

METODO DI PROVA MC 501:2017

Analisi del livello di riciclabilità
di materiali e prodotti
a prevalenza cellulosa

A+

ESTRATTO

Tutti i diritti sono riservati.

È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti inseriti nel presente documento, ivi inclusa la memorizzazione, riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione scritta da parte di Aticelca.

Introduzione

Il metodo Aticelca 501/2017 permette di determinare, su scala di laboratorio, il livello di riciclabilità di materiali e prodotti a prevalenza cellulosa simulando alcune delle fasi principali dei processi industriali di lavorazione della carta da riciclare al fine di produrre nuova carta e cartone.

Il metodo Aticelca è stato inizialmente sviluppato per dare alle imprese uno strumento che le aiutasse a determinare se un imballaggio in carta e cartone potesse essere definito riciclabile, integrando quanto già previsto dalla norma UNI EN 13430 e allegati (CR 13688), e loro relativi aggiornamenti. Il metodo Aticelca 501/2017 è però applicabile non solo agli imballaggi ma a tutti i materiali e prodotti a prevalenza cellulosa.

Inoltre, il metodo si pone l'obiettivo di incoraggiare l'eco-design e fornire un riferimento quantitativo sul livello di riciclabilità per guidare lo sviluppo di prodotti in carta e cartone che tengano conto delle esigenze di riciclabilità.

Infine il metodo può essere un utile strumento per supportare, attraverso prove di laboratorio puntuali, la comunicazione delle imprese volta a dichiarare, in maniera volontaria, la riciclabilità dei propri prodotti in carta e cartone. Questa comunicazione può essere effettuata sia con proprie modalità sia utilizzando la dicitura e l'icona sviluppata da Aticelca.

Le principali definizioni contenute nel metodo

Carta e cartone da riciclare: Come da definizione contenuta nella norma UNI EN 643 ovvero carta e cartone a base di fibre naturali idonei per il riciclaggio e costituiti da:

- carta e cartone di qualsiasi forma
- prodotti costituiti in modo predominante da carta e cartone, che possono includere altri costituenti che non possono essere rimossi mediante separazione a secco quali rivestimenti, laminati, rilegature a spirale, ecc.

Materiale a prevalenza cellulosa: La carta e il cartone (quali ad esempio i rotoli e i fogli di carta destinati alla stampa o alla cartotecnica, i fogli di cartone ondulato destinati alla produzione di imballaggi, le bobine di carta tissue destinate alla produzione di fazzoletti, ecc.) che necessitano di ulteriori trasformazioni per divenire oggetti finiti. Possono includere altri costituenti non cellulosi non oltre il 50 % in peso.

Prodotto a prevalenza cellulosa: Oggetti finiti (quali ad esempio gli imballaggi, gli stampati, gli articoli per uso domestico, ecc.) costituiti in modo predominante (oltre il 50 % in peso) da materiali a prevalenza cellulosa.

Riciclabilità: Carta e cartoni, e i prodotti con essi realizzati, sono considerati riciclabili in un impianto cartario se le fibre cellulosiche di cui sono costituiti portano alla produzione, in maniera efficace ed efficiente dal punto di vista tecnologico ed economico attraverso le tecnologie di produzione della carta attualmente più diffuse, di un foglio nuovo di carta o

cartone di qualità idonea alle esigenze del mercato.

Le prove di laboratorio previste

La prova di laboratorio si svolge sulla base dello schema a blocchi riportato in allegato 1 e di seguito brevemente descritte.

1. Campionamento e preparazione del campione

Il campionamento viene effettuato selezionando un determinato quantitativo di materiale conservandone le caratteristiche essenziali e le proporzioni tra i diversi componenti (ad esempio etichette, sigillature, punti di saldatura con colle hot-melt, metallizzazioni, vernici, etc).

Il campione viene sezionato in pezzi in modo da poter essere poi gestito con le attrezzature di laboratorio e ne viene determinato il contenuto di materia secca.

Da questo momento tutte le prove sono condotte almeno in doppio e il risultato viene determinato dalla media delle singole misure.

