

# Cepi ContainerBoard



## 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

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



## 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 quinto 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 fornirne 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 ha riconosciuto che l'uso di codici con sole due cifre non coprirà tutte le esigenze previste per i prossimi anni. Per descrivere tutte le varianti di prodotto forniti all'industria del cartone ondulato, si renderà necessario, in futuro, introdurre o due cifre supplementari o un sistema complementare di identificazione (per esempio un codice bidimensionale).

Come nella versione precedente, il documento viene suddiviso in gruppi di prodotti utilizzati per la produzione di cartone ondulato. Le principali modifiche apportate al documento precedente sono:

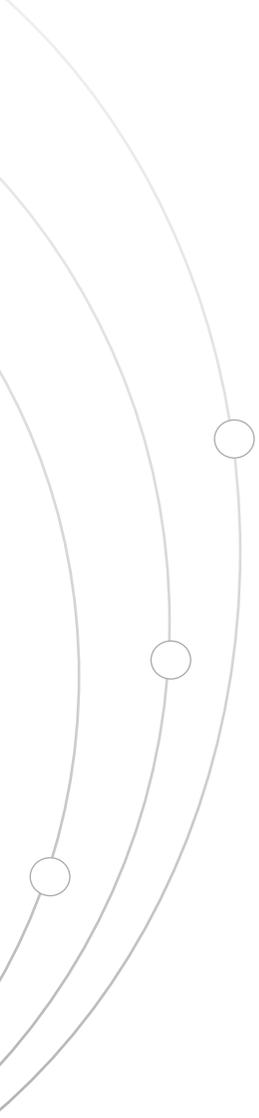
- Cancellazione della categoria del liner riciclato leggero (LWL), e quindi della soglia di grammatura che separa il liner leggero dai testliner avana
- Come conseguenza alla cancellazione dei liner riciclati leggeri sono state modificate le specifiche del testliner avana 3, aggiungendo le grammature più basse
- Sono state introdotte le specifiche tecniche del testliner avana 4 (indice di scoppio e indice di resistenza alla compressione SCT-CD) per far fronte all'evoluzione del mercato ed alle sue nuove esigenze
- I riferimenti COBB per il testliner 1, 2 e 3 sono stati modificati con l'introduzione di due tipi di collatura: "collato" e "collato speciale" (i requisiti di liner "collato speciale" sono quelli che soddisfano tipicamente il Regolamento delle Nazioni Unite a proposito del cartone ondulato). Il sistema di codici a barre è stato conseguentemente modificato per i testliner 1, 2 e 3 e ora si prevedono queste 3 varianti (non collato, collato e collato speciale)
- E' stato introdotto un kraft top liner avana, ovvero un liner con copertina prevalentemente composta di fibre vergini, considerando come requisiti tecnici l'indice di scoppio e l'indice di resistenza alla compressione SCT-CD
- Sono state inserite due sottocategorie di carta per onda riciclata ad alte prestazioni, e quindi modificate in questo senso anche le specifiche tecniche
- A causa dei limiti osservati nella misurazione del CMT per le carte da onda alta grammatura e al crescente consumo delle grammature leggere (usate su onde basse), il Comitato Tecnico sta sviluppando un metodo di misurazione alternativo al CMT. Per questo, i valori di CMT 30' del medium leggero (LWM) sono stati inseriti solo a livello indicativo.

Inoltre alcune direttive precedenti sono state confermate e completate:

- I codici numerici dei prodotti che non sono ancora allocati non devono essere usati. Ad ogni modo, al fine di incontrare le richieste ricorrenti per l'identificazione di carte particolari prodotte dai singoli impianti, sono stati allocati alcuni codici numerici specifici per ognuna delle grandi categorie (kraftliner avana e bianco, semichimica, testliner avana e bianco, carta per onda di fibre riciclate). Il loro uso è corretto se rispetta la corrispondente Definizione di Materiale della corrispondente categoria (specialmente per le carte a contenuto primario di fibra vergine)
- Per il calcolo dello scoppio dei loro liner i produttori possono fare riferimento ad entrambe le norme ISO 2758 e ISO 2759; tuttavia, quale sia lo standard utilizzato, i liner devono soddisfare i valori minimi richiesti di performance della categoria che sono espressamente indicati nel documento
- Tutti i valori indicati nelle tabelle e nei grafici sono minimi o massimi che possono essere garantiti, e in nessun caso trattasi di valori nominali (eccetto dove è espressamente menzionato).

