



## Associazione Tessile e Salute

### APPENDICE 1

PARAMETRO O SOSTANZA	RESTRIZIONI DI IMPIEGO O LIMITI	A) ORIGINE DEL PROBLEMA B) POSSIBILITA' DI CONTROLLO C) VALUTAZIONE PARAMETRO																					
<p><b>pH estratto acquoso</b></p> <p><b>Su materiali tessili destinati a</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indumenti per bambini fino a 2 anni</li> <li>▪ Indumenti a contatto con la pelle</li> <li>▪ Indumenti non a contatto con la pelle</li> <li>▪ Ogni altro manufatto</li> </ul>	<p><b>Valori limite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 &lt; pH &lt; 7,5</li> <li>▪ 4 &lt; pH &lt; 7,5</li> <li>▪ 4 &lt; pH &lt; 9</li> <li>▪ 4 &lt; pH &lt; 9</li> </ul> <p><b>Metodo analitico:</b> Uni EN 3071</p>	<p><b>A)</b> Il valore del parametro dipende dall'ultimo trattamento di tintura o di nobilitazione subito dal manufatto</p> <p><b>B)</b> - Valutazione del pH dell'ultima soluzione entrata in contatto con il manufatto. - Controllo dell'efficacia dei risciacqui finali subito dal manufatto</p> <p><b>C)</b> Metodo analitico di facile applicazione e di relativo basso costo</p>																					
<p><b>Coloranti azoici in grado di liberare per scissione le seguenti 24 ammine aromatiche</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 60%; text-align: center;">CAS number</th> <th style="width: 30%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>4-amminodifenile</td> <td>92-67-1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>benzidina</td> <td>92-87-5</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>4-cloro-o-toluidina</td> <td>95-69-2</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>2-naftilammina</td> <td>91-59-8</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>o-ammino-azotoluene</td> <td>97-56-3</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>2-ammino-4-nitrotoluene</td> <td>99-55-8</td> </tr> </tbody> </table>		CAS number		1.	4-amminodifenile	92-67-1	2.	benzidina	92-87-5	3.	4-cloro-o-toluidina	95-69-2	4.	2-naftilammina	91-59-8	5.	o-ammino-azotoluene	97-56-3	6.	2-ammino-4-nitrotoluene	99-55-8	<p><b>Divieto di utilizzo</b></p> <p><i>Il limite di rilevabilità analitica discriminante per definire la presenza della singola ammina aromatica è determinato in 30 mg/Kg</i></p>	<p><b>A)</b> I coloranti in oggetto possono essere inseriti nel corso di qualunque processo tintoriale</p> <p><b>B)</b> Accurato controllo dei coloranti utilizzati</p> <p><b>C)</b> - Credibile garanzia fornita dal produttore dei coloranti; ove per "credibile garanzia" s'intende quella dei produttori che fanno parte dell'ETAD o di</p>
	CAS number																						
1.	4-amminodifenile	92-67-1																					
2.	benzidina	92-87-5																					
3.	4-cloro-o-toluidina	95-69-2																					
4.	2-naftilammina	91-59-8																					
5.	o-ammino-azotoluene	97-56-3																					
6.	2-ammino-4-nitrotoluene	99-55-8																					

