

LA CARTA: tipi e proprietà

Contenuti:

I tipi di carta: proprietà e caratteristiche

Le proprietà della carta

La filigrana

Tipi di carta, proprietà e caratteristiche

I tipi di carta che vengono fabbricati sono tanti e ciò dipende dal fatto che questo prodotto ha molteplici usi.

Da un punto di vista tecnico la carta viene classificata in base alla sua composizione:

1. carte fini di pasta di cenci, a cui può essere aggiunta cellulosa;
2. carte mezzefini di pasta di cellulosa;
3. carte ordinarie di pasta di legno.

La carta può essere classificata in base al suo impiego.

Gli impieghi della carta

Gli impieghi di paste diverse e sostanze aggiunte danno origine a diversi tipi di carta: in commercio troviamo una grande varietà di prodotti cartacei e numerosi tipi di carta e di cartone. A parte le particolari proprietà si usa classificare questi prodotti in base al loro spessore ed al loro peso espresso in grammi per metro quadrato. Si hanno così tre gruppi:

- carta propriamente detta, con spessore da 0,02mm a 0,3mm e peso compreso tra 10 e 150 gr/m²;
- cartoncino, con spessore da 0,3mm a 0,7mm e peso compreso tra 150 e 400 gr/m²;
- cartone, con spessore oltre 0,5mm e peso superiore a 400 gr/m².

I formati commerciali della carta. I formati commerciali dei prodotti cartacei sono unificati (norme UNI 936 e UNI 937) e, spessore a parte, hanno forme e dimensioni determinate in base a rigorosi criteri di proporzionamento. La carta è in commercio con formati rettangolari di varie dimensioni, che derivano tutti da un formato di origine chiamato A0, costituito da un foglio rettangolare (di area pari a 1m^2) con i lati di 841mm e 1189mm, rispettivamente, pari alla diagonale ed al lato di uno stesso quadrato.

Il formato A1, immediatamente inferiore, si ricava tagliando il foglio A0 in due parti, per ottenere un foglio rettangolare, di area pari a metà metro quadrato, che osserva le stesse proporzioni di quello originario (il rapporto tra i lati è sempre $\sqrt{2}$).

Nello stesso modo si ottengono i formati A2, A3, A4, A5, A6, ecc, sempre tagliando a metà il foglio del formato precedente.

Tra le numerose varietà di carta, prodotte dalla moderna industria, si possono distinguere alcuni principali tipi:

Carte per scrivere e disegnare sono le carte per buste, lettere e quaderni, per disegno, fotocopie, fax e moduli continui, da diazotipia, carta carbone e autocopiante.

Sono fatte con pasta di cellulosa e pasta di stracci. Sono carte non assorbenti, accuratamente collate, con superficie liscia, in genere bianca, presentano buona opacità affinché lo scritto non traspaia dall'altro lato del foglio, resistono alla cancellatura. Resistenti, bianche, discreta porosità, buona levigatezza ed elevata grammatura.

- Carta di quaderno: è fatta soprattutto di pasta di cellulosa.
- Carte da disegno: sono carte pregiate, robuste e con diversi tipi di superficie, adatti al tipo di impiego ed al materiale che devono ricevere: acquerello, tempera, china, grafite, carboncino, ecc.
- Carta extra-strong: bianca, opaca e resistente, viene venduta in risma da 500 fogli.

E' la carta che si usa per scrivere a macchina, nelle stampanti dei computer, soprattutto quelle a laser, o per fare fotocopie.

I suoi pregi maggiori sono:

- la bianchezza, per rendere la scrittura più nitida
- la resistenza, per reggere alla trazione del rullo della macchina da scrivere o della stampante
- la superficie liscia, ma opaca.

Tutte queste caratteristiche rendono questo tipo di carta molto costosa, perchè richiedono l'uso di materie prime (cellulosa vergine) preziose.

Carte da stampa e per usi grafici

sono le carte destinate alla stampa di quotidiani, periodici e libri, guide telefoniche, pieghevoli pubblicitari e commerciali, calendari e biglietti da visita e cartoline, ecc. Possono essere stampate in rotocalco, offset, roto-offset, flessografia e serigrafia. Le carte possono essere naturali o patinate, lisce o calandrate. Sono le carte più prodotte, di buona stampabilità (cioè tutte adatte a ricevere l'inchiostro da stampa), di bassa grammatura e di scarsa porosità.

