

**I.S.P.E.S.L. – DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA**

***DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE***

Settembre 2000

**LINEE GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE DEGLI INDUMENTI DI  
PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI NELL'USO DI  
MOTOSEGHE A CATENA PORTATILI**

# **INDICE**

- 1.** Introduzione
- 2.** Normativa di riferimento
- 3.** Termini e definizioni
- 3.1** Tipologia di motoseghe a catena portatili
- 4.** Analisi del rischio nell'uso di motoseghe a catena portatili
- 4.1** Protezioni collettive
- 4.2** Protezione individuale
- 5.** Danni all'operatore
- 6.** Tipi di indumenti protettivi
- 7.** Protezione delle gambe e dei piedi
- 7.1** Protettori delle gambe
- 7.1.1** Modelli di protettore delle gambe ed aree di protezione
- 7.1.2** Classificazione dei protettori delle gambe in funzione della velocità della catena
- 7.1.3** Combinazione velocità catena/modelli
- 7.1.4** Scelta della taglia
- 7.1.5** Selezione dei protettori delle gambe
- 7.2** Calzature di sicurezza contro il taglio da motosega a catena portatile
- 7.2.1** Modelli di calzature
- 7.2.2** Classi delle calzature di protezione in funzione della velocità della motosega
- 7.2.3** Scelta della taglia
- 7.2.4** Selezione delle calzature di protezione contro il taglio prodotto da motoseghe
- 7.3** Ghettoni
- 7.3.1** Classi di ghettoni in relazione alla velocità della motosega
- 7.3.2** Scelta della taglia
- 7.3.3** Selezione delle ghettoni protettive contro il taglio da motosega
- 8.** Protezione delle mani e degli arti superiori
- 8.1** Modelli di guanti
- 8.2** Classi dei guanti di protezione in funzione della velocità della motosega
- 8.3** Scelta della taglia
- 8.4** Selezione dei guanti protettivi contro il taglio da motosega
- 9.** Uso e manutenzione

# INDUMENTI DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI NELL'USO DI MOTOSEGHE A CATENA PORTATILI

## *Criteria per l'individuazione e l'uso*

La presente linea guida si applica esclusivamente alla selezione di indumenti protettivi contro i rischi meccanici nell'uso delle motoseghe portatili.

Il compito di proteggere dai rischi residui, che non siano derivanti da quelli meccanici relativi all'uso delle motoseghe, dovrà essere affidato ad ulteriori DPI.

Si presuppone inoltre che la motosega risponda ai requisiti minimi di sicurezza richiesti dalle direttive comunitarie applicabili.

## 1. INTRODUZIONE

L'utilizzo delle motoseghe portatili è presente in tutte quelle attività concernenti l'abbattimento degli alberi, il taglio dei rami e della legna da ardere, la potatura e il taglio di legname in genere.

La motosega è una macchina inserita nell'elenco dell'allegato IV del DPR 459/96, conosciuto come "Direttiva Macchine"; che elenca i tipi di macchine e di componenti di sicurezza per i quali occorre applicare la procedura di certificazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettere B e C.

Il funzionamento sicuro di una motosega a catena portatile dipende dall'associazione dei seguenti punti:

- rispondenza della motosega ai requisiti essenziali della Direttiva Macchine,
- metodologia di lavoro in rapporto al tipo di motosega ed al tipo di attività,
- uso dei dispositivi di protezione individuale degli arti superiori ed inferiori, degli occhi e delle orecchie.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La presente linea guida contiene indicazioni che hanno come riferimento la seguente normativa:

UNI EN 608 :1996                      Macchine agricole e forestali – Motoseghe a catena portatili – Sicurezza.

EN ISO 11 681 – 2:1998      Macchine agricole e forestali – Motoseghe a catena portatili – Requisiti di sicurezza e prova.  
Parte 2 : motoseghe per potatura.

UNI EN 381 – 5 :1996              Indumenti di protezione per utilizzatore di seghe e catene portatili  
Requisiti per protettori delle gambe.

UNI EN 381 – 9 : 1999	Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe e catene portatili - Requisiti per ghette di protezione per utilizzatori di seghe a catena.
UNI EN 344 – 2 : 1998	Calzature di sicurezza, calzature di protezione e calzature da lavoro per uso professionale - Requisiti supplementari e metodi di prova.
UNI EN 345 - 2 :1998	Calzature di sicurezza per uso professionale – Specifiche supplementari.
pr EN 381 – 7 :1998	Protective clothing for users of hand-held chainsaw protective gloves.
prEN ISO 17249:1999	Safety footwear with resistance to chain saw cutting.

### **3. TERMINI E DEFINIZIONI**

Termini e definizioni usati in questa linea guida sono relativi alle normative di riferimento.

#### **3.1 TIPOLOGIA DI MOTOSEGHE A CATENA PORTATILI**

Secondo le norme EN ISO 11 681-2 ed UNI EN 608 si distinguono rispettivamente due principali tipologie di motoseghe:

- motoseghe portatili per potatura con cilindrata fino ad un massimo di 40 cm<sup>3</sup> da usare per operazioni di potatura sugli alberi;
- altri tipi di motoseghe portatili.

### **4. ANALISI DEL RISCHIO NELL'USO DI MOTOSEGHE A CATENA PORTATILI**

Presupposto per la individuazione di un idoneo mezzo di protezione individuale contro i rischi derivanti dall'uso di motoseghe a catena portatili è la determinazione preliminare della natura e dell'entità dei rischi residui ineliminabili sul luogo di lavoro, con particolare riguardo ai seguenti elementi:

tipologia dei possibili pericoli per i lavoratori, probabilità di accadimento dell'evento dannoso, sua magnitudo e durata, condizioni lavorative ed addestramento del personale.

La fig. 1 identifica una metodologia di eliminazione e di riduzione dei rischi professionali specifici.