<p>7. p-cloroanilina 106-47-8  8. 2,4-diamminoanisolo 615-05-4  9. 4,4'-diamminodifenilmetano 101-77-9  10. 3,3'-diclorobenzidina 91-94-1  11. 3,3'-dimetossibenzidina 119-90-4  12. 3,3'-dimetilbenzidina 119-93-7  13. 3,3'-dimetil-4,4'-diamminodifenilmetano 838-88-0  14. p-cresidina 120-71-8  15. 4,4'-metilen-bis-(2-cloroanilina) 101-14-4  16. 4,4'-ossidianilina 101-80-4  17. 4,4'-tiodianilina 139-65-1  18. o-toluidina 95-53-4  19. 2,4-diamminotoluene 95-80-7  20. 2,4,5-trimetilanilina 137-17-7  21. 4-amminoazobenzene 60-09-3  22. o-anisidina 90-04-0  23. 2,4-xilidina 95-68-1  24. 2,6-xilidina 87-62-7</p>	<p><b>Metodo analitico:</b>  - metodo tedesco B-82.02  - metodo francese XP G 08-014</p>	<p>qualunque altro gruppo equivalente in credibilità e solidità.</p> <p>- In alternativa, si può utilizzare il controllo analitico: non sono però ancora disponibili oggettive certezze in merito alla riproducibilità del metodo.</p>
<p><b>Coloranti cancerogeni</b></p> <p>1. rosso basico 9  2. blu disperso 1  3. rosso acido 26  4. violetto basico 14  5. arancio disperso 11  6. nero diretto 38  7. blu diretto 6  8. rosso diretto 28  9. giallo disperso 3</p>	<p><b>Divieto di utilizzo</b></p> <p><b>Metodo analitici:</b> metodi non normalizzati che prevedono l'estrazione del colorante con solvente ed individuazione dello stesso mediante cromatografia su strato sottile (TLC) e cromatografia liquida (HPLC)</p>	<p><b>A)</b> I coloranti in oggetto possono essere inseriti nel corso di qualunque processo tintoriale</p> <p><b>B)</b> Accurato controllo dei coloranti utilizzati</p> <p><b>C)</b> - Credibile garanzia fornita dal produttore dei coloranti; ove per "credibile garanzia" s'intende quella dei produttori che fanno parte dell'ETAD o di qualunque altro gruppo equivalente in credibilità e solidità.</p> <p>- In alternativa, si può utilizzare il controllo analitico: non sono però ancora disponibili oggettive certezze in merito alla riproducibilità dei metodi</p>

<p><b>Altri coloranti di elevata pericolosità</b></p> <p>Ogni colorante diverso da quelli già sopra elencati a cui si applichino o possano applicarsi ai sensi della normativa nazionale sulla classificazione delle sostanze pericolose una o più delle seguenti classi di rischio:  <b>R40, R45, R46, R49, R60, R61, R62, R63, R68</b></p>	<p><b>Divieto di utilizzo</b></p> <p><b>Metodo analitici:</b> metodi non normalizzati che prevedono l'estrazione del colorante con solvente ed individuazione dello stesso mediante cromatografia su strato sottile (TLC) e cromatografia liquida (HPLC)</p>	<p><b>A)</b> I coloranti in oggetto possono essere inseriti nel corso di qualunque processo tintoriale</p> <p><b>B)</b> Accurato controllo dei coloranti utilizzati</p> <p><b>C)</b> - Credibile garanzia fornita dal produttore dei coloranti; ove per "credibile garanzia" s'intende quella dei produttori che fanno parte dell'ETAD o di qualunque altro gruppo equivalente in credibilità e solidità.</p> <p>- In alternativa, si può utilizzare il controllo analitico: non sono però ancora disponibili oggettive certezze in merito alla riproducibilità dei metodi. La garanzia analitica è resa inoltre più teorica che pratica in quanto non sono predefinibili tutte le specie chimiche potenzialmente oggetto della ricerca.</p>
<p><b>Coloranti dispersi potenzialmente sensibilizzanti</b></p> <p>1.disperso blu 3  2.disperso blu 7  3.disperso blu 26  4.disperso blu 35  5.disperso blu 102  6.disperso blu 106  7.disperso blu 124  8.disperso arancio 1  9.disperso arancio 3  10.disperso arancio 37  11.disperso arancio 76=37  12.disperso rosso 1  13.disperso rosso 11  14.disperso rosso 17  15.disperso giallo 1  16.disperso giallo 3  17.disperso giallo 9  18.disperso giallo 39</p>	<p><b>Rinuncia all'utilizzo</b></p> <p>In attesa di verifica del meccanismo attraverso il quale si concretizza il contatto colorante-pelle in grado di determinare sensibilizzazione e della rilevanza su questo ultimo del fattore solidità di tintura, si prevede la rinuncia precauzionale all'utilizzo dei coloranti elencati</p> <p>La lista in questione sarà periodicamente rivisitata e se del caso integrata in relazione ai dati raccolti sulle dermatiti da contatto originate da materiali tessili</p> <p><b>Metodo analitici:</b> metodi non normalizzati che prevedono</p>	<p><b>A)</b> I coloranti in oggetto possono essere inseriti nel corso di qualunque processo tintoriale di fibre tessili compatibili con la classe tintoriale in questione</p> <p><b>B)</b> Accurato controllo dei coloranti utilizzati</p> <p><b>C)</b> - Credibile garanzia fornita dal produttore dei coloranti; ove per "credibile garanzia" s'intende quella dei produttori che fanno parte dell'ETAD o di qualunque altro gruppo equivalente in credibilità e solidità.</p> <p>- In alternativa, si può utilizzare il controllo analitico: non sono però ancora disponibili oggettive</p>

