I

(Atti legislativi)

REGOLAMENTI

REGOLAMENTO (UE) N. 1007/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 27 settembre 2011

relativo alle denominazioni delle fibre tessili e all'etichettatura e al contrassegno della composizione fibrosa dei prodotti tessili e che abroga la direttiva 73/44/CEE del Consiglio e le direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 96/73/CE e 2008/121/CE

(Testo rilevante ai fini del SEE)

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 114,

vista la proposta della Commissione europea,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo [1],

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria [2],

considerando quanto segue:

(1) La direttiva 73/44/CEE del Consiglio, del 26 febbraio 1973, relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'analisi quantitativa di mischie ternarie di fibre tessili [3], la direttiva 96/73/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 1996, relativa a taluni metodi di analisi quantitativa di mischie binarie di fibre tessili [4], e la direttiva 2008/121/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 gennaio 2009, relativa alle denominazioni del settore tessile [5], sono state più volte modificate. Considerata la necessità di apportare nuove modifiche, è opportuno a fini di chiarezza sostituire questi atti con uno strumento giuridico unico.

(2) Gli atti giuridici dell'Unione relativi alle denominazioni delle fibre tessili e all'etichettatura e al contrassegno della composizione fibrosa dei prodotti tessili hanno un contenuto estremamente tecnico e comprendono disposizioni particolareggiate che devono essere regolarmente adeguate. Al fine di evitare che gli Stati membri debbano recepire le modifiche tecniche nella legislazione nazionale e, di conseguenza, di ridurre l'onere amministrativo che grava sulle autorità nazionali, consentendo un'adozione più rapida di nuove denominazioni di fibre tessili da utilizzare contemporaneamente in tutta l'Unione, il regolamento sembra essere lo strumento giuridico più adeguato per realizzare la semplificazione legislativa.

(3) Al fine di eliminare i potenziali ostacoli al buon funzionamento del mercato interno causati da disposizioni divergenti degli Stati membri per quanto riguarda le denominazioni delle fibre tessili e l'etichettatura e il contrassegno della composizione fibrosa dei prodotti tessili, è necessario armonizzare le denominazioni delle fibre tessili nonché le menzioni figuranti su etichette, contrassegni e documenti che accompagnano i prodotti tessili nei vari cicli di produzione, trasformazione e distribuzione.

(4) È opportuno che i requisiti di etichettatura e contrassegno di cui al presente regolamento non si applichino nei casi in cui i prodotti tessili siano dati in lavorazione a lavoranti a domicilio o a imprese indipendenti che lavorano a partire da materiali forniti loro senza dar luogo a cessione a titolo oneroso o nei casi in cui prodotti tessili su misura siano confezionati da sarti operanti in qualità di lavoratori autonomi. Tali esenzioni dovrebbero tuttavia essere limitate alle operazioni tra dette persone che lavorano nella propria abitazione o imprese indipendenti e le persone che commissionano loro lavori, e tra i sarti operanti in qualità di lavoratori autonomi e i consumatori.

[1] GU C 255 del 22.9.2010, pag. 37.
[2] Posizione del Parlamento europeo del 18 maggio 2010 (GU C 161 E del 31.5.2011, pag. 179) e posizione del Consiglio in prima lettura del 6 dicembre 2010 (GU C 50 E del 17.2.2011, pag. 1). Posizione del Parlamento europeo dell'11 maggio 2011 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale) e decisione del Consiglio del 19 luglio 2011.
[3] GU L 83 del 30.3.1973, pag. 1.
[4] GU L 32 del 3.2.1997, pag. 1.
[5] GU L 19 del 23.1.2009, pag. 29.

(5) Il presente regolamento stabilisce disposizioni armonizzate in ordine a taluni aspetti dell'etichettatura e del contrassegno dei tessili, in particolare le denominazioni delle fibre tessili. Possono coesistere altre etichettature e altri contrassegni purché non si sovrappongano allo stesso ambito di applicazione del presente regolamento e siano compatibili con i trattati.

(6) È opportuno stabilire norme che consentano ai fabbricanti di chiedere che la denominazione di una nuova fibra tessile sia inserita negli allegati del presente regolamento.

(7) È inoltre opportuno prevedere disposizioni relative a taluni prodotti che non sono composti esclusivamente di materia tessile ma la cui parte tessile costituisce un elemento essenziale o sulla quale l'operatore economico richiama specificamente l'attenzione.

(8) È opportuno stabilire norme per l'etichettatura e il contrassegno di taluni prodotti tessili che contengono parti non tessili di origine animale. In particolare, il presente regolamento dovrebbe stabilire l'obbligo di indicare la presenza di parti non tessili di origine animale nell'etichettatura o contrassegno dei prodotti tessili che contengono tali parti, al fine di consentire ai consumatori di operare scelte informate. L'etichettatura o il contrassegno non dovrebbero essere fuorvianti.

(9) La tolleranza riguardo alle «fibre estranee», che non devono essere indicate sulle etichette e sui contrassegni, dovrebbe applicarsi sia ai prodotti puri che ai prodotti misti.

(10) L'etichettatura o il contrassegno della composizione fibrosa dovrebbero essere obbligatori al fine di garantire la disponibilità di informazioni corrette e uniformi per tutti i consumatori dell'Unione. Il presente regolamento non dovrebbe tuttavia ostare a che gli operatori economici indichino in aggiunta la presenza di piccole quantità di fibre che richiedono particolare attenzione per mantenere la qualità originale del prodotto tessile. Nei casi in cui sia tecnicamente difficile precisare la composizione fibrosa di un prodotto tessile al momento della fabbricazione, dovrebbe essere possibile indicare, sull'etichetta e sul contrassegno, solo le fibre conosciute in quel momento, sempre che costituiscano una certa percentuale del prodotto finito.

(11) Al fine di evitare differenze di applicazione tra gli Stati membri è necessario determinare le modalità precise di etichettatura e contrassegno di alcuni prodotti tessili in cui sono presenti due o più componenti, nonché specificare le componenti dei prodotti tessili di cui non si deve tenere conto nell'etichettatura e nel contrassegno e in sede di analisi.

(12) I prodotti tessili soggetti unicamente all'obbligo di etichettatura globale e quelli venduti a metraggio o a taglio dovrebbero essere messi a disposizione sul mercato in modo tale da consentire al consumatore di poter effettivamente prendere conoscenza delle indicazioni apposte sull'imballaggio globale o sul rotolo.

(13) L'impiego di denominazioni di fibre tessili e descrizioni della composizione fibrosa che godono di particolare favore presso gli utilizzatori e i consumatori dovrebbe essere sottoposto a determinate condizioni. Inoltre, al fine di fornire informazioni agli utilizzatori e ai consumatori, è opportuno che le denominazioni delle fibre tessili siano collegate alle loro caratteristiche.

(14) La vigilanza, negli Stati membri, del mercato dei prodotti oggetto del presente regolamento è soggetta al regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 luglio 2008, che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti [1], e alla direttiva 2001/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 3 dicembre 2001, relativa alla sicurezza generale dei prodotti [2].

(15) È necessario prevedere metodi di campionatura e di analisi dei prodotti tessili, allo scopo di eliminare qualsiasi possibilità di contestazione dei metodi applicati. I metodi applicati per le prove ufficiali realizzate negli Stati membri al fine di determinare la composizione fibrosa di prodotti tessili composti di mischie di fibre binarie e ternarie dovrebbero essere uniformi, sia per quanto riguarda il pretrattamento del campione che la sua analisi quantitativa. Al fine di semplificare il presente regolamento e adattare i metodi uniformi ivi contenuti al progresso tecnico, è opportuno che detti metodi siano trasformati in norme armonizzate. A tal fine, la Commissione dovrebbe gestire la transizione dal sistema attuale, basata sui metodi stabiliti dal presente regolamento, a un sistema basato su norme europee armonizzate. L'uso di metodi di analisi uniformi dei prodotti tessili composti di mischie di fibre binarie e ternarie faciliterà la libera circolazione di questi prodotti e migliorerà in tal modo il funzionamento del mercato interno.

(16) Nel caso di mischie di fibre tessili binarie per le quali non esiste un metodo di analisi uniforme a livello di Unione, è opportuno che il laboratorio incaricato della prova sia autorizzato a determinare la composizione di tali mischie, indicando nella relazione d'analisi il risultato ottenuto, il metodo utilizzato e il suo grado di precisione.

[1] GU L 218 del 13.8.2008, pag. 30.
[2] GU L 11 del 15.1.2002, pag. 4.

(17) È opportuno che il presente regolamento stabilisca i tassi convenzionali da applicare alla massa anidra di ciascuna fibra durante la determinazione mediante analisi della composizione fibrosa dei prodotti tessili e fornisca due tassi convenzionali diversi per il calcolo della composizione dei prodotti cardati o pettinati contenenti lana e/o peli. Dal momento che non è sempre possibile riconoscere se un prodotto appartenga al ciclo del cardato o del pettinato e che di conseguenza risultati divergenti possono derivare dall'applicazione delle tolleranze durante i controlli di conformità dei prodotti tessili effettuati nell'Unione, è opportuno autorizzare i laboratori incaricati dei controlli ad applicare, nei casi dubbi, un tasso convenzionale unico.

(18) È opportuno stabilire regole relative ai prodotti esentati dai requisiti generali di etichettatura e contrassegno di cui al presente regolamento, in particolare per quanto concerne i prodotti monouso o i prodotti per i quali è richiesta unicamente un'etichettatura globale.

(19) Le prassi commerciali ingannevoli, che implicano false informazioni che indurrebbero i consumatori a prendere una decisione di natura commerciale che non avrebbero altrimenti preso, sono vietate ai sensi della direttiva 2005/29/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2005, relativa alle pratiche commerciali sleali delle imprese nei confronti dei consumatori nel mercato interno ([1]), e rientrano nell'ambito d'applicazione del regolamento (CE) n. 2006/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 ottobre 2004, sulla cooperazione tra le autorità nazionali responsabili dell'esecuzione della normativa che tutela i consumatori ([2]).

(20) La tutela dei consumatori richiede norme commerciali trasparenti e coerenti, anche per quanto riguarda le indicazioni di origine. Tali indicazioni, qualora presenti, dovrebbe consentire ai consumatori di essere pienamente informati sull'origine dei prodotti che acquistano, così da proteggerli da indicazioni di origine fraudolente, inaccurate o fuorvianti.

(21) Il settore tessile europeo è colpito dal fenomeno della contraffazione, che pone dei problemi in termini di protezione e informazione dei consumatori. Gli Stati membri dovrebbero prestare particolare attenzione all'attuazione della legislazione orizzontale dell'Unione e delle misure concernenti i prodotti contraffatti nel settore dei prodotti tessili, per esempio il regolamento (CE) n. 1383/2003 del Consiglio, del 22 luglio 2003, relativo all'intervento dell'autorità doganale nei confronti di merci sospettate di violare taluni diritti di proprietà intellettuale e alle misure da adottare nei confronti di merci che violano tali diritti ([3]).

([1]) GU L 149 dell'11.6.2005, pag. 22.
([2]) GU L 364 del 9.12.2004, pag. 1.
([3]) GU L 196 del 2.8.2003, pag. 7.

(22) È opportuno stabilire una procedura per l'inclusione di nuove denominazioni di fibre tessili negli allegati del presente regolamento. Il presente regolamento dovrebbe quindi stabilire i requisiti concernenti le richieste da parte dei produttori, o altre persone che agiscono per loro conto, relative a nuove denominazioni di fibre tessili da aggiungere a tali allegati.

(23) È necessario che i fabbricanti, o chiunque agisca per loro conto, che desiderino aggiungere una nuova denominazione di fibra tessile agli allegati del presente regolamento includa, nella documentazione tecnica da presentare congiuntamente alla domanda, tutte le informazioni scientifiche disponibili riguardo ad eventuali reazioni allergiche o altri effetti negativi della nuova fibra tessile per la salute umana, inclusi i risultati delle prove effettuate a tal fine in conformità della legislazione dell'Unione in materia.

(24) Alla Commissione dovrebbe essere delegato il potere di adottare atti conformemente all'articolo 290 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea riguardo all'adozione di criteri tecnici e norme procedurali per l'autorizzazione di tolleranze superiori, alla modifica degli allegati II, IV, V, VI, VII, VIII e IX al fine di adattarli al progresso tecnico e alla modifica dell'elenco dell'allegato I al fine di includervi nuove denominazioni di fibre tessili. È di particolare importanza che durante i lavori preparatori la Commissione svolga adeguate consultazioni, anche a livello di esperti. Nella preparazione e nell'elaborazione degli atti delegati la Commissione dovrebbe provvedere alla contestuale, tempestiva e appropriata trasmissione dei documenti pertinenti al Parlamento europeo e al Consiglio.

(25) Poiché gli obiettivi del presente regolamento non possono essere conseguiti in misura sufficiente dagli Stati membri e possono dunque, a motivo della sua portata, essere conseguiti meglio a livello di Unione, quest'ultima può intervenire in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 del trattato sull'Unione europea. Il presente regolamento si limita a quanto è necessario per conseguire tali obiettivi in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo.

(26) Al fine di eliminare i potenziali ostacoli al corretto funzionamento del mercato interno causati da disposizioni o prassi divergenti degli Stati membri e di tenere il passo con lo sviluppo del commercio elettronico e con le sfide future nel mercato dei prodotti tessili, sarebbe necessario considerare la possibilità di armonizzare o standardizzare altri aspetti dell'etichettatura dei prodotti tessili. A tal fine, la Commissione è invitata a presentare una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio riguardante possibili nuovi obblighi di etichettatura da introdurre a livello di Unione, onde agevolare la libera circolazione dei prodotti tessili nel mercato interno e conseguire un livello elevato

di tutela dei consumatori in tutta l'Unione. Tale relazione dovrebbe esaminare, in particolare, le opinioni dei consumatori per quanto riguarda la quantità di informazioni che dovrebbero figurare sull'etichetta dei prodotti tessili e analizzare quali mezzi diversi dall'etichettatura sia possibile utilizzare per fornire informazioni supplementari ai consumatori. Tale relazione dovrebbe basarsi su un'ampia consultazione delle parti interessate, inclusi i consumatori, e dovrebbe tenere conto delle vigenti norme europee e internazionali in materia. La relazione dovrebbe esaminare, in particolare: l'ambito di applicazione e le caratteristiche di eventuali norme armonizzate sull'indicazione di origine, prendendo in considerazione i risultati degli sviluppi relativi a possibili norme orizzontali sul paese di origine; il valore aggiunto per i consumatori di eventuali obblighi di etichettatura concernenti la manutenzione, la taglia, le sostanze pericolose, l'infiammabilità e le prestazioni ambientali dei prodotti tessili; l'utilizzo di simboli non linguistici o codici per identificare le fibre tessili presenti nel prodotto, che consentano ai consumatori di comprenderne facilmente la composizione e, in particolare, l'uso di fibre naturali o sintetiche; l'etichettatura sociale ed elettronica nonché l'inclusione di un numero identificativo sull'etichetta per ottenere informazioni supplementari su richiesta, specialmente tramite Internet, in merito al prodotto e al fabbricante. La relazione dovrebbe essere corredata, se del caso, di proposte legislative.

(27) La Commissione dovrebbe eseguire uno studio inteso a valutare se esiste un nesso causale tra le reazioni allergiche e le sostanze o i composti chimici usati nei prodotti tessili. Sulla base di tale studio, la Commissione dovrebbe, ove opportuno, presentare proposte legislative nel quadro della vigente legislazione dell'Unione.

(28) È opportuno abrogare le direttive 73/44/CEE, 96/73/CE e 2008/121/CE,

HANNO ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

CAPO 1

DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1

Oggetto

Il presente regolamento stabilisce norme relative all'uso delle denominazioni delle fibre tessili, all'etichettatura e al contrassegno della composizione fibrosa dei prodotti tessili, norme concernenti l'etichettatura o il contrassegno dei prodotti tessili contenenti parti non tessili di origine animale e norme per la determinazione della composizione fibrosa dei prodotti tessili mediante analisi quantitativa delle mischie binarie e ternarie di fibre tessili, al fine di migliorare il funzionamento del mercato interno e di fornire informazioni accurate ai consumatori.

Articolo 2

Ambito di applicazione

1. Il presente regolamento si applica ai prodotti tessili messi a disposizione sul mercato dell'Unione e ai prodotti di cui al paragrafo 2.

2. Ai fini del presente regolamento i prodotti seguenti sono assimilati ai prodotti tessili:

a) i prodotti le cui fibre tessili costituiscano almeno l'80 % in peso;

b) i rivestimenti di mobili, ombrelli e ombrelloni le cui parti tessili costituiscano almeno l'80 % in peso;

c) le parti tessili:

i) dello strato superiore dei rivestimenti multistrato per pavimenti;

ii) dei rivestimenti di materassi;

iii) dei rivestimenti degli articoli da campeggio;

purché tali parti tessili costituiscano almeno l'80 % in peso di tali strati superiori o rivestimenti;

d) i prodotti tessili incorporati in altri prodotti di cui siano parte integrante, qualora ne sia specificata la composizione.

3. Il presente regolamento non si applica ai prodotti tessili dati in lavorazione a lavoranti a domicilio o a imprese indipendenti che lavorano a partire da materiali forniti loro senza dar luogo a cessione a titolo oneroso.

4. Il presente regolamento non si applica ai prodotti tessili confezionati su misura da sarti operanti in qualità di lavoratori autonomi.

Articolo 3

Definizioni

1. Ai fini del presente regolamento si intende per:

a) «prodotto tessile»: il prodotto grezzo, semilavorato, lavorato, semimanufatto, manufatto, semiconfezionato o confezionato, esclusivamente composto di fibre tessili, qualunque sia il procedimento di mischia o di unione utilizzato;

b) «fibra tessile», alternativamente:

i) un elemento caratterizzato da flessibilità, finezza ed elevato rapporto tra lunghezza e dimensione trasversale massima, che lo rendono atto ad applicazioni tessili;

ii) una lamella flessibile o un tubo di larghezza apparente non superiore a 5 mm, comprese le lamelle tagliate da lamelle più larghe o da film, fabbricati a base di sostanze che servono per ottenere le fibre elencate nella tabella 2 dell'allegato I e atti ad applicazioni tessili;

c) «larghezza apparente»: la larghezza della lamella o del tubo in forma piegata, appiattita, schiacciata o torta o, nel caso di larghezza non uniforme, quella media;

d) «componente tessile»: una parte di prodotto tessile avente un contenuto di fibre identificabile;

e) «fibre estranee»: le fibre diverse da quelle indicate sull'etichetta o sul contrassegno;

f) «fodera»: un componente separato utilizzato nella confezione di capi di abbigliamento e altri prodotti, comprendente uno o più strati di materia tessile fissati lungo uno o più orli;

g) «etichettatura»: l'esposizione sul prodotto tessile delle informazioni richieste tramite l'apposizione di un'etichetta;

h) «contrassegno»: l'indicazione delle informazioni richieste sul prodotto tessile mediante cucitura, ricamo, stampa, impronta a rilievo o qualsiasi altra tecnologia di applicazione;

i) «etichettatura globale»: l'uso di un'etichetta unica per più prodotti o componenti tessili;

j) «prodotto monouso»: il prodotto tessile destinato a essere utilizzato una sola volta ovvero per breve tempo, il cui normale impiego non è destinato a un ulteriore uso identico o analogo;

k) «tasso convenzionale»: il valore della ripresa di umidità da usare nel calcolo della percentuale della massa di componenti fibrosi secchi e depurati, dopo aver applicato i fattori convenzionali.

2. Ai fini del presente regolamento si applicano le definizioni di «messa a disposizione sul mercato», «immissione sul mercato», «fabbricante», «importatore», «distributore», «operatori economici», «norma armonizzata», «vigilanza del mercato» e «autorità di vigilanza del mercato» di cui all'articolo 2 del regolamento (CE) n. 765/2008.

Articolo 4

Requisiti generali relativi alla messa a disposizione sul mercato di prodotti tessili

I prodotti tessili sono messi a disposizione sul mercato a condizione che siano etichettati, contrassegnati o accompagnati da documenti commerciali in conformità del presente regolamento.

CAPO 2

DENOMINAZIONI DELLE FIBRE TESSILI E CORRISPONDENTI REQUISITI DI ETICHETTATURA E CONTRASSEGNO

Articolo 5

Denominazioni delle fibre tessili

1. Per la descrizione della composizione fibrosa nelle etichette e nel contrassegno di prodotti tessili sono utilizzate solo le denominazioni di fibre tessili elencate nell'allegato I.

2. L'impiego delle denominazioni elencate nell'allegato I è riservato alle fibre tessili la cui natura corrisponde alla descrizione contenuta in tale allegato.

È vietato l'impiego delle denominazioni elencate nell'allegato I per designare qualsiasi altra fibra, sia a titolo principale, sia a titolo di radice, sia in forma di aggettivo.

È vietato l'impiego della denominazione «seta» per indicare la forma o la presentazione particolare di fibre tessili in filo continuo.

Articolo 6

Domande di nuove denominazioni di fibre tessili

Qualunque fabbricante o persona che agisce per suo conto può chiedere alla Commissione di aggiungere una nuova denominazione di fibra tessile all'elenco che figura nell'allegato I.

La domanda è accompagnata da un fascicolo tecnico compilato conformemente all'allegato II.

Articolo 7

Prodotti tessili puri

1. Soltanto un prodotto tessile composto interamente da una stessa fibra può essere etichettato o contrassegnato con i termini «100 %», «puro» o «tutto».

È vietato utilizzare tali termini o termini equivalenti per altri prodotti tessili.

2. Fatto salvo l'articolo 8, paragrafo 3, anche un prodotto tessile contenente non oltre il 2 % in peso di fibre estranee può essere assimilato a un prodotto composto esclusivamente dalla stessa fibra, purché tale quantità sia giustificata in quanto tecnicamente inevitabile secondo le buone prassi di fabbricazione e non risulti da un'aggiunta sistematica.

Anche un prodotto tessile ottenuto con il ciclo cardato può essere assimilato a un prodotto composto esclusivamente dalla stessa fibra se contiene non oltre il 5 % in peso di fibre estranee purché tale quantità sia giustificata in quanto tecnicamente inevitabile secondo le buone prassi di fabbricazione e non risulti da un'aggiunta sistematica.

Articolo 8

Prodotti di lana vergine o lana di tosa

1. Un prodotto tessile può essere etichettato o contrassegnato con una delle denominazioni di cui all'allegato III purché sia composto esclusivamente di una fibra di lana mai precedentemente incorporata in un prodotto finito, la quale non abbia subito operazioni di filatura e/o di feltratura diverse da quelle richieste per la fabbricazione del prodotto, né trattamenti o impieghi che l'abbiano danneggiata.

2. In deroga al paragrafo 1, le denominazioni indicate nell'allegato III possono essere usate per qualificare la lana contenuta in una mischia di fibre tessili se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

a) la totalità della lana contenuta nella mischia risponde alle caratteristiche di cui al paragrafo 1;

b) la quantità di tale lana rispetto al peso totale della mischia non è inferiore al 25 %;

c) in caso di mischia intima, la lana è mischiata soltanto con un'altra fibra.

L'indicazione della composizione percentuale completa di tale mischia è obbligatoria.

3. Le fibre estranee nei prodotti di cui ai paragrafi 1 e 2, inclusi i prodotti di lana ottenuti mediante il ciclo cardato, non superano lo 0,3 % in peso, sono giustificate come tecnicamente inevitabile secondo le buone prassi di fabbricazione e non risultano da un'aggiunta sistematica.