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 (CCB) è l'associazione industriale europea dei produttori di scatole di cartone ondulato, anche dette *containerboard*.



## Indice

<b>1 Definizione delle qualità</b> _____	<b>6</b>
Carta per copertina	
Kraftliner avana	6
Kraftliner bianco	6
Kraftliner bianco patinato	7
Testliner avana	8
Kraft top liner avana	9
White top testliner, non patinato	10
Testliner nuvolato	11
Testliner bianco, patinato	11
Carte da onda	
Semichimica	12
Medium, a base fibra riciclata	13
Medium a grammatura leggera, a base fibra riciclata – LWM	14
Altre carte impiegate nell'industria dell'ondulato	
Cartoncino teso	15
Carte per stampa e per scrittura	15
Carte kraft	15
<b>2 Codici di identificazione</b> _____	<b>16</b>
<b>3 Termini di accettazione per le verifiche tecniche delle forniture</b> _____	<b>17</b>
<b>4 Orientamenti tecnici e sviluppo</b> _____	<b>20</b>

## 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.

Al kraftliner avana, 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>.

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>.

	INDICE DI SCOPPIO		o	INDICE SCT-CD	e	GRADO DI BIANCO ISO 2470-1	e	LISCIO BENDTSEN
	ISO 2758	ISO 2759						
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

## Carte per copertina

### 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 25 g/m<sup>2</sup> e 45 g/m<sup>2</sup>.

	INDICE DI SCOPPIO ISO 2758	INDICE ISO 2759	INDICE SCT-CD	GRADO DI BIANCO ISO 2470-1	LUCIDO	LISCIO BENDTSEN	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

## Carte per copertina

### Testliner avana

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta testliner è composta prevalentemente da fibre riciclate.

#### 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.

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".

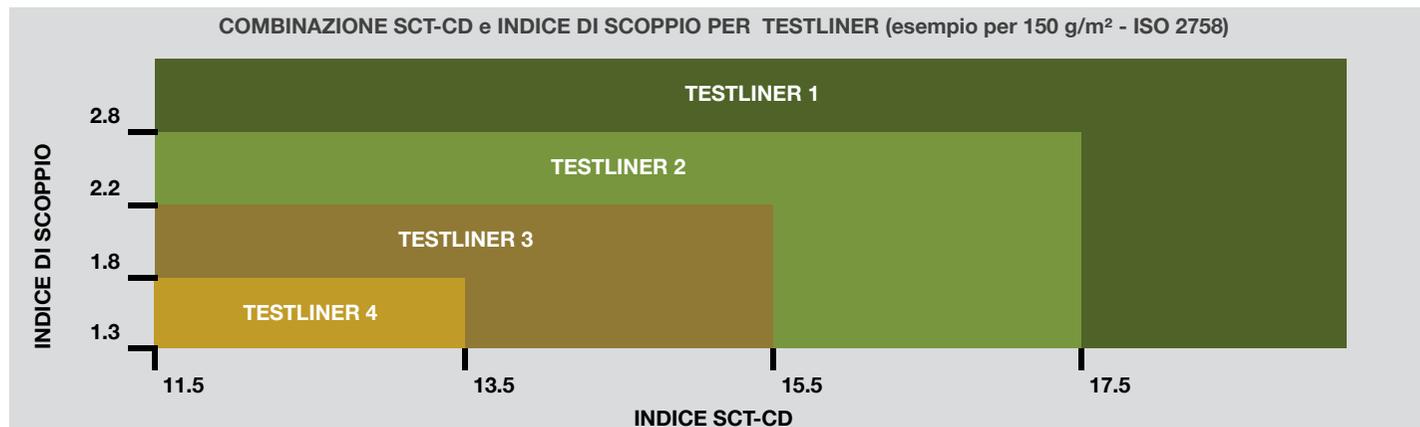
QUALITÀ	GRAMMATURA g/m <sup>2</sup>	INDICE DI SCOPPIO		o	INDICE SCT-CD
		ISO 2758	ISO 2759		
Testliner 1	< 200	≥ 2.8	≥ 3.0	}	≥ 17.5
	≥ 200	≥ 2.8	≥ 2.9		
Testliner 2	< 200	≥ 2.2	≥ 2.5	}	≥ 15.5
	≥ 200	≥ 2.2	≥ 2.4		
Testliner 3	< 95	≥ 1.6	≥ 1.9	}	≥ 13.5
	≥ 95	≥ 1.7	≥ 2.0		
	≥ 120	≥ 1.8	≥ 2.0		
	≥ 200	≥ 1.8	≥ 1.8		
Testliner 4	≥ 90	≥ 1.3	-		≥ 11.5