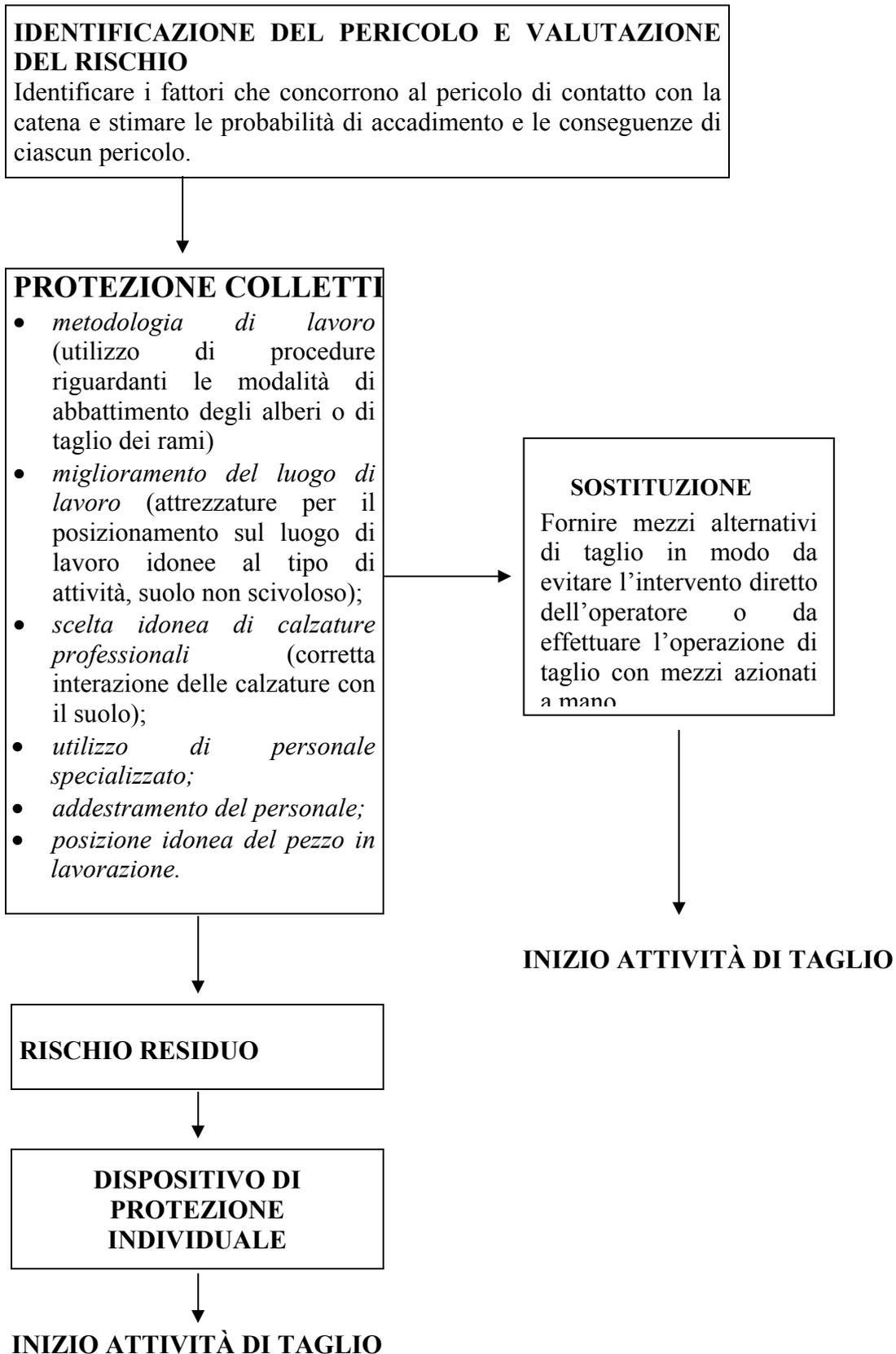


Fig. 1 – metodologie di eliminazione e riduzione dei rischi professionali specifici

Si possono individuare due principali tipologie di rischio connesse all'uso delle motoseghe , l'una legata alle caratteristiche della motosega, l'altra ai fattori esterni che concorrono all'accadimento dell'evento dannoso.

#### **4.1 PROTEZIONI COLLETTIVE**

Prima di procedere alla selezione delle protezioni individuali è necessario verificare l'esistenza e l'efficacia delle protezioni collettive, intese come:

- *metodologie di lavoro:*
  - La pericolosità della motosega portatile obbliga a definire e ad impiegare corrette metodologie riguardanti le modalità di abbattimento degli alberi ed il taglio dei rami, onde evitare sia improvvisi movimenti della macchina sia restrizioni al movimento dell'utilizzatore.
- *miglioramento del luogo di lavoro:*
  - la superficie del luogo di lavoro non deve permettere rischi derivanti da inciampo o scivolamento. Nel caso di rischi residui, utilizzare idonei DPI;
  - quando l'attività di taglio è effettuata in posizione elevata, utilizzare, se possibile, per il posizionamento cestello:
- *utilizzo di personale specializzato:*
  - l'operatore addetto ad attività lavorativa effettuata con l'impiego delle motoseghe portatili deve essere persona adeguatamente formata.
- *addestramento ed informazione del personale:*
  - il personale preposto alle attività di taglio con motosega deve essere addestrato, per quanto concerne le procedure di lavoro, il tipo di macchina utilizzato ed informato sui rischi residui

#### **4.2 PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Dopo aver verificato la presenza di efficaci protezioni collettive l'utilizzo di metodologia di taglio, valutato i conseguenti rischi residui, si effettua la scelta di idonei dispositivi di protezione individuale per eliminare o ridurre ulteriormente i rischi residui.

Le informazioni che è necessario conoscere riguardano le seguenti aree:

- tipo di attività e fasi di lavorazione;
- modalità di esecuzione dell'attività e caratteristiche delle motoseghe da impiegare;
- zone del corpo da proteggere;
- modalità degli incidenti accaduti in precedenza e gravità dei danni subiti.