- Carta per quotidiani, di qualità piuttosto scadente e fabbricata con pasta di legno (70%) e per il resto da cellulosa. Quasi priva di sostanze di carica, deve però possedere ottime proprietà meccaniche per resistere alle

velocissime rotative.

- Carta per libri e periodici, formata da una miscela di pasta di legno (60%) e pasta di cellulosa (40%).
- Carte patinate, sono tutte calandrate ed adatte alla stampa in rotocalco. Pregiato è il tipo illustrazione, lucidissima, in pura cellulosa ed usata per la stampa a colori.

Carte per imballaggio

sono le carte kraft, alimentari, pergamenate, catramate, siliconate, accoppiate; cartoni e cartoncini a un getto, a più strati o ondulati.

Vengono utilizzate per avvolgere, imballare, confezionare, per sacchi e sacchetti, alimenti, scatole, astucci e copertine. I prodotti finiti vengono solitamente allestiti dalle cartotecniche.

- Carte oleate e carte paraffinate, di pura cellulosa e calandrate a caldo. Quasi trasparenti, sono abbastanza impermeabili e sterili e vengono usate per gli alimenti.
- Carte plasticate, che presentano la superficie ricoperta da una sottile pellicola di materiale plastico, come polietilene e cloruro di polivinile. Sono diffuse per copertine, imballaggio contenitori.
- Carta per pacchi, robusta e particolarmente resistente agli strappi.
- Carta per regali, di buona qualità ed in genere vivacemente colorata.
- Carta velina, di spessore molto sottile e quindi semitrasparente.
- Carta kraft: è la carta più robusta resistente allo strappo e alla trazione, fabbricata con cellulosa non sbianchita con il caratteristico colore marrone.

Materiale caratterizzato da una resistenza e tenacità notevoli (in tedesco "kraft" significa forza), che gli sono attribuiti partendo dalla cellulosa alla soda o al solfato a fibra lunga.

Si tratta di uno dei prodotti cartari a più largo impiego del settore del confezionamento e dell'imballaggio. Si presenta di colore avana, ma può essere imbianchito per renderlo più pregiato. La carta kraft viene utilizzata per la produzione di sacchi multistrati, perché molto resistente alla trazione e allo strappo, e per l'imballaggio di quei materiali che devono essere protetti dall'umidità.

Carte per usi igienico-sanitari

sono la carta igienica, i fazzoletti, tovaglioli e tovaglie, gli asciugamani e le carte per uso medico.

Hanno elevata porosità e igroscopicità, bianca, bassa grammatura.

Carte speciali e per usi industriali

sono le carte utilizzate per carte geografiche, carta moneta e per disegni, per fotografia, sigarette e filtri, per carta da parati, per cavi elettrici, condensatori, ecc. Sono numerosissime, con specifiche caratteristiche, e per usi particolari.

- Carte pregiate: di sola pasta di stracci sono usate per francobolli, libri d'arte ed edizioni di pregio. Tra di esse ricorda la carta filigranata o carta valori, usata per la fabbricazione delle banconote e dei valori bollati

che presenta in trasparenza linee e disegni (la filigrana) difficilmente falsificabili. La fabbricazione di questa carta e la relativa stampa compete esclusivamente alle zecche statali.

