

8.1 INTRODUZIONE

Le calzature antinfortunistiche (scarpe, stivali, ecc.), oltre ad assicurare un livello minimo di comfort per quella parte del corpo umano così importante per chi svolge un'attività lavorativa che prevede la stazione eretta e il camminare, hanno la funzione primaria di proteggere i piedi dell'operatore che li indossa dai seguenti rischi:

- Meccanico (schiacciamento, scivolamento, urto, presenza di chiodi, taglio, ecc);
- Chimico (sversamento di prodotti chimici pericolosi, ecc);
- Biologico (schizzi o contatto con materiale biologico, ecc);
- Fisico (umidità, acqua, caldo o freddo, cariche elettrostatiche, ecc).



Nelle due figure che seguono è schematizzata la struttura interna ed esterna delle calzature, con le diverse componenti:

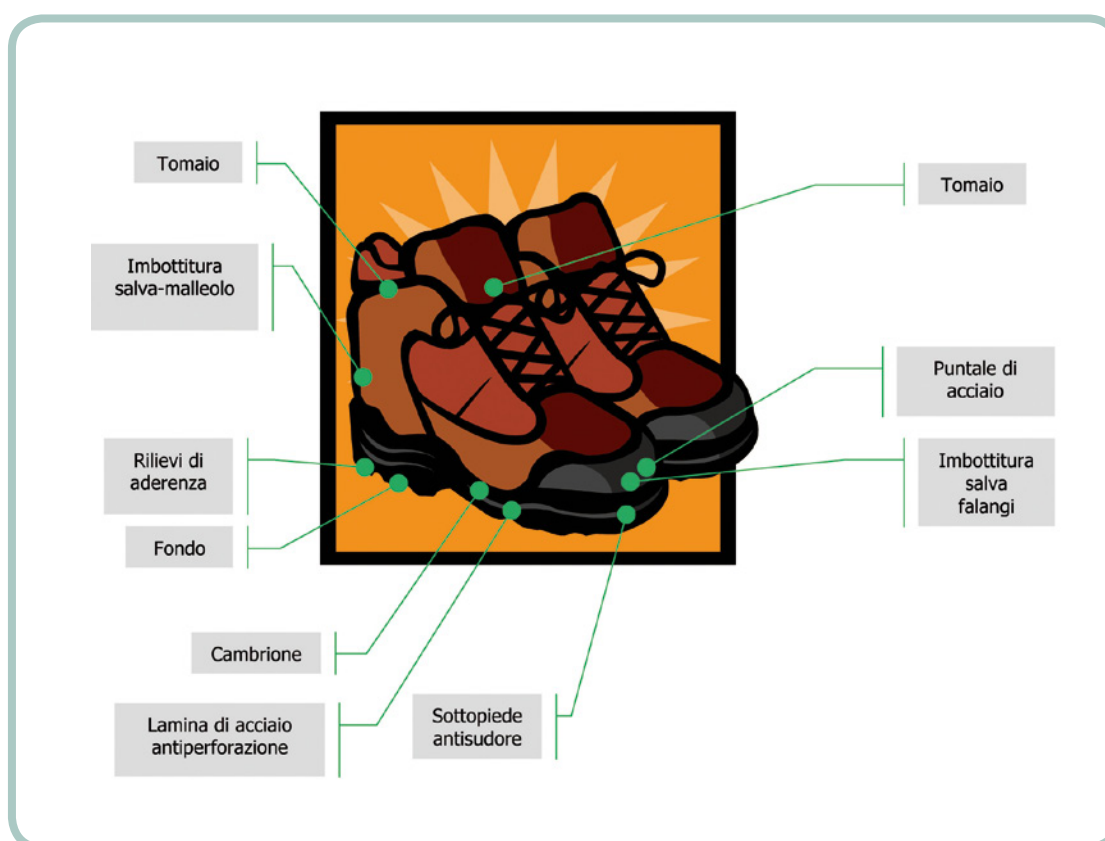


Figura 1: esempio di calzatura di sicurezza - struttura interna

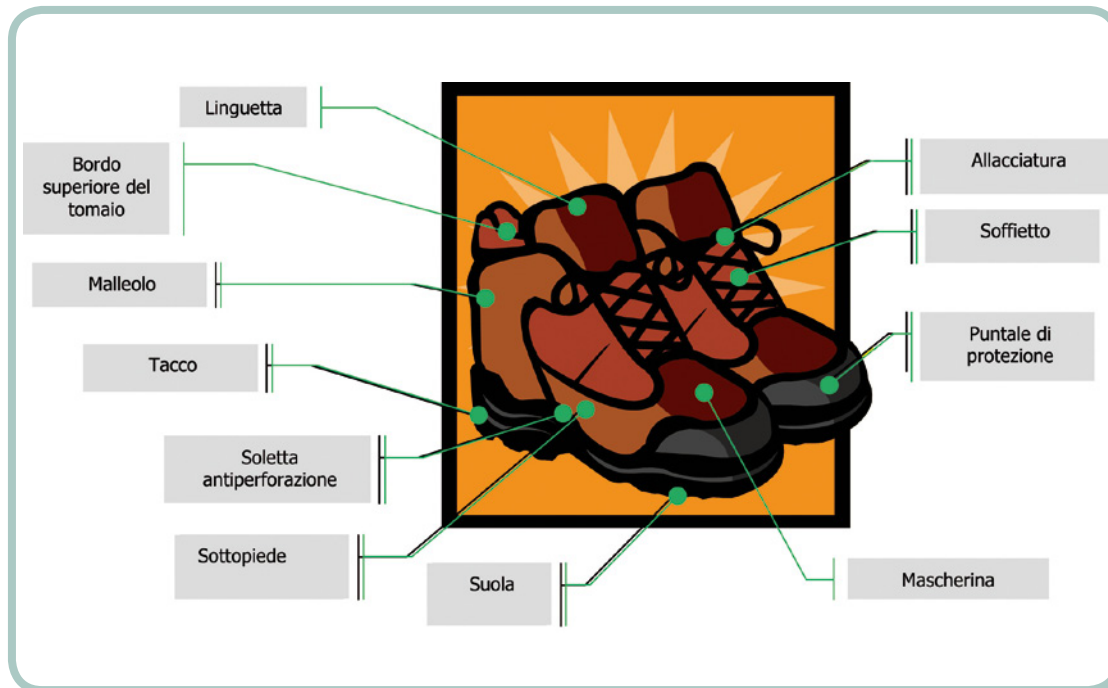


Figura 2: esempio di calzatura di sicurezza - struttura esterna

Al fine di evitare la contaminazione delle scarpe o degli stivali da materiale chimico o biologico, è possibile l'utilizzo di sovrascarpe/sovrastivali monouso, antiscivolo e antistatici, generalmente dotati di elastico o di lacci da legare sopra la tuta alla caviglia o al polpaccio.

In commercio si trovano anche **sovrascarpe/sovrastivali** di protezione contro altri rischi quali il calore, il freddo.

Quando è necessario proteggere i polpacci si utilizzano stivali ma anche ghette. Le ghette, a differenza degli stivali, sono un accessorio costituito solo dal gambale; ha il vantaggio di poter essere indossato e tolto senza coinvolgere la calzatura e quindi può essere utilizzato solo quando serve.

8.2 CLASSIFICAZIONE E CARATTERISTICHE

I requisiti richiesti a questi DPI sono relativi (vedi Tabella 1):

- alla sicurezza - vanno dalla protezione del piede alla "vita" del DPI;
- alla salute - non solo ai fini della deambulazione, che non deve essere ridotta e/o ostacolata, ma in particolare alla innocuità dei materiali e al comfort (vedi 8.2.1 "Requisiti di base");