## Carte per copertina

### Testliner avana

#### SPECIFICHE TECNICHE (continua)

Riguardo il COBB, il testliner 4 non è collato. I testliner 1, 2 e 3 possono invece essere "non collato", "collati" o "collato speciale". Il grado di collatura è misurato dal COBB Test a 1 min. con valori che tipicamente stanno nell'intervallo fra 25 g/m<sup>2</sup> e 45 g/m<sup>2</sup> (Nb.: il "collato speciale" è usato di solito per soddisfare il regolamento delle Nazioni Unite riguardo il cartone ondulato).



### Kraft top liner avana

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Un kraft top liner avana è una carta base macero con una copertina composta prevalentemente da fibre vergini.

#### SPECIFICHE TECNICHE

	INDICE DI SCOPPIO		o	INDICE SCT-CD
	ISO 2758	ISO 2759		
Kraft top liner avana	≥ 2.8	≥ 2.9		≥ 14.5

# Definizione delle qualità

## Carte per copertina

### Testliner bianco, non patinato

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Una carta testliner bianco 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

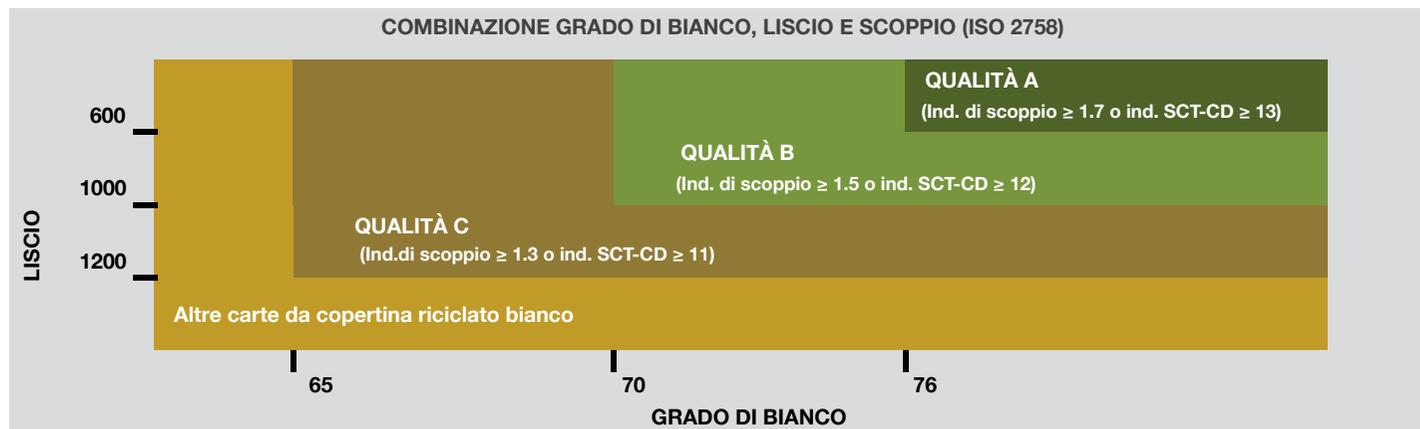
Il grado di bianco è misurato secondo le condizioni definite dal metodo standard ISO 2470 -1 ovvero con l'utilizzo del filtro standard CIE, illuminante C / inclinazione standard 2 gradi (con l'aggiustamento progressivo del filtro a raggiungere il contributo di fluorescenza di riferimento standard ISO 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 bianco, 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 bianca 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> to 45 g/m<sup>2</sup>.



