



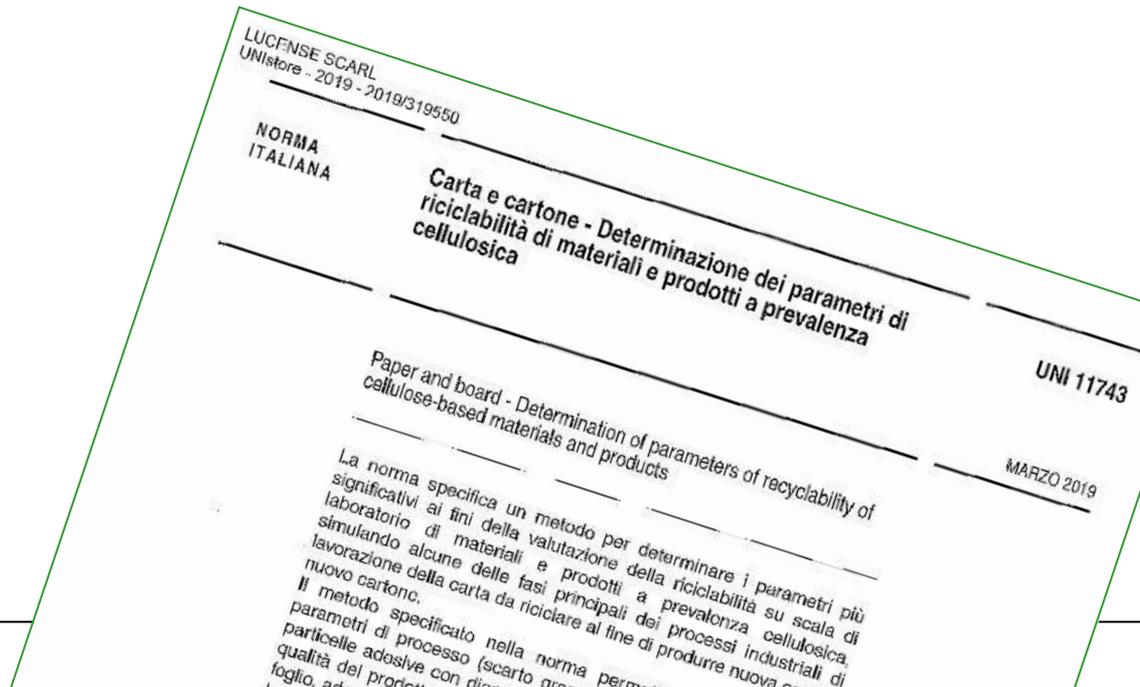
LUCCA
23 Maggio 2019

Riciclabilità degli imballaggi a base cellulosa.

Un valore che oggi puoi certificare a norma UNI.

Marco Buchignani
Centro Qualità Carta

LUCENSE



imballaggi a base cellulosa ...



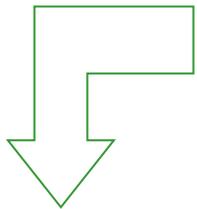
DEFINIZIONI

Carta e cartone da riciclare:

la definizione riprende quella della EN-643 e include:

- **Materiali a prevalenza cellulosa:** fogli di carta o cartone destinati alla cartotecnica, bobine di carta che necessitano di trasformazione, etc. (composti per almeno il 50% di fibre).
- **Prodotti a prevalenza cellulosa:** prodotti finiti quali imballaggi, incarti, sacchetti, scatole, libri, fazzoletti, etc. (composti per almeno il 50% di carta).

Riciclabilità dei materiali e prodotti a prevalenza cellulosa



- **Definizione di riciclabilità:**

quando **le fibre contenute** nei materiali o prodotti a prevalenza cellulosa

possono essere riutilizzate in maniera efficace ed efficiente

(sia da un punto di vista tecnologico che economico, attraverso le tecnologie di produzione della carta attualmente più diffuse)

per produrre nuova carta avente una qualità idonea per il mercato.

Nota: 4 livelli di riciclabilità: **A+**, **A**, **B**, **C** oltre a **non riciclabile**

La storia del metodo per il test della riciclabilità

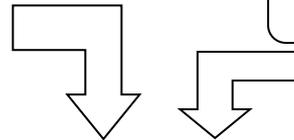
UNI EN 13430 (2005)
Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali

Aticelca MC 501 (2011)
.....Riciclabilità di **imballaggi** cellulosici



Aticelca MC 501 (2013)
.....Riciclabilità di **imballaggi** cellulosici

Progetto EcoPaperLoop (2014)



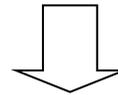
Aticelca MC 501 (2017)
.....Riciclabilità di **materiali e prodotti**
a prevalenza cellulosica

Aticelca - Assocarta
Comieco - Assografici
2 lab.: Innovhub + CQC

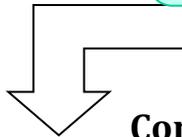


La storia del metodo per il test della riciclabilità

Aticelca MC 501 (2017)
Analisi del livello di riciclabilità
di materiali e prodotti

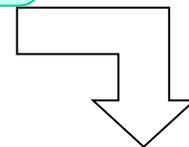


... Riciclabilità di
materiali e prodotti a prevalenza cellulosica



Commissione Carta UNI

Norma UNI 11743 (2019)
Determinazione dei parametri di riciclabilità



Aticelca 501 (2019)
Valutazione del livello di riciclabilità

NORMA ITALIANA	Carta e cartone - Determinazione dei parametri di riciclabilità di materiali e prodotti a prevalenza cellulosica	UNI 11743
----------------	--	-----------

Paper and board - Determination of parameters of recyclability of cellulose-based materials and products

La norma specifica un metodo per determinare i parametri più significativi al fine della valutazione della riciclabilità su scala di laboratorio di materiali e prodotti a prevalenza cellulosica, simulando alcune delle fasi principali dei processi industriali di lavorazione della carta e di accendere al fine di produrre nuova carta e



UNI 11743: Determinazione dei parametri di riciclabilità

Lo standard tecnico riproduce su scala di laboratorio quanto avviene nel processo cartario in cui si ricicla la carta.

