

Progettazione sostenibile dell'imballaggio cellulosico - Introduzione

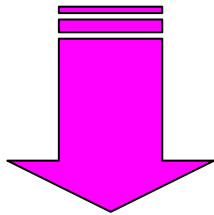


Graziano Elegir

***Innovhub-SSI Divisione Carta
Responsabile Ambiente e Fibre di Riciclo***



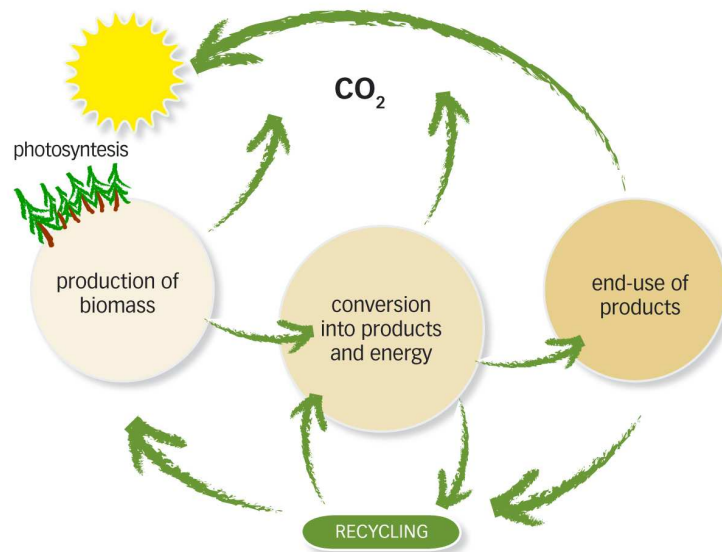
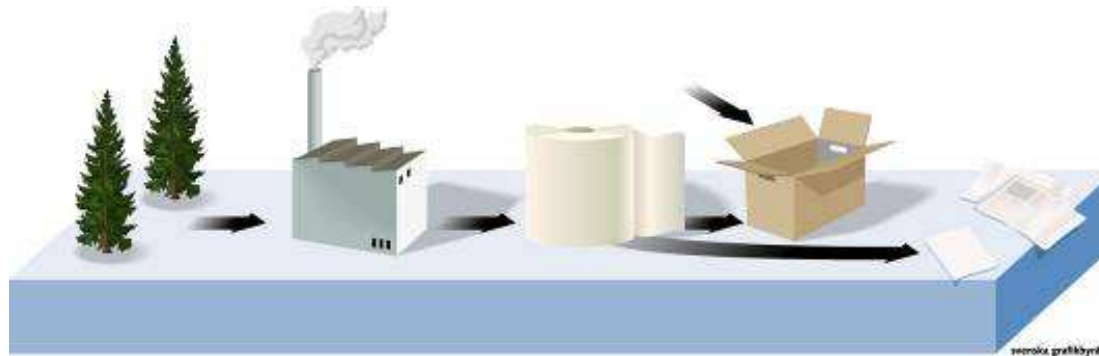
L'innovazione tecnologica dell'imballaggio deve garantire la sostenibilità ambientale



Packaging and Packaging Waste Directive 94/62/EC

1. Prevenzione
2. riutilizzo del prodotto
3. riciclo del materiale
4. riciclo organico (compostaggio o biogas)
5. recupero energetico

Sostenibilità dell'imballaggio cellulosico

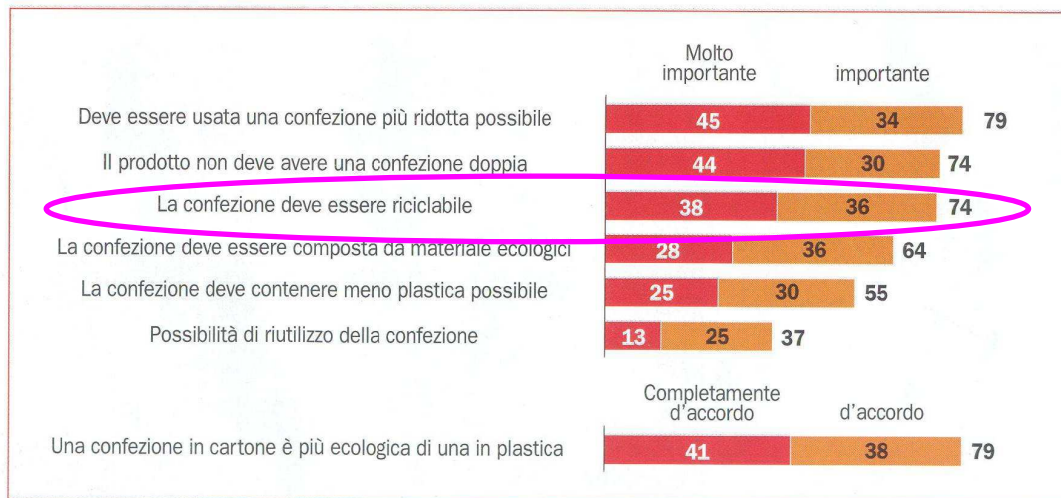


! Importante tenere conto in fase di progettazione del fine vita del prodotto

Sostenibilità dell'imballaggio cellulosico



Cosa ne pensa il consumatore ?



1 - Elementi importanti per la sostenibilità emersi dall'indagine di Pro Carton/GfK (gruppo di famiglie GfK, n=2.500, settembre 2009)

6 RI 5 - Maggio 2010



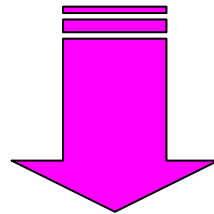
Fonte: Henkel

2 - Per i consumatori quanto è importante un packaging sostenibile?

