggi e gli sfridi scartati dalle imprese di minori dimensioni. Ma, con lo sviluppo delle raccolte differenziate in corso, questo settore è destinato almeno a raddoppiare il volume del materiale trattato in un breve giro di anni.

Recupero e riciclo

La gestione ambientale dei rifiuti di imballaggio può avvenire in tre modi: con il riuso, il riciclo e il recupero energetico. Riuso significa utilizzare gli stessi imballaggi in più cicli di distribuzione dello stesso prodotto o di prodotti simili: è il caso del vetro a rendere, di alcuni imballaggi terziari (soprattutto pallets e bidoni) e, in misura ridotta, di alcuni contenitori per liquidi e imballaggi secondari per frutta e verdura in plastica. Gli imballaggi in cartone, invece, una volta svuotati del loro contenuto, sono facilmente deformabili e non si prestano a essere riutilizzati. In compenso il cartone presenta molto meno problemi nella raccolta differenziata e soprattutto nel riciclo.

Il riciclo - o riciclaggio - è il recupero dei materiali contenuti in un determinato bene, quando questo ha cessato di essere utilizzato per lo scopo per cui era stato prodotto. I materiali ricavati dal riciclo possono essere utilizzati come input in nuovi cicli produttivi al posto di un quantitativo corrispondente di materie prime vergini. Il riciclo comporta sempre un certo degrado del materiale recuperato, che spesso non può essere utilizzato per produrre gli stessi articoli da cui è stato estratto. Per questo esso in genere viene utilizzato per produrre beni con requisiti prestazionali inferiori, eventualmente aggiungendo una quota più o meno elevata di materie prime vergini, in una catena che può contemplare anche un numero elevato di stadi. Così, nel caso della carta, si può passare dalla carta per usi grafici di alta qualità (la carta da disegno o quella per fotocopie), o dalla carta kraft, che presenta forti resistenze allo strappo, alla carta da giornali, che ha minori requisiti prestazionali, al cartoncino per alimenti secchi (pasta e biscotti), al cartone ondulato, fino ai vassoietti per uova, frutta e verdura, che sono fatti con fibre pressate che hanno perso ormai gran parte della loro consistenza.

Quando la fibra della carta riciclata non ha più la consistenza indispensabile per produrre altra carta, può sempre essere utilizzata come combustibile per produrre energia e calore. La stessa destinazione può avere quella frazione della carta contenuta nei rifiuti che sfugge alla raccolta differenziata.

Il recupero energetico

Non tutta la carta contenuta nei rifiuti urbani è destinata alla raccolta differenziata: non lo è la carta bagnata o sporca di terra o di alimenti, che non va conferita nei contenitori della raccolta differenziata perché rischia di contaminare anche la carta riciclabile. Non lo è neanche la carta di giornali o di imballaggi finita per sbaglio o per disattenzione tra i rifiuti indifferenziati, perché mescolandosi con gli altri rifiuti si contamina e diventa impossibile separarla dalle impurità.

I rifiuti cartacei che non sono riciclabili sono comunque recuperabili come combustibile. *La carta è un materiale combustibile con un elevato potere calorifico* (si tratta, in ultima analisi, di fibre derivate dal legno!); insieme alla plastica costituisce il grosso della frazione combustibile contenuta nei rifiuti urbani. Il recupero energetico di queste frazioni può avvenire in un inceneritore per rifiuti urbani indifferenziati, oppure trasformando le frazioni combustibili dei rifiuti urbani in CDR (Combustibile Derivato dai Rifiuti), attraverso un processo di selezione meccanica del rifiuto indifferenziato e di "arricchimento" della frazione combustibile con altri rifiuti a elevato potere calorifico.

Il CDR può essere utilizzato come combustibile addizionale nelle centrali elettriche a carbone, oppure in cementifici, purché gli impianti siano dotati di adeguate apparecchiature per l'abbattimento degli inquinanti contenuti nei fumi. Oppure può essere utilizzato in appositi inceneritori, che sono diversi da quelli tradizionali perché il potere calorifico del CDR è molto più elevato di quello del rifiuto indifferenziato. Nel rifiuto indifferenziato, infatti, la parte umida (cioè la frazione organica) non apporta potere calorifico al processo, ma lo sottrae. Lo stesso fanno il vetro, la ceramica e i metalli, abbassando drasticamente il rendimento energetico dell'impianto.

La raccolta differenziata della carta

La carta è sicuramente la frazione più facilmente recuperabile e, in molte situazioni - grandi città, zone con elevata concentrazione di uffici - anche la più consistente dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati (i rifiuti assimilati sono quelli prodotti da imprese, che per qualità e quantità possono essere raccolti con le attrezzature ordinarie delle imprese che gestiscono il servizio di igiene urbana). *La maggior parte della carta raccolta è composta da giornali, riviste e simili*; gli imballaggi costituiscono solo una percentuale ridotta della frazione.

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani è strettamente connessa, e completamente dipendente, dal conferimento: cioè dall'impegno con cui gli utenti - famiglie, esercizi commerciali e uffici - tengono distinte le diverse frazioni e le collocano nei contenitori a esse dedicate. *Senza conferimento diligente non c'è raccolta differenziata*; senza l'impegno degli utenti, l'azienda di igiene urbana non può fare il suo lavoro e i rifiuti non si possono né riciclare né recuperare.

I sistemi adottati per la raccolta differenziata sono essenzialmente tre: porta a porta, con campana o cassonetto stradale, a piattaforma o isola ecologica (conferimento di grandi quantitativi in appositi depositi custoditi, utilizzati soprattutto per i rifiuti ingombranti). Se si tiene conto, oltre che delle rese, anche dei costi, nessuno di questi sistemi è in assoluto migliore degli altri: dipende dalla qualità e quantità del materiale prodotto (non serve fare una raccolta porta a porta in zone residenziali dove la quantità di carta buttata via è ridottissima, mentre è quasi indispensabile farla dove ogni giorno si scartano decine e decine di giornali, di tabulati, di fotocopie, di imballaggi) e dall'assetto urbano (non si può fare la raccolta porta a porta nelle zone rurali, dove le abitazioni distano chilometri una dall'altra, mentre è quasi inevitabile farla nei centri storici, dove i grandi camion compattatori non possono entrare e non esiste lo spazio per posizionare o movimentare campane stradali).

Un discorso a parte merita *il cartone ondulato degli imballaggi secondari e terziari, che costituisce la parte più consistente dei rifiuti prodotti da molti esercizi commerciali*, ma che si trova anche tra i rifiuti prodotti dalle famiglie. Il cartone ondulato è un materiale di elevato valore commerciale, ma la sua raccolta può creare dei problemi, perché è *ingombrante e leggero ed è meglio non depositarlo nei normali contenitori usati per la raccolta (sacchi, bidoni o cassonetti)*, per cui è opportuno predisporre un sistema di raccolta mirato. Quindi, per gli imballaggi di cartone ondulato è quasi inevitabile organizzare raccolte porta a porta mirate (cioè circuiti di raccolta che tocchino solo certi punti), invitando o obbligando gli utenti, quando sono imprenditori o gestori di attività produttive, a conferire il cartone ondulato già piegato in apposito carrello (roller); oppure legato con un giro di spago.