Vengono quindi riprodotte, in modo standardizzato, le fasi di **spappolamento, screening e formazione del foglio**

e misurati i parametri:

1. **Scarto grossolano (%)**
2. **Contenuto di fiocchi (%)**
3. **Area delle particelle adesive (mm²/kg)**
4. Formazione del foglio: **adesività assente**
5. Formazione del foglio: **omogeneità ottica**
6. Contenuto di ceneri (%) (opzionale)

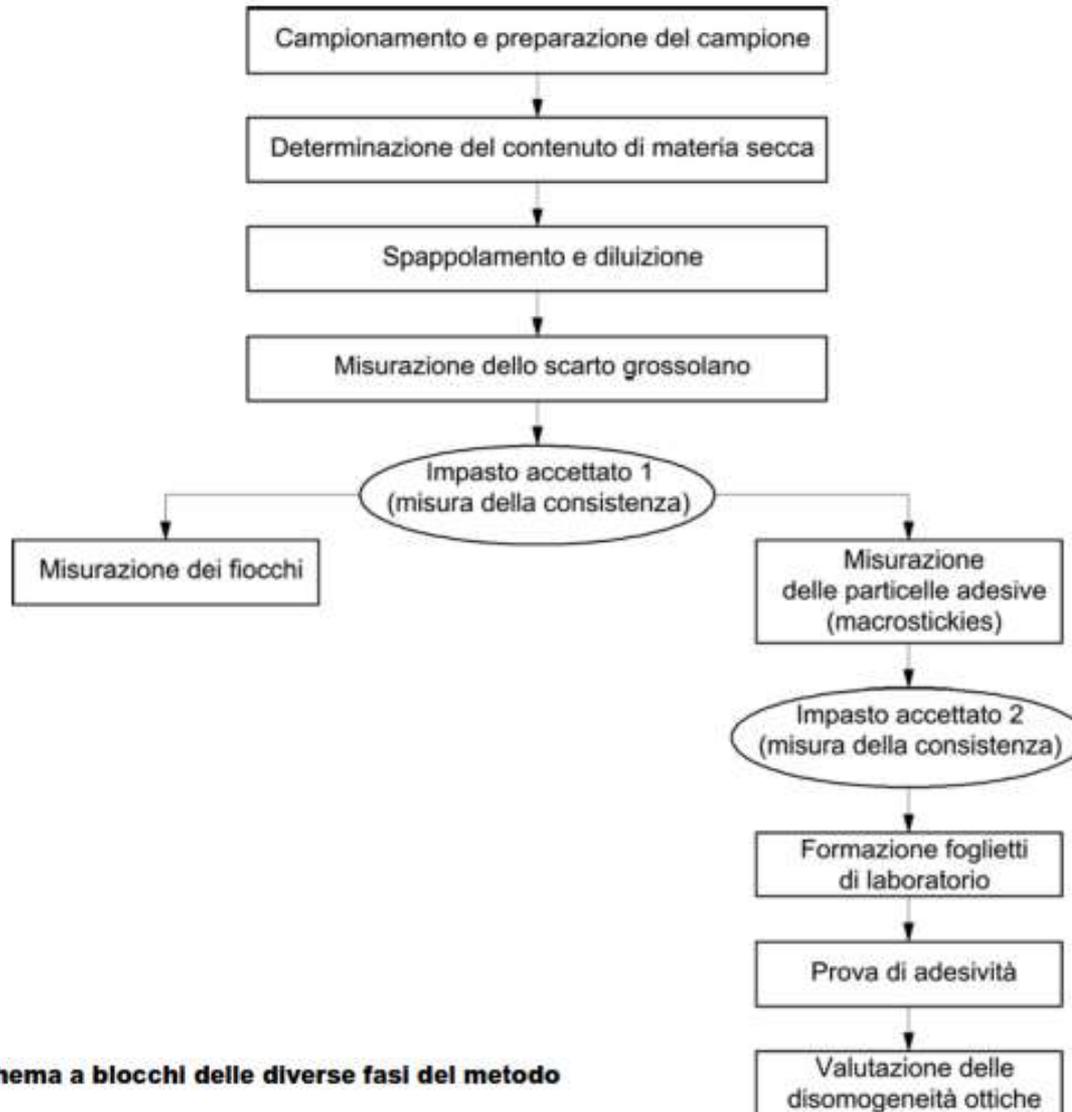
i risultati vengono quindi valutati per classificare il livello di riciclabilità o la non riciclabilità

UNI 11743: Determinazione dei parametri di riciclabilità

La norma UNI 11743 riprende le scelte di metodologie individuate in Aticelca MC 501 (2017)

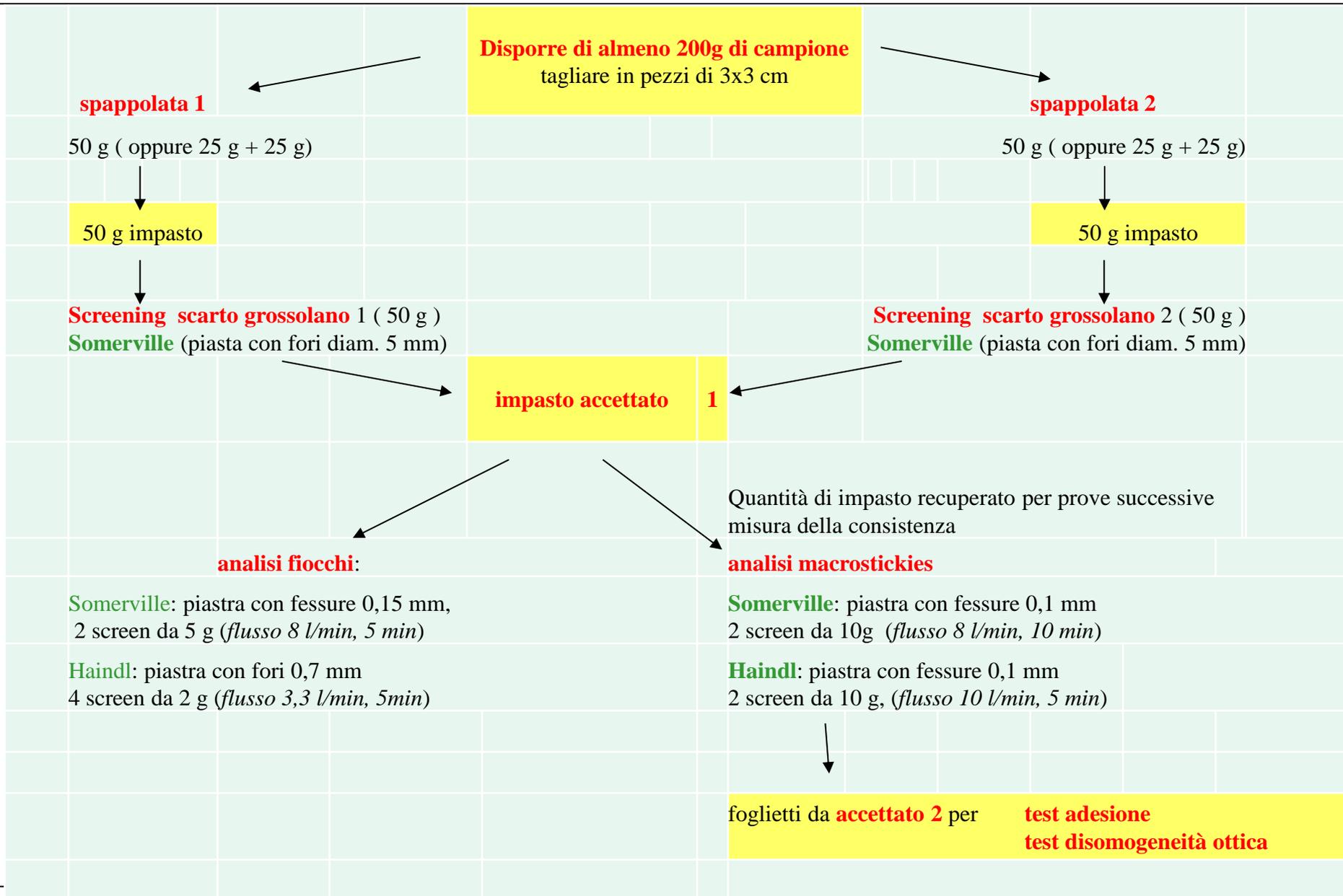
- 1) **si applica a tutte** le tipologie di materiali e prodotti in carta e cartone a prevalenza cellulosica
 - 2) fa riferimento a normative e strumentazioni standard **UNI EN ISO**
 - 3) **eliminazione valutazione soggettiva** spappolamento
 - 4) utilizza **tre fasi di screening diverse** con piastre specifiche e tempi diversificati
 - 5) ottenimento dello **scarto grossolano con fori di 5mm** e lavaggio standardizzato
 - 6) valutazione separata dei **focchi di fibre** cellulosiche rispetto allo scarto grossolano
 - 7) successiva **analisi dell'impasto privo di contaminanti grossolani**
 - 8) consente il rilascio del **marchio registrato Aticelca** di riciclabilità con la carta
-