2. Determinazione del contenuto di materia secca

Il campione viene sottoposto a una prova in stufa a 105 °C per eliminare l'umidità presente e determinare il contenuto di materia secca alla quale si riferiranno le misure successive.

3. Spappolamento e diluizione dell'impasto

Si procede quindi con lo spappolamento in un pulper di laboratorio del materiale per ottenere un campione di impasto per le successive analisi. Lo spappolamento avviene in condizioni e tempi che simulano il processo che comunemente avviene in pulper industriali a bassa densità. Il campione di impasto viene quindi diluito per le successive prove.

4. Misura dello scarto grossolano e preparazione del primo accettato

Lo scarto grossolano viene determinato attraverso un processo di separazione meccanica delle diverse componenti presenti nell'impasto diluito. La frazione solida che non passa attraverso le fessure di 5 mm rappresenta lo scarto grossolano. Questa frazione viene quindi essiccata in stufa e pesata. L'impasto che invece passa attraverso le piastre forate rappresenta il primo accettato su cui sono condotte le prove successive.

5. Misura dei fiocchi

I fiocchi vengono determinati con una separazione meccanica delle diverse componenti del primo accettato utilizzando fessure di larghezza pari a 0,15 mm o fori di diametro pari a 0,7 mm.

La frazione solida che viene trattenuta dalla piastra rappresenta i fiocchi. Questa frazione viene quindi essiccata in stufa e pesata.

6. Misura delle particelle adesive (macrostickies)

Le particelle adesive (macrostickies) sono determinate determinati con una separazione meccanica delle diverse componenti del primo accettato utilizzando fessure di larghezza pari a 0,10 mm, la successiva preparazione di provini e l'impiego di un sistema di analisi d'immagine in grado di distinguere le particelle adesive con un diametro equivalente compreso tra 0,1 e 2,0 mm. Viene quindi misurata la superficie complessiva coperta da particelle adesive.

7. Preparazione del secondo impasto accettato e formazione foglietti di laboratorio

L'impasto accettato della misura delle particelle adesive viene omogeneizzato, viene determinata la consistenza in fibre e vengono formati dei foglietti di prova da 60 g/m².

8. Test di adesione

Il test di adesione viene condotto verificando che il foglietto non aderisca alla superficie di due piastre metalliche tra cui è pressato e sottoposto a una temperatura di 130°C.

L'adesività è ritenuta assente se il foglio può essere separato nella sua integrità dal supporto e dalla copertura, senza presentare danneggiamenti e rotture. Sono ammesse tracce di fibre sul supporto e/o sulla copertura. Non sono invece ammessi frammenti di carta sul supporto e/o sulla copertura;

9. Valutazione delle disomogeneità ottiche

Le disomogeneità ottiche sono valutate osservando il foglietto su entrambi i lati e assegnando un giudizio mediante il confronto con i riferimenti riportati nel metodo. Il risultato è riportato su una scala da 1 a 3 in cui il livello 1 rappresenta una disomogeneità ottica debole o assente (su base bianco o avana), il livello 2 una disomogeneità media ed il livello 3 una elevata. I fogli intensamente colorati in modo omogeneo rientrano nel Livello 2 anche se presentano una disomogeneità ottica debole o assente.

Come il metodo valuta i risultati

Il metodo prevede quattro livelli di riciclabilità (livello A+, A, B, C), oltre alla valutazione di non riciclabilità con la carta, in funzione dei risultati delle diverse prove effettuate.

Il giudizio è basato sulla seguente tabella:

Criteri di valutazione	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 $\varnothing < 2000 \mu\text{m}$. (mm²/kg)	< 2.500	2.500 - 10.000	10.001 - 20.000	20.001 - 50.000	> 50.000
Fiocchi di fibre (%)*	< 5.0	5.0 - 15.0	15.1 - 40.0	> 40.0	-
Adesività	assente	assente	assente	assente	presente
Disomogeneità ottica	livello 1	livello 2	livello 3	livello 3	-

* 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).

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

Nel caso in cui il campione sia classificato come “Non riciclabile con la carta”, questo materiale o prodotto non risulta idoneo alla raccolta differenziata con la carta. Resta salvo che possa essere utilizzato in altri processi industriali o avviato a recupero energetico.