I corrispettivi per la raccolta

Quanto costa raccogliere e riciclare la carta e gli imballaggi? Paradossalmente, *la raccolta differenziata della carta, se ben organizzata, costa meno che raccogliere lo stesso quantitativo di carta mischiato con gli altri rifiuti*. Il perché è semplice: la carta pulita si conserva, non marcisce, non dà origine a cattivi odori. Se c'è a disposizione uno spazio sufficiente, si può passare a raccoglierla anche solo una volta alla settimana, o ogni quindici giorni. Il rifiuto indifferenziato invece contiene sempre una parte di materiale organico: per questo occorre passare a ritirarlo almeno due o tre volte la settimana. Quello che fa costare cara la raccolta differenziata non sono né la carta né il vetro, ma la frazione organica, che va ritirata con frequenze serrate, e la plastica, che è molto leggera, ingombrante e poco comprimibile: quando la si raccoglie si trasporta soprattutto aria.

La raccolta differenziata della carta e degli imballaggi ha altri due vantaggi: fa risparmiare spazio in discarica, cioè diminuisce i costi di smaltimento finale e le tasse, sempre più alte, che penalizzano questa soluzione (la carta è un materiale relativamente pesante, e i conferimenti in discarica si pagano a peso).

Con la nuova normativa nel campo dei rifiuti e, in particolare, di quelli da imballaggio, *la carta proveniente dalle raccolte differenziate viene ritirata da Comieco contro un corrispettivo* la cui entità è fissata da un accordo generale di programma siglato tra il CONAI e l'associazione dei Comuni (ANCI), che garantisce i comuni e gli operatori della raccolta dalle oscillazioni del mercato. In alcuni periodi il prezzo del macero di qualità minore può essere pari a zero o addirittura negativo (si paga per poter consegnare la carta alle cartiere). Questo è il motivo per cui, prima della costituzione del CONAI, la raccolta differenziata in Italia non era mai veramente decollata. Quando il prezzo era troppo basso, si smetteva di raccogliere; e ogni volta bisognava ripartire da capo.

Adesso i Comuni o i consorzi di Comuni che sottoscrivono convenzioni con Comieco riceveranno - per tutto il periodo di vigenza della convenzione - un corrispettivo, eventualmente rivalutato, pari a 23,5, 22 e 20,5 lire per chilogrammo di carta a seconda delle dimensioni del bacino di raccolta in cui operano. Il corrispettivo per la raccolta del cartone - cioè solo imballaggio, con meno del 5 per cento di frazione estranea - è invece di 151, 139 e 131 lire al chilogrammo, rispettivamente.

Questi corrispettivi sono a loro volta finanziati con il contributo che ogni impresa produttrice di imballaggi deve versare a Comieco, in ragione della quantità - in peso - di imballaggi messi in circolazione da ciascuna.

Ottimizzare l'uso degli imballaggi

L'imballaggio - ogni tipo di imballaggio - ha molte funzioni: contenere il prodotto imballato (cosa indispensabile se il prodotto è un fluido); proteggerlo dal contatto con l'atmosfera - se è un alimento deteriorabile - o dagli urti o dalle operazioni di immagazzinamento; trasportarlo; presentarlo e caratterizzarlo; informare il pubblico sulle sue caratteristiche e fargli pubblicità.

Questa molteplicità di funzioni ha fatto sì, in passato, che il peso e il volume di molti imballaggi crescesse più dello stretto necessario. Anche, e soprattutto, perché gli imballaggi sono quasi tutti - e, con poche eccezioni, sempre di più - articoli "a perdere". Il fatto è che prima del Decreto Ronchi la responsabilità e i costi della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti gravavano interamente sulle finanze dei Comuni e non sulle imprese, che non erano così incentivate a mettere in circolazione imballaggi meno ingombranti o pesanti.

La direttiva dell'Unione Europea 94/62 e il meccanismo messo in piedi in Italia con il Decreto Ronchi e con la costituzione del CONAI hanno cambiato questo sistema. *Adesso sono le imprese a dover pagare una parte dei costi di raccolta e recupero dei rifiuti: in proporzione alla quantità (in peso) degli imballaggi che mettono in circolazione. Per questo - o in previsione di questo esito scontato - il sistema delle imprese aveva già da tempo cominciato a studiare soluzioni tese a ottimizzare l'uso degli imballaggi, a renderli più leggeri, più funzionali, più economici, riutilizzabili, facilmente recuperabili o riciclabili; a concentrare sullo stesso contenitore una molteplicità di funzioni: trasporto, esposizione, informazione al pubblico; a separare il contenitore permanente a disposizione dell'utente - rigido e ingombrante - dal refill, leggero e riciclabile. Molto resta ancora da fare, ma la direzione imboccata è quella giusta.*

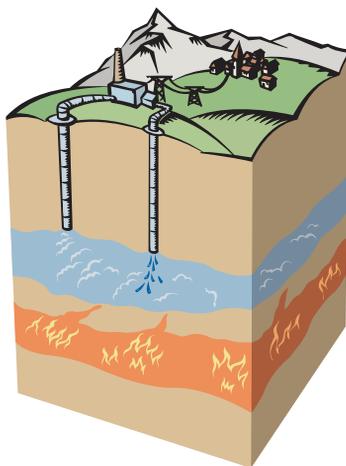
In ogni caso, a fronte degli sforzi effettuati e in via di progettazione o realizzazione per ridurre il peso, l'ingombro o l'impatto complessivo di singoli imballaggi, o di sistemi complessi e coordinati di imballaggio, *cresce il ricorso complessivo agli imballaggi.* Questo fenomeno si manifesta sia in corrispondenza di un ammodernamento del sistema di distribuzione (ad esempio frutta e verdura imballati direttamente sul campo o nell'impianto di selezione); sia per nuove normative sanitarie; sia per un aumento generale dei consumi; sia per modificazioni delle abitudini di consumo che corrispondono ad irreversibili cambiamenti demografici (*monodosi* per consumatori single o pasti precotti); sia - e qui l'impatto è notevole - per lo sviluppo di nuove forme di commercio che azzerano la catena produttore-consumatore (*e-commerce*).

Il calcolo dell'impatto ambientale

I residui della produzione e del consumo, sia solidi - cioè rifiuti - che liquidi o gassosi possono imboccare solo due vie: essere "restituiti all'ambiente" sotto forma di immissioni di sostanze solide, liquide o gassose in discariche, nelle acque superficiali o sotterranee, o in atmosfera: con effetti per lo più inquinanti, o comunque climalteranti: contribuiscono ad aumentare "l'effetto serra"; oppure possono essere riciclati o recuperati per produrre nuovi materiali o energia da reimmettere nei cicli produttivi al posto di materie prime e fonti energetiche vergini.

Sia lo smaltimento dei rifiuti che le operazioni di riciclo e recupero (comprese le attività di raccolta e selezione) comportano comunque consumo di energia, di materiali e di suolo. Per questo *l'impatto ambientale degli output di un processo può essere espresso anch'esso in termini di consumo di input*. Il bilancio ambientale di un prodotto è pertanto costituito dalla somma degli input di energia, suolo e materiali che esso assorbe o impegna durante tutte le fasi della sua vita.