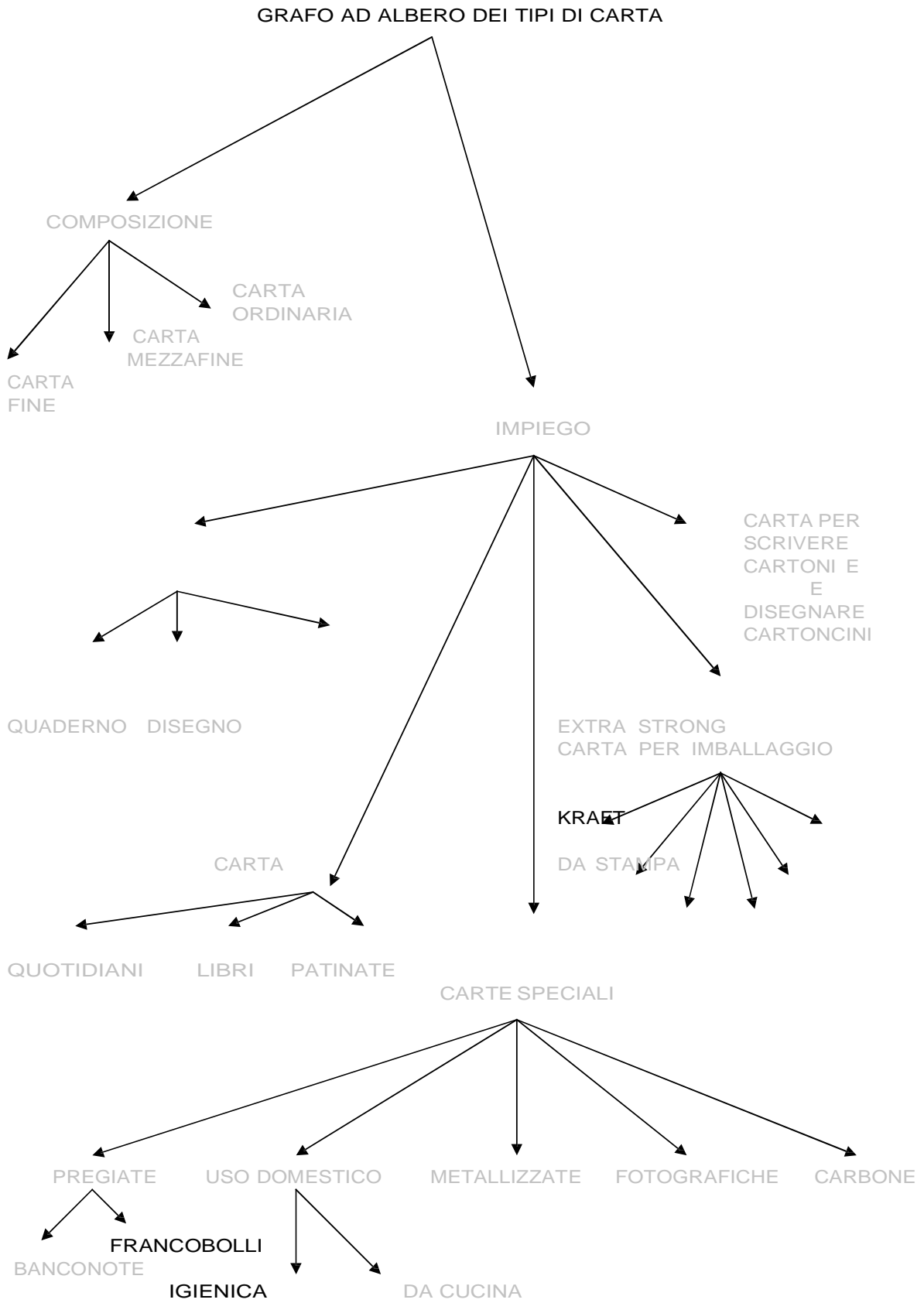
- Carte per uso domestico: dalla superficie crespata, sono morbide ed assorbenti (carte igieniche, carta da cucina).
- Carte metallizzate: sono carte patinate con polvere di bronzo e pigmenti colorati.
- Carte fotografiche: hanno una faccia sensibile alla luce perché ricoperta con emulsioni chimiche fotosensibili.
- Carta carbone, adoperata per ottenere più copie di uno stesso scritto.
- Carta monolucida, che viene lavorata in modo da essere lucida solo dal lato in cui viene stampata: manifesti murali.
- Carta pergamena, usata per documenti ed edizioni rare.

Cartoni e cartoncini

I cartoncini sono delle carte di peso superiore ai 150 g/m², i cartoni superano i 400 g/m². La produzione di cartoni per imballaggio è in costante espansione in seguito all'incremento delle vendite dei prodotti già confezionati.