- all'estetica - in particolare al modello.

Tabella 1 - Requisiti in rapporto alla sicurezza/salute/estetica

REQUISITI		
Sicurezza	Salute	Estetica
Solidità di costruzione: <ul style="list-style-type: none"> • Tomaio resistente allo strappo e alla flessione • Fodere resistenti allo strappo e all'abrasione • Suola resistente all'abrasione, alle flessioni, all'idrolisi, agli idrocarburi • Resistenza al distacco della tomaio/suola • Resistenza alla corrosione dei puntali metallici 	Innocuità: <ul style="list-style-type: none"> • Sporgenze • Deformazioni • Durezza eccessiva • Pellami acidi con pH < 3,5 • Correzioni anatomiche 	
Protezione: <ul style="list-style-type: none"> • Protezione da rischio di scivolamento • Resistenza del battistrada agli oli minerali • Protezione delle dita del piede con puntale in acciaio resistente all'impatto fino a 200 Joule 	Comfort fisiologico: <ul style="list-style-type: none"> • Isolamento termico (soprattutto dal fondo) • Termoregolazione (accettabili tra 20 e 35°C) • Tomaio traspirante (espelle 20g di sudore in 8 ore di lavoro) • Fodere molto assorbenti e facilmente deassorbenti 	
	Comfort ergonomico: <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto anatomia e biomeccanica del piede • Differenti calzate per le differenti tipologie di piede (popoli, etnie) • Leggerezza della calzatura • Flessibilità delle soles • Sottopiede soffice • Tomaio morbida 	

Le caratteristiche ergonomiche sono valutate attraverso una serie di prove, quella di camminare normalmente per un periodo di tempo e ad una velocità definita, di salire e scendere le scale, e quella di inginocchiarsi accovacciati formando un certo angolo di flessione con la scarpa (Figura 3).

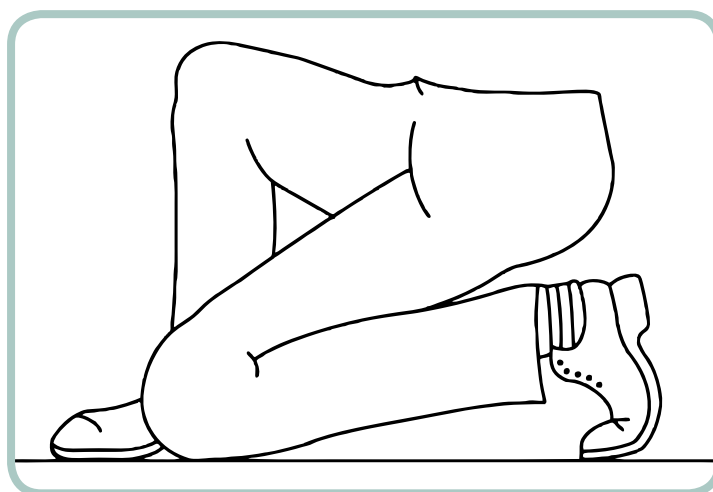


Figura 3.

Non è possibile assumere questa posizione quando, ad esempio, la calzatura ha una soletta in acciaio. Nel caso il lavoro richieda la “posizione inginocchiata”, sarà necessario definire quali sono i DPI da utilizzarsi al fine della protezione delle ginocchia.

