

# LISTA EUROPEA DELLE QUALITÀ DI CARTA PER CARTONE ONDULATO

DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ  
IDENTIFICAZIONE DELLE QUALITÀ  
TERMINI DI ACCETTAZIONE  
PER LE VERIFICHE TECNICHE DELLE FORNITURE  
ORIENTAMENTI TECNICI E SVILUPPO

## Cepi ContainerBoard

Documento disponibile in Francese, Inglese, Italiano, Spagnolo e Tedesco.



# LISTA EUROPEA DELLE QUALITÀ DI CARTA PER CARTONE ONDULATO

## ■ INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta la revisione della classificazione e relative specifiche tecniche della lista europea standard delle qualità di carta per l'industria del cartone ondulato. Le qualità di carta incluse sono prodotte e commercializzate dai membri dell'industria europea dell'imballaggio e sono impiegate nella produzione del cartone ondulato.

La lista è stata redatta per la prima volta nel 1992 ed è stata regolarmente aggiornata al fine di integrare i progressi della conoscenza con la comprensione delle modalità in cui le proprietà della carta influenzano le caratteristiche e le prestazioni di una scatola in cartone ondulato. La versione che qui presentiamo è il quarto aggiornamento e riporta le conclusioni della revisione effettuata dal Comitato Tecnico Cepi per il Cartone Ondulato<sup>1</sup>, un gruppo di esperti incaricati di rivedere la lista e di aggiornarla in virtù delle attuali conoscenze relative alle diverse qualità di carta, alle loro proprietà e prestazioni.

La lista si pone l'obiettivo primario di includere la maggior parte delle qualità di carta e cartone impiegate dall'industria dell'ondulato in Europa e di fornire una breve descrizione tecnica avulsa dalla descrizione del relativo processo produttivo. Partendo dal presupposto che non tutte le proprietà rilevanti possono essere descritte dai metodi di misurazione esistenti, il gruppo prevede la necessità di modificare alcuni parametri nei prossimi anni. In particolare, dovranno essere analizzate la resistenza dell'imballaggio sottoposto a carico costante, (ed eventualmente) le variazioni dovute ai cambiamenti delle condizioni ambientali oltre alla definizione delle specifiche di riferimento appropriate in relazione alle basse o alte grammature. Esempi sono la resistenza alla compressione nel primo caso e la misurazione del CMT nel successivo.

Gli esperti incaricati della revisione si sono posti anche l'obiettivo di mantenere il più possibile invariata la vigente classificazione dei codici di identificazione. Gli stessi esperti ritengono, inoltre, opportuno sottolineare, anche in questa sede, che l'incremento nell'utilizzo di scritture EDI, conseguente agli accresciuti scambi commerciali tra imprese, si traduce in un aumento della domanda di marcatura dei prodotti dell'industria cartaria secondo gli standard descritti in questo documento.

Il Comitato tecnico evidenzia che l'uso di codici di identificazione a due cifre non potrà soddisfare tutte le prevedibili esigenze che si presenteranno negli anni a venire. Sarà quindi necessario introdurre due cifre extra per riuscire a descrivere tutte le varianti di prodotto fornite al mercato del cartone ondulato. Tale perfezionamento sarà uno dei prossimi obiettivi del gruppo di lavoro.

Il documento organizza le tipologie di carte dividendole in "famiglie" di prodotti utilizzati per la produzione di cartone ondulato. Le modifiche rilevanti rispetto al precedente documento sono elencate di seguito:

- Sono state modificate le definizioni e le specifiche tecniche per il kraftliner bianco e avana.
- È stata introdotta una definizione per il kraftliner bianco patinato coerente con la definizione di testliner bianco patinato
- È stata introdotta la misurazione dello scoppio in conformità con lo standard ISO 2758 come alternativa alla misurazione dello scoppio secondo la norma ISO 2759. Si ritiene infatti che la ISO 2758 sia più accurata a valori bassi di scoppio.
- Per misurare la resistenza allo scoppio delle carte da copertina i produttori possono fare riferimento indifferentemente alla ISO 2758 o alla ISO 2759. Quale che sia lo standard utilizzato, le carte da copertina devono rispettare il livello minimo di prestazione indicato nel documento per la categoria rivendicata.
- Le carte da copertina bianche a base fibra riciclata sono state rinominate in testliners white top (patinato, non patinato o nuvolato) e ne sono state completate le definizioni.
- È stata introdotta la definizione di testliner nuvolato e il numero di qualità è stato ridotto da due a uno.
- Le carte semichimiche sono state suddivise in due tipologie ed è stato introdotto il CCT come alternativa alle misurazioni SCT-CD.
- Per le carte riciclate a grammatura leggera sono state introdotte nuove grammature e nuovi valori minimi dell'indice SCT-CD.
- La maggior parte dei codici è rimasta invariata. Per riuscire a trattare il maggior numero di qualità utilizzate dall'industria dell'ondulato, sono state però introdotte alcune nuove qualità come il cartoncino teso, le carte per stampa e per scrittura, le carte kraft e quelle trattate.
- I codici identificativi delle qualità rimasti vacanti non devono essere utilizzati. Come anticipato, il comitato progetta di estendere il numero dei *codici carta*.
- Nell'appendice "Termini di accettazione per le verifiche tecniche delle forniture" sono state aggiornate alcune specifiche tecniche per il riallineamento delle tipologie con la realtà del mercato e delle condizioni di consegna.
- È stata modificata la variazione massima in % dell'umidità media lungo la larghezza della bobina cliente.
- Sono stati eliminati i requisiti della differenza massima dell'umidità media delle bobine contenute all'interno di un "lotto di spedizione" a causa di una definizione poco chiara di "lotto di spedizione".
- Infine, è stato aggiunto un capitolo su orientamenti tecnici e sviluppo.