Articolo 9

Prodotti tessili composti da più fibre

1. Un prodotto tessile reca l'indicazione sull'etichetta o il contrassegno della denominazione e della percentuale in peso di tutte le fibre di cui è composto in ordine decrescente.

2. In deroga al paragrafo 1 e fatto salvo l'articolo 7, paragrafo 2, una fibra che rappresenta fino al 5 % del peso totale del prodotto tessile o fibre che rappresentano collettivamente fino al 15 % del peso totale del prodotto tessile possono, qualora non possano essere facilmente identificate al momento della fabbricazione, essere indicate con i termini «altre fibre», immediatamente preceduti o seguiti dalla loro percentuale totale in peso.

3. I prodotti che comportano un ordito di puro cotone e una trama di puro lino e nei quali la percentuale di lino è pari ad almeno il 40 % del peso totale del tessuto sbozzimato, possono essere designati con la denominazione «misto lino», completata obbligatoriamente dall'indicazione della composizione «Ordito puro cotone — trama puro lino».

4. Fatto salvo l'articolo 5, paragrafo 1, per qualsiasi prodotto la cui composizione sia difficile da precisare al momento della fabbricazione possono essere utilizzati i termini «fibre varie» o «composizione tessile non determinata» sull'etichetta o sul contrassegno.

5. In deroga al paragrafo 1 del presente articolo, le fibre non ancora elencate all'allegato I possono essere designate con i termini «altre fibre», immediatamente preceduti o seguiti dalla loro percentuale complessiva in peso.

Articolo 10

Fibre decorative e fibre a effetto antistatico

1. Le fibre visibili, isolabili e puramente decorative che non superano il 7 % del peso del prodotto finito non sono considerate nelle composizioni fibrose previste agli articoli 7 e 9.

2. Le fibre metalliche e altre fibre incorporate al fine di ottenere un effetto antistatico che non superano il 2 % del peso del prodotto finito non sono considerate nelle composizioni di fibre previste agli articoli 7 e 9.

3. Nel caso dei prodotti di cui all'articolo 9, paragrafo 4, le percentuali previste ai paragrafi 1 e 2 del presente articolo sono calcolate separatamente per il peso dell'ordito e per quello della trama.

Articolo 11

Prodotti tessili a più componenti

1. Il prodotto tessile a due o più componenti tessili con diversa composizione fibrosa reca un'etichetta o un contrassegno indicante la composizione fibrosa di ciascun componente.

2. L'etichettatura o il contrassegno di cui al paragrafo 1 non è obbligatorio per i componenti tessili se sono soddisfatte le due condizioni seguenti:

a) i componenti non costituiscono le fodere principali;

b) i componenti rappresentano meno del 30 % del peso totale del prodotto tessile.

3. Due o più prodotti tessili che hanno la stessa composizione fibrosa e costituiscono normalmente un insieme inseparabile possono recare una sola etichetta o un solo contrassegno.

Articolo 12

Prodotti tessili contenenti parti non tessili di origine animale

1. La presenza di parti non tessili di origine animale nei prodotti tessili è indicata con la frase «Contiene parti non tessili di origine animale» sull'etichetta o sul contrassegno dei prodotti contenenti tali parti al momento della loro messa a disposizione sul mercato.

2. L'etichettatura o il contrassegno non sono fuorvianti e sono presentati in modo che il consumatore possa facilmente comprenderli.

Articolo 13

Etichettatura e contrassegno di prodotti tessili elencati nell'allegato IV

La composizione fibrosa dei prodotti tessili elencati nell'allegato IV è indicata conformemente alle norme di etichettatura e contrassegno ivi enunciate.

Articolo 14

Etichette e contrassegni

1. I prodotti tessili sono etichettati o contrassegnati al fine di indicare la loro composizione fibrosa ogni volta che sono messi a disposizione sul mercato.

L'etichettatura e il contrassegno dei prodotti tessili sono durevoli, facilmente leggibili, visibili e accessibili; nel caso si tratti di un'etichetta, questa è saldamente fissata.

2. Fatto salvo il paragrafo 1, le etichette o i contrassegni possono essere sostituiti o completati da documenti commerciali d'accompagnamento quando i prodotti sono forniti agli operatori economici nella catena di fornitura o quando sono consegnati in esecuzione di un ordine di un'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 1 della direttiva 2004/18/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 marzo 2004, relativa al coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di lavori, di forniture e di servizi [1].

3. Le denominazioni delle fibre tessili e le descrizioni delle composizioni fibrose di cui agli articoli 5, 7, 8 e 9 sono indicate chiaramente nei documenti commerciali d'accompagnamento di cui al paragrafo 2 del presente articolo.

Non si possono utilizzare abbreviazioni ad eccezione di codici meccanografici o qualora le abbreviazioni siano definite da norme internazionali, purché nel medesimo documento commerciale ne sia spiegato il significato.

[1] GU L 134 del 30.4.2004, pag. 114.

Articolo 15

Obblighi di etichettatura o contrassegno

1. All'immissione di un prodotto sul mercato il fabbricante garantisce la fornitura dell'etichetta o del contrassegno e l'esattezza delle informazioni ivi contenute. Se il fabbricante non è stabilito nell'Unione, l'importatore garantisce la fornitura dell'etichetta o del contrassegno e l'esattezza delle informazioni ivi contenute.

2. Un distributore è considerato fabbricante ai fini del presente regolamento qualora immetta un prodotto sul mercato con il proprio nome o marchio di fabbrica, vi apponga l'etichetta o ne modifichi il contenuto.

3. All'atto della messa a disposizione sul mercato di un prodotto tessile, il distributore garantisce che esso rechi l'etichetta o il contrassegno appropriato previsto dal presente regolamento.

4. Gli operatori economici di cui ai paragrafi 1, 2 e 3 garantiscono che qualunque informazione fornita al momento della messa a disposizione sul mercato dei prodotti tessili non possa essere confusa con le denominazioni delle fibre tessili e le descrizioni delle composizioni fibrose stabilite dal presente regolamento.

Articolo 16

Impiego delle denominazioni delle fibre tessili e delle descrizioni della composizione fibrosa

1. All'atto della messa a disposizione di un prodotto tessile sul mercato, le descrizioni della composizione fibrosa di cui agli articoli 5, 7, 8 e 9 sono indicate nei cataloghi, nei prospetti, sugli imballaggi, sulle etichette e sui contrassegni in modo che risultino facilmente leggibili, visibili e chiare e con caratteri uniformi per quanto riguarda le dimensioni e lo stile. Tali informazioni sono chiaramente visibili per il consumatore prima dell'acquisto, anche se effettuato per via elettronica.

2. I marchi di fabbrica o le ragioni sociali possono essere indicati immediatamente prima o dopo le descrizioni della composizione fibrosa di cui agli articoli 5, 7, 8 e 9.

Tuttavia, se un marchio di fabbrica o una ragione sociale contiene, a titolo principale o a titolo di radice o di aggettivo, una denominazione delle fibre tessili di cui all'allegato I o una denominazione che può ingenerare confusione con essa, tale marchio o ragione sociale deve essere indicato immediatamente prima o dopo le descrizioni della composizione fibrosa di cui agli articoli 5, 7, 8 e 9.

Le altre informazioni sono sempre indicate separatamente.

3. L'etichettatura o il contrassegno sono redatti nella lingua o nelle lingue ufficiali dello Stato membro sul cui territorio i prodotti tessili sono messi a disposizione del consumatore, a meno che lo Stato membro interessato disponga altrimenti.

Per le spagnolette, i rocchetti, le matassine, i piccoli gomitoli e qualsiasi altra piccola quantità di fili per cucito, rammendo e ricamo, il primo comma si applica all'etichettatura globale di cui all'articolo 17, paragrafo 3. Se sono venduti singolarmente, tali prodotti possono essere etichettati o contrassegnati in una delle lingue ufficiali delle istituzioni dell'Unione purché riportino anche un'etichettatura globale.

Articolo 17

Deroghe

1. Le norme di cui agli articoli 11, 14, 15 e 16 sono soggette alle deroghe di cui ai paragrafi 2, 3 e 4 del presente articolo.

2. Non è richiesta l'indicazione delle denominazioni delle fibre tessili o della composizione fibrosa sulle etichette e sui contrassegni dei prodotti tessili elencati nell'allegato V.

Tuttavia, se un marchio di fabbrica o una ragione sociale contiene una denominazione, a titolo principale o a titolo di radice o di aggettivo, elencata nell'allegato I o una denominazione può prestarsi a confusione con essa, si applicano gli articoli 11, 14, 15 e 16.

3. Quando i prodotti tessili di cui all'allegato VI sono dello stesso tipo e della stessa composizione fibrosa, possono essere messi a disposizione sul mercato raggruppati sotto un'etichetta globale.

4. La composizione fibrosa dei prodotti tessili venduti a metraggio può figurare sulla pezza o sul rotolo messo a disposizione sul mercato.

5. I prodotti tessili di cui ai paragrafi 3 e 4 sono messi a disposizione sul mercato in modo tale che ogni acquirente della catena della fornitura, consumatore compreso, sia informato della loro composizione fibrosa.

CAPO 3

VIGILANZA DEL MERCATO

Articolo 18

Controlli di vigilanza del mercato

Le autorità di vigilanza del mercato procedono ai controlli di conformità della composizione fibrosa dei prodotti tessili con le indicazioni sulla composizione fibrosa di tali prodotti conformemente al presente regolamento.

Articolo 19

Determinazione della composizione fibrosa

1. Ai fini della determinazione della composizione fibrosa dei prodotti tessili, i controlli di cui all'articolo 18 sono realizzati conformemente ai metodi di cui all'allegato VIII o alle norme armonizzate da inserire in tale allegato.

2. Nel determinare la composizione fibrosa di cui agli articoli 7, 8 e 9, gli elementi elencati nell'allegato VII non sono presi in considerazione.

3. Le composizioni fibrose di cui agli articoli 7, 8 e 9 sono determinate applicando alla massa anidra di ciascuna fibra il relativo tasso convenzionale di cui all'allegato IX, previa eliminazione degli elementi indicati nell'allegato VII.

4. I laboratori incaricati della prova delle mischie tessili per le quali non esiste un metodo d'analisi uniforme a livello di Unione determinano la composizione fibrosa di tali mischie, indicando nella relazione d'analisi il risultato ottenuto, il metodo utilizzato e il grado di precisione.

Articolo 20

Tolleranze

1. Al fine di stabilire la composizione fibrosa dei prodotti tessili, si applicano le tolleranze di cui ai paragrafi 2, 3 e 4.

2. Fatto salvo l'articolo 8, paragrafo 3, non occorre indicare la presenza di fibre estranee nella composizione fibrosa che dev'essere fornita conformemente all'articolo 9 se la percentuale di tali fibre non raggiunge i valori seguenti:

a) 2 % del peso totale del prodotto tessile, purché tale quantità sia giustificata in quanto tecnicamente inevitabile secondo le buone prassi di fabbricazione e non risulti da un'aggiunta sistematica; oppure

b) 5 % del peso totale nel caso di prodotti tessili ottenuti con il ciclo cardato, purché tale quantità sia giustificata in quanto tecnicamente inevitabile secondo le buone prassi di fabbricazione e non risulti da un'aggiunta sistematica.

3. È ammessa una tolleranza di fabbricazione del 3 %, riferita al peso totale delle fibre indicate nell'etichetta o nel contrassegno, tra la composizione fibrosa indicata in conformità con l'articolo 9 e quella risultante dall'analisi effettuata conformemente all'articolo 19. Tale tolleranza si applica anche:

a) alle fibre che possono essere designate con i termini «altre fibre», conformemente all'articolo 9;

b) alla percentuale di lana di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera b).

Ai fini delle analisi, le tolleranze sono calcolate separatamente. Il peso totale da prendere in considerazione agli effetti del calcolo della tolleranza di cui al presente paragrafo è quello delle fibre del prodotto finito, dedotto il peso di quelle estranee eventualmente constatate in applicazione della tolleranza di cui al paragrafo 2 del presente articolo.

4. Il cumulo delle tolleranze di cui ai paragrafi 2 e 3 è ammesso soltanto qualora le fibre estranee eventualmente riscontrate in sede di analisi, in applicazione della tolleranza di cui al paragrafo 2, risultino della stessa natura chimica di una o più fibre indicate sull'etichetta o nel contrassegno.

5. Per prodotti tessili particolari la cui tecnica di fabbricazione richieda tolleranze superiori a quelle indicate nei paragrafi 2 e 3, la Commissione può ammettere tolleranze superiori.

Prima dell'immissione del prodotto tessile sul mercato il fabbricante presenta una domanda di autorizzazione della Commissione indicante sufficienti ragioni e prove delle circostanze eccezionali di fabbricazione. L'autorizzazione può essere concessa solo in casi eccezionali e allorquando il fabbricante fornisca adeguate giustificazioni.

Se del caso, la Commissione adotta, mediante atti delegati in conformità dell'articolo 22, criteri tecnici e norme procedurali per l'applicazione del presente paragrafo.

CAPO 4

DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 21

Atti delegati

1. Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 22 riguardo all'adozione di criteri tecnici e norme procedurali per l'applicazione dell'articolo 20, paragrafo 5, alle modifiche degli allegati II, IV, V, VI, VII, VIII e IX per tener conto del progresso tecnico e alle modifiche dell'allegato I al fine di includere, a norma dell'articolo 6, nuove denominazioni di fibre tessili nell'elenco che figura in tale allegato.

2. Nell'adottare tali atti delegati la Commissione agisce conformemente alle disposizioni del presente regolamento.

Articolo 22

Esercizio della delega

1. Il potere di adottare atti delegati è conferito alla Commissione alle condizioni stabilite nel presente articolo.

2. Il potere di adottare atti delegati di cui all'articolo 20, paragrafo 5, e all'articolo 21 è conferito alla Commissione per un periodo di cinque anni a decorrere dal 7 novembre 2011. La Commissione elabora una relazione sulla delega di potere al più tardi nove mesi prima della scadenza del periodo di cinque anni. La delega di potere è tacitamente prorogata per periodi di identica durata, a meno che il Parlamento europeo o il Consiglio non si oppongano a tale proroga al più tardi tre mesi prima della scadenza di ciascun periodo.

3. La delega di potere di cui all'articolo 20, paragrafo 5, e all'articolo 21 può essere revocata in qualsiasi momento dal Parlamento europeo o dal Consiglio. La decisione di revoca pone fine alla delega di potere ivi specificata. Gli effetti della decisione decorrono dal giorno successivo alla sua pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* o da una data successiva ivi specificata. Essa non pregiudica la validità degli atti delegati già in vigore.

4. Non appena adotta un atto delegato, la Commissione ne dà contestualmente notifica al Parlamento europeo e al Consiglio.

5. L'atto delegato adottato ai sensi dell'articolo 20, paragrafo 5, e dell'articolo 21 entra in vigore solo se né il Parlamento europeo né il Consiglio hanno sollevato obiezioni entro il termine di due mesi dalla data in cui esso è stato loro notificato o se, prima della scadenza di tale termine, sia il Parlamento europeo che il Consiglio hanno informato la Commissione che non intendono sollevare obiezioni. Tale temine è prorogato di due mesi su iniziativa del Parlamento europeo o del Consiglio.

Articolo 23

Relazioni

Entro l'8 novembre 2014 la Commissione presenta una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio sull'applicazione del presente regolamento, con particolare riguardo alle domande e all'adozione di nuove denominazioni di fibre tessili e presenta, ove opportuno, una proposta legislativa.

Articolo 24

Riesame

1. Entro il 30 settembre 2013 la Commissione presenta una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio riguardante possibili nuovi obblighi di etichettatura da introdurre a livello di Unione, nell'intento di fornire ai consumatori informazioni accurate, pertinenti, comprensibili e comparabili sulle caratteristiche dei prodotti tessili.

2. La relazione si basa su una consultazione di tutte le parti interessate e tiene conto delle vigenti norme europee e internazionali in materia.

3. La relazione è corredata, ove opportuno, di proposte legislative e verte in particolare sulle questioni seguenti:

a) un sistema di etichettatura di origine inteso a fornire ai consumatori informazioni accurate sul paese di origine e informazioni supplementari intese a garantire la piena tracciabilità dei prodotti tessili, tenendo conto dei risultati degli sviluppi su eventuali norme orizzontali relative al paese di origine;

b) un sistema di etichettatura armonizzato riguardante la manutenzione del prodotto;

c) un sistema di etichettatura uniforme su scala dell'Unione per i prodotti tessili interessati;

d) l'indicazione di sostanze allergeniche;

e) l'etichettatura elettronica e altre nuove tecnologie e l'uso di simboli o codici non linguistici per l'identificazione delle fibre.

Articolo 25

Studio sulle sostanze pericolose

Entro il 30 settembre 2013 la Commissione esegue uno studio inteso a valutare se esiste un nesso causale tra le reazioni allergiche e le sostanze o i composti chimici usati nei prodotti tessili. Sulla base di tale studio, la Commissione presenta, ove opportuno, proposte legislative nel quadro della vigente legislazione dell'Unione.

Articolo 26

Disposizioni transitorie

I prodotti tessili conformi alla direttiva 2008/121/CE e immessi sul mercato prima dell'8 maggio 2012 possono continuare a essere messi a disposizione sul mercato fino al 9 novembre 2014.

Articolo 27

Abrogazione

Le direttive 73/44/CEE, 96/73/CE e 2008/121/CE sono abrogate a decorrere dall'8 maggio 2012.

I riferimenti alle direttive abrogate si intendono fatti al presente regolamento e sono letti secondo le tavole di concordanza che figurano all'allegato X.

Articolo 28

Entrata in vigore

Il presente regolamento entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Esso si applica a decorrere dall'8 maggio 2012.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

Fatto a Strasburgo, il 27 settembre 2011

Per il Parlamento europeo
Il presidente
J. BUZEK

Per il Consiglio
Il presidente
M. DOWGIELEWICZ

ALLEGATO I

Elenco delle denominazioni delle fibre tessili

(di cui all'articolo 5)

Tabella 1

Numero	Denominazione	Descrizione delle fibre
1	lana	fibra tratta dal vello della pecora (*Ovis aries*) o una mischia di fibra tratta dal vello della pecora e da peli di animali di cui al numero 2
2	alpaca, lama, cammello, cashmere, mohair, angora, vigogna, yak, guanaco, cashgora, castoro, lontra, preceduta o meno dalla parola «lana» o «pelo»	peli dei seguenti animali: alpaca, lama, cammello, capra del kashmir, capra angora, coniglio angora, vigogna, yack, guanaco, capra cashgora, castoro, lontra
3	pelo o crine con o senza indicazione della specie animale (per esempio pelo bovino, pelo di capra comune, crine di cavallo)	peli di vari animali diversi da quelli citati ai numeri 1 e 2
4	seta	fibra proveniente esclusivamente da insetti sericigeni
5	cotone	fibra proveniente dal seme del cotone (*Gossypium*)
6	kapok	fibra proveniente dall'interno del frutto del kapok (*Ceiba pentandra*)
7	lino	fibra proveniente dal libro del lino (*Linum usitatissimum*)
8	canapa	fibra proveniente dal libro della canapa (*Cannabis sativa*)
9	iuta	fibra proveniente dal libro del *Corchorus olitorius* e del *Corchorus capsularis.* Ai fini del presente regolamento sono assimilate alla iuta le fibre provenienti dalle specie seguenti: *Hibiscus cannabinus, Hibiscus sabdariffa, Abutilon avicennae, Urena lobata, Urena sinuata*
10	abaca	fibra proveniente dalle guaine fogliari della *Musa textilis*
11	alfa	fibra proveniente dalla foglia della *Stipa tenacissima*
12	cocco	fibra proveniente dal frutto della *Cocos nucifera*
13	ginestra	fibra proveniente dal libro del *Cytisus scoparius* e/o *Spartium junceum*
14	ramiè	fibra proveniente dal libro della *Boehmeria nivea* e della *Boehmeria tenacissima*
15	sisal	fibra proveniente dalle foglie dell'*Agave sisalana*
16	sunn	fibra proveniente dal libro della *Crotalaria juncea*
17	henequen	fibra proveniente dal libro dell'*Agave fourcroydes*
18	maguey	fibra proveniente dal libro dell'*Agave cantala*

Tabella 2

Numero	Denominazione	Descrizione delle fibre
19	acetato	fibre di acetato di cellulosa di cui meno del 92 % ma almeno il 74 % dei gruppi ossidrilici è acetilato
20	alginica	fibra ottenuta dai sali metallici dell'acido alginico

Numero	Denominazione	Descrizione delle fibre
21	cupro	fibra di cellulosa rigenerata ottenuta mediante procedimento cuprammoniacale
22	modal	fibra di cellulosa rigenerata ottenuta con procedimento viscoso modificato ed avente un'elevata forza di rottura ed un elevato modulo a umido. La forza di rottura (B_C) allo stato ambientato e la forza (B_M) necessaria a ottenere un allungamento del 5 % allo stato umido sono: B_C (cN) ≥ 1,3 $\sqrt{T}$ + 2 T B_M (cN) ≥ 0,5 $\sqrt{T}$ dove T è la massa lineica media espressa in decitex
23	proteica	fibra ottenuta a partire da sostanze proteiche naturali rigenerate e stabilizzate mediante l'azione di agenti chimici
24	triacetato	fibra di acetato di cellulosa di cui almeno il 92 % dei gruppi ossidrilici è acetilato
25	viscosa	fibra di cellulosa rigenerata ottenuta mediante il procedimento viscosa per il filamento e per la fibra non continua
26	acrilica	fibra formata da macromolecole lineari aventi nella catena almeno l'85 % in massa del motivo acrilonitrilico
27	clorofibra	fibra formata da macromolecole lineari aventi nella catena più del 50 % in massa del motivo monomerico vinilico clorurato o vinilidenico clorurato
28	fluorofibra	fibra formata da macromolecole lineari ottenute a partire da monomeri alifatici fluorurati
29	modacrilica	fibra formata da macromolecole lineari aventi nella catena più del 50 % e meno dell'85 % in massa del motivo acrilonitrilico
30	poliammide o nylon	fibra costituita da macromolecole lineari sintetiche aventi nella catena legami ammidici ricorrenti, di cui almeno l'85 % è legato a motivi alifatici o cicloalifatici
31	aramide	fibra di macromolecole lineari sintetiche costituite da gruppi aromatici legati fra loro da legami ammidici e immidici, di cui almeno l'85 % è legato direttamente a due nuclei aromatici, mentre il numero dei legami immidici, ove presenti, non può essere superiore a quello dei legami ammidici
32	poli-immide	fibra costituita da macromolecole lineari sintetiche aventi nella catena motivi immidici ricorrenti
33	lyocell	fibra di cellulosa rigenerata, ottenuta con procedimento di dissoluzione e di filatura in solvente organico (miscela di sostanze chimiche organiche e acqua), senza formazione di derivati
34	polilattide	fibra formata da macromolecole lineari aventi nella catena almeno l'85 % in massa di unità di estere dell'acido lattico derivate da zuccheri naturali, e che ha una temperatura di fusione di almeno di 135 °C
35	poliestere	fibra formata da macromolecole lineari aventi nella catena almeno l'85 % in massa di un estere al diolo e acido tereftalico
36	polietilenica	fibra formata da macromolecole lineari sature di idrocarburi alifatici non sostituiti
37	polipropilenica	fibra formata da macromolecole lineari sature di idrocarburi alifatici, di cui un atomo di carbonio ogni due porta una ramificazione metilica, in configurazione isotattica, e senza ulteriori sostituzioni
38	poliureica	fibra formata da macromolecole lineari aventi nella catena la ripetizione del gruppo funzionale ureilenico (NH-CO-NH)
39	poliuretanica	fibra formata da macromolecole lineari aventi nella catena la ripetizione del gruppo funzionale uretanico

Numero	Denominazione	Descrizione delle fibre
40	vinilal	fibra formata da macromolecole lineari la cui catena è costituita da alcole polivinilico a tasso di acetalizzazione variabile
41	trivinilica	fibra formata da terpolimero di acrilonitrile, di un monomero vinilico clorurato e di un terzo monomero vinilico, nessuno dei quali rappresenta il 50 % della massa totale
42	gomma	fibra elastomerica costituita sia da poliisoprene naturale o sintetico, sia da uno o più dieni polimerizzati con o senza uno o più monomeri vinilici che, allungata sotto una forza di trazione fino a raggiungere tre volte la lunghezza iniziale, riprende rapidamente e sostanzialmente tale lunghezza non appena cessa la forza di trazione
43	elastan	fibra elastomerica costituita da almeno l'85 % in massa di poliuretano segmentato che, se allungata sotto una forza di trazione fino a raggiungere tre volte la lunghezza iniziale, riprende rapidamente e sostanzialmente tale lunghezza non appena cessa la forza di trazione
44	vetro tessile	fibra costituita da vetro
45	elastomultiestere	fibra formata dall'interazione, nel corso di due o più fasi distinte, di due o più macromolecole lineari chimicamente distinte (di cui nessuna supera l'85 % in massa), contenente gruppi estere come unità funzionale dominante (almeno l'85 %), che, dopo opportuno trattamento, se allungata sotto una forza di trazione fino a raggiungere una volta e mezzo la lunghezza iniziale, riprende rapidamente e sostanzialmente tale lunghezza non appena cessa la forza di trazione
46	elastolefin	fibra composta da almeno il 95 % in massa di macromolecole parzialmente reticolate di etilene e di almeno un'altra olefina, che, se allungata sotto una forza di trazione fino a una volta e mezza la sua lunghezza originale, recupera rapidamente e sostanzialmente la lunghezza iniziale non appena cessa la forza di trazione
47	melamina	fibra composta da almeno l'85 % in massa di macromolecole reticolate di derivati della melamina
48	denominazione corrispondente alla materia della quale le fibre sono composte, per esempio: metallo (metallica, metallizzata), amianto, carta tessile, preceduta o meno dalla parola «filo» o «fibra»	fibre ottenute da materie varie o nuove, diverse da quelle sopra indicate

ALLEGATO II

Requisiti minimi concernenti un fascicolo tecnico da allegare alla domanda di nuova denominazione di fibra tessile

(di cui all'articolo 6)

Un fascicolo tecnico da allegare a una domanda di inserimento di una nuova denominazione di fibra tessile nell'elenco di cui all'allegato I, come indicato all'articolo 6, contiene almeno le seguenti informazioni:

1) Denominazione proposta della fibra tessile:

   la denominazione proposta dev'essere collegata alla composizione chimica e fornire informazioni, se del caso, sulle caratteristiche della fibra. La denominazione proposta dev'essere libera da diritti di proprietà intellettuale e non dev'essere collegata al fabbricante.

