



Ministero della Difesa

Direzione Generale del Commissariato e dei Servizi Generali

I Reparto – 2^a Divisione – 1^a Sezione Tecnica

SPECIFICHE TECNICHE

TESSUTO IGNIFUGO DI
COLORE VERDE SALVIA PER
LA CONFEZIONE DI
INDUMENTI PROTETTIVI –
MOD.2001

REGISTRAZIONE N° 1107/UI-VEST

Dispaccio n° 2/1/466/COM del 15 MAR 2001

Le presenti Specifiche Tecniche sostituiscono ed abrogano le S.T. n° 950/E diramate con dispaccio n° 2/20463 datato 2/7/1996 e le S.T. n° 963/M diramate con dispaccio n° 2/21552 datato 6/5/1997 , ad eccezione dei campioni ufficiali di riferimento.
Pertanto gli Enti detentori dei suddetti campioni dovranno depennare, sui relativi cartellini, le indicazioni “S.T. n° 950/E” e “S.T. n° 963/M” sostituendole con “S.T. n°1107/U.I.-VEST”.

CAPO I - REQUISITI TECNICI E NORME DI COLLAUDO

Il tessuto deve possedere le seguenti caratteristiche:

1. Materia prima (composizione fibrosa):

Tessuto confezionato con fibre ignifughe appartenenti alla famiglia chimica delle aramidiche; è ammesso tessuto confezionato anche in mista secondo la seguente composizione fibrosa:

- 70% $\pm$ 2% fibre appartenenti alla famiglia chimica delle aramidiche;
- 30% $\pm$ 2% viscosa flame retardant;

a condizione che siano rispettati tutti i requisiti chimico - fisici stabiliti dalle presenti S.T..

Le ditte dovranno presentare in allegato all'offerta una scheda tecnica specificante la natura chimica (non è sufficiente la denominazione commerciale) e la quantità percentuale di ciascun tipo di fibra adoperato per la confezione del tessuto.

Non sono ammessi i tessuti (o i filati) sottoposti a trattamenti di ignifugazione mediante sostanze spalmate o comunque applicate con altri sistemi di lavorazioni industriali.

2. Altezza del tessuto (UNI EN 1773):

minimo cm 150, cimose escluse, che debbono risultare ben distese, regolari ed uniformi (o altra a richiesta dell'Amministrazione appaltante).

3. Filati

regolari ed uniformi, formati da due filati semplici in ritorto, con grado di torsione tale da raggiungere le prestazioni indicate nelle presenti S.T..

4. Titolo dei filati (UNI 4783, 4784 e UNI EN ISO 2060):

Tex 16,5 x 2 (Nec 36/2), in ordito ed in trama.

5. Armatura (UNI 8099): saia da tre.

6. Riduzione (UNI EN 1049-2)

- ordito: n. 29 $\pm$ 1 filo a cm;
- trama: n. 24 $\pm$ 1 filo a cm.

7. Massa areica (UNI EN ISO 12127): g/m² 190 $\pm$ 3%;

8. Prove dinamometriche (UNI EN ISO 13934-1):

- forza a rottura:
 - ordito: non inferiore a N 750;
 - trama: non inferiore a N 650;
- allungamento a rottura:
 - ordito: non inferiore al 20%;
 - trama: non inferiore al 15%.

Le prove dinamometriche vanno effettuate su strisce di tessuto preventivamente condizionate secondo la norma UNI EN 20139 (atmosfera temperata normale).

9. Martindale:

UNI EN ISO 12947-1 > 30.000 cicli (a rottura dei primi 2 fili) con peso di 9 kPa.

10. Pilling (BS 5811) 20.000 cicli: indice 4.

11. Resistenza alla lacerazione (su tessuto tal quale) secondo la norma UNI 9512:

- ordito non inferiore a: N 35;
- trama non inferiore a: N 34.

Le suddette prove di resistenza alla lacerazione vanno eseguite anche su tessuto sottoposto ad invecchiamento artificiale secondo le modalità di seguito riportate.