Inoltre, tutti i valori indicati nelle tabelle o nei grafici rappresentano un minimo o un massimo e in nessun caso valori nominali (salvo esplicita menzione). Infine, il documento di riferimento è la versione in lingua inglese e la sua edizione aggiornata è disponibile sul sito web di Cepi ContainerBoard: <http://cepi-containerboard.org>

<sup>1</sup> Cepi ContainerBoard è l'organizzazione nata nel 2009 dalla fusione tra l'European Containerboard Organisation (ECO) e il Groupement Ondulé (GO)



## ■ INDICE

<b>1</b>	<b>DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ</b>	<b>6</b>
	<b>CARTE PER COPERTINA</b>	
	Kraftliner avana	6
	Kraftliner bianco	6
	Kraftliner bianco patinato	7
	Testliner	8
	Testliner avana grammatura leggera, a base fibra riciclata – LWL	9
	Altri testliner a base fibra riciclata	9
	White top testliner, non patinato	10
	Testliner nuvolato	11
	White top testliner, patinato	11
	Altre carte per copertina white top a base fibra riciclata	11
	<b>CARTE DA ONDA</b>	
	Semichimica	12
	Medium, a base fibra riciclata	13
	Medium a grammatura leggera, a base fibra riciclata – LWM	14
	Altri medium	14
	<b>ALTRE CARTE IMPIEGATE NELL'INDUSTRIA DELL'ONDULATO</b>	
	Cartoncino teso	15
	Carte per stampa e per scrittura	15
	Carte kraft	15
<b>2</b>	<b>CODICI DI IDENTIFICAZIONE</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>TERMINI DI ACCETTAZIONE PER LE VERIFICHE TECNICHE DELLE FORNITURE</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>ORIENTAMENTI TECNICI E SVILUPPO</b>	<b>20</b>

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE PER COPERTINA

### KRAFTLINER AVANA

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta kraftliner avana è composta prevalentemente da fibre vergini di cellulosa.

#### SPECIFICHE TECNICHE

La resistenza allo scoppio e la resistenza alla compressione SCT-CD sono caratteristiche meccaniche fondamentali per le carte kraftliner nonché indicatori delle performance di resistenza di una scatola, flessibilità durante la trasformazione e l'utilizzo del cartone ondulato. La resistenza allo scoppio, insieme con la resistenza alla compressione SCT e con la rigidità in trazione in CD e in MD, è una delle misurazioni maggiormente impiegate per la determinazione delle prestazioni di una scatola.

GRAMMATURA (g/m <sup>2</sup> )	INDICE DI SCOPPIO		o	INDICE SCT-CD
	ISO 2758	ISO 2759		
< 250	≥ 3.5	≥ 3.6		≥ 18.0
≥ 250	≥ 3.0	≥ 3.0		≥ 17.5

### KRAFTLINER BIANCO

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta kraftliner bianca è composta prevalentemente da fibre vergini di cellulosa.

#### MISURA DEL GRADO DI BIANCO

Il grado di bianco è misurato secondo la definizione del metodo standard ISO 2470-1 con un filtro corrispondente al filtro standard CIE, illuminante C / inclinazione standard 2 gradi (con progressivo adattamento del filtro ai riferimenti di fluorescenza della norma ISO IR3).

#### SPECIFICHE TECNICHE

La resistenza allo scoppio e la resistenza alla compressione SCT-CD sono caratteristiche meccaniche fondamentali per le carte kraftliner nonché indicatori delle performance di resistenza di una scatola, flessibilità durante la trasformazione e l'utilizzo del cartone ondulato. La resistenza allo scoppio, insieme con la resistenza alla compressione SCT e con la rigidità in trazione in CD e in MD, è una delle misurazioni maggiormente impiegate per la determinazione delle prestazioni di una scatola. Le proprietà ottiche sono determinanti per una carta kraftliner bianca. Ne consegue che questa qualità di carta dovrà soddisfare determinati requisiti in termini di grado di bianco, liscio e assorbimento.

Al kraftliner bianco, di norma collato, si applica il test di COBB a un minuto. I valori riportati devono essere compresi fra 25 g/m<sup>2</sup> e 45 g/m<sup>2</sup>.

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE PER COPERTINA

### KRAFTLINER BIANCO

#### SPECIFICHE TECNICHE (continua)

	INDICE DI SCOPPIO ISO 2758	o INDICE ISO 2759	INDICE SCT-CD	e GRADO DI BIANCO ISO	e LISCIO BENDTSEN
Completamente bianco	≥ 3.7	≥ 3.8	≥ 18.5	≥ 78%	≤ 600
White top	≥ 3.7	≥ 3.8	≥ 18.5	≥ 70%	≤ 600
Bianco nuvolato	≥ 3.7	≥ 3.8	≥ 18.5	≥ 50%	≤ 1000

### KRAFTLINER BIANCO PATINATO

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta kraftliner bianca patinata è composta in prevalenza da fibre vergini di cellulosa. Il kraftliner bianco patinato è un kraftliner bianco contenente pigmenti di patina.

#### SPECIFICHE TECNICHE

La resistenza allo scoppio e la resistenza alla compressione SCT-CD sono caratteristiche meccaniche fondamentali per le carte kraftliner nonché indicatori delle performance di resistenza di una scatola, flessibilità durante la trasformazione e l'utilizzo del cartone ondulato. La resistenza allo scoppio, insieme con la resistenza alla compressione SCT e con la rigidità in trazione in CD e in MD, è una delle misurazioni maggiormente impiegate per la determinazione delle prestazioni di una scatola.

Le proprietà ottiche sono determinanti per una carta kraftliner bianca patinata. Ne consegue che questa qualità di carta dovrà soddisfare determinati requisiti in termini di grado di bianco, liscio superficiale e collatura.

Al kraftliner bianco patinato, di norma collato, si applica il test di COBB a un minuto. I valori riportati devono essere compresi fra 25g/m<sup>2</sup> e 45 g/m<sup>2</sup>.

	INDICE DI SCOPPIO ISO 2758	o INDICE ISO 2759	INDICE SCT-CD	e GRADO DI BIANCO ISO	e LUCIDO	e LISCIO BENDTSEN	e LISCIO PPS
Completamente bianco	≥ 3.5	≥ 3.6	≥ 18.5	≥ 80%	≥ 20	≤ 300	≤ 5.0
Bianco nella parte superiore (White top)	≥ 3.5	≥ 3.6	≥ 18.5	≥ 76%	≥ 20	≤ 300	≤ 5.0

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE PER COPERTINA

### TESTLINER (diverso dal testliner bianco e dal testliner avana a grammatura leggera)

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta testliner è composta prevalentemente da fibre riciclate. La grammatura di questa qualità di carta è uguale o superiore a 120 g/m<sup>2</sup>.