Riciclo dell'imballaggio celluloso

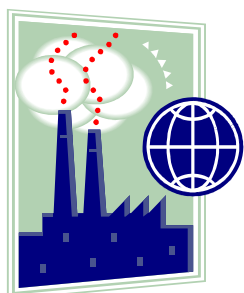
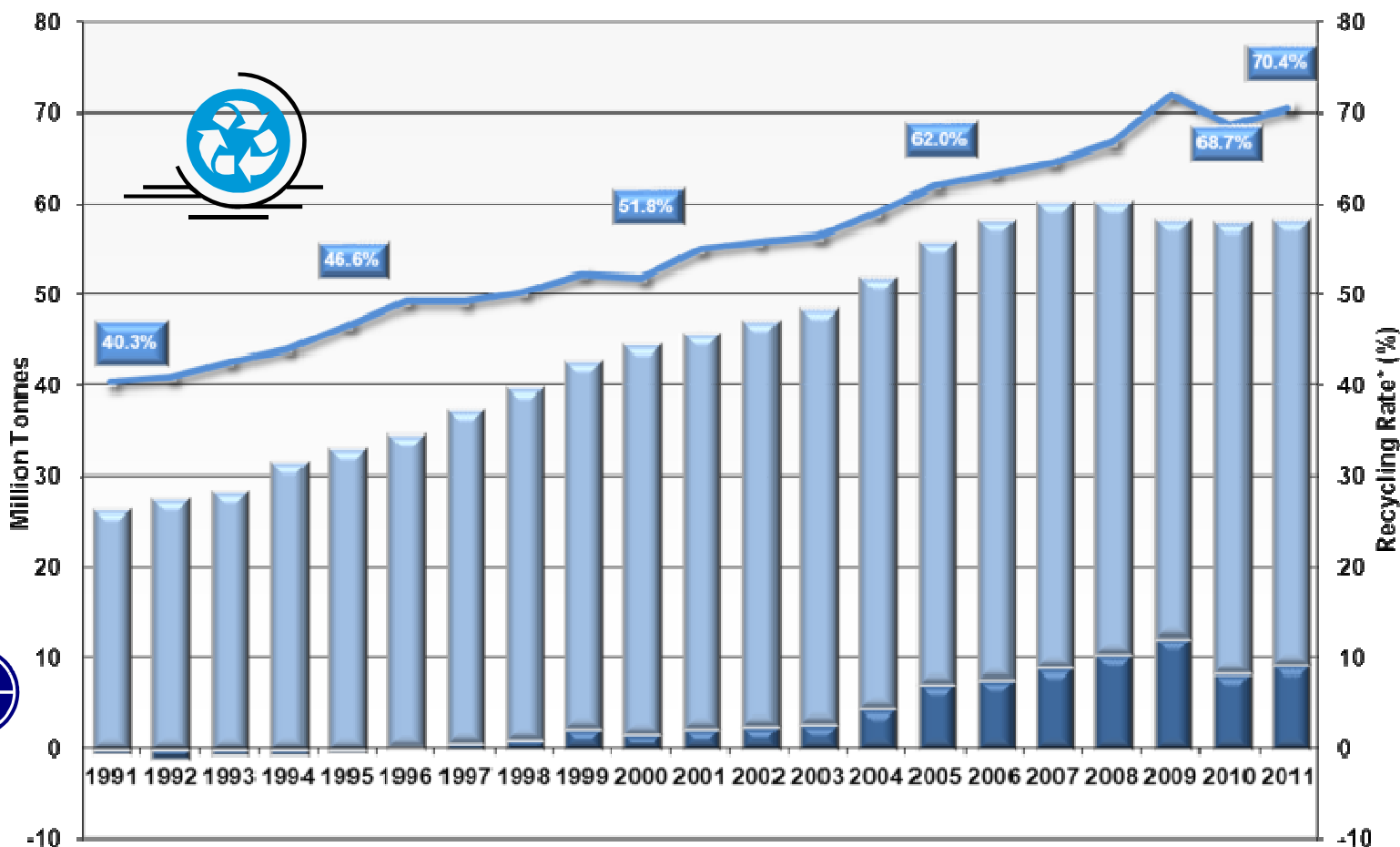


Vantaggi della riciclabilità dei prodotti cellulosi



- minore utilizzo di risorse primarie (foreste)
- minore consumo di sostanze chimiche
- minore impatto sulle risorse idriche
- utilizzo di materia prima secondaria ampiamente disponibile

Tasso di Riciclo e Utilizzo di carta per il riciclo in Europa (CEPI 2011)



Net Trade of Paper for Recycling
 Utilisation of Paper for Recycling
 Recycling Rate



Imballaggi in carta e cartone nuove soluzioni sostenibili.
 Milano, 30 gennaio 2013



Sostenibilità dell'imballaggio cellulosico



Il tasso di riciclo in molti paesi avanzati sta ormai raggiungendo il livello massimo teorico che alcuni studio collocano intorno all' 80%

La qualità della carta raccolta per il riciclo rappresenta il nuovo obiettivo per migliorare la sostenibilità della filiera:

- Miglioramento dei sistemi di raccolta
- Miglioramento dell'ecodesign dei prodotti



Migliore qualità della carta per il riciclo



Maggiore sostenibilità

- minore consumo di energia
- minore consumo di sostanze chimiche
- minore impatto sulle risorse idriche

Una elevata qualità dei prodotti riciclati richiede una elevata qualità della carta raccolta per il riciclo !



