



Il presente documento vuole elencare le principali differenze tra le normative armonizzate europee EN 344:1992, EN 345:1992, EN 346:1992, EN 347:1992, EN 344:1992/A1:1997, EN 345:1992/A1:1997, EN 346:1992/A1:1997, EN 347:1992/A1:1997, EN 344-2:1996, EN 345-2:1996, EN 346-2:1996, EN 347-2:1996 e le normative armonizzate europee EN ISO 20344:2004, EN ISO 20345:2004, EN ISO 20346:2004 e EN ISO 20347:2004 che le andranno a sostituire integralmente.

L'impostazione generale delle normative è variata: le normative EN ISO 20345:2004, EN ISO 20346:2004 e EN ISO 20347:2004 contengono termini, definizioni e requisiti relativi, rispettivamente, alle calzature di sicurezza, di protezione e da lavoro per uso professionale. La normativa EN ISO 20344:2004 contiene i metodi di prova per valutare i requisiti delle altre normative di riferimento.

Sono escluse dalle nuove normative: le calzature per Vigili del Fuoco, le calzature con protezione contro il taglio con sega a catena portatile, le calzature con resistenza allo scivolamento della suola e le calzature anti-ESDS, che sono regolamentate, rispettivamente, da:

- il progetto di norma prEN 15090:2004;
- il progetto di norma prEN ISO 17249:2003;
- le norme ENV 13287:2000 (sperimentale) e EN 13287:2004;
- le norme CEI EN 61340-5-1:2001 e CEI EN 61340-4-3:2002.

### **Abrogazione dell'obbligo della presenza della fodera anteriore (EN ISO 20347:2004 prospetto 2)**

Le calzature da lavoro per uso professionale (diverse da quelle di sicurezza e/o di protezione dotate di puntale) possono essere sprovviste della fodera (anteriore e/o posteriore), in quanto tale componente diventa opzionale. Nel caso in cui fosse presente, tale componente deve essere sottoposto alle prove previste dalle norme. L'obbligo della presenza della fodera anteriore rimane per le calzature di sicurezza e/o di protezione dotate di puntale.

### **Obbligo della presenza del sottopiede (EN ISO 20345:2004 5.1 – EN ISO 20346:2004 5.1 – EN ISO 20347:2004 5.1)**

Ad eccezione delle calzature con suola rigida, tutte le calzature per uso professionale devono avere un sottopiede di montaggio oppure un elemento fissato alla calzatura che non può essere rimosso se non danneggiando la calzatura stessa. L'assenza di tale componente, anche in presenza di sottopiede estraibile (es. sottopiede di pulizia, plantare estraibile, etc.), fa decadere la conformità alle norme di riferimento e, pertanto, le calzature non possono essere certificate.

### **Distacco del tomaio dalla suola (EN ISO 20345:2004 5.3.1.2 – EN ISO 20346:2004 5.3.1.2 – EN ISO 20347:2004 5.3.1.2)**

Il valore di resistenza al distacco del tomaio dalla suola non deve essere inferiore a 4,0 N/mm. Nel caso in cui si verifici, durante la prova, la lacerazione della suola, tale valore non deve essere inferiore a 3,0 N/mm.

### **Puntali non metallici (EN ISO 20345:2004 5.3.2.5.2 – EN ISO 20346:2004 5.3.2.5.2)**

I puntali non metallici, utilizzati nelle calzature di sicurezza e/o di protezione per uso professionale, devono soddisfare quanto prescritto dalla norma EN 12568:1998.

### **Ergonomia (EN ISO 20345:2004 5.3.4 – EN ISO 20346:2004 5.3.4 – EN ISO 20347:2004 5.3.5)**

Tutte le calzature per uso professionale devono soddisfare i requisiti relativi all'ergonomia previsti al punto 5.1 della norma EN ISO 20344:2004.