Le informazioni di cui sopra devono permettere di identificare:

- la tipologia delle motoseghe;
- i movimenti che vengono effettuati con le motoseghe durante le operazioni di taglio;
- la posizione di taglio;
- la dimensione e la consistenza del pezzo da tagliare;
- la forza di esercitare con la motosega;
- le zone del corpo da proteggere;
- la severità dei danni che potrebbero derivare dai rischi residui;
- la posizione dell'utilizzatore durante il taglio.

## 5. DANNI ALL'OPERATORE

Il danno all'operatore derivante da taglio può essere così classificato:

- leggero : totalmente reversibile senza interruzione dell'attività lavorativa apprezzabile;
- moderato: reversibile ma con interruzione dell'attività lavorativa minore di tre giorni;
- serio : reversibile o irreversibile, con interruzione dell'attività lavorativa maggiore di tre giorni;
- fatale : perdita della vita.

## 6. TIPI DI INDUMENTI PROTETTIVI

*Gli indumenti protettivi contro tagli da motoseghe portatili sono del tipo che assicurano la:*

- protezione delle gambe e dei piedi;
- protezione delle mani.

Nessun dispositivo protettore individuale garantisce una protezione del 100% contro tagli da motosega portatile.

L'azione protettiva di tali dispositivi viene esplicata secondo uno o più principi sotto elencati:

- mediante scivolamento della catena sulla superficie di protezione non permettendo il taglio del materiale;
- mediante la frenatura della catena ad opera delle fibre del materiale protettore che avendo una elevata resistenza al taglio assorbono l'energia di movimento della catena e ne riducono la velocità.
- mediante una opportuna scelta costruttiva riguardante le fibre del materiale protettore che vengono trascinate dalla catena nell'ingranaggio motore bloccandone il movimento.

Tali indumenti, ai sensi del decreto legislativo 475/92 (e successive modifiche) che recepisce la direttiva europea 89/686/CEE, sono classificati di 3<sup>a</sup> categoria.

L'operatore che indossa il dispositivo deve essere addestrato ed informato sui limiti ed i modi di impiego.

## **7. PROTEZIONE DELLE GAMBE E DEI PIEDI**

Per quanto concerne gli indumenti di protezione delle gambe e dei piedi contro tagli da motoseghe si hanno le seguenti tipologie:

- protettori delle gambe: dispositivo di protezione che copre le gambe, per esempio gambali, pantaloni; (fig. 1,2,3);
- protettori del piede : dispositivo di protezione che copre il piede e la parte inferiore della gamba, per esempio ghette, calzature professionali specifiche.

### **7.1 PROTETTORI DELLE GAMBE**

*I protettore delle gambe si differenziano come segue:*

- in base alle aree di protezione;
- in funzione della velocità della catena.

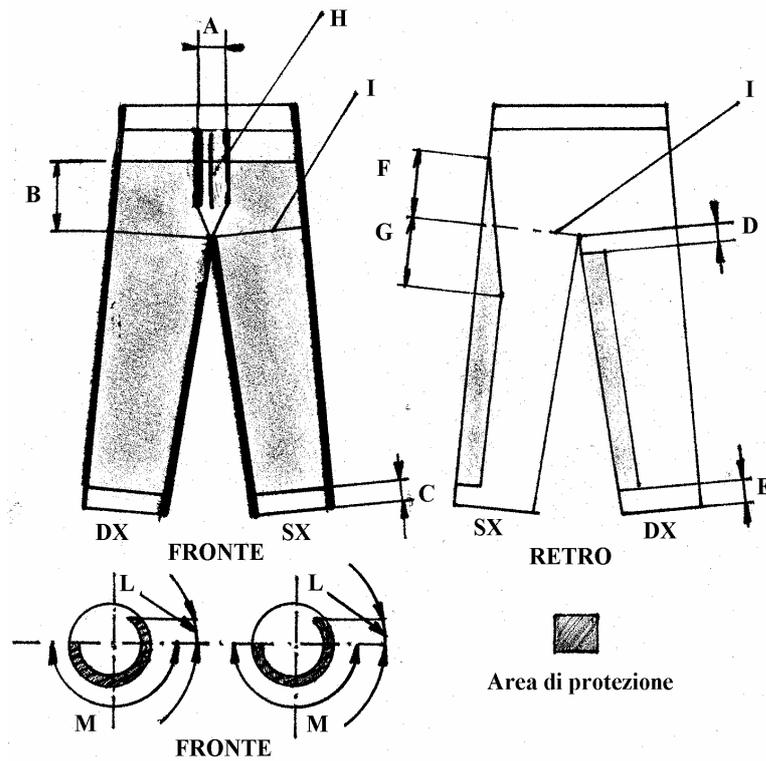
#### **7.1.1 MODELLI DI PROTETTORE DELLE GAMBE ED AREE DI PROTEZIONE**

Sono previsti tre modelli indicati con le lettere A,B e C, distinti l'uno dall'altro per le differenti aree di protezione.

La diversificazione dei tre modelli risiede nella zona di protezione posta nel retro della gamba sinistra e della gamba destra, mentre l'area protettiva frontale è la stessa.

Il materiale protettivo può non ricoprire la cerniera e la parte inferiore della gamba del pantalone è realizzata in maniera da favorire la sovrapposizione della protezione con le calzature di protezione da motoseghe a catena portatili.