EcoPaperLoop: un nuovo progetto europeo per il miglioramento della riciclabilità dei prodotti cartari

Graziano Elegir
Milano, 30 gennaio 2013

EcoDesign for the Enhancement of Central Europe Paper Based Products Recycling Loop



Programma: Central Europe 2013

Priorità 3.4: Using our environmental Responsibility - Supporting environmentally friendly technologies and activities

Coordinatore del progetto: Graziano Elegir (Innovhub-SSI)

Budget: € 2,271.176

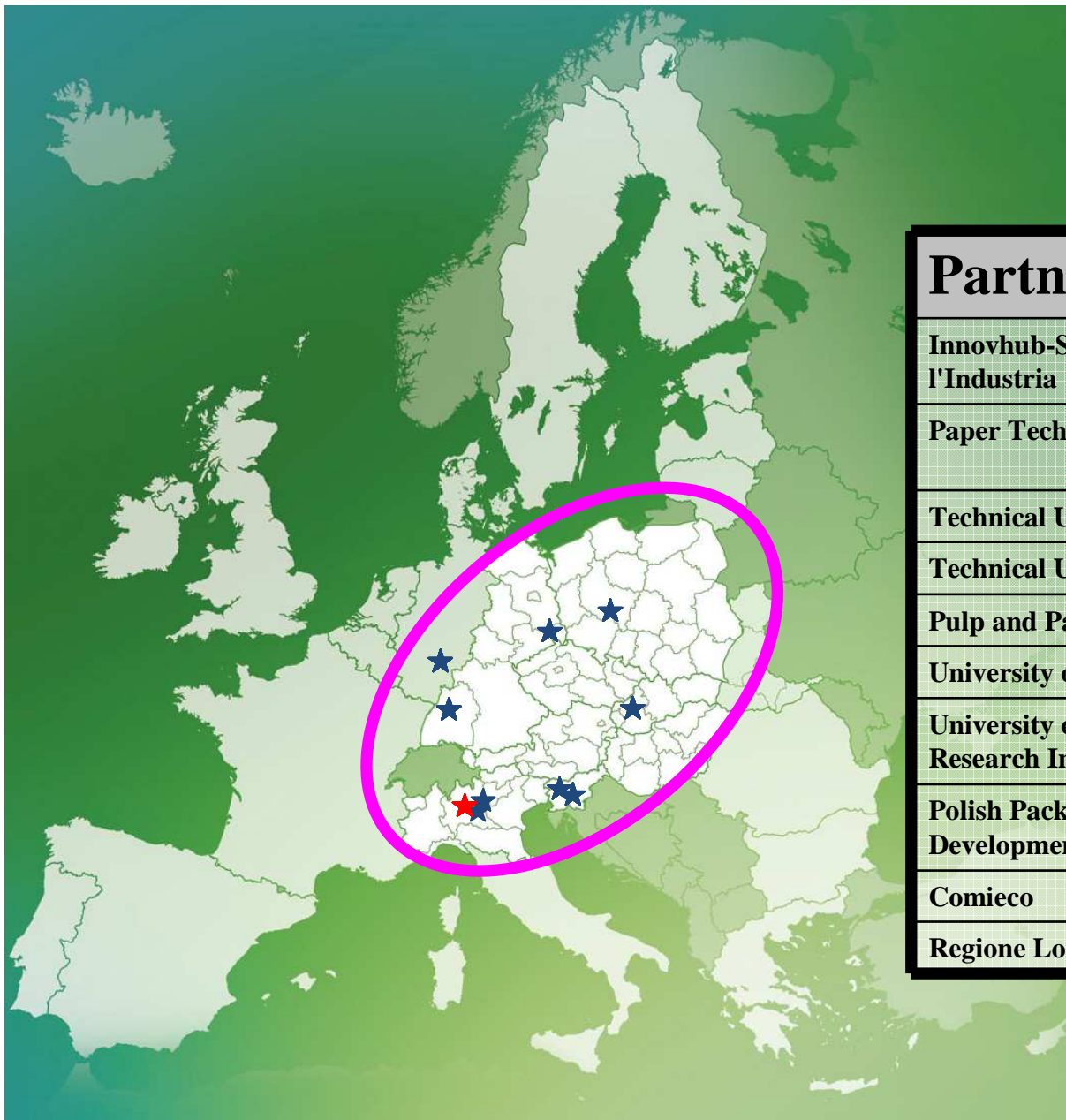
European Regional Development Fund (ERDF): € 1,781.258

Durata: Settembre 2012 - Dicembre 2014



Imballaggi in carta e cartone nuove soluzioni sostenibili.
Milano, 30 gennaio 2013





| Partnership | Paese |
|--|----------|
| Innovhub-Stazioni Sperimentali per l'Industria | Italia |
| Paper Technology Consulting GmbH | Germania |
| Technical University of Darmstadt | Germania |
| Technical University of Dresden | Germania |
| Pulp and Paper Institute Ljubljana | Slovenia |
| University of Ljubljana | Slovenia |
| University of West Hungary, Paper Research Institute (UWH) | Ungheria |
| Polish Packaging Research and Development Centre | Polonia |
| Comieco | Italia |
| Regione Lombardia | Italia |

EcoPaperLoop- supporto



Lista delle organizzazioni di supporto

Ministry of the Environment and Spatial Planning, Slovenia

Municipality of Dunaújváros, Hungary

Camera di Commercio di Milano

Confederation of European Paper Industry

Assocarta

Intergraf, European Association of the Graphic Industry

Università di Milano Bicocca

VDP, German Paper Association

Austria Papier Recycling

INGEDE International Association of the Deinking Industry

**External
Advisory
Board**

Raccolta differenziata in Europa Centrale



| Paese | Raccolta 2011 [1000 tonn] |
|----------------------|---------------------------|
| Austria | 1.434 |
| Czech Republic | 789 |
| Germany (CE region)* | 7.459 |
| Hungary | 439 |
| Italy (CE region)* | 2.869 |
| Poland | 1.844 |
| Slovakia | 232 |
| Slovenia | 237 |
| Total | 15.303 |

Oltre 1/4 della carta utilizzata dall' industria cartaria europea

** Dati stimati basati sulla popolazione appartenente alla regione CE*



Imballaggi in carta e cartone nuove soluzioni sostenibili.

Milano, 30 gennaio 2013



Innovazione e ricerca



Riciclo della carta nell'Europa Centrale



- Il tasso di riciclo della carta è ancora molto disomogeneo.
- I sistemi di raccolta sono diversi
- L'eco-design dei prodotti cartari orientato alla loro riciclabilità a fine vita è sviluppato solo in alcuni paesi



Aumentare la consapevolezza e fornire strumenti per valutare la riciclabilità dei prodotti a base cellulosica così come la raccolta di carta nella regione allo scopo di assicurare una buona qualità della carta di riciclo per l'industria cartaria e ridurre l'impatto ambientale.