Dovranno ottenersi dati non inferiori a quelli sottoindicati:

- | | | |
|-------------------|------|--------|
| - invecchiamento: | 48h | 96h; |
| • ordito: | N 12 | N 7,5; |
| • trama: | N 10 | N 6. |

L'invecchiamento artificiale verrà eseguito con apparecchio ATLAS con le caratteristiche previste dal metodo AM - P.O1/12 - punto 12.1 - del gennaio 1980 in ALLEGATO, alle seguenti condizioni di prova:

- | | |
|---|------------------------------|
| - luce | 102 minuti; |
| - luce + acqua | 18 minuti; |
| - durata dell'esposizione in ore | 48 - 96; |
| - temperatura durante la prova | $48 \pm 2^{\circ}\text{C}$; |
| - umidità relativa durante il periodo di luce | $60 \pm 10\%$. |

12. Permeabilità all'aria (UNI EN ISO 9237): non meno di 1,7 mm/Pa.s (lt/m/sec/160) alle seguenti condizioni di prova:

- apparecchio di misura tipo con contatore di volume d'aria;
- superficie del provino di tessuto: cm^2 20;
- depressione: 125 Pa (12,5 mm colonna H_2O);
- tempo di esposizione del provino: 60 secondi.

13. Resistenza al calore (UNI EN 469 ANNESSO A): una provetta di tessuto sospesa per 5 minuti in un forno dovrà presentare:

- nessuna fusione;
- nessun gocciolamento;
- nessuna accensione;
- un restringimento non superiore al 2%.

14. Reazione al fuoco:

(UNI EN 533): Livello 3;

Metodo di prova: UNI EN 532.

Carbonizzazione lenta ed uniforme senza fenomeni di liquefazione - gocciolamento.

15. Tossicità (ATS - 1000.001)

limiti:

- | | | | |
|---------------------------|----|----------|------------|
| - acido fluoridrico (HF): | 50 | ppm dopo | 1,5 minuti |
|---------------------------|----|----------|------------|

- acido cloridrico (HCl):	50	ppm dopo	1,5 minuti
	500	ppm dopo	4 minuti
- acido cianidrico (HCN):	100	ppm dopo	1,5 minuti
	500	ppm dopo	4 minuti
- anidride solforosa(SO + HS):	50	ppm dopo	1,5 minuti
	100	ppm dopo	4 minuti
- ossido di carbonio (CO):	3000	ppm dopo	1,5 minuti
	3500	ppm dopo	4 minuti
- gas nitrosi (NO + NO):	50	ppm dopo	1,5 minuti
	100	ppm dopo	4 minuti

16. Trasmissione calore convettivo EN 367

HTI 24°C	secondi 3
HTI 24° C – HTI 12° C	secondi 1,5

Trasmissione calore radiante EN 366

- T1	= soglia del dolore	secondi	1,7
- T2	= soglia delle ustioni	secondi	3,5
- T2 – T1		secondi	1,8

EN 366 (20 KW/m²)

- T1	= soglia del dolore	secondi	3,0
- T2	= soglia delle ustioni	secondi	8,0
- T2 – T1		secondi	5,0

17. Variazioni dimensionali - Metodi di lavaggio e di asciugamento domestici (UNI EN 26330 – PROVA 5A - Detersivo ECE - Asciugamento tipo E):

- ordito: non superiore al 3%;
- trama: non superiore al 3%.

18. Carica di finissaggio materiale non fibroso (UNI 5119 - UNI 9273 "Determinazione quantitativa delle sostanze estraibili con solventi organici"):

amido e proteine, inclusi i materiali solubili in H₂O e cloroformio, non devono eccedere il 2% in peso del tessuto in esame.

Il tessuto non deve contenere detriti o residui di lavorazione.

