



Ministero della Difesa

Direzione Generale di Commissariato e di Servizi Generali
I Reparto – 2^a Divisione – 1^a Sezione Tecnica

Specifica Tecnica n°1424/A-VEST

**SCARPE BASSE PER IL PERSONALE
MASCHILE DELL'A.M. – MODELLO 2013**

Dispaccio M_D GCOM 18762 del 11 Lug 2013

CAPO I – GENERALITA'

Le calzature sono realizzate per l'Aeronautica Militare nel modello DERBY, come da campione di riferimento, con tomaia in pelle di vitello conciata al cromo di colore nero e suola in poliuretano certificato CE secondo la norma UNI EN ISO 20347:2012 categoria O2 FO SRC.

Le parti in cuoio, in gomma e tutti gli altri accessori prescritti devono possedere i requisiti di cui ai successivi punti e, comunque, tutti i materiali utilizzati devono essere non nocivi, atossici ed idonei all'impiego sulla calzatura oggetto delle presenti S.T.

Le calzature devono essere costruite secondo le modalità di cui ai Capi III e IV.

CAPO II – DESCRIZIONE

Le calzature sono realizzate con:

- modello tomaia tipo "**DERBY**" con tomaio liscio, in pelle di vitello conciata al cromo, di colore nero;
- suola/fondo costruito secondo il sistema "**Blake**" e con cucitura di rinforzo effettuata nell'apposito spazio/canalino presente nel perimetro esterno ai rilievi della suola, come da campione di riferimento.

Le calzature sono formate dagli elementi e dagli accessori sottoindicati:

- pelle di vitello conciata al cromo di colore nero per la realizzazione di: **tomaio, soffietto, quartieri, listino posteriore, tallonetta**;
- parti in cuoio per: **pianta anteriore del sottopiede**;
- parti in poliuretano per: **suola e tacco**;
- altri componenti: **puntale** (sottopunta interna), **contrafforte posteriore interno, fodera anteriore e posteriore, fiondo, fettuccia orlatrice per rinforzo quartieri, nastri di rinforzo, materiale per rinforzo occhielli**.
- accessori: **filati per cuciture, lacci, collanti, cere**, ecc.

Il peso complessivo di un paio di scarpe non deve essere superiore a 850 gr. (base tg. 42).

La costruzione delle calzature deve essere effettuata secondo i seguenti particolari di lavorazione:

- **tomaio**: il tomaio, interamente liscio, è posto al di sotto dei quartieri, ai quali è unito mediante duplice cucitura che interessa anche la fodera (come da campione di riferimento);
- **quartieri**: in due pezzi, sono ripiegati verso l'interno nel bordo superiore e rinforzati e, posteriormente, sono uniti al listino con duplice cucitura come da campione di riferimento; su ogni quartiere è realizzata una cucitura decorativa doppia come da campione di riferimento; su ciascuno di essi, in corrispondenza dell'allacciatura, sono realizzati nr. 4 fori, equidistanti tra loro, rinforzati da un tratto di materiale in lana di vetro di idoneo spessore;
- **soffietto**: il soffietto/linguetta si presenta sfilato, in pezzo unico con la tomaia;

- **listino posteriore esterno**: in un sol pezzo, è applicato con una duplice cucitura ed è fermato superiormente, previo ripiegamento ed inserimento dell'estremità al di sotto della fodera, dalla stessa cucitura semplice di unione della fodera al tomaio; i bordi del listino sono tinti in colore nero;
- **fodera**: è composta da 5 pezzi posizionati, rispettivamente, in corrispondenza del tomaio, dei due quartieri, del contrafforte interno posteriore e del soffietto; la fodera del tomaio, in due pezzi, è inserita al di sotto della fodera dei quartieri ed unita a questa mediante cucitura semplice; le fodere dei quartieri sono unite alla tomaia mediante doppia cucitura; la fodera dei quartieri e della parte alta del soffietto è posta con il fiore all'esterno, mentre la fodera in corrispondenza del contrafforte è applicata con il fiore all'interno in modo che, a contatto del piede, ci sia il lato carne scamosciato (antiscalzante); quest'ultima è unita alla fodera dei quartieri con cucitura semplice; tra la fodera dei quartieri ed i quartieri stessi, lungo il bordo superiore, è inserito un rinforzo costituito da una fettuccia autoadesiva di mm. 4 circa.