Le calzature antinfortunistiche si differenziano in relazione alle esigenze specifiche di utilizzo ed alle caratteristiche corrispondenti richieste.

La scelta del corretto DPI dipende dalla mansione del lavoratore, dalle caratteristiche delle stesse e dai rischi presenti nei luoghi di utilizzo. Sono disponibili calzature di materiale diverso e con caratteristiche diverse, quindi il termine generico “calzature antinfortunistiche” non è indicativo della esclusività del dispositivo di protezione.

Innanzitutto, si suddividono in due classi principali, in base al **materiale** del corpo della calzatura:

Codice	Classificazione
Tipo I	Calzature di cuoio o altri materiali, escluse le calzature interamente in gomma o in polimero
Tipo II	Calzature interamente in gomma o in polimero

Il comfort dipende anche dalla calzatura, cioè la circonferenza del piede al livello metatarsale dei metatarsi. Varia per le varie tipologie di piede, anche in relazione alle etnie.

Il Cofra ha raccolto dei dati relativi alle caratteristiche morfologiche della popolazione europea, la cui elaborazione è rappresentata nella Figura 4.

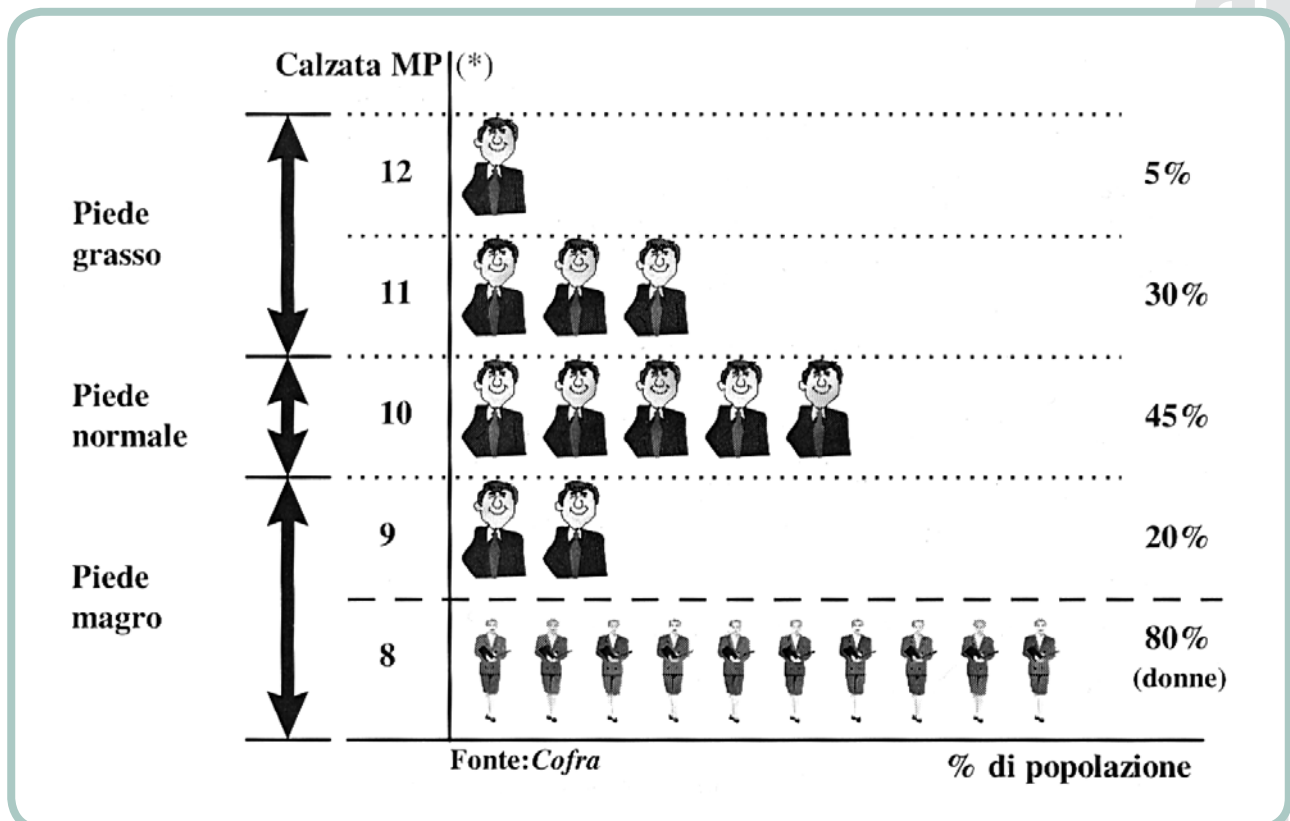


Figura 4: *calzata espressa nel sistema MONDOPOINT (da Atti Convegno Nazionale di Modena anno 2000 – DPI 2000 Il ruolo dei Dispositivi di Protezione Individuale nell’ambito della Prevenzione)

8.2.1 Requisiti di base

Entrambe le classi I e II sono distinte in 3 categorie (di sicurezza, di protezione, da lavoro, cui corrispondono le sigle S, P, O derivanti dalle definizioni in inglese) in base alle caratteristiche di protezione, definite da norme tecniche separate, secondo lo schema riportato di seguito.