2) Definizione proposta della fibra tessile:

   le caratteristiche menzionate nella definizione della nuova fibra tessile, quale l'elasticità, devono essere verificabili mediante metodi di prova che devono figurare nel fascicolo tecnico insieme ai risultati sperimentali delle analisi.

3) Identificazione della fibra tessile: formula chimica, differenze rispetto alle fibre tessili esistenti ed eventualmente dati particolareggiati, come punto di fusione, densità, indice di rifrazione, comportamento alla combustione e spettro FTIR.

4) Tasso convenzionale proposto da applicare nel calcolo della composizione fibrosa.

5) Metodi d'identificazione e di quantificazione sufficientemente sviluppati, compresi i dati sperimentali:

   il richiedente deve valutare la possibilità di utilizzare i metodi di cui all'allegato VIII o le norme armonizzate da inserire in tale allegato per l'analisi delle più probabili mischie commerciali della nuova fibra tessile con altre fibre tessili e proporre almeno uno di questi metodi. Per i metodi o norme armonizzate secondo cui la fibra tessile può essere considerata come componente insolubile, il richiedente deve valutare i fattori di correzione di massa della nuova fibra tessile. Tutti i dati sperimentali devono accompagnare la domanda.

   Se i metodi elencati nel presente regolamento non sono adeguati, il richiedente deve fornire un'adeguata argomentazione e proporre un nuovo metodo.

   La domanda deve contenere tutti i dati sperimentali dei metodi proposti. I dati sulla precisione, l'affidabilità e la ripetibilità dei metodi devono accompagnare il fascicolo.

6) Informazioni scientifiche disponibili riguardo a possibili reazioni allergiche o altri effetti negativi della nuova fibra tessile per la salute umana, inclusi i risultati delle prove effettuate a tal fine in conformità della legislazione dell'Unione in materia.

7) Informazioni supplementari a sostegno della domanda: processo di produzione, interesse per i consumatori.

Il fabbricante o la persona che agisce per suo conto forniscono campioni rappresentativi della nuova fibra tessile pura e delle pertinenti mischie di fibre tessili necessari per validare i metodi d'identificazione e di quantificazione. La Commissione può chiedere al fabbricante o alla persona che agisce a nome del fabbricante campioni supplementari delle mischie di fibre pertinenti.

ALLEGATO III

Denominazioni di cui all'articolo 8, paragrafo 1

— bulgaro: «необработена вълна»,

— spagnolo: «lana virgen» o «lana de esquilado»,

— ceco: «střižní vlna»,

— danese: «ren, ny uld»,

— tedesco: «Schurwolle»,

— estone: «uus vill»,

— greco: «παρθένο μαλλί»,

— inglese: «fleece wool» o «virgin wool»,

— francese: «laine vierge» o «laine de tonte»,

— irlandese: «olann lomra»,

— italiano: «lana vergine» o «lana di tosa»,

— lettone: «pirmlietojuma vilna» o «cirptā vilna»,

— lituano: «natūralioji vilna»,

— ungherese: «élőgyapjú»,

— maltese: «suf verġni»,

— olandese: «scheerwol»,

— polacco: «żywa wełna»,

— portoghese: «lã virgem»,

— rumeno: «lână virgină»,

— slovacco: «strižná vlna»,

— sloveno: «runska volna»,

— finlandese: «uusi villa»,

— svedese: «ny ull».

ALLEGATO IV

Disposizioni speciali relative all'etichettatura e al contrassegno di taluni prodotti tessili

(di cui all'articolo 13)

Prodotti	Etichettatura e contrassegno
1. I seguenti articoli di corsetteria:	La composizione fibrosa è indicata sull'etichetta e sul contrassegno dichiarando la composizione dell'intero prodotto oppure, globalmente o separatamente, quella delle parti sotto elencate:
a) reggiseni	tessuto esterno e interno della superficie delle coppe e della parte posteriore
b) corsetti e guaine	parti anteriori, posteriori e laterali
c) busti interi	tessuto esterno ed interno della superficie delle coppe, parti anteriori, posteriori e laterali
2. altri articoli di corsetteria diversi da quelli di cui al punto precedente	La composizione in fibre è data indicando la composizione globale del prodotto oppure, globalmente o separatamente, la composizione delle varie parti dei prodotti. L'etichettatura non è obbligatoria per le parti che rappresentano meno del 10 % del peso totale del prodotto
3. tutti i prodotti di corsetteria	L'etichettatura e il contrassegno separati delle varie parti di detti articoli di corsetteria sono tali che il consumatore può agevolmente comprendere a quale parte del prodotto si riferiscono le indicazioni che figurano sull'etichetta o sul contrassegno
4. Prodotti tessili sottoposti al procedimento di corrosione	La composizione fibrosa è data per la totalità del prodotto e può essere indicata precisando separatamente la composizione del tessuto di fondo e quella del tessuto sottoposte a procedimento di corrosione. Tali parti devono essere designate singolarmente
5. Prodotti tessili ricamati	La composizione fibrosa è data per la totalità del prodotto e può essere indicata precisando separatamente la composizione del tessuto di fondo e quella dei filati utilizzati per il ricamo. Tali parti devono essere designate singolarmente. L'etichettatura o il contrassegno sono obbligatori solo per le parti ricamate che comprendono almeno il 10 % della superficie del prodotto
6. Fili costituiti da un'anima e da un rivestimento fabbricati con fibre diverse, messe a disposizione sul mercato, come tali, ai consumatori	La composizione fibrosa è data per l'insieme del prodotto e può essere indicata precisando separatamente la composizione dell'anima e del rivestimento. Tali parti devono essere designate singolarmente
7. Prodotti tessili di velluto e di felpa o simili	La composizione fibrosa è data per l'insieme del prodotto e, ove questi prodotti presentino un tessuto di fondo e uno strato di usura distinti e composti da fibre diverse, può essere indicata separatamente per queste due parti. Tali parti devono essere designate singolarmente
8. Rivestimenti per pavimenti e tappeti in cui il fondo e lo strato di usura siano composti da fibre diverse	La composizione fibrosa può essere data per il solo strato di usura, che dev'essere designato singolarmente

ALLEGATO V

Prodotti tessili senza obbligo di etichettatura o contrassegno

(di cui all'articolo 17, paragrafo 2)

1. Fermamaniche di camicie
2. Cinturini in materia tessile per orologio
3. Etichette e contrassegni
4. Manopole di materia tessile imbottite
5. Copricaffettiere
6. Copriteiere
7. Maniche di protezione
8. Manicotti non di felpa
9. Fiori artificiali
10. Puntaspilli
11. Tele dipinte
12. Prodotti tessili per rinforzi e supporti
13. Prodotti tessili confezionati usati, purché esplicitamente dichiarati tali
14. Ghette
15. Imballaggi, esclusi quelli nuovi e venduti come tali
16. Articoli di materia tessile di pelletteria e di selleria
17. Articoli di materia tessile da viaggio
18. Arazzi ricamati a mano, finiti o da completare, e materiali per la loro fabbricazione, compresi i fili per ricamo venduti separatamente dal canovaccio e appositamente confezionati per essere impiegati per tali arazzi
19. Chiusure lampo
20. Bottoni e fibbie ricoperti di materia tessile
21. Copertine di materia tessile per libri
22. Giocattoli
23. Parti tessili di calzature
24. Centrini composti da vari elementi e con superficie non superiore a 500 cm^2
25. Tessuti e guanti per ritirare i piatti dal forno
26. Copriuova
27. Astucci per il trucco

28. Borse in tessuto per tabacco

29. Custodie in tessuto per occhiali, sigarette e sigari, accendisigari e pettini

30. Custodia per telefoni cellulari e media player portatili con superficie non superiore a 160 cm^2

31. Articoli di protezione per lo sport, ad esclusione dei guanti

32. «Nécessaire» da toletta

33. «Nécessaire» per calzature

34. Prodotti funerari

35. Articoli monouso, ad eccezione delle ovatte

36. Articoli tessili soggetti alle norme della farmacopea europea e recanti una dicitura che vi fa riferimento, bende e fasciature non monouso per applicazioni mediche e ortopediche e articoli tessili d'ortopedia in generale

37. Articoli tessili, comprese funi, corde e spaghi, fatto salvo il punto 12 dell'allegato VI, destinati normalmente:

    a) a essere usati in modo strumentale nelle attività di produzione e di trasformazione dei beni;

    b) a essere incorporati in macchine, impianti (di riscaldamento, climatizzazione, illuminazione, ecc.), apparecchi domestici e altri, veicoli e altri mezzi di trasporto, o a servire per il funzionamento, la manutenzione e l'attrezzatura dei medesimi, esclusi i teloni e gli accessori in materie tessili per automobili, venduti separatamente dai veicoli

38. Articoli tessili di protezione e di sicurezza, quali cinture di sicurezza, paracadute, giubbotti di salvataggio, scivoli d'emergenza, dispositivi antincendio, giubbotti antiproiettile, indumenti speciali di protezione (ad esempio: protezione contro il fuoco, gli agenti chimici o altri rischi)

39. Strutture gonfiabili a pressione pneumatica (padiglioni per sport, stand d'esposizione, depositi, ecc.), sempre che vengano fornite indicazioni sulle loro prestazioni e caratteristiche tecniche

40. Velatura

41. Articoli tessili per animali

42. Bandiere, stendardi e gagliardetti

ALLEGATO VI

Prodotti tessili per i quali è sufficiente un'etichettatura globale

(di cui all'articolo 17, paragrafo 3)

1. Canovacci
2. Strofinacci per pulizia
3. Bordure e guarnizioni
4. Passamaneria
5. Cinture
6. Bretelle
7. Reggicalze e giarrettiere
8. Stringhe
9. Nastri
10. Elastici
11. Imballaggi nuovi e venduti come tali
12. Spaghi per imballaggio e usi agricoli; spaghi, corde e funi diversi da quelli di cui al numero 37 dell'allegato V (*)
13. Centrini
14. Fazzoletti da naso e da taschino
15. Retine per capelli
16. Cravatte e nodi a farfalla per bambini
17. Bavaglini, guanti e pannolini per bagno
18. Fili per cucito, rammendo e ricamo, preparati per la vendita al minuto in piccole unità, il cui peso netto non superi 1 grammo
19. Cinghie per tendaggi e veneziane

(*) Per i prodotti che rientrano in questa categoria e venduti a taglio, l'etichettatura globale è quella del rotolo. Tra le corde e le funi indicate in questo numero figurano in particolare quelle per alpinismo e quelle per gli sport nautici.

ALLEGATO VII

Elementi di cui non si tiene conto per la determinazione della composizione fibrosa

(di cui all'articolo 19, paragrafo 2)

Prodotti	Elementi esclusi
a) Tutti i prodotti tessili	i) parti non tessili, cimose, etichette e contrassegni, bordure e paramonture che non fanno parte integrante del prodotto, bottoni e fibbie ricoperte di materie tessili, accessori, ornamenti, nastri non elastici, fili e nastri elastici aggiunti in punti specifici e limitati del prodotto e alle condizioni previste all'articolo 10, fibre visibili e isolabili a scopo decorativo e fibre ad effetto antistatico ii) Materie grasse, leganti, cariche, appretti, prodotti di impregnazione, prodotti ausiliari di tintura e di stampa, nonché altri prodotti per il trattamento dei tessili
b) Rivestimenti per pavimenti e per i tappeti	Tutti gli elementi che non costituiscono lo strato di usura
c) Tessuti destinati al rivestimento di mobili	Orditi e trame di legamento e d'imbottitura che non fanno parte dello strato di usura
d) Tendaggi	Orditi e trame di legamento e d'imbottitura che non fanno parte del diritto della stoffa
e) Calzini	Fili elastici supplementari utilizzati alla caviglia e fili d'ispessimento e rinforzo della punta e del tallone
f) Collant	Fili elastici supplementari utilizzati in vita e fili d'ispessimento e rinforzo della punta e del tallone
g) Prodotti tessili diversi da quelli delle lettere da b) a f)	Supporti, ispessimenti e rinforzi, interni del collo e fusti, fili per cucito e unione a meno che sostituiscano la trama e/o l'ordito del tessuto, imbottiture che non hanno funzione isolante e, fatte salve le disposizioni dell'articolo 11, paragrafo 2, fodere Ai fini della presente disposizione: i) non sono considerati come supporti da eliminare i tessuti di fondo dei prodotti tessili che servono da supporto allo strato di usura, in particolare i tessuti di fondo delle coperte e dei tessuti doppi e quelli dei prodotti di velluto o di felpa e affini ii) s'intendono per «ispessimenti e rinforzi» i fili o i tessuti aggiunti in punti specifici e limitate del prodotto tessile al fine di rinforzarli o di conferire loro rigidità e spessore

ALLEGATO VIII

Metodi per l'analisi quantitativa delle mischie di fibre tessili binarie e ternarie

(di cui all'articolo 19, paragrafo 1)

CAPO 1

I. **Preparazione dei campioni ridotti e delle provette per determinare la composizione fibrosa dei prodotti tessili**

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente capo fornisce indicazioni generali sulla preparazione di campioni ridotti di dimensione adatta (cioè non superiori in massa a 100 g) per il pretrattamento ai fini delle analisi quantitative a partire da campioni globali di laboratorio e sulla selezione delle provette a partire da campioni ridotti che abbiano subito un trattamento preliminare per eliminare le materie non fibrose ([1]).

2. DEFINIZIONI

2.1. Partita

È la quantità di materiale che viene valutata in base ad una serie di risultati di prove. Essa può includere, ad esempio, tutto il materiale che corrisponde ad una stessa fornitura di tessuto; tutto il tessuto ottenuto da un determinato subbio; una spedizione di filati, una balla o un gruppo di balle di fibre gregge.

2.2. Campione globale per laboratorio

È la frazione della partita che è stata prelevata in modo da essere rappresentativa dell'insieme e che è inviata al laboratorio. La grandezza e la natura del campione globale per laboratorio saranno fissate in modo da riflettere adeguatamente la variabilità della composizione della partita e da facilitare le manipolazioni di laboratorio ([2]).

2.3. Campione ridotto

È la parte di campione globale per laboratorio sottoposta ad un pretrattamento per eliminare le materie non fibrose e dalla quale vengono successivamente prelevate delle provette per l'analisi. La grandezza e la natura del campione ridotto saranno sufficienti per rispecchiare adeguatamente la varietà di composizione del campione globale per laboratorio ([3]).

2.4. Provetta

È la parte di materiale prelevata da un campione ridotto necessaria per ottenere un singolo risultato analitico.

3. PRINCIPIO

Il campione ridotto viene scelto in modo da essere rappresentativo del campione globale per laboratorio.

Le provette vengono prelevate su un campione ridotto in modo che siano rappresentative di quest'ultimo.

4. CAMPIONATURA DELLE FIBRE SCIOLTE

4.1. Fibre non orientate

Costituire un campione ridotto prelevando dei ciuffi a caso dal campione globale per laboratorio. Prelevare tutto il campione ridotto, mischiarlo in modo adeguato con l'aiuto di una carda per laboratorio ([4]). Sottoporre il velo o la mischia, nonché le fibre aderenti e quelle che fuoriescono dall'apparecchio, al pretrattamento. Prelevare in seguito, in proporzione della massa, le provette dal velo o dalla mischia, dalle fibre aderenti e da quelle che fuoriescono dall'apparecchio.

Se la forma del velo di carda non ha subito modifiche a seguito del pretrattamento, prelevare le provette nel modo descritto al punto 4.2. Se il velo è stato scomposto durante il pretrattamento, scegliere le provette prelevando a caso dal campione sottoposto a tale trattamento almeno 16 piccoli ciuffi di dimensioni adatte, più o meno uguali, e quindi riunirli.

4.2. Fibre orientate (veli, nastri, stoppini)

Tagliare nelle parti scelte a caso del campione globale per laboratorio almeno dieci sezioni trasversali di 1 g circa ciascuna. Sottoporre il campione ridotto così ottenuto all'operazione del pretrattamento. Riunire in seguito le sezioni ponendole una accanto all'altra e formare la provetta tagliando trasversalmente in modo da prelevare una parte di ciascuna delle 10 lunghezze.

([1]) In alcuni casi è necessario pretrattare direttamente le provette.
([2]) Per gli articoli finiti e confezionati cfr. il punto 7.
([3]) Cfr. il punto 1.
([4]) Si può sostituire la carda per laboratorio con un miscelatore di fibre o con il metodo detto di «accoppiamento e divisione dei ciuffetti».

5. CAMPIONATURA DEI FILATI

5.1. Filati in bobine o in matasse

Utilizzare tutte le bobine del campione globale per laboratorio.

Prelevare da ciascuna bobina delle lunghezze continue, uguali ed adeguate, o avvolgendo delle matassine dello stesso numero di giri su un aspo [1], o con qualsiasi altro mezzo. Riunire le lunghezze una accanto all'altra sotto forma di una matassina unica o di una mazzetta ed assicurarsi che delle lunghezze uguali di ciascuna bobina costituiscano la matassina o la mazzetta.

Sottoporre al pretrattamento il campione ridotto, ottenuto in questo modo.

Prelevare le provette dal campione ridotto sottoposto a pretrattamento tagliando un fascio di fili di uguale lunghezza dalla matassina o dalla mazzetta e curando di non omettere nessuno dei fili che vi sono contenuti.

Se t è il «tex» del filo e n il numero di bobine del campione globale per laboratorio, si dovrà prelevare da ciascuna bobina una lunghezza di filo di 10^6/nt cm per ottenere un campione ridotto di 10 g.

Se il valore nt è elevato, vale a dire superiore a 2 000, si può preparare una matassina più grossa e tagliarla trasversalmente in due punti in modo da ottenere una mazzetta di massa adeguata. Le estremità di un campione che si presenta sotto forma di una mazzetta verranno legate in modo adeguato prima di effettuare il pretrattamento e le provette verranno prelevate ad una distanza sufficiente dal nodo.

5.2. Fili su subbio

Prelevare un campione ridotto tagliando all'estremità del subbio un fascio di almeno 20 cm di lunghezza che comprenda tutti i fili, ad eccezione dei fili di cimosa che vengono esclusi. Legare il fascio di fili ad una delle estremità. Se il campione è troppo grosso per effettuare un pretrattamento globale, dividerlo in due o più parti, ciascuna delle quali verrà legata per il trattamento preliminare; le parti verranno riunite dopo essere state sottoposte separatamente a tale pretrattamento. Prelevare una provetta di lunghezza adatta dal campione ridotto, tagliando sufficientemente lontano dal nodo e non tralasciando alcuno dei fili del subbio. Per i subbi che comprendono N fili di t «tex», la lunghezza di una provetta della massa di 1 g è di 10^5/Nt cm.

6. CAMPIONATURA DEL TESSUTO

6.1. Campione globale per laboratorio costituito da un taglio unico rappresentativo del tessuto

Ritagliare dal campione una striscia diagonale che va da un angolo all'altro e togliere le cimose. Tale striscia rappresenta il campione ridotto. Per ottenere un campione ridotto di x g, la superficie della striscia sarà di $x10^4$/G cm^2 essendo G la massa del tessuto in g/m^2.

Dopo averla sottoposta al trattamento preliminare, tagliare la striscia trasversalmente in quattro parti uguali e sovrapporle. Prelevare le provette da una parte qualsiasi del materiale così preparato, tagliando trasversalmente tutti gli strati in modo che ogni provetta contenga una lunghezza uguale di ciascuno di essi.

Se il tessuto presenta un disegno operato, la larghezza del campione ridotto, misurata parallelamente alla direzione dell'ordito non deve essere inferiore a un rapporto di ordito del disegno. Se, essendo soddisfatta questa condizione, il campione ridotto è troppo grande per essere facilmente pretrattato per intero, esso deve essere tagliato in parti uguali che verranno sottoposte separatamente al pretrattamento, dopo di che tali parti verranno sovrapposte prima di prelevare le provette, curando però che le parti corrispondenti del disegno non coincidano.

6.2. Campione globale per laboratorio formato da più tagli

Si analizza ciascun taglio come indicato al punto 6.1, poi si indica separatamente ciascun risultato.

7. CAMPIONATURA DEGLI ARTICOLI FINITI E CONFEZIONATI

Il campione globale per laboratorio è costituito normalmente da un articolo intero finito e confezionato o da una parte rappresentativa dell'articolo.

Determinare eventualmente le percentuali delle varie parti che non hanno la stessa composizione fibrosa, allo scopo di verificare la conformità con l'articolo 11.

Prelevare un campione ridotto rappresentativo della parte dell'articolo finito e confezionato la cui composizione deve essere indicata sull'etichetta. Se l'articolo confezionato è munito di più etichette, prelevare dei campioni ridotti rappresentativi di ciascuna parte corrispondente a una determinata etichetta.