La parte anteriore della tomaia è foderata con tessuto speciale **idrofobico antibatterico** sottoposto a trattamento “*sanitized*” (o altro trattamento equivalente di cui dovrà essere esibita idonea certificazione a cura del produttore), accoppiato con un leggero strato di gommapiuma, con elevata resistenza allo strappo ed all'usura.

- **colorazione**: tutti i pezzi in taglio vivo sono tinti in colore nero.
- **puntale (sottopunta interna) e contrafforte interno posteriore**: sono saldamente incollati a caldo, con sistema termoadesivo, tra la fodera e la tomaia;
- **tallonetta**: la tallonetta deve essere di dimensioni idonee, saldamente incollata dal lato carne ad un'imbottitura in materiale espanso che, a sua volta, è incollata nella parte posteriore al sottopiede;
- **sottopiede in fibra antistatica con pianta in cuoio**: la parte anteriore del sottopiede è in vero cuoio fiore, con concia vegetale, dello spessore di mm. 1,4/1,6, ed è accoppiata al sottopiede in fibra sintetica antistatica; nella parte centrale della pianta, posizionato come da campione, il sottopiede presenta un ovale con una serie circoscritta di perforazioni (come da campione di riferimento) delle dimensioni di 4 cm x 3 di larghezza, necessario per il funzionamento del sistema di ventilazione. Le suddette perforazioni, grazie all'azione della pompa presente nella parte interna della suola (come rilevabile dal campione di riferimento) agevolano il ricambio dell'aria consentendo il passaggio della stessa dall'interno della scarpa verso l'esterno.
- **fiosso**: in fibra antistatica con lamina in acciaio, è applicato al sottopiede nella zona al di sotto del tallone;
- **cuciture della tomaia**: le cuciture della tomaia devono essere ben tese, regolari, senza difetti (nodi, punti lenti o saltati, fili superflui o simili), eseguite con il filato prescritto e corrispondenti, per passo, a quelle del campione di riferimento.
- **suola e tacco**: la suola, in materiale polimerico (poliuretano), è in pezzo unico con il tacco (monoblocco) ed è dotata di un sistema di ventilazione, in grado di assicurare il ricambio dell'aria ed un adeguato comfort termico/climatico.

La suola presenta le seguenti dimensioni:

- altezza totale del tacco (nel punto più alto): mm. 30 ca.;
- altezza totale del tacco (parte anteriore): mm. 28 ca.;
- altezza totale della suola in pianta (compreso i rilievi): mm. 13 ca.

I rilievi, rilevabili come da campione di riferimento, presentano uno spessore di mm 1,5 circa e sono realizzati in modo da non trattenere fango o altri materiali.

La parte posteriore del tacco, smussata di circa 7°, presenta un'altezza complessiva di mm. 27,5 circa.

La parte interna del farnice è rinforzata con una costola orizzontale che collega il tacco alla pianta per una lunghezza di circa mm. 55, con funzione di rinforzo, per consentire il costante ritorno nella posizione originaria della suola durante la camminata; la costola ha uno spessore di mm. 10 circa nel punto più alto; sulla parte esterna può essere riportato il nome della ditta produttrice.

La suola si presenta esteriormente con bordo esterno e guardolo lisci, sia nel tacco che nella pianta; nella parte intermedia del tacco è inoltre presente un canale decorativo, come da campione di riferimento.

Il perimetro esterno della pianta, escluso il tacco, presenta una zona priva di rilievi per circa mm. 5,5, con uno spessore totale di circa mm. 10. A ridosso dei rilievi, è presente un canalino profondo circa mm. 0,5x1,5 di larghezza, dove è realizzata la cucitura "Blake".

La suola è realizzata in modo che la calzatura presenti nel suo insieme un aspetto equilibrato garantendo la normale e corretta deambulazione; la suola deve presentare inoltre le proprietà: **antiusura**, **antiolio**, **antiscivolo** e **antistatica**, attestate da apposita certificazione.

La calzatura deve possedere le caratteristiche di resistenza allo scivolamento previste dalla normativa **UNI EN ISO 20347:2012**, con il requisito **SRC**.

