

## **IL CICLO DEL RICICLO**

**Testi e coordinamento editoriale:** Dario Venegoni

**Progettazione e realizzazione grafica:** Fabio Macchi

**Illustrazioni:** Luca Bertelè

**Stampa:** Graphic World Melzo (MI)

Le immagini sono dell'Archivio Comieco. A pag. 24 immagine del padiglione giapponese all'Expo 2000 di Hannover, tratta dal volume a cura di Matilda Mc Quaid, *Shigeru Ban*, Phaidon Press, Londra 2003. La foto di pag. 39 è di Federica Brumen.

# Indice

<b>Introduzione</b> .....	<b>2</b>
<b>Cos'è la carta: Storia e materiali</b> .....	<b>5</b>
<b>PARTE PRIMA: Gli attori</b> .....	<b>7</b>
<b>Le imprese produttrici di legname ad uso industriale cartario</b> .....	<b>11</b>
<b>Le cartiere</b> .....	<b>15</b>
<b>Le imprese di trasformazione e grafiche</b> .....	<b>21</b>
<b>Gli utilizzatori e la distribuzione</b> .....	<b>27</b>
<b>I consumatori</b> .....	<b>31</b>
<b>Le piattaforme di raccolta e selezione</b> .....	<b>37</b>
<b>PARTE SECONDA: Le ragioni del riciclo</b> .....	<b>41</b>
<b>PARTE TERZA: Il quadro normativo</b> .....	<b>49</b>
<b>Appendice: Glossario</b> .....	<b>53</b>

# Introduzione

Questo volume, completamente rinnovato e arricchito sia nei contenuti che nella veste grafica, giunge ora alla terza edizione. La sua storia è quella di un piccolo successo editoriale che ha accompagnato passo passo la crescita della raccolta differenziata di carta e cartone nel nostro paese. Tale crescita è a sua volta spia dell'evoluzione di una diffusa coscienza ambientalista e prova concreta di una autentica rivoluzione che – senza tanto clamore – ha raggiunto tutte le case e tutti i luoghi di lavoro, trasformando le nostre abitudini quotidiane e anche, in una qualche misura, il rapporto di ciascuno di noi con il mondo che ci circonda.

Quando uscì la prima edizione di questo volume – ormai diversi anni fa – l'Italia era agli ultimi posti in Europa nell'attività di recupero e riciclo. Le discariche ricevevano giorno dopo giorno montagne di prodotti che sarebbe stato facile recuperare e rimettere nel processo produttivo: non solo carta e cartone, ma anche vetro, plastica, legno, alluminio, ecc. Nelle discariche si consumava quotidianamente un colossale spreco di risorse da parte di un paese che era contemporaneamente tra i massimi debitori verso l'estero di materie prime "seconde".

Per restare ai prodotti cellulosici, ancora alla metà degli anni 90 l'Italia importava annualmente dall'estero circa un milione di tonnellate di macero per alimentare la propria fiorente industria cartaria. La quale spesso esportava prodotti finiti verso quegli stessi paesi dai quali importava carta e cartone riciclati.

Era una contraddizione palese che aveva però le proprie origini in abitudini tanto negative quanto consolidate e diffuse. Adesso sembra quasi paradossale ricordarlo, ma c'è stato un tempo – e questo tempo si è protratto per decenni, fino alla seconda metà degli anni 90 – nel quale tutti, privati e imprese, buttavano via senza alcun riguardo un autentico tesoro di materiali riciclabili. Cambiare questa abitudine radicata e diffusa non è stato semplice. Comieco, con gli altri consorzi di filiera e con CONAI, è stato uno dei protagonisti di questa rivoluzione silenziosa. E questo volume ha accompagnato negli anni l'impegno per il cambiamento. Si trattava infatti in primo luogo di spiegare, fin dalle prime classi scolastiche, l'utilità di un piccolo gesto quotidiano: quello di separare in casa i materiali riciclabili dal resto dei rifiuti domestici. Un gesto che non si compie per obbligo, ma solo per convinzione. E in quest'opera di convincimento pensiamo che i più piccoli, istruiti dai propri insegnanti a scuola, abbiano svolto nelle famiglie un ruolo da autentici "apripista".