Il resoconto di prova prodotto dal laboratorio

Il metodo definisce anche il contenuto del resoconto di prova. In particolare il resoconto di prova prodotto dal laboratorio deve contenere:

- Descrizione del materiale o prodotto. Indicare se c'è presenza visibile di adesivi, sigillature, stampa, metallizzazioni, materiali accoppiati, componenti accessori oppure altre caratteristiche specifiche utili all'identificazione del campione. Nel caso di un prodotto, indicare se è stato sottoposto all'uso per il quale è stato progettato;
- Eventuale documentazione fotografica del materiale o prodotto, qualora non fosse possibile effettuare una descrizione precisa come descritto al punto precedente;
- Tabella dei risultati espressi in accordo ai criteri stabiliti rispettivamente ai precedenti punti 9, 10, 11 e 12;
- Valutazione generale della riciclabilità (livello A+, A, B, C) o non riciclabilità del prodotto;

- e. Data di effettuazione della prova;
- f. Riferimento al sito Aticelca dove è riportato un estratto del metodo con la tabella contenente i criteri di valutazione per la riciclabilità e le indicazioni sull'utilizzo dei risultati;

Il resoconto di prova può inoltre contenere facoltativamente le seguenti informazioni:

- a. Indicazione del contenuto di particelle adesive (macrostickies) espresso come area totale (inclusi quelli superiori a 2,0 mm di diametro equivalente), espressa come mm² di area di macrostickies per kg del campione tal quale, sulla base metodo ISO 15360-2. La misura viene effettuata sugli stessi provini utilizzati per la misura delle particelle adesive con diametro minore di 2.000 µm, come indicato al punto 11;
- b. Indicazione del contenuto di ceneri determinato sulla base del metodo UNI ISO 1762. La misura viene effettuata sul campione di materiale o prodotto. Ripetere la medesima operazione almeno con un secondo campione;
- c. Eventuali commenti specifici.

Particolari condizioni di prova, varianti dal metodo e tutto quanto non esplicitamente contemplato dal presente metodo dovrà essere riportato sul resoconto di prova.

Come utilizzare i risultati e la dichiarazione volontaria del committente in merito alla riciclabilità

Il metodo Aticelca 501/2017 è uno strumento utile per attestare il livello di riciclabilità intesa come capacità del materiale o prodotto di essere lavorato in maniera efficace ed efficiente dal punto di vista tecnologico ed economico, al fine di recuperare le fibre cellulosiche in esso contenute attraverso le tecnologie di produzione della carta attualmente più diffuse per la lavorazione della carta da riciclare ottenuta dalla raccolta differenziata. Il metodo non comprende la conformità a eventuali requisiti di legge vigenti nel paese di impiego del prodotto.