#### SPECIFICHE TECNICHE

La resistenza allo scoppio e la resistenza alla compressione SCT-CD sono caratteristiche meccaniche fondamentali nonché indicatori delle performance di resistenza di una scatola, flessibilità durante la trasformazione e l'utilizzo del cartone ondulato. La resistenza allo scoppio, insieme con la resistenza alla compressione SCT e con la rigidità in trazione in CD e in MD, è una delle misurazioni maggiormente impiegate per la determinazione delle prestazioni di una scatola.

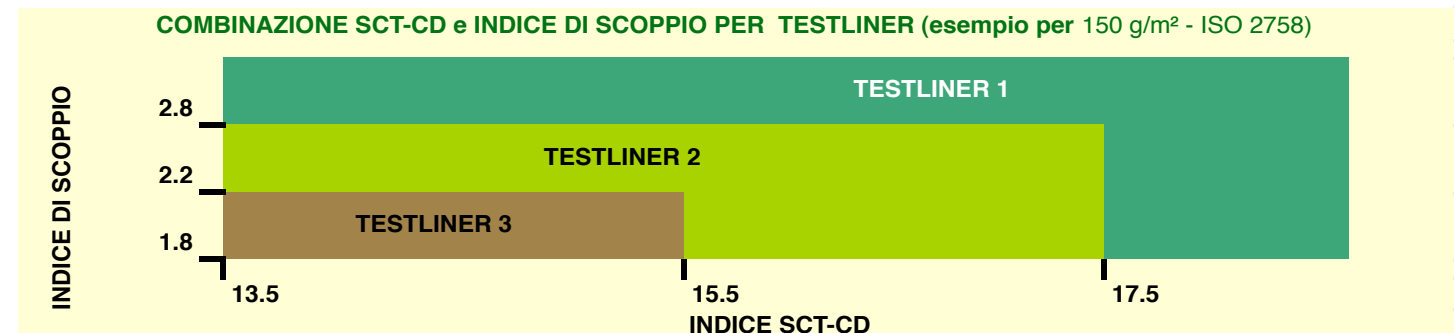
Il valore minimo dell'Indice di scoppio di una determinata qualità corrisponde al valore massimo dello stesso indice per il successivo più basso grado di qualità di carta. Il valore minimo dell'indice SCT-CD di una determinata qualità corrisponde al valore massimo dello stesso indice per il successivo più basso grado di qualità di carta.

Se un testliner supera uno dei limiti massimi dell'Indice di scoppio o SCT-CD viene automaticamente classificato nel successivo più alto grado di qualità di testliner.

QUALITA'	GRAMMATURA g/m <sup>2</sup>	INDICE DI SCOPPIO		o	INDICE SCT-CD
		ISO 2758	ISO 2759		
Testliner 1	120	≥ 2.8	≥ 3.0		≥ 17.5
	150	≥ 2.8	≥ 3.0		≥ 17.5
	200	≥ 2.8	≥ 2.9		≥ 17.5
	220	≥ 2.8	≥ 2.9		≥ 17.5
Testliner 2	120	≥ 2.2	≥ 2.5		≥ 15.5
	150	≥ 2.2	≥ 2.5		≥ 15.5
	200	≥ 2.2	≥ 2.4		≥ 15.5
	220	≥ 2.2	≥ 2.4		≥ 15.5
Testliner 3	120	≥ 1.8	≥ 2.0		≥ 13.5
	150	≥ 1.8	≥ 2.0		≥ 13.5
	200	≥ 1.8	≥ 1.8		≥ 13.5
	220	≥ 1.8	≥ 1.8		≥ 13.5

Qualsiasi carta per l'industria del cartone ondulato che non soddisfi i valori dell'Indice di scoppio o dell'indice SCT-CD necessari per definire un testliner è una qualità speciale, risultato di negoziazioni specifiche tra produttore e cliente. Può essere oggetto di condizioni commerciali particolari, ma in nessun caso queste qualità di carta possono essere classificate come "Testliner"

#### COMBINAZIONE SCT-CD e INDICE DI SCOPPIO PER TESTLINER (esempio per 150 g/m<sup>2</sup> - ISO 2758)





# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE PER COPERTINA

### TESTLINER AVANA GRAMMATURA LEGGERA, A BASE FIBRA RICICLATA - LWL

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta testliner avana a grammatura leggera è composta in prevalenza da fibre riciclate. La grammatura di questa qualità di carta è inferiore ai 120 g/m<sup>2</sup>. L'abbreviazione del nome è LWL – Light Weight Liner (testliner grammatura leggera).

#### SPECIFICHE TECNICHE

	(g/m <sup>2</sup> )	INDICE DI SCOPPIO		o	SCT-CD minimo * kN/m
		ISO 2758	ISO 2759		
	115	≥ 1.7	≥ 2.0		≥ 1.55
Testliner	110	≥ 1.7	≥ 2.0		≥ 1.50
grammatura leggera	100	≥ 1.7	≥ 2.0		≥ 1.35
(LWL)	95	≥ 1.7	≥ 2.0		≥ 1.30
	90	≥ 1.6	≥ 1.9		≥ 1.25

\* Si veda pag. 17 per la definizione di minimo

### ALTRI TESTLINER A BASE FIBRA RICICLATA

#### SPECIFICHE TECNICHE

	INDICE DI SCOPPIO	
	ISO 2758	ISO 2759
Tutte le altre tipologie di testliner a base di fibra riciclata, come Avana Bicolore/ Avana Duplex/Deckenstoff/Couverture Ordinaire/ Couverture Forte	≥ 1.3	≥ 1.6
Schrenz	senza garanzie specifiche	

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE PER COPERTINA

### WHITE TOP TESTLINER, NON PATINATO

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta testliner white top non patinata è composta in prevalenza da fibre riciclate la cui parte superiore è caratterizzata da una copertura di fibre bianche su base riciclata.