Man mano che crescevano le percentuali della raccolta differenziata anche noi di Comieco abbiamo avvertito che le domande e le curiosità dei singoli e delle collettività attorno a questa attività si facevano più stringenti e precise. Milioni di

persone, coinvolte ormai da tempo in questa che continuiamo a definire rivoluzione silenziosa, vogliono sapere di più, toccare con mano, verificare dove vanno a finire i materiali che selezionano e raccolgono separatamente in casa, e se è vero – ed è vero! – che carta e cartone una volta usati, raccolti e avviati a riciclo possono acquistare nuova vita, nuove forme, per nuovi utilizzi, praticamente all'infinito.

I risultati dei primi 5 anni di attività di Comieco, dopo il varo del "Decreto Ronchi" del 1997 che in Italia ha recepito la direttiva europea in materia di riciclo e recupero degli imballaggi, confermano che gli obiettivi strategici fissati per il nostro paese sono stati largamente raggiunti. E che in pochi anni è cresciuta fino a oltre il 50% la quota degli imballaggi cellulosici che vengono riciclati e recuperati. La nuova Direttiva europea ha fissato più elevati obiettivi da raggiungere entro il 2008, e tutto lascia prevedere che anche questi saranno conseguiti. Di fatto l'Italia, che come abbiamo ricordato importava un milione di tonnellate di macero dall'estero solo pochi anni fa, oggi è un esportatore netto di carta e cartone usati.

Si va inoltre riducendo la distanza che storicamente separava nella raccolta le regioni del Nord e del Centro-Sud l'Italia, grazie alla spettacolare crescita dei risultati nelle aree meridionali del paese. Cresce quindi anche la voglia di sapere e di capire: di qui questa nuova edizione di "Il ciclo del riciclo" ampliata e ulteriormente arricchita di informazioni e di spunti.

**Carlo Montalbetti**  
**Direttore Generale Comieco**



# Il ciclo del riciclo

## *Cos'è la carta (storia, materiali)*

Carta e cartone sono materiali diffusissimi nel mondo moderno, e sono utilizzati per gli scopi più diversi. Libri, riviste e giornali sono stampati su carta; carta, cartoncino e cartone sono impiegati negli imballaggi degli articoli di ogni forma e dimensione. Non solo: la carta è entrata nelle nostre case anche per usi igienici, come carta moneta, e come rivestimento delle pareti (carta da parati). Nell'edilizia conosce un nuovo boom il cartongesso, materiale leggero e versatile per costruire pareti divisorie di scarso impegno. Il grande sviluppo dell'informatica e di Internet non ha affatto eliminato – come qualcuno aveva erroneamente previsto – l'utilizzo di questo formidabile supporto, che anzi accompagna i più moderni mezzi di comunicazione, e si conferma come il principale veicolo di diffusione della cultura nel mondo. E anzi il **consumo di carta è un indice importante per considerare il livello di istruzione nei diversi Stati.**

**Gli inventori della carta furono i cinesi.** Secondo le cronache degli Han nell'anno 105 della nostra era il gran dignitario di corte Ts'ai Lun, presentò all'imperatore cinese i primi fogli di questo nuovo materiale. Perfezionata da Tso Tsui-yi, la carta in Cina fu adibita, nei secoli seguenti, agli usi più disparati: carta per ornare case e templi, carte per scrivere biografie e cronache, carte da pacco, tovaglioli di carta e perfino carta igienica. La carta moneta fece la sua comparsa nel settimo secolo. In Cina si fabbricavano i più diversi tipi di carta, ma predominava quella fatta di stracci. Dal V secolo in poi la carta si diffuse per tutto l'impero in forme svariate ed elaborate, ma rimase un segreto esclusivo della Cina fino all'VIII secolo, quando, in seguito alle sorti di una battaglia, giunse nell'area di espansione dell'Islam.

Nel 751, infatti, durante una spedizione militare verso le frontiere della Cina, il governatore generale del Califfato di Baghdad catturò a Samarcanda due fabbricanti di carta cinesi; valendosi del loro aiuto, impiantò una cartiera in quella città, località propizia a questa attività per la presenza di acqua, canali di irrigazione e campi coltivati a lino e a canapa. Da Samarcanda e da Baghdad l'industria cartaria si diffuse poi progressivamente in tutte le province del mondo islamico.