Se l'articolo di cui si deve determinare la composizione non è omogeneo, può essere necessario prelevare dei campioni ridotti di ciascuna delle parti dell'articolo e determinare le proporzioni relative delle diverse parti rispetto all'insieme dell'articolo previsto.

[1] Se le bobine possono essere sistemate su una rastrelliera adeguata è possibile svolgerne parecchie contemporaneamente.

Il calcolo delle percentuali verrà effettuato tenendo conto delle proporzioni relative delle parti campionate.

Sottoporre i campioni ridotti al pretrattamento.

Prelevare in seguito delle provette rappresentative dei campioni ridotti sottoposti al trattamento preliminare.

II. **Introduzione ai metodi di analisi quantitativa delle mischie di fibre tessili**

I metodi di analisi quantitativa delle mischie di fibre tessili si basano su due procedimenti principali, quello della separazione manuale e quello chimico.

Il procedimento di separazione manuale deve essere impiegato ogni qualvolta è possibile, perché dà generalmente risultati più precisi di quello chimico. Esso è applicabile a tutti quei prodotti tessili in cui le fibre costituenti non sono in mischia intima, come per esempio nel caso di filati ritorti a più capi, ciascuno dei quali è costituito da un solo tipo di fibra, o di tessuti in cui il filato di ordito è costituito da un tipo di fibra diverso da quello filato di trama, o di tessuti a maglia demagliabile composti di filati di costruzione diversa.

Il procedimento di analisi chimica quantitativa delle mischie di fibre tessili si basa generalmente sulla solubilità selettiva dei singoli componenti della mischia. Dopo aver eliminato uno dei componenti si pesa il residuo insolubile: la proporzione del componente solubile si calcola partendo dalla perdita di massa. Nella prima parte del presente allegato sono raccolte le informazioni comuni all'analisi effettuata con questo procedimento, valida per le mischie di fibre considerate nel presente allegato, qualunque ne sia la composizione. Questo documento dovrà pertanto essere utilizzato assieme a quelli che descrivono particolareggiatamente i procedimenti applicabili a mischie di fibre particolari. È possibile che alcune analisi chimiche si basino su un principio diverso da quello della solubilità selettiva. In tal caso si possono trovare completi dettagli nella parte corrispondente del metodo applicabile.

Le mischie di fibre utilizzate nella fabbricazione dei prodotti tessili e, in proporzione minore, quelle che si trovano nei prodotti finiti, contengono talvolta delle materie non fibrose, come grassi, cere o prodotti ausiliari e prodotti solubili in acqua che possono essere di origine naturale o essere stati aggiunti per facilitare il processo di fabbricazione. Le materie non fibrose debbono essere eliminate prima dell'analisi. A tale scopo è stato descritto anche un metodo di pretrattamento che consente di eliminare nella maggior parte dei casi gli oli, i grassi, le cere e i prodotti solubili in acqua.

I tessili possono ancora contenere resine o altre materie aggiunte allo scopo di conferire loro proprietà speciali. Tali materie, compresi in alcuni casi eccezionali i coloranti, possono modificare l'azione del reattivo sul componente solubile ed essere parzialmente o totalmente eliminate dai reattivi stessi. Le materie aggiunte possono pertanto dar luogo ad errori e debbono essere eliminate prima dell'analisi del campione. Quando questa eliminazione non sia possibile, non sono applicabili i metodi di analisi chimica quantitativa descritti nel presente allegato.

Il colorante presente nelle fibre tinte è considerato parte integrante della fibra e non viene eliminato.

Tali analisi vengono effettuate sulla base della massa secca, per cui viene fornito anche un metodo per la sua determinazione.

Il risultato è espresso applicando alla massa di ciascuna fibra allo stato secco i tassi convenzionali elencati nell'allegato IX.

Le fibre presenti nella mista devono essere identificate prima di effettuare le analisi. In alcuni metodi chimici il componente o i componenti insolubili di una mischia possono essere solubilizzati parzialmente dal reattivo utilizzato per sciogliere il componente o i componenti solubili.

Ogniqualvolta è stato possibile, si sono scelti reattivi che hanno effetto scarso o nullo sulle fibre insolubili. Quando si sa che all'analisi risulta una perdita di massa è necessario correggerne il risultato; a tal fine sono forniti i fattori di correzione. Questi fattori sono stati determinati in vari laboratori trattando nel reattivo appropriato, specificato nel metodo d'analisi, le fibre pulite durante il pretrattamento.

Tali fattori di correzione si applicano soltanto a fibre normali; altri fattori di correzione possono rendersi necessari qualora le fibre siano state alterate prima o durante il trattamento. I metodi chimici illustrati si applicano a singole determinazioni.

Sia per il procedimento di separazione manuale che per quello chimico sarà necessario effettuare almeno due determinazioni su provette separate.

In casi dubbi, salvo impossibilità tecnica, si dovrà effettuare un'altra analisi impiegando un metodo che permetta la dissoluzione della fibra costituente il residuo ottenuto operando con il primo metodo.

CAPO 2

METODI DI ANALISI QUANTITATIVA DI TALUNE MISCHIE BINARIE DI FIBRE TESSILI

I. Informazioni comuni ai metodi da applicare per l'analisi chimica quantitativa di mischie di fibre tessili

I.1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Nell'ambito di applicazione di ogni metodo è indicato per quali fibre il metodo è applicabile.

I.2. PRINCIPIO

Dopo aver identificato i diversi componenti di una mischia, si eliminano dapprima le materie non fibrose con un trattamento preliminare appropriato e poi uno dei due componenti, in generale mediante solubilizzazione selettiva ([1]). Si pesa il residuo insolubile e si calcola la proporzione del componente solubile partendo dalla perdita di massa. Salvo difficoltà tecniche, è preferibile sciogliere la fibra che si trova in maggiori proporzioni, onde ottenere come residuo la fibra che si trova in minori proporzioni.

I.3. MATERIALI E ATTREZZATURE

I.3.1. Apparecchiatura

I.3.1.1. Crogioli filtranti e pesafiltri che consentono di incorporare i crogioli, o qualsiasi altra apparecchiatura che dia risultati identici.

I.3.1.2. Beuta caudata da collegare al vuoto.

I.3.1.3. Essiccatore contenente gel di silice colorato mediante un indicatore.

I.3.1.4. Stufa ventilata per essiccare le provette a 105 ± 3 °C.

I.3.1.5. Bilancia analitica (sensibile a 0,0002 g).

I.3.1.6. Apparecchio di estrazione Soxhlet o apparecchiatura che consenta un risultato identico.

I.3.2. Reattivi.

I.3.2.1. Etere di petrolio ridistillato con punto di ebollizione tra 40 e 60 °C.

I.3.2.2. Gli altri reattivi sono indicati nella parte corrispondente di ciascun metodo.

I.3.2.3. Acqua distillata o deionizzata.

I.3.2.4. Acetone.

I.3.2.5. Acido ortofosforico.

I.3.2.6. Urea.

I.3.2.7. Bicarbonato di sodio.

Tutti i reattivi utilizzati devono essere chimicamente puri.

I.4. ATMOSFERA DI CONDIZIONAMENTO E D'ANALISI

Poiché si determinano delle masse secche, non è necessario condizionare le provette o eseguire le analisi in un'atmosfera condizionata.

I.5. CAMPIONE RIDOTTO

Si sceglie un campione ridotto rappresentativo del campione globale per laboratorio, sufficiente a fornire tutte le provette necessarie, ciascuna delle quali di almeno 1 g.

I.6. PRETRATTAMENTO DEL CAMPIONE RIDOTTO ([2])

Qualora sia presente un elemento che non viene preso in considerazione per il calcolo delle percentuali (cfr. l'articolo 19), si comincerà con l'eliminarlo mediante un metodo appropriato che non intacchi nessuno dei componenti fibrosi.

A tale scopo le materie non fibrose estraibili con etere di petrolio e con acqua sono eliminate trattando il campione ridotto in un apparecchio Soxhlet con etere di petrolio per un'ora, per un minimo di sei cicli all'ora. Si evapora l'etere di petrolio dal campione ridotto, che sarà poi estratto per trattamento diretto mediante immersione del campione ridotto per un'ora in acqua a temperatura ambiente, seguito da immersione per un'ora in acqua a 65 ± 5 °C, agitando il bagno di tanto in tanto. Per il bagno del campione ridotto usare un rapporto di 100:1. Si elimina l'eccesso d'acqua dal campione mediante spremitura, applicazione del vuoto e centrifugazione e si lascia essiccare successivamente il campione all'aria.

([1]) Il metodo n. 12 è un'eccezione ed è basato sul dosaggio di un elemento costitutivo di uno dei due componenti.
([2]) Cfr. capo 1, punto 1.

Nel caso dell'elastolefin o di mischie di fibre contenenti elastolefin e altre fibre (lana, pelo animale, seta, cotone, lino, canapa, iuta, abaca, alfa, cocco, ginestra, ramiè, sisal, cupro, modal, proteica, viscosa, acrilica, poliammide o nylon, poliestere, elastomultiestere), la procedura sopra descritta deve essere leggermente modificata in quanto l'etere di petrolio va sostituito con l'acetone.

Nel caso di mischie di fibre binarie contenenti elastolefin e acetato, applicare come pretrattamento la procedura di seguito descritta. Estrarre il campione ridotto per 10 minuti a 80 °C con una soluzione contenente 25 g/l di 50 % di acido ortofosforico e 50 g/l di urea. Per il bagno del campione ridotto usare un rapporto di 100:1. Lavare il campione ridotto in acqua, poi scolare e lavarlo in una soluzione di bicarbonato di sodio allo 0,1% e infine lavarlo con cura in acqua.

Nei casi in cui le materie non fibrose non possono essere estratte mediante etere di petrolio e acqua, esse dovranno essere eliminate sostituendo il procedimento in acqua, sopra descritto, con un procedimento appropriato che non alteri sostanzialmente nessuno dei componenti fibrosi. Tuttavia per certe fibre vegetali naturali gregge (iuta o cocco, per esempio) si deve far rilevare che il pretrattamento normale con etere di petrolio e con acqua non elimina tutte le sostanze non fibrose naturali; non si applicano comunque pretrattamenti aggiuntivi, a meno che il campione contenga appretti non solubili in etere di petrolio e acqua.

Nei rapporti di analisi sono descritti dettagliatamente i metodi di pretrattamento adottati.

I.7. PROCEDIMENTO D'ANALISI

I.7.1. Istruzioni generali

I.7.1.1. Essiccazione

Si effettuano tutte le operazioni di essiccazione per un tempo non inferiore a 4 ore e non superiore a 16 ore a 105 ± 3 °C in una stufa munita di un passaggio per l'aria e la cui porta resterà chiusa per tutta la durata dell'essiccazione. Se la durata dell'essiccazione è inferiore a 14 ore ci si deve accertare di aver ottenuto una massa costante. Quest'ultima si può considerare raggiunta quando la variazione di massa, dopo una nuova essicazione in 60 minuti, è inferiore allo 0,05%.

Si eviti di manipolare i crogioli, i pesafiltri, le provette e i residui a mani nude durante le operazioni di essiccazione, di raffreddamento o di pesatura.

Si essiccano le provette in un pesafiltro, tenendo il coperchio in prossimità. Dopo l'essiccazione, si chiude il pesafiltro prima di toglierlo dalla stufa e lo si trasferisce rapidamente nell'essiccatore.

Si essiccano nella stufa il crogiolo filtrante posto in un pesafiltro con il suo coperchio a lato. Dopo l'essiccazione si chiude il pesafiltro e lo si trasferisce rapidamente in un essiccatore.

Qualora si utilizzi un'apparecchiatura diversa dal crogiolo filtrante, si essicca nella stufa in modo da determinare la massa delle fibre secche senza perdita.

I.7.1.2. Raffreddamento

Si effettuano tutte le operazioni di raffreddamento nell'essiccatore, tenendo quest'ultimo a lato della bilancia per un tempo sufficiente ad ottenere il raffreddamento totale dei pesafiltri e, in ogni caso, per un tempo non inferiore a due ore.

I.7.1.3. Pesatura

Dopo il raffreddamento, si pesa il pesafiltro al massimo nei 2 minuti successivi alla sua estrazione dall'essiccatore. Si pesa con l'approssimazione di 0,0002 g.

I.7.2. Procedimento d'analisi

Si preleva dal campione ridotto sottoposto a pretrattamento una provetta di almeno 1 g di massa. I filati o il tessuto sono tagliati in tratti di circa 10 mm di lunghezza, che si disgregano per quanto possibile. Si essicca la provetta in un pesafiltro, si raffredda in un essiccatore e si pesa. Si trasferisce la provetta nel recipiente di vetro indicato nella parte corrispondente del metodo dell'Unione, si ripesa subito dopo il pesafiltro e si calcola per differenza la massa secca della provetta. Si completa il procedimento di analisi nel modo indicato nella parte corrispondente del metodo applicabile. Si esamina al microscopio il residuo per accertarsi che il trattamento abbia eliminato completamente la fibra solubile.

I.8. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Si esprime la massa del componente insolubile come percentuale della massa totale delle fibre presenti nella mischia. La percentuale del componente solubile si ottiene per differenza. Si calcolano i risultati sulla base delle masse delle fibre depurate secche, alle quali siano stati applicati: a) i tassi di ripresa; e b) i fattori di correzione necessari per tenere conto delle perdite di materia durante le operazioni di pretrattamento e di analisi. Tale calcolo viene effettuato applicando la formula descritta al punto I.8.2.

I.8.1. Calcolo della percentuale della massa del componente insolubile secco e depurato non tenendo conto della perdita di massa subita dalle fibre per effetto del pretrattamento:

$$P_1\% = \frac{100\ rd}{m}$$

dove

P_1 % è la percentuale del componente insolubile secco e depurato,

m è la massa secca della provetta dopo il pretrattamento,

r è la massa del residuo secco,

d è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa del componente insolubile nel reattivo durante l'analisi. Gli opportuni valori di «d» sono indicati nella parte corrispondente del testo di ciascun metodo.

Questi valori di «d» sono naturalmente i valori normali applicabili alle fibre non alterate chimicamente.

I.8.2. Calcolo della percentuale della massa del componente insolubile dopo aver applicato i tassi di ripresa convenzionali e gli eventuali fattori di correzione che tengono conto della perdita di massa per effetto del pretrattamento:

$$P_{1A}\% = \frac{100\ P_1 \left(1 + \frac{(a_1 + b_1)}{100}\right)}{P_1 \left(1 + \frac{a_1 + b_1}{100}\right) + (100 - P_1) \left(1 + \frac{a_2 + b_2}{100}\right)}$$

dove

P_{1A}% è la percentuale del componente insolubile tenuto conto del tasso convenzionale e della perdita di massa subita durante il pretrattamento,

P_1 è la percentuale del componente insolubile secco e depurato ricavata con la formula indicata al punto I.8.1,

a_1 è il tasso convenzionale del componente insolubile (cfr. allegato IX),

a_2 è il tasso convenzionale del componente insolubile (cfr. allegato IX),

b_1 è la perdita percentuale del componente insolubile per effetto del pretrattamento,

b_2 è la perdita percentuale del componente solubile per effetto del pretrattamento.

La percentuale del secondo componente è $P_{2A}\% = 100 - P_{1A}\%$

Nel caso in cui si impieghi un pretrattamento speciale, i valori di b_1 e b_2 devono essere determinati, se possibile, sottoponendo ciascuna delle fibre componenti pure al pretrattamento applicato durante l'analisi. Per pure fibre s'intendono le fibre prive di tutte le materie non fibrose, salvo quelle che esse contengono normalmente (a causa della loro natura o in seguito al processo di fabbricazione) allo stato in cui esse si trovano nell'articolo sottoposto all'analisi (greggio, bianchito).

Nel caso in cui non si disponga di fibre componenti separate e pure che abbiano servito alla fabbricazione dell'articolo sottoposto all'analisi, bisogna adottare i valori medi di b_1 e b_2 risultanti dalle prove condotte su fibre pure simili a quelle contenute nella mischia esaminata.

Nel caso in cui si proceda a un pretrattamento normale mediante estrazione con etere di petrolio e con acqua, si possono trascurare in generale i fattori di correzione b_1 e b_2, salvo nel caso del cotone greggio, del lino greggio e della canapa greggia, in cui si ammette convenzionalmente che la perdita nel pretrattamento è uguale al 4 % e nel caso della fibra polipropilenica, in cui si ammette convenzionalmente che è uguale all'1 %.

Nel caso delle altre fibre, si ammette convenzionalmente di non tenere conto nei calcoli della perdita subita nel pretrattamento.

II. **Procedimento d'analisi quantitativa mediante separazione manuale**

II.1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il procedimento si applica alle fibre tessili di qualsiasi natura, purché non siano in mischia intima e sia possibile la loro separazione manuale.

II.2. PRINCIPIO

Dopo aver identificato i diversi componenti del tessile, si eliminano dapprima le materie non fibrose con un pretrattamento appropriato e poi si separano le fibre manualmente, si seccano e si pesano per calcolarne la proporzione.

II.3. APPARECCHIATURA

II.3.1. Pesafiltro o qualsiasi altra apparecchiatura che dia risultati identici.

II.3.2. Essiccatore contenente gel di silice colorato mediante un indicatore.

II.3.3. Stufa ventilata per essiccare le provette a 105 ± 3 °C.

II.3.4. Bilancia analitica (sensibile a 0,0002 g).

II.3.5. Apparecchio di estrazione Soxhlet o apparecchiatura che consenta un risultato identico.

II.3.6. Ago.

II.3.7. Torcimetro o apparecchio equivalente.

II.4. REATTIVI

II.4.1. Etere di petrolio ridistillato, con punto di ebollizione tra 40 °C e 60 °C.

II.4.2. Acqua distillata o deionizzata.

II.4.3. Acetone.

II.4.4. Acido ortofosforico.

II.4.5. Urea.

II.4.6. Bicarbonato di sodio.

Tutti i reattivi utilizzati devono essere chimicamente puri.

II.5. ATMOSFERA DI CONDIZIONAMENTO E D'ANALISI

Cfr. il punto I.4.

II.6. CAMPIONE RIDOTTO

Cfr. il punto I.5.

II.7. PRETRATTAMENTO DEL CAMPIONE RIDOTTO

Cfr. il punto I.6.

II.8. PROCEDIMENTO D'ANALISI

II.8.1. Analisi di un filato

Si preleva dal campione sottoposto al pretrattamento una provetta di almeno 1 g di massa. In caso di filato di titolo molto fine l'analisi può essere effettuata su una lunghezza minima di 30 m, indipendentemente dalla massa.

Si taglia il filato in tratti di lunghezza conveniente e se ne isolano gli elementi servendosi di un ago e se necessario di un torcimetro. Gli elementi così isolati verranno posti in pesafiltri tarati ed essiccati a 105 ± 3 °C, finché si ottenga una massa costante come descritto ai punti I.7.1 e I.7.2.

II.8.2. Analisi di un tessuto

Si preleva dal campione sottoposto a trattamento preliminare una provetta di almeno 1 g di massa, escludendo le cimose, con i margini tagliati esattamente, senza sbavature, e paralleli ai fili di ordito e di trama, oppure, nel caso di tessuti a maglia, paralleli ai ranghi e alle file di maglia. Si separano i fili di differente materia, raccogliendoli in pesafiltri tarati; si procede quindi come indicato al punto II.8.1.

II.9. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Si esprime la massa di ciascun componente come percentuale della massa totale delle fibre presenti nella mischia. Si calcolano i risultati sulla base delle masse secche delle fibre, depurate, alle quali sono stati applicati: a) i tassi di ripresa; e b) i fattori di correzione necessari per tener conto delle perdite di materia durante le operazioni di pretrattamento.

II.9.1. Calcolo delle percentuali delle masse secche e depurate senza tener conto della perdita di massa subita dalla fibra in seguito al pretrattamento:

$$P_1\% = \frac{100\ m_1}{m_1 + m_2} = \frac{100}{1 + \frac{m_2}{m_1}}$$

dove

P_1 % è la percentuale del primo componente secco e depurato,

m_1 è la massa secca depurata del primo componente,

m_2 è la massa secca e depurata del secondo componente.

II.9.2. Per il calcolo delle percentuali di ciascun componente previa applicazione dei tassi convenzionali e degli eventuali fattori di correzione che tengono conto delle perdite di massa subite durante il pretrattamento, cfr. il punto I.8.2.

III.1. PRECISIONE DEI METODI

La precisione indicata per ogni metodo è relativa alla riproducibilità.

La riproducibilità è la fedeltà, cioè la concordanza tra i valori sperimentali ottenuti da operatori che lavorino in laboratori diversi o in tempi differenti, ognuno ottenendo con lo stesso metodo risultati individuali su un prodotto omogeneo identico.

La riproducibilità è espressa dai limiti di fiducia dei risultati, per un livello di confidenza del 95 %.

Pertanto, lo scarto tra due risultati, in una serie di analisi effettuate in diversi laboratori applicando normalmente e correttamente il metodo su una mischia omogenea identica, supera il limite di confidenza solo in cinque casi su 100.

III.2. RELAZIONE D'ANALISI

III.2.1. Indicare che l'analisi è stata effettuata in conformità del presente metodo.

III.2.2. Fornire indicazioni particolareggiate in merito ai pretrattamenti speciali (cfr. il punto I.6).

III.2.3. Indicare i singoli risultati nonché la media aritmetica con l'approssimazione al primo decimale.

IV. **Metodi speciali**

Tabella riassuntiva

Metodo	Ambito di applicazione		Reattivo/descrizione
	Componente solubile	Componente insolubile	
1.	Acetato	Determinate altre fibre	Acetone
2.	Determinate fibre proteiche	Determinate altre fibre	Ipoclorito
3.	Viscosa, cupro o alcuni tipi di modal	Determinate altre fibre	Acido formico e cloruro di zinco
4.	Poliammide o nylon	Determinate altre fibre	Acido formico, 80 % m/m
5.	Acetato	Determinate altre fibre	Alcol benzilico
6.	Triacetato o polilattide	Determinate altre fibre	Diclorometano
7.	Determinate fibre cellulosiche	Determinate altre fibre	Acido solforico, 75 % m/m
8.	Fibre acriliche, determinate fibre modacriliche o clorofibre	Determinate altre fibre	Dimetilformamide
9.	Determinate clorofibre	Determinate altre fibre	Disolfuro di carbonio/acetone, 55,5/44,5 % v/v
10.	Acetato	Determinate altre fibre	Acido acetico glaciale

Metodo	Ambito di applicazione		Reattivo/descrizione
	Componente solubile	Componente insolubile	
11.	Seta	Determinate altre fibre	Acido solforico, 75 % m/m
12.	Iuta	Determinate fibre animali	Metodo del tenore di azoto
13.	Polipropilenica	Determinate altre fibre	Xilene
14.	Determinate altre fibre	Clorofibre (omopolimeri di cloruro di vinile), elastolefin o melamina	Concentrato di acido solforico
15.	Clorofibre, determinate fibre modacriliche, determinate fibre di elastan, acetati, triacetati	Determinate altre fibre	Cicloesanone
16.	Melamina	Cotone o aramide	Acido formico caldo, 90 % m/m

METODO N. 1

ACETATO E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento all'acetone)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. acetato (19)

con

2. lana (1), peli di animali (2 e 3), seta (4), cotone (5), lino (7) canapa (8), iuta (9), abaca (10), alfa (11), cocco (12), ginestra (13), ramiè (14), sisal (15), cupro (21), modal (22), proteica (23), viscosa (25), acrilica (26), poliammidica o nylon (30), poliestere (35), elastomultiestere (45) elastolefin (46) e melamina (47).

È ovvio che questo metodo non si applica all'acetato disacetilato in superficie.