Sistema forzato di ricambio dell'aria

Nella parte interna della suola, come rilevabile dal campione di riferimento, è presente un alloggiamento di forma rettangolare con i lati lunghi ricurvi a seguire il disegno esterno, con un incasso omogeneo dove alloggia la pompa/cuscino che garantisce la ventilazione dell'aria. L'alloggiamento è situato in corrispondenza di un canale, ricavato per stampaggio nel poliuretano, che convoglia l'aria verso una valvola in plastica, di sola uscita, posta nel lato interno del tacco e posizionata come da campione di riferimento.

La pompa del sistema di ricambio d'aria è costituita da un cuscino in materiale termoplastico indeformabile, delle dimensioni dell'alloggiamento, e presenta una serie di fori, concentrati nella parte corrispondente all'ingresso del canale di scarico a circa 1 cm dallo stesso (come da campione di riferimento). La parte superiore è liscia e piatta, mentre la parte sottostante della pompa è costituita da un insieme di canali aperti, intervallati da pareti stondate e piolini di contenimento che garantiscono un ritorno immediato, nella posizione originaria dopo ogni pressione.

Le perforazioni nel sottopiede in corrispondenza della parte in cuoio permettono, grazie al movimento del piede sulla pompa, il passaggio dell'aria, dall'interno della scarpa verso l'esterno, ed il conseguente ricambio della stessa con l'immissione, per depressione, di aria fresca dall'alto (apertura d'ingresso).

La valvola di sola uscita dell'aria non deve consentire il transito in senso inverso di polveri, liquidi o sporco in genere.

Il sistema di ricambio d'aria deve assicurare un movimento della stessa avente le seguenti caratteristiche:

- tal quale (dopo 100 passi) $\geq 60 \text{ cm}^3/100 \text{ passi}$;
- dopo 10.000 cicli $\geq 40 \text{ cm}^3/100 \text{ passi}$.

CAPO III – CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Le calzature devono essere realizzate con un grado di rifinitura non inferiore a quello del campione di riferimento.

Le parti in pelle, sovrapposte fra loro ed unite mediante idonea cucitura, sono scarnite lungo i bordi; la scarnitura è realizzata con la massima accuratezza ed opportunamente calibrata al fine di evitare, da un lato, molestie al piede e, dall'altro, una diminuzione di resistenza della pelle.

Devono essere particolarmente curate:

- la rifinitura del bordo superiore dei quartieri;
- la smerigliatura della fodera scamosciata in corrispondenza del contrafforte che non deve rilasciare fibre a scarpa calzata.

Le calzature sono previste in nr. **11 taglie** espresse in punti francesi - dalla taglia **39** alla taglia **49** - e dovranno essere realizzate nei quantitativi ripartiti per taglie che, di volta in volta, verranno specificate dalla stazione appaltante.

Le misure relative alle varie taglie dovranno essere sviluppate secondo la sotto indicata tabella:

Numeri punti francesi	LUNGHEZZA in mm. Massima lunghezza del piede (misurato sulle forme)	CALZATA in mm. Massima circonferenza del piede in pianta (misure sulle forme)	LARGHEZZA in mm. Massima larghezza della pianta del piede misurata sulle forme
39	265,0	238,0	95,0
40	272,0	242,5	96,0
41	278,5	247,0	97,0
42	285,0	251,5	98,0
43	292,0	256,0	99,0
44	298,5	260,5	100,0
45	305,0	265,0	101,0
46	312,0	269,5	102,0
47	318,5	274,0	103,0
48	325,0	278,5	104,0
49	332,0	283,0	105,0

Il numero della calzatura dovrà anche essere indicato, con stampigliatura a secco sulla parte della suola, in prossimità del tacco. Nella parte interna di ciascuna calzatura, viene applicata una marcatura riportante, con inchiostro indelebile e resistente al lavaggio, le seguenti indicazioni:

- Nome del produttore;
- Numero e data del contratto;
- Numero di taglia;
- Scritta AERONAUTICA MILITARE;
- Marchio "CE" EN ISO 20347:2012 O2-FO-SRC.