In Italia le **prime cartiere** di cui si abbia notizia furono quelle di **Amalfi del 1220** e quella di **Fabriano del 1276**. Ma ancora per parecchio tempo l'affermazione di questo nuovo prodotto incontrò molti ostacoli. Nei monasteri, dove si accumulava si può dire tutto il patrimonio di cultura dell'Occidente, i monaci preferirono ancora per qualche secolo l'utilizzo della pergamena, materiale che sembrava fornire più elevate garanzie di qualità e durata. Ciò nonostante, la carta si diffuse largamente nell'Europa, e proprio l'**Italia** (in particolare Fabriano) si

*Per secoli i cinesi hanno mantenuto il monopolio della fabbricazione della carta*

affer mò come **uno dei centri dell'innovazione tecnologica nel XIII e nel XIV secolo.**

Fu l'invenzione dei moderni sistemi tipografici a caratteri mobili (Johann Gutenberg, 1450) a decretare definitivamente l'affermazione del nuovo materiale.

La fonte principale della materia prima rimase per secoli quella degli stracci, utilizzati ancora fino a tutto il XIX secolo. Tanto che l'industria cartaria fu sul punto di tracollare nel Seicento, quando le terribili pestilenze che falciarono tutte le principali città dell'Occidente indussero le autorità sanitarie a ordinare il rogo degli abiti degli appestati, provocando così un drammatico crollo della disponibilità della materia prima a disposizione delle cartiere.

**Fu solo a metà dell'Ottocento che si affermò l'utilizzo del legno.** L'industria cartaria ebbe così la possibilità di accedere a una materia prima rinnovabile e molto facilmente accessibile. Fu una trasformazione che ebbe importanti conseguenze anche sul paesaggio agricolo: si pensi solo alle grandi aree coltivate a pioppi nella Valle Padana, sviluppatesi proprio al servizio dell'industria produttrice di carta e cartone.

*Oggi la grandissima maggioranza – per non dire la totalità – della carta, del cartone e del cartoncino prodotti nel mondo derivano da fibre cellulosiche.*



# Il ciclo **de**riciclo

## Parte prima

### Gli attori







# Com

Consorzio Nazionale  
degli Imballaggi a

La carta e il cartone sono prodotti che si ricavano dalla cellulosa, ossia la componente fibrosa che si estrae dal legno degli alberi e di altre specie vegetali o anche dal riciclo di carta e cartoni usati. Di fatto **oltre la metà della carta e del cartone immessi al consumo in Italia viene raccolta e riciclata, e concorre alla produzione di nuova carta e di nuovo cartone, in un ciclo senza fine.**

La carta è il risultato di un ciclo produttivo al quale partecipa una pluralità di attori, secondo i principi dello sviluppo sostenibile.



# *ieco*

Recupero e Riciclo  
base Cellulosica



**Quantificazione degli attori del ciclo degli imballaggi in Italia:**

- cartiere **150**
- trasformatori **3.200**
- utilizzatori/distributori **circa 1,4 milioni**
- popolazione **58 milioni**
- comuni (responsabili rifiuti urbani) **8.000**
- piattaforme lavorazione macero **400**



# 1. Le imprese produttrici di legname a uso industriale cartario



## *Che cosa fanno*

Le fibre vegetali vergini utilizzate nell'industria cartaria provengono in massima parte dal legno, anche se possono essere ricavate da piante annuali quali la paglia di grano o di riso, le canne, la canapa, il lino e altri arbusti, il cui impiego prende sempre più piede dopo anni in cui questa pratica era stata sostanzialmente abbandonata.

Per produrre paste cartarie si usa in gran parte legname derivante da:

- scarti di altre produzioni quali segherie, fabbriche di imballaggi o mobili;
- tronchi di piccola pezzatura e comunque non utilizzabili per lavorazioni qualitativamente superiori.

Un'altra parte del legname utilizzato per produrre paste proviene da alberi coltivati espressamente per questo scopo. In questo caso si utilizzano sottoprodotti (alberi non adatti alla

### Link

Per saperne di più su questo argomento visita il sito di Cepi (testi in inglese): [www.cepi.org](http://www.cepi.org)

**L'industria cartaria non comporta un pericolo per le risorse forestali ma è una opportunità per il loro sviluppo**

### Link

Per saperne di più su questo argomento visita il sito di Assocarta: [www.assocarta.it](http://www.assocarta.it)

segagione, cime di piante più grandi, ecc.) oppure legname proveniente da piantagioni di alberi a rapida crescita (6-8 anni) messi a dimora proprio a uso industriale, e sfruttate secondo piani di coltivazione che ne garantiscono il rinnovo permanente. Si tratta soprattutto di conifere, ma anche di pioppi, betulle, eucaliptus e faggi, a seconda del tipo di prodotto finale che si vuole ottenere.