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, si sciolgono le fibre di acetato con acetone. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale di acetato secco si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

Matracci conici di almeno 200 ml, muniti di tappo smerigliato.

3.2. Reattivo

Acetone

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere alla provetta contenuta in un matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato, 100 ml di acetone per grammo di materiale, scuotere quindi il matraccio, lasciare per 30 minuti a temperatura ambiente agitando di tanto in tanto e decantare quindi il liquido attraverso il crogiolo filtrante tarato.

Ripetere il trattamento per altre due volte (in tutto tre estrazioni), ma per soli 15 minuti ogni volta, in modo che il tempo totale del trattamento con acetone sia di un'ora. Trasferire il residuo nel crogiolo filtrante. Lavare il residuo nel crogiolo filtrante con acetone, aiutandosi con il vuoto. Riempire di nuovo il crogiolo di acetone, che si lascia scolare naturalmente, senza aspirazione.

Infine asciugare il crogiolo mediante aspirazione, essiccarlo con il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è di 1,00, eccettuata la melamina, per la quale il valore di «d» è uguale a 1,01.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 2

DETERMINATE FIBRE PROTEICHE E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento all'ipoclorito)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. determinate fibre proteiche quali: lana (1), peli di animali (2 e 3), seta (4), fibra proteica (23)

con

2. cotone (5), cupro (21), modal (22), viscosa (25), acrilica (26), clorofibre (27), poliammidica o nylon (30), poliestere (35), polipropilenica (37), elastane (43), vetro tessile (44), elastomultiestere (45) elastolefin (46) e melamina (47).

Se sono presenti differenti fibre proteiche, il metodo permette di determinare la quantità globale ma non le singole percentuali.

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia si sciolgono le fibre proteiche con una soluzione di ipoclorito. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale delle fibre secche si ottiene per differenza.

Per preparare la soluzione di ipoclorito si può usare l'ipoclorito di litio o l'ipoclorito di sodio.

L'ipoclorito di litio è consigliabile se il numero di analisi è ridotto, oppure se le analisi vengono eseguite a intervalli di tempo alquanto lunghi. Ciò è dovuto al fatto che l'ipoclorito di litio solido, a differenza dell'ipoclorito di sodio, contiene un tenore di ipoclorito quasi costante nel tempo. Se questo tenore di ipoclorito è noto, non occorre controllarlo per via iodometrica prima di ogni analisi, anzi si può lavorare con una quantità costante di ipoclorito di litio.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Beuta di 250 ml con tappo di vetro.

b) Termostato regolabile a 20 ± 2 °C.

3.2. Reattivi

a) Reattivo all'ipoclorito

i) Soluzione di ipoclorito di litio

È costituita da una soluzione preparata di recente contenente 35 ± 2 g/l di cloro attivo (± 1 M), alla quale è stato aggiunto dell'idrato di sodio sciolto in precedenza in modo da avere una soluzione a 5 ± 0,5 g/l. A tale scopo si sciolgono 100 g di ipoclorito di litio contenente il 35 % di cloro attivo (oppure 115 g con il 30 % di cloro attivo) in circa 700 ml di acqua distillata. Si aggiungono 5 g di idrato di sodio sciolto in circa 200 ml di acqua distillata e si aggiunge ancora acqua distillata fino a 1 l. Non è necessario controllare per via iodometrica la soluzione preparata di recente.

ii) Soluzione di ipoclorito di sodio

È costituita da una soluzione preparata di recente contenente 35 (± 2) g/l di cloro attivo (± 1 M) alla quale è stato aggiunto idrato di sodio, sciolto in precedenza, in ragione di 5 ± 0,5 g/l.

Prima di ogni analisi il contenuto di cloro attivo dev'essere controllato per via iodometrica.

b) Acido acetico diluito

Portare 5 ml di acido acetico glaciale a 1 l con acqua.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue: aggiungere alla provetta di circa 1 g, posta nella beuta di 250 ml, circa 100 ml della soluzione di ipoclorito (ipoclorito di sodio o di litio); agitare energicamente per bagnare bene la provetta.

In seguito la beuta è sistemata in un termostato per 40 minuti ad una temperatura di 20 °C e agitata di continuo o a intervalli ravvicinati. Poiché il processo di dissoluzione della lana è esotermico, il calore prodotto dalla reazione dev'essere distribuito ed eliminato onde evitare notevoli errori per incipiente dissoluzione delle fibre insolubili.

Dopo 40 minuti, filtrare il contenuto della beuta attraverso un crogiolo filtrante tarato e trasferire nel crogiolo le fibre eventualmente rimaste nella beuta lavandole con un po' di reattivo all'ipoclorito. Vuotare il crogiolo filtrante mediante aspirazione e lavare successivamente il residuo con acqua, con acido diluito e infine con acqua. Non applicare l'aspirazione finché ogni soluzione di lavaggio non sia stata scolata per gravità.

Vuotare infine il crogiolo mediante aspirazione, seccare il crogiolo con il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è 1,00; per il cotone, la viscosa, il modal e la melamina il valore di «d» è uguale a 1,01; per il cotone greggio il valore di «d» è uguale a 1,03.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1 per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 3

VISCOSA, CUPRO O DETERMINATI TIPI DI MODAL E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento all'acido formico e al cloruro di zinco)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. viscosa (25) o cupro (21), ivi compresi taluni tipi di modal (22)

con

2. cotone (5), elastolefin (46) e melamina (47).

Se si constata la presenza di una fibra modal, occorre procedere a una prova preliminare per accertare se la fibra è solubile nel reattivo.

Questo metodo non si applica alle mischie in cui il cotone abbia subito un'eccessiva degradazione chimica, né qualora la viscosa o il cupro siano resi non completamente solubili per la presenza di certi coloranti reattivi o appretti che non è possibile eliminare completamente.

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, si sciolgono le fibre di viscosa, di cupro o di modal con un reattivo composto di acido formico e di cloruro di zinco. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; dopo correzione, la sua massa è espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale secca di viscosa, di cupro o di modal si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matracci conici di almeno 200 ml, muniti di tappo smerigliato.

b) Dispositivo che consente di mantenere i matracci a 40 °C ± 2 °C.

3.2. Reattivi

a) Soluzione contenente 20 g di cloruro di zinco anidro fuso e 68 g di acido formico anidro e portata a 100 g con acqua (ossia 20 parti in massa di cloruro di zinco anidro fuso in 80 parti in massa di acido formico all'85 % in massa).

Nota:

Si attira al riguardo l'attenzione sul punto I.3.2.2, che prescrive che tutti i reattivi devono essere chimicamente puri; inoltre è necessario impiegare esclusivamente cloruro di zinco anidro fuso.

b) Soluzione di idrato di ammonio: diluire in acqua 20 ml di una soluzione concentrata di ammoniaca (densità relativa 0,880 a 20 °C) sino ad ottenere un litro.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue: introdurre immediatamente la provetta nel matraccio preriscaldato a 40 °C. Aggiungere 100 ml di soluzione di acido formico e di cloruro di zinco preriscaldata a 40 °C per grammo di provetta. Chiudere il matraccio ed agitare. Mantenere il matraccio e il contenuto a 40 °C per due ore e mezzo, agitando due volte a intervalli di un'ora.

Filtrare il contenuto del matraccio attraverso un crogiolo filtrante tarato o far passare nel crogiolo, per mezzo del reattivo, le fibre eventualmente presenti nel matraccio. Lavare con 20 ml di reagente preriscaldato a 40 °C.

Lavare a fondo il crogiolo e il residuo con acqua a 40 °C. Lavare quindi il residuo fibroso in circa 100 ml di soluzione fredda di ammoniaca [3.2. b)], avendo cura che esso resti completamente immerso nella soluzione per 10 minuti ([1]); lavare quindi a fondo con acqua fredda.

Non applicare l'aspirazione finché ogni soluzione di lavaggio non sia stata scolata per gravità.

Eliminare quindi l'eccesso di liquido con il vuoto, seccare il crogiolo e il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è di 1,02 per il cotone, di 1,01 per la melamina e di 1,00 per l'elastolefin.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 2, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 4

POLIAMMIDICA O NYLON E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento all'acido formico all'80 % m/m)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. poliammidica o nylon (30)

con

2. lana (1), peli di animali (2 e 3), cotone (5), cupro (21), modal (22), viscosa (25), acrilica (26), clorofibra (27), poliestere (35), polipropilenica (37), vetro tessile (44), elastomultiestere (45), elastolefin (46) e melamina (47).

Come sopra indicato, questo metodo è applicabile alle mischie contenenti lana ma, quando la proporzione di quest'ultima supera il 25 %, si dovrà applicare il metodo n. 2, che prevede la dissoluzione della lana nella soluzione di ipoclorito di sodio o di ipoclorito di litio alcalino.

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, le poliammidiche o il nylon vengono sciolti con acido formico. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale secca di poliammidica o nylon si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

([1]) Per assicurare l'immersione del residuo fibroso nella soluzione di ammoniaca per 10 minuti si può, per esempio, applicare al crogiolo filtrante una prolunga munita di rubinetto che permette di regolare il flusso dell'ammoniaca.

3.1. Apparecchiatura

Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

3.2. Reattivi

a) Acido formico (80 % m/m, densità relativa 1,186 a 20 °C). Portare 880 ml di acido formico al 90 % in massa (densità 1,204 a 20 °C) a 1 litro con acqua. Oppure, portare 780 ml di acido formico al 98-100 % in massa (densità 1,220 a 20 °C) a 1 litro con acqua.

La concentrazione non è critica fra il 77 e l'83 % in massa di acido formico.

b) Soluzione di ammoniaca diluita: portare 80 ml di ammoniaca concentrata (densità a 20 °C: 0,880) a 1 litro con acqua.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue: aggiungere 100 ml di acido formico per grammo di materiale alla provetta contenuta in un matraccio conico di almeno 200 ml. Tappare, agitare affinché la provetta si bagni. Lasciare a riposo per 15 minuti a temperatura ambiente agitando di tanto in tanto. Filtrare il contenuto del matraccio sul crogiolo filtrante tarato, lavare il matraccio con una piccola quantità di acido formico per trasferire tutte le fibre nel crogiolo.

Asciugare il crogiolo mediante aspirazione e lavare il residuo sul filtro, successivamente mediante acido formico, acqua calda, ammoniaca diluita e infine acqua fredda. Asciugare il crogiolo mediante aspirazione dopo ogni aggiunta di liquido. Non applicare l'aspirazione finché ogni soluzione di lavaggio non sia stata scolata per gravità.

Infine asciugare il crogiolo mediante aspirazione, essiccarlo con il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di "d" è di 1,00, eccettuata la melamina, per la quale il valore di "d" è uguale a 1,01.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 5

ACETATO E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento all'alcol benzilico)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. acetato (19)

con

2. triacetato (24), elastolefin (46) e melamina (47).

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa nota della mischia allo stato secco, le fibre di acetato vengono sciolte con alcol benzilico a 52 ± 2 °C.

Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la massa del residuo viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale di acetato secco si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matraccio conico di almeno 200 ml, muniti di tappo smerigliato.

b) Agitatore meccanico.

c) Termostato o altro apparecchio per mantenere il matraccio alla temperatura di 52 ± 2 °C.

3.2. Reattivi

a) Alcol benzilico.

b) Alcol etilico.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere 100 ml d'alcol benzilico per grammo di materiale alla provetta contenuta nel matraccio conico. Mettere il tappo, fissare il matraccio sul dispositivo agitatore in modo che sia immerso in un bagno d'acqua mantenuto alla temperatura di 52 ± 2 °C e agitare per 20 minuti a tale temperatura.

(L'agitazione meccanica può eventualmente essere sostituita da un'energica agitazione manuale).

Decantare il liquido nel crogiolo filtrante tarato. Aggiungere nel matraccio una nuova porzione di alcol benzilico e agitare di nuovo alla temperatura di 52 ± 2 °C per 20 minuti.

Decantare attraverso il crogiolo. Ripetere questo ciclo di operazioni una terza volta.

Versare infine il liquido e il residuo nel crogiolo; trasferire le fibre che potrebbero restare nel matraccio con una quantità supplementare di alcol benzilico alla temperatura di 52 ± 2 °C. Asciugare completamente il crogiolo.

Trasferire le fibre in un matraccio, aggiungere dell'alcol etilico per il lavaggio e, dopo agitazione manuale, decantare attraverso il crogiolo filtrante.

Ripetere tale operazione di lavaggio due o tre volte. Trasferire il residuo nel crogiolo e far evaporare completamente il solvente. Seccare il crogiolo e il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è di 1,00, eccettuata la melamina, per la quale il valore di «d» è uguale a 1,01.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 6

TRIACETATO O POLILATTIDE E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento al diclorometano)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. triacetato (24) o polilattide (34)

con

2. lana (1), peli di animali (2 e 3), seta (4), cotone (5), cupro (21), modal (22), viscosa (25), acrilica (26), poliammidica o nylon (30), poliestere (35), vetro tessile (44), elastomultiestere (45), elastolefin (46) e melamina (47).

Nota:

Le fibre di triacetato parzialmente saponificato da un appretto speciale non sono più completamente solubili nel reattivo. In questo caso il metodo non è applicabile.

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, le fibre di triacetato vengono sciolte con diclorometano. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale secca di triacetato si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

3.2. Reattivo

Diclorometano.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere 100 ml di diclorometano per grammo di materiale alla provetta contenuta in un matraccio conico di 200 ml munito di tappo smerigliato, tappare, agitare il matraccio affinché la provetta si imbeva completamente di reattivo e lasciar riposare il matraccio per 30 minuti a temperatura ambiente agitando ogni dieci minuti. Decantare il liquido nel crogiolo filtrante tarato. Aggiungere 60 ml di diclorometano nel matraccio contenente il residuo, agitare a mano e filtrare il contenuto del matraccio attraverso il crogiolo filtrante. Trasferire le fibre residue nel crogiolo lavando con una piccola quantità supplementare di diclorometano. Asciugare il crogiolo mediante aspirazione per eliminare l'eccesso di liquido, riempire di nuovo il crogiolo con diclorometano e lasciar scolare per gravità.

Infine applicare il vuoto per eliminare l'eccesso di liquido, poi trattare il residuo con acqua bollente per eliminare tutto il solvente, applicare il vuoto mediante aspirazione, seccare il crogiolo con il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è 1,00, ad eccezione del poliestere, dell'elastomultiestere, dell'elastolefin e della melamina, per i quali il valore di «d» è 1,01.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 7

DETERMINATE FIBRE CELLULOSICHE E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento all'acido solforico al 75% m/m)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. cotone (5), lino (7), canapa (8), ramiè (14), cupro (21), modal (22), viscosa (25)

con

2. poliestere (35), elastomultiestere (45) ed elastolefin (46).

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, si sciolgono le fibre cellulosiche con acido solforico al 75 % m/m. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la massa del residuo viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale secca di fibre cellulosiche si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matraccio conico di almeno 500 ml, munito di tappo smerigliato.

b) Termostato o altro apparecchio per mantenere il matraccio a temperatura di 50 ± 5 °C.

3.2. Reattivi

a) Acido solforico al 75 % ± 2 % in massa

Preparare il reattivo aggiungendo con precauzione e raffreddando 700 ml di acido solforico (densità relativa 1,84 a 20 °C) a 350 ml di acqua distillata.

Dopo che la soluzione è stata raffreddata a temperatura ambiente, portarla ad 1 litro con acqua.

b) Soluzione di ammoniaca diluita

Diluire 80 ml di soluzione di ammoniaca (densità relativa 0,880 a 20 °C) a 1 litro con acqua.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere alla provetta contenuta in un matraccio conico di almeno 500 ml, munito di tappo smerigliato, 200 ml di acido solforico al 75 % per ogni grammo di materiale, tappare ed agitare il matraccio conico con prudenza affinché la provetta si imbeva completamente di reattivo.

Mantenere il matraccio a temperatura di 50 ± 5 °C per un'ora, agitando ad intervalli regolari di circa 10 minuti. Filtrare il contenuto del matraccio attraverso un crogiolo filtrante tarato ricorrendo all'aspirazione. Trasferire le fibre residue nel crogiolo lavando il matraccio con una piccola quantità di acido solforico al 75 %. Asciugare il crogiolo mediante aspirazione e lavare il residuo sul filtro una prima volta riempiendo il crogiolo stesso con nuovo acido solforico. Applicare il vuoto dopo scolamento dell'acido per gravità.

Lavare il residuo a più riprese con acqua fredda, due volte con la soluzione di ammoniaca diluita e quindi a fondo con acqua fredda, asciugando il crogiolo mediante aspirazione dopo ogni aggiunta. Non applicare l'aspirazione finché ogni soluzione di lavaggio non sia stata scolata per gravità. Alla fine eliminare le ultime porzioni di liquido mediante aspirazione, essiccare il crogiolo e il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è 1,00.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 8

FIBRE ACRILICHE, DETERMINATE MODACRILICHE O DETERMINATE CLOROFIBRE E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento al dimetilformammide)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. acriliche (26), determinate modacriliche (29), o determinate clorofibre (27) [1]

con

2. lana (1), peli di animali (2 e 3), seta (4), cotone (5), cupro (21), modal (22), viscosa (25), poliammidica o nylon (30), poliestere (35), elastomultiestere (45), elastolefin (46) e melamina (47).

Si applica parimenti alle fibre acriliche o a determinate modacriliche tinte con coloranti premetallizzati, ma non a quelle trattate con coloranti al cromo.

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, le fibre acriliche, determinate modacriliche o determinate clorofibre vengono sciolte con dimetilformammide alla temperatura del bagnomaria bollente. Il residuo viene raccolto, lavato, seccato e pesato. La massa del residuo, se necessario corretta, è espressa in percentuale della massa secca della mischia e le percentuali secche di acrilica, modacrilica e clorofibra si ottengono per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REAGENTI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

b) Bagnomaria bollente.

3.2. Reattivo

Dimetilformammide (punto di ebollizione 153 ± 1 °C) che non contenga più dello 0,1 % di acqua.

Data la tossicità del reattivo, si raccomanda di lavorare sotto cappa.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere alla provetta contenuta in un matraccio conico di almeno 200 ml, munito di un tappo smerigliato, 80 ml di dimetilformammide per grammo di materiale preventivamente riscaldato in bagnomaria bollente, tappare, agitare affinché la provetta si imbeva completamente di reattivo e mantenere per un'ora in bagnomaria bollente. Durante questo periodo agitare a mano il matraccio con il suo contenuto con precauzione per cinque volte.

[1] Verificare la solubilità di queste modacriliche o di queste clorofibre nel reattivo prima di procedere all'analisi.

Decantare il liquido attraverso un crogiolo filtrante tarato, mantenendo le fibre nel matraccio. Aggiungere di nuovo 60 ml di dimetilformammide nel matraccio e riscaldare ancora per 30 minuti, agitando a mano il matraccio con il contenuto con precauzione per due volte durante questo periodo.

Filtrare il contenuto del matraccio attraverso il crogiolo filtrante mediante aspirazione.

Trasferire le fibre residue nel crogiolo lavando il matraccio con dimetilformammide. Applicare il vuoto per eliminare l'eccesso di liquido. Lavare il residuo con circa 1 l d'acqua calda a 70-80 °C, riempiendo ogni volta il crogiolo con acqua.

Dopo ogni aggiunta di acqua applicare brevemente il vuoto, ma soltanto dopo che l'acqua si è drenata spontaneamente. Se il liquido di lavaggio drena troppo lentamente attraverso il crogiolo si può applicare un leggero vuoto.

Seccare il crogiolo con il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è 1,00, ad eccezione della lana, del cotone, del cupro, del modal, del poliestere, dell'elastomultiestere e della melamina, per i quali il valore di «d» è 1,01.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 9

DETERMINATE CLOROFIBRE E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento al solfuro di carbonio/acetone 55,5/44,5 % v/v)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. determinate clorofibre (27), cioè determinati policloruri di vinile, surclorurati o no [1]

con

2. lana (1), peli di animali (2 e 3), seta (4), cotone (5), cupro (21), modal (22), viscosa (25), acrilica (26), poliammidica o nylon (30), poliestere (35), vetro tessile (44), elastomultiestere (45) e melamina (47).

Se la percentuale di lana o di seta della mischia supera il 25 % si deve ricorrere al metodo n. 2.

Se la percentuale di poliammidica o nylon della mischia supera il 25 % dev'essere applicato il metodo n. 4.

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, le clorofibre vengono sciolte con miscela azeotropica di solfuro di carbonio e acetone. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale secca di policloruro di vinile si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

b) Agitatore meccanico.

3.2. Reattivi

a) Miscela azeotropica di solfuro di carbonio e acetone (55,5 % di solfuro di carbonio e 44,5 % di acetone in volume). Data la tossicità di questo reattivo, si raccomanda di effettuare il trattamento sotto cappa.

b) Alcol etilico al 92 % in volume o alcol metilico.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere alla provetta contenuta in un matraccio conico di almeno 200 ml, munito di un tappo smerigliato, 100 ml della miscela azeotropica per grammo di materiale. Tappare bene il matraccio e agitarlo con l'agitatore meccanico per 20 minuti, a temperatura ambiente, oppure a mano energicamente.

[1] Verificare la solubilità delle fibre di policloruro di vinile nel reattivo prima di procedere all'analisi.

Decantare il liquido sovrastante attraverso il crogiolo filtrante tarato.

Ripetere il trattamento con ulteriore aggiunta di 100 ml di solvente nuovo. Continuare con questo ciclo di operazioni fino a quando una goccia di questo liquido di estrazione, posta su un vetrino di orologio, non lascia più un deposito di polimero dopo evaporazione. Trasferire il residuo nel crogiolo filtrante usando dell'altro solvente, asciugare quindi mediante aspirazione e lavare il crogiolo e il residuo successivamente con 20 ml di alcol e quindi tre volte con acqua. Applicare l'aspirazione solo quando il liquido sia scolato naturalmente per gravità. Seccare crogiolo e residuo, raffreddare e pesare.

Nota:

Con talune mischie aventi un elevato contenuto di policloruro di vinile si può avere una forte contrazione della provetta durante l'essiccamento, il che disturba la dissoluzione del policloruro di vinile da parte del solvente.

Tuttavia ciò non impedisce la dissoluzione totale del policloruro di vinile da parte del solvente.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è di 1,00, eccettuata la melamina, per la quale il valore di «d» è uguale a 1,01.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 10

ACETATO E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento all'acido acetico glaciale)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. acetato (19)

con

2. determinate clorofibre (27), cioè determinati policloruri di vinile, surclorurati o no, elastolefin (46) e melamina (47).

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mista, le fibre di acetato vengono sciolte mediante acido acetico glaciale. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale di acetato secco si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

b) Agitatore meccanico.

3.2. Reattivo

Acido acetico glaciale (più di 99 %). Poiché il reattivo è molto caustico è necessario manipolarlo con precauzione.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere alla provetta contenuta in un matraccio conico di almeno 200 ml, munito di un tappo smerigliato, 100 ml di acido acetico glaciale per grammo di materiale. Tappare bene il matraccio e agitare per 20 minuti a temperatura ambiente con agitatore meccanico o energicamente a mano. Decantare il liquido sovrastante attraverso il crogiolo filtrante tarato. Ripetere questo trattamento due volte, usando 100 ml di solvente nuovo ogni volta, effettuando in tutto tre estrazioni.

Trasferire il residuo nel crogiolo filtrante, eliminare il liquido mediante aspirazione e lavare crogiolo e residuo con 50 ml di acido acetico glaciale e poi tre volte con acqua. Dopo ogni lavaggio lasciare scolare il liquido per gravità prima di ricorrere all'aspirazione. Essiccare crogiolo e residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è 1,00.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 11

SETA E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento all'acido solforico al 75 % m/m)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. seta (4)

con

2. lana (1), pelo animale (2 e 3), elastolefin (46) e melamina (47).