Schema del metodo di prova UNI 11743 (2019) = Aticelca MC 501 (2017) = Ecopaperloop



Appendice A - Schema a blocchi delle diverse fasi del metodo
(normativa)

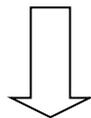
Schema del metodo di prova UNI 11743 (2019) = Aticelca MC 501 (2017)





- Strumentazione secondo standard ISO
- 50 g di campione (al secco) in pezzi 3x3cm
- in 2l di acqua a 40°C (consistenza 2,5%)
- per 10 minuti di prova (30.000 rivoluzioni)

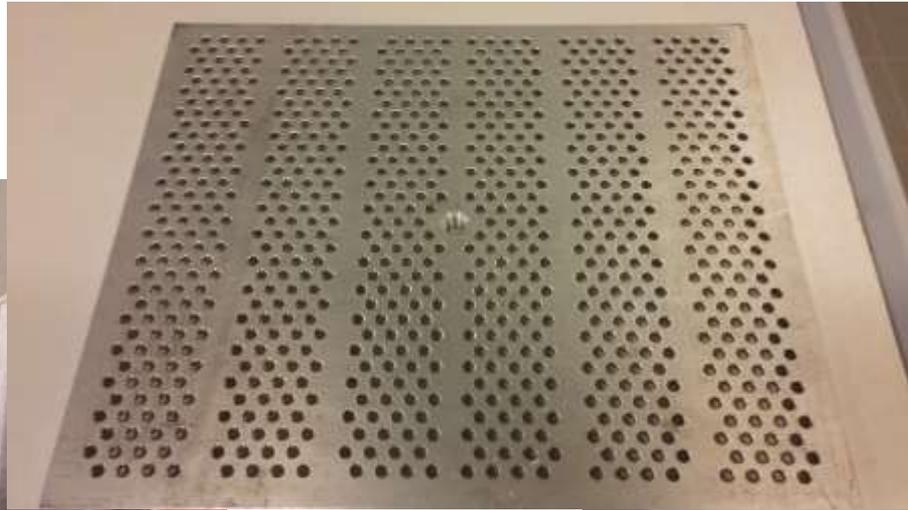
- 2 ripetizioni



Si ottiene un impasto simile
a quello del pulper di cartiera

FASE2: SCREENING (epurazione) per la determinazione dello SCARTO GROSSOLANO

Strumentazione:
Somerville



con piastra con fori 5mm,
acqua di rete,
flusso 8/l min,
per un tempo di 5 minuti



↓
Separazione
dello **scarto** dalle
fibre recuperate
(**accettato**)

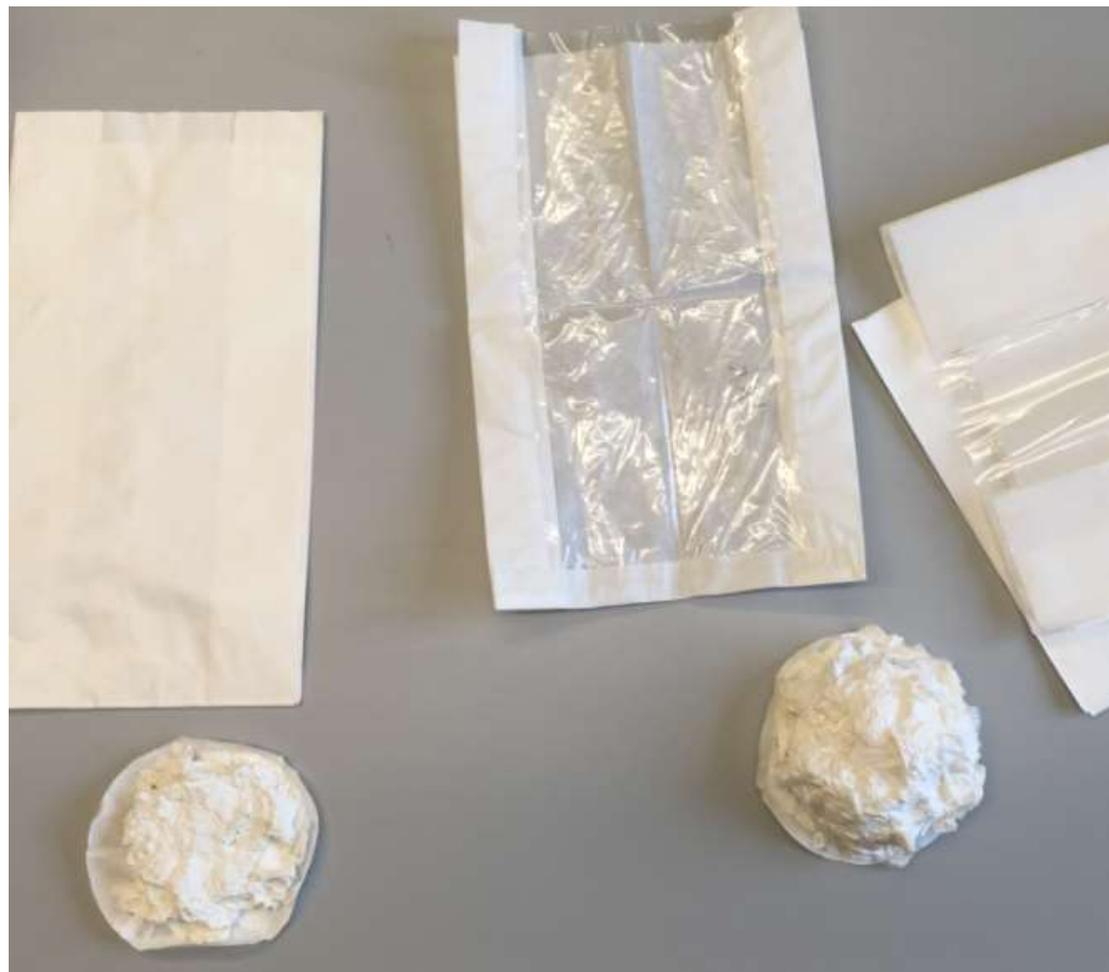
Parametro 1: SCARTO GROSSOLANO presente sulla piastra