19. pH dell'estratto acquoso (UNI EN 1413): compreso tra 4 e 8

**20. Tintura: in pasta: per le fibre aramidiche;
coloranti al tino: per la viscosa.**

21. Colore: verde salvia, conforme al campione ufficiale.

22. Solidità della tinta

- alla luce del giorno (UNI 5146):
degradazione non inferiore al grado 4 della scala dei blu.
- alla luce artificiale con lampada ad arco allo Xeno (UNI 7639).
degradazione non inferiore al grado 4 della scala dei blu.

- agli acidi (UNI EN ISO 105-E05):
degradazione non inferiore ai seguenti gradi della scala dei grigi (UNI EN 20105/A02):
 - acido acetico: 4/5;
 - acido solforico:4;
- agli alcali (UNI EN ISO 105-E06):
degradazione non inferiore al grado 4/5 della scala dei grigi (UNI EN 20105/A02);
- allo sfregamento (UNI EN ISO 105-X12):
scarico non inferiore al grado 4 (a secco) ed al grado 3/4 (ad umido) della scala dei grigi (UNI EN 20105/A03);
- al lavaggio meccanico a 40°C (UNI EN 20105-C01):
degradazione non inferiore al grado 4/5 della scala dei grigi (UNI EN 20105/A02);
- ai solventi organici (percloroetilene) (UNI EN ISO 105X05):
degradazione e scarico non inferiori al grado 4/5 della scala dei grigi (UNI EN 20105/A02 e UNI EN 20105/A03);
- al sudore (UNI EN ISO105E04):
degradazione e scarico non inferiori al grado 4/5 della scala dei grigi (UNI EN 20105/A02 e UNI EN 20105/A03).

23. Il tessuto deve essere regolare, uniforme, ben rifinito, esente da striature e da altri difetti ed imperfezioni di lavorazione.

CAPO II - SORVEGLIANZA SULLA LAVORAZIONE

L'A.D. si riserva la facoltà di sorvegliare la lavorazione, con controlli saltuari o continuativi presso gli stabilimenti di produzione ed i magazzini di deposito della ditta aggiudicataria e ciò sia nei riguardi delle materie prime che dei processi di lavorazione.

CAPO III - INDICAZIONI SULLE PEZZE E LORO ALLESTIMENTO

Per il tessuto valgono, per quanto applicabili, le norme di cui alla Legge 26/11/1973, n.883 sulla "Disciplina delle denominazioni e dell'etichettatura dei prodotti tessili", al D.P.R. 30/4/76, n.515 "Regolamento di esecuzione della Legge 26/11/73, n.883 sulla etichettatura dei prodotti tessili" nonché alla Legge 4/10/1986, n.669 recante "Modifiche ed integrazioni alla Legge 26/11/73, n.883" e successive varianti. I metodi di analisi sono, per quanto applicabili, quelli fissati dal D.M. 31/1/1974 "Metodi di analisi quantitativa di mischie binarie di fibre tessili" e D.M. 4/3/1991 e successive modifiche.

1. Le pezze, arrotolate singolarmente su un robusto tubo di cartone, devono essere di lunghezza non inferiore ai m 40.

Sulle testate di ciascuna pezza dovranno essere realizzate, mediante inserzioni di trama con filato di colore e titolo differente da quello del tessuto, 2 righe parallele, ben appariscenti sul tessuto stesso, distanti tra loro, 2 cm circa.

Tali righe possono essere realizzate anche mediante stampigliatura ad inchiostro indelebile di colore differente da quello del tessuto.