Uno strumento per misurare - e poi ottimizzare - l'impatto ambientale dei prodotti è l'analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment, o LCA) che è anche la metodologia adottata dall'Unione Europea per attribuire il marchio di qualità ambientale (Ecolabel). Questo calcolo permette di confrontare tra loro gli impatti ambientali complessivi di prodotti che hanno un uso analogo (questo confronto, tra l'altro, gioca quasi sempre a favore degli imballaggi in carta e cartone, per tutti gli usi compatibili).



La gestione ambientale

Il riciclaggio o il recupero dei rifiuti - sia della produzione che del consumo finale - e dei sottoprodotti della depurazione dei fumi e delle acque di scarico permettono anche di diminuire - spesso in modo drastico - l'impatto ambientale associato al ciclo di vita di un determinato prodotto.

La gestione ambientale dei processi produttivi - e del ciclo di vita dei beni e dei servizi prodotti - è oggetto anch'essa di speciali procedure di valutazione e di certificazione. *La certificazione ambientale degli impianti produttivi viene effettuata da società specializzate sulla base di norme e procedure internazionalmente riconosciute.* Gli standard più diffusi, sono indicati con la sigla ISO 14000 (Organizzazione Internazionale degli Standard) o con la sigla EMAS (Environmental Management Assessment System, istituito con un regolamento dell'EU). Il secondo sistema prevede un coinvolgimento delle autorità pubbliche.

Gli sforzi per migliorare le performances ambientali rappresentano in genere un onere aggiuntivo per un'impresa solo nelle fasi iniziali. Sul medio-lungo periodo - ma spesso anche in breve tempo - portano quasi sempre a un abbattimento dei costi - *perché riducono i consumi di materie prime e di energia, gli scarti e i costi di depurazione e di smaltimento - e a un guadagno in termini di immagine.*



Riciclare per salvare l'ambiente

Il consumo eccessivo di risorse - prime tra esse le fonti energetiche fossili, ma sempre più anche il suolo e, in misura rilevante, seppure in costante diminuzione, l'acqua - rischia di esaurire in un ridotto numero di anni le riserve disponibili e di non lasciare risorse sufficienti a garantire il benessere, o anche solo la sopravvivenza, delle generazioni future.

Il problema della scarsità delle risorse è in parte risolvibile sviluppando tecnologie che ne riducano il consumo o trovino dei sostituti a quelle in via di esaurimento; ma *altrettanto complesso è il problema degli scarti che il ciclo della produzione e del consumo lascia dietro di sé.*

Riciclare gli scarti della produzione e del consumo diventa pertanto una strada obbligata sia per ridurre il prelievo di risorse vergini dall'ambiente che per contenere il rilascio in esso di sostanze inquinanti o comunque incompatibili con il mantenimento degli equilibri climatici e biologici del pianeta.

In questa cornice *la carta, che è un materiale ricavato dal legno, presenta un triplice vantaggio: utilizza risorse rinnovabili, la cui produzione svolge un ruolo fondamentale nell'assorbimento della CO₂ atmosferica - cioè nel contrastare l'effetto serra - e consente processi di riciclaggio e recupero energetico che riducono i fabbisogni di smaltimento in discarica e concorrono a ridurre il prelievo di materiali vergini. Infine è "biodegradabile": riconsegnata all'ambiente in forme adeguate, si reinserisce facilmente nei cicli biologici degli ecosistemi.*



Lo sviluppo sostenibile

Lo sviluppo sostenibile è un principio che regola l'impiego delle risorse della Terra a livello sia globale che locale, in modo che esse siano indirizzate a soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza pregiudicarne la disponibilità per le generazioni future.

Lo sviluppo sostenibile non è solo un sistema di regole poste a difesa dell'ambiente per evitare che le attività produttive e di consumo lo danneggino irreparabilmente; questo è un approccio legato ad una concezione esclusivamente "vincolistica", che contrappone apertamente la tutela ambientale all'attività economica e che tende solo a mitigare i guasti che la produzione e il consumo hanno già provocato; dando per scontato che continueranno a provocarne di nuovi. Da un approccio del genere la tutela dell'ambiente non può uscire che perdente.

Lo sviluppo sostenibile è invece un approccio teso a fare dell'ambiente e della sua salvaguardia la molla di uno sviluppo economico diverso, fondato sulla valorizzazione integrale - cioè senza sprechi, prelievi indebiti, scarti e rifiuti non necessari - delle risorse naturali; in uno slogan: produrre più benessere con meno natura. Visto in questa luce, è chiaro che il cardine delle politiche che perseguono obiettivi di sviluppo sostenibile è intervenire alla fonte e non al termine del ciclo produttivo: utilizzare maggiormente le risorse rinnovabili e meno quelle non rinnovabili; prelevarle di più - attraverso il recupero e il riciclo - dall'insieme dei manufatti dismessi dai precedenti cicli di produzione e consumo che dagli ambienti naturali; utilizzare fino in fondo tutti i materiali lavorati, connettendo tra loro i processi produttivi in modo che gli scarti dell'uno diventino materia prima per altri; alleggerire i prodotti; sostituire al possesso individuale dei beni durevoli, che li lascia inutilizzati per la maggior parte del tempo, servizi forniti alla collettività da addetti che utilizzano lo stesso tipo di bene in modo ottimale.



PARTE QUARTA

Il quadro normativo e istituzionale

La direttiva 94/62 sugli imballaggi

La direttiva 94/62 sugli imballaggi - recepita in Italia con il Decreto Ronchi e alla base del meccanismo di recupero degli imballaggi istituito con il CONAI - *rappresenta una svolta di grande importanza nella storia della normativa a tutela dell'ambiente*: non a caso costituirà il modello di altre direttive europee relative ai beni di consumo durevole (in linea di arrivo ci sono quelle sul recupero degli elettrodomestici e delle automobili). Essa introduce nella legislazione europea *il principio della responsabilità estesa del produttore* (chi produce un bene è responsabile, per lo meno dal punto di vista ambientale, di tutto il suo ciclo di vita, e non si libera di questa responsabilità con la cessione del bene a un altro soggetto).

Questo principio risponde a una esigenza precisa: *il soggetto, o l'insieme dei soggetti, meglio in grado di trattare, valorizzare, riutilizzare un bene giunto al termine della sua vita utile sono le imprese che lo hanno prodotto*: perché dispongono, o possono più facilmente disporre, della tecnologia e del know-how necessari; ma anche perché, se devono accollarsi i costi del recupero, avranno un interesse diretto a ridurli al massimo, rendendo così più facile ed economico riciclare e recuperare componenti dei prodotti dismessi che hanno messo in circolazione. Se questo è vero per beni tutto sommato "semplici" (anche se generati in processi produttivi molto complessi) come gli imballaggi, a maggior ragione lo sarà per articoli più complessi come i beni durevoli (automobili, elettrodomestici, computer, ecc.).

Sia la normativa europea che la legislazione italiana introducono il principio della responsabilità estesa del produttore in forma mediata, come *responsabilità condivisa*: accanto agli obblighi posti in capo a produttori e utilizzatori, *una parte della responsabilità e degli oneri connessi al recupero degli imballaggi dismessi continua a ricadere sui Comuni, che devono realizzare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani; e sui cittadini-utenti, che devono conferire in modo differenziato i loro rifiuti* (e per promuoverne il conferimento differenziato il Decreto Ronchi prevede l'introduzione di un sistema incentivante di tariffazione del servizio).

