



Ministero della Difesa

Direzione Generale di Commissariato e di Servizi Generali

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

Specifiche Tecniche n° 1407/UI-VEST

**STIVALETTI DA COMBATTIMENTO E SERVIZIO
MODELLO 2011**

Dispaccio n° 3/3024 del 05 Maggio 2011

LE PRESENTI SPECIFICHE TECNICHE SONO STATE OGGETTO DEI SEGUENTI AGGIORNAMENTI:

Aggiornamento n° 1 in data 08 aprile 2015

CAPO II – DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CAPO IV – IMBALLAGGIO

la seguente marcatura:

CE UNI EN ISO 20347:2012 O3 HRO HI AN P E A FO WR- SRC

è stata così sostituita:

CE UNI EN ISO 20347:2012 O3 HRO HI WR AN FO- SRC

CAPO III – REQUISITI TECNICI DELLE MATERIE PRIME E DEGLI ACCESSORI - Para 1.c) – tessuto per collarino e soffietto

Il valore relativo alla resistenza alla cucitura (≥ 4 N/mm) è stato così sostituito: $\geq 3,5$ N/mm

ANNESSO ALLEGATO 1 – REQUISITI CHIMICI E FISICI PELLE DI VITELLONE DELLA TOMAIA

I valori della seguente Tabella:

REQUISITI CHIMICI (*)	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
Resistenza alla piega continua	Cuoio asciutto: 100.000 flessioni Cuoio umido: 20.000 flessioni Nessuna apprezzabile alterazione	UNI EN ISO 5402-1:2012
Carico di strappo	≥ 200 N	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.3 UNI EN ISO 20347:2012 –5.5.1 UNI EN ISO 3377-2:2006
Resistenza alla cucitura	≥ 150 N/cm	UNI 10606:2009
Permeabilità al vapore acqueo	$\geq 3,8$ mg/(cm ² *h)	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.6 UNI EN ISO 20347:2012 –5.4.6
Determinazione della resistenza all'abrasione	a secco 51.200 cicli ad umido 25.600 cicli La superficie dei provini non manifesta la presenza dei fori	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.12 UNI EN 13520:2006

Sono così sostituiti:

Resistenza alla piega continua	Cuoio asciutto: 80.000 flessioni Cuoio umido: 20.000 flessioni Nessuna apprezzabile alterazione	UNI EN ISO 5402-1:2012
Carico di strappo	≥ 150 N	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.3 UNI EN ISO 20347:2012 –5.5.1 UNI EN ISO 3377-2:2006
Resistenza alla cucitura	≥ 140 N/cm	UNI 10606:2009
Permeabilità al vapore acqueo	≥ 3.5 mg/(cm ² *h)	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.6 UNI EN ISO 20347:2012 –5.4.6
Determinazione della resistenza all'abrasione	a secco 25.600 cicli ad umido 12.800 cicli La superficie dei provini non manifesta la presenza dei fori	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.12 UNI EN 13520:2006

Sono stati, altresì, inseriti i seguenti valori:

Assorbimento d'acqua	$\leq 20 \%$ dopo 1h	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.13 UNI EN ISO 20347 - 6.3
Penetrazione dell'acqua trasmessa	$\leq 0.2 \text{ g}$ dopo 1h	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.13 UNI EN ISO 20347 - 6.3

ANNESSO ALLEGATO 2 - REQUISITI TECNICI ELEMENTI IN GOMMA E POLIURETANO

I valori della seguente Tabella:

REQUISITI FISICI	INTERSUOLA IN POLIURETANO	SUOLA INTERA INTESO BATTISTRADA	NORME DI COLLAUDO
Carico di strappo		$\geq 11 \text{ kN/m}$ con densità $> 0,9 \text{ g/cm}^3$	UNI EN ISO 20347:2012 5.8.2 UNI EN ISO 20344
Resistenza all'abrasione		$\leq 96 \text{ mm}^3$ con densità $> 0,9 \text{ g/cm}^3$	UNI EN ISO 20347:2012 5.8.3
Resistenza agli idrocarburi in %	Aumento di volume $\leq 6 \%$		UNI EN ISO 20344:2012 8.6.1 UNI EN ISO 20347:2012 – 6.4.2

Sono così sostituiti:

Carico di strappo		$\geq 8,5 \text{ kN/m}$ con densità $> 0,9 \text{ g/cm}^3$	UNI EN ISO 20347:2012 5.8.2 UNI EN ISO 20344
Resistenza all'abrasione		$\leq 140 \text{ mm}^3$ con densità $> 0,9 \text{ g/cm}^3$	UNI EN ISO 20347:2012 5.8.3
Resistenza agli idrocarburi in %	Aumento di volume $\leq 12\%$		UNI EN ISO 20344:2012 8.6.1 UNI EN ISO 20347:2012 – 6.4.2

ALLEGATO 3 - REQUISITI TECNICI FODERA

I valori della seguente Tabella:

REQUISITI	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
Permeabilità al vapor d'acqua	$\geq 5 \text{ mg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{h})$	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.6 UNI EN ISO 20347:2012 -5.5.3

Sono così sostituiti:

Permeabilità al vapor d'acqua	$\geq 4 \text{ mg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{h})$	UNI EN ISO 20344:2012 – 6.6 UNI EN ISO 20347:2012 -5.5.3
-------------------------------	--	---

ALLEGATO 4 - REQUISITI TECNICI PROTEZIONE DEL MALLEOLO E PLANTARE ESTRAIBILE

I valori della seguente Tabella:

REQUISITI	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
Resistenza all'abrasione	≥ 51.200 cicli non deve manifestarsi presenza di fori	UNI EN ISO 20347 5.7.4.2 UNI EN ISO 20344 6.12
– asciutto		
– bagnato	≥ 25.600 cicli non deve manifestarsi presenza di fori	

Sono così sostituiti:

Resistenza all'abrasione	≥ 25.600 cicli non deve manifestarsi presenza di fori	UNI EN ISO 20347 5.7.4.2 UNI EN ISO 20344 6.12
– asciutto		
– bagnato	≥ 12.800 cicli non deve manifestarsi presenza di fori	

ALLEGATO 5 - PROVE SULLA CALZATURA INTERA

I valori della seguente Tabella:

REQUISITI FISICI	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
Resistenza al distacco suola/tomaio	≥ 5 N/mm ≥ 3 N/mm con strappo della suola	UNI EN ISO 20344:2012 5.2 UNI EN ISO 20347:2012 5.3.1.2
Assorbimento energia nel tacco	≥ 28 J	UNI EN ISO 20347:2012 - 6.2.4 UNI EN ISO 20344:2012 - 5.14
Resistenza all'acqua – penetrazione dinamica all'interno delle calzature, prova attraverso flex test.	dopo 4800 flessioni (60 flex al minuto di durata 80 minuti) nessuna penetrazione d'acqua	UNI EN ISO 20344:2012 - 5.15.2 UNI EN ISO 20345:2012 -6.2.5
Isolamento dal calore del fondo della calzatura	Aumento della temperatura sulla superficie superiore del sottopiede non deve essere $> 22^{\circ}\text{C}$, e non si deve manifestare nessun danneggiamento che riduca la funzionalità della calzatura.	UNI EN ISO 20347:2012 -6.2.3.1 UNI EN ISO 20344:2012 – 5.12
Resistenza allo scivolamento su superficie in ceramica con soluzione detergente (SRA)	Pianta $\geq 0,32$ Tacco (inclinazione 7°) $\geq 0,28$	UNI EN ISO 20345:2012 – 5.3.5.2 UNI EN ISO 13287:2012
Resistenza allo scivolamento su superficie in acciaio con soluzione detergente (SRB)	Pianta $\geq 0,18$ Tacco (inclinazione 7°) $\geq 0,13$	UNI EN ISO 20345:2012 - 5.3.5.3 UNI EN ISO 13287:2012

sono così sostituite:

Resistenza al distacco suola/tomaio	≥ 4 N/mm ≥ 3 N/mm con strappo della suola	UNI EN ISO 20344:2012 5.2 UNI EN ISO 20347:2012 5.3.1.2
-------------------------------------	--	--

Assorbimento energia nel tacco	$\geq 20 \text{ J}$	UNI EN ISO 20347:2012 - 6.2.4 UNI EN ISO 20344:2012 - 5.14
Resistenza all'acqua – penetrazione dinamica all'interno delle calzature, prova attraverso flex test.	$\leq 3 \text{ cm}^2$	UNI EN ISO 20344:2012 - 5.15.2 UNI EN ISO 20347:2012 – 6.2.5
Isolamento dal calore del fondo della calzatura	L'incremento della temperatura sulla superficie superiore del sottopiede (interno della scarpa) deve essere $\leq 22^\circ\text{C}$, e non si deve manifestare nessun danneggiamento che riduca la funzionalità della calzatura.	UNI EN ISO 20347:2012 – 6.2.3.1 UNI EN ISO 20344:2012 – 5.12
Resistenza allo scivolamento su superficie in ceramica con soluzione detergente (SRA)	Pianta $\geq 0,32$ Tacco (inclinazione 7°) $\geq 0,28$	UNI EN ISO 20347:2012 -5.3.4.2 UNI EN ISO 13287:2012
Resistenza allo scivolamento su superficie in acciaio con glicerina (SRB)	Pianta $\geq 0,18$ Tacco (inclinazione 7°) $\geq 0,13$	UNI EN ISO 20347:2012 -5.3.4.3 UNI EN ISO 13287:2012

Aggiornamento n° 2 in data 30 maggio 2017

CAPO III - REQUISITI TECNICI DELLE MATERIE PRIME E DEGLI ACCESSORI

Con riferimento ai "filati" (accessori),
è stato eliminato il seguente periodo:

"In particolare, quelli di poliestere di colore nero debbono possedere una solidità della tinta all'azione delle intemperie con esposizione all'aperto (UNI EN ISO 105-B03), non inferiore al grado 6 della scala dei blu (UNI EN ISO 105-B01)."

CAPO IV – IMBALLAGGIO

Con riferimento alle indicazioni da riportare sulla scatola di cartone
sono state aggiunte le diciture e le sigle relative alla Marina Militare e all'Aeronautica Militare.

Invece, con riferimento alle indicazioni da riportare sulla cassa di cartone ondulato, la dicitura "ESERCITO ITALIANO o sigla E.I."

è stata sostituita dal nuovo marchio dell'Esercito.

E' stato introdotto il seguente paragrafo:

CAPO V – NUMERO UNICO DI CODIFICAZIONE (NUC) NATO STOCK NUMBER (NSN).

Conseguentemente

il **CAPO V - NORME DI COLLAUDO**

è stato rinominato:

CAPO VI - NORME DI COLLAUDO

ed il **CAPO VI – RIFERIMENTO AL CAMPIONE UFFICIALE ED ALLA NORMATIVA TECNICA**

è stato rinominato:

CAPO VII – RIFERIMENTO AL CAMPIONE UFFICIALE ED ALLA NORMATIVA TECNICA.

ANNESSO ALLEGATO 1 - Requisiti chimici e fisici pelle di vitellone della tomaia

Il valore prescritto per la prova relativa all'assorbimento d'acqua è stato modificato da 20% a 30%.

IL DIRETTORE GENERALE

Firmato

CAPO I – GENERALITA'

Gli “stivaletti”, confezionati con elementi in pelle, in cuoio, in microfibra ed in gomma, sono composti da:

- tomaia;
- fondo;
- accessori.

Sono realizzati nella calzata 7^ (numerazione in punti francesi dal 35 al 42 - numerazione in punti inglesi dal 3 al 8) e nella calzata 8^ (numerazione in punti francesi dal 38 al 48, numerazione in punti inglesi dal 5 al 13).

CAPO II – DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Gli “stivaletti” devono ottenere, a cura e spese della ditta fornitrice ed ai fini dell'esito positivo del collaudo, l'attestato di certificazione CE come Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

Gli esami e le prove per la verifica di conformità del modello (in accordo con la Direttiva 89/686/CEE e s.m.i.) devono essere effettuati applicando le seguenti norme:

- UNI EN ISO 20344 – Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature;
- UNI EN ISO 20347 – Dispositivi di protezione individuale – Calzature da lavoro.

Le calzature, quindi, dovranno essere in possesso della seguente marcatura:



UNI EN ISO 20347 O3 HRO HI WR AN FO - SRC

- Categoria del DPI: seconda categoria
- Tipo di DPI: calzatura da lavoro per uso professionale conforme alla norma UNI EN ISO 20347
- Modello: C – stivale al polpaccio
- Classificazione: I – Calzatura di cuoio e altri materiali, escluse le calzature interamente di gomma o interamente polimeriche

Legenda:

- **O3:** lavorazione antistatica, antiperforazione, zona tallone chiusa, assorbimento di energia, penetrazione ed assorbimento dell'acqua, suola con rilievi;
- **HRO:** resistenza al calore per contatto della suola;
- **HI:** isolamento dal calore del complesso suola;
- **WR:** calzatura resistente all'acqua
- **AN:** protezione del malleolo;
- **FO:** resistenza agli idrocarburi della suola;
- **SRC:** resistenza allo scivolamento su piastrelle ceramica con acqua e detergente (SRA) e su pavimento in acciaio e glicerina (SRB).

I componenti in cuoio della calzatura devono soddisfare quanto prescritto dalla direttiva 2002/61/CE relativamente al contenuto di sostanze pericolose (coloranti azoici).

1. GENERALITA'

Gli stivaletti debbono essere realizzati secondo le prescrizioni delle presenti Condizioni Tecniche e sulla base del relativo campione di riferimento. Il grado di rifinitura non dovrà risultare inferiore a quello del predetto campione. Nella scelta delle materie prime, degli accessori e nelle operazioni di costruzione e di rifinitura, deve essere posta ogni cura al fine di ottenere una calzatura confortevole, adeguatamente morbida e flessibile. Le parti in pelle, unite e/o sovrapposte mediante cuciture, devono essere accuratamente smussate lungo i bordi in modo che non derivi molestia al piede e resti tuttavia impregiudicata la resistenza del pellame. Particolare cura dovrà essere posta nella smussatura di quei tratti di pelle che presentino spessori vicini ai valori minimi prescritti. La tomaia, montata con fiore all'esterno deve essere esente da difetti ed imperfezioni e non deve presentare pieghe e/o arricciature lungo le cuciture di unione.

Tutte le cuciture devono essere ben tirate, fermate e realizzate con i filati prescritti, con aghi di diametro appropriato e con passo corrispondente a quello del campione di riferimento. I collanti impiegati nell'assemblaggio delle varie parti del fondo, oltre a garantire la massima adesività, devono essere di tipo elastico allo scopo di non ridurre la flessibilità del fondo. Le parti in cuoio, in gomma e tutti gli accessori prescritti, devono essere non nocivi, atossici ed idonei all'impiego della calzatura per la sua destinazione d'uso.

2. TOMAIA

Si compone delle seguenti parti:

- tomaio;
- tallone tomaia;
- due riporti tomaia;
- due gambetti tomaia;
- due paramalleoli interni;
- soffietto in due pezzi;
- taschino porta laccioli ed inserto centrale collarino;
- collarino superiore;
- collarino inferiore - snodo;
- imbottiture;
- contrafforte interno;
- sottopunta;
- fodera impermeabile traspirante;
- puntale antiusura e protettivo in gomma.