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mista, si sciolgono le fibre di seta con acido solforico al 75 % m/m [1].

Il residuo viene raccolto, lavato, seccato e pesato. La sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca totale della mista. La percentuale secca di seta è ottenuta per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

3.2. Reattivi

a) Acido solforico al 75 % ± 2 % in massa

Preparare il reattivo aggiungendo con precauzione e raffreddando 700 ml di acido solforico (densità relativa 1,84 a 20 °C) a 350 ml di acqua distillata.

Dopo che la soluzione è stata raffreddata a temperatura ambiente, portarla ad 1 litro con acqua.

b) Acido solforico diluito: aggiungere lentamente 100 ml di acido solforico (densità relativa 1,84 a 20 °C) a 1 900 ml di acqua distillata.

c) Ammoniaca diluita: 200 ml di ammoniaca concentrata (densità relativa 0,880 a 20 °C) a 1 litro con acqua.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni riportate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere alla provetta, contenuta in un matraccio conico di almeno 200 ml munito di tappo smerigliato, 100 ml di acido solforico al 75 % per ogni grammo di materiale e quindi tappare. Agitare energicamente e lasciare per 30 minuti a temperatura ambiente. Agitare di nuovo e lasciare quindi a riposo per altri 30 minuti.

Agitare un'ultima volta e far passare il contenuto del matraccio nel crogiolo filtrante tarato. Asportare le fibre che restano eventualmente nel matraccio mediante acido solforico al 75 %. Lavare il residuo sul crogiolo, trattandolo successivamente con 50 ml di acido solforico diluito, 50 ml d'acqua e 50 ml d'ammoniaca diluita. Lasciare ogni volta le fibre in contatto con il liquido per circa 10 minuti prima di applicare il vuoto. Lavare infine con acqua, lasciando le fibre a contatto con l'acqua per 30 minuti circa.

Applicare il vuoto per eliminare l'eccesso di liquido. Essiccare il crogiolo ed il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è 0,985 per la lana, 1,00 per l'elastolefin e 1,01 per la melamina.

[1] Le sete selvatiche, come il tussah, non sono sciolte completamente dall'acido solforico al 75 % m/m.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 12

IUTA E DETERMINATE FIBRE DI ORIGINE ANIMALE

(Metodo mediante dosaggio dell'azoto)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. iuta (9)

con

2. determinate fibre animali.

Queste ultime possono essere costituite da lana (1) o da peli (2 e 3), oppure da una mischia di peli e di lana. È sottinteso che tale metodo non si applica alle mischie tessili con materie non fibrose (coloranti, appretti, ecc.) a base di azoto.

2. PRINCIPIO

Si determina il contenuto in azoto della mischia e, partendo da questo dato e dal contenuto in azoto noto dei due componenti, si calcola la proporzione di ciascuno dei componenti la mischia.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Pallone Kjeldahl della capacità di 200-300 ml.

b) Apparecchio di distillazione Kjeldahl con iniezione di vapore.

c) Apparecchiatura di titolazione che permetta una precisione di 0,05 ml.

3.2. Reattivi

a) Toluene.

b) Metanolo.

c) Acido solforico, densità relativa a 20 °C: 1,84 ([1]).

d) Solfato di potassio ([1]).

e) Diossido di selenio ([1]).

f) Soluzione d'idrato sodico (400 g per litro). Sciogliere 400 g di idrato di sodio in 400-500 ml d'acqua e portare ad 1 litro con acqua.

g) Indicatore misto. Sciogliere 0,1 g di rosso di metile in 95 ml di etanolo e 5 ml di acqua e mescolare questa soluzione con 0,5 g di verde di bromocresolo sciolti in 475 ml di etanolo e 25 ml di acqua.

h) Soluzione di acido borico. Sciogliere 20 g di acido borico in 1 litro d'acqua.

i) Acido solforico 0,02 N (soluzione titolata).

4. TRATTAMENTO PRELIMINARE DEL CAMPIONE RIDOTTO

Il pretrattamento descritto nelle istruzioni generali è sostituito con quello riportato qui di seguito:

Estrarre il campione ridotto secco all'aria in un apparecchio Soxhlet con una miscela di un volume di toluene e tre volumi di metanolo per 4 ore, con un minimo di 5 cicli all'ora. Fare evaporare all'aria il solvente contenuto nel campione ed eliminarne le ultime tracce in una stufa alla temperatura di 105 ± 3 °C. Procedere quindi all'estrazione del campione con acqua (50 ml per g di materiale), facendo bollire a ricadere per 30 minuti. Filtrare, riportare il campione nel pallone e ripetere l'estrazione con un volume identico di acqua. Filtrare, eliminare l'eccesso di acqua dal campione mediante spremitura, aspirazione o centrifugazione e lasciare quindi asciugare all'aria il campione.

Nota:

Si tengano presenti gli effetti tossici del toluene e del metanolo e si maneggino queste sostanze con la massima precauzione.

([1]) Questi reattivi sono esenti da azoto.

5. PROCEDIMENTO D'ANALISI

5.1. Istruzioni generali

Seguire le istruzioni indicate nelle istruzioni generali relative al prelievo, essiccamento e pesata della provetta.

5.2. Istruzioni dettagliate

Trasferire la provetta in un pallone Kjeldahl. Aggiungere alla provetta di almeno 1 g posta nel pallone Kjeldahl, rispettando l'ordine seguente, 2,5 g di solfato di potassio, 0,1-0,2 g di diossido di selenio e 10 ml di acido solforico (densità relativa 1,84 a 20 °C). Riscaldare il pallone da prima dolcemente fino a distruzione totale delle fibre, poi più energicamente fino a quando la soluzione diventa chiara e praticamente incolore. Riscaldare per altri 15 minuti. Fare raffreddare il pallone, diluire il contenuto con precauzione con 10-20 ml di acqua, raffreddare, trasferire quantitativamente il contenuto in un pallone tarato di 200 ml e portare a volume con acqua per ottenere la soluzione di analisi. Versare circa 20 ml di soluzione di acido borico in un matraccio conico di 100 ml e porre quest'ultimo sotto il refrigerante dell'apparecchio di distillazione Kjeldahl in modo tale che il tubo di uscita arrivi proprio sotto la superficie della soluzione di acido borico. Aggiungere 10 ml esatti di soluzione di analisi nel pallone di distillazione, aggiungere almeno 5 ml di soluzione di idrato di sodio nell'imbuto, sollevare leggermente il tappo e fare scendere lentamente la soluzione di idrato di sodio nel pallone. Se la soluzione di analisi e la soluzione di idrato di sodio tendono a formare due strati separati, mescolarli agitando con prudenza. Riscaldare leggermente il pallone di distillazione e far passare attraverso il liquido il vapore proveniente dal generatore. Raccogliere circa 20 ml di distillato, abbassare il matraccio conico in maniera tale che l'estremità del tubo del refrigerante venga a trovarsi 20 mm circa al di sopra della superficie del liquido e distillare ancora per un minuto. Lavare l'estremità del refrigerante con acqua, raccogliendo l'acqua di lavaggio nel matraccio conico. Allontanare quest'ultimo e sostituirlo con un secondo matraccio conico contenente circa 10 ml di soluzione di acido borico e raccogliere circa 10 ml di distillato.

Titolare separatamente i due distillati con acido solforico 0,02 N, utilizzando l'indicatore misto. Annotare i risultati della titolazione dei due distillati. Se la titolazione del secondo distillato è superiore a 0,2 ml, ripetere la prova ricominciando la distillazione su una nuova aliquota di soluzione di analisi.

Effettuare una prova in bianco usando per la digestione e per la distillazione soltanto i reattivi.

6. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

6.1. Il calcolo della percentuale di azoto del campione secco viene effettuato come segue:

$$A\% = \frac{28\ (V - b)\ N}{W}$$

dove

A %= percentuale di azoto nel campione secco depurato,

V = volume totale (ml) dell'acido solforico titolato utilizzato per la determinazione,

b = volume totale (ml) dell'acido solforico titolato utilizzato per la determinazione in bianco,

N = titolo reale dell'acido solforico titolato,

W = massa secca (g) della provetta.

6.2. Applicando i valori di 0,22 % per l'azoto contenuto nella iuta e del 16,2 % per l'azoto contenuto nella fibra animale, queste due percentuali essendo espresse sulla base della massa secca delle fibre, si calcola la composizione della mischia come segue:

$$PA\% = \frac{A - 0,22}{16,2 - 0,22} \times 100$$

dove

PA %= percentuale di fibra animale nel campione secco e depurato.

7. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 13

POLIPROPILENICA E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento allo xilene)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. polipropilene (37)

con

2. lana (1), pelo animale (2 e 3), seta (4), cotone (5), acetato (19), cupro (21), modal (22), triacetato (24), viscosa (25), acrilica (26), poliammide o nylon (30), poliestere (35), fibra di vetro (44), elastomultiestere (45) e melamina (47).

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, la fibra polipropilenica è sciolta in xilene bollente. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale di fibra polipropilenica si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

b) Refrigerante a ricadere (adatto per liquidi ad elevato punto di ebollizione), con giunto a smeriglio adattabile ai matracci conici a).

c) Mantello riscaldante a temperatura d'ebollizione dello xilene.

3.2. Reattivo

Xilene, distillante tra 137 e 142 °C.

Nota:

Lo xilene è altamente infiammabile e produce vapori tossici: durante l'uso è necessario prendere misure di protezione adeguate.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni indicate nelle istruzioni generali, e procedere quindi come segue:

Porre la provetta pesata nel matraccio conico [3.1.a)] ed aggiungervi 100 ml di xilene (3.2) per ogni grammo di materiale. Applicare il refrigerante [3.1.b)], portare ad ebollizione e mantenerla per 3 minuti.

Decantare immediatamente il liquido caldo su un crogiolo filtrante tarato (cfr. nota 1). Ripetere questo trattamento per altre 2 volte utilizzando ogni volta 50 ml di solvente fresco.

Lavare per due volte consecutive il residuo rimasto nel matraccio conico con porzioni di 30 ml di xilene bollente e quindi per altre due volte con porzioni di 75 ml di etere di petrolio (I.3.2.1 delle istruzioni generali). Dopo il secondo lavaggio con etere di petrolio, filtrare il contenuto del matraccio attraverso il crogiolo filtrante e trasferire le fibre residue nel crogiolo stesso mediante una piccola quantità supplementare di etere di petrolio. Essiccare il crogiolo e il residuo, lasciar raffreddare e pesare.

Note

1. Il crogiolo filtrante su cui sarà decantato lo xilene deve essere preriscaldato.

2. Dopo le operazioni con xilene bollente e prima di introdurre l'etere di petrolio, controllare che il matraccio conico contenente il residuo sia sufficientemente raffreddato.

3. Per diminuire i pericoli dell'infiammabilità e della tossicità del solvente, per gli operatori, possono essere utilizzati apparecchi per l'estrazione a caldo e appropriati procedimenti d'analisi, che diano identici risultati ([1]).

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è di 1,00, eccettuata la melamina, per la quale il valore di «d» è uguale a 1,01.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

([1]) Cfr., ad esempio, l'apparecchiatura decritta nel Melliand Textilberichte 56 (1975), pagg. 643-645.

METODO N. 14

DETERMINATE FIBRE E CLOROFIBRE (A BASE DI OMOPOLIMERI DI CLORURO DI VINILE), ELASTOLEFINA O MELAMINA

(Procedimento all'acido solforico concentrato)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. cotone (5), acetato (19), cupro (21), modal (22), triacetato (24), viscosa (25), determinate fibre acriliche (26), determinate fibre modacriliche (29), poliammidica o nylon (30), poliestere (35) e elastomultiestere (45)

con

2. clorofibre (27) a base di omopolimeri di cloruro di vinile, surclorati o no, elastolefina (46) e melamina (47).

Il metodo si applica alle modacriliche che danno una soluzione limpida per immersione in acido solforico concentrato (densità relativa 1,84 a 20 °C).

Questo metodo può essere usato invece dei metodi n. 8 e n. 9.

2. PRINCIPIO

Le componenti diverse dalla clorofibre, dall'elastolefina o dalla melamina (ad esempio le fibre indicate al punto 1.1) sono eliminate da una massa secca nota della mischia, per dissoluzione nell'acido solforico concentrato (densità relativa 1,84 a 20 °C).

Il residuo, costituito dalla clorofibra dall'elastolefina o dalla medesima, è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, eventualmente corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale della seconda fibra componente si ottiene per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

b) Bacchetta di vetro con punta schiacciata.

3.2. Reattivi

a) Acido solforico concentrato (densità relativa 1,84 a 20 °C).

b) Acido solforico in soluzione acquosa al 50 % circa (m/m).

Preparare il reattivo aggiungendo con precauzione e raffreddando 400 ml di acido solforico (densità relativa 1,84 a 20 °C) a 500 ml di acqua distillata o deionizzata. Quando la soluzione è raffreddata a temperatura ambiente portarla a 1 litro con acqua.

c) Soluzione diluita di ammoniaca.

Diluire a un litro con acqua distillata 60 ml di una soluzione concentrata di ammoniaca (densità relativa 0,880 a 20 °C).

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni indicate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Porre la provetta pesata nel matraccio conico [3.1.a)] e aggiungervi 100 ml di acido solforico [3.2.a)] per grammo di materiale.

Lasciare a riposo per 10 minuti a temperatura ambiente, agitando di tanto in tanto la provetta con la bacchetta di vetro. Nel caso si tratti di tessuto o di tessuto maglia, premerlo contro la parete del matraccio conico con la bacchetta di vetro, esercitando una leggera pressione per separare la materia disciolta dall'acido solforico.

Decantare il liquido nel crogiolo filtrante tarato. Aggiungere nel matraccio conico altri 100 ml di acido solforico [3.2.a)] e ripetere la stessa operazione. Versare il contenuto del matraccio conico nel crogiolo, aiutandosi con la bacchetta di vetro per il trasferimento dei residui fibrosi. Se necessario aggiungere nel matraccio conico un poco di acido solforico concentrato [3.2.a)] per trasferire le fibre che sono eventualmente rimaste aderenti alle pareti. Vuotare il crogiolo per aspirazione; Lavare quindi consecutivamente il residuo nel crogiolo con la soluzione di acido solforico al 50 % [3.2.b)] con acqua distillata o deionizzata (I.3.2.3 delle istruzioni generali), con la soluzione di ammoniaca [3.2.c)], e infine lavare a fondo con acqua distillata o deionizzata, vuotando completamente il crogiolo per aspirazione dopo ogni aggiunta. (Non applicare il vuoto durante l'operazione di lavaggio, ma soltanto quando il liquido sia scolato per gravità). Essiccare il crogiolo e il residuo, lasciar raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è di 1,00, eccettuata la melamina, per la quale il valore di «d» è uguale a 1,01.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1, per un livello di confidenza del 95 %.

METODO N. 15

CLOROFIBRA, DETERMINATI TIPI DI MODACRILICA, DETERMINATI TIPI DI ELASTAN, TRIACETATO E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Procedimento al cicloesanone)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. acetato (19), triacetato (24), clorofibra (27), determinate modacriliche (29), determinati elastan (43)

con

2. lana (1), peli di animali (2 e 3), seta (4), cotone (5), cupro (21), modal (22), viscosa (25), poliammidica o nylon (30), acrilica (26), vetro tessile (44) e melamina (47).

Se si constata la presenza di una fibra modacrilica o di elastan occorre precedere a una prova preliminare per accertare se la fibra è completamente solubile nel reattivo.

Per l'analisi delle mischie contenenti clorofibre si possono applicare anche i metodi n. 9 o n. 14.

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, le fibre di acetato, di triacetato, le clorofibre, determinate modacriliche, determinati elastan, vengono sciolti con cicloesanone a temperatura vicina a quella di ebollizione. Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. Le percentuali secche di clorofibra, modacrilica, elastan, acetato, triacetato si ottengono per differenza.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Apparecchio per estrazione a caldo che permette di operare secondo il procedimento di cui al punto 4 (cfr. schizzo che è una variante dell'apparecchio descritto in Melliand Textilberichte 56 (1975) pagg. 643-645).

b) Crogiolo filtrante per contenere la provetta.

c) Setto poroso, di porosità 1.

d) Refrigerante a ricadere che si adatta al pallone di distillazione.

e) Apparecchio di riscaldamento.

3.2. Reattivi

a) Cicloesanone, punto di ebollizione 156 °C.

b) Alcol etilico, diluito al 50 % in volume.

Nota:

Il cicloesanone è infiammabile e tossico; durante l'uso è necessario prendere misure di protezione adeguate.

4. PROCEDIMENTO D'ANALISI

Seguire le istruzioni indicate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Versare nel pallone di distillazione 100 ml di cicloesanone per grammo di materiale, inserire il contenitore di estrazione, nel quale sono stati previamente inseriti il crogiolo filtrante contenente la provetta e il setto poroso tenuto leggermente inclinato. Inserire il refrigerante a ricadere. Riscaldare all'ebollizione e continuare l'estrazione per 60 minuti a una velocità minima di 12 cicli all'ora.

Dopo estrazione e raffreddamento si rimuove il contenitore di estrazione, si estrae il crogiolo filtrante e si toglie il setto poroso. Lavare per 3-4 volte il contenuto del crogiolo filtrante con alcol etilico al 50 % riscaldato a circa 60 °C e quindi con 1 l d'acqua a 60 °C.

Non applicare il vuoto durante i lavaggi e tra i lavaggi. Lasciar drenare il solvente per gravità ed alla fine applicare il vuoto.

Seccare il crogiolo con il residuo, raffreddare e pesare.

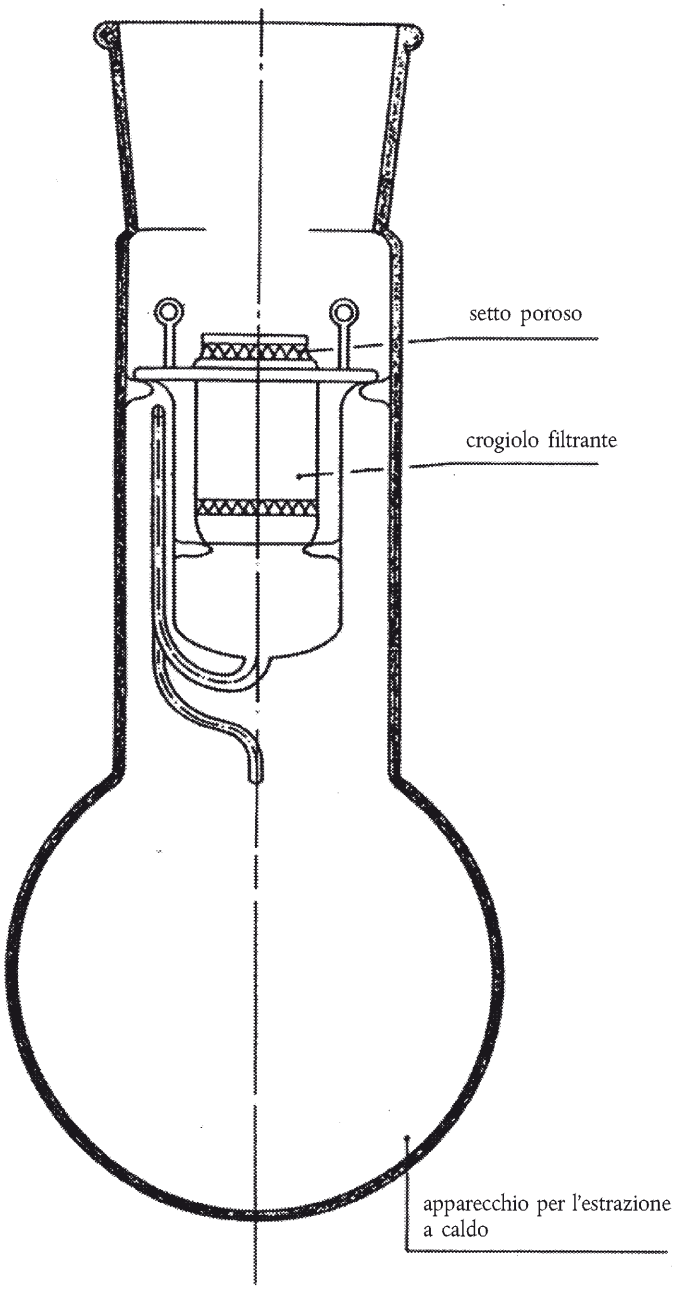
5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è 1,00; per la seta e la melamina il valore di «d» è uguale a 1,01; per l'acrilica il valore di «d» è uguale a 0,98.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 1 per un livello di confidenza del 95 %.

Schizzo di cui al punto 3.1.a) del metodo n. 15



METODO N. 16

MELAMINA E DETERMINATE ALTRE FIBRE

(Metodo all'acido formico caldo)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica, previa eliminazione delle materie non fibrose, alle mischie di fibre binarie di:

1. melamina (47)

con

2. cotone (5) e aramide (31).

2. PRINCIPIO

Partendo da una massa secca nota della mischia, la melamina viene sciolta con acido formico caldo (90 % m/m).

Il residuo è raccolto, lavato, seccato e pesato; la sua massa, se necessario corretta, viene espressa in percentuale della massa secca della mischia. La percentuale della seconda fibra componente si ottiene per differenza.

Nota:

Mantenere rigorosamente la gamma di temperatura raccomandata perché la solubilità della melamina dipende in larga misura dalla temperatura.

3. APPARECCHIATURA E REATTIVI (diversi da quelli descritti nelle istruzioni generali)

3.1. Apparecchiatura

a) Matraccio conico di almeno 200 ml, munito di tappo smerigliato.

b) Agitatore in bagno d'acqua o altre apparecchiature atte ad agitare e mantenere il matraccio a 90 ± 2 °C.

3.2. Reattivi

a) Acido formico (90 % m/m, densità relativa 1,204 a 20 °C). Portare 890 ml di acido formico tra il 98-100 % m/m (densità relativa 1,220 a 20 °C) a 1 litro con acqua.

L'acido formico caldo è molto corrosivo e va manipolato con precauzione.

b) Soluzione di ammoniaca diluita: portare 80 ml di ammoniaca concentrata (densità relativa 0,880 a 20 °C) a 1 litro con acqua.

4. PROCEDIMENTO DI ANALISI

Seguire le istruzioni indicate nelle istruzioni generali e procedere come segue:

Aggiungere 100 ml di acido formico per grammo di materiale alla provetta contenuta in un matraccio conico di almeno 200 ml con tappo smerigliato. Tappare, agitare fino a impregnare il materiale. Mantenere il matraccio in un agitatore in bagno d'acqua a 90 ± 2 °C per un'ora, agitandolo vigorosamente. Raffreddare il matraccio a temperatura ambiente. Decantare il liquido nel crogiolo filtrante tarato. Aggiungere al matraccio contenente il residuo 50 ml di acido formico, agitare manualmente e filtrare il contenuto del matraccio attraverso il crogiolo filtrante. Trasferire tutte le fibre residue nel crogiolo lavando completamente il matraccio con un po' più di acido formico reattivo. Asciugare il crogiolo mediante aspirazione e lavare il residuo con acido formico reattivo, acqua calda, ammoniaca diluita e infine acqua fredda. Asciugare il crogiolo mediante aspirazione dopo ogni aggiunta di liquido. Non applicare l'aspirazione finché ogni soluzione di lavaggio non sia stata scolata per gravità. Infine asciugare il crogiolo mediante aspirazione, essiccarlo con il residuo, raffreddare e pesare.

5. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Calcolare i risultati come descritto nelle istruzioni generali. Il valore di «d» è 1,02.

6. PRECISIONE DEL METODO

Su mischia omogenea di materie tessili, i limiti di fiducia dei risultati ottenuti con tale metodo non superano ± 2, per un livello di confidenza del 95 %.

CAPO 3

ANALISI QUANTITATIVA DELLE MISCHIE TERNARIE DI FIBRE TESSILI

INTRODUZIONE

Il procedimento di analisi chimica quantitativa delle mischie di fibre tessili si basa generalmente sulla solubilità selettiva dei singoli componenti della mischia. Sono possibili quattro varianti di questo procedimento:

1) Si utilizzano due diverse provette sciogliendo un componente (a) della prima provetta e un altro componente (b) della seconda provetta. I residui insolubili di ciascuna provetta sono pesati e la percentuale di ciascuno dei due componenti solubili è calcolato a partire dalle rispettive perdite di massa. La percentuale del terzo componente (c) è calcolata per differenza.

2) Si utilizzano due provette diverse, sciogliendo un componente (a) della prima provetta e due componenti (a e b) della seconda provetta. Il residuo insolubile della prima provetta viene pesato e la percentuale del componente (a) è calcolata a partire dalla perdita di massa. Il residuo insolubile della seconda provetta viene pesato; esso corrisponde al componente (c). La percentuale del terzo componente (b) è calcolata per differenza.

3) Si utilizzano due provette differenti, sciogliendo due componenti (a e b) della prima provetta e due componenti (b e c) della seconda provetta. I residui insolubili corrispondono rispettivamente ai componenti (c) e (a). La percentuale del terzo componente (b) è calcolata per differenza.

4) Si utilizza una sola provetta. Dopo aver sciolto uno dei componenti, il residuo insolubile costituito dalle altre due fibre viene pesato e la percentuale del componente solubile è calcolata a partire dalla perdita di massa. Una delle due fibre del residuo viene disciolta. Il componente insolubile viene pesato e la percentuale del secondo componente solubile è calcolata a partire dalla perdita di massa.

Nel caso in cui è possibile la scelta, si raccomanda di utilizzare una delle prime tre varianti.

L'esperto incaricato dell'analisi deve vigilare affinché, nel caso dell'analisi chimica, vengano scelti metodi che prescrivano solventi che dissolvono solo la fibra o le fibre volute, senza disciogliere la o le altre fibre.

A titolo di esempio, viene fornita nella sezione V una tabella che presenta un certo numero di mischie di fibre ternarie, nonché i metodi d'analisi di mischie di fibre binarie che possono essere impiegati, in linea di principio, per l'analisi di queste mischie di fibre ternarie.

Al fine di ridurre al minimo le possibilità di errore, si raccomanda di effettuare l'analisi chimica, in tutti i casi in cui ciò è possibile, secondo almeno due delle quattro varianti sopra menzionate.

Le fibre presenti nella mischia devono essere identificate prima di procedere alle analisi. In alcuni metodi chimici, la parte insolubile dei componenti di una mischia può essere parzialmente disciolta nel reattivo utilizzato per sciogliere la componente o le componenti solubili. Ogni volta che è stato possibile, sono stati scelti reattivi aventi un effetto scarso o nullo sulle fibre insolubili. Se è noto che durante l'analisi avviene una perdita di massa, è necessario correggerne il risultato; a tal fine vengono forniti i fattori di correzione. Questi fattori sono stati determinati in vari laboratori trattando nel reattivo appropriato, specificato nel metodo d'analisi, le fibre pulite durante il pretrattamento. Tali fattori di correzione si applicano solo a fibre normali e possono essere necessari altri fattori di correzione se le fibre sono state degradate prima o durante il trattamento. Nel caso in cui si debba ricorrere alla quarta variante, nella quale una fibra tessile è sottoposta all'azione successiva di due solventi diversi, è necessario applicare fattori di correzione tenendo conto delle eventuali perdite di massa subite dalla fibra nel corso dei due trattamenti. È opportuno effettuare almeno due determinazioni, per quanto concerne sia il procedimento di separazione manuale che il procedimento di separazione chimica.

I. Informazioni generali sui metodi d'analisi chimica quantitativa di mischie ternarie di fibre tessili

Informazioni comuni ai metodi da applicare per l'analisi chimica quantitativa di mischie ternarie di fibre tessili.

I.1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Nell'ambito di applicazione di ciascun metodo d'analisi di mischie di fibre binarie, viene precisato a quali fibre questo metodo è applicabile (cfr. il capo 2 relativo ai metodi di analisi quantitativa di talune mischie di fibre tessili binarie).

I.2. PRINCIPIO

Dopo aver identificato i componenti di una mischia, si eliminano le materie non fibrose mediante un adeguato pretrattamento, quindi si applica una o più delle quattro varianti del procedimento di solubilità selettiva descritte nell'introduzione. Salvo in caso di difficoltà tecniche, è preferibile sciogliere le fibre presenti in maggiore proporzione, al fine di ottenere come residuo finale la fibra presente in proporzione minore.

I.3. MATERIALI E ATTREZZATURE

I.3.1. Apparecchiatura

I.3.1.1. Crogioli filtranti e pesafiltri che consentono di incorporare i crogioli, o qualsiasi altra apparecchiatura che dia risultati identici.

I.3.1.2. Beuta caudata da collegare al vuoto.

I.3.1.3. Essiccatore contenente gel di silice colorato mediante un indicatore.

I.3.1.4. Stufa ventilata per essiccare le provette a 105 ± 3 °C.

I.3.1.5. Bilancia analitica (sensibile a 0,0002 g).

I.3.1.6. Apparecchio di estrazione Soxhlet o apparecchiatura che consenta un risultato identico.

I.3.2. Reattivi.

I.3.2.1. Etere di petrolio ridistillato con punto di ebollizione tra 40 e 60 °C.

I.3.2.2. Gli altri reattivi sono indicati nelle parti corrispondenti di ciascun metodo.

I.3.2.3. Acqua distillata o deionizzata.

I.3.2.4. Acetone.

I.3.2.5. Acido ortofosforico.

I.3.2.6. Urea.

I.3.2.7. Bicarbonato di sodio.

Tutti i reattivi utilizzati devono essere chimicamente puri.

I.4. ATMOSFERA DI CONDIZIONAMENTO E D'ANALISI

Poiché si determinano delle masse secche, non è necessario condizionare le provette o eseguire le analisi in un'atmosfera condizionata.

I.5. CAMPIONE RIDOTTO

Si sceglie un campione ridotto rappresentativo del campione globale per laboratorio, sufficiente a fornire tutte le provette necessarie, ciascuna delle quali di almeno 1 g.

I.6. PRETRATTAMENTO DEL CAMPIONE RIDOTTO [1]

Qualora sia presente un elemento che non viene preso in considerazione per il calcolo delle percentuali (cfr. l'articolo 19), si comincerà con l'eliminarlo mediante un metodo appropriato che non intacchi nessuno dei componenti fibrosi.

A tale scopo le materie non fibrose estraibili con etere di petrolio e con acqua sono eliminate trattando il campione ridotto, in un apparecchio Soxhlet con etere di petrolio per un'ora, per un minimo di sei cicli all'ora. Si evapora l'etere di petrolio dal campione ridotto, che sarà poi estratto per trattamento diretto mediante immersione per 1 ora in acqua a temperatura ambiente, seguito da immersione per 1 ora in acqua a 65 ± 5 °C, agitando di tanto in tanto. Per il bagno del campione ridotto usare un rapporto di 100:1. Si elimina l'eccesso d'acqua dal campione ridotto mediante spremitura, applicazione del vuoto o centrifugazione e si lascia essiccare successivamente il campione ridotto all'aria.

Nel caso dell'elastolefin o di mischie di fibre contenenti elastolefin e altre fibre (lana, pelo animale, seta, cotone, lino, canapa, iuta, abaca, alfa, cocco, ginestra, ramiè, sisal, cupro, modal, proteica, viscosa, acrilica, poliammide o nylon, poliestere, elastomultiestere), la procedura sopra descritta deve essere leggermente modificata in quanto l'etere di petrolio va sostituito con l'acetone.

[1] Cfr. capo 1, punto 1.

Nei casi in cui le materie non fibrose non possono essere estratte mediante etere di petrolio e acqua, esse dovranno essere eliminate sostituendo il procedimento in acqua, sopra descritto, con un procedimento appropriato che non alteri sostanzialmente nessuno dei componenti fibrosi. Tuttavia per certe fibre vegetali naturali gregge (iuta o cocco, per esempio) si deve far rilevare che il pretrattamento normale con etere di petrolio e con acqua non elimina tutte le sostanze non fibrose naturali; non si applicano comunque pretrattamenti aggiuntivi, a meno che il campione contenga appretti non solubili in etere di petrolio e acqua.

Nei rapporti di analisi sono descritti dettagliatamente i metodi di pretrattamento adottati.

I.7. PROCEDIMENTO D'ANALISI

I.7.1. Istruzioni generali

I.7.1.1. Essiccazione

Si effettuano tutte le operazioni di essiccazione per un tempo non inferiore a 4 ore e non superiore a 16 ore a 105 ± 3 °C in una stufa munita di un passaggio per l'aria e la cui porta resterà chiusa per tutta la durata dell'essiccazione. Se la durata dell'essiccazione è inferiore a 14 ore ci si deve accertare di aver ottenuto una massa costante. Quest'ultima si può considerare raggiunta quando la variazione di massa, dopo una nuova essiccazione in 60 minuti, è inferiore allo 0,05 %.

Si eviti di manipolare i crogioli, i pesafiltri, le provette e i residui a mani nude durante le operazioni di essiccazione, di raffreddamento o di pesatura.

Si essiccano le provette in un pesafiltro, tenendo il coperchio in prossimità. Dopo l'essiccazione, si chiude il pesafiltro prima di toglierlo dalla stufa e lo si trasferisce rapidamente nell'essiccatore.

Si essiccano nella stufa il crogiolo filtrante posto in un pesafiltro con il suo coperchio a lato. Dopo l'essiccazione si chiude il pesafiltro e lo si trasferisce rapidamente in un essiccatore.

Qualora si utilizzi un'apparecchiatura diversa dal crogiolo filtrante, si essicca nella stufa in modo da determinare la massa delle fibre secche senza perdita.

I.7.1.2. Raffreddamento

Si effettuano tutte le operazioni di raffreddamento nell'essiccatore, tenendo quest'ultimo a lato della bilancia per un tempo sufficiente ad ottenere il raffreddamento totale dei pesafiltri e, in ogni caso, per un tempo non inferiore a due ore.

I.7.1.3. Pesatura

Dopo il raffreddamento, si pesa il pesafiltro al massimo nei 2 minuti successivi alla sua estrazione dall'essiccatore. Si pesa con l'approssimazione di 0,0002 g.

I.7.2. Procedimento d'analisi

Si preleva dal campione sottoposto a pretrattamento una provetta di almeno 1 g di massa. I filati o il tessuto sono tagliati in tratti di circa 10 mm di lunghezza, che si disgregano per quanto possibile. Si essicca la provetta in un pesafiltro, si raffredda in un essiccatore e si pesa. Si trasferisce la provetta nel recipiente di vetro indicato nella parte corrispondente del metodo dell'Unione, si ripesa subito dopo il pesafiltro e si calcola per differenza la massa secca della provetta. Si completa il procedimento di analisi nel modo indicato nella parte corrispondente del metodo applicabile. Si esamina al microscopio il residuo per accertarsi che il trattamento abbia eliminato completamente la fibra solubile.

I.8. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Si esprime la massa di ciascun componente come percentuale della massa totale delle fibre presenti nella mischia. Si calcolano i risultati sulla base delle fibre depurate secche, alle quali siano stati applicati: a) i tassi convenzionali; e b) i fattori di correzione necessari per tenere conto delle perdite di materia non fibrosa durante le operazioni di pretrattamento e di analisi.

I.8.1. Calcolo delle percentuali della massa delle fibre secche e depurate non tenendo conto della perdita di massa durante il pretrattamento:

I.8.1.1. VARIANTE 1

Formule da applicare nel caso in cui un componente della mischia è eliminato da una sola provetta e un altro componente da una seconda provetta:

$$P_1\% = \left[\frac{d_2}{d_1} - d_2 \times \frac{r_1}{m_1} + \frac{r_2}{m_2} \times \left(1 - \frac{d_2}{d_1}\right)\right] \times 100$$

$$P_1\% = \left[\frac{d_2}{d_1} - d_2 \times \frac{r_1}{m_1} + \frac{r_2}{m_2} \times \left(1 - \frac{d_2}{d_1}\right)\right] \times 100$$

$$P_3\% = 100 - (P_1\% + P_2\%)$$

$P_1\%$ è la percentuale del primo componente secco e depurato (componente della prima provetta sciolto nel primo reattivo),

$P_2\%$ è la percentuale del secondo componente secco e depurato (componente della seconda provetta sciolta nel secondo reattivo),

$P_3\%$ è la percentuale del terzo componente secco e depurato (componente non disciolto nelle due provette),

m_1 è la massa secca della prima provetta dopo il pretrattamento,

m_2 è la massa secca della seconda provetta dopo il pretrattamento,

r_1 è la massa del residuo secco dopo l'eliminazione del primo componente della prima provetta nel primo reattivo,

r_2 è la massa del residuo secco dopo l'eliminazione del secondo componente della seconda provetta nel secondo reattivo,

d_1 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel primo reattivo del secondo componente non disciolto nella prima provetta [1],

d_2 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel primo reattivo del terzo componente non disciolto nella prima provetta,

d_3 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel secondo reattivo del primo componente non disciolto nella seconda provetta,

d_4 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel secondo reattivo del terzo componente non disciolto nella seconda provetta.

I.8.1.2. VARIANTE 2

Formule da applicare nel caso in cui si elimini un componente (a) della prima provetta, avendo come residuo gli altri due componenti (b e c), e due componenti (a e b) della seconda provetta, avendo come residuo il terzo componente (c):

$$P_1\% = 100 - (P_2\% + P_3\%)$$

$$P_2\% = 100 \times \frac{d_1 r_1}{m_1} - \frac{d_1}{d_2} \times P_3\%$$

$$P_3\% = \frac{d_4 r_2}{m_2} \times 100$$

$P_1\%$ è la percentuale del primo componente secco depurato (componente della prima provetta disciolta nel primo reattivo),

$P_2\%$ è la percentuale del secondo componente secco e depurato (componente solubile, contemporaneamente primo componente della seconda provetta, nel secondo reattivo),

$P_3\%$ è la percentuale del terzo componente secco e depurato (componente non disciolto nelle due provette),

[1] I valori di d sono indicati nel capo 2 del presente allegato relativo ai diversi metodi di analisi delle mischie binarie.

m_1 è la massa secca della prima provetta dopo il pretrattamento,

m_2 è la massa secca della seconda provetta dopo il pretrattamento,

r_1 è la massa secca del residuo dopo l'eliminazione del primo componente della prima provetta nel primo reattivo,

r_2 è la massa secca del residuo dopo l'eliminazione del primo e del secondo componente della seconda provetta nel secondo reattivo,

d_1 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel primo reattivo del secondo componente non disciolto nella prima provetta,

d_2 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel primo reattivo del terzo componente non disciolto nella prima provetta,

d_4 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel secondo reattivo del terzo componente non disciolto nella seconda provetta.

I.8.1.3. VARIANTE 3

Formule da applicare nel caso in cui si eliminino due componenti (a e b) di una provetta, avendo come residuo il terzo componente (c), poi due componenti (b e c) di un'altra provetta, avendo come residuo il primo componente (a):

$$P_1\% = \frac{d_3 r_2}{m_2} \times 100$$

$$P_2\% = 100 - (P_1\% + P_3\%)$$

$$P_3\% = \frac{d_2 r_1}{m_1} \times 100$$

$P_1\%$ è la percentuale del primo componente secco e depurato (componente disciolto dal reattivo),

$P_2\%$ è la percentuale del secondo componente secco e depurato (componente disciolto dal reattivo),

$P_3\%$ è la percentuale del terzo componente secco e depurato (componente disciolto nella seconda provetta dal reattivo),

m_1 è la massa secca della prima provetta dopo il pretrattamento,

m_2 è la massa secca della seconda provetta dopo il pretrattamento,

r_1 è la massa secca del residuo dopo l'eliminazione del primo e del secondo componente dalla prima provetta con il primo reattivo,

r_2 è la massa secca del residuo dopo l'eliminazione del secondo e terzo componente dalla seconda provetta con il secondo reattivo,

d_2 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel primo reattivo del terzo componente non disciolto nella prima provetta,

d_3 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa nel secondo reattivo del primo componente non disciolto nella seconda provetta.

I.8.1.4. VARIANTE 4

Formule da applicare nel caso in cui si eliminino successivamente due componenti della mischia della stessa provetta:

$$P_1\% = 100 - (P_2\% + P_3\%)$$

$$P_2\% = \frac{d_1 r_1}{m} \times 100 - \frac{d_1}{d_2} \times P_3\%$$

$$P_3\% = \frac{d_3 r_2}{m} \times 100$$

$P_1\%$ è la percentuale del primo componente secco e depurato (primo componente solubile),

$P_2\%$ è la percentuale del secondo componente secco e depurato (secondo componente solubile),

$P_3\%$ è la percentuale del primo componente secco e depurato (componente insolubile),

m è la massa secca della provetta dopo il pretrattamento,

r_1 è la massa secca del residuo dopo l'eliminazione del primo componente da parte del primo reattivo,

r_2 è la massa secca del residuo dopo l'eliminazione del primo e del secondo componente da parte del primo e del secondo reattivo,

d_1 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa del secondo componente nel primo reattivo,

d_2 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa del terzo componente nel primo reattivo,

d_3 è il fattore di correzione che tiene conto della perdita di massa del terzo componente nel primo e nel secondo reattivo ([1]).

I.8.2. Calcolo della percentuale di ciascun componente dopo aver applicato i tassi convenzionali e gli eventuali fattori di correzione che tengono conto della perdita di massa per effetto del pretrattamento:

Se:

$$A = 1 + \frac{a_1 + b_1}{100} \quad B = 1 + \frac{a_2 + b_2}{100} \quad C = 1 + \frac{a_3 + b_3}{100}$$

allora:

$$P_1A\% = \frac{P_1A}{P_1A + P_2B + P_3C} \times 100$$

$$P_2A\% = \frac{P_2B}{P_1A + P_2B + P_3C} \times 100$$

$$P_3A\% = \frac{P_3C}{P_1A + P_2B + P_3C} \times 100$$

P_1 A% è la percentuale del primo componente secco e depurato, tenendo conto del tenore di umidità e della perdita di massa durante il pretrattamento,

P_2 A% è la percentuale del secondo componente secco e depurato, tenendo conto del tenore di umidità e della perdita di massa durante il pretrattamento,

P_3 A% è la percentuale del terzo componente secco e depurato, tenendo conto del tenore di umidità e della perdita di massa durante il pretrattamento,

P_1 è la percentuale del primo componente secco e depurato ottenuto mediante una delle formule indicate al punto I.8.1,

P_2 è la percentuale del secondo componente secco e depurato ottenuto mediante una delle formule indicate al punto I.8.1,

P_3 è la percentuale del terzo componente secco e depurato ottenuto mediante una delle formule indicate al punto I.8.1,

a_1 è il tasso convenzionale del primo componente,

a_2 è il tasso convenzionale del secondo componente,

a_3 è il tasso convenzionale del terzo componente,

b_1 è la percentuale della perdita di massa del primo componente durante il pretrattamento,

b_2 è la percentuale della perdita di massa del secondo componente durante il pretrattamento,

b_3 è la percentuale della perdita di massa del terzo componente durante il pretrattamento.

Nel caso in cui si impieghi un pretrattamento speciale, i valori di b_1, b_2 e b_3 devono essere determinati, se possibile, sottoponendo ciascuna delle fibre componenti pure al pretrattamento applicato durante l'analisi. Per pure fibre s'intendono le fibre prive di tutte le materie non fibrose, salvo quelle che esse contengono normalmente (a causa della loro natura o in seguito al processo di fabbricazione) allo stato in cui esse si trovano nell'articolo sottoposto all'analisi (greggio, bianchito).

Nel caso in cui non si disponga di fibre componenti separate e pure che abbiano servito alla fabbricazione dell'articolo sottoposto all'analisi, bisogna adottare i valori medi di b_1, b_2 e b_3 risultanti dalle prove condotte su fibre pure simili a quelle contenute nella mischia esaminata.

Nel caso in cui si proceda a un pretrattamento normale mediante estrazione con etere di petrolio e con acqua, si possono trascurare in generale i fattori di correzione b_1, b_2 e b_3, salvo nel caso del cotone greggio, del lino greggio e della canapa greggia, in cui si ammette convenzionalmente che la perdita nel pretrattamento è uguale al 4 %, e nel caso della fibra polipropilenica, in cui si ammette convenzionalmente che è uguale all'1 %.

([1]) Ogni qualvolta sia possibile d_3 è determinato preventivamente con metodi sperimentali.

Nel caso delle altre fibre, si ammette convenzionalmente di non tenere conto nei calcoli della perdita subita nel pretrattamento.

I.8.3. Nota

Esempi di calcolo sono forniti nella sezione IV.

II. **Procedimento di analisi quantitativa mediante separazione manuale delle mischie ternarie di fibre tessili**

II.1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il procedimento si applica alle fibre tessili di qualsiasi natura, purché non siano in mischia intima e sia possibile la loro separazione manuale.

II.2. PRINCIPIO

Dopo aver identificato i diversi componenti del tessile, si eliminano dapprima le materie non fibrose con un trattamento preliminare appropriato e poi si separano le fibre manualmente, si seccano e si pesano per calcolarne la proporzione.

II.3. APPARECCHIATURA

II.3.1. Pesafiltro o qualsiasi altra apparecchiatura che dia risultati identici.

II.3.2. Essiccatore contenente gel di silice colorato mediante un indicatore.

II.3.3. Stufa ventilata per essiccare le provette a 105 ± 3 °C.

II.3.4. Bilancia analitica (sensibile allo 0,0002 g).

II.3.5. Apparecchio di estrazione Soxhlet o apparecchiatura che consenta un risultato identico.

II.3.6. Ago.

II.3.7. Torcimetro o apparecchio equivalente.

II.4. REATTIVI

II.4.1. Etere di petrolio ridistillato, con punto di ebollizione tra 40 °C e 60 °C.

II.4.2. Acqua distillata o deionizzata.

II.5. ATMOSFERA DI CONDIZIONAMENTO E D'ANALISI

Cfr. il punto I.4.

II.6. CAMPIONE RIDOTTO

Cfr. il punto I.5.

II.7. TRATTAMENTO PRELIMINARE DEL CAMPIONE RIDOTTO

Cfr. il punto I.6.

II.8. PROCEDIMENTO D'ANALISI

II.8.1. Analisi di un filato

Si preleva dal campione ridotto sottoposto al trattamento preliminare una provetta di almeno 1 g di massa. In caso di filato di titolo molto fine l'analisi può essere effettuata su una lunghezza minima di 30 m, indipendentemente dalla massa.

Si taglia il filato in tratti di lunghezza conveniente e se ne isolano gli elementi servendosi di un ago e se necessario di un torcimetro. Gli elementi così isolati verranno posti in pesafiltri tarati ed essiccati a 105 ± 3 °C, finché si ottenga una massa costante come descritto ai punti I.7.1 e I.7.2.