#### MISURA DEL GRADO DI BIANCO

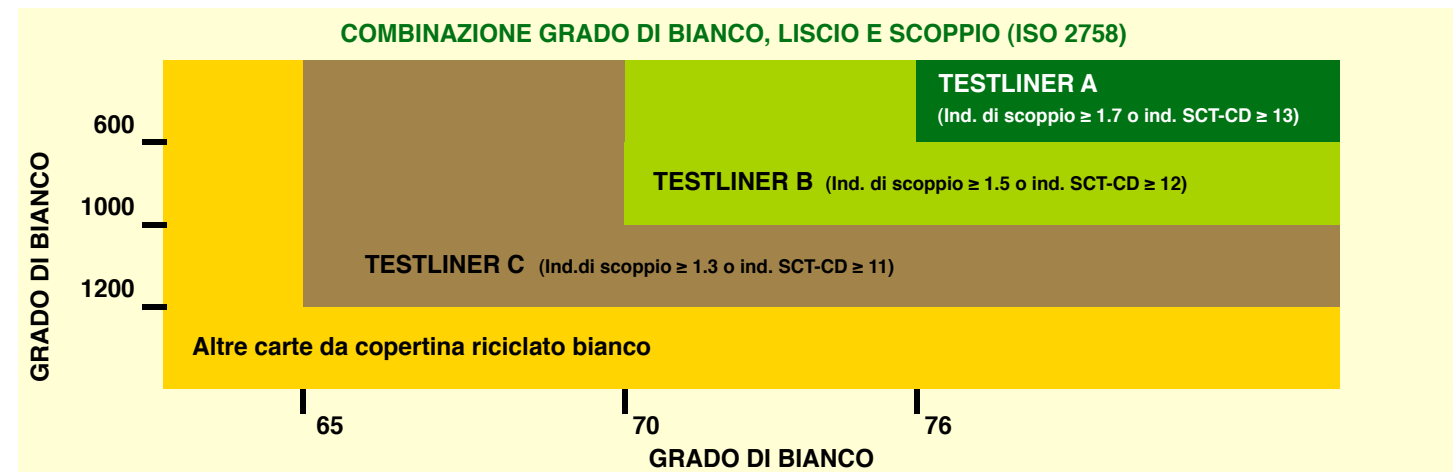
Il grado di bianco è misurato secondo le condizioni definite dal metodo standard ISO 2470 -1 ovvero con l'utilizzo del filtro standard CIE, illuminante C / inclinazione standard 2 gradi (con l'aggiustamento progressivo del filtro a raggiungere il contributo di fluorescenza di riferimento standard ISO IR3).

#### SPECIFICHE TECNICHE

La resistenza allo scoppio e la resistenza alla compressione SCT-CD sono caratteristiche meccaniche fondamentali nonché indicatori delle performance di resistenza di una scatola, flessibilità durante la trasformazione e l'utilizzo del cartone ondulato. La resistenza allo scoppio, insieme con la resistenza alla compressione SCT e con la rigidità in trazione in CD e in MD, è una delle misurazioni maggiormente impiegate per la determinazione delle prestazioni di una scatola.

Se un testliner white top, non patinato, non soddisfa i criteri presi in considerazione per definire le qualità A, B o C (grado di bianco, liscio, indice di scoppio e SCT-CD), questa carta è una qualità speciale che non può definirsi 'White Top Testliner' ma deve essere classificata nella qualità "Altre carte da copertina white top a base fibra riciclata", senza proprietà standardizzate garantite.

Con riferimento al valore di COBB, le copertine riciclate bianco non patinate classificate nelle categorie A e B si intendono collate. Solitamente la misura viene fatta mediante la prova di COBB a 1 minuto con valori tipici compresi test fra 25 g/m<sup>2</sup> e 45 g/m<sup>2</sup>.



	INDICE DI SCOPPIO		o	INDICE	e	GRADO DI BIANCO	e	LISCIO
	ISO 2758	ISO 2759		SCT-CD		ISO		BENDTSEN
Qualità A	$\geq 1.7$	$\geq 1.9$		$\geq 13$		$\geq 76\%$		$\leq 600$
Qualità B	$\geq 1.5$	$\geq 1.7$		$\geq 12$		$\geq 70\%$		$\leq 1000$
Qualità C	$\geq 1.3$	$\geq 1.5$		$\geq 11$		$\geq 65\%$		$\leq 1200$

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE PER COPERTINA

### TESTLINER NUVOLATO

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Un testliner nuvolato è composto in prevalenza da fibre riciclate la cui parte superiore è caratterizzata da una copertura irregolare di fibre bianche su base riciclata.

#### SPECIFICHE TECNICHE

La resistenza allo scoppio e la resistenza alla compressione SCT-CD sono caratteristiche meccaniche fondamentali nonché indicatori delle performance di resistenza di una scatola, flessibilità durante la trasformazione e l'utilizzo del cartone ondulato. La resistenza allo scoppio, insieme con la resistenza alla compressione SCT e con la rigidità in trazione in CD e in MD, è una delle misurazioni maggiormente impiegate per la determinazione delle prestazioni di una scatola.

	INDICE DI SCOPPIO		o	INDICE SCT-CD
	ISO 2758	ISO 2759		
Tesliner nuvolato	≥ 1.5	≥ 1.7		≥ 12

### WHITE TOP TESTLINER , PATINATO

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Un testliner white top patinato è un testliner bianco patinato con uno strato contenente pigmenti di patina.

#### SPECIFICHE TECNICHE

La resistenza allo scoppio e la resistenza alla compressione SCT-CD sono caratteristiche meccaniche fondamentali nonché indicatori delle performance di resistenza di una scatola, flessibilità durante la trasformazione e l'utilizzo del cartone ondulato. La resistenza allo scoppio, insieme con la resistenza alla compressione SCT e con la rigidità in trazione in CD e in MD, è una delle misurazioni maggiormente impiegate per la determinazione delle prestazioni di una scatola.

Le proprietà ottiche sono determinanti per un White Top Testliner patinato. Ne consegue che questa qualità di carta dovrà soddisfare determinati requisiti in termini di grado di bianco, liscio e assorbimento.