EcoPaperLoop- Struttura del progetto



WP1: Project management

WP 3: Recyclability
of paper products

WP4: Eco-efficient
collection systems

WP2: Communication platform

WP5: Sustainability
assessment

WP6: Transnational
policy development

Principali output del progetto

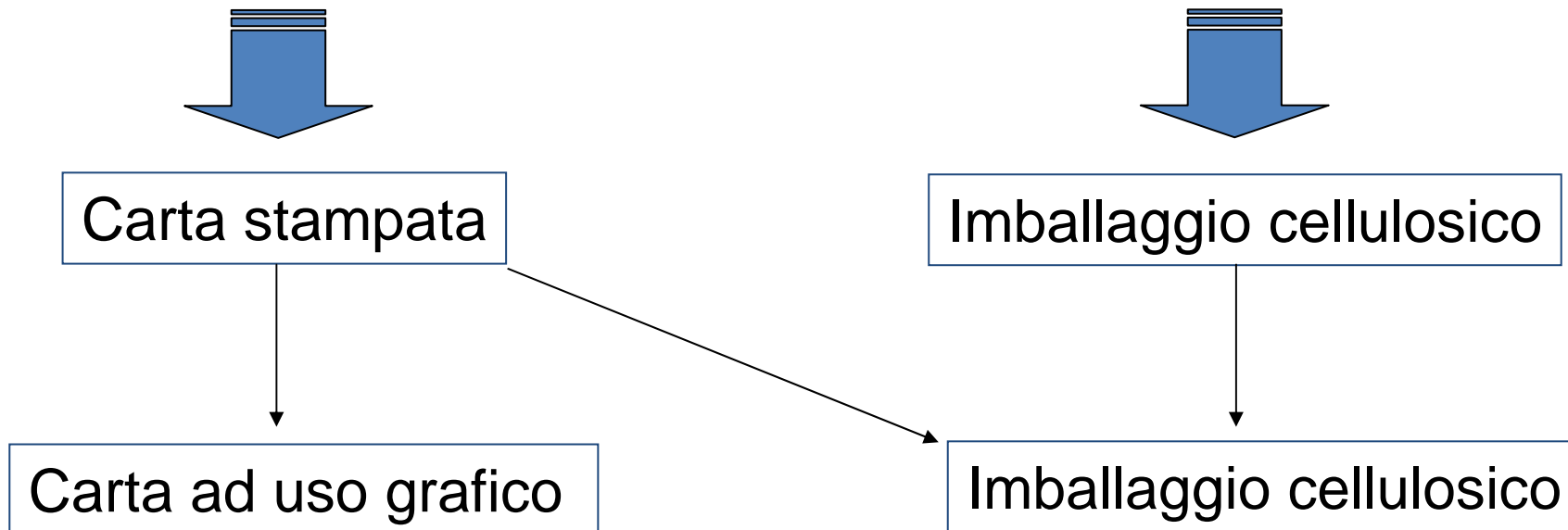


- **Data base sulla riciclabilità della carta stampata in CE**
- **Sviluppare un metodo comune per valutare la riciclabilità degli imballaggi cartari**
- **Sviluppare una proposta di SCORE CARD per la riciclabilità degli imballaggi**
- **Database sulla qualità della carta di riciclo in CE e sviluppo di linee guida per il miglioramento dei sistemi di raccolta**
- **Sviluppo di un sustainability software base tool basato su studi di LCA**
- **Roadmap per lo sviluppo di strategie transnazionali per il miglioramento della qualità della carta per il riciclo.**