**Altezza minima del tomaio entro cui devono essere soddisfatti tutti i requisiti (EN ISO 20345:2004 5.4.1 – EN ISO 20346:2004 5.4.1 – EN ISO 20347:2004 5.4.1)**

Le calzature alla caviglia (modello B), stivali al polpaccio (modello C), stivali al ginocchio (modello D) e stivali alla coscia (modello E) devono soddisfare tutti i requisiti del tomaio prescritti dalle norme entro un'altezza minima misurata a partire dalla superficie orizzontale al di sotto della suola. Tale altezza minima varia a secondo del modello e della misura, come indicata nella tabella 7 delle norme.

Collarini e/o inserti, eventualmente presenti al di sopra dell'altezza minima sopracitata, dovranno soddisfare i requisiti di resistenza allo strappo e resistenza all'abrasione previsti per i materiali uso fodera; se tali materiali sono in cuoio devono essere determinati il valore di pH ed il contenuto di cromo VI, in aggiunta ai requisiti sopraindicati.

**Permeabilità al vapore d'acqua e coefficiente di vapore d'acqua del tomaio (EN ISO 20345:2004 5.4.6 – EN ISO 20346:2004 5.4.6 – EN ISO 20347:2004 5.4.6)**

Il requisito minimo di permeabilità al vapore d'acqua resta invariato, mentre quello relativo al coefficiente di vapore d'acqua è sceso da 20 mg/cm<sup>2</sup> a 15 mg/cm<sup>2</sup> (il coefficiente di vapore d'acqua “WVC” si ottiene moltiplicando per 8 il valore di permeabilità al vapore d'acqua “WVP” e sommando il valore di assorbimento di vapore d'acqua “WVA” ovvero  $WVC = 8 \cdot WVP + WVA$ ).

**Determinazione del contenuto di cromo VI del tomaio (EN ISO 20345:2004 5.4.9 – EN ISO 20346:2004 5.4.9 – EN ISO 20347:2004 5.4.9)**

In tutti i tomai in cuoio non deve essere rilevabile la presenza di cromo VI. La norma EN ISO 20344:2004 definisce, al punto 6.11.6.3, che, in un pellame, s'intende non rilevabile il contenuto di cromo VI quando questo è inferiore a 10 mg/kg (10 ppm).

**Permeabilità al vapore d'acqua e coefficiente di vapore d'acqua della fodera (EN ISO 20345:2004 5.5.3 – EN ISO 20346:2004 5.5.3 – EN ISO 20347:2004 5.5.3)**

Il requisito minimo di permeabilità al vapore d'acqua resta invariato, mentre quello relativo al coefficiente di vapore d'acqua è sceso da 30 mg/cm<sup>2</sup> a 20 mg/cm<sup>2</sup> (il coefficiente di vapore d'acqua “WVC” si ottiene moltiplicando per 8 il valore di permeabilità al vapore d'acqua “WVP” e sommando il valore di assorbimento di vapore d'acqua “WVA” ovvero  $WVC = 8 \cdot WVP + WVA$ ).

**Determinazione del contenuto di cromo VI della fodera (EN ISO 20345:2004 5.5.5 – EN ISO 20346:2004 5.5.5 – EN ISO 20347:2004 5.5.5)**

In tutte le fodere in cuoio non deve essere rilevabile la presenza di cromo VI. La norma EN ISO 20344:2004 definisce, al punto 6.11.6.3, che, in un pellame, s'intende non rilevabile il contenuto di cromo VI quando questo è inferiore a 10 mg/kg (10 ppm).

**Determinazione del contenuto di cromo VI della linguetta (EN ISO 20345:2004 5.6.3 – EN ISO 20346:2004 5.6.3 – EN ISO 20347:2004 5.6.3)**

In tutte le linguette in cuoio non deve essere rilevabile la presenza di cromo VI. La norma EN ISO 20344:2004 definisce, al punto 6.11.6.3, che, in un pellame, s'intende non rilevabile il contenuto di cromo VI quando questo è inferiore a 10 mg/kg (10 ppm).