	INDICE DI SCOPPIO		o	INDICE SCT-CD	e	GRADO DI BIANCO ISO	e	LUCIDO	e	LISCIO BENDTSEN	e	LISCIO PPS
	ISO 2758	ISO 2759										
Testliner White Top patinato	≥ 1.3	≥ 1.5		≥ 11		≥ 76%		≥ 20		≤ 600		≤ 5.0

### ALTRE CARTE PER COPERTINA WHITE TOP A BASE FIBRA RICICLATA

#### SPECIFICHE TECNICHE

	CARATTERISTICHE
Altre carte per copertina white top a base fibra riciclata	senza garanzie specifiche

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE DA ONDA

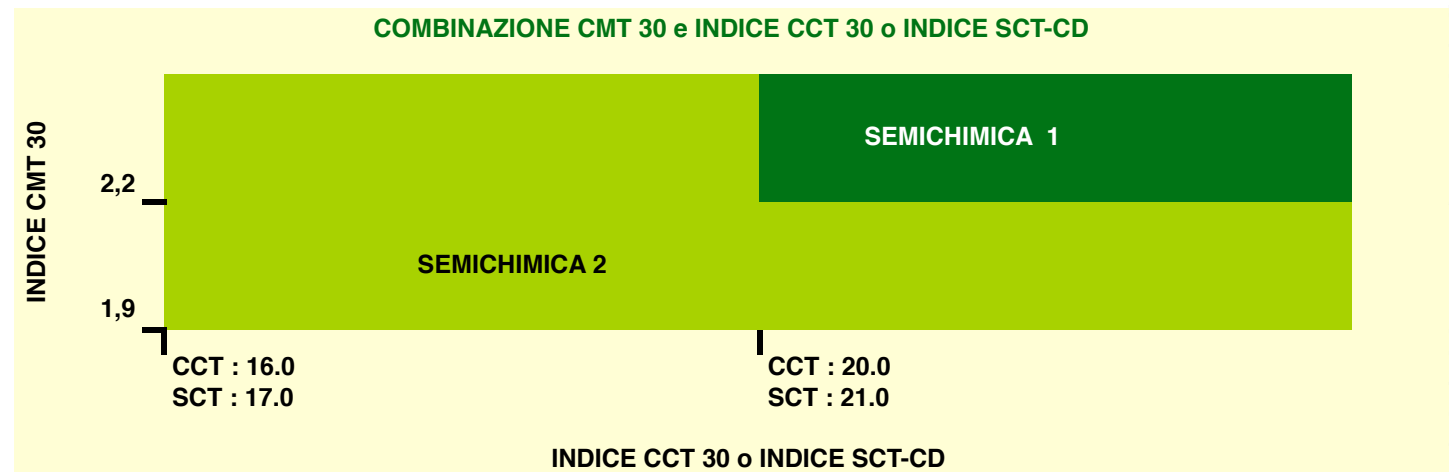
### SEMICHIMICA

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta Semichimica è composta in prevalenza da pasta semichimica di fibre vergini di cellulosa. La Semichimica di tipo 1 ha di norma un contenuto di fibre vergini semichimiche superiore all'80%.

#### SPECIFICHE TECNICHE

Il valore di CMT e sia il valore di CCT o di SCT CD sono utilizzati per esprimere la resistenza alla compressione della carta. Paragonata ad altri tipi di fibre, la correlazione tra CCT e SCT-CD è diversa per le fibre Semichimiche.



	INDICE CMT 30	e sia	INDICE CCT 30	o	INDICE SCT-CD
Semichimica 1	≥ 2.2		≥ 20.0		≥ 21.0
Semichimica 2	> 1.9		> 16.0		> 17.0

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE DA ONDA

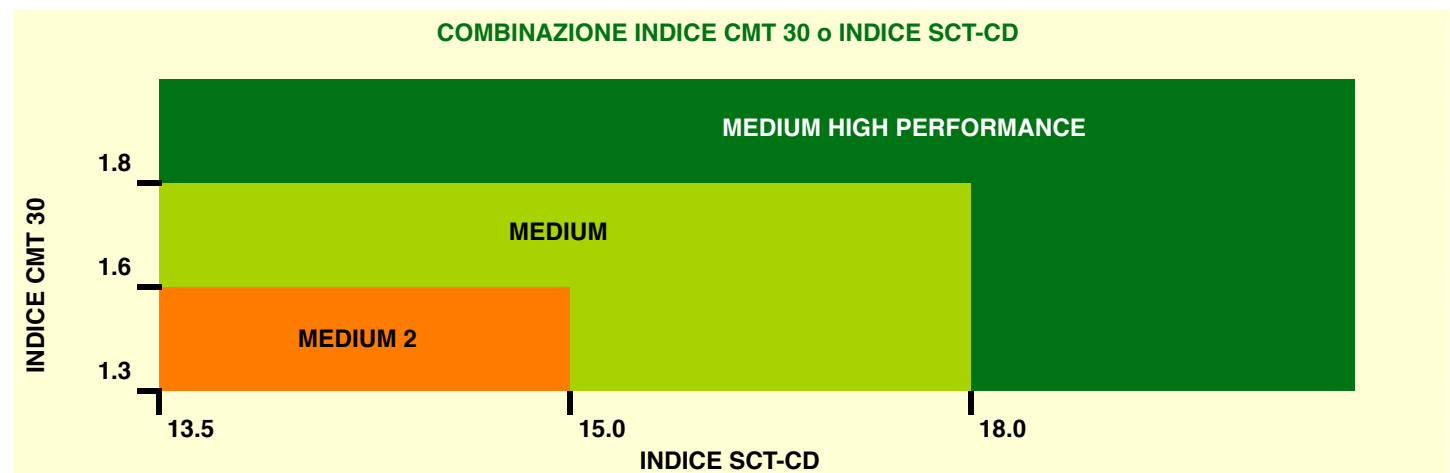
### MEDIUM A BASE FIBRA RICICLATA (altro rispetto alle carte da onda grammatura leggera a base fibra riciclata)

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta da onda Medium è composta in prevalenza da fibre riciclate.  
La grammatura della carta da onda a base fibra riciclata è sempre uguale o superiore a 100 g/m<sup>2</sup>.

#### SPECIFICHE TECNICHE

Se una carta da onda Medium supera uno dei valori limite dell'indice CMT 30 o SCT-CD viene automaticamente classificata nella qualità di carta da onda Medium immediatamente superiore.



	INDICE CMT 30	o	INDICE SCT-CD
Medium High Performance	≥ 1.8		≥ 18.0
Medium	≥ 1.6		≥ 15.0
Medium 2	≥ 1.3		≥ 13.5

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ CARTE DA ONDA

### MEDIUM A GRAMMATURA LEGGERA, A BASE FIBRA RICICLATA – LWM (altro rispetto alle carte da onda a base fibra riciclata- Medium)

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta da onda a grammatura leggera (LWM) è composta prevalentemente da fibre riciclate. La grammatura di questa carta è inferiore a 100 g/m<sup>2</sup>. L'abbreviazione del nome è LWM (Medium grammatura leggera).