Va notato in proposito che le foreste giovani, in accrescimento, svolgono importantissime funzioni di scambio e di trasformazione (da anidride carbonica a ossigeno) decisamente superiori a quelle della foresta adulta.

Per produrre una tonnellata di carta ci vogliono da due a due tonnellate e mezzo di legname.

### Politica ambientale e prevenzione

Sulla base dei dati FAO, si stima che in totale l'industria internazionale della carta utilizzi non più del 12-13% del legname mondiale. Nei Paesi dell'Unione Europea, l'area forestale e il potenziale di raccolta di legname sono in continuo incremento. Negli ultimi 50 anni tale area è aumentata di 1,5 milioni di ettari. Nello stesso periodo, la popolazione è cresciuta del 40% e la richiesta di prodotti cartari del 500%. Queste cifre dimostrano come un'industria cartaria in crescita non comporti un pericolo per le risorse forestali, come viene comunemente creduto sulla base di vecchi stereotipi, bensì un'opportunità per il loro ulteriore sviluppo.

A questo riguardo si deve rilevare che le foreste dell'Unione Europea sono possedute per il 35% da autorità pubbliche, per il 58% da privati e solo per il 7% appartengono direttamente ad aziende del settore forestale. Nonostante la limitata estensione delle foreste gestite direttamente, l'industria svolge un ruolo fondamentale nello sviluppo del patrimonio boschivo, assicurando la valorizzazione delle risorse economiche della foresta. La materia prima legnosa utilizzata dall'industria cartaria europea è costituita da legno di piccole dimensioni proveniente da sfoltimenti necessari in selvicoltura (28%) e da abbattimenti di fine rotazione (37%) oltre che da residui di segheria (26%) e da raccolti provenienti da specie a rapido accrescimento.

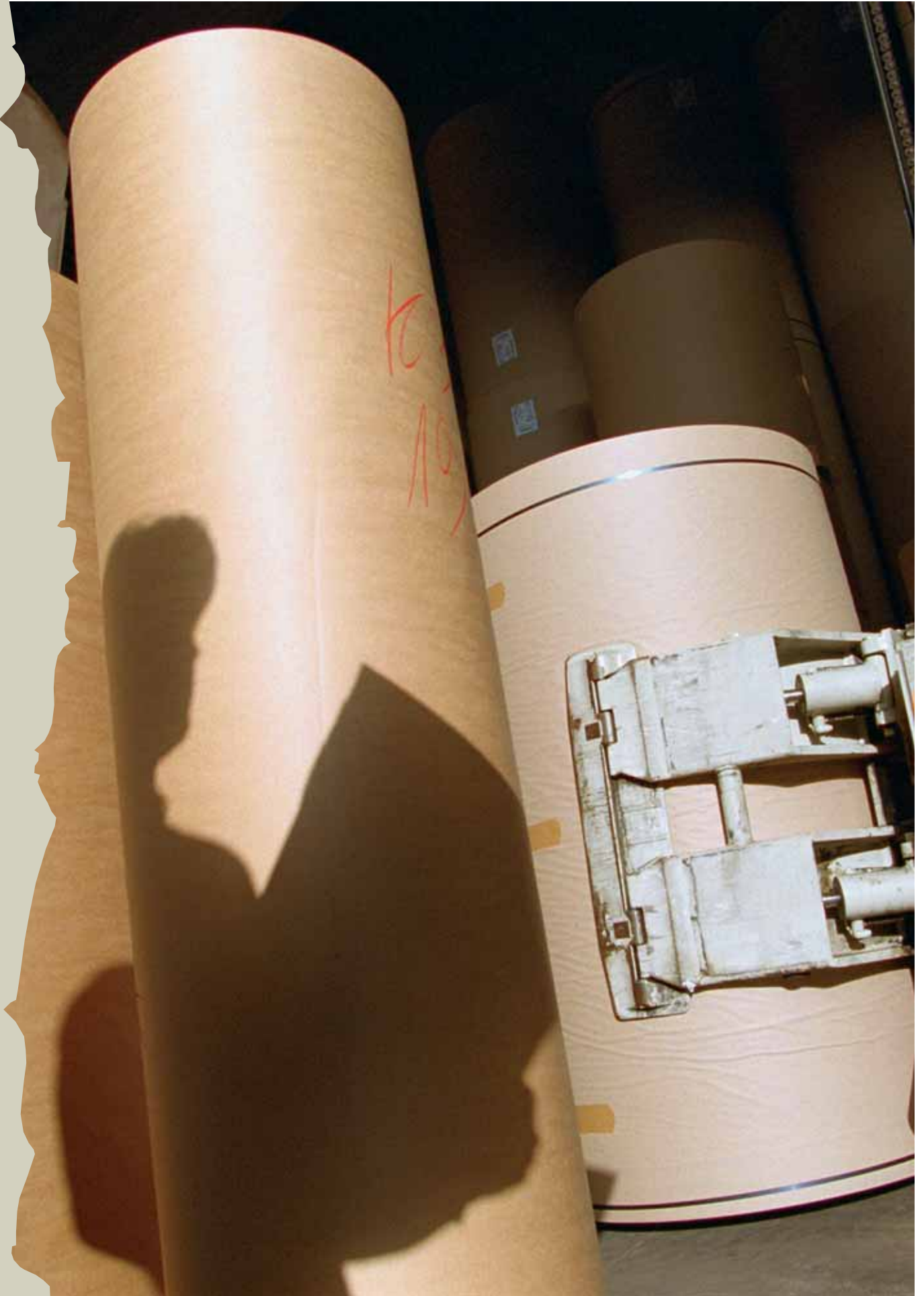
La produzione delle foreste europee è essenzialmente di legno per l'edilizia e per l'arredamento. Il legno di piccole dimensioni, le cime degli alberi, i fusti di minore qualità e i residui di segheria vengono invece adoperati dall'industria cartaria. Le foreste della UE, dalle quali proviene la maggior parte del legno destinato all'industria cartaria comunitaria, sono per la quasi totalità foreste gestite. I proprietari forestali praticano un sistema di gestione che comprende l'impianto, la crescita, il taglio e il rimboschimento. **I metodi di gestione impiegati in selvicoltura mirano a migliorare la qualità e la crescita delle foreste, salvaguardando nel contempo la fertilità del suolo.**