La differenza fra i tre tipi è data, in sostanza, dal diverso grado di protezione del puntale: assente in quelle da lavoro ed in grado invece di assorbire la caduta di un peso di 20 kg da un'altezza di 1 metro, in quelle di sicurezza.

REQUISITI DI BASE			
Calzature (inglese)	Sigla	Norma	Caratteristiche di resistenza del PUNTALE
di Sicurezza (Safety = sicurezza)	S oppure SB	UNI EN ISO 20345:2008	contro urto: 200 J (= caduta di 20 kg da 1 m) contro compressione: 15 kN (circa 1,5 t)
di Protezione (Protective = di protezione)	P oppure PB	UNI EN ISO 20346:2008	contro urto: 100 J contro compressione: 10 kN
da Lavoro (Occupational = da lavoro)	O oppure OB	UNI EN ISO 20347:2008	Senza puntale

Inoltre, poiché scivolamenti e cadute sono tra le maggiori cause di infortunio sul lavoro (e spesso causa anche di cadute dall'alto), **tutte** le calzature antinfortunistiche (classe I o II) devono essere resistenti allo **scioglimento**, secondo almeno uno dei requisiti prescritti rispettivamente dalle tre norme citate, a seconda della categoria, valutati col metodo di prova per determinare la resistenza allo scivolamento previsto dalla norma UNI EN 13287 (condizioni di prova corrispondenti ai simboli **SRA, SRB, SRC**).

È bene sapere che il termine inglese *"oil resistant"*, che a volte si trova nella marcatura, non significa che la calzatura resiste allo scivolamento su suoli untati, ma semplicemente che la suola non viene danneggiata dal contatto con idrocarburi ("Fuel Oil": FO).

8.2.2 Requisiti aggiuntivi

Oltre alle dotazioni di base minime, possono essere necessarie protezioni supplementari rispetto a rischi specifici. Ad esempio, rispetto al **rischio elettrico**, si devono indossare calzature conduttive o almeno anti-statiche: quelle conduttive (sigla C, classi I o II), sono necessarie quando occorre ridurre al minimo le cariche elettrostatiche potenziali causa di scintille (es. nella manipolazione di esplosivi) ed invece, al contrario, sono da evitare accuratamente se non è stato completamente eliminato il rischio di scosse elettriche prodotte ad esempio da elementi sotto tensione.

Le **calzature isolanti** (sigla I, pittogramma con doppio triangolo) sono solo di classe II, cioè interamente di gomma (cioè interamente vulcanizzate) o di materiale polimerico (cioè interamente formate) e sono necessarie quando si ha rischio di scosse elettriche (es. nelle installazioni elettriche/ lavori elettrochimici, se ci sono apparecchi elettrici danneggiati con elementi sotto tensione).



Rispetto ai **rischi termici**, si possono distinguere calzature che isolano il piede dal calore (HI), da usare quando si prevede presenza di forte calore (es. se si deve calpestare una superficie calda, come nei lavori di bitumazione stradale o nella siderurgia), oppure, al contrario, calzature che isolano dal freddo (CI) (ad es. per lavori all'esterno a basse temperature o industria alimentare con conservazione a freddo).

I requisiti di protezione aggiuntivi principali previsti dalle norme sono riassunti nella [Tabella 2](#).

Tabella 2 - Requisiti aggiuntivi

REQUISITI AGGIUNTIVI		TIPO DI CALZATURA				
		S	P	O		
Sigla	Requisito / Caratteristiche	NORME UNI EN ISO				
		20345:2008	20346:2008	20347:2008		
Calzatura intera	P	Resistenza alla perforazione	✓	✓	✓	
	E	Assorbimento di energia nella zona del tallone (protezione del tallone dagli shock da urto)	✓	✓	✓	
	A	Calzatura antistatica (protezione dalle scariche elettrostatiche)	✓	✓	✓	
	C	Caratteristiche elettriche:	Calzatura conduttiva	✓	✓	✓
			Calzature isolate elettricamente (non applicabile a calzature di categoria I ¹)	✓	✓	✓
	CI	Resistenza alla temperatura:	Isolamento dal freddo	✓	✓	✓
	HI		Protezione dalle alte temperature (contatto - Suola resistente a 300 °C)	✓	✓	✓
	WR	Resistenza all'acqua (protezione dalla penetrazione di liquidi nella calzatura - non applicabile a calzature di categoria II ²)	✓	✓	✓	
	M	Protezione del metatarso	✓	✓		
	AN	Protezione della caviglia	✓	✓	✓	
Tomaio	WRU	Resistenza alla penetrazione ed assorbimento di acqua del tomaio (non applicabile a calzature di categoria II ²)	✓	✓	✓	
	CR	Resistenza al taglio	✓	✓		
Suola	HRO	Resistenza al calore per contatto	✓	✓	✓	
	FO (ex ORO)	Resistenza agli idrocarburi	✓	✓	✓	

¹ Il tipo di calzatura non può rispettare il requisito.

² Il tipo di calzatura possiede già il requisito.

Spesso è però utilizzata un'unica sigla, che riassume in sé le combinazioni dei requisiti base e supplementari più diffusi (vedi Tabella 3).

