

# Carta da stampa: terminologia e classificazione

Termini principali per la classificazione delle carte per la stampa industriale.

## Pasta

La pasta (in inglese *pulp*) o pastalegno (*wood pulp*) è il materiale di base per la produzione della carta.

Tutte le forme di vita vegetale sono costituite da innumerevoli fibre lunghe e strette, ed è di queste fibre che è fatta la carta. Il legno è la fonte più comune di fibra per la fabbricazione della carta. Si possono comunque usare altre fibre vegetali, come lino, canapa, iuta, paglia, bambù, cotone.

Circa la metà delle pareti delle fibre vegetali è costituita di cellulosa (che chimicamente è un composto organico, ed anzi è il composto organico più comune sulla Terra) ma il cotone, per esempio, è cellulosa quasi al 100%.

La lunghezza delle fibre differisce a seconda del tipo usato e del metodo di estrazione impiegato, e può andare da 1 a 4 mm.

La pasta meccanica o pastalegno viene prodotta usando legno di pino, abete, betulla, ecc. i cui tronchi vengono scortecciati, sfibrati e macinati con procedimenti meccanici.

La pasta chimica viene prodotta similmente alla pasta meccanica, ma viene poi sottoposta all'azione di prodotti chimici. Il risultato è che circa il 90% della pasta è cellulosa e solo una piccola parte può essere pastalegno.

La pasta viene trattata da una cosiddetta “macchina continua” (inventata in Francia alla fine del Settecento) che dopo una serie di complesse lavorazioni riduce la pasta in rotoli di carta.

## Calandratura

Le calandre fanno parte della macchina continua e sono rulli orizzontali con una superficie molto liscia che conferiscono una finitura alla superficie della carta.

La calandra base può dare una finitura abbastanza buona nota come finitura di macchina (MF, *machine finished*). “Di macchina” perché viene fatta nella macchina continua.

La satinatrice fa anche parte della macchina continua e viene usata per conferire alla carta una finitura molto liscia e lucida, satinata (SC, *supercalandered*).

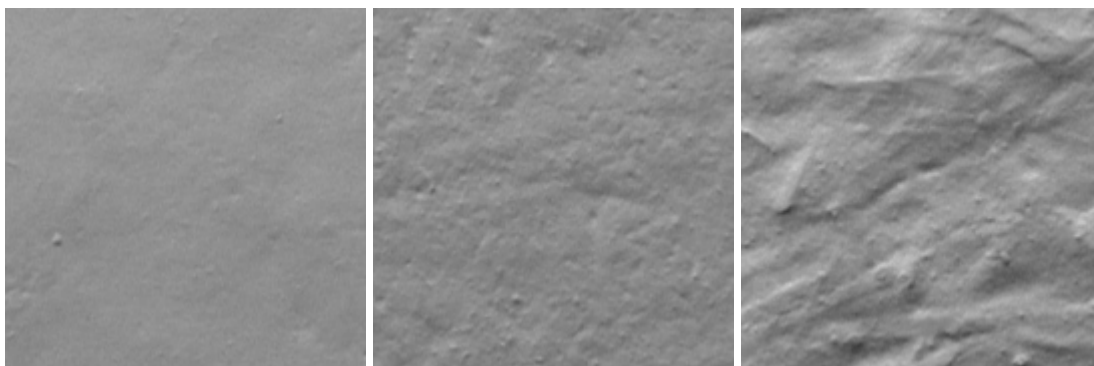
## Patinatura e lucidezza

Per ottenere carta di qualità ancora migliore si procede alla patinatura della superficie, o sulla macchina continua di produzione oppure fuori macchina su impianti appositi. Vengono usati diversi pigmenti in sospensione acquosa, tra i quali caolino e carbonato di calcio.

Si ottiene così la carta patinata (*coated paper*) che si distingue dalla carta non patinata (*uncoated paper*) detta anche carta naturale o carta uso mano.

La carta patinata riduce la penetrazione dell'inchiostro nel foglio e quindi l'inchiostro non si allarga e l'immagine stampata è più nitida. Aumenta la densità di stampa e la lucidezza. La quantità di inchiostro necessaria è minore rispetto alla carta non patinata.

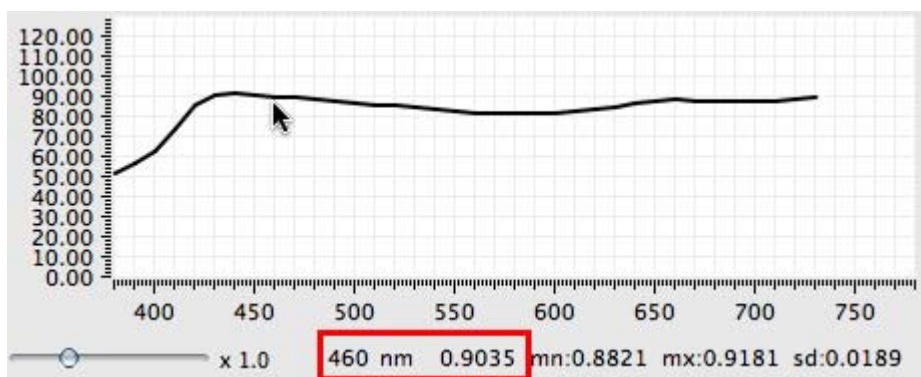
La patinatura può essere singola, doppia o tripla. La carta patinata può presentare diversi fattori di lucidezza (altrove chiamati gradi di lucido): lucida (*gloss*) tra 50 e 80, satinata (*silk*) tra 20 e 40 e opaca (*matte*) tra 10 e 20:



## ISO Brightness

*Brightness* è un attributo percettivo del colore e si traduce in italiano brillantezza, ma questa *ISO brightness* non ha nulla a che fare con la brillantezza.