Deve essere inoltre applicato su ogni paio, un cartellino attestante il possesso della certificazione “**ECOLABEL**” (con il simbolo previsto dalle vigenti disposizioni sulle calzature a marchio ecologico).

Ogni singola scarpa può riportare impresso esternamente sulla suola in poliuretano in corrispondenza dell'arco plantare, il nominativo del fornitore.

Il montaggio delle calzature deve essere effettuato su forme in plastica.

Allegata alla campionatura di gara deve essere presentata copia conforme all'originale dell'**Attestato di Certificazione CE** emesso in accordo con le sopradette normative.

Certificazione ECOLABEL Europeo

La calzatura deve rispondere ai seguenti criteri e parametri: regolamento (CE) n. 66/2010 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 25/11/2009 relativo al marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea (ECOLABEL UE) GU L 27 del 30/1/2010 – e deve presentare l'etichettatura ECOLABEL.

La ditta deve essere in possesso della **Certificazione di Qualità ISO 9001** e **Certificazione Ambientale ISO 14001**.

CAPO IV – REQUISITI TECNICI E MATERIE PRIME/ACCESSORI

CARATTERISTICHE GENERALI PER PELLE DI VITELLO AL CROMO, PER TOMAIA, FODERA E TALLONETTA

Il pellame per tomaia e tallonetta è ricavato, per tranciatura, da pelli di vitello, di cui sia chiaramente riconoscibile ed individuabile la "grana", conciate al cromo di colore nero.

Gli elementi in pelle per fodera (parte posteriore e parte superiore del soffierto) sono realizzate in pelle ovi/caprina conciata al cromo, di colore nero, come da campione di riferimento.

In base alla loro diversa destinazione all'interno della calzatura, le parti costituenti la tomaia devono essere ricavate dalle parti centrali della pelle, mentre per la tallonetta possono essere usate anche le parti marginali.

La concia e la tintura delle pelli devono essere realizzate in modo razionale, mediante l'impiego di concianti idonei a conferire al pellame il possesso dei requisiti fisico-chimici e le proprietà prescritte dalle presenti Specifiche Tecniche.

La concia deve essere uniformemente ed omogeneamente penetrata e fissata per tutto lo spessore della pelle.

La pelle deve presentarsi morbida e pastosa e non untuosa al tatto, con fiore sostanzialmente integro e sano, a grana fine, con strato di rifinizione non superiore a 0,15 mm, dal lato carne il cuoio deve presentarsi ben scarnito, liscio, ben serrato e privo di difetti quali tagli, buchi, spugnosità e/o irregolarità di scarnitura.

La tinta deve essere unita, omogenea, resistente e passante per tutto lo spessore della pelle. il colore deve corrispondere per tonalità ed intensità di tinta e per il grado di lucentezza a quello del campione di riferimento.

Pelle di vitello per tomaio, quarti, e contrafforte.Caratteristiche fisico chimiche:

Caratteristiche fisiche	Metodo di prova	Requisiti
Spessore	UNI EN ISO 2589	1,3 – 1,6 mm.
Carico di strappo	UNI EN ISO 20344	≥ 120 N.
Resistenza alla trazione	UNI EN ISO 20344	≥10 N/mm ²
Penetrazione d' acqua	UNI EN ISO 20344	≤ 0,2 g dopo 60 min.
Assorbimento d'acqua	UNI EN ISO 20344	≤ 30% dopo 60 min.
Permeabilità al vapore acquoso	UNI EN ISO 20344	≥ 0,8mg/cm ² x h. ²
Coefficiente al vapore acquoso	UNI EN ISO 20344	≥ a 15,0 mg/cm ²
Solidità del colore allo strofinio (lato fiore)	UNI EN ISO 11640	Strofinio a secco: 100 oscillazioni Degradazione grado ≥ 3 s.g. e nessuna rottura superficiale Strofinio a umido: 20 oscillazioni Degradazione grado ≥ 3 s.g. e nessuna rottura strato superficiale
Adesione della Rifinitura	UNI EN ISO 11644	≥ 3 N/cm (secco) ≥ 2 N/cm (umido)
Distensione e resistenza a trazione del fiore in cuoio	UNI 11308	> 7,0 mm.
Resistenza alla cucitura	UNI 10606	> 100 N/cm.
Caratteristiche chimiche	Metodo di prova	Requisiti
Pentaclorofenolo	UNI EN ISO 17070	≤ 1 mg/kg
Tetraclorofenolo	UNI EN ISO 17070	≤ 1 mg/kg
Formaldeide libera	UNI EN ISO 17226-2:+ EC1 2009	≤ 150 mg/kg
Cromo esavalente	UNI EN ISO 17075	≤ 3 mg/kg
PH e indice differenziale ΔpH (solo se pH inferiore a 4)	UNI EN ISO 4045	pH > 3,2 ΔpH ≤ 0,7
Coloranti azoici	UNI EN ISO 17234-1+ EC1:2011 UNI EN ISO 17234-2	Assenti (contenuto di ogni singola ammina ≤ a 30 mg/kg)