Tabella 3 - Sigle delle categorie di calzature antinfortunistiche

Sigle	Tipo	CATEGORIE DI CALZATURE - COMBINAZIONI DI REQUISITI
SB PB OB	I o II	Requisiti di base
S1 P1 O1	I	Area del tallone chiusa. Antistatica (A). Assorbimento dell'energia nell'area del tallone (E).
S2 P2 O2	I	Come S1, P1, O1+ materiale tomaio resistente alla penetrazione all'acqua (WRU)
S3 P3 O3	I	Come S2, P2, O2 + resistenza alla perforazione della suola (P) con lamina d'acciaio.
S4 P4 O4	II	Antistatica (A). Assorbimento dell'energia nell'area del tallone (E). Resistenza della suola e del tomaio agli oli
S5 P5 O5	II	Come S4, P4, O4 + resistenza alla perforazione della suola (P) con lamina d'acciaio

8.2.3 Requisiti aggiuntivi per attività specifiche

Esistono poi protezioni particolari per attività specifiche, come nel caso delle calzature resistenti:

- **al calore e spruzzi di metallo fuso**, come può avvenire in fonderia o in saldatura, per cui è richiesto l'uso di specifica calzatura atta a proteggere contro i rischi termici. Tali calzature devono essere ergonomiche e devono avere i requisiti già visti per la norma UNI 20345;
- **al taglio da motosega a mano** (sega a catena), sempre necessarie in tutte le attività che comportano il maneggiare una sega a catena (ad es. lavori boschivi, costruzioni, industria del legno, ecc.); sono marcate con un pittogramma supplementare rappresentante una sega a catena ed un livello di protezione (riferito alla velocità utilizzata nella prova). È importante che i pantaloni siano infilati all'interno della calzatura sotto il materiale di protezione. Il livello di protezione dipende dalla velocità della catena. In particolare:

Livello di protezione	Velocità della catena (m/s)
1	20
2	24
3	28
4	32

Queste calzature devono avere una superficie continua di protezione (vedi Figura 5).

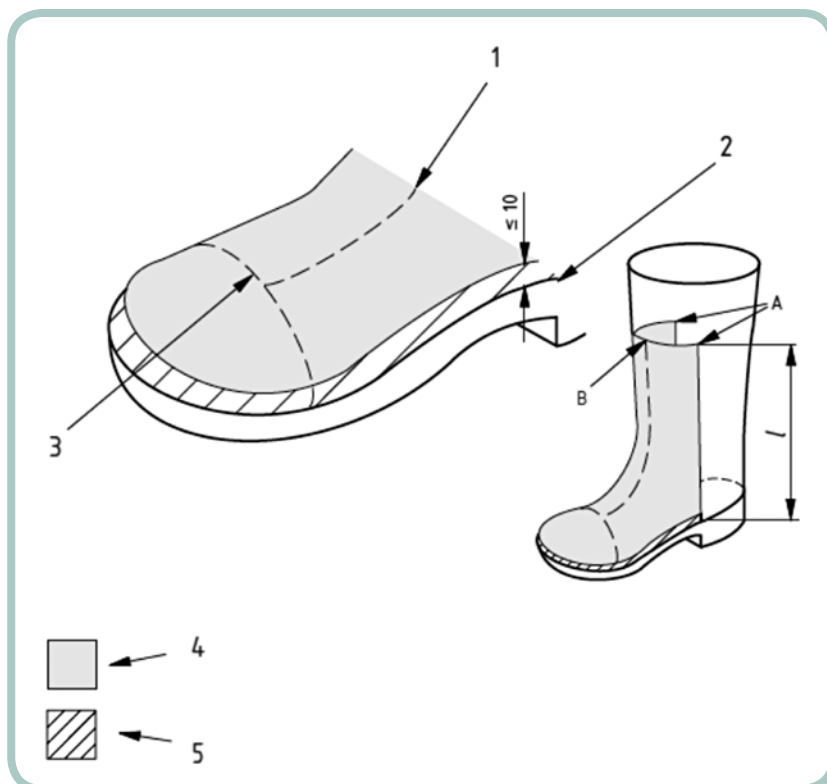


Figura 5.

Legenda

- 1 linea centrale della calzatura;
- 2 feather line;
- 3 bordo posteriore del puntale;
- 4 zona di protezione;
- 5 area di protezione supplementare per calzature con livello di protezione 3 e 4.

L'altezza minima "l" della zona di protezione deve essere conforme alla [Tabella 4](#).

Tabella 4 - Altezza minima della zona di protezione

MISURA CALZATURA		ALTEZZA MINIMA	
Inglese	Francese	Design C	Design D, E
36 e inferiore	fino a 3 ½	172	195
37 e 38	4-5	175	195
39 e 40	5 ½ a 6 ½	182	195
41 e 42	7 a 8	188	195
43 e 44	8½ a 10	195	195
45 e maggiore	10½ e maggiore	195	195