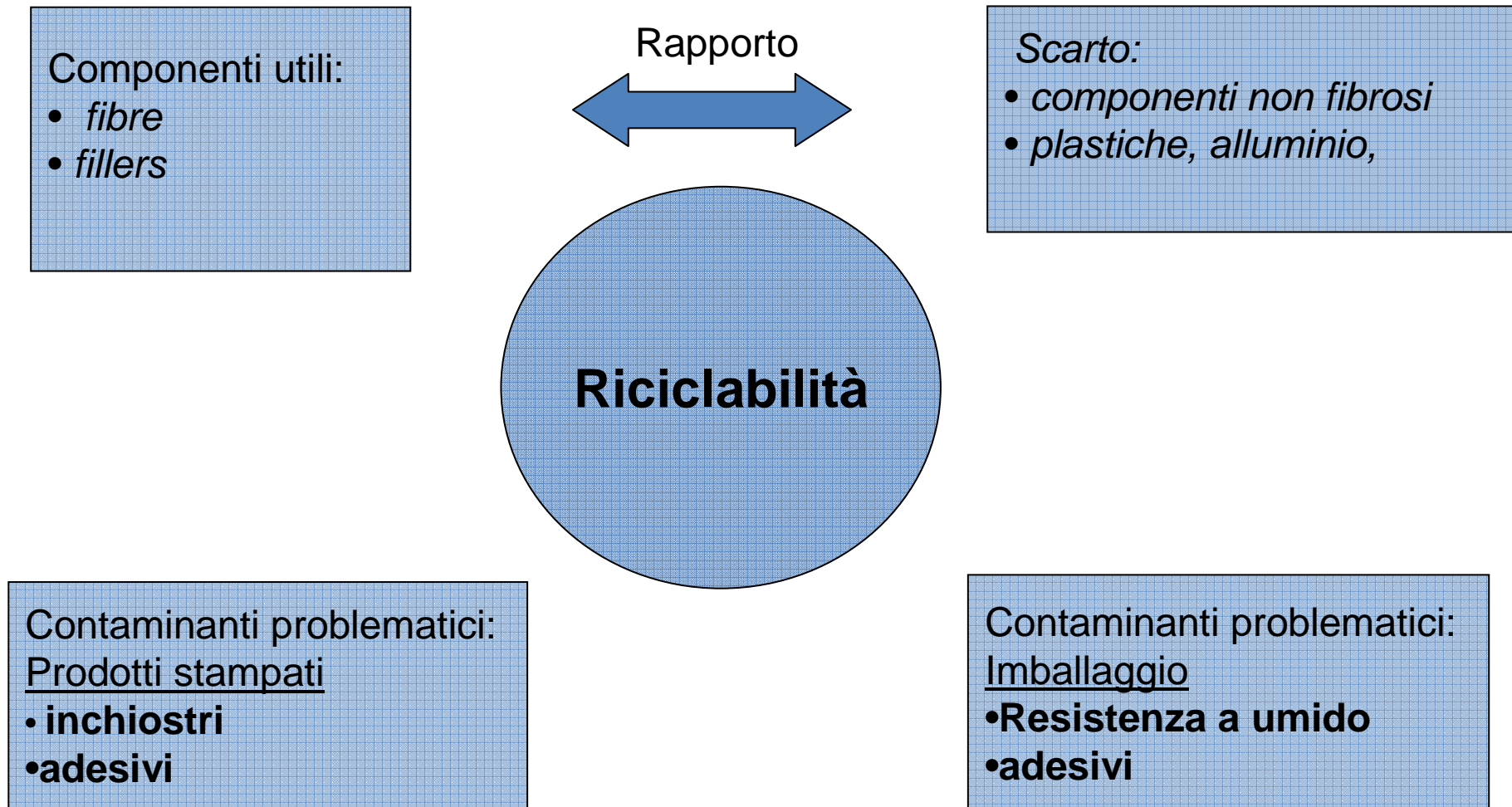
Ecodesign orientato al riciclo



Quali sono i parametri oggettivi da prendere in considerazione?



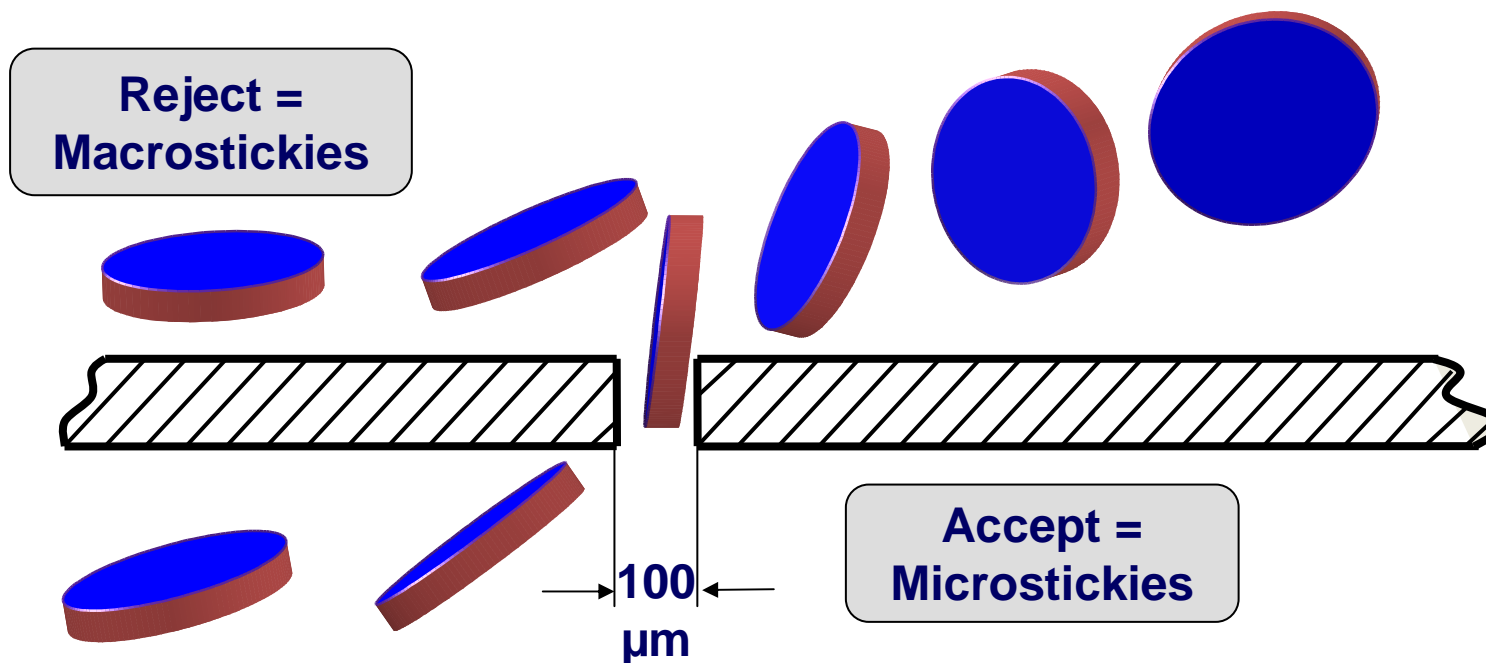
RICICLO DEI PRODOTTI CARTARI



Definizione di Stickies



Stickies sono particelle adesive che si formano quando si utilizza carta di riciclo nella produzione cartaria



I macrostickies hanno dimensioni maggiori delle fessure dello screen mentre i microstickies seguono le fibre nell'accettato e non possono essere eliminati