Si recupera....., si filtra su carta filtro....., si secca in stufa a 105°C → si pesa



(esempio: lo scarto degli astucci accoppiati)

Parametro 1: SCARTO GROSSOLANO presente sulla piastra



(esempi di altri tipi di imballaggi)

FASE 3: l'impasto accettato, privo di contaminanti grossolani



L'uscita dello screening del Somerville viene raccolta fino al raggiungimento di 10 litri:

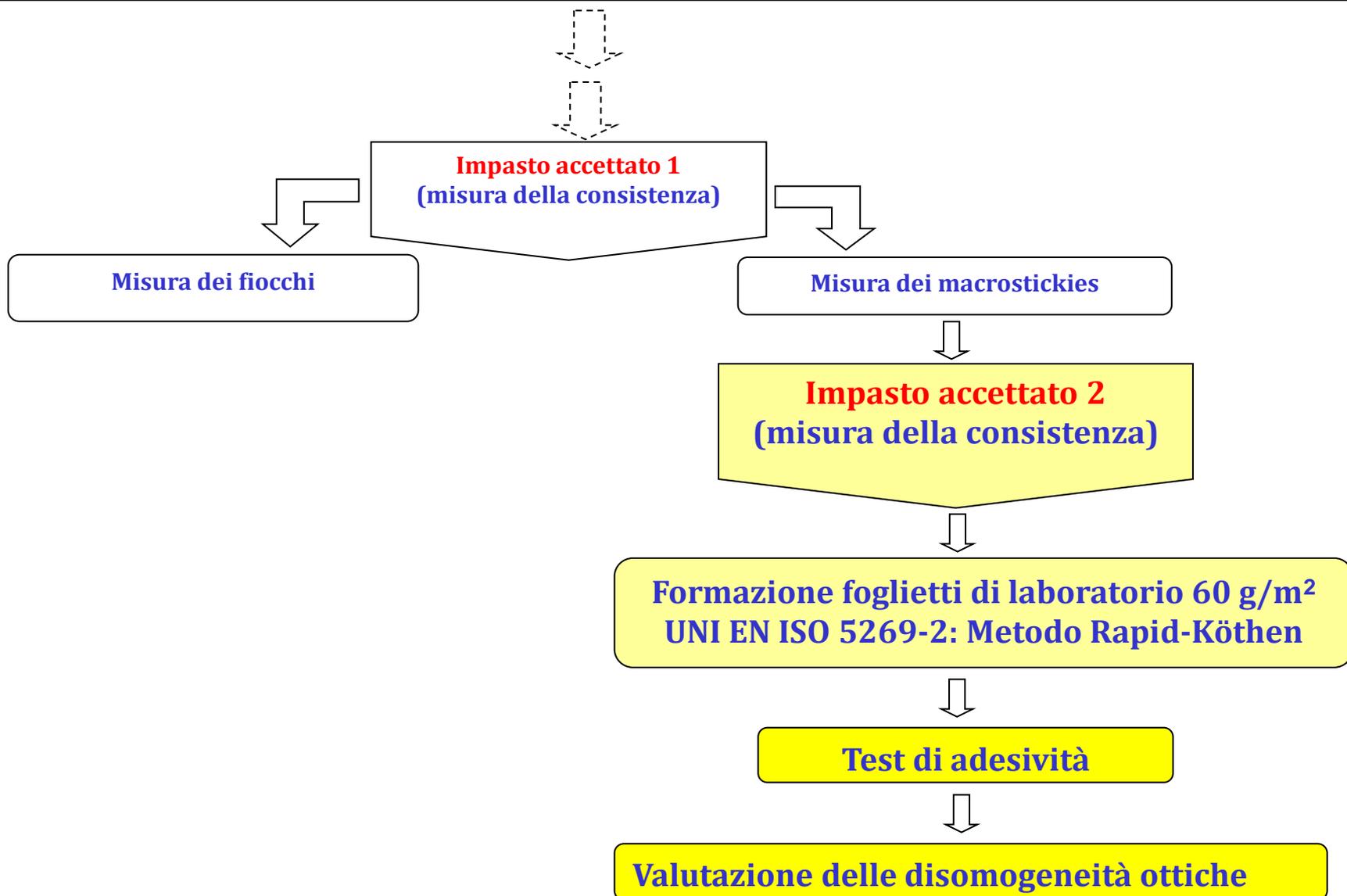
impasto accettato



Concentrazione 10 litri	%	0,20-0,27
-------------------------	---	-----------

Questo impasto servirà per tutte le prove successive pertanto ne viene determinata con precisione la concentrazione per quantificare la qualità dell'impasto in termini di fibre di cellulosa recuperate

Schema a blocchi delle diverse fasi del metodo



FASE 4 : Misura dei fiocchi



...utilizzando l'impasto accettato, 2 possibilità :