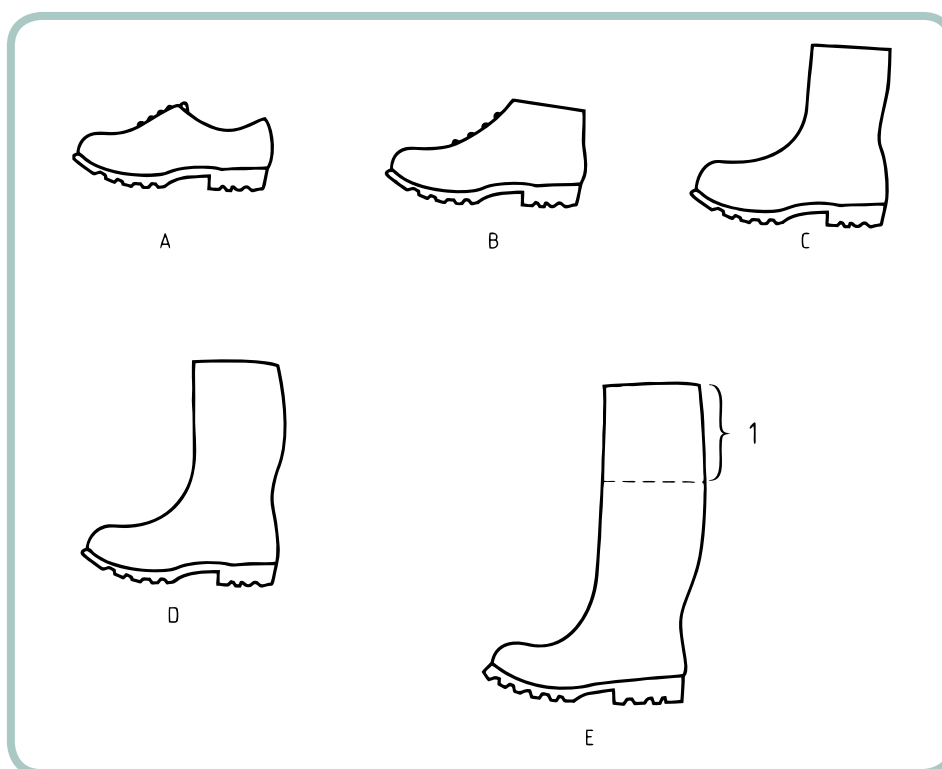


Figura 6: design delle calzature.

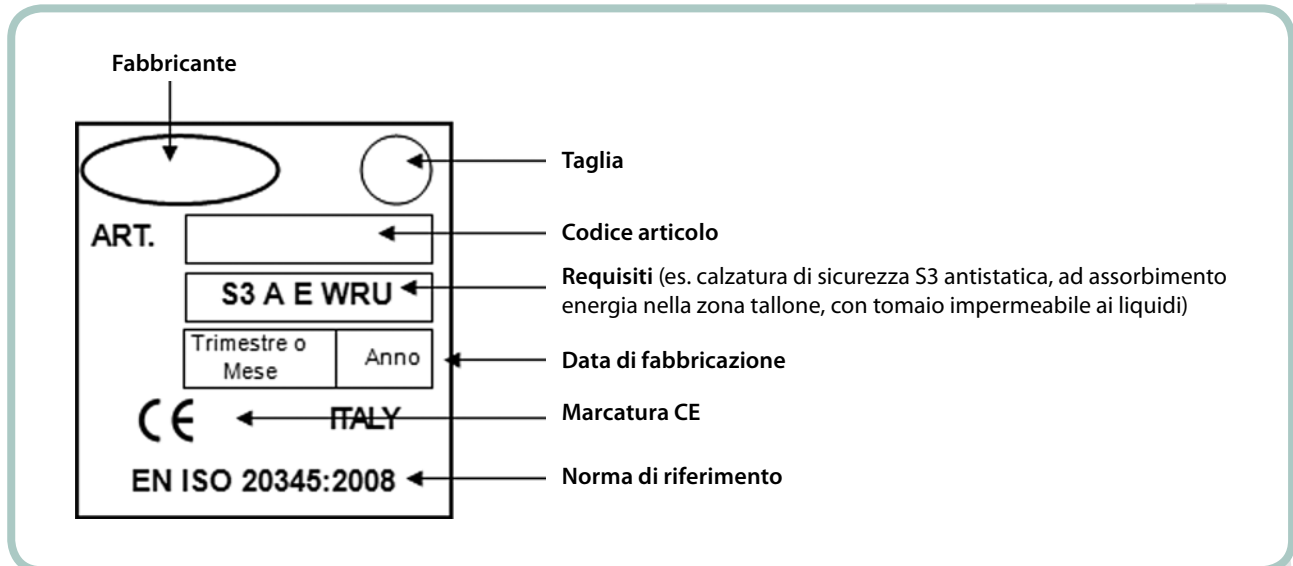
- agli incendi. Le calzature resistenti ai rischi per la lotta agli **incendi** (protezione dal fuoco F) hanno una classificazione complessa ma, in estrema sintesi, sono marcate con un pittogramma apposito e un simbolo (**Hin**) che indica il livello di protezione relativo all'isolamento dal caldo.



Entrambe queste tipologie di calzature sono considerate **DPI di terza categoria**, cioè dispositivi salvavita o che proteggono contro pericoli che possono nuocere gravemente e in maniera irreversibile alla salute.

8.3 MARCATURA E NOTA INFORMATIVA

Caratteristiche e requisiti delle calzature di sicurezza si identificano attraverso una marcatura impressa sulla calzatura stessa o nella linguetta.



Il dispositivo deve inoltre essere accompagnato da **nota informativa** che contenga, oltre ai requisiti (es. Calzatura di sicurezza S3 antistatica, ad assorbimento energia nella zona tallone, con tomaio impermeabile ai liquidi):

- il nome e l'indirizzo del fabbricante (o suo mandatario nella UE);
- le modalità di impiego (es. come mettere e togliere la calzatura, se rilevante);
- le istruzioni di deposito, immagazzinamento e manutenzione, con il massimo intervallo tra due manutenzioni (e la procedura di asciugatura, se rilevante);
- le istruzioni per pulizia e/o disinfezione/decontaminazione;
- i risultati degli esami tecnici di verifica (di livelli o classi di protezione);
- gli accessori utilizzabili con i DPI e le caratteristiche dei pezzi di ricambio appropriati;
- le classi di protezione adeguate a diversi livelli di rischio e i corrispondenti limiti di utilizzazione;
- la scadenza dei DPI o di alcuni dei loro componenti;
- il tipo di imballaggio appropriato per il trasporto dei DPI;
- il significato della marcatura;
- le prove da eseguire dall'utilizzatore prima dell'uso, se richiesto;
- gli avvisi riguardanti i problemi che con più probabilità si possono presentare (alcune modifiche possono invalidare la certificazione CE, es. calzature ortopediche);
- illustrazioni aggiuntive (se utili), numero delle parti per la rintracciabilità, ecc.