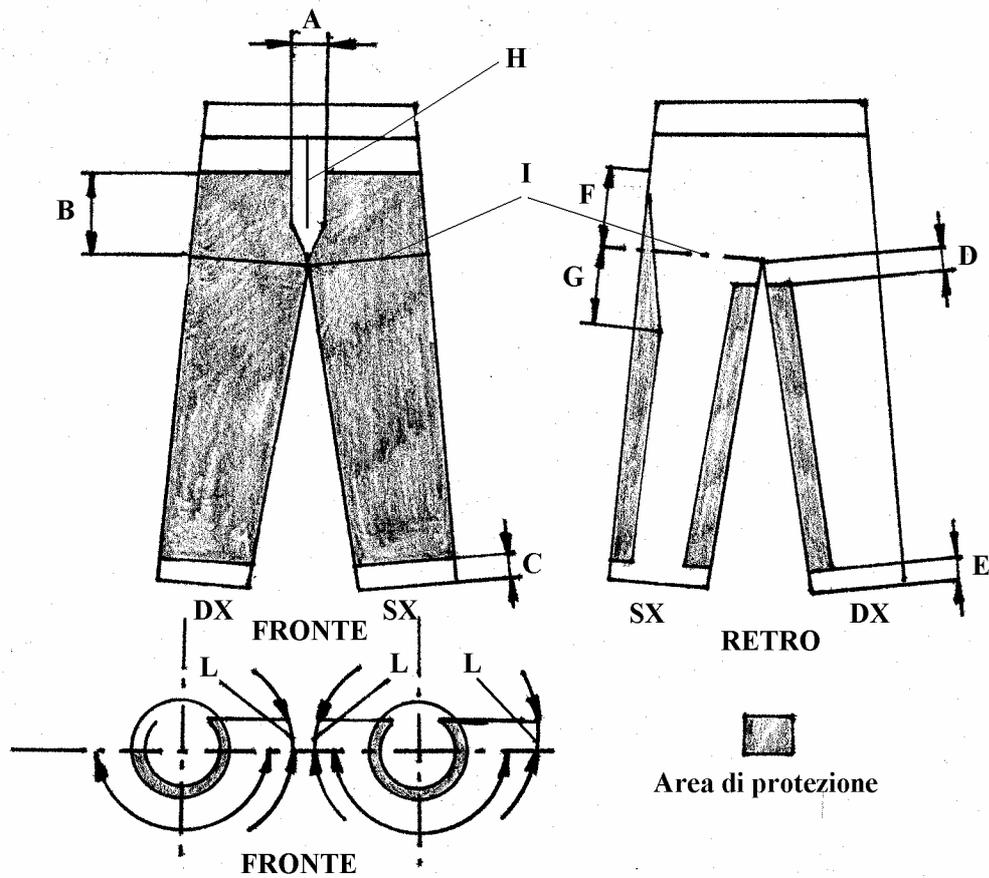
Le fig. 1, 2 e 3 illustrano le differenti aree protettive.



**A** = 30 mm max  
**B** = 200  
**C = D = E** = 50 mm  
**F = G** = 200 mm  
**L** = 50°  
**M** = 180°

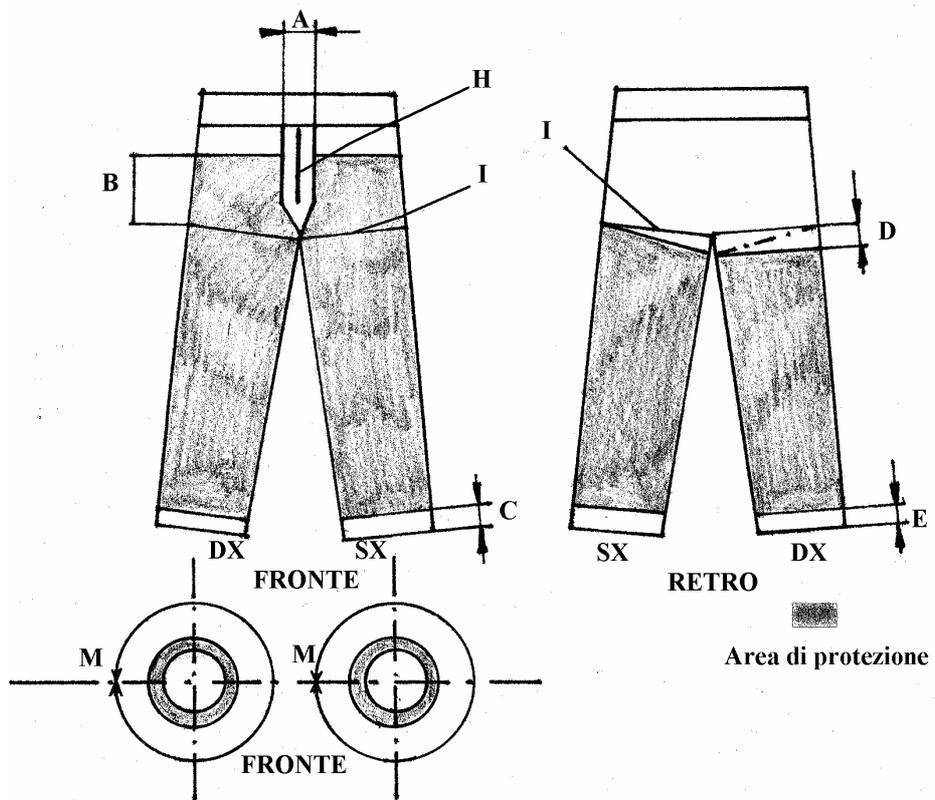
**H** = cerniera  
**I** = altezza del cavallo

fig. 1 – Area di protezione del modello A



- A = 30 mm max
- B = 200
- C = D = E = 50 mm
- F = G = 200 mm
- H = cerniera
- I = altezza del cavallo
- L = 50°
- M = 180°

Fig. 2 – Area di protezione del modello B



- A = 30 mm max
- B = 200
- C = D = E = 50 mm
- H = cerniera
- I = altezza del cavallo
- M = 360°

Fig. 3 – Area di protezione del modello C

### 7.1.2 CLASSIFICAZIONE DEI PROTETTORI DELLE GAMBE IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' DELLA CATENA.

Sono previste tre classi dei protettore delle gambe in funzione della velocità della motosega:

- classe 1 → velocità massima della catena 20 m/s
- classe 2 → velocità massima della catena 24 m/s
- classe 3 → velocità massima della catena 28 m/s

### 7.1.3 COMBINAZIONE VELOCITA' CATENA/MODELLI

Tenendo conto sia della velocità della catena a cui i protettore devono essere conformi, sia dei modelli in relazione alle zone protette, si ottiene una combinazione possibile di velocità catena/modelli come riportate in tabella 1.