**Determinazione dell'assorbimento e deassorbimento d'acqua del sottopiede (EN ISO 20345:2004 5.7.3 – EN ISO 20346:2004 5.7.3 – EN ISO 20347:2004 5.7.3)**

Il metodo per determinare l'assorbimento e deassorbimento d'acqua del sottopiede è cambiato: per valutare l'assorbimento d'acqua viene utilizzato un metodo dinamico della durata di 4h (in sostituzione del metodo statico previsto dalle EN 345-1, EN 346-1 e EN 347-1), mentre il metodo per determinare il deassorbimento d'acqua resta invariato ad eccezione della sua durata, aumentata da 16h a 24h.

**Resistenza all'abrasione del sottopiede (EN ISO 20345:2004 5.7.4 – EN ISO 20346:2004 5.7.4 – EN ISO 20347:2004 5.7.4)**

Sono utilizzati due diversi metodi a seconda che si vogliono verificare il sottopiede di montaggio o il sottopiede estraibile o non estraibile. Per il sottopiede di montaggio, il requisito ed il metodo restano invariati. Per il sottopiede estraibile o non estraibile, sono utilizzati il requisito ed il metodo di resistenza all'abrasione previsti per le fodere (abrasimetro Martindale).

**Determinazione del contenuto di cromo VI del sottopiede (EN ISO 20345:2004 5.7.5 – EN ISO 20346:2004 5.7.5 – EN ISO 20347:2004 5.7.5)**

In tutti i sottopiedi in cuoio non deve essere rilevabile la presenza di cromo VI. La norma EN ISO 20344:2004 definisce, al punto 6.11.6.3, che, in un pellame, s'intende non rilevabile il contenuto di cromo VI quando questo è inferiore a 10 mg/kg (10 ppm).

**Resistenza allo strappo della suola (EN ISO 20345:2004 5.8.2 – EN ISO 20346:2004 5.8.2 – EN ISO 20347:2004 5.8.3)**

Vengono definiti due requisiti a seconda della densità del materiale componente la suola:  $\geq 8$  kN/m per materiali con densità  $> 0,9$  g/cm<sup>3</sup> e  $\geq 5$  kN/m per materiali con densità  $\leq 0,9$  g/cm<sup>3</sup>. Questi requisiti non sono applicabili alle soles in cuoio.

**Flessioni della lamina antiperforazione (EN ISO 20345:2004 6.2.1.4 – EN ISO 20346:2004 6.2.1.4 – EN ISO 20347:2004 6.2.1.4)**

Tutte le lamine antiperforazione, utilizzate nelle calzature per uso professionale con resistenza alla perforazione del fondo dichiarata (P, S1-P, S3, S5, P1-P, P3, P5, O1-P, O3 e O5), devono soddisfare il seguente requisito di resistenza alle flessioni: nessun segno di rottura quando sottoposte a  $1 \times 10^6$  cicli di flessione (1.000.000 di flessioni).

**Lamine antiperforazione non metalliche (EN ISO 20345:2004 6.2.1.5.2 – EN ISO 20346:2004 6.2.1.5.2 – EN ISO 20347:2004 6.2.1.5.2)**

Le lamine antiperforazione non metalliche, utilizzate in tutte le calzature per uso professionale, devono soddisfare quanto prescritto dalla norma EN 12568:1998.

**Calzature elettricamente isolanti (EN ISO 20345:2004 6.2.2.3 – EN ISO 20346:2004 6.2.2.3 – EN ISO 20347:2004 6.2.2.3)**

Viene introdotto il metodo di prova per calzature elettricamente isolanti della norma EN 50321 (00). Sono previste due classi di elettriche, secondo il loro uso su o accanto ad impianti elettrici di una tensione nominale definita:



- classe elettrica 00, per impianti con tensione nominale fino a 500 V a.c. ed a 750 V c.c. (a.c. = corrente alternata, c.c.= corrente continua);
- classe elettrica 0, per impianti con tensione nominale fino a 1000 V a.c. ed a 1500 V c.c. (a.c. = corrente alternata, c.c.= corrente continua).