La *ISO brightness* (talvolta tradotta con *grado di bianco*) è la misura del fattore di riflessione della luce nella regione del blu, precisamente alla lunghezza d'onda di 457 nm. Per esempio questo è il fattore di riflessione spettrale di una carta GardaGloss Art che ha il valore 0.9035 a 460 nm. Quindi la *ISO Brightness* di questa carta è circa 0.90 (o 90%).



Questa misura viene considerata una misura della bianchezza della carta, premiando le carte che riflettono nella regione spettrale del blu, che è il campo di azione degli sbiancanti ottici.

Il concetto di ISO brightness è ancora oggetto di discussione. Per una discussione tecnica dell'argomento si può vedere questo [articolo](#).

ISO *brightness* non va confusa con *whiteness* (bianchezza) che include l'intero spettro visibile, penalizzando l'eventuale dominante cromatica.

## Grammatura

La grammatura (ing. *grammage*) di una carta è il rapporto tra peso di un foglio (in grammi) e la sua

superficie (in metri quadrati). Secondo la grammatura le carte possono essere così classificate:

- Carta bibbia: 25-35 g/m<sup>2</sup>
- Carta leggera: 35-60 g/m<sup>2</sup>
- Carta da stampa: 60-115 g/m<sup>2</sup> (per confronto la carta da fotocopiatrici e stampa ink-jet ha tipicamente una grammatura di 80 g/m<sup>2</sup>)
- Carta ruvida o *bouffant*: 115-220 g/m<sup>2</sup>
- Cartoncino: oltre 220 g/m<sup>2</sup>

### Volume (o mano)

Il volume (ing. *bulk*) di una carta è il rapporto tra spessore di un foglio (in micrometri, cioè millesimi di millimetro, il cui simbolo è µm) e la sua grammatura (in grammi per metro quadrato):

$$\text{volume} = \text{spessore} / \text{grammatura}$$

Lo spessore della carta va tipicamente da 0,07 mm, cioè 70 micrometri a 0,18 mm, cioè 180 micrometri, quindi un valore tipico di volume è attorno a 1 o poco più.

Conoscendo il valore del volume si può calcolare lo spessore in mm di un certo numero di fogli con la formula

$$\text{spessore} = \text{volume} \times \text{grammatura} \times \text{fogli} / 1000$$

Per esempio un libro di 240 pagine, cioè 120 fogli, stampato su carta con grammatura 80 e volume 1,2 avrà spessore (esclusa la copertina)  $1,2 \times 80 \times 120 / 1000 = 11,52$  mm.

Nota: in passato per indicare il micrometro si usava il termine micron, ma questo non è un termine ufficiale.

### Classificazione

La classificazione delle carte da stampa viene fatta secondo il contenuto in fibre e le proprietà della superficie. Attualmente le proprietà della superficie sono considerate più importanti del contenuto in fibre.

A partire dalla qualità più alta, la classificazione oggi comune delle carte da stampa è questa:

Sigla	Definizione	Pasta	Superficie	Lucidezza	g/m <sup>2</sup>	Note
WFC	<i>Woodfree coated</i> Patinata senza pastalegno	chimica	patinata singola, doppia o tripla	lucida, seta, opaca	>80	la migliore carta da stampa, per offset piano
MWC	<i>Medium weight coated</i> Patinata		patinata doppia	lucida, opaca	70-115	per offset piano e rotooffset
Hi-Brite LWC	<i>High brightness low weight coated</i> Patinatino	meccanica		lucida	60-90	per rotooffset
Std LWC	<i>Standard low weight coated</i> Patinatino, patinata leggera		patinata singola	lucida	40-70	per rotooffset

<b>Sigla</b>	<b>Definizione</b>	<b>Pasta</b>	<b>Superficie</b>	<b>Lucidezza</b>	<b>g/m<sup>2</sup></b>	<b>Note</b>
MFC	<i>Machine finished coated</i> Patinata in macchina			opaca	50-70	per rotooffset, è la versione matte di LWC, con patinatura in macchina
SC	<i>Supercalandered</i> Satinata o supercalandrata			lucida	40-60	per rotooffset
NP	<i>Improved newsprint</i> Giornale migliorato		non patinata	opaca	36-70	per rotooffset
NP	<i>Standard newsprint</i> Carta da giornale			opaca	35-50	per rotooffset