Carta stampata: score card per la valutazione della disinchiostrabilità



| | | |
|--|---|--|
| European Recovered Paper Council Adopted in 17/03/09 ERPC meeting | Assessment of Printed Product Recyclability – Deinkability Score – | |
|--|---|--|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------|----|--|---|--------------------|-----------------|---|------------------|--|----|-----------------|----|--------------------|
| 1 Purpose and scope of application This ERPC document provides an assessment of the deinkability of a printed product by evaluating results of a laboratory deinking test procedure. It is applicable to all kinds of printed graphic products on white paper. The deinkability of a printed product as a whole can be assessed by only looking at its Deinkability Score, which can range from -100 to +100. For individual products this is done by using the rating of the results given in this specification or by comparing the Deinkability Scores of several printed products. If a more thorough technical / scientific evaluation has to be made, the individual scores or the measured values of the deinkability parameters can be used. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Principle Results of deinkability tests achieved by means of INGEDE Method 11 are converted into Deinkability Scores. For each of the five parameters – luminosity, colour, cleanliness, ink elimination and filtrate darkening – threshold and target values are defined. Cleanliness is measured as dirt speck area in two particle size classes. The target values are depending on the category of the printed product, thresholds are the same for all categories. If the result meets the target value or is better, it scores the maximum points allocated to this parameter. The maximum points achievable for each parameter are different thus indicating the importance of each individual parameter. A score below 0 in one or more parameters leads to the overall assessment "not suitable for deinking". | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Determination of the Deinkability Score In this chapter, particularly in the tables, abbreviations for the assessment parameters are used: <table><tr><td>Y</td><td>Luminosity</td></tr><tr><td>a*</td><td>Colour a* (green – red) of the CIELAB system</td></tr><tr><td>A</td><td>Dirt particle area</td></tr><tr><td>A₅₀</td><td>Dirt particle area for particles larger than 50 µm (circle equivalent diameter)</td></tr><tr><td>A₂₅₀</td><td>Dirt particle area for particles larger than 250 µm (circle equivalent diameter)</td></tr><tr><td>IE</td><td>Ink elimination</td></tr><tr><td>ΔY</td><td>Filtrate darkening</td></tr></table> Rounding of the parameters: Y, IE and ΔY to whole numbers; a* to one decimal and A to one decade. The individual scores of each parameter are rounded to whole numbers as well. Method: financial rounding. | Y | Luminosity | a* | Colour a* (green – red) of the CIELAB system | A | Dirt particle area | A ₅₀ | Dirt particle area for particles larger than 50 µm (circle equivalent diameter) | A ₂₅₀ | Dirt particle area for particles larger than 250 µm (circle equivalent diameter) | IE | Ink elimination | ΔY | Filtrate darkening |
| Y | Luminosity | | | | | | | | | | | | | |
| a* | Colour a* (green – red) of the CIELAB system | | | | | | | | | | | | | |
| A | Dirt particle area | | | | | | | | | | | | | |
| A ₅₀ | Dirt particle area for particles larger than 50 µm (circle equivalent diameter) | | | | | | | | | | | | | |
| A ₂₅₀ | Dirt particle area for particles larger than 250 µm (circle equivalent diameter) | | | | | | | | | | | | | |
| IE | Ink elimination | | | | | | | | | | | | | |
| ΔY | Filtrate darkening | | | | | | | | | | | | | |

www.paperrecovery.org

Il metodo ERPC “Valutazione della riciclabilità dei prodotti stampati – Deinkability Score” (2009)

BASATO SU METODO INGEDE 11

Metodo indicato per la valutazione della disinchiostrabilità dei prodotti stampati per marchio Ecolabel



Decisione 2012/481/UE del 16 agosto 2012 che stabilisce i criteri ecologici per l’assegnazione del marchio Ecolabel alla carta stampata

Carta stampata: score card per la valutazione della rimozione degli adesivi



Assessment of Printed Product Recyclability

Scorecard for the Removability of Adhesive Applications



www.paperrecovery.org

Metodo ERPC “Valutazione della riciclabilità dei prodotti stampati – Scorecard for the removability of adhesive applications” (2011)

BASATO SU METODO INGEDE 12

Metodo **INGEDE 12/2009** indicato per la valutazione della rimovibilità degli adesivi nei prodotti stampati per marchio Ecolabel.



Parametri score card per la valutazione dei prodotti stampati



| Objectives | Evaluated Parameters |
|---------------------------------|-------------------------------|
| High Reflection | Luminosity Y of Deinked Pulp |
| High Optical Cleanliness | Dirt Area A* of Deinked Pulp |
| No Color Shade | a* Value of Deinked Pulp |
| High Ink Removal | Ink Elimination IE |
| No Discoloration of White Water | Filtrate Darkening ΔY |

Quality Parameters

Process Parameters

| Score | Evaluation of recyclability |
|---|-----------------------------|
| 71 to 100 Points | Good |
| 51 to 70 Points | Fair |
| 0 to 50 Points | Poor |
| negative (failed to meet at least one threshold) | Not suitable for recycling |