	INDICE DI SCOPPIO		INDICE SCT-CD	GRADO DI BIANCO ISO 2470-1	LISCIO BENDTSEN
	ISO 2758	ISO 2759			
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	$\geq 1.3$	$\geq 1.5$	$\geq 11$	$\geq 65\%$	$\leq 1200$

## 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		
Testliner nuvolato	≥ 1.5	≥ 1.7		≥ 12

### Testliner bianco, patinato

#### DEFINIZIONE DEL MATERIALE

Un testliner bianco patinato è un testliner 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 testliner bianco 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 2470-1	e LUCIDO	e LISCIO BENDTSEN	e LISCIO PPS
	ISO 2758	ISO 2759						
Testliner bianco, patinato	≥ 1.3	≥ 1.5		≥ 11	≥ 76%	≥ 20	≤ 600	≤ 5.0

## Carte da onda

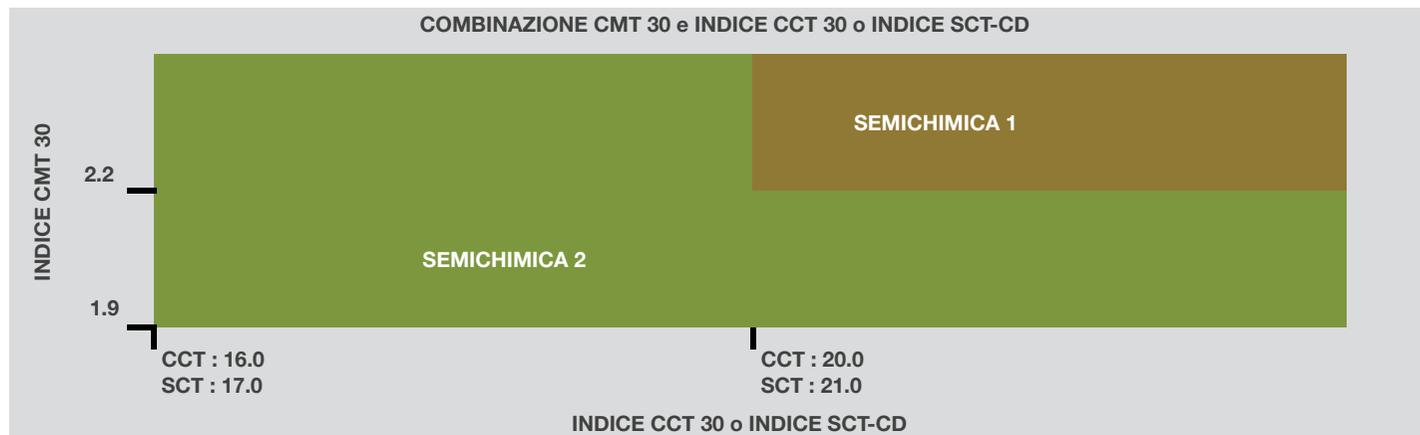
### Semichimica

#### 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

## Carte da onda

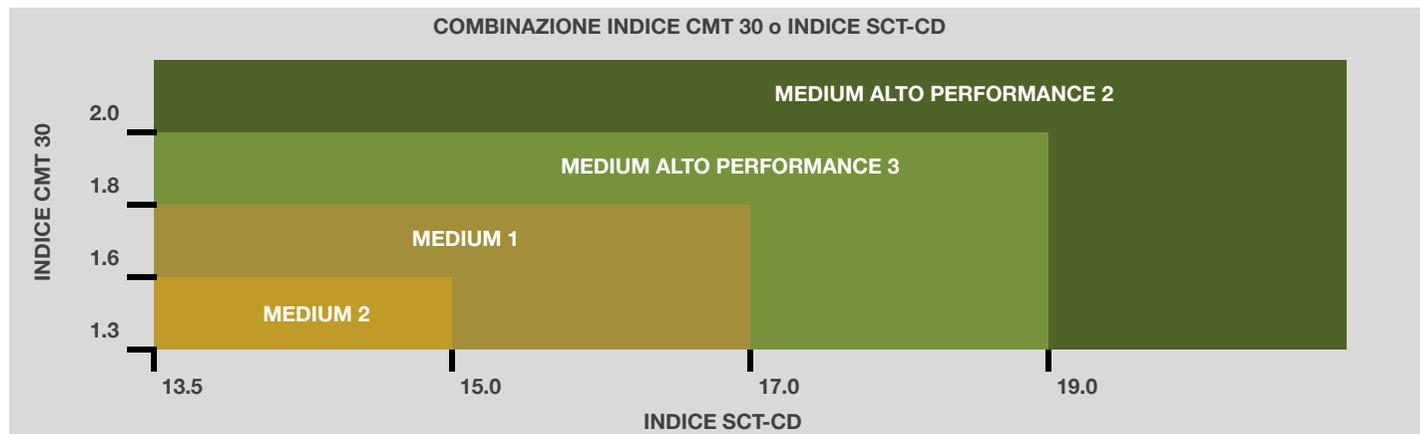
### Medium a base fibra riciclata (altro rispetto alle carte da onda grammatura leggera a base fibra riciclata)

#### 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 SCT-CD	o	INDICE CMT 30
Medium alto performance 2	≥ 19.0		≥ 2.0
Medium alto performance 3	≥ 17.0		≥ 1.8
Medium 1	≥ 15.0		≥ 1.6
Medium 2	≥ 13.5		≥ 1.3

## 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> )	SCT-CD in kN/m	CMT 30 in N * (Dati indicativi)
Medium grammatura leggera (LWM)	95	≥ 1.45	≥ 135
	90	≥ 1.35	≥ 125
	85	≥ 1.30	≥ 110
	80	≥ 1.15	≥ 95
	75	≥ 1.00	≥ 90

\* A causa dei limiti osservati nella misurazione del CMT per le carte da onda alta grammatura e al crescente consumo delle grammature leggere (usate su onde basse), il Comitato Tecnico sta sviluppando un metodo di misurazione alternativo al CMT. Per questo, i valori di CMT 30' del medium leggero (LWM) sono stati inseriti solo a livello indicativo.