		MODELLI		
CLASSE	VELOCITA' CATENA M/S	A	B	C
1	20	20/A	20/B	20/C
2	24	24/A	24/B	24/C
3	28	28/A	28/B	28/C

Tabella 1- Combinazione velocità catena/modelli

#### 7.1.4 SCELTA DELLA TAGLIA

Per quanto concerne la taglia di un protettore delle gambe, le dimensioni di riferimento sono l'altezza e il giro di vita dell'utilizzatore, utilizzati in qualsiasi combinazione della gamma riportate in tabella 2.

ALTEZZA (intervalli 6 cm)	GIRO DI VITA (intervalli 4 cm)
152-158	56-60
158-164	60-64
164-170	64-68
170-176	68-72
176-182	72-76
182-188	76-80
188-194	80-84
	84-88
	88-92
	92-96
	96-100
	100-104
	104-108
	108-112
	112-116

tab. 2 – Gamma di altezza e giro vita

#### 7.1.5 SELEZIONE DEI PROTETTORI DELLE GAMBE

La scelta del protettore delle gambe deve essere effettuata in base alle risultanze dell'analisi del rischio.

Dal tipo di attività e dalle caratteristiche della motosega si individua il livello di protezione richiesto all'indumento, così come presentato in tab. 1.

A parità di resistenza alla velocità della catena della motosega, la selezione del protettore deve essere fatta tenendo conto delle indicazioni di tab. 3, dove è riportato il livello di protezione, il livello di comfort ed il livello di addestramento necessario.

<b>MODELLI</b>			
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
area di protezione		(+)	
confort		(+)	
addestramento		(+)	

(+): aumento

tab. 3 – livelli di protezione, confort ed addestramento

Il modello C risulta più protetto ma presenta un confort minore rispetto ai modelli B e A. Lo stesso dicasi per il modello B, più protetto ma meno confortevole rispetto al modello A.

Poiché i modelli A e B sono fabbricati con aree di protezione minori del modello C, essi devono essere selezionati per essere indossati da personale taglialegna professionista, particolarmente addestrato ed esperto.

Pertanto il modello C, può essere selezionato per operatori che normalmente non sono dei taglialegna professionisti; inoltre tale modello va impiegato in tutte quelle attività considerate più pericolose e dove il movimento dell'operatore è particolarmente difficoltoso, quale per esempio quando è costretto a lavorare sugli alberi.

L'unica differenza tra il modello A ed il modello B è che quest'ultimo presenta anche un'area di protezione all'interno della gamba sinistra costituita da una striscia di larghezza pari a 50 mm a partire da 50 mm sotto il cavallo.

Ritenendo poco significativa la differenza di confort tra modello A e modello B rispetto alle caratteristiche protettive che quest'ultimo presenta, si consiglia tra i due, di utilizzare esclusivamente il modello B in quanto esso protegge le arterie di entrambe le gambe. Infatti tali arterie sono situate nelle parti interne delle gambe e se tagliate dalla catena conducono ad un infortunio mortale a causa della grave perdita di sangue che si produce.

## **7.2 CALZATURE DI SICUREZZA CONTRO IL TAGLIO DA MOTOSEGA A CATENA PORTATILE**

Le calzature con resistenza al taglio prodotto da motosega, devono essere calzature di sicurezza per uso professionale. I requisiti prestazionali di tali calzature sono riportati nelle norme UNI EN 345:94, 345-2:96, 344-2:98.

Le calzature di sicurezza sono classificate in funzione della classe di resistenza, del tipo di materiale e del modello.

In tali norme, le calzature da motosega sono suddivise in funzione della velocità di taglio in tre classi di resistenza a partire dal 31.12.1999, come riportato al paragrafo 7.2.2.

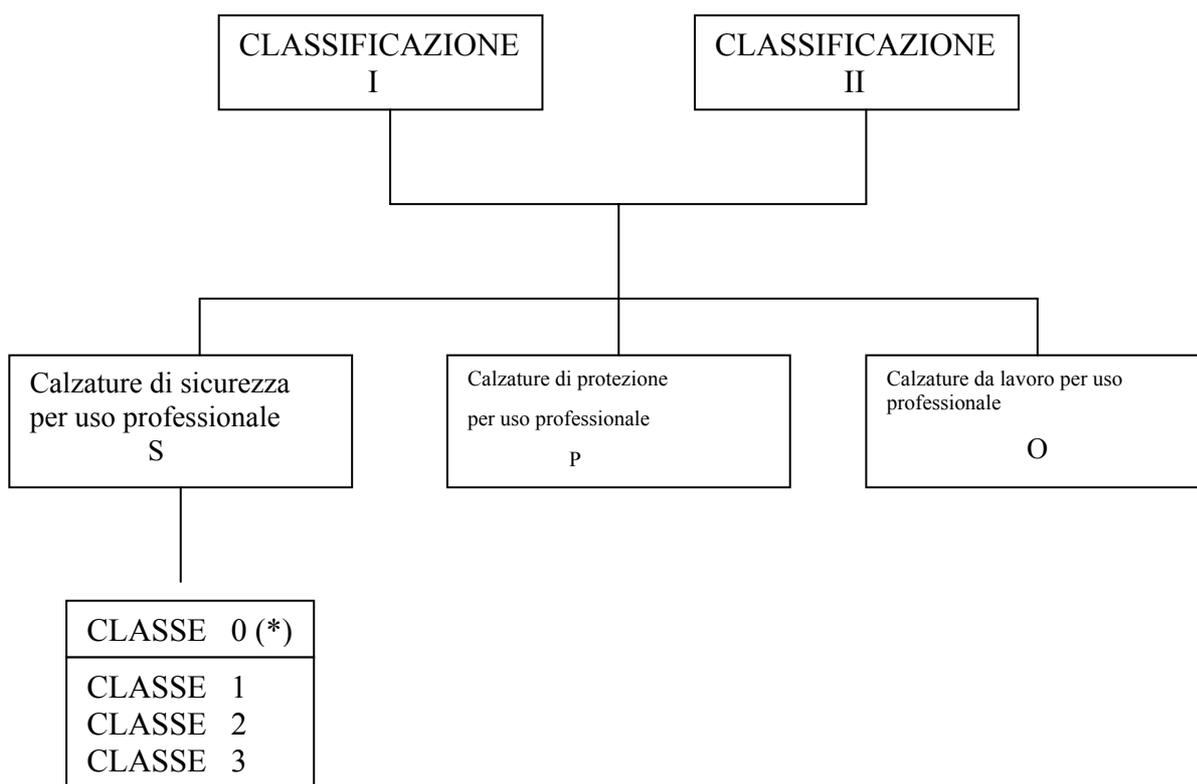
Prima di tale data erano previste quattro classi : 0, 1, 2 e 3 dove la classe 0, relativamente solo alla classificazione I, era stata introdotta per consentire ai fabbricanti di realizzare per tale classificazione, calzature aventi requisiti di resistenza pari a quelli delle classi 1,2 e 3.