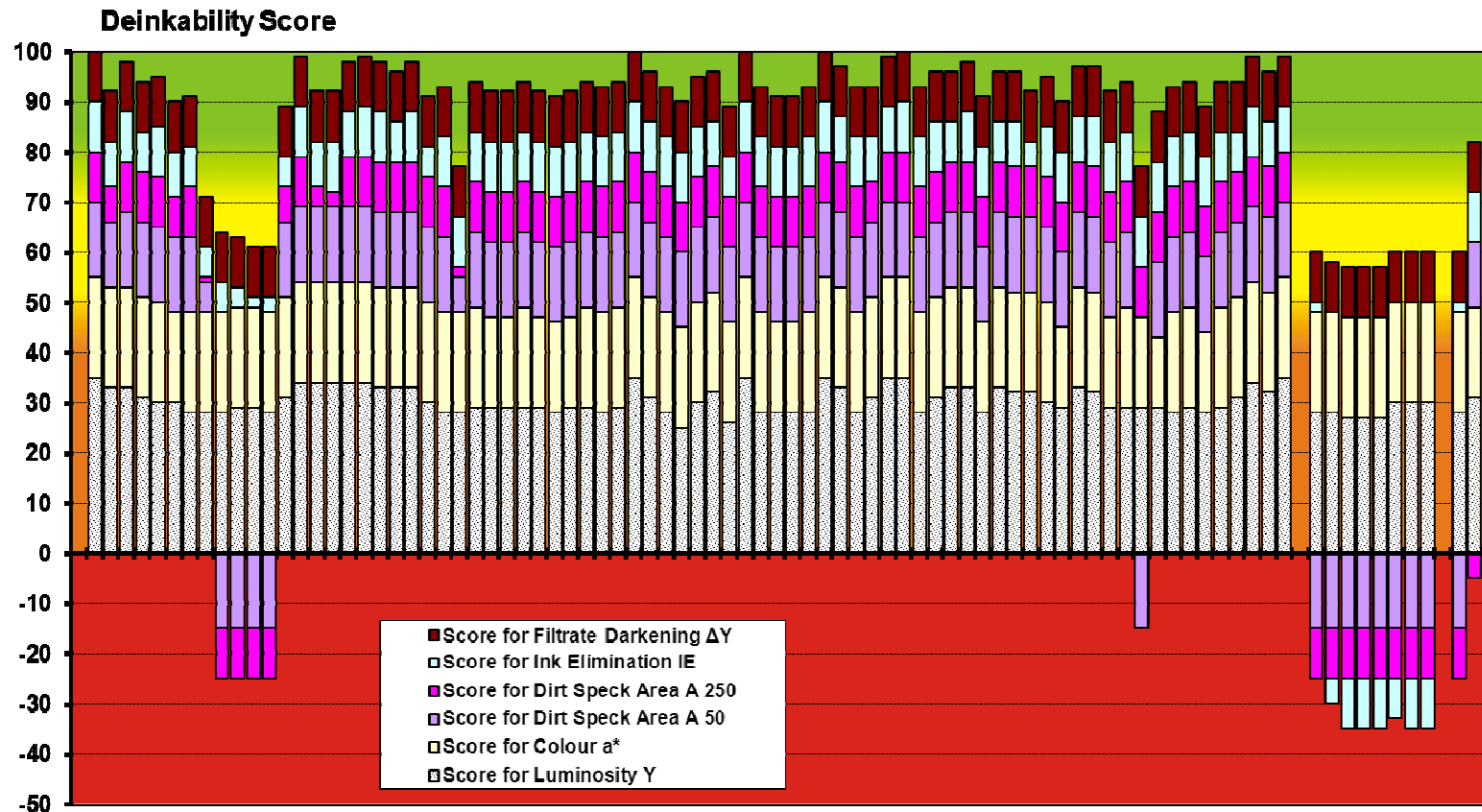


Imballaggi in carta e cartone nuove soluzioni sostenibili.
Milano, 30 gennaio 2013



Innovazione e ricerca

Carta stampata: benchmark di prodotto



Toner Dry

Toner Liquid

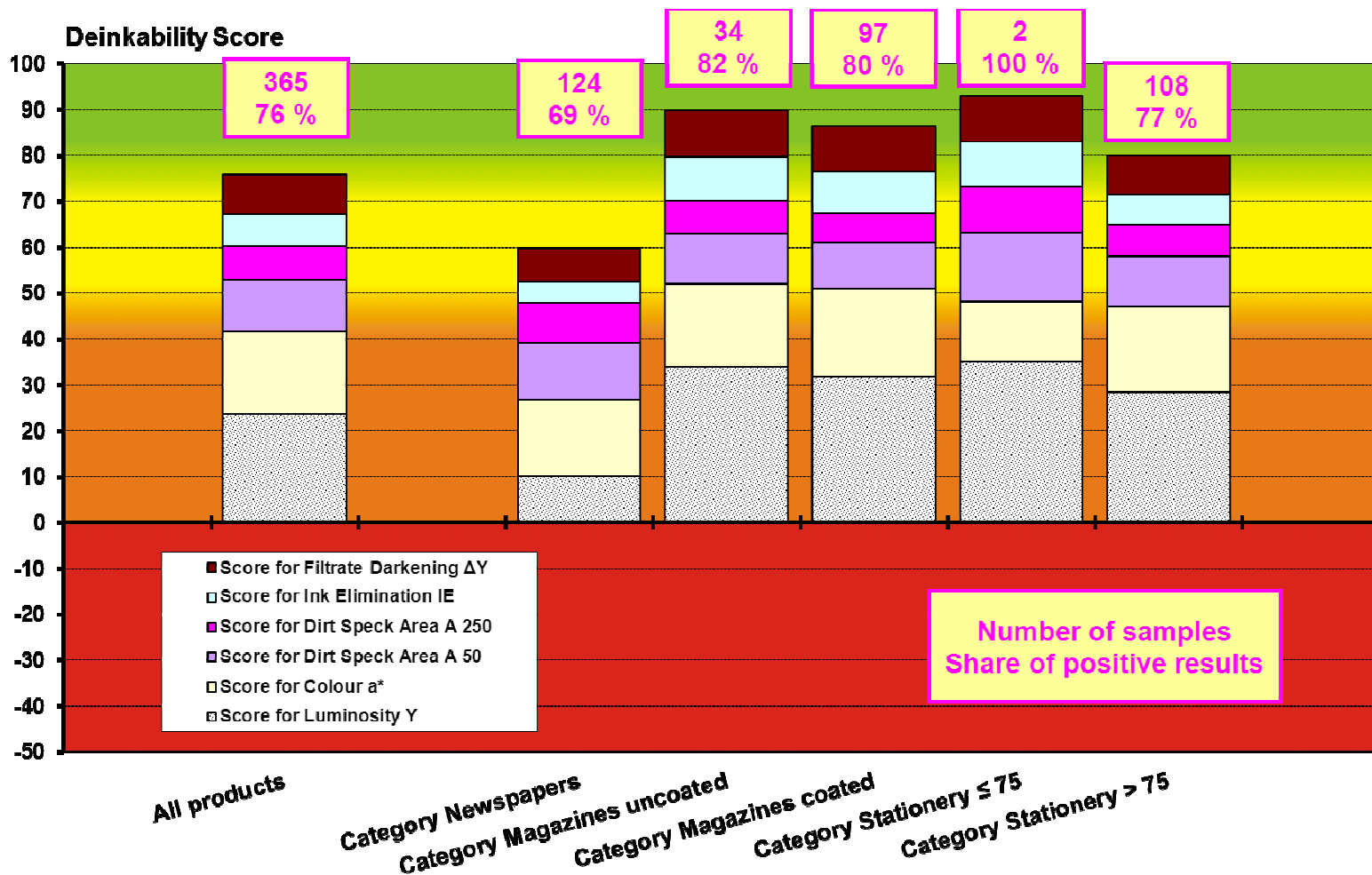


Imballaggi in carta e cartone nuove soluzioni sostenibili.
Milano, 30 gennaio 2013