- a) **Tomaio (maschera), gambetti laterali, riporti tomaia e tallone tomaia:** debbono essere tratti dalle parti migliori di pelli di vitellone al cromo, anfibio, di colore corrispondente a quello adottato dalla Forza Armata interessata (marrone per l'EI e nero per la MM e l'AM), come da campione di riferimento, sottoposti a trattamento idrorepellente, privi di difetti ed aventi spessori e caratteristiche di cui al successivo Capo III.

La maschera: deve essere unita, tramite tre cuciture parallele con i riporti tomaia, con il tallone tomaia e con il soffietto. Sulla maschera deve essere saldamente applicato il puntalino di protezione in gomma.

I riporti tomaia (due per scarpa): devono essere uniti alla maschera con tre cuciture parallele e con i gambetti tramite due cuciture. Su ciascun riporto, in corrispondenza del soffietto inferiore, devono essere saldamente applicati 4 occhielli. Detti occhielli sono posizionati, secondo la taglia della calzatura, come da campione di riferimento e ribattuti posteriormente sul bordo del sottostante soffietto. Al centro dei riporti devono essere applicati, dal lato interno degli stessi, i paramalleoli in materiale termoplastico estruso composto da miscela di fibre sintetiche, termoformabili a caldo. Questi paramalleoli devono essere imbottiti con l'imbottitura in poliuretano espanso forato dello spessore di mm 3 circa (densità di kg 120 al m³ ± 10%), quindi due per scarpa. Mentre solo dal lato esterno gamba perciò uno per scarpa, viene applicata una seconda imbottitura per il paramalleolo, quest'ultima in morbido materiale in speciale polimero, le cui molecole legano saldamente creando la barriera all'urto. Nella parte superiore dei riporti, in corrispondenza dei due snodi per la flessione caviglia, deve essere applicato un passante, posizionato, secondo la taglia della calzatura, come da campione di riferimento.

I gambetti laterali (due per scarpa): devono essere uniti ai riporti tomaia ed allo snodo posteriore del collarino con due cuciture parallele. Il gambetto deve avere il lembo superiore unito al collarino sempre con due cuciture.

Su ciascun gambetto, in corrispondenza del soffietto, devono essere saldamente applicati 3 passanti ed un occhiello. Detta minuteria deve essere posizionata, secondo la taglia della calzatura, come da campione di riferimento e ribadita posteriormente sul bordo del sottostante soffietto e, per l'occhiello, in alto sul bordo della sottostante fodera del collarino.

Il tallone: tomaia in un sol pezzo, deve essere applicato al tomaio mediante tre cuciture parallele ed ai riporti laterali sempre con tre cuciture.

- b) Soffietto, collarino superiore e collarino inferiore per snodo:** devono essere in microfibra scamosciata, molto morbida alla mano, dello spessore di mm ≥1,1, di colore corrispondente a quello adottato dalla Forza Armata interessata (marrone per l'EI e nero per la MM e l'AM), come da campione ufficiale, idrorepellente, traspirante e antimacchia.

Soffietto: in due pezzi, è applicato e collegato anteriormente al tomaio mediante tripla cucitura, come da campione, e lateralmente, ai due riporti ed ai due quartieri del gambetto sempre con due singole cuciture con in mezzo la minuteria.

Collarino e snodo: la calzatura, posteriormente al livello gambaletto, rimane aperta senza il listino, il collarino si prolunga fino al tallone tomaia per ottenere lo snodo posteriore completamente aperto. Lo snodo posteriore è trapuntato con due cuciture, come da campione di riferimento, ed unito al collarino a vista con due cuciture. Lateralmente è unito ai quartieri sempre con due cuciture parallele ed al tallone con tre cuciture.

- c) Imbottiture:** poste all'interno della lingua, dello snodo, del tallone e del collarino interno ed esterno, devono essere in poliuretano espanso dello spessore di 4 mm circa (densità di kg. 120 al m³ ± 10%). Le imbottiture della lingua, snodo, tallone e gambetto devono essere in reticolato.

Le imbottiture dei malleoli sia lato esterno che interno gamba devono essere in poliuretano espanso forato dello spessore di 3 mm circa (densità di kg.120 al m³ ± 10%). Inoltre il malleolo lato esterno gamba deve avere in aggiunta un'ulteriore imbottitura: in polimero cellulare composito contenente poliuretano e dilatante siliconico dello spessore di ≥ 3 mm.

- d) **Contrafforte interno:** deve essere ottenuto da un tratto di tessuto non tessuto, in fibre naturali e/o sintetiche, impregnato con resine sintetiche, dello spessore mm 1,8-2,0. Il contrafforte interno, sagomato come da campione di riferimento e con i bordi accuratamente smussati, deve essere inserito fra la fodera e gambaleto ed a questi saldamente incollato.
- e) **Sottopunta:** deve essere ottenuta da un tratto di tessuto non tessuto, in fibre naturali e/o sintetiche, impregnato con resine sintetiche, di tipo idoneo a conferire alla punta la sostenutezza rilevabile dal campione, dello spessore di mm 1,4-1,6. La sottopunta deve essere termoadesiva, ben smussata lungo il bordo posteriore e sagomata come da campione, deve essere applicata tra la fodera e il tomaio, applicazione tramite il processo ed a questi saldamente incollata.
- f) **Paramalleolo:** deve essere in materiale termoplastico estruso, termoadesivo e termoformato. Questo materiale è una fusione di tessuto non tessuto composto da una miscela di fibre sintetiche impregnate con copolimero di stirene. Sono due rondelle per scarpa. La rondella in termoplastica, relativamente al lato esterno gamba, sia piede destro che sinistro deve essere rivestita/imbottita in speciale polimero cellulare composito antishock contenente poliuretano dilatante siliconico dello spessore di ≥ 3 mm. I paramalleoli devono garantire la resistenza: forza massima singola ≤ 15 kN, forza media ≤ 10 kN (effettuazione prova ai sensi della norma UNI EN ISO 20344).
- g) **Fodera impermeabile e traspirante:** la fodera interna, di materiale sintetico, consiste in un laminato a 4 strati di cui almeno uno deve essere in PTFE espanso. La fodera, costruita a calza, è composta da tre parti, unite tra di loro tramite cucitura a zig-zag e successivamente sottoposte a termonastratura. Per rendere il calzino antistatico, sulla parte laterale (lato esterno gamba) viene applicata una cucitura con il filo antistatico a sua volta ricoperta da rinforzo in materiale speciale a base di PU, rivestito con adesivo in poliestere dello spessore di circa 1 mm, antistatico, per mantenere la sua impermeabilità e conduzione; il tutto viene trattato con il collante antistatico. L'altezza della fodera e dei soffiotti deve essere tale da garantire un livello di impermeabilità minimo e cioè pari al 75% dell'altezza totale della calzatura misurata a partire dal fondo della calzatura, senza considerare il sottopiede estraibile, fino al punto più elevato della tomaia.
- h) **Puntale in gomma:** deve essere ricavato, da una mescola di elastomeri naturali e/o sintetici di nero fumo. In sezione, la gomma deve presentarsi di colore uniforme, omogenea, compatta, priva di bolle d'aria, vuoti, punti e/o chiazze di colore chiaro, screpolature o particelle di materiale non combinato. Questo copripunta in gomma, come rilevabile dal campione ufficiale, deve essere applicato sulla maschera della tomaia in modo asimmetrico, con maggiore protezione nella parte interna della punta all'altezza dell'alluce.

