

# La motosega

## ***Premessa***

La motosega è una macchina di peso contenuto azionata da un motore a combustione interna, sostenuta manualmente dall'operatore ed espressamente progettata per essere utilizzata da operatori addestrati per effettuare operazioni di taglio, pezzatura e sramatura e di potatura di piante ed alberi.

La motosega è composta di: un gruppo motore, un organo di taglio ed un sistema d'impugnatura.

Il moto è trasmesso mediante un pignone ad una catena tagliente che scorre su una barra di guida scanalata.

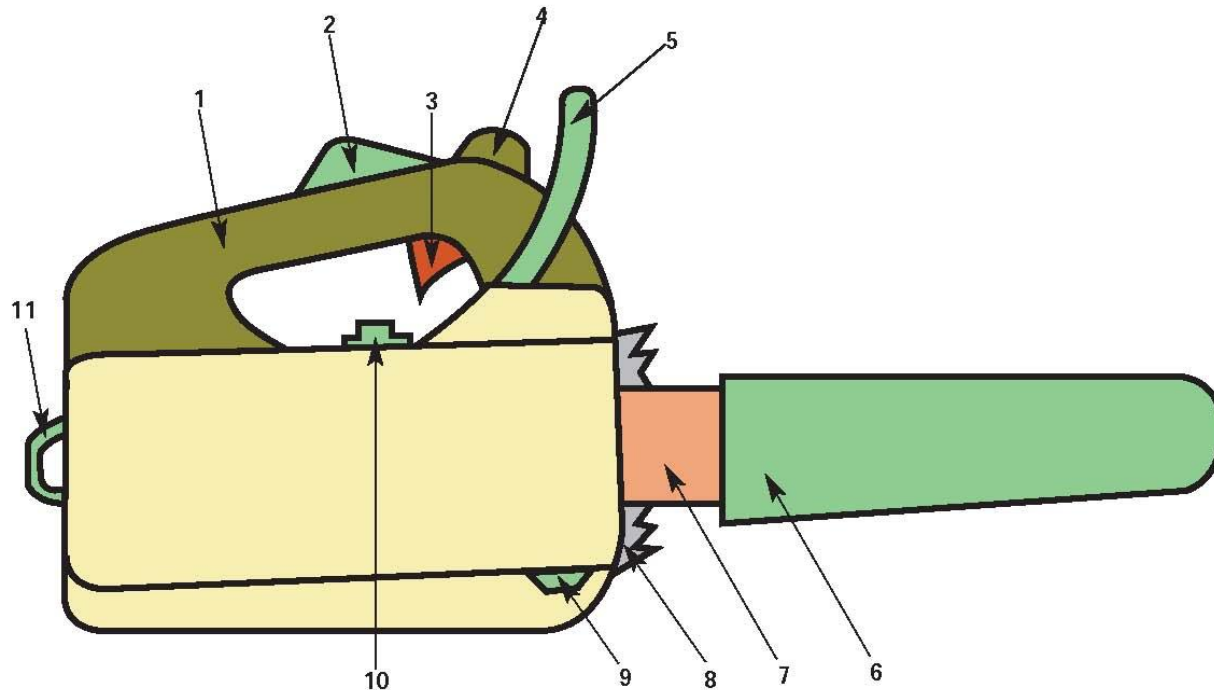
La catena, tenuta tesa da un dispositivo tenditore, è costituita da maglie di guida, di collegamento e di taglio poste in successione.

A causa dei pericoli di utilizzo, richiede una buona conoscenza sia della macchina che del cantiere di lavoro.

## Esempio



# Nomenclatura



1) Impugnatura posteriore

2) **Dispositivo di bloccaggio del comando dell'acceleratore**

3) Comando dell'acceleratore

4) Impugnatura anteriore

5) **Protezione dell'impugnatura anteriore**

6) **Copribarra**

7) Barra

8) Arpione di abbattimento

9) **Perno ferma catena**

10) **Dispositivo di arresto del motore**

11) **Punto di attacco**

# ***Rischio di contatto accidentale con la catena in movimento***

## ***Dispositivo di comando del freno catena***

Per scongiurare il rischio di contatto accidentale con la catena tagliente in movimento, la motosega deve essere equipaggiata con un freno catena. Deve essere possibile attivare il freno catena manualmente per mezzo della protezione anteriore della mano o tramite un sistema non manuale che attiva il freno catena quando si verifica il contraccolpo.

La forza di attivazione del freno catena deve essere compresa tra 20 N e 60 N. Il valore medio dei tempi di frenata non deve essere maggiore di 0,12 s ed il valore massimo dei tempi di frenata non deve essere maggiore di 0,15 s.

# ***Rischio di azionamenti accidentali***

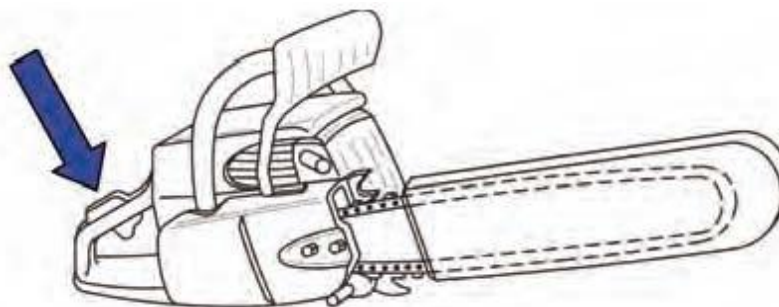
## ***Dispositivo di bloccaggio a uomo presente del comando dell'acceleratore***

La motosega deve essere provvista di un acceleratore a pressione costante che ritorna automaticamente nella posizione di minimo ed è trattenuto in quella posizione dall'inserimento automatico di un bloccaggio acceleratore.