I cartoni sono fabbricati sovrapponendo molti fogli umidi e poi comprimendoli (cartone pressato) oppure incollandoli tra di loro e pressandoli (cartone incollato). Il cartone ondulato è formato da un foglio centrale ondulato racchiuso tra due strati di fogli tesi, per le sue qualità di robustezza e di leggerezza viene impiegato nel campo degli imballaggi.

I cartoncini, di spessore minore rispetto ai cartoni, si ottengono con tecniche simili. Il tipo «Bristol» è fabbricato sovrapponendo vari strati di pura carta di riso (carte veline) incollati e pressati, presentano notevole resistenza e buona elasticità.



CARTE PATINATE

E' il più diffuso dei trattamenti superficiali della carta e consiste nell'apportare sulla superficie del nastro trasportatore una quantità variabile di carica minerale (caolino) ed un legante (caseina o amido o lattice sintetico). La patinatura serve a migliorare l'aspetto superficiale della carta, la finitura e l'attitudine alla stampa.

CARTE ANADESIVE

La più importante carta anadesiva è quella al silicone ed è realizzata spruzzando una particolare soluzione contenente siliconi sul supporto fibroso, oppure esponendo lo stesso supporto a contatto con vapori di siliconi.

Le particolari caratteristiche di questa carta sono la anadesività e la repellenza all'acqua.

E' un tipo di carta che viene utilizzato per il confezionamento dei sacchi destinati al contenimento di sostanze in polvere, per la cottura in forno di prodotti alimentari, come supporto per etichette autoadesive, per la protezione di cavi, per l'imballaggio di metalli perché ne evita la corrosione.

CARTE PER LAMINATI PLASTICI

Sono realizzate con diversi strati di carta, impregnata con resine sintetiche e sono impiegate nell'industria elettronica ed elettrica e nella industria del mobile, per la realizzazione di pannelli decorativi.

CARTE AUTOCOPIANTI

Questo tipo di carta, oggi di diffusione crescente, viene realizzato spalmando su un lato del foglio una speciale patina contenente capsule microscopiche, che sotto la pressione della scrittura si rompono: il liquido liberato reagisce con la patina alcalina di cui è ricoperto il foglio sottostante riproducendo così l'immagine nitida del segno tracciato sul foglio superiore.

CARTE FOTO SENSIBILI

Esistono circa 200 tipi diversi di carte fotosensibili: le più importanti sono quelle utilizzate in fotografia.

Queste carte sono realizzate spalmando sulle superfici del supporto diverse emulsioni che fungono da strati protettivi e da strati filtranti, come accade per la fotografia a colori.

CARTE METALLIZZATE

Sono particolari tipi di carta ai quali viene applicata una patina di polvere metallica, generalmente di stagno, di bronzo o di alluminio, oppure vengono accoppiati con un foglio sottile di metallo, generalmente di alluminio.

Si possono ottenere laminati con spessori sottilissimi, anche di 0,005 mm.

Gli impieghi di questo tipo di carte sono molteplici e vanno dalla confezione di alimenti alla stampa per usi tecnici.

CARTE ACCOPPIATE CON MATERIALI PLASTICI

Generalmente l'accoppiamento avviene con polietilene (PE) o con cloruro di polivinile (PVC): sul nastro di carta già formato viene estruso lo strato di PE o di PVC e quindi i fogli vengono accoppiati meccanicamente per pressione.

L'uso di questo tipo di carta è in notevole aumento e la si utilizza maggiormente per realizzare contenitori per alimenti, quali il latte, i succhi di frutta, ecc.

E' anche impiegata per la realizzazione di sacchi per sostanze in polvere, in alternativa ai sacchi al silicone.

Le proprietà della carta

Poiché gli impieghi della carta sono numerosi, sono richiesti requisiti di tipo fisico-chimico, meccanico, tecnologico, funzionale ed estetico diversi.

Proprietà fisiche	
Grammatura	Peso della carta, espresso in g/m^2
Spessore	Espresso in mm, si misura con appositi micrometri
Porosità e igroscopicità	Capacità della carta di assorbire e trattenere l'umidità e gli inchiostri