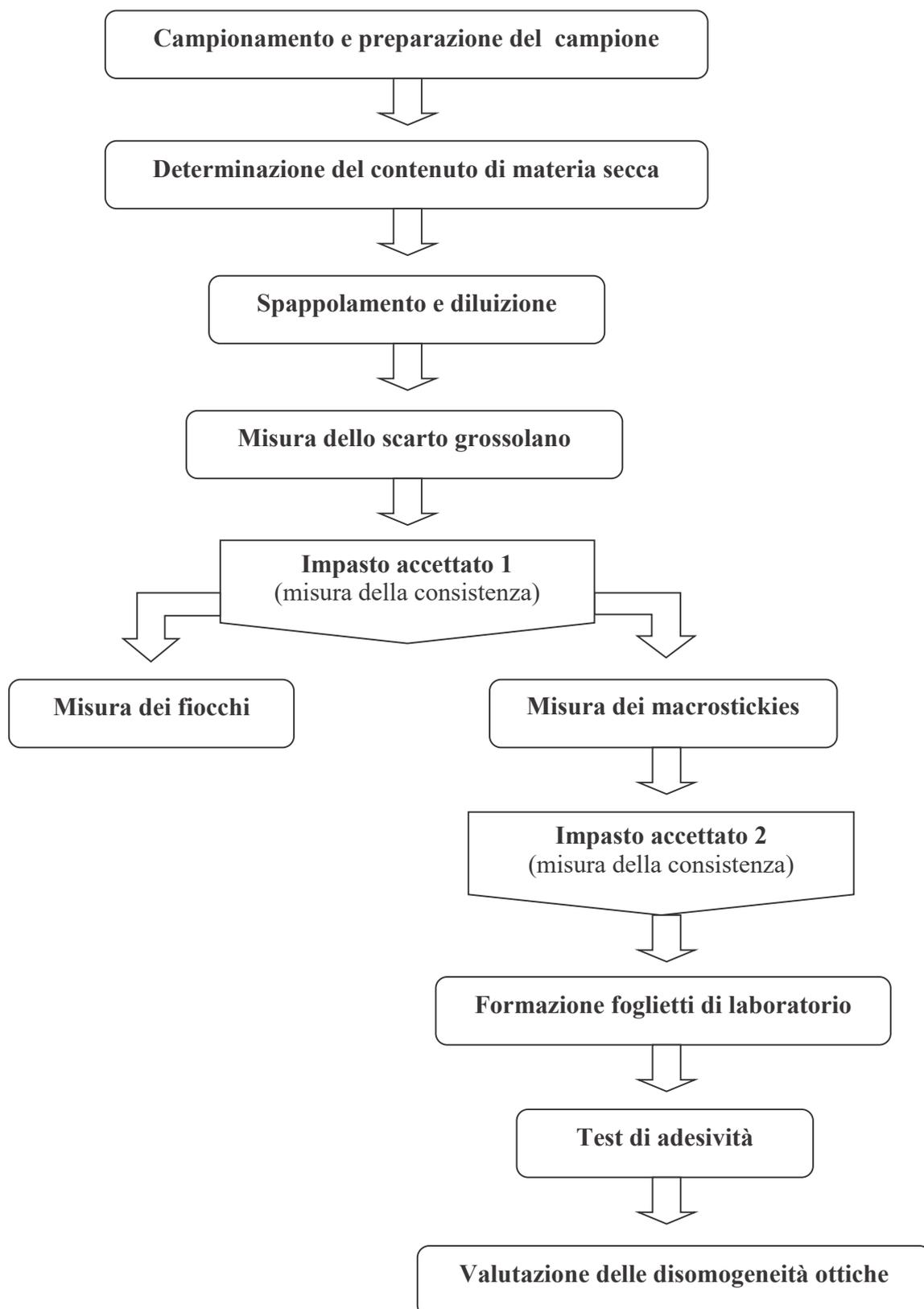
Il risultato si riferisce al campione così come ricevuto e analizzato dal laboratorio, e descritto nel Resoconto di prova. E' pertanto esclusa dalla valutazione la riciclabilità a seguito di lavorazioni successive o a seguito di usi del materiale o prodotto diversi da quello a cui il campione stesso è stato sottoposto prima dell'analisi.

Sulla base dell'esito della prova, il committente può:

- a. Utilizzare i risultati al fine di orientare lo sviluppo del materiale o prodotto in un'ottica di Eco-design e di Economia circolare;
- b. Utilizzare i risultati quale uno degli elementi utili al fine di comprovare il rispetto della norma UNI EN 13430 e allegati (CR 13688);
- c. Utilizzare i risultati al fine di redigere una propria autodichiarazione volontaria, con icone e diciture proprie, atta a comunicare la riciclabilità del materiale o prodotto;

- d. Utilizzare i risultati al fine di redigere una propria autodichiarazione volontaria, utilizzando l'icona e/o la dicitura "RICICLABILE CON LA CARTA – Aticelca® 501", atta a comunicare il livello di riciclabilità del materiale o prodotto. Per maggiori informazioni sull'uso dell'icona e/o della dicitura visitare il sito www.aticelca.it

Allegato 1: Schema a blocchi delle diverse fasi del presente metodo.



**ASSOCIAZIONE
TECNICA ITALIANA
PER LA
CELLULOSA
E LA CARTA**

**Bastioni di Porta Volta, 7
20121 Milano
Italia**

**tel. +39 02 62911308
fax +39 02 29003396
segreteria@aticelca.it
www.aticelca.it**