19. disperso giallo 49	l'estrazione del colorante e la individuazione dello stesso mediante cromatografia su strato sottile (TLC) o cromatografia liquida (HPLC)	certezze in merito alla riproducibilità del metodo.
<p><b>Nichel negli accessori metallici</b></p> <p>Incorporati in indumenti e con possibilità di contatto diretto con la pelle</p>	<p><b>Valore limite</b> 0,5 microgrammi / cm<sup>2</sup>.settimana</p> <p><b>Metodo analitico:</b> EN 1811</p>	<p><b>A)</b> Accessori metallici, quali cerniere lampo, bottoni, ecc...</p> <p><b>B)</b> Questo parametro non riguarda direttamente i produttori di manufatti tessili che, qualora coinvolti nel problema, possono risolverlo in modo sufficientemente adeguato attraverso garanzie date dal fornitore di accessori metallici</p> <p><b>C)</b> Il metodo analitico disponibile presenta come unica difficoltà la creazione del campione, posta a carico del fornitore degli accessori</p>
<p><b>Cromo esavalente in materiali tessili tinti al cromo</b></p>	<p><b>Divieto di presenza</b></p> <p><i>Il limite di rilevabilità analitica discriminante per definire la presenza di cromo esavalente nei materiali tessili è determinato in 0.5 mg/Kg</i></p> <p><b>Metodo analitico</b> determinazione della solidità della tintura al sudore acido secondo ISO 105 E-04 e quantificazione del cromo esavalente sulla soluzione risultante mediante determinazione colorimetrica con difenilcarbazide</p>	<p><b>A)</b> Processi tintoriali con utilizzo di coloranti al Cromo</p> <p><b>B)</b> Il controllo può essere effettuato tramite accurata conduzione del processo tintoriale che ricomprende l'utilizzo di quantità stechiometriche del complessante ed, eventualmente, di processi post-riduttivi</p> <p><b>C)</b> Il metodo analitico utilizzato deriva da una metodica non specificatamente dedicata a questa problematica: in attesa di un suo perfezionamento, lo si può comunque ritenere un valido strumento per valutare la presenza o meno del metallo in oggetto.</p>