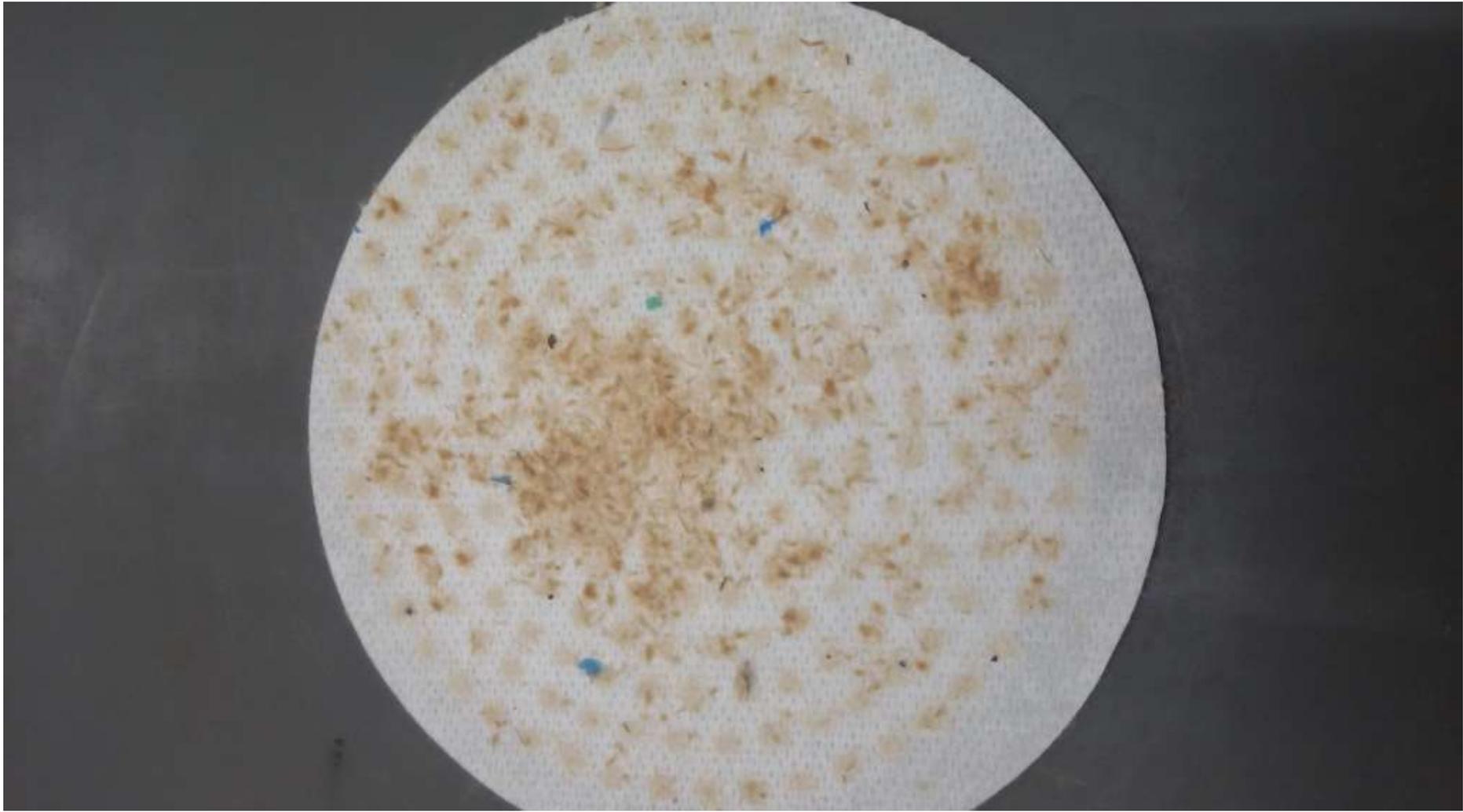
Somerville	fessure Δ 150μm	5g	5 min	8 l/min
Haindl	fori \varnothing700μm	2gx2volte	5 min	3,3 l/min



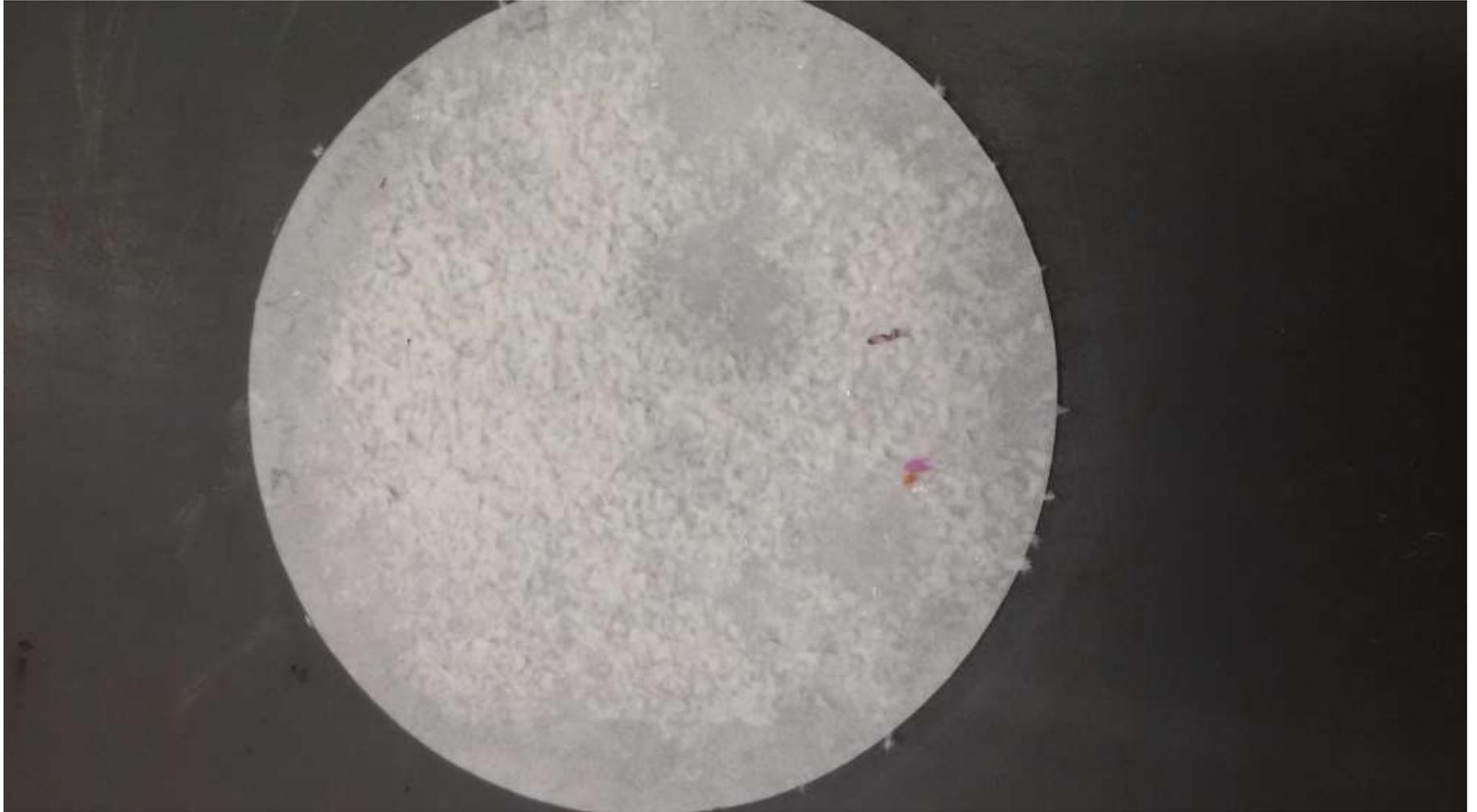
Si recupera ciò che resta sulla piastra....., si filtra su carta filtro....., si secca in stufa a 105° C
→ si pesa

N.B.: valori in % riferiti all'accettato

Parametro 2: FIOCCHI (scatole per ortofrutta)



Parametro 2: FIOCCHI (astucci)



Parametro 2: FIOCCHI (sacchetti con strato di alluminio)



***NOTA: nel caso di prevalenza di fiocchi in materiale non cellulosico chiaramente identificabile il risultato dei fiocchi non viene valutato, ma il valore viene sommato allo scarto grossolano (calcolato sul peso del prodotto di partenza)**