Pelle ovi/caprine per fodera.Caratteristiche fisico chimiche:

Caratteristiche fisiche	Metodo di prova	Requisiti
Spessore	UNI EN ISO 2589	0,8 - 1 - mm.
Carico di strappo	UNI EN ISO 20344	> 30 N.
Resistenza alla trazione	UNI EN ISO 20344	> 10 N/mm ²
Resistenza all'abrasione	UNI EN ISO 20344	Dopo 25.600 cicli a secco e 12.800 a umido la fodera non deve sviluppare alcun foro
Permeabilità al vapore acqueo	UNI EN ISO 20344	> 2,0 mg/cm ² . h.
Coefficiente di vapore acqueo	UNI EN ISO 20344	> 20 mg/cm ²
Caratteristiche chimiche	Metodo di prova	Requisiti
Pentaclorofenolo	UNI EN ISO 17070	≤ 1 mg/kg
Tetraclorofenolo	UNI EN ISO 17070	≤ 1 mg/kg
Formaldeide libera	UNI EN ISO 17226-2 + EC1:2009	≤ 150 mg/kg
Cromo esavalente	UNI EN ISO 17075	≤ 3 mg/kg
PH e indice differenziale ΔpH (solo se pH inferiore a 4)	UNI EN ISO 4045	pH > 3,2 ΔpH ≤ 0,7
Coloranti azoici	UNI EN ISO 17234-1 + EC1:2011 UNI EN ISO 17234-2	Assenti (contenuto di ogni singola ammina ≤ a 30 mg/kg)

Tessuto Idrofobico antibatterico per fodera parte anteriore.Caratteristiche fisico chimiche:

Tessuto idrofobico antibatterico, strato di gommapiuma maglino di rinforzo.

Caratteristiche fisiche	Metodo di prova	Requisiti
Materia prima 100% PA	Peso Gr/m ² 125, con trattamento <i>Sanitized</i> o equivalente adeguatamente certificato dal produttore	
Resistenza allo strappo	UNI EN ISO 20344	≥ N 15
Resistenza all'abrasione	UNI EN ISO 20344	Con campione asciutto dopo 25.600 cicli: nessun foro; Con campione bagnato dopo 12.800 cicli: nessun foro
Permeabilità al vapore acqueo Coefficiente di vapore acqueo	UNI EN ISO 20344	≥ 2,0 mg/(cm ² . h) ≥ 20 mg/cm ²

CARATTERISTICHE GENERALI PER CUIO AL VEGETALE PER LA PIANTA DEL SOTTOPIEDE

Gli elementi in cuoio conciati al vegetale devono essere ricavati, per tranciatura, da spalle.

La pianta del sottopiede è tratta da cuoio di prima scelta, del tutto corrispondente al campione di riferimento per aspetto, rifinitura, tonalità di tinta, consistenza e flessibilità.

La concia deve essere realizzata in modo razionale, mediante l'impiego di sostanze concianti idonee a conferire al cuoio il possesso dei requisiti fisico-chimici e delle proprietà prescritte dalle presenti Specifiche Tecniche. La concia deve essere uniformemente ed omogeneamente penetrata e fissata per tutto lo spessore del cuoio.

Il cuoio deve essere adeguatamente cilindrato ed equalizzato e presentare:

- dal lato fiore, una superficie liscia e lucida, senza grana, priva di difetti quali tagli, buchi, spugnosità e/o irregolarità di sorta;
- dal lato carne, una superficie ben scarnita, a vena scoperta, priva di difetti quali, tagli, buchi, spugnosità e/o irregolarità di sorta.