<p><b>Formaldeide</b></p> <p><b>Su indumenti destinati a</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bambini fino a 2 anni</li> <li>▪ Abiti a contatto con la pelle</li> <li>▪ Abiti senza contatto con la pelle</li> <li>▪ Altri manufatti</li> </ul>	<p><b>Valori limite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20 ppm</li> <li>▪ 30 ppm</li> <li>▪ 300 ppm</li> <li>▪ 300 ppm</li> </ul> <p><b>Metodo analitico:</b> EN ISO 14184-1</p>	<p><b>A)</b> Trattamenti di finissaggio con sostanze contenenti o sviluppano formaldeide</p> <p><b>B)</b> Accurato controllo delle schede di sicurezza dei prodotti di finissaggio ed eventuale richiesta di certificazioni da parte dei fornitori</p> <p><b>C)</b> Il metodo analitico disponibile è affidabile e relativamente economico</p>
<p><b>Ritardanti di Fiamma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparazioni ritardanti di fiamma contenenti più dello 0,1% in peso di sostanze a cui si applichino una o più delle seguenti classi di rischio: <b>R40, R45, R46, R49, R60, R61, R62, R63, R68</b></li> </ul>	<p><b>Divieto di utilizzo</b></p> <p>Tale divieto non si esplica per le sostanze che modificano le proprie caratteristiche chimiche all'atto dell'applicazione e che pertanto non possono più essere classificate con le frasi di rischio indicate e alle sostanze che non permangono sul manufatto</p> <p><b>Metodo analitico:</b> metodi non normalizzati che si basano sulle seguenti tecniche: GC-MSD, HPLC-UV, FT-IR</p>	<p>Normative Eu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>79/663/CE</b> Vieta l'utilizzo del <b>TRIS</b> per gli articoli tessili</li> <li>- <b>83/264/CE</b> Vieta l'utilizzo del <b>TEPA</b> per gli articoli a contatto con la pelle</li> </ul> <p><b>Legislazione tedesca sui beni di prima necessità</b>-Allegato I Nr.4 vieta l'utilizzo dei seguenti composti nei prodotti tessili (esclusi quelli destinati all'abbigliamento protettivo): <b>PBB, TRIS, TEPA</b></p> <p><b>Ecolabel:</b> classi di rischio come nel nostro elenco</p> <p><b>Oeko-Tex Standard 100:</b> uguale alla legislazione tedesca</p>

<p><b>Carrier alogenati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostanze organo-clorurate con proprietà rigonfianti per la fibra poliestere</li> </ul>	<p><b>Divieto di utilizzo</b></p> <p><b>Metodo analitico:</b> metodi non normalizzati che si basano sull'estrazione con solvente e sulla determinazione con metodo GC-MS</p>	<p><b>Normativa Eu 76/769</b></p> <p><b>Svezia:</b> banditi; KIFS:1998</p> <p><b>Ecolabel:</b> divieto di utilizzo</p> <p><b>Oeko-Standard 100:</b> limite di 1 ppm per 5 derivati del benzene e 5 derivati del toluene</p>
<p><b>Agenti biocidi o biostatici</b></p> <p><b>1) AGENTI BIOCIDI O BIOSTATICI UTILIZZATI PER LA CONSERVAZIONE</b></p> <p><i>In particolare si possono distinguere le seguenti categorie di composti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PCP, TPC e relativi sali</b></li> </ul>	<p><b>Divieto di utilizzo</b></p>	<p><b>A)</b> La necessità di proteggere i materiali tessili dall'attacco di microrganismi è elevata soprattutto per le fibre naturali; trattamenti biocidi vengono eseguiti principalmente su prodotti che devono essere immagazzinati o trasportati per lunghe distanze o su tessili che sono utilizzati in ambienti esterni</p> <p><b>B)</b> Nel corso del processo di lavorazione, ogni fornitore deve dichiarare l'eventuale utilizzo di agenti conservanti al produttore immediatamente a valle, unitamente alle caratteristiche di pericolosità del prodotto utilizzato. Anche nel manufatto finale l'eventuale presenza di tali agenti deve essere esplicitamente dichiarata.</p> <p><b>C)</b> Esistono metodi analitici di controllo non normalizzati</p> <p><b>A)</b> I clorofenoli sono utilizzabili come agenti antimicrobici e anti-muffa per trattamenti di</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Composti Organostannici</b></li> </ul>	<p><b>Limite di rilevabilità</b> 0,05 ppm<sup>2</sup></p> <p><b>Metodo analitico:</b> metodi non normalizzati che si basano sull'estrazione con solvente, sulle derivatizzazione con anidride acetica e sulla determinazione con GC-MS</p> <p><b>Divieto di utilizzo</b></p> <p><b>Limite di rilevabilità</b> 0,05 ppm<sup>2</sup></p> <p><b>Metodo analitico:</b> metodi non normalizzati che si basano sull'estrazione con solvente, sulle derivatizzazione con anidride acetica (se opportuno) e sulla determinazione con GC-MS</p> <p><b>Trattamenti battericidi:</b></p>	<p>manufatti tessili precedenti l'immagazzinaggio e il trasporto. Sono inoltre impiegati come conservanti per appretti e collanti e come componenti di paste per la stampa</p> <p><b>B)</b> Sono disponibili sul mercato prodotti alternativi per i vari processi, quali il 4-nitrofenolo e il 4-tert-amilfenolo</p> <p><b>C)</b> Le sostanze in questione sono ancora utilizzate in alcuni paesi extra-europei. I metodi di controllo analitico non sono normalizzati.</p> <p><b>A)</b> I derivati organici dello Stagno possono essere utilizzati come battericidi e come agenti conservanti e fungicidi; vengono impiegati per contenere i cattivi odori di abiti e scarpe. Possono inoltre essere utilizzati come stabilizzatori di alcuni ammorbidenti siliconici (stabilizzatori di polisilossani).</p> <p><b>B)</b> La presenza degli agenti in questione può essere rilevata tramite il controllo delle schede di sicurezza dei preparati.</p> <p><b>C)</b> Nel ciclo tessile il loro uso è molto limitato. I metodi di controllo analitico non sono normalizzati.</p> <p><b>A)</b> I tessuti antibatterici sono utilizzati in settori</p>
--	---	--