3. FONDO

Il fondo si compone delle seguenti parti:

- plantare anatomico estraibile;
- sottopiede di montaggio con il tessuto antiperforazione;
- intersuola in poliuretano espanso;
- stabilizzatore in poliuretano compatto;
- suola/battistrada in gomma.

a) Plantare anatomico estraibile: è costituito da feltro bianco termoformato (100% PL), superiormente è rivestito con microfibra antibatterica di colore come da campione ufficiale. Inferiormente, nella zona del tacco, è rinforzato con la tallonetta in Eva con fori quadri. Costituito da tre materiali:

- tessuto in microfibra antibatterico colore come da campione ufficiale (composizione: 100% PL);
- feltro bianco termoformabile (composizione 100% poliestere);
- tallonetta in Eva colore nero con foro quadro (composizione: copolimero Eva - acetato di etilene-vinilico – trasformato con durezza Shore A 25).

b) Sottopiede di montaggio con tessuto antiperforazione: il sottopiede di montaggio è composto da più strati, il primo è per l'antiperforazione; comprende la soletta antiperforazione in speciale tessuto multistrato costruito a sandwich (100% PL); tale materiale è ottenuto tramite la spalmatura con resine a base di particelle di ceramica, (cosiddetta "ceramizzazione"). Nella costruzione interna del sottopiede, nella parte del fante, è presente il cambrione in acciaio per garantire il giusto grado di rigidità della calzatura. Il cambrione in acciaio, con nervatura centrale di irrigidimento, deve avere solo tre lunghezze in base alla taglia: da 80 mm, 100 mm e 120 mm ed è sostenuto dalla tallonetta in TNT (tessuto non tessuto) di feltro poliestere 100%.

Per i requisiti prestazionali del sottopiede antiperforazione vedere Allegati 4e 5. Per rendere il sottopiede antistatico viene incollato, sotto e sopra, nella sua parte anteriore laterale, il feltro antistatico che, superiormente, ha le misure di circa 6,5 cm per 4 cm (tg. 42). Ciò garantisce il contatto, nella parte superiore, con il fondo della fodera termosigillata e, nella parte inferiore, con l'intersuola in poliuretano provvista di fettuccia antistatica in punta nella fessura con taglio a V. La stessa fettuccia, a sua volta, deve essere a contatto con la suola in miscela di gomma antistatica. La soletta antiperforazione deve rispondere alle caratteristiche determinate secondo la norma UNI EN 12568.

c) Intersuola ammortizzante in poliuretano espanso: ha durezza Shore A $48 \pm 10\%$ UNI EN ISO 868 e deve essere in possesso dei requisiti di cui al successivo Capo III. Come da campione di riferimento, presenta rilievi laterali e posteriori. Nella zona posteriore, l'intersuola è composta da quattro zone ammortizzanti, di cui la prima e l'ultima sono con rifinitura porosa, come da campione di riferimento. Per il montaggio l'intersuola deve essere preventivamente cardata sul lato battistrada per consentire un più agevole incollaggio con la suola in gomma. L'intersuola deve essere comprensiva di fettuccia antistatica, applicata in punta, attraverso l'incisione a V. All'intersuola, nella parte sottostante al tacco, viene applicato lo stabilizzatore in PU compatto sagomato (come da campione di riferimento).

- d) **Stabilizzatore:** in poliuretano compatto sagomato ha durezza Shore A $90 \pm 10\%$.
- e) **Suola:** intera in gomma, deve essere in possesso dei requisiti di cui al successivo Capo III. Il battistrada in gomma, cardato sulla parte superiore, deve essere saldamente incollato all'intersuola in poliuretano ed allo stabilizzatore con idoneo collante, ad alta tenacità, atto a garantire l'aderenza della suola per la durata d'uso della calzatura. E' tassativamente vietato nel montaggio l'utilizzo di chiodi, cuciture o di qualunque altro tipo di lavorazione che possano forare la parte inferiore del tomaio.

4. ACCESSORI

Comprendono i filati per le cuciture delle diverse parti della calzatura, i laccioli, gli occhielli le cui caratteristiche sono stabilite al successivo Capo III.

5. SVILUPPO IN TAGLIE

Lo sviluppo dei vari numeri dovrà corrispondere alle dimensioni riportate nella seguente tabella:

SUDDIVISIONE IN NUMERI (ATTAGLIAMENTO FEMMINILE) – CALZATA 7^

Punti in scala Francese EUR	Punti in scala Inglese UK	Perimetro in corrispondenza della massima larghezza del piede (misurato sulle forme)	Massima larghezza della punta del piede (misurata sulle forme)
35	3	226	88
36	3,5	228.5	89
37	4	231	90
	4,5	233.5	91
38	5	236	92
	5,5	238.5	93
39	6	241	94
40	6,5	243.5	95
	7	246	96
41	7,5	248.5	97
42	8	251	98

SUDDIVISIONE IN NUMERI (ATTAGLIAMENTO MASCHILE) – CALZATA 8^

Punti in scala Francese EUR	Punti in scala Inglese UK	Perimetro in corrispondenza della massima larghezza del piede (misurato sulle forme)	Massima larghezza della punta del piede (misurata sulle forme)
38	5	241	92
	5,5	243.5	93
39	6	246	94
40	6,5	248.5	95
	7	251	96
41	7,5	253.5	97
42	8	256	98
	8,5	258.5	99

43	9	261	100
	9,5	263.5	101
44	10	266	102
45	10,5	268.5	103
46	11	271	104
	11,5	273.5	105
47	12	276	106
	12,5	278.5	107
48	13	281	108

CAPO III - REQUISITI TECNICI DELLE MATERIE PRIME E DEGLI ACCESSORI

1. MATERIE PRIME

- a) **Elementi in pelle di vitellone al cromo testa di moro**, valgono i requisiti prescritti nell'Allegato 1 (spessori del: tomaio, gambetto in due quartieri, riporti tomaia e del tallone tomaia: mm 2,2 - 2,4).
- b) **Elementi in gomma e poliuretano**: valgono i requisiti prescritti nell'Allegato 2.
- c) **Elementi in tessuto**:
- tessuto non tessuto (per sottopunta):
 - materia prima: fibre sintetiche poliestere con all'interno un'anima in plastica estrusa impregnata di resina termoadesiva;
 - spessore: mm 1,4 – 1,6 (da rilevare prima dell'applicazione a caldo);
 - tessuto non tessuto (per contrafforte):
 - materia prima: fibre naturali e/o sintetiche, impregnate di resine naturali e/o sintetiche;
 - spessore: mm 1,8 - 2,0;
 - tessuto per collarino e soffiutto:
 - spessore mm: $\geq 1,1$
 - Carico di strappo (UNI EN ISO 20344): > 15 N
 - resistenza alla lacerazione/rottura (UNI EN ISO 4674-1):
 - ♦ nel senso longitudinale: $8,0 \pm 1,5$ N
 - ♦ nel senso trasversale: $7,5 \pm 1,5$ N
 - resistenza a rottura (UNI EN 13522): ≥ 70 N/mm
 - allungamento a rottura (UNI EN 13522): $\geq 70\%$
 - resistenza alla cucitura (UNI EN 13572) $\geq 3,5$ N/mm
 - permeabilità al vapore acqueo WVP (UNI EN ISO 20344 - 6 6): ≥ 5 mg/cm²*h
 - coefficiente di vapore d'acqua (UNI EN ISO 20344): ≥ 20 mg/cm²
 - resistenza alle flessioni ripetute (UNI EN 13512):
 - ♦ 23°C: 100.000 flessioni senza visibili danneggiamenti
 - ♦ -5°C: 80.000 flessioni senza visibili danneggiamenti

- resistenza all'abrasione (UNI EN ISO 20344 6.12):
 - ◆ asciutto: nessun foro dopo 51.200 cicli a secco
 - ◆ bagnato: nessun foro dopo 25.600 cicli ad umido
- tessuto per fodera calza composta da quattro strati di vari materiali:
 - tessuto non tessuto per fodera: poliammide 100%;
 - feltro isolante: 100% PES;
 - membrana bi-componente impermeabile e traspirante in PTFE;
 - supporto maglino a struttura indemagliabile 100% PA;
- tessuto elastico per taschino portalacciolo e per inserto interno centrale del collarino: è in laminato di due strati: il primo 100% PU, il secondo 100% PL, la composizione totale è al 51% PL e 49% PU, peso g al m² 350 ± 10%;
- tessuto per la fodera del collarino e per la fodera della parte superiore della lingua: costituita da due strati di 100% PA, di cui lo strato esterno è in tessuto a rete e lo strato sottostante è più compatto, lavorazione tridimensionale avente peso g/ m² 220 (± 10 %).