2. Ogni pezza deve portare impresso, con inchiostro indelebile, in colore appariscente, sul fondo del tessuto al di fuori delle righe e precisamente fra queste e l'estremità della pezza:
 - sul diritto del tessuto: la dicitura "DIRITTO", in corrispondenza delle due testate;
 - sulla testata esterna: il nome del fabbricante, la legenda "ESERCITO ITALIANO" o "MARINA MILITARE" o "AERONAUTICA MILITARE" (a seconda la F.A. per cui viene eseguita la fornitura), il numero ed il metraggio della pezza;
 - sulla testata interna: numero e data del contratto ed il nominativo della ditta produttrice.
3. Per l'etichettatura la ditta fornitrice è tenuta inoltre all'osservanza delle "Norme - per l'informazione del consumatore" di cui alla Legge 10.4.1991, n. 126 e successive varianti.
4. Sono tollerati difetti di lavorazione (marche) nella proporzione di una marca ogni quattro metri.
Per ogni marca si defalcheranno dal metraggio della pezza cm 10 (dieci), e per le filze l'intero tratto difettoso.
Ogni filza, indipendentemente dalla sua lunghezza, sarà calcolata come una sola marca al fine di stabilire il numero dei difetti di lavorazione.
Quando il difetto comporti l'inutilizzazione di un tratto di tessuto di oltre cm 10, deve essere applicata una filza per l'intero tratto difettoso.
5. I falli di tessitura, le macchie, i fori, gli strappi e gli altri eventuali difetti di lavorazione, devono essere contrassegnati – a cura della ditta fornitrice e prima della consegna – mediante un segno convenzionale (marca) consistente in un robusto filo colorato, di colore diverso da quello del tessuto, assicurato ad una delle cimose in modo che non possa essere facilmente esportato.

CAPO IV - IMBALLAGGIO

Ogni pezza, munita di un cartellino indicante:

- la legenda "ESERCITO ITALIANO" o "MARINA MILITARE" o "AERONAUTICA MILITARE" (a seconda la F.A. per cui viene eseguita la fornitura);
- il nome del fabbricante;
- la denominazione del tessuto;
- il numero e la data del contratto;
- il mese e l'anno di fabbricazione;
- il peso;

- il numero progressivo corrispondente alla nota di introduzione;
 - il numero dei falli ed il metraggio diminuito dei falli suddetti, calcolato come sopra indicato,
- deve essere accuratamente avvolta in un involucro di polietilene di colore nero, avente un'adeguata robustezza, tale da garantire, la buona conservazione del tessuto.

CAPO V - RIFERIMENTO AL CAMPIONE UFFICIALE

Per quanto riguarda ogni altro particolare non espressamente indicato nelle presenti: Specifiche Tecniche, si fa riferimento al campione ufficiale.

CAPO VI - RESPONSABILITA' DEL PRODUTTORE

La responsabilità per i danni derivanti da prodotti difettosi è regolata dal DPR - 24 Maggio 1989, n. 224 pubblicato nel Supplemento Ordinario della Gazzetta Ufficiale n. 146 del 23.6.1988 e successive varianti.

F.to
IL CAPO DELLA SEZIONE

ALLEGATO

INVECCHIAMENTO ARTIFICIALE

1. APPARECCHIATURA

La prova si esegue introducendo le lastrine verniciate (preparate come indicato nelle relative Norme di Accettazione e Collaudo) nell'apparecchiatura per l'esposizione di materiali non metallici all'invecchiamento artificiale (tipo all'arco di xenon) descritta nel metodo ASTM G 25-70.

La suddetta apparecchiatura deve possedere le seguenti caratteristiche:

- lampada all'arco di xenon raffreddata ad acqua;
- lampada della potenza di 6.000 watt;
- controllo della temperatura automatico;
- controllo dei cicli automatico;
- controllo dell'umidità automatico mediante confronto psicrometrico;
- le lastrine verniciate devono essere montate su supporti situati ad una distanza di 46 cm dalla linea verticale passante attraverso il centro dell'arco e devono essere mantenute in posizione verticale;
- i supporti delle lastrine devono ruotare attorno alla sorgente luminosa onde garantire condizione uniformi di esposizione;
- la temperatura di prova deve essere misurata e regolata su un pannello nero di riferimento montato nella stessa posizione e con le stesse condizioni di esposizione delle lastrine verniciate;
- ugello spruzzatore d'acqua deionizzata con angolo di spruzzo di 80° e pressione di 2,5 atmosfere.

2. RISULTATO

Le lastrine verniciate vengono esaminate e sottoposte alle prove tecnologiche previste nelle singole Norme di Accettazione e Collaudo cui si riferisce il prodotto verniciante in esame.