Gli obiettivi di recupero degli imballaggi

La direttiva 94/62 stabilisce degli obiettivi specifici - minimi e massimi - di recupero e riciclaggio degli imballaggi che devono essere raggiunti entro i primi cinque anni della sua applicazione a livello nazionale in tutti gli stati membri dell'Unione; dopodiché gli obiettivi potranno essere rivisti anche alla luce dei risultati raggiunti e delle difficoltà incontrate. Questi obiettivi, per il primo quinquennio (che scade nel 2002) sono:

* Almeno il 50 per cento - e non più del 65 per cento - in peso dell'insieme degli imballaggi immessi complessivamente sul mercato dei paesi membri deve essere sottratto al flusso ordinario dei rifiuti e avviato al recupero;

* Almeno la metà di questo quantitativo (cioè il 25 per cento del flusso complessivo; e non oltre il 45 per cento) deve essere riciclato: cioè utilizzato per recuperare i materiali di cui è composto; il resto può essere utilizzato per il recupero energetico (questo vale, evidentemente, solo per i materiali combustibili: carta, plastica e legno; per gli altri il riciclaggio dovrà quindi essere integrale);

* Il riciclaggio, inteso come recupero di materia, non può scendere al di sotto del 15 per cento per ciascuna delle grandi categorie di materiali di cui sono composti gli imballaggi: oltre a carta, plastica e legno, vetro, acciaio e alluminio. Le ragioni di questo limite sono chiare: obbligare gli stati membri a percorrere la strada del riciclaggio anche per quei materiali per i quali, nell'immediato, potrebbe essere economicamente più conveniente il recupero energetico; cioè i materiali combustibili: carta e legno, ma soprattutto plastica (il cui costo di riciclaggio è particolarmente elevato a causa delle operazioni di selezione a cui deve preventivamente essere sottoposto il materiale per essere riutilizzato).

Sia il testo della direttiva che il valore degli obiettivi sono attualmente in fase di revisione, per adattarli alle caratteristiche del contesto che si è venuto a creare in Europa a sei anni dalla sua introduzione.

Il recepimento della direttiva 94/62

Le direttive emanate dall'Unione Europea sono norme vincolanti per tutti gli Stati membri, e devono essere "recepite", cioè introdotte nella legislazione nazionale di ciascun paese. Le direttive sono in genere formulate in termini sufficientemente generali da lasciare la possibilità ai legislatori dei singoli stati di adattare alle peculiarità dei rispettivi ordinamenti nazionali o agli orientamenti politici delle maggioranze di governo. Anche *la direttiva europea 94/62 dice che cosa bisogna fare con gli imballaggi, ma non prescrive come farlo*. Ogni Stato membro è stato lasciato libero di adottare una propria soluzione.

Le soluzioni adottate sono in effetti differenti e variano da un impianto rigidamente prescrittivo, come quello adottato dall'Italia, ad approcci maggiormente fondati sulla cosiddetta *soft law*, cioè su accordi volontari o intese programmatiche, che impegnano gli operatori a organizzarsi per raggiungere gli obiettivi fissati (e prevedono il passaggio a misure coercitive solo in caso di un loro mancato raggiungimento).

La soluzione adottata dalla Repubblica Federale Tedesca, che è il primo stato ad aver introdotto sul proprio territorio nazionale un obbligo generalizzato di recupero degli imballaggi (con un decreto che è stato tra l'altro il modello della successiva direttiva europea) è una via di mezzo tra le due soluzioni estreme: comporta degli obblighi rigidi per chi mette in vendita merci imballate, ma affida al sistema delle imprese il compito di organizzare la raccolta e il recupero degli imballaggi. Le imprese hanno risposto con una soluzione che prende il nome di DSD (*Duales System Deutschlands*): *un consorzio nazionale si occupa di organizzare direttamente la raccolta e il recupero degli imballaggi contrassegnati da uno speciale marchio (bollino verde); ma l'adesione delle imprese al consorzio è volontaria*. In Austria il sistema è analogo.

Altrove, come in Olanda e in Francia, hanno prevalso soluzioni fondate su impegni volontari. I governi nazionali sono comunque responsabili di fronte all'Unione Europea del rispetto degli obiettivi di raccolta e recupero fissati. In alcuni casi le strutture messe in piedi per ottemperare agli obblighi imposti dalla direttiva 94/62 si limitano a finanziare la raccolta differenziata, corrispondendo ai Comuni un contributo per coprire i maggiori oneri che essa comporta, ma lasciano al mercato il compito di assorbire i materiali raccolti. In altri casi, invece, come in Francia, il consorzio Eco-Emballages si impegna anche a garantire uno sbocco a prezzi concordati ai materiali raccolti.

Il Decreto Legislativo 22/97 recepisce la normativa europea sugli imballaggi al titolo secondo. La soluzione adottata dal legislatore italiano per rendere operativa la direttiva 94/62 è l'affiliazione dei produttori e degli utilizzatori di imballaggi - in

pratica, di tutte le imprese italiane - al CONAI; e l'adesione dei produttori e degli importatori di imballaggi o di merci imballate a uno o più - a seconda dei materiali presenti negli imballaggi utilizzati - dei sei consorzi "di filiera" - uno per ognuno dei materiali di imballaggio - appositamente istituiti. La direttiva lascia comunque il campo aperto ad altre opzioni: una gestione in proprio degli imballaggi messi in circolazione da parte del produttore o dell'utilizzatore; e il ricorso a un sistema di cauzioneamento.



II CONAI

Compito del CONAI e dei sei consorzi di filiera è quello di garantire, attraverso specifici programmi di prevenzione, il raggiungimento degli obiettivi di recupero e di riciclaggio fissati (che sono quelli indicati a livello europeo). I consorzi previsti dal Decreto Ronchi sono dunque responsabili in ultima istanza sia della raccolta che del riciclaggio e del recupero degli imballaggi immessi sul mercato. Per garantire il raggiungimento dei risultati perseguiti, riscuotono dalle imprese associate una quota di iscrizione, proporzionale alle dimensioni aziendali, e un contributo di recupero, proporzionale alla quantità di imballaggi commercializzati. Il contributo è diverso a seconda del materiale utilizzato.

A loro volta i consorzi devono provvedere alla raccolta degli imballaggi primari e degli imballaggi secondari non trattenuti o riconsegnati al dettagliante - quelli che finiscono nei rifiuti urbani - stipulando accordi con i Comuni, i consorzi di Comuni, o le relative aziende responsabili della raccolta dei rifiuti; mentre per gli imballaggi secondari che non raggiungono il consumatore finale, e per tutti gli imballaggi terziari, l'onere della raccolta e del conferimento ai centri indicati dai consorzi è interamente a carico delle imprese che li hanno utilizzati.

Questi imballaggi infatti, a norma di legge, non sono considerati rifiuti urbani, bensì rifiuti speciali (cioè rifiuti prodotti da imprese e non dal consumatore finale), anche se possono essere *assimilati ai rifiuti urbani* (anche a seguito dei nuovi criteri qualitativi di competenza statale): possono cioè essere raccolti e gestiti anche da imprese di igiene urbana, ma solo nell'ambito di un accordo contrattuale tra l'impresa che conferisce e l'impresa che raccoglie, perché questa operazione non è coperta dalla tassa sui rifiuti (TARSU) o dalla tariffa che dovrebbe sostituirla.

