



# La rivincita del cartone

Un materiale che ha tutte le carte in regola per essere impiegato nel packaging nei settori merceologici più prevedibili come l'alimentare, il documentale e l'e-commerce ma anche in ambiti più strettamente industriali come la meccanica, l'automotive, le moto, l'aerospaziale, dove sempre più spesso può sostituirsi al legno. A patto che...

Con un passato illustre legato alla famosa "valigia", da sempre sinonimo e contenitore di speranza, di sogni, di voglia di migliorarsi, di spirito di avventura e di viaggio, di opportunità, il cartone si candida, fatalmente in un momento in cui dominano

i medesimi slanci, bisogni, aspettative, per un ruolo da protagonista nel settore dell'imballaggio industriale, date le sue caratteristiche distintive, sia in termini di tradizione sia di innovazione. Una visione sistemica e integrata della filiera (supply chain) nel suo complesso, che si

propone di essere sempre più lean ed agile, non può, infatti, prescindere dalla consapevolezza e dal presidio anche di questa area di attività, foriera di possibili vincoli piuttosto che di significativi benefici. L'imballo o imballaggio, regolamentato in modo stringente dalla normativa

italiana ed estera, è definito come il prodotto, ottenuto da materiali diversi e complementari e dai loro derivati quali il legno, la carta, il cartone, l'alluminio, le plastiche, le bioplastiche, il vetro, il polietilene, il polipropilene, le schiume, il polistirolo, ..., che viene ideato ed utilizzato

per il contenimento, la protezione, la conservazione, la manipolazione, il trasferimento, la esposizione delle merci, a qualsiasi settore esse appartengano (Industry, Automotive, Health-Care, FMCG, IT, Fashion). Dopo la sua nascita verso la fine del Settecento, si è assistito a una rapida evoluzione dal punto di vista delle prestazioni, dell'attenzione agli aspetti correlati alla ecologia ed alla sostenibilità ambientale (compostaggio e biodegradazione), della sua capacità di contribuire a valorizzare e a garantire una propria identità agli oggetti in esso contenuti, fino a farne parte integrante. Spesso per riferirsi all'imballaggio si utilizza il termine inglese "packaging" che amplia il concetto da una interpretazione puramente materiale ad una più immateriale, integrata e sinergica con il processo produttivo ed estetico.

In Italia gli imballaggi vengono solitamente classificati in tre tipologie funzionali: l'imballo primario predisposto per la vendita, l'imballo secondario multiplo, l'imballo terziario necessario per il trasporto. L'imballaggio primario è il primo contenitore del singolo prodotto (es. la bottiglia, la lattina, la scatola, il vasetto, il tubetto, la bomboletta, ...). L'imballaggio secondario è concepito per raggruppare più unità in modo da facilitarne la gestione e può essere rimosso senza alterarne le caratteristiche tecniche. L'imballaggio terziario è utilizzato per movimentare un certo numero di articoli di vendita oppure di imballaggi multipli.

## C'è cartone e cartone

Tra i materiali più comuni, robusti, versatili, attuali, utilizzati, riciclabili e biodegradabili al 100%, c'è sicuramente il cartone

ondulato, dal fascino antico e di diretta derivazione della carta. Le sue origini risalgono alla Cina del XV secolo e già agli inizi del 1800 in Inghilterra furono vendute le prime scatole di cartone commerciali. In Italia ne vengono prodotti oggi quasi 6 miliardi di mq. ogni anno, per un totale di oltre 10 miliardi di scatole. Una filiera all'interno della quale intervengono con specifici ruoli e responsabilità produttori, ondulatori, trasformatori, adattatori, rivenditori. Nella sua struttura più semplice il cartone ondulato è costituito da due superfici di carta chiamate copertine che racchiudono una carta ondulata detta onda. I vari elementi vengono fra loro accoppiati mediante dei collanti sempre più spesso naturali e derivati da amidi di mais, frumento o fecola. Ci sono principalmente il cartone ad una sola onda, detto anche cartone semplice,

costituito da due copertine piane ed un'onda interna ed il cartone a più onde, costituito appunto da più copertine piane e superfici ondulate. È l'azione combinata delle copertine con l'onda interna che conferisce rigidità, resistenza e robustezza al prodotto nel suo insieme e ne determina l'efficacia nel confezionamento e nel trasporto delle merci. Premesso il necessario consumo di acqua ed energia elettrica, il suo riutilizzo permette non solo un notevole risparmio economico ma garantisce anche il rispetto dell'ambiente riducendo notevolmente il volume dei rifiuti che giungono fino alle discariche. In generale, a meno di usi particolari come per esempio quello alimentare strettamente regolamentato (Decreto Ministeriale del 21 marzo 1973 e successive modifiche), circa l'80% della fibra impiegata per la produzione