II.8.2. Analisi di un tessuto

Si preleva dal campione sottoposto a trattamento preliminare una provetta di almeno 1 g di massa, escludendo le cimose, con i margini tagliati esattamente, senza sbavature, e paralleli ai fili di ordito e di trama, oppure, nel caso di tessuti a maglia, paralleli ai ranghi e alle file di maglia. Si separano i fili di differente materia, raccogliendoli in pesafiltri tarati; si procede quindi come indicato al punto II.8.1.

II.9. CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

Si esprime la massa di ciascun componente come percentuale della massa totale delle fibre presenti nella mischia. Si calcolano i risultati sulla base delle masse secche delle fibre, depurate, alle quali sono stati applicati: a) i tassi convenzionali; e b) i fattori di correzione necessari per tener conto delle perdite di materia durante le operazioni di pretrattamento.

II.9.1. Calcolo delle percentuali delle masse secche e depurate senza tenere conto della perdita di massa subita dalla fibra in seguito al pretrattamento:

$$P_1\% = \frac{100\, m_1}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \frac{m_2 + m_3}{m_1}}$$

$$P_2\% = \frac{100\, m_2}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \frac{m_1 + m_3}{m_2}}$$

$$P_3\% = 100 - (P_1\% + P_2\%)$$

$P_1\%$ è la percentuale del primo componente secco e depurato,

$P_2\%$ è la percentuale del secondo componente secco e depurato,

$P_3\%$ è la percentuale del terzo componente secco e depurato,

m_1 è la massa secca depurata del primo componente,

m_2 è la massa secca e depurata del secondo componente,

m_3 è la massa secca depurata del terzo componente.

II.9.2. Per il calcolo delle percentuali di ciascun componente previa applicazione dei tassi convenzionali e degli eventuali fattori di correzione che tengono conto delle perdite di massa subite durante il trattamento preliminare, cfr. il punto I.8.2.

III. **Procedimento di analisi quantitativa delle mischie ternarie di fibre tessili mediante una combinazione di separazione manuale e di separazione chimica**

Nella misura del possibile, è opportuno procedere alla separazione manuale e tenere conto delle proporzioni degli elementi separati prima di passare all'eventuale trattamento chimico di ciascuno dei componenti separati.

III.1. PRECISIONE DEI METODI

La precisione indicata per ogni metodo di analisi delle mischie di fibre binarie è relativa alla riproducibilità (cfr. il capo 2 relativo ai metodi di analisi quantitativa di talune mischie di fibre tessili binarie).

La riproducibilità è la fedeltà, cioè la concordanza tra i valori sperimentali ottenuti da operatori che lavorino in laboratori diversi o in tempi differenti, ognuno ottenendo con lo stesso metodo risultati individuali su un prodotto omogeneo identico.

La riproducibilità è espressa dai limiti di fiducia dei risultati, per un livello di confidenza del 95 %.

S'intende con ciò lo scarto tra due risultati che, in una serie di analisi effettuate in diversi laboratori, oltrepassa il limite di confidenza solo in 5 casi su 100, applicando normalmente e correttamente il metodo su una mischia omogenea identica.

Per determinare la precisione dell'analisi di una mischia di fibre ternarie, si applicano normalmente i valori indicati nei metodi d'analisi delle mischie di fibre binarie che sono stati impiegati per analizzare la mischia di fibre ternarie.

Considerando che, per le quattro varianti dell'analisi chimica quantitativa delle mischie di fibre ternarie, si prevedono due dissoluzioni (su due provette separate per le prime tre varianti e sulla stessa provetta per la quarta variante) e ammettendo che si designi con E_1 e E_2 le precisioni dei due metodi d'analisi delle mischie di fibre binarie, la precisione dei risultati per ciascun componente figura nella seguente tabella:

Fibra componente	Varianti		
	1	2 e 3	4
a	E_1	E_1	E_1
b	E_2	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$
c	$E_1 + E_2$	E_2	$E_1 + E_2$

Se si utilizza la quarta variante, la precisione può risultare inferiore a quella calcolata secondo il metodo sopra indicato, a causa di un'eventuale azione, difficilmente valutabile, del primo reattivo sul residuo costituito dai componenti b e c.

III.2. RELAZIONE D'ANALISI

III.2.1. Indicare la variante o le varianti utilizzate per effettuare l'analisi, i metodi, i reattivi e i fattori di correzione.

III.2.2. Fornire indicazioni particolareggiate in merito ai pretrattamenti speciali (cfr. il punto I.6).

III.2.3. Indicare i singoli risultati nonché la media aritmetica con l'approssimazione al primo decimale.

III.2.4. Indicare, ogni volta che sia possibile, la precisione del metodo per ciascun componente, calcolata secondo la tabella della sezione III.1.

IV. **Esempi di calcolo di percentuali dei componenti di alcune mischie di fibre ternarie utilizzando alcune varianti descritte al punto I.8.1.**

Consideriamo il caso di una mischia di fibre la cui analisi quantitativa ha dato i seguenti componenti: 1. lana cardata; 2. nylon (poliammide); 3. cotone greggio.

VARIANTE 1

Operando sulla base di questa variante, vale a dire con due provette differenti, eliminando mediante dissoluzione un componente (a = lana) dalla prima provetta e un secondo componente (b = poliammide) dalla seconda provetta, è possibile ottenere i seguenti risultati:

1. Massa secca della prima provetta dopo il trattamento preliminare (m_1) = 1,6000 g

2. Massa secca del residuo dopo il trattamento con ipoclorito di sodio alcalino (poliammide + cotone) (r_1) = 1,4166 g

3. Massa secca della seconda provetta dopo il pretrattamento (m_2) = 1,8000 g

4. Massa secca del residuo dopo trattamento con acido formico (lana + cotone) (r_2) = 0,9000 g

Il trattamento con ipoclorito di sodio alcalino non comporta una perdita di massa di poliammide, mentre il cotone greggio perde il 3 %, cosicché d_1 = 1,00 e d_2 = 1,03.

Il trattamento con acido formico non comporta alcuna perdita di massa della lana e del cotone greggio, per cui d_3 e d_4 = 1,00.

Se si riportano nella formula indicata al punto I.8.1.1 i valori ottenuti mediante l'analisi chimica e i fattori di correzione, si ottiene:

P_1% (lana) = [1,03/1,00 − 1,03 × 1,4166/1,6000 + (0,9000 / 1,8000) × (1 − 1,03 / 1,00)] × 100 = 10,30

P_2% (poliammide) = [1,00 / 1,00 − 1,0 × 0,9000/1,8000 + (1,4166 / 1,6000) × (1 − 1,00 / 1,00)] × 100 = 50,00

P_3% (cotone) = 100 − (10,30 + 50,00) = 39,70

Le percentuali delle varie fibre secche e depurate della mischia sono le seguenti:

lana	10,30 %
poliammide	50,00 %
cotone	39,70 %

Tali percentuali devono essere corrette secondo le formule indicate al punto I.8.2 al fine di tenere conto anche dei tassi convenzionali, nonché dei fattori di correzione delle eventuali perdite di massa dopo il trattamento preliminare.

Come indicato nell'allegato IX, i tassi convenzionali sono i seguenti: 17,00 %, poliammide: 6,25 %, cotone: 8,50 %; inoltre, il cotone greggio mostra una perdita di massa del 4 % dopo il trattamento preliminare con etere di petrolio e acqua.

Si ottiene pertanto:

P_1A% (lana) = 10,30 × [1 + (17,00 + 0,0)/100] / {10,30 × [1 + (17,00 + 0,0) / 100] + 50,00 × [1+ (6,25+0,0) / 100] + 39,70 × [1 + (8,50 + 4,0) / 100]} × 100 = 10,97

P_2A% (poliammide) = 50,0 × {[1+ (6,25+0,0) / 100] /109,8385} × 100 = 48,37

$P_3A\%$ (cotone) = 100 – (10,97 + 48,37) = 40,66

La composizione della mischia è pertanto la seguente:

poliammide	48,4 %
cotone	40,6 %
lana	11,0 %
	100,0 %

VARIANTE 4

Si consideri il caso di una mischia di fibre la cui analisi quantitativa ha dato i seguenti componenti: lana cardata, viscosa, cotone greggio.

Si supponga che operando in base alla variante 4, vale a dire eliminando successivamente due componenti della mischia da una stessa provetta, si ottengano i risultati seguenti:

1. Massa secca della provetta dopo il trattamento preliminare (m_1) = 1,6000 g

2. Massa secca del residuo dopo trattamento con ipoclorito di sodio alcalino (viscosa + cotone) (r_1) = 1,4166 g

3. Massa secca del residuo dopo un secondo trattamento del residuo r_1 al cloruro di zinco/acido formico (cotone) (r_2) = 0,6630 g

Il trattamento all'ipoclorito di sodio alcalino non comporta alcuna perdita di massa della viscosa, mentre il cotone greggio perde il 3 %, cosicché d_1 = 1,00 e d_2 = 1,03.

Dopo il trattamento con l'acido formico/cloruro di zinco, la massa di cotone aumenta del 4 %, cosicché d_3 = 1,03 × 0,96 = 0,9888, arrotondato a 0,99, (ricordiamo che d_3 è il fattore che tiene conto rispettivamente della perdita o dell'aumento di massa del terzo componente nel primo e nel secondo reattivo).

Se si integrano nelle formule indicate al punto I.8.1.4 i valori ottenuti mediante analisi chimica, nonché i fattori di correzione, si ottiene:

$P_2\%$ (viscosa) = 1,00 × (1,4166 / 1,6000) × 100 – (1,00 / 1,03) × 41,02 = 48,71 %

$P_3\%$ (cotone) = 0,99 × (0,6630 / 1,6000) × 100 = 41,02 %

$P_1\%$ (lana) = 100 – (48,71 + 41,02) = 10,27 %

Come abbiamo già precisato per la variante 1, queste percentuali devono essere corrette secondo le formule indicate al punto I.8.2.

$P_1A\%$ (lana) = 10,27 × [1 + (17,0 + 0,0) / 100] / {10,27 × [1 + (17,00 + 0,0) / 100] + 48,71 × [1 + (13 + 0,0) / 100] + 41,02 × [1 + (8,5 + 4,0) / 100]} × 100 = 10,61 %

$P_2A\%$ (viscosa) = 48,71× [1 + (13 + 0,0) / 100] / 113,2057 × 100 = 48,62 %

$P_3A\%$ (cotone) = 100 – (10,61 + 48,62) = 40,77 %

La composizione della mischia è pertanto:

viscosa	48,6 %
cotone	40,8 %
lana	10,6 %
	—
	100,0 %

V. **Tabella di mischie di fibre ternarie tipiche che possono essere analizzate utilizzando i metodi dell'Unione di analisi delle mischie di fibre binarie (a fini di esempio)**

Numero della mischia	Fibre componenti			Variante	Numero del metodo utilizzato e reattivo per le mischie di fibre binarie
	Componente 1	Componente 2	Componente 3		
1.	lana o peli	viscosa, cupro o alcuni tipi di modal	cotone	1 e/o 4	2. (ipoclorito) e 3. (cloruro di zinco/acido formico)
2.	lana o peli	polyamide o nylon	cotone, viscosa, cupro o modal	1 e/o 4	2. (ipoclorito) e 4. (acido formico, 80 % m/m)
3.	lana, peli o seta	determinate altre fibre	viscosa, cupro modal o cotone	1 e/o 4	2. (ipoclorito) e 9. (solfuro di carbonio/acetone 55,5/44,5% v/v)
4.	lana o peli	poliammide o nylon	poliestere, polipropilene, acrilica o vetro tessile	1 e/o 4	2. (ipoclorito) e 4. (acido formico, 80 % m/m)
5.	lana, peli o seta	determinate altre fibre	poliestere, acrilica, poliammide o nylon o vetro tessile	1 e/o 4	2. (ipoclorito) e 9. (solfuro di carbonio/acetone 55,5/44,5 % v/v)
6.	seta	lana o peli	poliestere	2	11. (acido solforico 75 % m/m) e 2. (ipoclorito)
7.	poliammide o nylon	acrilica o determinate altre fibre	cotone, viscosa, cupro o modal	1 e/o 4	4. (acido formico, 80 % m/m) e 8. (dimetilformamide)
8.	determinate clorofibre	poliammide o nylon	cotone, viscosa, cupro o modal	1 e/o 4	8. (dimetilformamide) e 4. (acido formico, 80 % m/m) o 9. (solfuro di carbonio/acetone 55,5/44,5 % v/v) e 4. (acido formico, 80 % m/m)
9.	acrilica	poliammide o nylon	poliestere	1 e/o 4	8. (dimetilformamide) e 4. (acido formico, 80 % m/m)
10.	acetato	poliammide o nylon o determinate altre fibre	viscosa, cotone, cupro o modal	4	1. (acetone) e 4. (acido formico, 80 % m/m)
11.	determinate clorofibre	acrilica o determinate altre fibre	poliammide o nylon	2 e/o 4	9. (solfuro di carbonio/acetone 55,5/44,5 % v/v) e 8. (dimetilformamide)
12.	determinate clorofibre	poliammide o nylon	acrilica	1 e/o 4	9. (solfuro di carbonio/acetone 55,5/44,5 % v/v) e 4. (acido formico, 80 % m/m)
13.	poliammide o nylon	viscosa, cupro, modal o cotone	poliestere	4	4. (acido formico, 80 % m/m) e 7. (acido solforico 75 % m/m)
14.	acetato	viscosa, cupro, modal o cotone	poliestere	4	1. (acetone) e 7. (acido solforico, 75 % m/m)
15.	acrilica	viscosa, cupro, modal o cotone	poliestere	4	8. (dimetilformammide) e 7. (acido solforico 75 % m/m)
16.	acetato	lana, peli o seta	cotone, viscosa, cupro, modal, poliammide o nylon, poliestere, acrilica	4	1. (acetone) e 2. (ipoclorito)
17.	triacetato	lana, peli o seta	cotone, viscosa, cupro, modal, poliammide o nylon, poliestere, acrilica	4	6. (diclorometano) e 2. (ipoclorito)
18.	acrilica	lana, peli o seta	poliestere	1 e/o 4	8. (dimetilformammide) e 2. (ipoclorito)

Numero della mischia	Fibre componenti			Variante	Numero del metodo utilizzato e reattivo per le mischie di fibre binarie
	Componente 1	Componente 2	Componente 3		
19.	acrilica	seta	lana o peli	4	8. (dimetilformammide) e 11. (acido solforico 75 % m/m)
20.	acrilica	lana, peli o seta	cotone, viscosa, cupro o modal	1 e/o 4	8. (dimetilformammide) e 2. (ipoclorito)
21.	lana, peli o seta	cotone, viscosa, modal, cupro	poliestere	4	2. (ipoclorito) e 7. (acido solforico 75 % m/m)
22.	viscosa, cupro o determinati tipi di modal	cotone	poliestere	2 e/o 4	3. (cloruro di zinco/acido formico) e 7. (acido solforico 75 % m/m)
23.	acrilica	viscosa, cupro o determinati tipi di modal	cotone	4	8. (dimetilformammide) e 3. (cloruro di zinco/acido formico)
24.	determinate clorofibre	viscosa, cupro o determinati tipi di modal	cotone	1 e/o 4	9. (solfuro di carbonio/acetone 55,5/44,5 % v/v) e 3. cloruro di zinco/acido formico) o 8. (dimetilformammide) e 3. (cloruro di zinco/acido formico)
25.	acetato	viscosa, cupro o determinati tipi di modal	cotone	4	1. (acetone) e 3. (cloruro di zinco/acido formico)
26.	triacetato	viscosa, cupro o determinati tipi di modal	cotone	4	6. (diclorometano) e 3. (cloruro di zinco/acido formico)
27.	acetato	seta	lana o peli	4	1. (acetone) e 11. (acido solforico, 75 % m/m)
28.	triacetato	seta	lana o peli	4	6. (diclorometano) e (11. acido solforico, 75 % m/m)
29.	acetato	acrilica	cotone, viscosa, cupro o modal	4	1. (acetone) e 8. (dimetilformammide)
30.	triacetato	acrilica	cotone, viscosa, cupro o modal	4	6. (diclorometano) e 8. (dimetilformammide)
31.	triacetato	poliammide o nylon	cotone, viscosa, cupro o modal	4	6. (diclorometano) e 4. (acido formico, 80 % m/m)
32.	triacetato	cotone, viscosa, cupro o modal	poliestere	4	6. (diclorometano) e 7. (acido solforico, 75 % m/m)
33.	acetato	poliammide o nylon	poliestere o acrilica	4	1. (acetone) e 4. (acido formico, 80 % m/m)
34.	acetato	acrilica	poliestere	4	1. (acetone) e 8. (dimetilformammide)
35.	determinate clorofibre	cotone, viscosa, cupro o modal	poliestere	4	8. (dimetilformammide) e 7. (acido solforico, 75 % m/m) o 9. (solfuro di carbonio/acetone 55,5/44,5 % v/v) e 7. (acido solforico, 75 % m/m)
36.	cotone	poliestere	elastolefin	2 e/o 4	7. (acido solforico, 75 % m/m) e 14. (acido solforico concentrato)
37.	determinate modacriliche	poliestere	melamina	2 e/o 4	8. (dimetilformammide) e 14. (acido solforico concentrato)

ALLEGATO IX

Tassi convenzionali da utilizzare per il calcolo della massa delle fibre contenute in un prodotto tessile

(di cui all'articolo 19, paragrafo 3)

Numero delle fibre	Fibre	Percentuali
1-2	Lana e peli di animali:	
	fibre pettinate	18,25
	fibre cardate	17,00 [1]
3	Peli di animali:	
	fibre pettinate	18,25
	fibre cardate	17,00 [1]
	Crini:	
	fibre pettinate	16,00
	fibre cardate	15,00
4	Seta	11,00
5	Cotone:	
	fibre normali	8,50
	fibre mercerizzate	10,50
6	Kapok	10,90
7	Lino	12,00
8	Canapa	12,00
9	Iuta	17,00
10	Abaca	14,00
11	Alfa	14,00
12	Cocco	13,00
13	Ginestra	14,00
14	Ramiè (fibra bianchita)	8,50
15	Sisal	14,00
16	Sunn	12,00
17	Henequen	14,00
18	Maguey	14,00
19	Acetato	9,00
20	Alginica	20,00
21	Cupro	13,00
22	Modal	13,00
23	Proteica	17,00
24	Triacetato	7,00
25	Viscosa	13,00
26	Acrilica	2,00
27	Clorofibra	2,00

Numero delle fibre	Fibre	Percentuali
28	Fluorofibra	0,00
29	Modacrilica	2,00
30	Poliammide o nylon:	
	fibra discontinua	6,25
	filamento	5,75
31	Aramide	8,00
32	Poli-immide	3,50
33	Lyocell	13,00
34	Polilattide	1,50
35	Poliestere	1,50
36	Polietilenica	1,50
37	Polipropilenica	2,00
38	Poliureica	2,00
39	Poliuretano:	
	fibra discontinua	3,50
	filamento	3,00
40	Vinilal	5,00
41	Trivinilica	3,00
42	Gomma	1,00
43	Elastan	1,50
44	Vetro tessile:	
	con un diametro medio superiore a 5 µm	2,00
	con un diametro medio uguale o inferiore a 5 µm	3,00
45	Elastomultiestere	1,50
46	Elastolefin	1,50
47	Melamina	7,00
48	Fibra metallica	2,00
	Fibra metallizzata	2,00
	Amianto	2,00
	Filati di carta	13,75

([1]) Il tasso convenzionale del 17,00 % è applicato nel caso in cui non sia possibile accertare se il prodotto tessile contenente lana e/o peli appartenga al ciclo pettinato o cardato.

ALLEGATO X

Tavole di concordanza

Direttiva 2008/121/CE	Presente regolamento
Articolo 1, paragrafo 1	Articolo 4
Articolo 1, paragrafo 2, lettere da a) a c)	—
Articolo 1, paragrafo 2, lettera d)	Articolo 2, paragrafo 3
Articolo 2, paragrafo 1	Articolo 3, paragrafo 1
Articolo 2, paragrafo 2, parole introduttive	Articolo 2, paragrafo 2, parole introduttive
Articolo 2, paragrafo 2, lettera a)	Articolo 2, paragrafo 2, lettera a)
Articolo 2, paragrafo 2, lettera b)	Articolo 2, paragrafo 2, lettere b) e c)
Articolo 2, paragrafo 2, lettera c)	Articolo 2, paragrafo 2, lettera d)
Articolo 3	Articolo 5
Articolo 4	Articolo 7
Articolo 5	Articolo 8
Articolo 6, paragrafi 1 e 2	—
Articolo 6, paragrafo 3	Articolo 9, paragrafo 3
Articolo 6, paragrafo 4	Articolo 9, paragrafo 4
Articolo 6, paragrafo 5	Articolo 20
Articolo 7	Articolo 10
Articolo 8, paragrafo 1, prima frase	Articolo 14, paragrafo 1
Articolo 8, paragrafo 1, seconda frase	Articolo 14, paragrafo 2
Articolo 8, paragrafo 2	Articolo 14, paragrafo 3
Articolo 8, paragrafo 3, primo comma	Articolo 16, paragrafo 1
Articolo 8, paragrafo 3, secondo e terzo comma	Articolo 16, paragrafo 2
Articolo 8, paragrafo 4	Articolo 16, paragrafo 3
Articolo 8, paragrafo 5	—
Articolo 9, paragrafo 1	Articolo 11, paragrafi 1 e 2
Articolo 9, paragrafo 2	Articolo 11, paragrafo 3
Articolo 9, paragrafo 3	Articolo 13 e allegato IV
Articolo 10, paragrafo 1, lettera a)	Articolo 17, paragrafo 2
Articolo 10, paragrafo 1, lettera b)	Articolo 17, paragrafo 3
Articolo 10, paragrafo 1, lettera c)	Articolo 17, paragrafo 4
Articolo 10, paragrafo 2	Articolo 17, paragrafo 5
Articolo 11	Articolo 15, paragrafo 4
Articolo 12	Articolo 19, paragrafo 2, e allegato VII

Direttiva 2008/121/CE	Presente regolamento
Articolo 13, paragrafo 1	Articolo 19, paragrafo 1
Articolo 13, paragrafo 2	—
Articolo 14, paragrafo 1	—
Articolo 14, paragrafo 2	—
Articolo 15	Articolo 21
Articolo 16	—
Articolo 17	—
Articolo 18	—
Articolo 19	—
Articolo 20	—
Allegato I	Allegato I
Allegato II	Allegato III
Allegato III	Allegato V
Allegato III, punto 36	Articolo 3, paragrafo 1, lettera j)
Allegato IV	Allegato VI
Allegato V	Allegato IX
Allegato VI	—
Allegato VII	—

Direttiva 96/73/CE	Presente regolamento
Articolo 1	Articolo 1
Articolo 2	Allegato VIII, capo 1, sezione I, punto 2
Articolo 3	Articolo 19, paragrafo 1
Articolo 4	Articolo 19, paragrafo 4
Articolo 5	Articolo 21
Articolo 6	—
Articolo 7	—
Articolo 8	—
Articolo 9	—
Allegato I	Allegato VIII, capo 1, sezione I
Allegato II	Allegato VIII, capo 1, sezione II, e capo 2
Allegato III	—
Allegato IV	—

Direttiva 73/44/CEE	Presente regolamento
Articolo 1	Articolo 1
Articolo 2	Allegato VIII, capo 1, sezione I
Articolo 3	Articolo 19, paragrafo 1
Articolo 4	Articolo 19, paragrafo 4
Articolo 5	Articolo 21
Articolo 6	—
Articolo 7	—
Allegato I	Allegato VIII, capo 3, introduzione e sezioni da I a III
Allegato II	Allegato VIII, capo 3, sezione IV
Allegato III	Allegato VIII, capo 3, sezione V