## 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 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	
92	Avana, con barriera o trattamento specifico	
93	Bianco, con barriera o trattamento specifico	
94	Prestampato, a base di fibra vergine	
97	Altri kraftliner avana **	
98	Altri kraftliner bianchi **	
99		vacante *

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

10	Testliner avana 1 "collato"	
11	Testliner avana 1 "non collato"	
12	Testliner avana 1 "collato speciale"	
13 al 19		vacanti *

### Carte da onda

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

40	Semichimica 1	
46	Semichimica 2	
47	Altri semichimica **	
48 & 49		vacanti *

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

41	Medium 1	
42		vacante *
43	Medium 2	
44	Medium Alto Performance 3	
45	Medium Alto Performance 2	
60	Medium, grammatura leggera	
61	Altre carte da onda base macero **	
62 al 69		vacanti *

#### CARTE PER COPERTINA A BASE DI FIBRE RICICLATE (continua)

20	Testliner avana 2 "collato"	
21	Testliner avana 2 "non collato"	
22	Testliner avana 2 "collato speciale"	
23 al 29		vacanti *
30	Testliner avana 3 "collato"	
31	Testliner avana 3 "non collato"	
32	Testliner avana 3 "collato speciale"	
33 al 37		vacanti *
38	Testliner avana 4	
39		vacante *
50	Altre carte per copertina a base di fibra riciclata, avana **	
54		vacante *
55	Testliner avana, con barriera o trattamento specifico	
56	Testliner colorato	
57 al 59		vacanti *
70	Testliner bianco, non patinato – Qualità A	
71	Testliner bianco, non patinato – Qualità B	
72	Testliner bianco, non patinato – Qualità C	
73	Altre carte per copertina a base di fibra riciclata bianco **	
74	Testliner nuvolato	
75	Prestampato, riciclato	
76	Testliner bianco, con barriera o trattamento specifico	
77	Testliner bianco, patinato	
78 al 79		vacanti *