#### SPECIFICHE TECNICHE

	Grammatura (g/m <sup>2</sup> )	Minimo CMT 30 * (N)	o	Minimo SCT-CD * (KN/m)
Medium	95	≥ 135		≥ 1.45
Grammatura	90	≥ 125		≥ 1.35
Leggera	85	≥ 110		≥ 1.30
(LWM)	80	≥ 95		≥ 1.15
	75	≥ 90		≥ 1.00

\* Si veda pagina 17 per la definizione di minimo

### ALTRI MEDIUM

#### SPECIFICHE TECNICHE

	CARATTERISTICHE
Schrenz	senza garanzie specifiche

# DEFINIZIONE DELLE QUALITÀ

## ■ ALTRE CARTE IMPIEGATE NELL'INDUSTRIA DELL'ONDULATO

### CARTONCINO TESO

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Il cartoncino teso è un materiale multistrato composto da una combinazione di fibre vergini e/o riciclate, utilizzato principalmente nella produzione di imballaggi. Può essere patinato con pigmenti su uno o entrambi i lati.  
Il cartoncino teso è conosciuto anche come cartone solido, cartoncino per astucci o white lined chip board.

### CARTE PER STAMPA E PER SCRITTURA

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Carta adatta alla stampa o ad altri usi grafici che può essere patinata con pigmenti su uno o entrambi i lati.

### CARTE KRAFT

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

La carta Kraft avana viene prodotta normalmente con fibre lunghe vergini di cellulosa non sbiancate.  
La carta Kraft bianca viene prodotta con fibre vergini di cellulosa sbiancate.  
Le carte MF e MG contengono spesso un'aggiunta di fibre corte di cellulosa.

#### SOTTOCATEGORIE

##### CARTE PER SACCHI

La carta per sacchi è una carta porosa derivante da qualsiasi combinazione di fibre vergini, con elevata elasticità e resistenza allo strappo, progettata per l'imballaggio ad alta resistenza.

##### CARTE MF (Machine Finished)

La carta MF viene prodotta con qualsiasi mix di fibre vergini e viene calandrata nella macchina continua. È progettata per rispondere simultaneamente a esigenze di qualità di stampa e resistenza.

##### CARTE MG (Machine Glazed)

La carta MG viene prodotta con qualsiasi mix di fibre vergini e viene finita sul monolucido della macchina continua. Risponde a esigenze di elevata qualità di stampa o successiva trasformazione ove è richiesta una superficie liscia.

# CODICI DI IDENTIFICAZIONE

## ■ CODICI DELLE QUALITÀ

### CARTE PER COPERTINA

#### CARTE PER COPERTINA A BASE DI FIBRE VERGINI

00	Kraftliner avana	
01		vacante *
02	Kraftliner bianco	
03	Kraftliner bianco patinato	
04	White Top Kraftliner	
05	White Top Kraftliner, patinato	
06	White Top Kraftliner, nuvolato	
07		vacante *
08	Kraftliner colorato	
09	Kraftliner resistente all'umido	
90	Top liner avana	
91	Top liner bianco	
92	Avana, con barriera o trattamento specifico	
93	Bianco, con barriera o trattamento specifico	
94	Prestampato, a base di fibra vergine	
97 a 99		vacanti *

#### CARTE PER COPERTINA A BASE DI FIBRE RICICLATE

10	Avana - Testliner 1	
11 a 19		vacanti *
20	Avana - Testliner 2	
21 a 29		vacanti *
30	Avana - Testliner 3	
31 a 39		vacanti *
50	Altre carte per copertina a base di fibra riciclata	
51 & 54		vacante *
55	Avana, con barriera o trattamento specifico	
56	Colorato	
61 a 63		vacanti *
64	Testliner avana con grammatura leggera	
65 a 69		vacanti *
70	White top Testliner, non patinato – Qualità A	
71	White top Testliner, non patinato – Qualità B	
72	White top Testliner, non patinato – Qualità C	
73	Altre carte per copertina white top	
74	Testliner nuvolato	
75	Prestampato, riciclato	
76	White top Testliner, con barriera o trattamento specifico	
77	White top Testliner, patinato	
78 a 79		vacanti *

### CARTE DA ONDA

#### CARTE DA ONDA A BASE DI FIBRE VERGINI

40	Semichimica 1	
46	Semichimica 2	
45		vacante *
47 a 49		vacanti *

#### CARTE DA ONDA A BASE DI FIBRE RICICLATE

41	Medium 1	
42		vacante *
43	Medium 2	
44	Medium High Performance	
60	Medium, grammatura leggera	

### MIXED USE

52	Carta doppio uso (Carta per copertina o Carta da onda - Dual Purpose)	
53	Schrenz	
57 a 59		vacanti *

### ALTRE CARTE USATE NELL'INDUSTRIA DELL'ONDULATO

80	Cartone a base di fibre vergini	
81	Cartone a base di fibre riciclate	
82	Carte per stampa e scrittura	
83 a 89		vacanti *
95	Carta kraft avana	
96	Carta kraft bianca	

Nota: il sistema di allocazione dei numeri si riferisce esclusivamente alle carte come prodotti finiti, prima di qualsiasi trasformazione.

\* i numeri vacanti non devono essere utilizzati; solo Cepi ContainerBoard può decidere in merito all'attribuzione dei codici. Le richieste vanno inviate alla Segreteria di CCB.



# TERMINI DI ACCETTAZIONE PER LE SPECIFICHE TECNICHE DELLE FORNITURE

In linea generale, i produttori di carta per l'industria del cartone ondulato garantiscono le seguenti le specifiche tecniche per i loro prodotti alle condizioni di seguito definite e per tutte le qualità di carta menzionate nelle pagine precedenti. Sulla base di accordi specifici, può essere richiesta per iscritto la garanzia di altre specifiche tecniche.