8.4 MANUTENZIONE

Il datore di lavoro deve mantenere in efficienza i DPI mediante manutenzione, riparazioni e sostituzioni, se necessario, secondo le istruzioni del fabbricante, ed assicurarsi delle condizioni d'igiene, ma è suo compito anche fornire istruzioni comprensibili ai lavoratori e far sì che ogni DPI sia destinato ad un uso personale.

I lavoratori non possono apportare modifiche di propria iniziativa ai DPI e devono provvedere alla cura delle calzature antinfortunistiche, che devono garantire per tutto il periodo d'uso i requisiti di salute e di sicurezza.

La manutenzione delle calzature antinfortunistiche è particolarmente importante; ad esempio, anche solo considerando il pre-requisito della resistenza allo scivolamento, può essere seriamente compromessa dall'usura (i rilievi delle soles possono ridursi durante l'uso, è necessario conservarle con cura ed effettuare controlli) ed in presenza di neve e ghiaccio (quando invece diventano necessari accessori aggiuntivi come i ramponi).



8.5 UTILIZZO E CRITERI GENERALI DI SCELTA

L'utilizzo delle calzature antinfortunistiche è sempre previsto in tutti i luoghi in cui esiste un rischio di lesioni del piede.

Prima di scegliere il modello più adatto all'utilizzatore, tra calzature basse o alla caviglia, stivali al polpaccio o al ginocchio o alla coscia, è indispensabile **conoscere i rischi** legati all'ambiente di lavoro, le condizioni ambientali e la mansione di colui che le deve indossare.

È necessario operare prima una scelta fra le tre differenti categorie di calzature antinfortunistiche (S, P, O), in base ai rischi meccanici, e poi, se necessario, in base ai requisiti supplementari.

Quando, ad esempio, è presente il rischio di caduta di gravi e di schiacciamento delle dita (imprese edili, industrie metallurgiche, lavori agricoli, demolizioni di fabbricati, ecc.) a seconda dell'entità del rischio saranno necessarie calzature di sicurezza o di protezione con puntali (SB, da S1 a S5, PB, da P1 a P5).

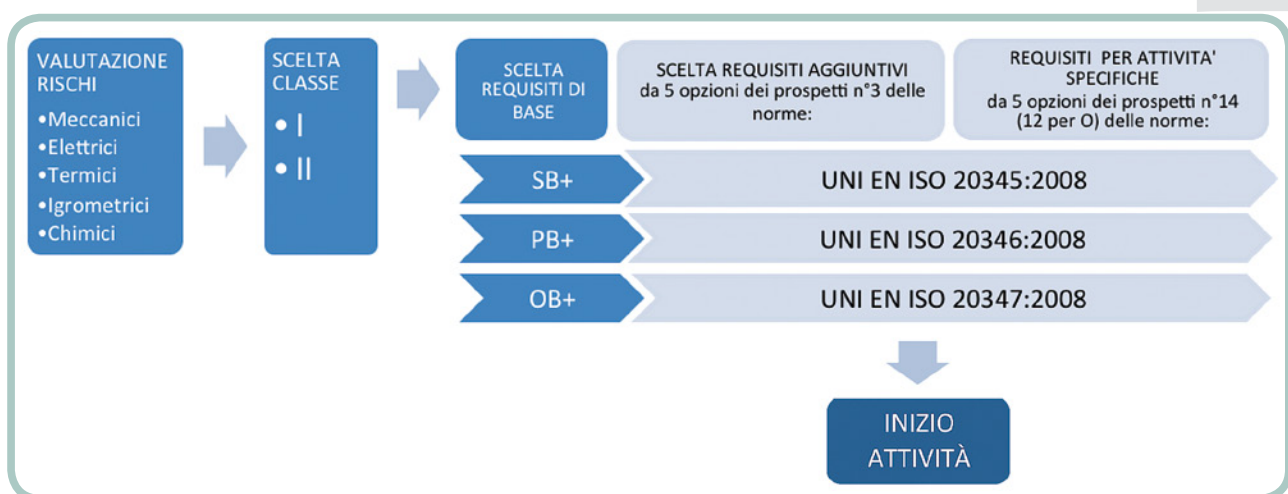
Quando è presente il rischio di perforazioni della suola da parte di oggetti appuntiti (es. ristrutturazione di rustici, lavori stradali, lavori su impalcatura, demolizioni, cantieri edili in generale ed aree di deposito) è necessario come requisito aggiuntivo la resistenza alla perforazione (P).

La scelta di calzature inadatte può comportare problemi e rischi aggiuntivi per l'operatore: peso eccessivo della calzatura, suola troppo rigida, cattiva traspirazione, sensibilizzazione, scorretta posizione del piede sul piano di calpestio o scelta inadatta rispetto al suolo su cui si deve camminare, fanno sì che l'operatore rinunci all'utilizzo di questi DPI, esponendosi così al rischio.