<p><b>2) TRATTAMENTI ANTIBATTERICI o FIBRE INTRINSECAMENTE ANTIBATTERICHE PER APPLICAZIONI PARTICOLARI</b></p> <p>Il termine 'agente antibatterico' indica qualunque composto chimico in grado di uccidere i batteri (battericida) o di interferire con la loro moltiplicazione, crescita o attività (batteriostatico). Può essere applicato in sede di finissaggio, legando l'agente con l'impiego di una resina, oppure può essere inserito direttamente nelle fibre in vario modo: modificando il polimero durante la reazione di polimerizzazione, aggiungendo i componenti in fase di filatura o con post-trattamento su fibra attivata tramite irraggiamento</p>	<p>divieto di utilizzo</p> <p><b>Trattamenti batteriostatici o fibre antibatteriche:</b></p> <p>Utilizzo consentito purchè espressamente dichiarato al consumatore</p> <p><b>Metodo analitico:</b> esistono diversi test per valutare l'efficacia dell'azione antibatterica. A livello europeo esiste la norma UNI 8986-87, corrispondente alla BSI 6085 e alla DIN 53930/31; a livello americano esistono i metodi AATCC 100-1999 (quantitativo, per attività battericida); AATCC 147-1998 (qualitativo, per attività batteriostatica); AATCC 174-1998 (per attività batteriostatica e battericida: specifico per tappeti)</p>	<p>in cui sia utile evitare o mantenere costante la crescita di microrganismi.</p> <p>Le applicazioni comprendono: tessuti ad utilizzo sanitario, calzetteria, biancheria intima, articoli da bagno e toilette, abbigliamento da lavoro e sportivo</p> <p><b>B)</b> La presenza di fibre antibatteriche o di trattamenti particolari deve essere esplicitamente dichiarata sull'etichetta finale</p> <p><b>C)</b> Esistono specifici test per valutare l'efficacia dell'azione antibatterica di un tessuto; i test possono essere di tipo qualitativo (per attività batteriostatica) o quantitativo (per attività battericida)</p>
--	---	--