### Doppio uso

51	Carta doppio uso (Per copertina o da onda) con barriera o trattamento specifico
52	Carta doppio uso (Per copertina o da onda)
53	Schrenz
90	Kraft top liner avana
91	Kraft top liner bianco

### 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 al 89	vacanti *
95	Carta kraft avana
96	Carta kraft bianca

(\*) I numeri non allocati non devono essere utilizzati, solamente CEPI ContainerBoard può decidere in merito all'attribuzione dei codici

(\*\*) Questi numeri possono essere utilizzati per identificare quelle qualità speciali non menzionate nella lista, ma che rientrano nella corrispondente "definizione di materiale" della categoria di appartenenza (specialmente per quanto riguarda il contenuto di fibra primaria).

# 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.

### CARTE PER COPERTINA A BASE FIBRE VERGINI

Grammatura, contenuto di umidità, indice di scoppio, resistenza alla compressione, assorbimento dell'acqua, e, per le carte bianche, grado di bianco e liscio.

### CARTE PER COPERTINA A BASE FIBRA RICICLATA

Grammatura, contenuto di umidità, indice di scoppio, resistenza alla compressione, assorbimento dell'acqua, e, per le carte bianche, grado di bianco e liscio.

### CARTE DA ONDA

Grammatura, contenuto di umidità, indice di scoppio, resistenza alla compressione.

## B/ Termini e condizioni della garanzia

### METODO DI CAMPIONAMENTO

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.

### TOLLERANZA DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE

Le specifiche sono rispettate se il 97,5% dei valori non è inferiore al valore garantito dichiarato.

### VALORE TIPICO

Si definisce valore tipico la media dei valori della produzione della carta su un lasso temporale di almeno 6 mesi.

### VALORE GARANTITO

Il valore garantito di una data caratteristica è il valore medio riferito alla bobina cliente con il valore più basso all'interno di una fornitura.

### CONDIZIONI DI GARANZIA DELLA GRAMMATURA

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.

### VARIAZIONI DELLA GRAMMATURA BASE

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) in unità di %	± 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 6.0 e il 9.0%. 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'11.0%. 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 pubblicate da FEFCO ed Cepi ContainerBoard (documento disponibile nel sito Internet della Cepi ContainerBoard: <http://cepi-containerboard.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.

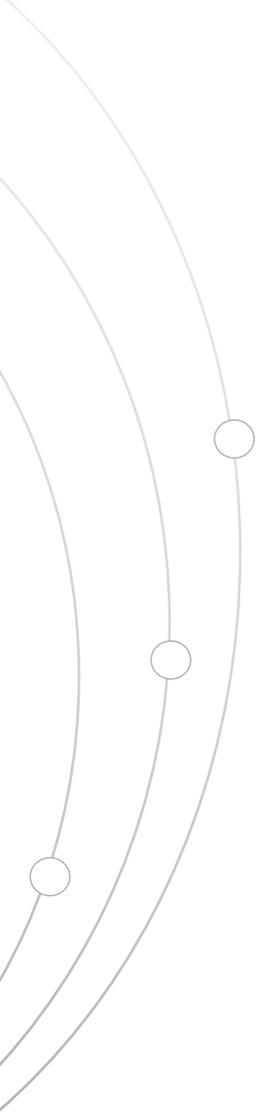
## Direzione della fibra e orientamento della rigidità alla trazione

Il problema dell'imbarcatatura (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'imbarcatatura.

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)

**5<sup>a</sup> Edizione**  
**Settembre 2015**