L'industria cartaria nazionale, a causa della mancanza di un clima e di spazi idonei alla coltivazione di alberi per produrre pasta di carta, deve importare oltre 3 milioni di tonnellate all'anno di pasta per carta vergine. Queste importazioni provengono principalmente da aree di consolidata tradizione nell'industria forestale come il Nord America (Stati Uniti e Canada) e la Scandinavia, che offrono sostanziali garanzie sulla corretta utilizzazione delle loro risorse forestali. In Europa Finlandia e Svezia coprono insieme ben oltre la metà della produzione di pasta da carta del continente.

**Alla salvaguardia ambientale, oltre che a motivi di carattere economico, è legata anche l'attenzione sempre crescente verso la produzione di carta riciclata. L'uso del macero limita infatti il ricorso alle materie prime vergini e contemporaneamente riduce la quantità di materiali destinati allo smaltimento.**

In un Paese povero di foreste, l'incremento del riciclo di carta e cartone consente un migliore uso di una risorsa rinnovabile qual è la cellulosa, oltre a ridurre sensibilmente l'importazione di fibre dall'estero. I cassonetti della raccolta differenziata diventano così la nostra "foresta urbana" alla quale l'industria cartaria può attingere per le sue produzioni, nel massimo rispetto dell'ambiente.

*I cassonetti della raccolta differenziata sono la "foresta urbana" dalla quale l'industria cartaria attinge la sua produzione*



## 2. Le cartiere



### *Che cosa fanno*

**Le cartiere sono impianti industriali** – in genere di grandi dimensioni – **nei quali si producono la carta e il cartone.**

La carta è sostanzialmente una sottile pellicola composta da cellulosa e collanti (per lo più amidi) 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 il prodotto così ottenuto. Carta e cartone sono dunque formati da milioni di fibre di cellulosa intrecciate fra loro e associate a elementi minerali che hanno una funzione di collante, e che sono utilizzati anche per migliorare il colore del prodotto finito e il suo peso specifico (grammatura).

Le fibre vegetali – che derivino da legno vergine o da carta da macero – vengono gettate in una grande vasca piena d'acqua di un apposito macchinario, chiamato in inglese "**pulper**" (letteralmente "spappolatore"), che ha la funzione di separare fra loro le fibre. Sul fondo della vasca del pulper potenti pale rotanti creano un moto vorticoso che provoca lo sfaldamento del materiale introdotto, riducendolo in fibre elementari. Il prodotto finale è una poltiglia di fibre in sospensione acquosa al 2 – 4% circa. Il che significa che per ogni parte di fibra ce ne sono fino a 98 di acqua.