SCARTO GROSSOLANO e FIOCCHI



Esempio contenitori per bevande:

fibre

scarto grossolano

focchi

FASE 5 screening Macrostickies (ISO 15360-2) piastra con fessure 100 μ m



...utilizzando l'impasto accettato, 2 possibilità :

Somerville	fessure Δ 100 μ m	10g	10 min	8 l/min
Haindl	fessure Δ 100 μ m	10g	5 min	10 l/min



Si recupera ciò che resta sulla piastra....., si realizzano dei foglietti, si colorano.....,
si seccano in stufa a 105° C, si analizzano con sistema di analisi di immagine (scanner +SW)
→ si misurano

FASE 5 foglietti per Macrostickies (ISO 15360-2)

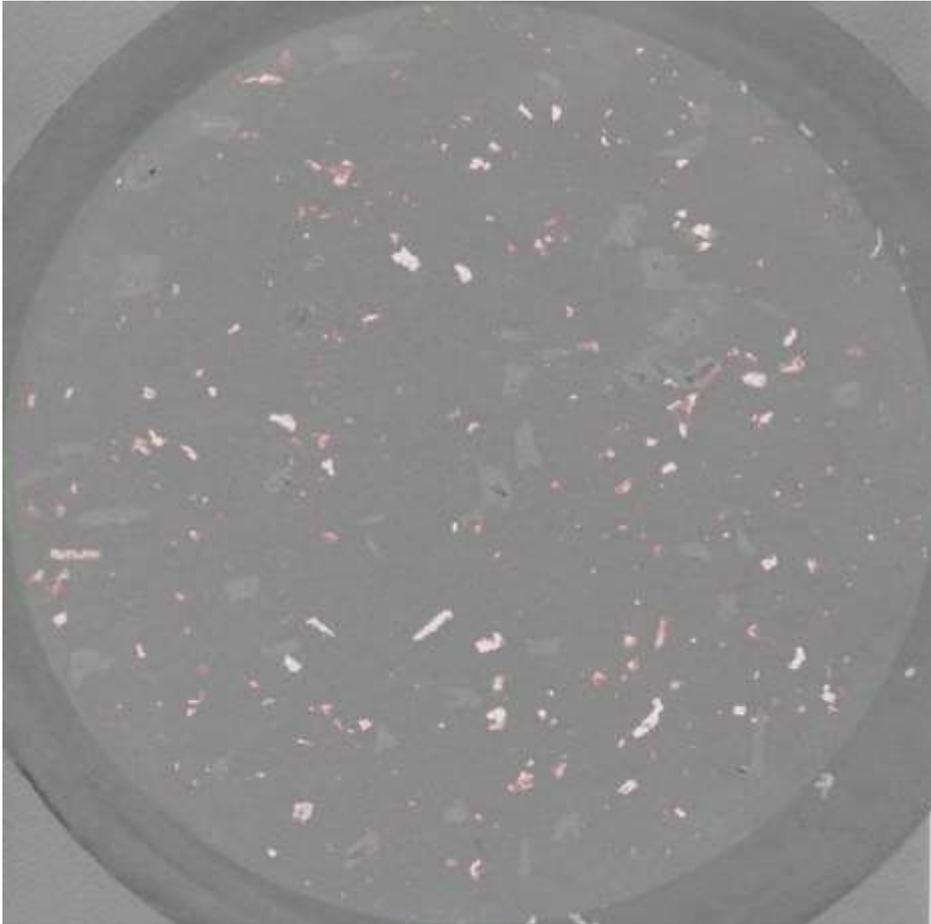


La procedura di rilevazione fa riferimento alla ISO 15360-2

si realizzano foglietti su cui sono depositati i macrostickies, si asciugano e si colorano con inchiostri e materiali standard.....,

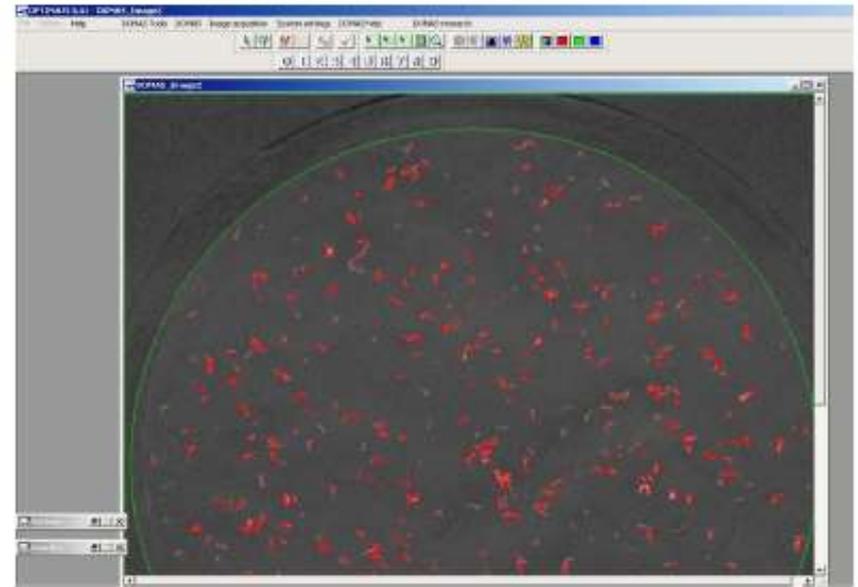


Parametro 3: misura macrostickies (ISO 15360-2)