2. ACCESSORI

a) **Filati per cucire**: valgono i requisiti di seguito riportati:

Tipo di Filato	Titolo (± 5%)	Resistenza alla trazione (± 5%)	Per cucitura
Filato cucirino bonderizzato a capo unico, multifilamento continuo in nylon 6.6 100% alta tenacità FF .	Tex: 120 (Nm. 8,3)	≥ Kg. 7,000 Allungamento alla rottura: 21%	Tomaia (ago)
Filato cucirino bonderizzato a capo unico, multifilamento continuo in nylon 6.6 100% alta tenacità F .	Tex: 89 (Nm. 11,2)	≥ Kg. 5,200 Allungamento alla rottura: 20%	Fodere del collarino, soffietto e spola
Filato realizzato tramite l'accoppiamento di una sottilissima lamina di acciaio inossidabile con un capo del filato cucirino.	Tex: 83 (Nm. 12)	Resistività lineare [Ohm/cm ±5%] 7,5	Sul fondo della calza PTFE (bootie) cucitura di circa 4-6 cm per garantire l'antistaticità della calza

Le prove di resistenza a trazione sui filati "tal quali", a temperatura ambiente, devono effettuarsi secondo la norma UNI EN ISO 2062. I filati debbono essere regolari, uniformi, con torsione equilibrata e rifiniti a regola d'arte.

I filati devono essere idrorepellenti con caratteristiche di non trascinarsi dell'acqua. Il test di anti-trascinamento prevede che il filato, dopo idoneo trattamento di invecchiamento (il filo viene sottoposto allo stress meccanico di sfregamento per 10 minuti), venga immerso in un centimetro (± 0,1) di acqua e dopo due ore il materiale non deve avere assorbito acqua per più di 1 cm (quindi il livello massimo accettabile è di 2 cm complessivi).

b) Laccioli

Il lacciolo è costituito da un intreccio tubolare in filato di tipo poliestere testurizzato idrorepellente di non meno di 24 capi, con anima costituita da tre capi di filato in nylon idro, tinto di colore corrispondente a quello adottato dalla Forza Armata interessata (marrone per l'EI e nero per la MM e l'AM), come da campione ufficiale, di finezza tale da assicurare:

- resistenza a trazione non inferiore a 800 N (UNI EN ISO 20344 – Annex C);
- peso medio al paio dai 18 ai 21 g. in funzione alla lunghezza differenziata per taglie.

Le lunghezze minime sono mm 2000 fino a tg. 42 e 2100 per tg. superiori, con le estremità solidamente celluloidate per un tratto non inferiore a mm 15. Devono essere tessuti in modo tale da offrire ottima tenuta del nodo.

c) Minuterie

- occhielli (10 per scarpa): in lamiera di ottone brunito, le misure prima dell'applicazione sono:

- larghezza max occhiello di diametro mm 9,5
- lunghezza gambo mm 6,2
- diametro gambo mm 5,5

In colore brunito, per foggia e misura devono essere del tutto conformi al campione di riferimento. Ogni occhiello posteriormente deve essere rafforzato da rondella in ottone nichel free.

- passalacci (8 per scarpa), e rivetti (8 per scarpa): i passalacci sono in acciaio, della tipologia del campione ufficiale, con zincatura, colore canna di fucile, trattato anticorrosione; per foggia e misura devono essere del tutto conformi al campione ufficiale. I rivetti hanno il gambo in ferro trattato anticorrosione e la calotta in ottone brunito.

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 IV – IMBALLAGGIO

Ciascun paio di “stivaletti”; unitamente ai rispettivi laccioli, deve essere consegnato appaiato (destra e sinistra dello stesso numero) in una scatola di cartone di dimensioni e consistenza adeguate alle calzature da contenere, avente i seguenti requisiti:

- tipo: cartone liscio;
- grammatura 900 g/m² o più, con tolleranza del 5% in meno (UNI EN ISO 536);
- resistenza allo scoppio $\geq$ 650 kPa (UNI EN ISO 2759);
- consistenza: tale che le scatole successivamente immesse in casse di cartone ondulato non abbiano a subire sensibili deformazioni o rotture durante le operazioni di stivaggio e trasporto.

E' consentito l'impiego di altro tipo di cartone, purché in possesso dei requisiti non inferiori a quelli sopra citati.

Ogni stivaletto deve riportare sull'etichetta in tessuto applicata alla fodera della lingua, le seguenti indicazioni, a caratteri indelebili:

- nominativo ditta fornitrice;
- numero della calzatura e calzata in punti francesi;
- estremi del contratto di fornitura (numero e data);
- numero di identificazione NATO;
- Certificazione CE per esteso:



UNI EN ISO 20347 O3 HRO HI WR AN FO- SRC

All'interno della confezione deve essere inserita la NOTA INFORMATIVA D'USO per i dispositivi di protezione individuale prescritta dalla legge, inerente alla categoria del CE di questo D.P.I..

All'esterno di ciascuna scatola su una testata del suo corpo dovrà essere riportata un'etichetta adesiva contenente le seguenti indicazioni:

- Forza Armata interessata (ESERCITO ITALIANO o sigla E.I. oppure MARINA MILITARE o sigla M.M. oppure AERONAUTICA MILITARE o sigla A.M.);
- indicazione del manufatto;
- numero della calzatura (in punti francesi);
- certificazione CE;
- nominativo ditta fornitrice con l'indicazione del codice NATO costruttore;
- estremi del contratto (numero e data);
- numero di codificazione NATO;
- numero progressivo di produzione del manufatto.

Le calzature, condizionate come sopra, debbono essere immesse, nella misura di paia 10 della stessa numerazione, in casse di cartone ondulato avente i seguenti requisiti principali:

- tipo: a due onde;
- grammatura (UNI EN ISO 536) : 1050 g/m² o più, con tolleranza del 5% in meno;
- resistenza allo scoppio (UNI EN ISO 2759): non inferiore a 1370 kPa.

Su un fianco o su una testata delle casse devono essere riportate a stampa, a caratteri ben visibili, le stesse indicazioni previste per le scatole, ad eccezione della dicitura "ESERCITO ITALIANO o sigla E.I." che dovrà essere sostituita dal nuovo marchio dell'Esercito di seguito riprodotto, con l'aggiunta di:

- indicazione delle paia di calzature contenute;
- numero progressivo dei manufatti contenuti da....a.....