Le modalità attraverso cui consorzi e comuni devono partecipare al finanziamento delle raccolte differenziate sono regolate da un Accordo Quadro di Programma stipulato tra CONAI e ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani).

I compiti dei consorzi non si limitano ovviamente alla promozione della raccolta differenziata degli imballaggi e alla copertura dei suoi costi. Essi devono anche garantire che il materiale raccolto venga riciclato o utilizzato in attività di recupero energetico, nelle proporzioni previste dalla legge e specificate, anno per anno, nei rispettivi piani di prevenzione.

Il CONAI e i consorzi di filiera devono presentare un piano annuale di prevenzione e rendere conto dei risultati raggiunti a un organismo di nuova istituzione

(l'Osservatorio Nazionale sui rifiuti), insediato presso il Ministero dell'Ambiente, che ha compiti di indirizzo e di vigilanza su tutte le attività connesse alla gestione dei rifiuti, e a cui compete, a sua volta, l'obbligo di riferire alla Commissione Europea.

Qualora i consorzi non presentino entro le scadenze previste il loro piano di prevenzione, o questo non venga giudicato adeguato, l'Osservatorio subentra con poteri sostitutivi. Inoltre, qualora gli obiettivi fissati non vengano raggiunti, il Governo, su proposta del Ministro dell'Ambiente, può imporre al CONAI, e attraverso esso a tutti gli associati, una serie di sanzioni, anche pecuniarie.



CONAI

Altre possibilità di recupero

Il Decreto Ronchi (con le successive modifiche e proroghe) prevede anche che a partire dal 2001 non si possa più portare in discarica nemmeno la frazione dei rifiuti urbani raccolta in forma indifferenziata, senza averla prima trattata. La forma più elementare di trattamento di questa frazione è la separazione della frazione leggera e combustibile (carta, plastica e stracci) da quella pesante, composta in larga parte, oltre che da inerti, da materiale organico.

La frazione combustibile ricavata da questa selezione, debitamente trattata costituisce il cosiddetto CDR. Attualmente pochi impianti sono in grado di utilizzarlo e anch'esso finisce per lo più in discarica. Nel giro di qualche anno per questo combustibile si creerà un mercato: così, *anche quella frazione di carta e cartone che non può essere riciclata perché sfugge alla raccolta differenziata, potrà essere recuperata pressoché integralmente.*



Comieco

Comieco è un consorzio che pre-esisteva al Decreto Ronchi e che riuniva operatori del recupero attivi nel settore della carta, industrie cartarie e cartotecniche, e si occupava della promozione e della organizzazione della raccolta e del recupero di tutta la carta da macero - e non solo di quella rappresentata dagli imballaggi cellulosici.

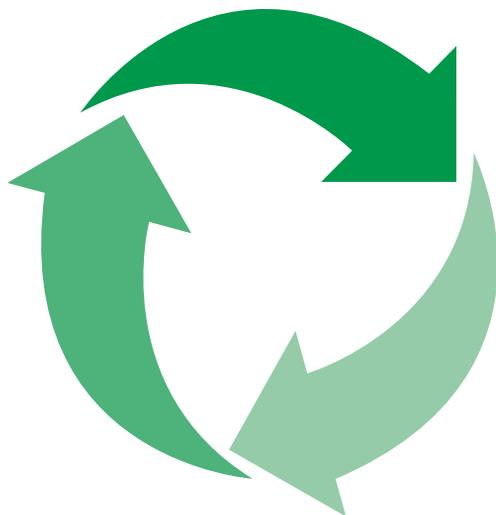
Con il varo del Decreto Ronchi e la costituzione del CONAI, *Comieco è stato riorganizzato per rispondere ai requisiti previsti dalla legge ed è stato riconosciuto dal Ministero dell'Ambiente come uno dei sei consorzi di filiera a cui è affidato il recupero degli imballaggi*. Ovviamente Comieco continuerà a occuparsi della raccolta e del recupero di tutta la carta da macero, perché non avrebbe senso, se non a fini contabili - in particolare per certificare l'adempimento degli obblighi previsti dalla normativa europea - distinguere gli imballaggi in carta e cartone dal resto della carta da macero oggetto di raccolte differenziate.

Va comunque rilevato che per svolgere questa missione, Comieco, e con esso le imprese associate, sopportano un onere finanziario non indifferente, in quanto *garantiscono un corrispettivo ai Comuni e ai loro consorzi non solo per gli imballaggi raccolti, ma anche - seppure di entità inferiore - per tutto il macero oggetto di raccolta differenziata*, indipendentemente dalla quantità di imballaggi in esso contenuti. Questo impegno è stato assunto per garantire la massima continuità ai rifornimenti di macero alle cartiere che lo utilizzano, indipendentemente dall'andamento dei prezzi di mercato.

Al 31 ottobre 2000, le imprese associate a Comieco erano 3.443, di cui 141 fornitori di materiali cellulosici per imballaggi (cioè cartiere e importatori di carta); 3.164 fabbricanti e importatori di imballaggi in carta e cartone (cioè imprese cartotecniche o imprese che producono in proprio gli imballaggi che utilizzano per i propri prodotti); 134 recuperatori (cioè "cartacciai") e 4 "simpatizzanti", cioè sostenitori istituzionali.

I singoli consorzi di filiera sono responsabili dell'attuazione dell'Accordo Quadro di Programma tra CONAI e ANCI relativamente ai materiali di propria competenza. A tal fine *Comieco ha messo a punto uno schema di convenzione tipo, che regola tutta la materia relativa alla raccolta differenziata della carta, assicurando il ritiro del materiale raccolto e la corresponsione del contributo previsto*. Nel novembre 2000 alle convenzioni Comieco avevano già aderito 2.400 comuni, gli abitanti serviti erano 25 milioni (oltre il 40 per cento della popolazione italiana).

Il recupero e il riciclaggio dei materiali cellulosici non creano particolari problemi in quanto, come si è visto, l'utilizzo di macero rientra nella prassi della maggior parte delle cartiere e sul territorio nazionale esisteva già prima del Decreto Ronchi un considerevole numero di operatori del recupero a cui conferire il materiale raccolto. Ma nei prossimi anni i quantitativi raccolti potrebbero aumentare notevolmente e rendere necessario l'adeguamento delle capacità dei recuperatori e delle cartiere. Questo vale soprattutto *nelle regioni del Mezzogiorno, dove attualmente la raccolta differenziata è molto indietro; per farla crescere occorrerà potenziare impianti e strutture logistiche.*



GLOSSARIO

Accordo di programma: Documento sottoscritto da due o più parti attraverso cui si regolano in termini generali i rapporti che dovranno intercorrere tra i soggetti contraenti o i loro affiliati nell'affrontare una determinata materia. L'accordo quadro di programma, sottoscritto tra ANCI e CONAI l'8. 7. 1999, regola le modalità di raccolta differenziata dei rifiuti da imballaggio conferiti ai comuni, le modalità di consegna del materiale raccolto, garantendo ai Comuni, che ne sono responsabili, sia il ritiro che il reimpiego del materiale.

Adeguamento volumetrico: operazione che si svolge prevalentemente negli impianti di stoccaggio dei recuperatori e che consiste nella pressatura e legatura in balle del materiale selezionato.