## A/ ELENCO DI SPECIFICHE TECNICHE CHE POSSONO ESSERE GARANTITE DAL PRODUTTORE DI CARTA

	Le specifiche normalmente garantite dai produttori di carta per l'industria del cartone ondulato sono le seguenti per le diverse qualità.
<b>CARTE PER COPERTINA A BASE FIBRE VERGINI</b>	Grammatura, contenuto di umidità, indice di scoppio, resistenza alla compressione, assorbimento dell'acqua, e, per le carte bianche, grado di bianco e liscio.
<b>CARTE PER COPERTINA A BASE FIBRA RICICLATA</b>	Grammatura, contenuto di umidità, indice di scoppio, resistenza alla compressione, assorbimento dell'acqua, e, per le carte bianche, grado di bianco e liscio.
<b>CARTE DA ONDA</b>	Grammatura, contenuto di umidità, indice di scoppio, resistenza alla compressione.

## B/ TERMINI E CONDIZIONI DELLA GARANZIA

<b>METODO DI CAMPIONAMENTO</b>	In caso di contenzioso tra cliente e fornitore sono da considerarsi valide le sole prove realizzate alla presenza di entrambe le parti in causa, in particolare secondo la normativa ISO 186 per il campionamento e la ISO 187 per il condizionamento climatico. Le prove devono quindi essere realizzate sia dai laboratori del cliente sia dai laboratori del fornitore, ed eventualmente da un laboratorio di parte terza, preventivamente validato da entrambe le parti.
<b>TOLLERANZA DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	Le specifiche sono rispettate se il 97,5% dei valori non è inferiore al valore minimo dichiarato.
<b>VALORE TIPICO</b>	Si definisce valore tipico la media dei valori della produzione della carta su un lasso temporale di almeno 6 mesi.
<b>VALORE MINIMO</b>	Il valore minimo di una data caratteristica è il valore medio riferito alla bobina con il valore più basso all'interno di una fornitura.
<b>CONDIZIONI DI GARANZIA DELLA GRAMMATURA</b>	I produttori di carta ondulata garantiscono la grammatura delle loro carte in condizioni di misura standard. La verifica di questo parametro sarà considerata valida dal produttore solo se realizzata secondo lo standard ISO 536, con una procedura di campionamento conforme allo standard ISO 186.
<b>VARIAZIONI DELLA GRAMMATURA BASE</b>	Il valore medio di grammatura di una fornitura di carta deve rientrare entro il $\pm 3\%$ della grammatura concordata per carte $\leq 200 \text{ gr/m}^2$ ed entro il $\pm 4\%$ della grammatura concordata per carte con grammature $> 200 \text{ g/m}^2$ . La verifica di questo parametro sarà considerata valida dal produttore solo se effettuata in conformità con la procedura di campionamento conforme allo standard ISO 186.

# TERMINI DI ACCETTAZIONE PER LE SPECIFICHE TECNICHE DELLE FORNITURE

## CONTENUTO DI UMIDITÀ DELLA CARTA

I produttori di carta per l'industria del cartone ondulato garantiscono il contenuto di umidità delle loro carte in condizioni di misura standardizzate. La verifica di questo parametro sarà ritenuta valida dal produttore solo se effettuata in accordo allo standard ISO 287 e con procedura di campionamento conforme allo standard ISO 186. Il contenuto di umidità della carta e le sue variazioni sono definite come unità assolute.

REQUISITI DI CONTENUTO E VARIAZIONE DI UMIDITÀ				
	Kraftliner	Testliner e altre carte riciclate	Semichimica Fluting	Carte da onda riciclate
Contenuto % medio di umidità per una bobina cliente	6.5 - 9.5	6.0 - 9.0	7.5 - 11	6.5 - 9.5
Senza indicazione specifica, in %	8,0	7,5	9,0	8,0
Variazione massima in % dell' umidità tra due picchi in direzione trasversale (CD) lungo la larghezza di una bobina cliente con area di misura* di 15 cm (6 pollici)	± 1.5	± 1.5	± 2	± 2
Variazione massima in % dell' umidità tra due picchi in direzione trasversale (CD) per due zone adiacenti in una bobina cliente con area di misura* di 15 cm (6 pollici)	2,8	2,8	2,8	2,8

\* Prossimo obiettivo è fissare i requisiti con zone di misurazione da 7.5 cm.

### KRAFTLINER

Il contenuto di umidità delle bobine all'interno della singola fornitura può oscillare tra il 6.5 e il 9.5%. Se non vi è alcun riferimento al contenuto medio di umidità della fornitura si assume che esso sia dell'8.0%. I singoli valori del contenuto di umidità nel senso della larghezza della bobina cliente non potranno differire di oltre il ±1.5% (calcolati su un campione con larghezza di 15 cm) del valore medio del contenuto di umidità della bobina cliente. Fra due zone di misurazione adiacenti di 15 cm la differenza massima da picco a picco deve essere del 2.8%.

### TESTLINER E ALTRE CARTE PER COPERTINA RICICLATE

Il contenuto di umidità delle bobine all'interno della singola fornitura può oscillare tra il 6 e il 9%. Se non vi è alcun riferimento al contenuto medio di umidità della fornitura si assume che esso sia del 7.5%. I singoli valori del contenuto di umidità nel senso della larghezza della bobina cliente non potranno differire oltre il ±1.5% (calcolati su un campione con larghezza di 15 cm) del valore medio del contenuto di umidità della bobina cliente. Fra due zone di misurazione adiacenti di 15 cm la differenza massima da picco a picco è del 2.8%.

### CARTE DA ONDA SEMICHIMICHE

Il contenuto di umidità delle bobine all'interno della singola fornitura può oscillare tra il 7.5 e l'11%. Se non vi è alcun riferimento al contenuto medio di umidità della fornitura si assume che essa sia del 9.0%. I singoli valori del contenuto di umidità nel senso della larghezza della bobina cliente non potranno differire oltre il ±2% (calcolati su un campione con larghezza di 15 cm) del valore medio del contenuto di umidità della bobina cliente. Fra due zone di misurazione adiacenti di 15 cm la differenza massima da picco a picco è del 2.8%.