ESERCITO

CAPO V - NUMERO UNICO DI CODIFICAZIONE (NUC) NATO STOCK NUMBER (NSN)

La codifica NATO dei materiali deve avvenire attraverso la piattaforma SIAC (<https://www.siac.difesa.it>). Dopo le preliminari fasi di registrazione, si procede all'inserimento dei dati contrattuali, tenendo presente che la Direzione Generale di Commissariato e di Servizi Generali (Commiservizi), in qualità di Ente Gestore amministrativo ed Ente esecutore contrattuale è identificata con il codice CEODIFE "900032".

Lista delle Parti di Ricambio da Codificare (SPLC): dopo aver inserito i dati generici del materiale oggetto della fornitura (a titolo di esempio: stivaletti da combattimento), si dovrà procedere alla compilazione degli articoli che identificano ogni singolo manufatto. Di seguito, si evidenziano i campi più significativi da compilare per procedere ad un corretto processo di codificazione:

- Tipologia articolo: 2 – Articolo compiutamente descritto da norma/standard/cap.to tecnico definitivo RNCC2 RNVC2;
- Codice INC - denominazione: 01824 - BOOTS, COMBAT;
- Gruppo e Classe: 8435;
- Descrizione per EL: STIVALETTI DA COMBATTIMENTO E SERVIZIO - MODELLO 2011;
- Reference Number (RN):

CALZATA 7^										
Taglia	NIIN	NCAGE		Reference Number	RN SC	RN CC	RN VC	DAC	RN FC	Codice a barre
35/7	150087813	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.35/7	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
36/7	152065187	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.36/7	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
37/7	152065188	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.37/7	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
38/7	150087814	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.38/7	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
39/7	150087815	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.39/7	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
40/7	150087816	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.40/7	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
41/7	150087817	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.41/7	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
42/7	150087818	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.42/7	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI

- Tipologia articolo: 2 – Articolo compiutamente descritto da norma/standard/cap.to tecnico definitivo RNCC2 RNVC2
- Codice INC - denominazione: 01824 - BOOTS, COMBAT
- Gruppo e Classe: 8430

- Descrizione per EL: STIVALETTI DA COMBATTIMENTO E SERVIZIO - MODELLO 2011
- Reference Number (RN):

CALZATA 8^										
Taglia	NIIN	NCAGE		Reference Number	RN SC	RN CC	RN VC	U D	RN FC	Codice a barre
38/8	152065189	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.38/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
39/8	152065190	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.39/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
40/8	152065191	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.40/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
41/8	152065192	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.41/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
42/8	152065193	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.42/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
43/8	152065194	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.43/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
44/8	152065195	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR. 44/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
45/8	152065196	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.45/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
46/8	152065197	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.46/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
47/8	152065198	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.47/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI
48/8	152065199	1° RN	A3523	1407/UI-VEST-NR.48/8	C	2	2	3	4	NO
		2° RN	Fornitore	scelta dal Fornitore	A	3	2	5	4	SI

Schede CM-03 e attribuzione della **GM-02**: per la corretta compilazione delle “CM-03” bisogna inserire n. 3 MRC obbligatori e n. 2 MRC facoltativi (deve essere inserito almeno un MRC tra TEXT e FEAT).

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 e UNI CEI EN ISO/IEC 17050-2).

L'esame delle calzature deve essere effettuato osservando quanto è prescritto nelle presenti Specifiche Tecniche e con il riferimento al campione ufficiale.

In particolare, le calzature dovranno essere esaminate accuratamente, ricorrendo anche al disfacimento di alcuni campioni, prelevati a scandaglio dalla massa, allo scopo di accertare:

- la rispondenza alle prescrizioni delle materie prime, degli accessori impiegati e del loro montaggio;
- l'accuratezza della costruzione, la flessibilità ed il grado di rifinitura, che dovranno risultare di livello non inferiore a quello rilevabile dal campione ufficiale;

- la conformità della foggia ai modelli ufficiali;
- la simmetria delle calzature costituenti ciascun paio nel loro complesso e negli elementi caratteristici (altezza e inclinazione dei tacchi, fresatura e spessore delle suole, lunghezza dei tacchi e delle suole, appoggio su superficie piana ecc.);
- l'accuratezza delle cuciture (impiego dei filati prescritti, uso di aghi di dimensioni appropriate e passo appropriato) e la saldezza dell'incollaggio delle varie parti interessate.

CAPO VII - RIFERIMENTO AL CAMPIONE UFFICIALE ED ALLA NORMATIVA TECNICA

1. Per forma, modello rifinitura e per tutti i particolari non descritti nelle presenti Specifiche Tecniche, si fa riferimento al campione ufficiale degli *“Stivaletti da combattimento e servizio – modello 2011”* di colore corrispondente a quello adottato dalla Forza Armata interessata.
2. Tutte le norme tecniche richiamate devono considerarsi vigenti, fatti salvi eventuali aggiornamenti, modifiche e/o sostituzioni intervenute che devono ritenersi automaticamente recepite nelle presenti Specifiche Tecniche.

IL DIRETTORE GENERALE

Firmato

Seguono:

ALLEGATO 1 - Requisiti tecnici elementi in pelle di vitellone per tomaia;

ANNESSO ALLEGATO 1 - Requisiti chimici e fisici pelle di vitellone della tomaia;

ALLEGATO 2 - Requisiti tecnici elementi in gomma e poliuretano;

ANNESSO ALLEGATO 2 - Requisiti tecnici elementi in gomma e poliuretano;

ALLEGATO 3 - Requisiti tecnici fodera;

ALLEGATO 4 - Requisiti tecnici protezione del malleolo e plantare estraibile;

ALLEGATO 5 - Prove sulla calzatura intera.

ALLEGATO 1**REQUISITI TECNICI****ELEMENTI IN PELLE DI VITELLONE PER TOMAIA****1. CARATTERISTICHE GENERALI**

Gli elementi in pelle debbono essere tratti, per tranciatura, dalle parti migliori di pelli bovine conciate al cromo e ingrassate di colore corrispondente a quello adottato dalla Forza Armata interessata (marrone per l'EI e nero per la MM e l'AM), come da campione ufficiale. In particolare la tomaia dovrà essere tratta da pelli di prima scelta, del tutto corrispondenti al campione ufficiale per aspetto, mano, rifinitura, tonalità di tinta e brillantezza. Non saranno assolutamente tollerate pelli di qualità inferiore. In ogni caso la concia deve essere effettuata da concerie certificate ubicate nei paesi della CE. La concia e l'ingrasso devono:

- essere realizzati in modo razionale, mediante l'impiego di concianti idonei a conferire al pellame il possesso dei requisiti fisico-chimici e delle proprietà prescritte;
- risultare uniformemente ed omogeneamente penetrati e fissati per tutto lo spessore della pelle.

La pelle deve presentarsi morbida e pastosa e non untuosa al tatto, con fiore integro e sano, a grana fine, con strato di rifinitura non superiore a $\text{mm} \leq 0,05$ (50 micron) in accordo con la metodologia di prova alla norma UNI EN ISO 17186.

Dal lato carne la pelle deve presentarsi ben scarnita, liscia, ben serrata e priva 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 grado di brillantezza a quello del campione ufficiale.

2. METODI E NORME DI COLLAUDO

Per l'analisi chimica e per le prove fisiche valgono i Metodi Internazionali per l'analisi chimica e fisica dei cuoi (I.U.C. e I.U.P.), come anche UNI EN ISO 20344 e UNI EN ISO 20347, UNI EN ISO 4045, UNI EN ISO 4684, UNI EN ISO 17075, UNI EN ISO 17070, UNI EN ISO 17226, UNI EN ISO 17234-1, UNI 10594, UNI EN ISO 5402.

Non devono essere assolutamente rilevati azocoloranti, vietati nella Direttiva 2002/61/CE del 19 luglio 2002 relativa alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi (coloranti azoici).