Il colore deve essere uniforme ed omogeneo.

Tanto nella concia quanto nella rifinitura, non devono essere usati trattamenti di carica e/o adulterazione.

Cuoio per sottopiede

Caratteristiche fisico chimiche:

Caratteristiche fisiche del sottopiede in cuoio	Metodo di prova	Requisiti
Composizione:	Vero cuoio fiore, concia vegetale, colore naturale	
Spessore	UNI EN ISO 2589	1,4/1,6 mm.
Resistenza alla trazione	UNI EN ISO 20344	≥ 10 N/mm ²
Allungamento alla rottura	UNI EN ISO 20344	≥15% ≤ 35%
Assorbimento d'acqua	UNI EN ISO 20344	≥70 mg/cm ²
Deassorbimento d'acqua	UNI EN ISO 20344	≥80%
Caratteristiche chimiche del sottopiede in cuoio	Metodo di prova	Requisiti
Cromo esavalente	UNI EN ISO 17075	≤ 3 mg/kg
PH e indice differenziale Δ pH (solo se pH inferiore a 4)	UNI EN ISO 4045	pH > 3,2 ΔpH ≤ 0,7
Coloranti azoici	UNI EN ISO 17234-1 + EC1:2011 UNI EN ISO 17234-2	Assenti

Sottopiede in fibra antistatica

Il sottopiede è composto da fibre sintetiche pressate, con caratteristiche antistatiche ed è formato da nr. 4 componenti: sottopiede intero, tallonetta di rinforzo (realizzata nello stesso materiale del sottopiede), pianta in cuoio, fionso in acciaio.

Caratteristiche fisico chimiche:

Caratteristiche fisiche del sottopiede in fibre sintetiche	Metodo di prova	Requisiti
Composizione:	Supporto tessile TNT in fibra poliestere di prima qualità rivestito da una fase elastomerica con speciali impregnazioni in lattici in dispersione acquosa Materiale Antistatico	
Spessore	UNI EN ISO 20344	2,5 mm circa
Assorbimento d'acqua Deassorbimento d'acqua	UNI EN ISO 20344	Assorbimento ≥ 70 mg/cm ² Deassorbimento $\geq 80\%$
Abrasione	UNI EN ISO 20344	danneggiamenti non significativi dopo 400 cicli di abrasione

CARATTERISTICHE DELLA SUOLA E TACCO IN POLIURETANO

Caratteristiche generali

La suola è realizzata in materiale polimerico (poliuretano), stampata in unica soluzione, è monoblocco e forma un corpo unico con il tacco. Il materiale deve essere sufficientemente morbido e flessibile e assicurare, soprattutto nella zona del tacco, un buon assorbimento del peso del corpo (assorbimento di energia nella zona del tallone).

Il disegno deve essere conforme a quello del campione di riferimento ed ha la funzione di evitare il trattenimento di residui, fango o altro, oltre a possedere un'ottima resistenza allo scivolamento. E' presente una sola valvola di uscita dell'aria posizionata nella parte laterale interna del tacco, come rilevabile sul campione di riferimento. La suola può essere contrassegnata, nella parte cava o fance, con il marchio del costruttore.

Suola in Poliuretano

Caratteristiche fisico/chimiche:

Caratteristiche	Norme di riferimento	Requisiti
Materia prima:	mescola di Poliuretano con densità non inferiore a 0,9 gr. cm ² .	
Resistenza allo strappo	UNI EN ISO 20344	$\geq 5,0$ kN/m
Resistenza all'abrasione	UNI EN ISO 20344	≤ 250 mm ³
Resistenza alle flessioni	UNI EN ISO 20344	Crescita dell'intaglio $\leq 4,0$ mm dopo 30.000 cicli di flessione
Idrolisi	UNI EN ISO 20344	Crescita dell'intaglio $\leq 6,0$ mm dopo 150.000 cicli di flessione
Resistenza agli idrocarburi (aumento di volume)	UNI EN ISO 20344	\leq al 12%

La Calzatura è inoltre composta dai seguenti altri elementi:

- **sottopunta**: in resine sintetiche, di mm.0,9 ca. di spessore, tipo semirigido che conferisce al manufatto la morbidezza e l'elasticità del campione di riferimento;
- **contrafforte interno**: è in agglomerato di fibre di cuoio (salpa), legate con lattice di gomma e resine sintetiche, lo spessore è di mm. 1,6 circa;
- **fiosso**: è in acciaio sagomato;
- **fettuccia di nylon**: per rinforzo ripiegatura lungo il bordo superiore dei quartieri, di dimensioni pari a circa mm. 2;
- **fettuccia in nylon per rinforzo**: dalle dimensioni di mm. 4 circa, è inserita lungo il bordo superiore dei quartieri fra tomaia e fodera;
- **fettuccia in nylon per rinforzo**: dalle dimensioni di mm. 16 circa, è inserita nella parte posteriore fra tomaia e contrafforte;
- **lana di vetro sottocchielli**: per rinforzo sottocchielli, dello spessore di mm.0,4 ca.;
- **plantare anatomico**: in polietilene espanso, accoppiato con TNT nella parte a contatto del sottopiede, di forma anatomica corrispondente al campione di riferimento interessante la parte del tallone fino all'inizio della pianta.

CARATTERISTICHE DELLE CALZATURE INTERE:

Caratteristiche fisiche	Metodo di prova	Requisiti
Resistenza al distacco del tomaio/soola (eseguita su calzatura senza cucitura blake)	UNI EN ISO 20344	≥ 4,0 N/mm
Assorbimento di energia nella zona del tallone	UNI EN ISO 20344	> 20 J
Resistenza allo scivolamento della pianta della suola	UNI EN ISO 20344 EN 13287	Requisito SRC Su acciaio inox + glicerina ≥0,18 Su ceramica + detergente ≥0,32
Resistenza allo scivolamento verso il tacco con una inclinazione posteriore di 7°	UNI EN ISO 20344 EN 13287	Su acciaio inox + glicerina ≥0,13 su ceramica + detergente ≥0,28
Resistenza elettrica	UNI EN ISO 20347/12 6.2.2.2	Resistenza elettrica tra $1 \times 10^5 \Omega$ e $1 \times 10^9 \Omega$

CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI ACCESSORI

Filati

MATERIA PRIMA	TITOLI	RESISTENZE A TRAZIONE	PER CUCITURE
Filato di cotone e/o poliestere	Tex 30/3 Tex 40/3	Non inferiore a 25N	Tomaia fodera

I filati di poliestere di colore nero devono possedere una solidità della tinta all'azione delle intemperie con esposizione all'aperto (UNI EN ISO 105 B03), non inferiore al grado 5 della scala dei blu (UNI EN ISO 105B01).

Laccioli di cotone mercerizzato:

- i laccioli o stringhe sono composti da un intreccio tubolare di filati di cotone mercerizzato, in colore nero, privi di nodi o falli di lunghezza pari a cm. 76 circa;
- la tintura deve essere ben penetrata, uniforme e resistente; i laccioli, immersi in acqua a temperatura ambiente per 24 ore consecutive, non devono perdere colore in misura apprezzabile;
- la resistenza dinamometrica deve essere pari o superiore a 280 N..

Collanti, pece, cera liquida o solida:

- devono essere utilizzati i tipi e qualità fra i migliori in commercio, e perfettamente idonei all'uso cui sono destinati.
- i collanti, in particolare, devono essere non nocivi o tossici, e tali da assicurare una perfetta tenuta nel tempo delle parti interessate; ove necessario, sono impiegati a caldo e con attivatore.

Tutti gli accessori potranno essere realizzati anche con materiali simili purché in possesso di caratteristiche prestazionali equivalenti e/o migliorative e comunque rispondenti alle specifiche esigenze d'impiego del manufatto, in termini di sostenutezza, robustezza e resistenza. L'utilizzazione di accessori alternativi dovrà comunque essere preventivamente autorizzata dall'A.D. nella fase antecedente l'inizio delle lavorazioni.