La classe 0 sopportava una velocità di taglio massima di 16 m/s.

Sono classificate con codice I le calzature di cuoio e altri materiali, con esclusione di calzature interamente in gomma o materiale polimerico.

Sono classificate con codice II le calzature interamente in gomma (vulcanizzate) o interamente polimeriche (stampate).

Lo schema riportato di seguito mostra le relazioni tra classificazione, caratteristiche e classi delle calzature specifiche per motosega.



(\*) dal 31.12.1999 non più valida

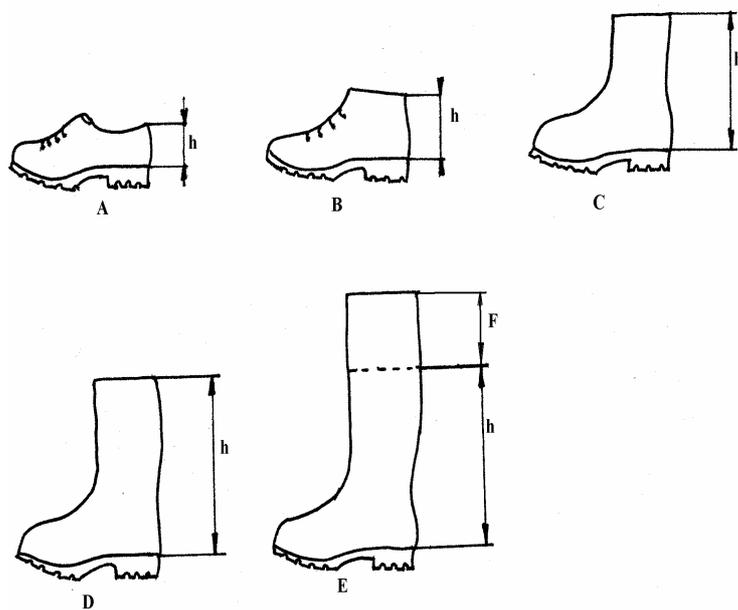
## 7.2.1 MODELLI DI CALZATURE

Come calzature contro il taglio da motoseghe si utilizzano solo i modelli C, con tomaio di altezza minima di protezione pari a 195 mm, ed i modelli D e E, tutti rappresentati in fig. 4.

La fig. 5 mostra l'area minima di protezione.

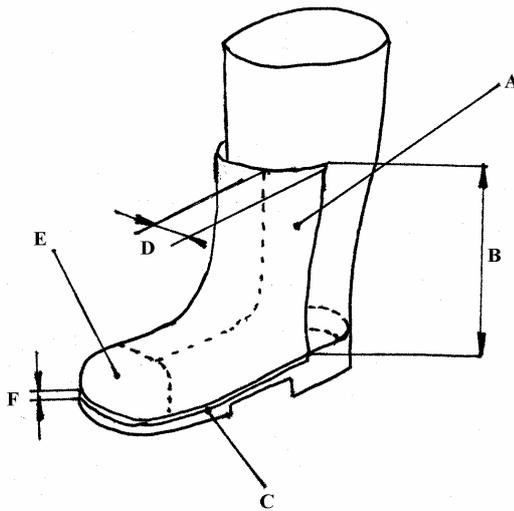
Le calzature in questione sono provviste di puntale di sicurezza e tra esso ed il materiale di protezione non deve risultare alcuno spazio libero.

Le calzature di classe 1 e 2 possono avere uno spazio massimo non protetto pari a 10 mm tra la linea in aggetto e il materiale di protezione. Tale spazio libero non è permesso per le calzature di classe 3.



- A = calzatura bassa
- B = calzatura alla caviglia
- C = stivale al polpaccio
- D = stivale al ginocchio
- E = stivale alla coscia
- F = estensione variabile che si può adattare al portatore
- h = altezza della protezione

Fig. 4 – modello di calzature



- A = protezione
- B = h = 195 cm min
- C = in aggetto
- D = 70 mm min
- E = puntale
- F = 10 mm max

Fig. 5 – minime aree di protezione per motosega

### 7.2.2 CLASSI DELLE CALZATURE DI PROTEZIONE IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' DELLA MOTOSEGA

Sono previste tre classi di calzature di protezione in funzione della velocità della catena della motosega:

- classe 1 → velocità massima della motosega 20 m/s
- classe 2 → velocità massima della motosega 24 m/s
- classe 3 → velocità massima della motosega 28 m/s.

### **7.2.3 SCELTA DELLA TAGLIA**

Per quanto concerne la scelta della taglia si fa riferimento a quanto indicato dalla norma sulle calzature per uso professionale UNI EN 344:95.

### **7.2.4 SELEZIONE DELLE CALZATURE DI PROTEZIONE CONTRO IL TAGLIO PRODOTTO DA MOTOSEGHE**

La scelta della calzatura deve essere effettuata in base alle risultanze dell'analisi del rischio.

Dal tipo di attività e dalle caratteristiche della motosega si individua il livello di protezione richiesto alla calzatura.

Nel paragrafo 7.2.2 è indicata la velocità massima della catena della motosega e la relativa classe a cui deve appartenere la calzatura da selezionare.

La calzatura con resistenza al taglio prodotto da motoseghe è anche una calzatura di protezione con puntale e soletta antiperforazione metallica.