ANNESSO ALLEGATO 1

REQUISITI CHIMICI E FISICI PELLE DI VITELLONE DELLA TOMAIA

REQUISITI CHIMICI E FISICI	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
Ceneri idrosolubili solfate a 800° C	≤ 0,8%	UNI EN ISO 4098
Cromo esavalente (1)	≤ 3 mg/kg	UNI EN ISO 20344 - 6.11 UNI EN ISO 20347 - 5.4.7 UNI EN ISO 17075
Pentaclorofenolo (1)	≤ 1 mg/kg	UNI EN ISO 17070
Tetraclorofenolo (1)	≤ 1 mg/kg	UNI EN ISO 17070
Formaldeide libera (1)	≤ 150 mg/kg	UNI EN ISO 17226-2+EC1
Coloranti azoici (2)	Assenti	UNI EN ISO 17234-1+EC1 UNI EN ISO 17234-2
pH e indice differenziale ΔPh	pH ≥ 3,2 ΔpH ≤ 0,7	UNI EN ISO 20344 - 6.9 UNI EN ISO 20347 - 5.4.7 UNI EN ISO 4045
Umidità e sostanze volatili	12 - 18 %	UNI EN ISO 4684
Sostanze estraibili con cloruro di metilene (grassi)	3 - 8 %	UNI EN ISO 4048
Resistenza alla piega continua	Cuoio asciutto: 80.000 flessioni Cuoio umido: 20.000 flessioni Nessuna apprezzabile alterazione	UNI EN ISO 5402-1
Adesione della rifinitura	≥ 2,5 N/cm (secco) ≥ 2 N/cm (umido)	UNI EN ISO 11644
Solidità del colore all'acqua	min. 3 scala dei grigi	UNI EN ISO 105-E01
Solidità del colore allo sfregamento a secco	min. 3 scala dei grigi	UNI EN ISO 105-X12
Solidità del colore allo sfregamento a umido	min. 3 scala dei grigi	UNI EN ISO 105-X12
Spessore	2,2 – 2,4 mm	UNI EN ISO 2589
Carico di strappo	≥ 150 N	UNI EN ISO 20344 - 6.3 UNI EN ISO 20347 - 5.5.1 UNI EN ISO 3377-2
Resistenza alla cucitura	≥ 140 N/cm	UNI 10606
Misura della distensione alla screpolatura del fiore allo scoppio	≥ 7 mm	UNI 11308 UNI EN ISO 3379
Permeabilità al vapore acqueo	≥ 3,5 mg/(cm²*h)	UNI EN ISO 20344 - 6.6 UNI EN ISO 20347 - 5.4.6
Assorbimento d'acqua	≤ 30% dopo 1h	UNI EN ISO 20344 - 6.13 UNI EN ISO 20347 - 6.3
Penetrazione dell'acqua trasmessa	≤ 0,2 g dopo 1h	UNI EN ISO 20344 - 6.13 UNI EN ISO 20347 - 6.3
Determinazione della resistenza all'abrasione	a secco 25.600 cicli ad umido 12.800 cicli La superficie dei provini non manifesta la presenza dei fori	UNI EN ISO 20344 - 6.12 UNI EN 13520

(1) I valori quantitativi possono variare a seguito di provvedimenti di legge, in tal caso dovranno essere applicati in maniera automatica i nuovi valori previsti dalla normativa vigente.

(2) Il requisito relativo al contenuto di ogni singola ammina, secondo la direttiva 2002/61/CE è convenzionalmente espresso come “assente” quando il contenuto è pari o inferiore a 30 mg/kg.

ALLEGATO 2**REQUISITI TECNICI****ELEMENTI IN GOMMA E POLIURETANO****1. CARATTERISTICHE GENERALI**

Gli elementi in gomma sono composti da una suola intera in gomma di colore come da campione ufficiale. Devono essere ricavati, per stampaggio, da una miscela di elastomeri naturali e/o sintetici. In sezione, la gomma deve presentarsi di colore uniforme, omogenea, compatta, priva di bolle d'aria, vuoti, punti e/o chiazze di colore chiaro, screpolature o particelle di materiale non combinato.

Gli elementi in poliuretano sono composti da una intersuola intera in poliuretano espanso che deve essere ricavata, per schiumatura in uno stampo da una miscela di poliolo e isocianato miscelati tra loro durante la colata e da uno stabilizzatore in poliuretano compatto ricavato per iniezione su stampo.

2. DESCRIZIONE:

- **Suola intera di gomma:** è del tipo intero, in possesso dei requisiti di cui alla scheda tecnica in annesso.

La suola presenta la superficie esterna con il disegno a rilievo che si rileva dal campione, nonché l'eventuale "logo" caratteristico di ogni azienda fabbricante. In particolare, il disegno a rilievo è costituito:

- per la suola, da n. 16 insiemi di chiodi sagomati + 2 singoli;
- per il tacco, da n. 9 insiemi di chiodi sagomati + 1 singolo.

Gli spessori della suola (da considerare i valori $\pm 3\%$) sono i seguenti:

- spessore in corrispondenza della punta o della parte mediana: 9,0 mm;
- spessore totale misurato in corrispondenza dell'arco plantare al centro rilevato senza nessun tappo o rilievo come possibile logo commerciale o altro: 2,0 mm;
- spessore totale misurato in corrispondenza del tacco compresi i tappi : più basso 6.7 mm - più alto 8.6 mm.

- **Intersuola intera in poliuretano:** presenta la superficie laterale con il disegno a rilievo che si rileva dal campione.

Gli spessori dell'intersuola (escluse le cavità) sono i seguenti (metodo UNI ISO 23529):

- spessore misurato in corrispondenza della punta: circa 1,0 / 1,5 mm;
- spessore misurato in corrispondenza della pianta: circa 6,0 / 8,0; mm
- spessore totale misurato in corrispondenza del tacco:
 - ♦ anteriore: circa 10,0 / 12,0 mm;
 - ♦ mediano: circa 14,0 / 16,5 mm;
 - ♦ posteriore: circa 18,0 / 21,0 mm.

- **Stabilizzatore in poliuretano compatto:** è sagomato avente durezza Shore A 90 $\pm 10\%$ (Shore D 50 $\pm 10\%$).

ANNESSO ALLEGATO 2**REQUISITI TECNICI****ELEMENTI IN GOMMA E POLIURETANO**

REQUISITI FISICI	INTERSUOLA IN POLIURETANO	SUOLA INTERA INTESO BATTISTRADA	NORME DI COLLAUDO
Superficie esterna ed interna	conforme al campione	conforme al campione	
Durezza Shore A	48 ±10 %	60 ± 15 %	UNI ISO 7619-1
Carico di strappo		≥ 8,5 kN/m con densità > 0,9 g/cm ³	UNI EN ISO 20347 - 5.8.2 UNI EN ISO 20344
Resistenza a trazione		≥ 10 N/mm ²	UNI EN 12803 + EC 1
Allungamento a rottura		≥ 450%	UNI EN 12803 + EC 1 (500mm/min)
Densità – massa volumica		1,14 – 1,18 g/cm ³	UNI EN ISO 1183-1
Resistenza all'abrasione		≤140 mm ³ con densità > 0,9 g/cm ³	UNI EN ISO 20347 - 5.8.3
Resistenza alle flessioni		Crescita dell'intaglio ≤ 4 mm	UNI EN ISO 20347 - 5.8.4
Idrolisi	Crescita dell'intaglio ≤ 2 mm ± 2 %		UNI EN ISO 20347 - 5.8.5 Applicabile solo al poliuretano
Distacco tra gli strati		≥ 4 N/mm ≥ 3 N/mm con strappo della suola	UNI EN ISO 20347 - 5.8.6

Altri requisiti della suola intera in gomma antinfortunistica:

REQUISITI	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
Resistenza al calore per contatto	La suola non deve manifestare segni di fusione e/o fessurazioni	UNI EN ISO 20344 - 8.7 UNI EN ISO 20347 - 6.4.1
Resistenza elettrica	Tra 100 kΩ e 1000 MΩ	UNI EN ISO 20344 - 5.10 UNI EN ISO 20347 - 6.4.1
Resistenza agli idrocarburi in %	Aumento di volume ≤ 12%	UNI EN ISO 20344 - 8.6.1 UNI EN ISO 20347 - 6.4.2

N.B. Le prove fisiche sopra indicate - fatta eccezione per la prova di solidità dell'incollaggio - debbono essere effettuate su provini prelevati in fase di lavorazione delle calzature prima del loro montaggio.

