



*Valutazione ed esempi pratici  
di carte contenenti riciclo  
e destinate al contatto con alimenti*

**Marco Buchignani - CENTRO QUALITA' CARTA**



## Tipi di IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE

dati produzione 2012, in peso (fonte Ist. Ita. Imb.)

74%	SCATOLE cartone ondulato
15%	ASTUCCI pieghevoli e scatole in cartoncino teso di medio/alto spessore
11%	Altri (di cui 4% sacchi di grandi dimensioni)

L'impiego di **CARTONE ONDULATO** e **CARTONCINO** (imballaggio primario, secondario e terziario) è riconducibile a:

### Per le SCATOLE in CARTONE ONDULATO

40% area food e bevande

15% prodotti ortofrutticoli

15% movimentazione arredi

30% beni durevoli vari

### Per ASTUCCI e SCATOLE in CARTONCINO TESO

44% nel food

17% nel beverage

10% cosmetico/farmaceutico

29% non food (scarpe, abbigliamento, etc.)

52%  
100% cartoncino

48%  
100% accoppiati con  
film di PE e/o Al



LUCENSE

## Scatole in CARTONE ONDULATO e astucci in CARTONCINO TESO a contatto con alimenti secchi e ortofrutta

A fronte dell'attuale richiesta di materiali riciclati per ridurre la quantità globale di rifiuti, l'uso delle fibre di riciclo è sempre più diffuso anche nell'ambito del packaging alimentare; approfondiamo gli aspetti riguardanti lo sviluppo di un imballaggio prodotto parzialmente o totalmente con fibre di secondo impiego destinato al food packaging.



## Esempi di CARTE PER CARTONE ONDULATO contenenti fibre di recupero

.....a parte le carte di scarsa qualità.....

Vengono oggi prodotte sempre di più carte di ottima qualità che utilizzano in percentuale crescente le fibre di recupero insieme alle fibre vergini. Carte tipicamente di 2 strati, di cui l'esterno fibra vergine e l'interno fibre di recupero.

Ma anche le carte realizzate con il 100% di riciclo vengono prodotte con opportune selezioni delle fibre di recupero e quindi con buone caratteristiche qualitative.

Esempi:

**Kraftliner Paper**... Total composition: 75% unbleached pine pulp, 25% (+/- 5%) waste pulp.

**Kraft Top Liner o Uso-kraft Paper** ... with a top ply of unbleached pulp and a bottom ply of mainly high quality recovered fibre.....

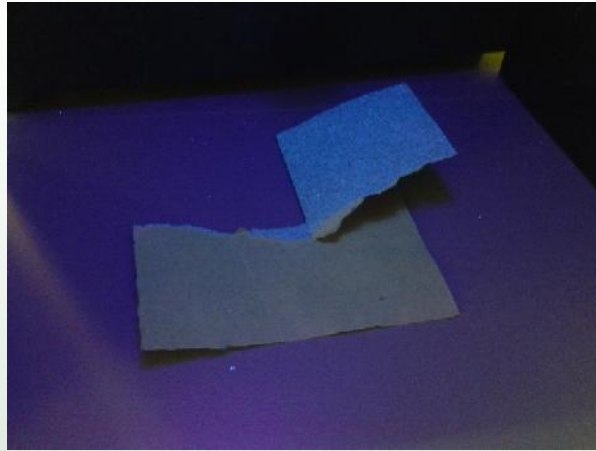
**Testliner Paper** ... a two-ply liner made from 100% waste pulp.



LUCENSE

## Esempi di CARTE PER COPERTINA

### “Usò Kraft”



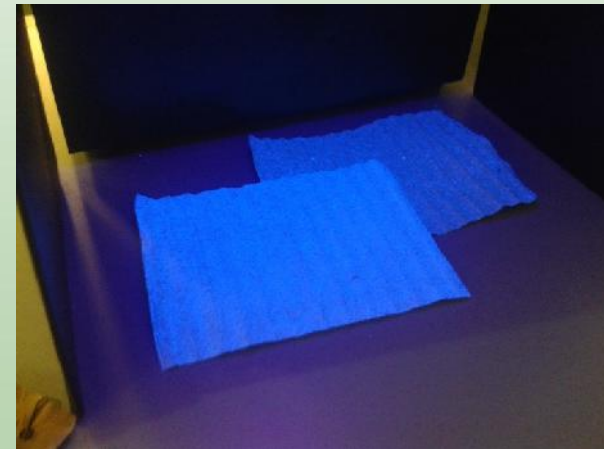
### TestLiner1



## Esempi di CARTE PER ONDA

**Semichimica** ... Total composition: 60% semi-chemical pulp, 10% unbleached pine pulp, 30% waste pulp (OCC).

**Usò Semichimica**... with the right mix of technology, best raw materials and special chemicals is a fluting for corrugated board and boxes, it is made out of 100% recovered fibre.