## **7.3 GHETTE**

Le ghette sono delle protezioni amovibili che servono a proteggere la parte anteriore del piede e la parte bassa della gamba.

Sono fissate alla gamba mediante delle cinghie passanti sotto il piede.

### **7.3.1 CLASSI DI GHETTE IN RELAZIONE ALLA VELOCITA' DELLA MOTOSEGA**

Sono previste a partire dal 31.12.1999 tre classi di ghette in funzione della velocità della catena della motosega:

- classe 1 → velocità massima della motosega 20 m/s
- classe 2 → velocità massima della motosega 24 m/s
- classe 3 → velocità massima della motosega 28 m/s

La classe 0 ha cessato la sua validità il 31.12.1999

### 7.3.2 SCELTA DELLA TAGLIA

Per quanto concerne la scelta della taglia si fa riferimento alla gomma di misura della calzatura di sicurezza abbinabile.

### 7.3.3 SELEZIONE DELLE GHETTE PROTETTIVE CONTRO IL TAGLIO DA MOTOSEGA

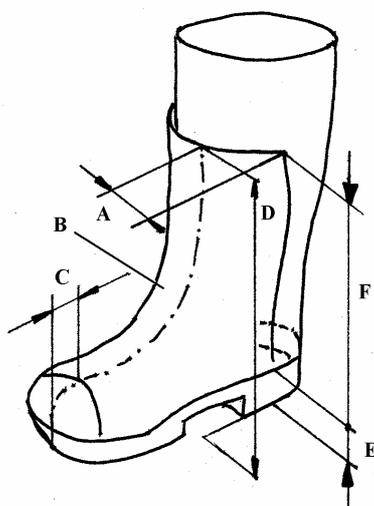
La scelta della ghetta si effettua in base alle risultanze dell'analisi del rischio.

Dal tipo di attività e dalle caratteristiche della motosega si individua il livello di protezione richiesto alla ghetta.

Nel paragrafo 7.3.1 è indicata la velocità massima della catena della motosega e la relativa classe a cui deve appartenere la ghetta da selezionare.

Le ghette devono essere utilizzate assieme a calzature di sicurezza, con puntale metallico e soletta antiperforazione in quanto offrono una protezione parziale contro i tagli da motosega.

Le ghette quando indossate devono sovrapporsi al puntale delle calzature di protezione per almeno 30 mm e non devono sovrapporsi alla suola in modo da evitare il pericolo di inciampo; non devono inoltre lasciare uno spazio non protetto tra suola e ghetta.



- A = 80 mm
- B = ghetta
- C = 14 mm
- D =  $225 \pm 2$  mm
- E = 25 mm max
- F = 200 mm

Fig. 6 – area protettiva della ghetta

## 8 PROTEZIONE DELLE MANI E ARTI SUPERIORI

La protezione delle mani contro i tagli prodotti da catena da motosega si esplica mediante dei guanti protettivi contro il taglio da catena.

In base alle tecnologia attuale di costruzione, le motoseghe sono realizzate per essere impugnate a due mani in maniera destra, con la mano sinistra sulla impugnatura anteriore e con la mano destra sull'impugnatura posteriore da dove si controlla la potenza destinata alla catena.

Pertanto anche gli utenti mancini devono usare la motosega in maniera destra in quanto la motosega è per uso destro ed i guanti protettivi contro il taglio della catena sono guanti la cui protezione è sulla mano sinistra.

I requisiti di protezione di un guanto protettivo destro al momento sono opzionali, ma in futuro potranno essere prodotte motoseghe da usare in maniera sinistra.

Le motoseghe sono realizzate con due impugnature ed hanno generalmente una caratteristica di peso e di bilanciamento tale che devono essere brandeggiate a due mani.

E' comunque prevista la realizzazione di una motosega avente una cilindrata massima di 40 cm<sup>3</sup>, denominata "motosega per potatura degli alberi", che può essere utilizzata con una sola mano da un operatore addestrato ed osservante una adatta procedura di lavori e da impiegare solo quando l'utilizzatore sta lavorando sull'albero alla sua potatura.

Si ritiene che, alla luce di una generale analisi del rischio, l'utilizzo di un guanto protettivo anche se specifico, non copra il rischio di taglio al braccio in quanto per questo arto non vi è un dispositivo protettivo normato per tale rischio.

Pertanto si dovrà provvedere, onde evitare il pericolo di ferita al braccio, a quanto segue:

- Non impiegare motoseghe per potatura: usare qualsiasi altra motosega con due mani;
- Realizzare un protettore del braccio rispondente ai requisiti essenziali di sicurezza richiesti dalla direttiva (ergonomia, resistenza al taglio ecc.) se si utilizza una motosega per potatura;
- Utilizzo di attrezzature alternative per raggiungere la zona di lavoro sull'albero ed impiego di una motosega a due mani.

## **8.1 MODELLI DI GUANTI**

La norma definisce due modelli di guanti protettivi:  
il tipo A ed il tipo B.

### **TIPO A**

Il tipo A è un guanto sinistro a cinque dita con zona di protezione sul dorso della mano, le cui dimensioni minime sono mostrate come esempio per la taglia 9, in fig. 7.

(Per le altre taglie, la zona di protezione è dimensionata tenendo conto delle misure della tabella 1 delle norme UNI EN 420).

La norma non prevede zona protettiva per il guanto destro.