Innovazione e ricerca

Riciclabilità per categoria di prodotto



Imballaggi in carta e cartone nuove soluzioni sostenibili.
Milano, 30 gennaio 2013

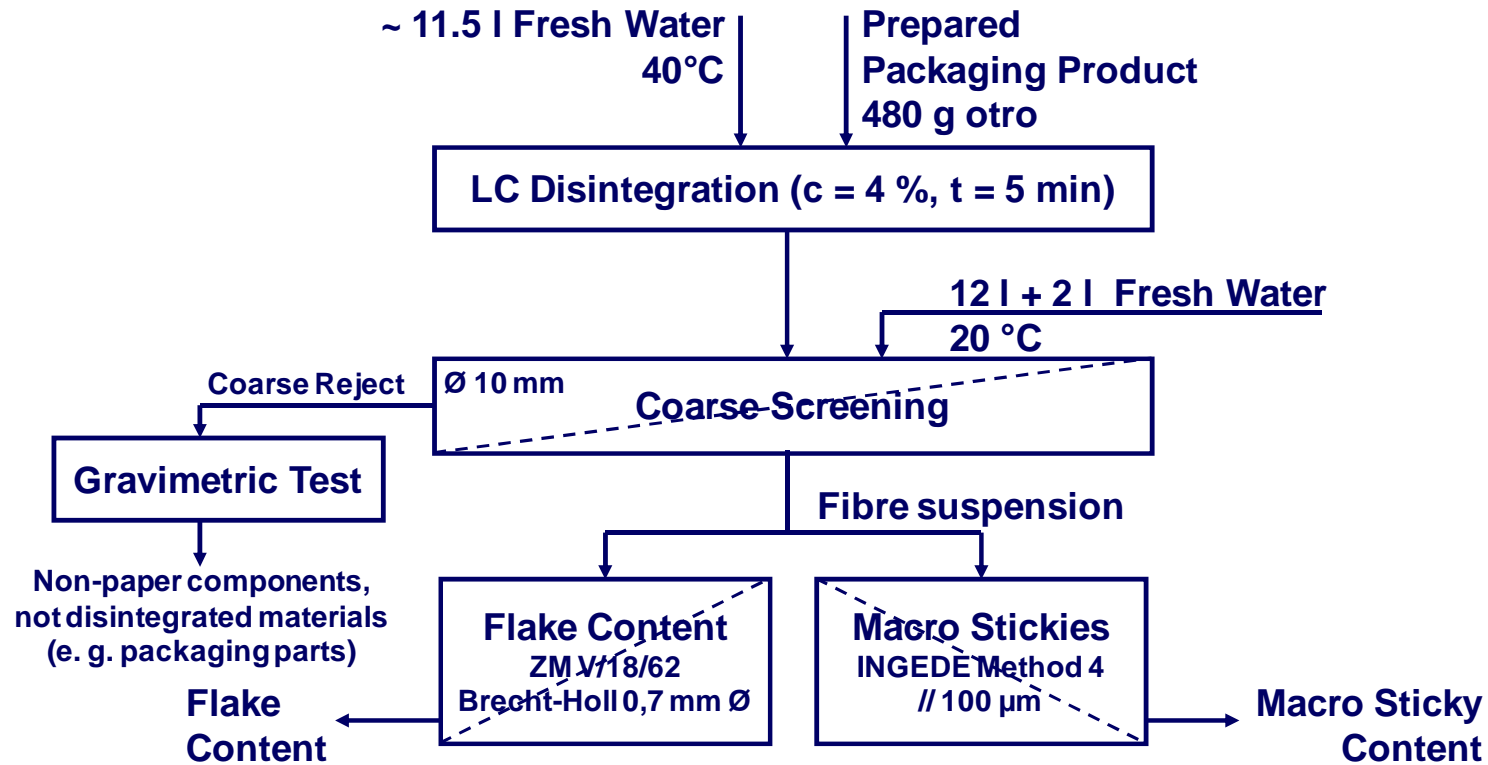


Imballaggio: CRITERI DI VALUTAZIONE



- **Spappolabilità del prodotto.** *Influisce sullo scarto e su alcune proprietà del materiale riciclato*
- **Quantità di scarto.** *Legato alla presenza di componenti non cartari*
- **Rimovibilità degli adesivi (stickies):** *frammentazione delle particelle adesive non deve essere eccessiva per permettere la loro rimozione meccanica nel processo di riciclo*

Imballaggio: schema di metodo condiviso



Draft di partenza per lo sviluppo del metodo condiviso sulla riciclabilità degli imballaggi.

Grazie per l'attenzione



INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA

Innovazione e ricerca



SSCCP
STAZIONE SPERIMENTALE
CARTA, CARTONI E PASTE PER CARTA



Paper Technology Consulting



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



University of Ljubljana



Regione Lombardia



graziano.elegir@mi.camcom.it

www.ecopaperloop.eu



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Imballaggi in carta e cartone nuove soluzioni sostenibili.
Milano, 30 gennaio 2013



INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA

Innovazione e ricerca



STAZIONE SPERIMENTALE
CARTA, CARTONI E PASTE PER CARTA

27