Ambiente: insieme degli elementi che caratterizzano il contesto geologico, orografico, climatico, biologico e antropico che entra in relazione con un determinato ambiente dell'attività umana, lo influenza e ne viene influenzato. Nel caso delle attività che hanno uno sviluppo globale, coincide con la Terra e gli equilibri geologici, climatici e biologici che la caratterizzano. Si contrappone a Natura, o ambiente naturale, in quanto, quando si parla di ambiente, si tiene conto delle modificazioni che la natura ha già subito ad opera dell'uomo.

Analisi del ciclo di vita (LCA): metodologia per misurare e confrontare l'impatto ambientale di un determinato prodotto in termini dinamici, cioè tenendo conto di tutte le fasi della sua esistenza, dall'estrazione delle materie prime che lo compongono allo smaltimento delle sue componenti non riciclabili.

Bacino di utenza: area del territorio e insieme della popolazione servita da un particolare servizio.

Beni durevoli: prodotti concepiti per essere utilizzati dal consumatore finale per un lungo periodo di tempo, in genere diversi anni. Le principali categorie sono gli elettrodomestici bianchi e grigi, l'elettronica e la telefonia di consumo, i mezzi di trasporto privati (auto, motocicli, biciclette e imbarcazioni da diporto), mobili e arredamento. Una volta dismessi rientrano tutti nella categoria dei rifiuti ingombranti.

Bilancio ambientale: Calcolo dei consumi di materie prime, acqua, suolo ed energia, e dei rilasci di rifiuti solidi, liquidi e aeriformi, con il relativo contenuto di sostanze inquinanti, connesso all'intero ciclo di vita di un prodotto o a un periodo dato dell'attività produttiva di un impianto.

Camion compattatore: mezzo per la raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani formato da un cassone montato sullo chassis e dotato di un pressa per effettuare l'adeguamento volumetrico del carico durante il percorso di raccolta.

Capacità di carico: livello massimo di prelievo di risorse e di rilascio di residui e inquinanti prodotti dalle attività antropiche che un determinato territorio può sopportare senza sostanziale deterioramento o alterazione dei cicli biologici propri degli ecosistemi che lo caratterizzano.

Cartacciaio: termine corrente per indicare un operatore del recupero attivo sui residui di carta e cartone.

Cartiera: impianto industriale per la produzione di carta o cartone: in termini propri comprende il segmento del ciclo produttivo compreso tra l'impiego di pasta di cellulosa o macero e la produzione di nastri continui di carta o cartone. Esistono impianti integrati che includono anche i segmenti a monte e a valle del processo.

Cartongesso: materiale da costruzione costituito da lastre o blocchi di gesso e fibra di cellulosa apprezzato per la sua leggerezza e la sua facile lavorabilità.

Cartotecnica: segmento della filiera cartaria dove si interviene sulla carta o sul cartone per ricavarne un prodotto di immediata utilizzabilità. Nel caso degli imballaggi, trasformazione dei fogli o dei nastri di carta e cartone in scatole, sacchi o astucci.

CDR: acronimo per Combustibile Derivato dai Rifiuti, che designa la parte combustibile dei rifiuti urbani, separata meccanicamente dalle altre frazioni, ed eventualmente addizionata con altri rifiuti combustibili, in modo da raggiungere un determinato Potere Calorifico Inferiore (PCI) e un contenuto massimo di inquinanti (in particolare cloro) indicati per legge.

Cellulosa: parte fibrosa del legno, separata per via meccanica o chimica dalle altre componenti (in particolare la lignina, che è la sostanza che dà rigidità e durezza al legno), utilizzata sotto forma di pasta, o ricavata dalla carta da macero, come materia principale per la produzione della carta e del cartone.

Cogenerazione: processo di utilizzazione di un combustibile per la produzione contemporanea di energia elettrica e calore sotto forma di vapore. Presenta rendimenti energetici nettamente superiori a quelli della sola produzione di energia elettrica, soprattutto con i combustibili con basso potere calorifico inferiore (PCI) come i rifiu-

ti urbani; a condizione che l'utilizzo del vapore possa essere effettuato a breve distanza dall'impianto di generazione.

Contributo ambientale CONAI (CAC): somma corrisposta per sostenere una determinata attività. In questa sede si riferisce a quanto le aziende produttrici o importatrici di imballaggi devono versare al sistema CONAI-consorzi di filiera per finanziare il sistema nazionale di recupero degli imballaggi.

Corrispettivo: somma versata dai consorzi di filiera ai Comuni, ai loro consorzi o alle loro aziende di igiene urbana a compensazione dei costi da questi sostenuti per la raccolta differenziata degli imballaggi. L'ammontare del corrispettivo viene fissato in sede nazionale nell'ambito dell'accordo quadro ANCI-CONAI.

Decreto Ronchi: designazione corrente del Decreto Legislativo del 22 febbraio 1997 che costituisce la legge quadro che disciplina la gestione dei rifiuti in Italia e che recepisce, tra le altre, la direttiva europea 94/62 sul recupero degli imballaggi.

Direttiva: norma generale emanata dalla Commissione o dal Consiglio dell'Unione Europea per disciplinare una determinata materia in forma unitaria in tutti i paesi membri. Per diventare operativa deve essere recepita nella legislazione nazionale degli stati membri, adattandola alle peculiarità dell'ordinamento di ciascun stato; ma, se non viene recepita, ha comunque vigore di legge e prevale su eventuali norme nazionali di contenuto difforme.

Discarica: impianto per lo smaltimento finale di rifiuti consistente nello stoccaggio al suolo degli stessi. Le discariche a norma sono dotate di un sistema di impermeabilizzazione del fondo, di un sistema di raccolta del percolato e delle acque meteoriche - per avviarli a successivi impianti di depurazione - di un impianto di captazione dei gas (metano e anidride carbonica), che possono essere bruciati sul posto o utilizzati come combustibile, e vengono "coltivate", cioè riempite, secondo piani definiti, finalizzati a ridurre l'infestazione di roditori e parassiti e l'emissione di odori molesti. Al termine della loro vita utile, vengono ricoperte da uno strato di terra e piantumate, in attesa che i processi chimico-fisici che si sviluppano al loro interno si completino (in non meno di 20-30 anni).

Disinchiostrazione: processo finalizzato a liberare la carta da macero dagli inchiostri utilizzati nei precedenti processi di stampa per riutilizzarla in prodotti che richiedono colorazioni uniformi e chiare.

Distribuzione: insieme delle attività e delle operazioni necessarie per far arrivare i beni prodotti dalle imprese manifatturiere al consumatore finale: comprendono grossisti e dettaglianti (catena lunga), oppure possono essere gestite direttamente - in tutto o in parte - dall'impresa produttrice (catena corta). La distribuzione al dettaglio può essere effettuata in grandi superfici (Grande Distribuzione), da esercizi associati per gestire congiuntamente gli acquisti (Distribuzione Organizzata), da singoli dettaglianti in rapporto diretto con i grossisti, oppure per posta e corriere, facendo gli ordini per posta o via internet (e-commerce), gestita direttamente dal produttore, ovvero da un'impresa di distribuzione.

Ecolabel: marchio di qualità ambientale rilasciato in conformità con un regolamento dell'Unione Europea che prevede il ricorso alla metodologia LCA per la valutazione dell'impatto ambientale del prodotto.