Se l'ambiente di lavoro presenta rischi di intrappolamento del piede la calzatura deve disporre del dispositivo di sfilamento rapido. Le calzature basse si devono utilizzare quando non è presente il rischio di urto alla caviglia (malleolo).

Prima dell'uso è necessario verificarne lo stato di usura, in particolare occorre controllare lo stato della suola. Dopo l'uso è bene riporle in luoghi dove si possono asciugare; sfilare la soletta interna, quando possibile, facilita la pulizia e l'asciugatura.

Qualora le calzature siano venute a contatto con sostanze contaminanti dovranno essere accuratamente pulite. I criteri di scelta e quelli di utilizzo sono uno il presupposto dell'altro ed il confine tra i due non è così ben definito, pertanto quanto segue vuole solo essere una traccia schematica non esaustiva del processo logico da seguire:



Dopo aver individuato i rischi presenti, la scelta del giusto dispositivo deve infatti innanzi tutto tener conto degli elementi da valutare, legati ai rischi esistenti o derivanti dal dispositivo o dall'uso dei DPI, indicati dal comma 4) dell' All. VIII del D. Lgs. 81/2008 - Indicazioni non esaurienti per la valutazione dei dispositivi di protezione individuale.

8.5.1 All. VIII del D. Lgs. 81/2008 - Indicazioni non esaurienti per la valutazione dei dispositivi di protezione individuale

6. CALZATURE PER USO PROFESSIONALE		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Meccanici	Caduta di oggetti o schiacciamento della parte anteriore del piede	Resistenza della parte anteriore della calzatura
	Cadute e urti sul tallone	- Capacità di assorbimento di energia nella zona del tallone - Contrafforte rinforzato
	Cadute per scivolamento	Resistenza delle soles allo scivolamento
	Calpestamento di oggetti appuntiti o taglienti	Resistenza delle soles alla perforazione
	Danneggiamento di: - malleoli - metatarso - gamba	Protezione di: - malleoli - metatarso - gamba
Elettrici	Bassa e media tensione	Isolamento elettrico
	Alta tensione	Conducibilità elettrica
Termici	Freddo, caldo	Isolamento termico
	Proiezioni di metalli fusi	Resistenza, impenetrabilità
Chimici	Polveri o liquidi dannosi	Resistenza e impenetrabilità
RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO - (Calzature per uso professionale)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	Comfort inadeguato: - calzata insoddisfacente	Progetto ergonomico: - forma, imbottitura, taglia
	- insufficiente eliminazione della traspirazione	- permeabilità al vapore acqueo e capacità di assorbimento d'acqua
	- fatica causata dall'impiego del dispositivo	- flessibilità, massa
	- penetrazione di umidità	- impermeabilità all'acqua
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità	Qualità dei materiali
	Carenza di igiene	Facilità di manutenzione
	Rischio di lussazioni o di storte dovuto alla scorretta posizione del piede	Rigidità trasversale della scarpa e del cambriglione, adattabilità
Invecchiamento	Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	- Resistenza alla corrosione, all'abrasione e allo sforzo della suola - Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo
Carica elettrostatica	Scarica dell'elettricità statica	Conducibilità elettrica

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO - (Calzature per uso professionale)

Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: <ul style="list-style-type: none">- osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante- osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici)- Scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none">- Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio- Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none">- Mantenimento del dispositivo in buono stato- Controlli regolari- Sostituzione a tempo debito- Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante

ImpresaSicura



8.6 NORME DI RIFERIMENTO

Di seguito viene fornito un elenco non esaustivo delle norme di riferimento per le calzature antinfortunistiche:

Norma	Titolo
UNI EN 12568	Protettori del piede e della gamba - Requisiti e metodi di prova per puntali e solette antiperforazione di metallo.
UNI 10913	Dispositivi di protezione individuale - Linee guida per la redazione della nota informativa
UNI EN 13832-1:2007	Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 1: Terminologia e metodi di prova
UNI EN 13832-2:2007	Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 2: Requisiti per calzature resistenti agli agenti chimici in condizioni di laboratorio
UNI EN 13832-3:2007	Calzature di protezione contro agenti chimici - Parte 3: Requisiti per calzature altamente resistenti agli agenti chimici in condizioni di laboratorio
UNI EN 15090:2006	Calzature per vigili del fuoco
UNI EN ISO 13287:2008	Dispositivi di protezione individuale - Calzature - Metodo di prova per la resistenza allo scivolamento
UNI EN 14404:2010	Dispositivi di protezione individuale - Protettori delle ginocchia per lavori in posizione inginocchiata
UNI EN ISO 17249:2007	Calzature di sicurezza con resistenza al taglio da sega a catena
UNI EN ISO 20344:2008	Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
UNI EN ISO 20345:2008	Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza
UNI EN ISO 20346:2008	Dispositivi di protezione individuale - Calzature di protezione
UNI EN ISO 20347:2008	Dispositivi di protezione individuale - Calzature da lavoro
UNI EN ISO 20349:2010	Dispositivi di protezione individuale - Calzature con protezione contro rischi termici e di spruzzi di metallo fuso presenti in fonderia e in saldatura - Requisiti e metodi di prova.
CEI EN 50321:2000	Calzature elettricamente isolanti per lavori su impianti di bassa tensione
CEI EN 61340:2002	Elettrostatica - Parte 4-3: Metodo di prova normalizzato per applicazioni specifiche - Calzature