LUCENSE

## Principali requisiti di COMPOSIZIONE e PUREZZA da rispettare (DM 21/3/73)

Requisiti principali	Alimenti per i quali NON sono previste prove di migrazione (Secchi/Ortofrutta)
Materie fibrose	≥ 60%
Sostanze di carica (Ceneri)	≤ 25%
Sostanze ausiliarie solubili o parzialmente solubili in acqua e/o solvente	≤ 10%
Contaminanti/impurità Migrazione Piombo	≤ 3 µg/dm <sup>2</sup>

Valori in percentuale delle grammature

Valore assoluto (!) dipendente dalla grammatura



LUCENSE

## Carte costituenti il cartone ondulato CARTE PER COPERTINE

alcuni esempi di valori riscontrati

<i>Requisiti principali</i>	<i>Limiti</i>	<i>Kraft + recupero (2 strati)</i>	<i>Testliner 1</i>	<i>Testliner 2...</i>
<b>Materie fibrose</b>	<b>≥ 60%</b>	80/90%	75÷80%	
<b>Sostanze di carica</b>	<b>≤ 25%</b>	4-5-7% - 12%	8-12-14%	14-16-18%
<b>Sostanze ausiliarie solubili o parz. sol.</b>	<b>≤ 10%</b>	4-5%	valori max 9 - 11% (6-8% amidi tot)	
<b>Migrazione piombo</b>	<b>≤ 3 µg/dm<sup>2</sup></b>	0,5-0,9 (grammature 120-150) 1,2-2,3 (grammature 200)	1,7-2,8 (grammature 120-150)	2,0-3,0 (grammature 120-135)



## Carte costituenti il cartone ondulato CARTE PER ONDA

### alcuni esempi di valori riscontrati

<u>Requisiti principali</u>	<u>Limiti</u>	<u>Semichimica</u>	<u>US</u>	<u>Medium</u>
<b>Materie fibrose</b>	<b>≥ 60%</b>			
<b>Sostanze di carica</b>	<b>≤ 25%</b>	3-4%	12-14-16%	17-20%
<b>Sostanze ausiliarie solubili o parz. sol.</b>	<b>≤ 10%</b>	4-5%	valori max 9 - 11% (6-8 amidi tot)	
<b>Migrazione piombo</b>	<b>≤ 3 g/dm<sup>2</sup></b>	0,4-0,9 (grammatura 140-175)	1,7-3,0 (grammature 120-150)	3,0 - >4,0 (grammature 127-150)



LUCENSE



## Alcuni esempi di valori riscontrati nei maceri

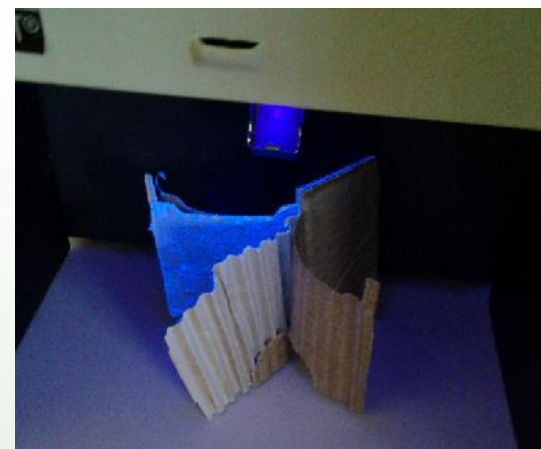


<u>Tipo macero</u>	1.05	1.04	1.02
<b>Ceneri</b>	<b>5÷10%</b>	<b>10÷18%</b>	<b>18÷20%</b>
<b>Pb</b>	<b>1-3</b>	<b>1,5-3,5</b>	<b>1,5 - &gt;4</b>

**foglietti 130g/m<sup>2</sup> prodotti  
con fibre riciclate**



## Il Cartone Ondulato 5 CARTE (ortofrutta)



alcuni esempi di valori riscontrati

<i>Requisiti principali</i>	<i>Limiti</i>	<i>2 onde - 5 carte</i>
<b>Materie fibrose</b>	<b>≥ 60%</b>	85-90%
<b>Sostanze di carica</b>	<b>≤ 25%</b>	2-8%
<b>Sostanze ausiliarie solubili o parz. sol.</b>	<b>≤ 10%</b>	5÷8%
<b>Migrazione piombo</b>	<b>≤ 3 g/dm<sup>2</sup></b>	0,4 - > 4

Come si può vedere in generale si trovano tutti i valori entro i limiti, ma occorre porre attenzione a non utilizzare carte con troppa % di fibre di recupero, infatti, trattandosi di un insieme di 5 carte, occorre fare in modo che non fuoriesca dai limiti la somma dei valori di piombo delle singole carte. Vediamo degli esempi.