Ecosistema: insieme dei biotopi che popolano una porzione circoscritta di territorio e che si trovano tra di loro in un rapporto di reciproca interdipendenza, in quanto la vita di ogni singola specie è legata direttamente o indirettamente ai processi vitali di tutte le altre.

Emas: marchio per la certificazione di un sito che attesta la corretta gestione ambientale degli impianti secondo procedure definite e riconosciute dall'Unione Europea.

Fibra: componente cellulosica del legno, composta di cellule lunghe e sottili, che si intrecciano e legano tra di loro nella formazione della carta. La lunghezza e l'integrità della fibra sono le componenti principali della resistenza della carta allo strappo e alla tensione.

Filiera: insieme delle attività poste in sequenza che concorrono alla produzione di una determinata famiglia di beni dalla estrazione della materia prima principale alla realizzazione e alla distribuzione del prodotto finale.

Grafici (usi): utilizzo della carta per scrivere disegnare o stampare. Con poche eccezioni comprendono quasi tutti gli utilizzi della carta non usata a scopo di imballaggio.

Grammatura: peso in grammi di una superficie unitaria (1 metro quadrato) di carta, cartoncino o cartone. È un indicatore della sua consistenza, della quantità di materia prima utilizzata e in alcuni casi anche della resistenza del materiale.

Igiene urbana: insieme di attività connesse alla raccolta, al trasporto, al trattamento e allo smaltimento finale dei rifiuti prodotti dai residenti di un determinato territorio, compreso lo spezzamento stradale.

Imballaggio: qualsiasi strumento o materiale utilizzato per contenere, proteggere, trasportare, presentare o qualificare esteriormente un determinato bene. Gli imballaggi si dividono in primari, secondari o terziari a seconda che servano a contenere e proteggere il bene così come arriva al consumatore finale, a raggruppare insieme una partita di articoli uguali, o a trasportare un insieme di beni da una impresa all'altra. Le famiglie di materiali principali utilizzati per imballare i beni di uso corrente sono sei: carta, plastica, vetro, legno, alluminio e lamiera zincata.

Impatto ambientale: insieme delle alterazioni che una determinata attività antropica provoca sull'ambiente circostante.

Importatore: operatore economico che immette sul mercato un bene prodotto o acquistato all'estero. Nel campo che ci riguarda sono considerati importatori - ed equiparati ai produttori di imballaggi, ai fini della disciplina della materia - sia gli operatori che importano imballaggi per rivenderli a imprese utilizzatrici, sia gli operatori che importano beni già imballati all'estero.

Incenerimento: processo di termodistruzione dei rifiuti effettuato in appositi impianti. Si distinguono inceneritori di prima generazione (senza recupero energetico), di seconda generazione (con produzione di energia elettrica o cogenerazione di elettricità e vapore) e di terza generazione (che utilizzano solo CDR, ovvero combustibile derivato dai rifiuti ma rispondente a determinati standard). Anche le tecnologie utilizzate variano: le principali sono il forno a rotazione (per rifiuti industriali) a griglia (fissa o semovente), a letto fluido, così come variano, e sono sempre più complessi, gli impianti di abbattimento delle emissioni.

ISO (International Standard Organization): organizzazione internazionale per l'unificazione degli standard, che ha istituito anche una procedura per la certificazione ambientale degli impianti, nota con la sigla ISO 14.000

Lignina: componente del legno che lega insieme le fibre che costituiscono la cellulosa, dando al materiale la rigidità e la durezza che gli sono proprie. Per ottenere la pasta di cellulosa utilizzata nella produzione della carta va eliminata dalla fibra.

Macero: carta di recupero utilizzata nella produzione di nuova carta o di cartone.

Produttore: con riferimento al ciclo di vita degli imballaggi, per produttore si intende l'operatore che produce contenitori immediatamente utilizzabili; nel caso della carta, scatole montate o sagomate, sacchi e astucci, escludendo quindi gli operatori che producono il materiale di base: nastri e fogli di carta o cartone.

Pulper: contenitore dotato di un apparato di mescolamento dove la pasta di cellulosa, con o senza l'aggiunta di carta da macero, viene dispersa nell'acqua prima di venir depositata sul telo di formazione, dove le fibre vengono separate dall'acqua per filtrazione.

Raccolta differenziata: attività di prelievo, svuotamento dei contenitori dove sono state conferite le frazioni recuperabili dei rifiuti urbani, e di trasporto delle medesime agli impianti di stoccaggio e prima selezione dei recuperatori. Può essere effettuata con tre metodologie fondamentali: porta-a-porta; con cassonetti posizionati sulla sede stradale; a piattaforma, cioè conferendo i rifiuti a impianti custoditi e per il recapito di rifiuti ingombranti o di consistenti quantitativi di rifiuti selezionati.

Recuperatore: operatore che tratta materiali di risulta per reimmetterli nel ciclo produttivo dopo aver svolto per lo meno le seguenti operazioni: ricevimento, selezione, adeguamento volumetrico, stoccaggio. Spesso è anche un operatore della raccolta.

Recupero: termine generico con cui si indica l'insieme di attività che permettono di reimmettere un bene non più utilizzabile in un nuovo e successivo ciclo produttivo. In quanto distinto dal riciclo (che ne è una modalità), il recupero si configura per lo più come riutilizzo del bene, o di alcune sue componenti, ovvero come utilizzo del potenziale energetico contenuto nei materiali trattati (recupero energetico).

Riciclo: riutilizzo della materia contenuta in un determinato bene come input di un nuovo ciclo produttivo analogo o diverso da quello che ha generato il bene in questione.

Rifiuti assimilati: rifiuti speciali, cioè prodotti da imprese o da operatori economici, che per qualità e quantità possono essere raccolti e trattati con le stesse attrezzature e negli stessi impianti in cui vengono trattati i rifiuti urbani. La qualifica di rifiuto assimilato è di pertinenza delle amministrazioni comunali, ma è prevista l'emanazione di criteri quali-quantitativi a livello statale.

Rifiuti organici: frazione dei rifiuti, sia urbani che speciali, composta da materiali di origine biologica (e non necessariamente da composti chimici organici). La loro caratteristica è l'elevato tenore di umidità, la putrescibilità, la tendenza a emettere

cattivi odori, la possibilità di mineralizzarli mediante processi di fermentazione anaerobica, con produzione di biogas, ovvero aerobica, con produzione di compost: un ammendante agronomico che migliora la qualità dei suoli.

Rifiuti urbani: rifiuti prodotti dal consumatore finale (famiglie o collettività) o da uffici, esercizi pubblici e commerciali di piccole dimensioni, la cui gestione è di competenza delle amministrazioni comunali o delle imprese da queste delegate.

Risorse: elementi presenti in natura che possono essere immessi come input in un ciclo produttivo. Si distinguono fondamentalmente in risorse rinnovabili - di origine biologica, prodotte da attività agricole, forestali o dalla pesca - e risorse non rinnovabili - di origine geologica, prodotte da attività estrattive.

Sbianca: processo di decolorazione della pasta di cellulosa, fino a poco tempo fa effettuata con sostanze clorate (ipocloriti) e per questo fonte di grave inquinamento delle acque ad opera del ciclo della carta. Attualmente viene effettuata con acqua ossigenata, a causa di leggi più severe nel campo dell'inquinamento.