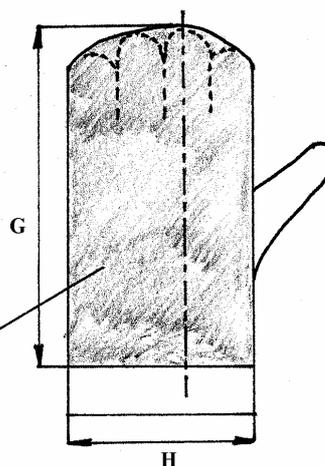
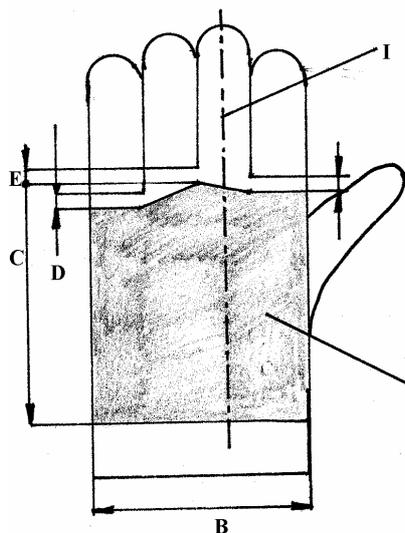
Nel caso di guanto destro protettivo, esso deve presentare una zona di protezione almeno uguale a quella specificata per il guanto sinistro.

### **TIPO B**

Il tipo B è un guanto sinistro avente una zona di protezione sul dorso della mano che a differenza del tipo A si estende comunemente alle dita con esclusione del pollice, le cui dimensioni minime sono mostrate come esempio per la taglia 9, in fig. 8.

La norma non prevede zona protettiva per il guanto destro.

Nel caso di guanto destro protettivo, esso deve presentare una zona di protezione almeno uguale a quella specificata per il guanto sinistro.



- A = Area protettiva
- B = 110 mm min
- C = 120 mm min
- D = 8 mm max
- E = F = 8 mm max
- G = 190 mm min
- H = 190 mm min
- I = linea di massima lunghezza

Fig. 7 – tipo A: Area protettiva sul dorso del guanto sinistro

Fig. 8 – tipo B: Area protettiva sul dorso del guanto sinistro

Sia i guanti destri che sinistri di entrambi i tipi sono conformi ai requisiti dei guanti per protezione meccanica con un livello minimo 2 per la resistenza alla abrasione e allo strappo e minimo 1 per la resistenza al taglio.

## 8.2 CLASSI DEI GUANTI DI PROTEZIONE IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' DELLA MOTOSEGA

Sono previste a partire dal 31.12.1999 tre classi di guanti di protezione in funzione della velocità della catena della motosega:

- classe 1 → velocità massima della motosega 20 m/s
- classe 2 → velocità massima della motosega 24 m/s
- classe 3 → velocità massima della motosega 28 m/s

La classe 0 ha cessato la sua validità il 31.12.1999

### **8.3 SCELTA DELLA TAGLIA**

Per quanto concerne la scelta della taglia si fa riferimento a quanto indicato dalle norme UNI EN 420:96.

### **8.4 SELEZIONE DEI GUANTI PROTETTIVI CONTRO IL TAGLIO DA MOTOSEGA**

La scelta del guanto si effettua in base alle risultanze dell'analisi del rischio.

Dal tipo di attività e dalle caratteristiche della motosega si individua il livello di protezione richiesto al guanto.

Nel paragrafo 8.2 è indicata la velocità massima della catena della motosega e la relativa classe a cui deve appartenere il guanto da selezionare.

Il tipo B, rispetto al tipo A, offre una maggiore zona di protezione e pertanto deve essere normalmente scelto.

Se dall'analisi del rischio risulta più importante il requisito di destrezza, si può utilizzare il tipo A.

Poiché le motoseghe sono brandeggiabili a due mani in maniera destra, deve essere indossato almeno un guanto protettivo sinistro.

L'utilizzatore deve indossare un guanto che si adatti correttamente alla sua mano.

Un guanto di taglia troppo grande rispetto alla circonferenza della mano, può durante l'uso arrotolarsi intorno ad essa provocando cattiva presa della motosega.

Una cattiva presa può risultare da un guanto con lunghezza delle dita troppo lunghe o troppo corte, mentre un guanto complessivamente troppo lungo può ostacolare i movimenti della mano.

Nella scelta, preferire a parità di livello protettivo un guanto meno rigido e meno spesso sul palmo della mano al fine di non stancare la mano durante attività per periodi prolungati.

## **9. USO E MANUTENZIONE**

I dispositivi di protezione individuale contro il taglio di una catena di motosega portatile non garantiscono il 100% di protezione ma solo un certo grado.

Tali dispositivi devono essere utilizzati solo con motosega la cui velocità non è superiore a quella consentita dalla classe dell'indumento.

I dispositivi protettori devono essere indossati con le cinghie richiuse e bene allacciate.

In particolare, per quanto concerne i guanti, l'utilizzatore deve controllare prima dell'uso, che le cinghie o i dispositivi simili siano correttamente stretti al polso, sia per evitare un non intenzionale sfilamento del guanto quando non ben stretto, sia per non impedire la libera circolazione del sangue nel caso opposto.

Quando si utilizza una motosega in maniera destra, si deve almeno utilizzare un guanto protetto sinistro e viceversa.

Nell'uso si deve tenere presente che condizioni con presa umida possono peggiorare la presa del guanto e che condizioni di bassa temperatura abbinate alle vibrazioni possono aumentare l'effetto negativo delle vibrazioni sulla presa delle dita.

Prima e dopo l'uso i dispositivi di protezione devono essere controllati dall'utilizzatore al fine di verificare l'integrità degli elementi costituenti il dispositivo. Quando il materiale protettivo risulta danneggiato l'indumento deve essere scartato e non riparato.

Le riparazioni del materiale non protettivo devono essere effettuate dal fabbricante o da persone da lui autorizzate

I dispositivi di protezione devono essere regolarmente controllati da persona competente secondo i tempi e le istruzioni del fabbricante.

I dispositivi devono essere lavati secondo le istruzioni del fabbricante.

Il dispositivo deve essere usato solo nella configurazione in cui è fornito dal fabbricante.

Ogni dispositivo deve avere un suo cartellino in cui vengono annotate le riparazione effettuate.

Durante il lavoro la motosega deve essere tenuta con entrambe le mani, non utilizzata vicino ad altre persone o al di sopra delle proprie spalle.

Non utilizzare mai una motosega, anche se brandeggiabile con una sola mano, se non si è già protetto la mano ed il braccio con relativi protettori rispondenti ai requisiti essenziali di sicurezza richiesti dalla direttiva.