## Il caso Cartone Ondulato 5 CARTE (ortofrutta)

### CARTONE ONDULATO 2onde BC

Grammature 800-1000 (g/m<sup>2</sup>)

Tipologia carte

COP EST	ONDA EST	TESO	ONDA INT	COP INT	Migrazione piombo
VERGINE	VERGINE	VERGINE	VERGINE	VERGINE	<0,5
VERGINE	VERGINE	VERGINE	VERGINE	RICICLATO	0,5-1,0
VERGINE	VERGINE	RICICLATO	VERGINE	VERGINE	0,5-1,0
RICICLATO	VERGINE	VERGINE	VERGINE	RICICLATO	1,0-2,0
RICICLATO	VERGINE	RICICLATO	VERGINE	VERGINE	1,5-2,0
RICICLATO	RICICLATO	VERGINE	VERGINE	VERGINE	2,5-3,5
VERGINE	RICICLATO	RICICLATO	VERGINE	VERGINE	2,0-3,0
RICICLATO	RICICLATO	RICICLATO	VERGINE	VERGINE	2,5-4,0
RICICLATO	RICICLATO	RICICLATO	VERGINE	RICICLATO	2,2-4,2
VERGINE	VERGINE	RICICLATO	VERGINE	VERGINE	2,0-3,5
RICICLATO	RICICLATO	RICICLATO	RICICLATO	RICICLATO	8,0-10,0

Legenda:

FIBRA VERGINE
PARTE VERG + PARTE RICICL
RICICLATO

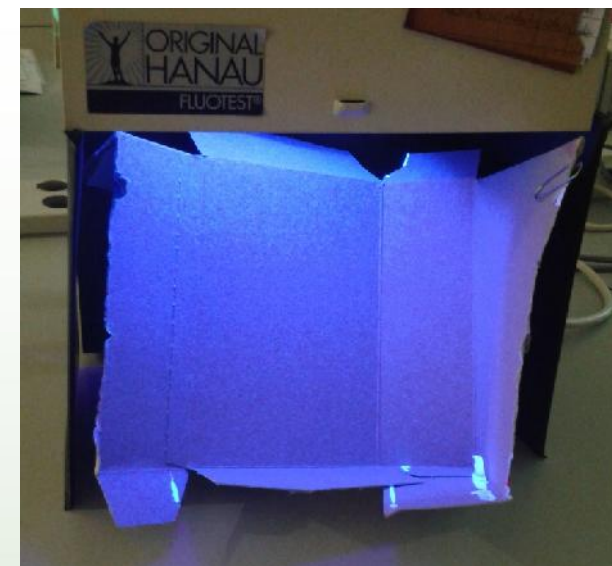


LUCENSE

All'aumentare della % di riciclo,  
aumentano le impurità per dm<sup>2</sup>  
⇒ rischio Pb fuori dai limiti



## CARTONCINO TESO



### alcuni esempi di valori riscontrati

<u>Requisiti principali</u>	<u>Limiti</u>	<u>3 o più strati</u>
<b>Materie fibrose</b>	<b>≥ 60%</b>	65-75%
<b>Sostanze di carica</b>	<b>≤ 25%</b>	valori max 20-28%
<b>Sostanze ausiliarie solubili o parz. sol.</b>	<b>≤ 10%</b>	4÷6%
<b>Migrazione piombo (sullo strato a contatto &gt; 35g/m<sup>2</sup>)</b>	<b>≤ 3 g/dm<sup>2</sup></b>	0,4-1,5

Come si può vedere in generale si trovano tutti i valori entro i limiti. In alcuni casi i valori delle sostanze di carica sono risultati vicino al limite e a questi occorre porre attenzione. Per il piombo si rileva invece che, essendo lo strato a contatto di grammatura molto leggera, anche con carte riciclate (di buona qualità) si rimane facilmente all'interno dei limiti.

## CONCLUSIONI

Molte carte contenenti fibre di recupero **rientrano nei parametri previsti dalla legislazione** sia italiana che tedesca, etc. e quindi possono essere utilizzate per alimenti secchi, ortofrutta, etc.



si può progettare l'imballaggio con carte contenenti riciclo



ma il rientrare nei parametri non è scontato,  
occorre selezionare le carte e fare verifiche periodiche