Smaltimento finale: processo di restituzione dei rifiuti all'ambiente: si effettua fondamentalmente in tre modi: a) in discarica, con produzione di percolato (che a sua volta deve essere depurato, producendo fanghi da smaltire in discarica o da incenerire) e di gas (che può essere recuperato come combustibile, o bruciato in torcia); b) tramite diluizione in effluenti di processo, che se superano determinate soglie, devono a loro volta essere depurati, con produzione di fanghi, da trattare come sopra; c) tramite combustione, con o senza produzione di energia elettrica e/o vapore, ma con produzione certa di scorie - da smaltire in discarica - fumi - da depurare con vari processi, che mettono comunque capo alla produzione di gessi e ceneri: queste ultime molto tossiche, da smaltire in discarica dopo averle sottoposte a processi di inertizzazione. Per la normativa europea, lo smaltimento finale deve essere un'attività residuale, a cui sottoporre solo quella frazione di rifiuti che non è stato possibile sottoporre a riciclo o a recupero energetico.

Sviluppo sostenibile: insieme di indirizzi imposti alle attività produttive per limitare il consumo di risorse e la produzione di rifiuti e inquinanti, in modo da ottimizzare l'uso delle risorse e da non pregiudicare la possibilità di fruirne da parte delle generazioni future. I principi ispiratori dello sviluppo sostenibile sono stati al centro della conferenza del 1992 a Rio de Janeiro su ambiente e sviluppo indetta dall'ONU e dei programmi, articolati su scala globale, nazionale e locale, chiamati Agenda 21, che sono stati lanciati in quella occasione.



Utilizzatore: con riferimento al ciclo di vita degli imballaggi, si intende per utilizzatore l'operatore economico che acquista o produce in proprio un imballaggio per collocarvi e commercializzare il bene che produce, importa o distribuisce.

INDIRIZZI UTILI: Associazioni e Consorzi

Assocarta

(Associazione Italiana fra gli Industriali della Carta, Cartoni e Paste per Carta):

con sede in Milano, Bastioni di Porta Volta, 7 - tel 02 29003018

Roma, viale Pasteur, 8-10 - tel. 06 5919131.

www.assocarta.it

Assografici

(Associazione Nazionale Italiana Industrie Grafiche Cartotecniche e Trasformatrici):

con sede in Milano, piazza Conciliazione, 1 - tel. 02 4981051.

www.assografici.it

CEPI

(Confederazione Europea dell'Industria cartaria):

con sede a Brussels, Avenue Louise 250 - tel 0032-2-6274911.

www.cepi.org

CONAI

(Consorzio Nazionale Imballaggi):

Consorzio costituito ai sensi dell'art. 41 del Dlgs 22/97 in forma paritaria dai produttori e gli utilizzatori per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario raccordo con attività di raccolta differenziata effettuata dalle Pubbliche Amministrazioni.

Ha sede in via Donizetti, 6 - 20122 Milano - tel. 02 54044.1.

www.conai.org

CIAL

(Consorzio Imballaggi Alluminio):

via Vittorio Veneto, 106 - 20091 Bresso (Mi) - tel. 02/614541

www.cial.it

CNA

(Consorzio Nazionale Acciaio):

via Pirelli, 27 - 20154 Milano - tel. 02/66712717

www.consorzio-acciaio.org

CO.RE.PLA

(Consorzio Nazionale per la Raccolta, il Riciclaggio ed il Recupero dei Rifiuti di Imballaggi in Plastica):

Via del Vecchio Politecnico, 3 - 20121 Milano - tel. 02/760541
www.corepla.it

CO.RE.VE

(Consorzio Recupero Vetro):

Sede legale: via Bissolati, 76 - 00187 Roma - tel. 06/4871130
Sede operativa: via Sardegna, 32 - 20146 Milano - tel. 02/48012961
www.coreve.it

Fefco

(Federazione Europea Fabbricanti Cartone Ondulato):

con sede a Parigi, Rue d'Amsterdam 37
www.fefco.org

Gifasp

(Gruppo Italiano Fabbricanti Astucci e Scatole Pieghevoli):

con sede a Milano - piazza Conciliazione, 1 - tel. 02 4981051

Gifco

(Gruppo Italiano Fabbricanti Cartone Ondulato):

con sede a Milano - piazza Conciliazione, 1 - tel. 02 4981051
www.gifco.it

RILEGNO

(Consorzio Nazionale per il Recupero e il Riciclaggio degli Imballaggi di Legno):

Piazzale Comandini, 17 - 47042 Cesenatico (FO) - tel. 0547/672946
www.rilegno.org

Unione Industriali Grafici Cartotecnici Trasformatori Carta e Affini della Lombardia:

Piazza Castello, 28 - 20121 Milano - tel. 02 720 225 70
www.gct.mi.it

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

- *Dizionario dalla A alla Z, Dizionario dei termini più usati produzione, recupero e riciclo di carta e cartone (novembre 2000)*
- *Atlante (ottobre 2000)*
- *Missione possibile (ottobre 2000)*
- *Gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio cellulosici, Rapporto annuale 2000 (luglio 2000)*
- *Raccolta , Riciclo e Recupero di carta e cartone 1998-1999, Quinto rapporto Banca Dati Comieco (luglio 2000)*
- *Dossier prevenzione 2000 (febbraio 2000)*
- *Dizionario dalla A alla Z, Dizionario dei termini più usati produzione, recupero e riciclo di carta e cartone (settembre 1999)*
- *Convenzione Comieco per la raccolta differenziata e il recupero energetico degli imballaggi cellulosici (settembre 1999)*
- *Programma Specifico di prevenzione 1999, in Cd rom (giugno 1999)*
- *Raccolta differenziata carta e cartone 1997, Quarto rapporto Banca Dati Comieco (dicembre 1998)*
- *Statuto e regolamento Consortile, (settembre 1998)*
- *Raccolta differenziata carta e cartone 1996, Terzo rapporto Banca Dati Comieco (novembre 1997)*
- *Ciclo degli imballaggi cellulosici in Italia, Secondo rapporto Banca Dati Comieco (febbraio 1997)*
- *Dalla carta alla carta - Usi e Recupero della carta, Sussidio didattico per gli insegnanti della scuola dell'obbligo (1996)*
- *La raccolta differenziata di carta e cartone: come attivarla e con quali strumenti (ottobre 1996)*
- *Raccolta differenziata carta e cartone 1995, Primo rapporto Banca Dati Comieco (giugno 1996)*
- *Un bellissimo anno di carta (1994)*

COMIECO: ORGANISMI DIRETTIVI

Presidenza

Paolo Culicchi - Presidente
Roberto Croso - Vicepresidente
Giovanni Dell'Aria Burani - Vicepresidente
Silvio Sanguinazzi - Vicepresidente

Membri Consiglio di Amministrazione

Floriano Botta
Mario Bovo
Valerio Brusamarello
Luciano Gajani
Sandro Gallotti
Carlo Guidetti
Orazio Ingenito
Antonio Pasquini
Roberto Reposs
Alfonso Romano
Lidino Roseano
Carlo Ubertalli

Direttore Generale

Carlo Montalbetti

Revisori dei Conti

Alfonso Ghini - Presidente
Claudio Covini
Roberto Taranto