## PACKAGING & LOGISTICA

### Più dialogo fra gli attori della filiera

Sono molte le organizzazioni che a vario titolo sono impegnate nell'opera di regolamentazione e di sensibilizzazione del contesto come ad esempio il Consorzio Italiano Scatolifici, il GIFCO (Gruppo Italiani Fabbricanti Cartone Ondulato), RESY (garanzia riciclo degli imballi da trasporto a base cellulosica), CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi), COMIECO (Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica), COREPLA (Consorzio Nazionale per la raccolta, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti di imballaggi in plastica). Nel difficile contesto socio-economico attuale in cui si collocano le piccole e medie imprese, la attenzione per le politiche per la qualità e l'innovazione e il loro riflesso sulle opportunità di differenziazione, gli approcci lean e le nuove soluzioni che riguardano un miglioramento dell'efficienza dei processi organizzativi e gestionali, una filosofia improntata al risparmio ed alla eliminazione degli sprechi, anche con riferimento a questa voce di spesa, risultano essere degli strumenti essenziali per il successo competitivo aziendale. Dalla approfondita conoscenza del mercato di riferimento, dal quotidiano impegno operativo e commerciale ed in particolare da una analisi effettuata su campioni rappresentativi delle aziende di produzione industriale, emerge che una percentuale molto importante di queste ultime dimostra un grado elevato di competenza e specializzazione nelle attività di produzione e vendita dei propri prodotti ma non altrettanta attenzione in fasi che seguono il

fine linea come il confezionamento che sono sempre più strategiche e propedeutiche per una corretta impostazione e gestione integrata della supply chain (logistica, trasporto, spedizioni terrestri/marittime/aeree/intermodali), distribuzione), sia a livello di singola azienda sia di filiera e sistema nel suo complesso.

L'esperienza e gli studi sul campo confermano grandi inefficienze complessive che impattano in modo sorprendente a livello di aggravio di costi e di limitato livello di servizio erogato. In moltissimi casi è dimostrato e dimostrabile che, grazie ad una gestione più accurata ed alla definizione, oggi gestibile attraverso specifici software e strumenti tecnologici di simulazione, di imballi più adeguati per caratteristiche dei materiali utilizzati, forme, dimensioni, si possono garantire dei risparmi superiori al 30% dei costi unitari ma soprattutto straordinari, diffusi e sinergici benefici. Condizioni preventive sono chiaramente l'eliminazione a monte di eventuali vincoli ed imposizioni e la disponibilità ed apertura al dialogo ed al confronto tra i fornitori e gli utilizzatori in modo da poter contare su una visione più ampia e di conoscere tutti gli elementi che possono consentire di realizzare le soluzioni più efficaci. Sia con riferimento ai settori merceologici più prevedibili come per esempio l'alimentare che ad altri quali l'industria in genere, la meccanica, l'automotive, le moto, l'aerospaziale, che vedono sempre più spesso il cartone sostituirsi al legno.



Gli imballaggi in cartone possono essere utilizzati con successo in settori come l'automotive e la meccanica, per movimentare merci molto pesanti, come si vede in queste immagini. Esiste infatti la possibilità di realizzare soluzioni ad hoc per ogni tipo di esigenza consentendo, in alcuni casi un risparmio del 30 per cento rispetto all'impiego di altre tipologie di materiali.



CORTESIA E PRODUZIONE GRUPPO CAP

deriva da materiale di riciclo chiamato macero e solo il 20% è vergine proveniente da foreste, comunque gestite con una sempre maggiore attenzione e secondo moderni criteri di sostenibilità ambientale. Per garantire lo standard prestazionale il ricorso a quest'ultima è comunque parzialmente necessario in quanto nel caso di riutilizzo le fibre di cellulosa tendono a perdere progressivamente le caratteristiche originarie. Il confine tra carta e cartone è convenzionalmente posto a 224 g/m<sup>2</sup> con uno spessore di almeno 175 µm e le sue proprietà meccaniche e ottiche sono specificate da standard ISO. Le caratteristiche del cartone ondulato sono

strettamente correlate a quelle delle singole carte che lo compongono e che appartengono a due macro categorie: le carte da copertina e le carte per ondulazione.

**Le carte da copertina possono essere di tipo avana o bianche**, richieste soprattutto per esigenze di stampa, e sono sotto indicate in ordine decrescente di caratteristiche meccaniche:

- ➔ Kraft avana (K), Kraft bianco (Kb) (contengono molta fibra vergine);
- ➔ Liner avana (L), Liner bianco (Lb);
- ➔ Test avana (T), Test bianco (Tb);
- ➔ Camoscio avana (C), Camoscio bianco (Cb) (poco usata).