CAPO V – IMBALLAGGIO

Ogni paio di scarpe deve essere consegnato in una scatola di cartone di colore bianco avente i seguenti requisiti:

- tipo: cartone liscio;
- spessore: non minore di 0,7 mm;
- peso a m² ≥ 600 g (UNI EN ISO 536);
- resistenza allo scoppio: ≥ 980 Kpa (UNI EN ISO 2759);
- consistenza: tale che le scatole, successivamente immerse in numero di 20 in scatoloni di cartone, non abbiano a subire sensibili deformazioni o rotture durante le operazioni di stivaggio e trasporto.

Ogni scatola, costituita da un corpo e un coperchio allestiti ciascuno con un unico tratto di cartone, deve risultare di dimensioni adeguate alle calzature da contenere e portare, su una delle testate del corpo e al centro l'indicazione (per esteso o in sigla) della Forza Armata per cui viene eseguita la fornitura (**AERONAUTICA MILITARE o A.M.**) a caratteri stampatello maiuscolo in grassetto, seguito dalla dicitura relativa al tipo di calzatura fornita. In basso devono essere riportate:

- l'indicazione del relativo numero di taglia;
- il nominativo della ditta fornitrice;
- il numero d'identificazione NATO;
- estremi del contratto di fornitura;
- il numero progressivo di produzione;
- marchio **CE EN ISO 20347:2012 O2 FO SRC**

Il coperchio può anche formare corpo unico con uno dei lati lunghi della scatola stessa. E' consentito l'impiego di cartone di tipo diverso, purché in possesso dei requisiti di consistenza sopra citati.

Le calzature devono essere immesse, nella misura di 20 paia della stessa numerazione, in scatoloni di cartone ondulato "triplo" avente i seguenti requisiti:

- tipo: a due onde;
- peso a m² ≥900 g, con tolleranza del 5% in meno (UNI EN ISO 536);
- resistenza allo scoppio: ≥1370 Kpa cm² (UNI EN ISO 2759).

Le eventuali eccedenze di ogni taglia saranno riunite in un'unica scatola riportante all'esterno il riepilogo delle varie taglie.

La chiusura degli scatoloni deve essere completata con l'applicazione di nastro autoadesivo sufficientemente largo. Su un fianco e su una testata degli scatoloni, devono essere stampigliate a caratteri ben visibili, le seguenti indicazioni:

- la Forza Armata per cui viene eseguita la fornitura (A.M.);
- calzature basse con tomaio in cuoio bovino – mod. 2013;
- paia n. 20;
- numero della calzatura espresso in punti francesi;
- estremi del contratto di fornitura;
- ditta fornitrice;
- numero di identificazione NATO;
- numerazione progressiva dei manufatti contenuti, da ... a

CAPO VI - NORME DI COLLAUDO

In sede di collaudo la ditta fornitrice dovrà rilasciare apposita dichiarazione di conformità del manufatto (UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1:2010).

L'esame delle calzature deve essere condotto tenendo a base le prescrizioni delle presenti Specifiche Tecniche nonché i Campioni Ufficiali di riferimento, allo scopo di accertare:

- la rispondenza alle prescrizioni relative alle materie prime, agli accessori impiegati ed al loro montaggio;
- l'accuratezza della costruzione, la flessibilità ed il grado di rifinitura delle calzature, che dovranno risultare corrispondenti a quelle rilevabili dal campione ufficiale;
- la conformità della foggia ai campioni di riferimento, ricorrendo al montaggio di alcuni campioni, prelevati casualmente, sulle forme ufficiali;
- la simmetria delle calzature costituenti ciascun paio nel loro complesso e negli elementi caratteristici (altezza e inclinazione dei quarti e dei tacchi, fresatura delle soles, appoggio su superficie piana ecc.);
- l'accuratezza delle cuciture.

CAPO VII - CAMPIONE DI RIFERIMENTO E NORMATIVA TECNICA

Per tutti i particolari non descritti nelle presenti Specifiche Tecniche si rimanda ai campioni di riferimento relativamente a colore, lucentezza e particolari di realizzazione.

Tutte le norme tecniche richiamate devono considerarsi vigenti, fatte salve eventuali modifiche o sostituzioni intervenute nelle metodiche di prova, che devono ritenersi automaticamente recepite nel testo delle presenti Specifiche Tecniche.

IL DIRETTORE GENERALE

Firmato