ALLEGATO 3**REQUISITI TECNICI****FODERA**

La fodera interna consiste in un laminato a 4 strati, di cui almeno uno sia in PTFE espanso:

- strato: tessuto non tessuto 100% PA;
- strato: feltro isolante 100% PES;
- strato: membrana bi-componente impermeabile e traspirante in PTFE;
- strato: supporto maglino a struttura indemagliabile 100% PA.

REQUISITI	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
Peso	$350 \pm 20 \text{ g/m}^2$	UNI 5114
Spessore	$2 \pm 0,3 \text{ mm}$	UNI EN ISO 5084
Abrasione dello strato superficiale	Asciutto: 51.200 cicli Umido: 25.600 cicli	UNI EN ISO 20344 - 6.12 (Test Martindale) UNI EN ISO 20347 - 5.5.2
Permeabilità al vapor d'acqua	$\geq 4 \text{ mg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{h})$	UNI EN ISO 20344 - 6.6 UNI EN ISO 20347 - 5.5.3
Coefficiente al vapor d'acqua	$\geq 45 \text{ mg}/\text{cm}^2$	UNI EN ISO 20344 - 6.6 UNI EN ISO 20347 - 5.5.3
Carico di strappo	$\geq 20 \text{ N}$	UNI EN ISO 20344 - 6.3 UNI EN ISO 20347 - 5.5.1 UNI EN ISO 3377-2
Valore di pH	Valori compresi tra 3,50 – 8,00	UNI EN ISO 3071

N.B. Resistenza alla penetrazione dell'acqua della termosaldatura: da effettuarsi nelle sovrapposizioni, in accordo con la normativa UNI EN 20811, 1 bar, 5 minuti. Il nastro per le termosaldature deve essere in PTFE di mm 22 di larghezza.

ALLEGATO 4**REQUISITI TECNICI****PROTEZIONE DEL MALLEOLO
E PLANTARE ESTRAIBILE**

REQUISITI	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
PROTEZIONE DEL MALLEOLO		
Per verificare la corretta protezione del malleolo deve essere effettuata la prova di laboratorio secondo il metodo descritto nella prova UNI EN ISO 20347 6.2.6, con la forza massima singola $\leq 15\text{kN}$ e media $\leq 10\text{kN}$		
PLANTARE ESTRAIBILE		
Assorbimento d'acqua	$\geq 70 \text{ mg/cm}^2$	UNI EN ISO 20347 - 5.7.3 UNI EN ISO 20344 - 7.2
Deassorbimento	$\geq 80\%$	UNI EN ISO 20347 5.7.3
Resistenza all'abrasione – asciutto	≥ 25.600 cicli non deve manifestarsi presenza di fori	UNI EN ISO 20347 - 5.7.4.2 UNI EN ISO 20344 - 6.12
– bagnato	≥ 12.800 cicli non deve manifestarsi presenza di fori	
SOTTOPIEDE MONTAGGIO		
Spessore	$\geq 3 \text{ mm}$	UNI EN ISO 20344 - 8.1 UNI EN ISO 5084
Assorbimento d'acqua	$\geq 70 \text{ mg/cm}^2$	UNI EN ISO 20347 - 5.7.3 UNI EN ISO 20344 - 7.2
Deassorbimento	$\geq 80\%$	UNI EN ISO 20347 - 5.7.3 UNI EN ISO 20344 - 7.2
Resistenza all'abrasione	nessun danno evidente dopo 400 cicli	UNI EN ISO 20347 - 5.7.4.1 UNI EN ISO 20344 - 7.3

ALLEGATO 5**PROVE SULLA CALZATURA INTERA**

REQUISITI	VALORI PRESCRITTI	NORME DI COLLAUDO
Resistenza al distacco suola/tomaio (1)	≥ 4 N/mm ≥ 3 N/mm con strappo della suola	UNI EN ISO 20344 - 5.2 UNI EN ISO 20347 - 5.3.1.2
Resistenza alla perforazione (2)	a 1100 N l'inserto antiperforazione non deve presentare la completa perforazione, a 1100 N la perforazione è "0"	UNI EN ISO 20347 - 6.2.1.1 UNI EN ISO 20344 - 5.8.2 conforme a UNI EN 12568
Calzatura antistatica: condizionamento – 7gg/20°C – 30% u.r. – 7gg/20°C – 85% u.r.	100 k Ω e 1000 M Ω (ovvero tra 1,00 x 10 ⁵ Ω e 1,00 x 10 ⁹ Ω)	UNI EN ISO 20347 - 6.2.2.2. UNI EN ISO 20344 - 5.10
Assorbimento energia nel tacco	≥ 20 J	UNI EN ISO 20347 - 6.2.4 UNI EN ISO 20344 - 5.14
Resistenza all'acqua – penetrazione dinamica all'interno delle calzature, prova attraverso flex test.	≤ 3 cm ²	UNI EN ISO 20344 - 5.15.2 UNI EN ISO 20347 - 6.2.5
Isolamento dal calore del fondo della calzatura	L'incremento della temperatura sulla superficie superiore del sottopiede (interno della scarpa) deve essere $\leq 22^{\circ}\text{C}$, e non si deve manifestare nessun danneggiamento che riduca la funzionalità della calzatura	UNI EN ISO 20347 - 6.2.3.1 UNI EN ISO 20344 - 5.12
Resistenza allo scivolamento su superficie in ceramica con soluzione detergente (SRA)	Pianta $\geq 0,32$ Tacco (inclinazione 7°) $\geq 0,28$	UNI EN ISO 20347 - 5.3.4.2 UNI EN ISO 13287
Resistenza allo scivolamento su superficie in acciaio con glicerina (SRB)	Pianta $\geq 0,18$ Tacco (inclinazione 7°) $\geq 0,13$	UNI EN ISO 20347 - 5.3.4.3 UNI EN ISO 13287

- (1)** Indipendentemente dai risultati della prova, all'esame organolettico la suola dovrà risultare perfettamente ed omogeneamente incollata lungo tutto il bordo senza evidenziare punti di distacco;
- (2)** L'Inserto antiperforazione non metallico deve soddisfare quanto prescritto da norma UNI EN ISO 20347 relativamente all'assorbimento d'acqua e deassorbimento d'acqua quale materiale uso sottopiede e resistenza alle flessioni ed alla corrosione. Deve soddisfare quanto prescritto nella norma UNI EN 12568, pertanto a perforazione "0";

TOLLERANZE

Tolleranza delle materie prime (fatta eccezione per i casi in cui è prescritta):

- Peso: ± 3 %;
- Resistenza: è consentita una deficienza nelle singole prove non superiore al 3% purché la media risulti nei limiti prescritti.
- Allungamento: è consentita una deficienza nelle singole prove non superiore al 3% purché la media risulti nei limiti prescritti.