# TERMINI DI ACCETTAZIONE PER LE SPECIFICHE TECNICHE DELLE FORNITURE

## CONTENUTO DI UMIDITÀ DELLA CARTA (continua)

### CARTE DA ONDA MEDIUM E ALTRE CARTE DA ONDA RICICLATE

Il contenuto di umidità delle bobine all'interno della singola fornitura può oscillare tra il 6.5 e il 9.5%. Se non vi è alcun riferimento al contenuto medio di umidità della fornitura si assume che esso sia dell'8.0%. I singoli valori del contenuto di umidità nel senso della larghezza della bobina cliente non potranno differire oltre il  $\pm 2\%$  (calcolati su un campione con larghezza di 15 cm) del valore medio del contenuto di umidità della bobina cliente. Fra due zone di misurazione adiacenti di 15 cm, la differenza massima da picco a picco è del 2.8%.

## NORME STANDARD E UNITÀ DI MISURA

		NORME STANDARD	UNITÀ DI MISURA
Campionamento		ISO 186	-
Condizionamento		ISO 187	°C and RH in %
Umidità		ISO 287	%
Grammatura		ISO 536	g/m <sup>2</sup>
Scoppio	> 350 kPa	ISO 2758 + ISO 2759	kPa
	< 350 kPa	ISO 2758	kPa
CMT 30		ISO 7263	N
SCT		ISO 9895	kN/m
CCT 30		SCAN P42	kN/m
Rigidità alla trazione		ISO 1924	kN/m
Cobb		ISO 535	g/m <sup>2</sup>
Grado di bianco		ISO 2470 - 1	%
Liscio Bendtsen		ISO 8791 - 2	ml/mn
Liscio – PPS s10		ISO 8791 - 4	μ/m
Lucido a 75 gradi		ISO 8254 - 1	%

## RAPPORTO STATISTICO

Se il sito produttivo non dispone di un sistema di controllo qualità certificato e il cliente richiede un rapporto statistico delle specifiche tecniche delle carte consegnate, i produttori di carta ondulata invieranno al cliente un rapporto mensile.

## C/ IDENTIFICAZIONE DELLA BOBINA E ALLESTIMENTO FINALE

Riguardo alle specifiche d'identificazione, etichettatura e allestimento delle bobine cliente, si rimanda alle Linee Guida definite e pubblicate nel 2003 da FEFCO, GO ed ECO (documento disponibile nel sito Internet della FEFCO: [www.fefco.org](http://www.fefco.org)).

Per ragioni di tracciabilità, è comunque consigliabile conservare l'etichetta della bobina fino alla sua completa trasformazione.

## PRESTAZIONE E DEFORMAZIONE DELLA SCATOLA

La resistenza di una scatola in cartone ondulato può essere misurata con il test BCT (Compressione Verticale della Scatola). Il valore che ne deriva indica la capacità di resistenza alla compressione durante un intervallo temporale di alcuni secondi. L'esperienza dimostra tuttavia che una scatola sottoposta a minor compressione di quella utilizzata nel test BCT può piegarsi dopo intervalli di tempo molto più lunghi (giorni, settimane, mesi). Ciò è dovuto al cosiddetto fenomeno della deformazione del materiale di cui è costituita la scatola. Di tale fenomeno bisogna quindi tener conto quando in fase di progettazione della scatola stessa. Non è purtroppo semplice stabilire in anticipo quando possa intervenire questo fenomeno di deformazione poiché esso è funzione della carta utilizzata come materia prima nella costruzione della scatola, della temperatura a cui è sottoposta la scatola e soprattutto delle variazioni di clima. Di norma il rischio di deformazione della scatola è tenuto sotto controllo utilizzando valori cautelativi per ridurre il valore di BCT. Questi dati cautelativi sono determinati sulla base dell'uso previsto della scatola e del materiale utilizzato.

## PRESTAZIONE E RIGIDITÀ ALLA TRAZIONE DI UNA SCATOLA

È ben noto che la rigidità alla flessione del cartone ondulato è un fattore importante per la flessibilità e il collasso dell'imballaggio ondulato. Per una data altezza dell'onda e grammatura del cartone, la rigidità della copertina è il fattore determinante per la resistenza alla piega. La rigidità alla trazione della copertina e della carta per onda è spesso utilizzata per calcolare, con modelli computerizzati, le prestazioni del cartone ondulato e per raggiungere un ipotetico valore BCT.

Raccomandiamo quindi ai produttori di carte per cartone ondulato di indicare i valori tipici della rigidità alla trazione delle scatole sia per le copertine sia per le carte per onda. Il metodo raccomandato è quello che fa riferimento allo standard ISO 1924-3.

## PROPRIETÀ OTTICHE E ASPETTO

Lo standard ISO sul grado di bianco (ISO 2470-1) rappresenta, ad oggi, la norma di riferimento ufficiale per la classificazione delle qualità di carta bianca. Tuttavia la norma ISO 2470 - 1 misura solo la regione blu dello spettro visibile che non corrisponde al grado di bianco percepito dall'occhio umano. Tecnicamente, la norma ISO 5631 - 1 rappresenta lo standard più adeguato per definire il bianco percepito ( $L^*$ ,  $a^*$ , e  $b^*$ ) delle qualità bianco e bianco top.

Per prendere confidenza con questi nuovi parametri raccomandiamo quindi l'utilizzo dello standard ISO 5631-1 oltre all'impiego della norma ISO 2470-1.

## DIREZIONE DELLA FIBRA E ORIENTAMENTO DELLA RIGIDITÀ ALLA TRAZIONE

Il problema dell'imbarcatura (scarsa piatezza dei fogli) del cartone ondulato è ben noto all'industria del settore dell'imballaggio.

La piega (torsione) della curvatura – quando i quattro angoli di un foglio per il cartone ondulato hanno differenti distanze dal piano orizzontale medio del cartone – può dipendere da diversi fattori.

L'orientamento delle fibre o angolo TSO di una carta può essere misurato con metodologie differenti. Il diverso orientamento delle fibre nelle carte per copertina impiegate può determinare il fenomeno dell'imbarcatura.

Come indirizzo generale, la deviazione di fibre/angolo-TSO deve essere entro il, o prossima al  $\pm 5\%$ .



## **Cepi ContainerBoard**

Avenue Louise 250  
B – 1050 Brussels

Tel. +32 (02) 647 41 57  
Email : [ccb@ecbo.be](mailto:ccb@ecbo.be)  
[www.cepi-containerboard.org](http://www.cepi-containerboard.org)

**2014 - 04**