La quantità di macero che si immette nel *pulper* insieme alle fibre vergini varia a seconda delle diverse tipologie di carta che si vogliono ottenere. In certi casi, come in alcune carte e cartoni per imballaggio, si può utilizzare – come in effetti avviene – anche solo macero, senza alcun ricorso a fibre vergini.

A questa miscela di acqua e fibre vegetali viene aggiunta una quantità proporzionale (più o meno elevata) di additivi, 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).

Alcuni tipi di carta sono composti da diversi strati – ciascuno dei quali viene prodotto nel modo appena esposto – che poi vengono accoppiati prima dell'essiccamento.



Cartone e cartoncino vengono prodotti nello stesso modo, solo dando alla pellicola uno spessore maggiore.



*La macchina continua è una invenzione dell'800 che ha rivoluzionato il metodo di fabbricazione della carta. Da questa macchina – di regola di enormi proporzioni – esce un foglio di carta continuo, che viene avvolto in speciali **bobine**. L'impasto diluito esce da una cassa d'afflusso e perde la maggior parte della sua acqua per scolamento, attraverso la tela di macchina senza fine della tavola piana, sulla quale si forma il foglio. Questo è trasportato attraverso alcune presse che spremono altra acqua, ed è infine riscaldato nella seccheria fino all'eliminazione quasi completa dell'acqua residua.*

La diversa combinazione delle fibre, lunghe o corte, delignificate o contenenti ancora **lignina** (che è la sostanza che conferisce durezza e rigidità al legno), di fibre riciclate e di additivi costituisce la differenza fra i diversi tipi di carte o cartoni. Alcuni tipi di carte e cartoni sono prodotte utilizzando solo fibre riciclate (è il caso delle carte e dei cartoni destinati alla fabbricazione del cartone ondulato). Per alcune qualità, quali carte da stampa di particolare pregio, non si può prescindere dall'uso di sole fibre vergini. In altre produzioni, infine, additivi quali le cariche minerali rappresentano un componente importante (è il caso di alcune tipologie di carta patinata in cui le cariche minerali rappresentano sino al 50% del peso di un foglio di carta), conferendo alla carta maggiore lucentezza, brillantezza e stampabilità.

Le fibre cellulosiche vergini provenienti dal legno si dividono in:

- **fibre lunghe**, provenienti in massima parte da legni di tipo resinoso (pino, abete, larice);

- **fibre corte**, provenienti da legni di latifolia (faggio, betulla, eucaliptus, pioppo).

Come ben sappiamo, il legno è costituito da fibre di cellulosa, vasi e *lignina*. Quest'ultima, essendo il collante naturale che tiene unite le fibre, è la sostanza sulla quale si deve agire per separare le fibre per scopi cartari. Il diverso modo di trattare industrialmente la lignina e quindi di separare le fibre vegetali dà luogo alla distinzione fra i tipi di fibre cartarie (*paste cartarie*):

- **paste chimiche;**
- **paste semichimiche;**
- **paste chemitermomeccaniche o chemimeccaniche;**
- **paste meccaniche.**

L'agente di imbianchimento tradizionalmente più usato – fino agli anni 70 – era il cloro, inizialmente in forma di gas e poi in forma di biossido. L'evoluzione tecnologica ha portato a individuare *agenti di imbianchimento alternativi quali l'ozono e il perossido di idrogeno*, tanto che molti prodotti finali riportano il marchio ECF (*Elemental Chlorine Free*, privo di cloro elementare).

Le sostanze minerali di carica più usate sono:

- **carbonato di calcio**, ricavato macinando finissimamente scarti dell'estrazione o della lavorazione del marmo;
- **caolino**, proveniente da cave;
- **talco**, anch'esso di cava.



Quanto al macero, la produzione di carta per usi grafici ne fa un uso in progressivo aumento, associandolo a quantità più o meno elevate di cariche inerti per accrescerne la grammatura; nella produzione di cartone ondulato e di cartoncino si fa invece un utilizzo prevalente di carta riciclata.