**Isolamento dal calore del fondo della calzatura (EN ISO 20345:2004 6.2.3.1 – EN ISO 20346:2004 6.2.3.1 – EN ISO 20347:2004 6.2.3.1)**

Al termine della prova, l'aumento massimo della temperatura all'interno della calzatura (verificato sulla superficie superiore del sottopiede) deve essere  $\leq 22$  °C. Inoltre, le soles non devono presentare segni di deformazione e/o distorsione che ne ridurrebbero la corretta funzionalità.

**Resistenza all'acqua della calzatura (EN ISO 20345:2004 6.2.5 – EN ISO 20346:2004 6.2.5 – EN ISO 20347:2004 6.2.5)**

Viene aggiunto al metodo dinamico effettuato da un operatore, un metodo statico effettuato da un'apposita apparecchiatura a rulli. Seconda il metodo utilizzato, vengono definiti due diversi requisiti.

**Protezione della caviglia (EN ISO 20345:2004 6.2.6 – EN ISO 20346:2004 6.2.6 – EN ISO 20347:2004 6.2.7)**

Viene introdotto un metodo di prova per determinare la protezione all'urto della caviglia.

**Resistenza alla penetrazione ed assorbimento d'acqua del tomaio – costruzione (EN ISO 20345:2004 6.3.2 – EN ISO 20346:2004 6.3.2 – EN ISO 20347:2004 6.3.2)**

In aggiunta al requisito di resistenza alla penetrazione ed assorbimento d'acqua, viene considerato il seguente requisito di costruzione del tomaio: "cuciture e perforazioni decorative e non funzionali non devono essere utilizzate nelle calzature per le quali viene dichiarata la resistenza alla penetrazione ed assorbimento d'acqua del tomaio".

**Marcatura delle calzature (EN ISO 20345:2004 7 – EN ISO 20346:2004 7 – EN ISO 20347:2004 7)**

Varia il numero della norma da apporre su ogni calzatura (es. EN ISO 20345:2004, EN ISO 20346:2004 e EN ISO 20347:2004).

La marcatura della norma di riferimento e dei simboli appropriati alla protezione fornita, devono essere adiacenti (es. EN ISO 20345:2004 S3-HRO).

Viene introdotta per le calzature da lavoro per uso professionale la categoria di base "OB".

**Nota informativa d'uso (EN ISO 20345:2004 8 – EN ISO 20346:2004 8 – EN ISO 20347:2004 8)**

Vengono indicate nelle norme le informazioni da inserire all'interno della nota informativa d'uso.

**Informazioni aggiuntive per calzature elettricamente isolanti (EN ISO 20345:2004 8.2.3 – EN ISO 20346:2004 8.2.3 – EN ISO 20347:2004 8.2.3)**

Vengono indicate nelle norme le informazioni aggiuntive per calzature elettricamente isolanti da inserire all'interno della nota informativa d'uso.

**Informazioni aggiuntive per il sottopiede (EN ISO 20345:2004 8.2.3 – EN ISO 20346:2004 8.2.3 – EN ISO 20347:2004 8.2.3)**



Vengono indicate nelle norme le informazioni aggiuntive relative alla presenza o meno di un sottopiede, estraibile e non, durante le verifiche di conformità ai requisiti delle norme da inserire all'interno della nota informativa d'uso.

**Incertezza di misura ed interpretazione dei risultati (EN ISO 20345:2004 appendice A – EN ISO 20346:2004 appendice A – EN ISO 20347:2004 appendice A)**

Viene inserita un'appendice alle norme per calcolare l'incertezza di misura dei metodi di prova ed interpretare correttamente i risultati.

**Rapporto tra i requisiti delle norme ed i requisiti essenziali dell'allegato II della direttiva europea 89/686/CEE (EN ISO 20345:2004 appendice ZA – EN ISO 20346:2004 appendice ZA – EN ISO 20347:2004 appendice ZA)**

Viene inserita un'appendice alle norme per verificare il rapporto tra i requisiti delle norme ed i requisiti essenziali dell'allegato II della direttiva europea 89/686/CEE.