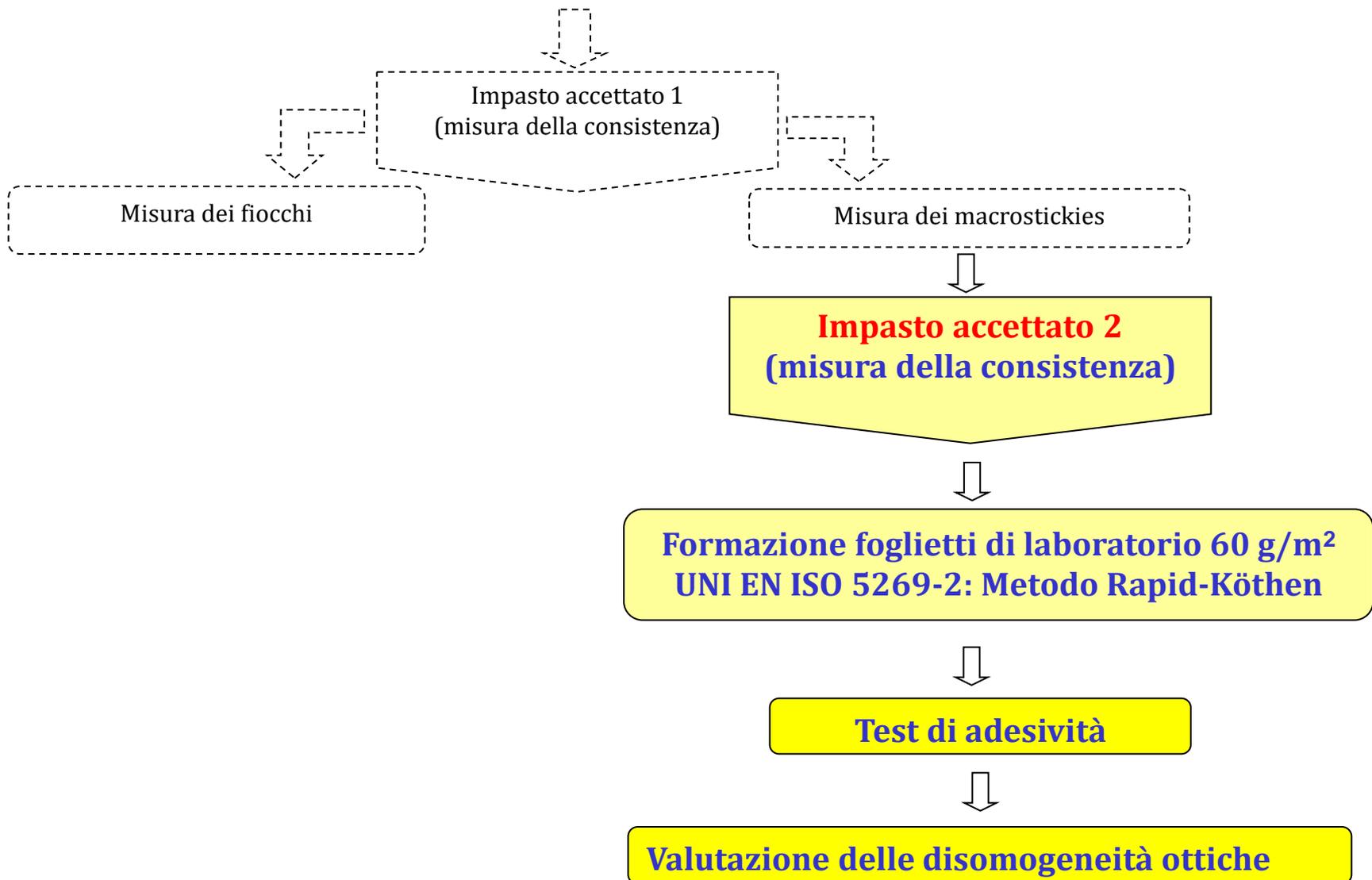
I foglietti realizzati
si analizzano con sistema di analisi di immagine
(scanner +SW)

Sono previsti 2 sistemi di analisi di immagine:
PTS DOMAS o Techpap SIMPALAB



***N.B.: valori in millimetri quadrati di area di particelle adesive (macrostickies)
per kilogrammo del campione tal quale***

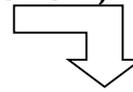
Schema a blocchi delle diverse fasi del metodo



Parametro 4: Adesività

pretrattamento dei foglietti realizzati:

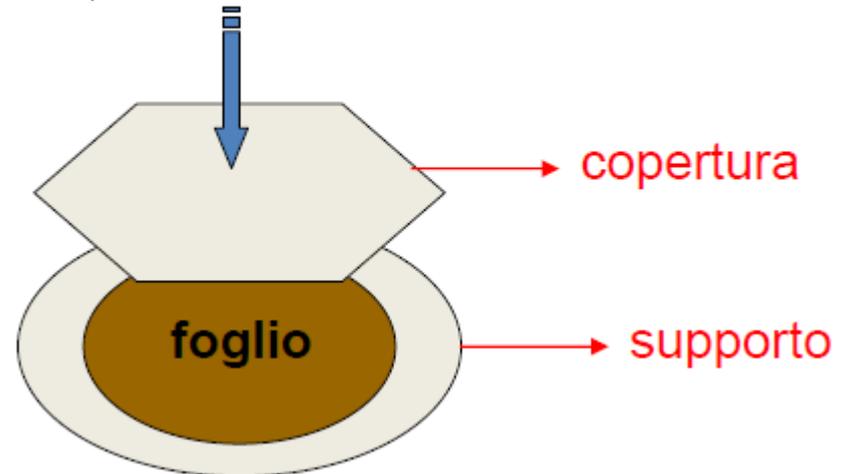
- lasciare i foglietti con i rispettivi supporti (board carrier) e copertura (cover sheet)
- disporre tra 2 piatti metallici per esercitare una pressione di 1,18 kPa
- mettere 2 min. in stufa a $T=130^{\circ}\text{C}$ sempre con pressione 1,18 kPa
- lasciare raffreddare 10 min



Per la verifica separare il foglietto dal supporto e copertura
Giudizio adesività: ASSENTE / PRESENTE

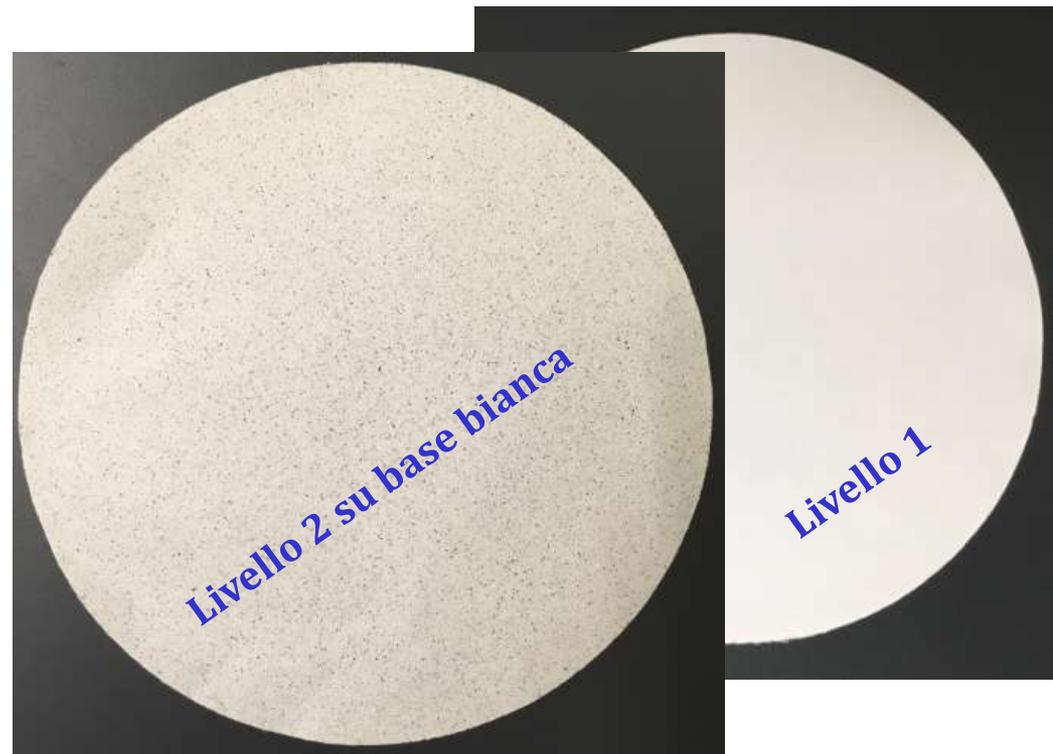


TEST DI ADESIONE:



Parametro 5: Disomogeneità ottiche

Valutazione visiva per confronto con standard di riferimento



SISTEMA di VALUTAZIONE dei risultati: Aticelca MC:501 (2017) = Aticelca 501 (2019)

Tabella 1 :

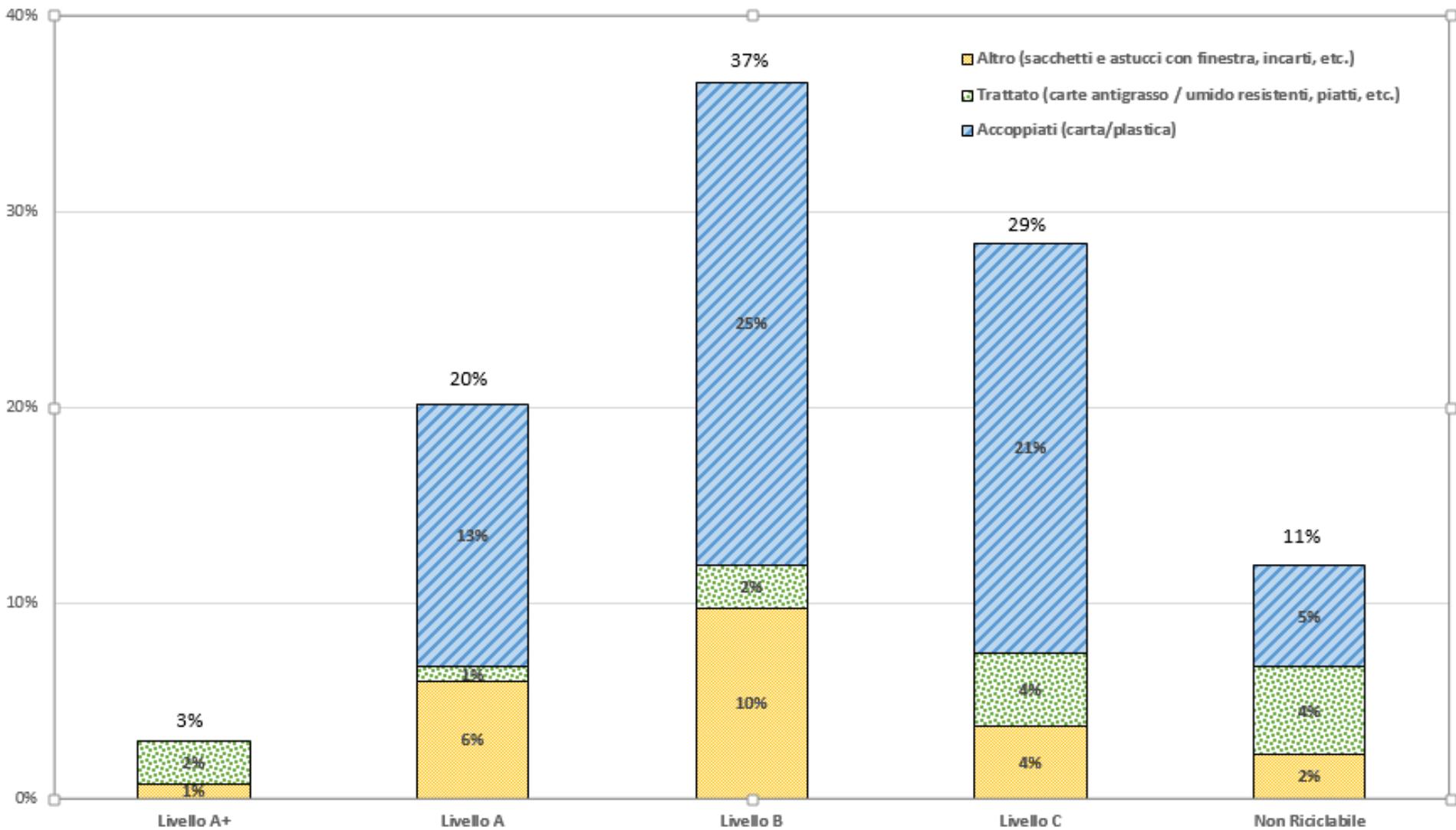
5 criteri di valutazione per la riciclabilità di un materiale/prodotto a prevalenza cellulosica

Criteri di valutazione Aticelca 501 (2019)	Riciclabile con la carta				Non riciclabile con la carta
	Livello A+	Livello A	Livello B	Livello C	Non riciclabile con la carta
Scarto grossolano (%)	< 1.5	1.5 - 10.0	10.1 - 20.0	20.1 - 40.0	> 40.0
Area di particelle adesive $\phi < 2000 \mu\text{m}$. (mm ² /kg)	< 2500	2500 - 10.000	10.010-20.000	20.010 - 50.000	> 50.000
Fiocchi di fibre (%)	< 5	5 - 15	15 - 40	>40	-
Adesività	assente	assente	assente	assente	presente
Disomogeneità ottica	livello 1	livello 2	livello 3	livello 3	-

Il parametro con valore peggiore caratterizza la classe di appartenenza del campione

Statistica dei materiali e prodotti analizzati dal CQC

Classificazione Riciclabilità (circa 130 analisi)



Il significato dell'icona di "Aticelca® 501"



"A+ : riciclabile con la carta in maniera efficace ed efficiente dal punto di vista tecnologico ed economico quando utilizzato, attraverso le tecnologie di produzione della carta attualmente più diffuse, in miscela con altre fibre secondarie ottenute dalla raccolta differenziata della carta. **Il suo riciclo comporta uno scarto inferiore all' 1,5 %"**



..... **uno scarto inferiore al 10%;**



..... **uno scarto inferiore al 20%;**



"C: riciclabile con la carta in maniera efficace ed efficiente dal punto di vista tecnologico ed economico quando utilizzato, attraverso le tecnologie di produzione della carta attualmente più diffuse, in **il suo riciclo comporta un scarto fino al 40 % e/o un significativo apporto di particelle adesive o di agglomerati di fibre di cellulosa"**

il marchio registrato Aticelca® 501



Tutti i **produttori e utilizzatori** di materiali e prodotti in carta e cartone possono richiedere ad Aticelca la concessione all'uso dell'**icona** o della **dicitura**:

“Riciclabile con la carta – Aticelca® 501”

è necessario in modo preliminare:

- far eseguire le prove secondo UNI 11743 presso un Laboratorio qualificato
- ottenere la dichiarazione da parte del Laboratorio del livello di riciclabilità raggiunto

quindi fare la richiesta ad Aticelca, come da regolamento pubblicato sul sito www.Aticelca.it

GRAZIE DELL' ATTENZIONE



marco.buchignani@lucense.it

+ 39 0583 493616

www.cqc.it | www.lucense.it