**Le carte per ondulazione** sono sotto riportate secondo caratteristiche meccaniche decrescenti:

- ➔ Semichimica Scandinava (SS);
- ➔ Semichimica (S);
- ➔ Uso Semichimica (Us);
- ➔ Medium (M);
- ➔ Fluting (F).

Ogni tipologia di carta si distingue inoltre in base alle diverse grammature e cioè al peso espresso in grammi di un metro quadrato di carta. Combinando le diverse carte da copertina e da onda si può dare origine a un numero elevato di cartoni possibili.

**Le classi più diffuse sono:**

- ➔ singola onda o onda semplice;
- ➔ doppia onda;
- ➔ tripla onda.

Tra le onde singole troviamo:

- ➔ Onda K;
- ➔ Onda A;
- ➔ Onda H (composizioni in triplo con cartoni pesanti e tripla onda), passo da 8,0 a 9,5 mm., altezza da 4,0 a 4,8 mm.;
- ➔ Onda (media) C, passo da 6,8 a 7,9 mm., altezza da 3,2 a 3,9 mm.;
- ➔ Onda (bassa) B, passo da 5,5 a 6,5 mm., altezza da 2,2 a 3,0 mm.;
- ➔ Onda (microonda) E, passo da 3,0 a 3,5 mm., altezza da 1,0 a 1,8 mm.;
- ➔ Onda F, altezza minima 0,8mm.

Le combinazioni danno origine a cartoni come:

- ➔ Onda BA, altezza minima 7,0 mm.;
- ➔ Onda BC, altezza minima 6,0 mm.;

➔ Onda EB, altezza minima 3,7 mm.;

➔ Onda BCH (tripla onda). I cartoni in tripla onda si prestano per utilizzi specifici date le massime caratteristiche di resistenza e rigidità. Esiste anche l'onda nuda, un cartone nel quale manca la copertina esterna e in cui l'ondulazione rimane scoperta. Solitamente questo tipo di cartone viene utilizzato nel settore cartotecnico, accoppiato con una carta patinata. La resistenza viene valutata attraverso una scala da 1 a 5 e vanno indicati una quantità di valori quanti sono gli strati del cartone (per un cartone a onda semplice sono 2 fogli e 1 ondulato quindi 3). Suddivise per tipologia e per grammatura le carte che compongono

il cartone, si possono identificare e misurare le diverse caratteristiche del cartone ondulato al fine di meglio rispondere alle diverse esigenze di impiego ed utilizzo. A tal proposito ecco alcuni dei concetti più diffusi:

**Grammatura del cartone:** esprime il peso del cartone al metro quadrato inteso come la somma delle grammature delle copertine, più la grammatura delle onde il cui peso al metro quadrato viene maggiorato secondo un coefficiente di ondulazione che varia in base allo spessore ed al passo dell'onda, più il peso dei collanti;

**Spessore del cartone:** misura la distanza in mm. tra le due superfici esterne di un

cartone ondulato;

**Resistenza alla compressione:** viene calcolata attraverso delle prove volte a misurare lo sforzo (kg./cm.) necessario per deformare una striscia di cartone ondulato (Edge Compression Test (ECT)) o una scatola di cartone ondulato vuota (Box Compression Test (BCT)) e consente di confrontare la resistenza alla compressione e la capacità di impilamento;

**Resistenza allo scoppio:** misura la resistenza alla rottura di un cartone ondulato sottoposto ad una pressione in senso verticale alla sua superficie e si esprime comunemente in kg./cm<sup>2</sup>;

**Assorbimento d'acqua (COBB):** misura in gr./m<sup>2</sup>. la quantità di acqua

distillata che viene assorbita da un determinato cartone sottoposto ad una pressione di colonna d'acqua di 1 cm. in un determinato intervallo temporale. Il dato che si ricava può essere molto utile sia per eventuali considerazioni sulla stampa (i colori nella stampa flexo sono a base di acqua), sia nell'impiego del cartone in ambienti umidi (es. aree a temperatura controllata, celle frigorifere, cantine, ...);

**Permeabilità all'aria Gurley:** si applica solitamente alle singole carte e misura in secondi per centimetro il tempo necessario per far effluire attraverso una superficie di 6,45 cm<sup>2</sup> la quantità di aria contenuta in un volume di 100 ml. ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Consulenza e soluzioni software verticali per la logistica

Logistica



Censimento e gestione degli immobili con controllo delle risorse collegate

Gestione immobili

Formazione

Soluzioni e-Learning per la formazione e l'addestramento del personale

Business intelligence

Archiviazione documentale

Le Idee dei nostri Uomini al servizio dei vostri Progetti

PIU Srl  
Via del Lavoro, 32  
63076 Montepandone (AP)

Tel. +39 0735 386070  
Fax +39 02 700412335

www.piusrl.com  
info@piusrl.com