**Per produrre cartone ondulato e cartoncino si utilizza prevalentemente carta riciclata**

### Prevenzione e politica ambientale

L'industria cartaria è caratterizzata da un'elevata intensità di investimento e, nella struttura dei costi, da un forte peso delle materie prime.

Tra i fattori di produzione spiccano l'energia, spesso autoprodotta dalle stesse cartiere e l'impiego di risorse idriche (l'acqua è indispensabile per produrre la pasta di carta che servirà per fare la carta).

Proprio in virtù della caratteristica incidenza dei costi delle materie prime, da tempo l'industria ha imboccato la via dell'ottimizzazione delle risorse energia ed acqua. Dall'inizio degli anni 70 a oggi il consumo specifico di energia è sceso del 40%, mentre la quantità di acqua utilizzata dalle cartiere italiane dall'inizio di questo decennio si è ridotta di oltre il 50%, rispetto a dieci anni prima.

### L'acqua

**La carta nasce dall'acqua.** In tutte le fasi della fabbricazione sono presenti notevoli quantità di questo importante elemento, ed è questo che condiziona i vari processi tecnologici attraverso i quali passa la produzione delle materie fibrose prima e della carta poi.

In ogni cartiera la gestione della risorsa acqua non può ignorare una regola essenziale: più acqua si immetterà nel sistema, più aumenterà l'investimento necessario per gli impianti di depurazione, spesa direttamente proporzionale ai volumi da trattare; cresceranno di conseguenza i costi di esercizio e i relativi consumi di energia; aumenterà, inoltre, la quantità di materia prima pregiata (fibre cellulosiche sia vergini sia secondarie) che, convogliata nell'acqua, tenderà a "sfuggire" al sistema.

Per questo, progressivamente, è stata rivolta una grande attenzione alla razionalizzazione dei consumi dell'acqua con un notevole sviluppo del riciclo delle acque di processo. Ciò ha ridotto notevolmente il consumo specifico di acqua.

### I rifiuti

I residui della produzione della carta si presentano principalmente sotto forma di fanghi e sono generalmente prodotti dal processo di depurazione delle acque. Gli scarti di lavorazione, gli sfridi e i fogliacci, sono invece riavviati direttamente in testa all'impianto e rimessi in produzione. Menzione a parte

### Link

Dati e approfondimenti  
nel Rapporto  
Ambientale  
dell'industria cartaria  
italiana sul sito  
[www.assocarta.it](http://www.assocarta.it)

va fatta per i residui del processo di riciclo della carta da macero. Si tratta essenzialmente di scarti di pulper (derivanti dalla separazione della fibra dalle impurità più grossolane) e fanghi di disinchiostrazione (ottenuti a seguito della separazione dell'inchiostro dalla fibra cellulosa). Tali residui, la cui generazione è necessaria per poter estrarre dal macero una fibra utilizzabile per fare nuova carta, rappresentano comunque in media l'11% del rifiuto evitato.

Negli ultimi anni si è registrato un incremento nella generazione di rifiuti dovuto essenzialmente al potenziamento delle capacità di trattamento degli impianti di depurazione delle acque e all'aumentato impiego del macero, in particolar modo post-consumer, caratterizzato da un più elevato contenuto di impurità e di fibra non riutilizzabile.

I residui della produzione della carta hanno caratteristiche tali da renderli idonei per essere usati per altri scopi, per esempio per la copertura di discariche o cave, e più in generale per le operazioni di ripristino del suolo. I fanghi di cartiera sono avviati a impianti di produzione di cemento e laterizi, che ne recuperano le cariche minerali contenute, o anche ad altre cartiere, che ne recuperano la fibra.

La matrice organica, e il contenuto estremamente basso di metalli e di altri composti pericolosi rendono i residui di cartiera adatti per la termovalorizzazione, soprattutto lo scarto di pulper che a oggi non trova spesso alternativa alla discarica. Attraverso la combustione dello scarto di pulper si ottiene il doppio vantaggio di ridurre il consumo di combustibili d'origine fossile per la generazione d'energia elettrica e di ridurre sensibilmente il volume dei fanghi stessi. In Italia la percentuale di residui dell'industria cartaria avviati a recupero energetico è pari al 12,5%, mentre la media Europea (Italia inclusa) supera il 50%. Nelle Linee guida europee e nazionali in materia di "Migliori tecniche disponibili" (MTD) il recupero energetico dei rifiuti viene indicato tra le opzioni preferibili. (Fonte: Assocarta)