L'acceleratore deve essere posizionato in modo che possa essere pressato e rilasciato da una mano guantata che tiene l'impugnatura.

Il tirante acceleratore deve essere progettato in modo che una forza pari a tre volte il peso della motosega (senza dispositivo di taglio e con serbatoi vuoti), applicata alla impugnatura posteriore in qualsiasi direzione, non deve incrementare la velocità di rotazione del motore fino al punto in cui la frizione interviene ed inizia il movimento della catena.

Se è previsto un bloccaggio acceleratore per avviamento a freddo, esso deve risultare tale da poter essere inserito manualmente e disinserito automaticamente quando viene premuto l'acceleratore.



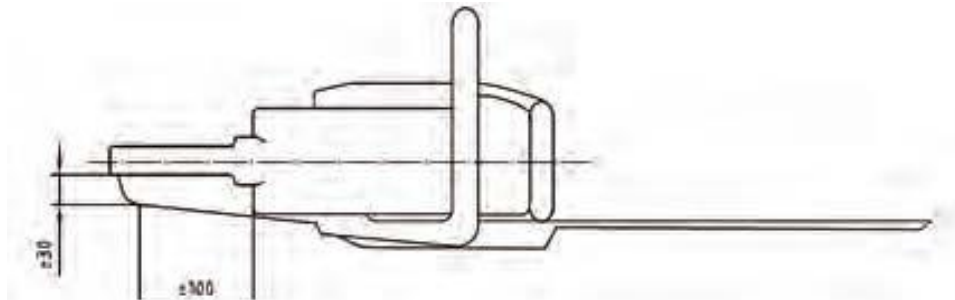
# ***Rischio di contatto accidentale con la catena in movimento***

## ***Impugnature: protezioni contro il contatto accidentale con la catena***

Le motoseghe a catena devono essere dotate di una impugnatura per ogni mano. Queste impugnature devono essere progettate in modo da poter essere afferrate con l'intera mano da un operatore che indossi guanti protettivi, devono fornire la necessaria sicurezza di presa tramite la loro forma e le caratteristiche superficiali e devono corrispondere a norme dimensioni e spazi liberi.

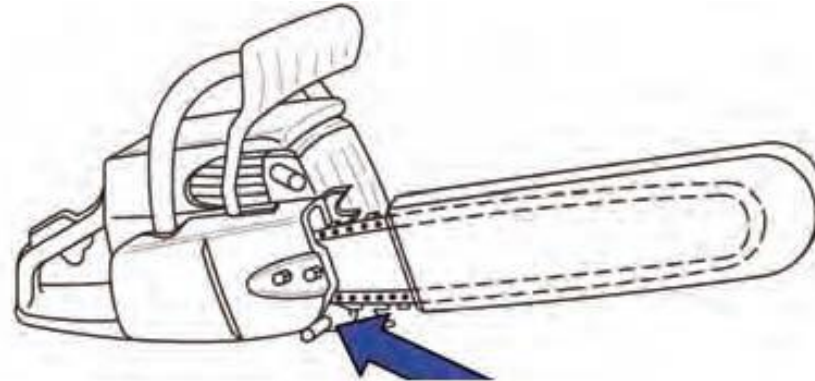
Per evitare il rischio di contatto involontario con la catena, in prossimità dell'impugnatura anteriore, deve essere disposta una protezione della mano, per proteggere le dita dell'operatore da infortunio

Una protezione della mano deve essere realizzata per tutta la lunghezza del lato destro della parte inferiore della impugnatura posteriore. Questa protezione si deve estendere dal profilo destro della impugnatura per almeno 30 mm dal lato della barra e almeno 100 mm di lunghezza. Questa prescrizione può anche essere soddisfatta da parti della stessa macchina.



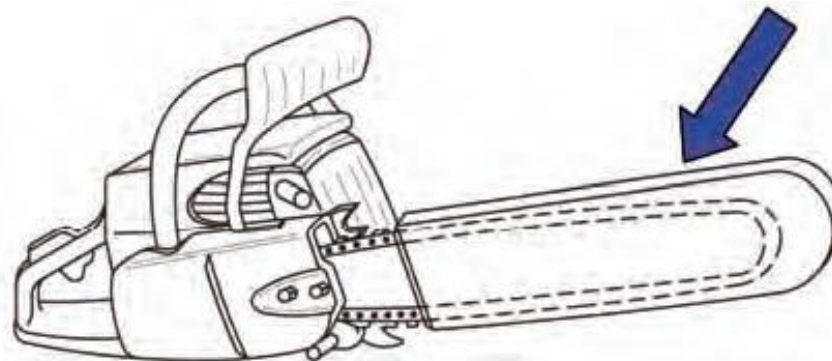
# ***Rischio di contatto con la catena in caso di rottura***

***Perno ferma catena***



# ***Rischio di contatto con la catena durante il trasporto***

***Copribarra***





# ***Arresto normale e di emergenza della macchina***

## ***Interruttore di massa***

La macchina deve essere dotata di un interruttore di massa, che ne permetta l'arresto definitivo e per il suo funzionamento non necessiti di una azione manuale continuata. Questo interruttore deve essere posizionato in modo che possa essere azionato quando la motosega è tenuta con entrambe le mani da un operatore che indossi guanti protettivi. Lo scopo ed il metodo di azionamento dell'interruttore devono essere marcati in modo chiaro e durevole. Il colore dell'interruttore di accensione deve chiaramente contrastare con il colore del fondo.

## ***Rischio di folgorazione***

### ***Protezione parti ad alta tensione***

Per evitare il rischio di folgorazione, tutte le parti del motore che sono ad alta tensione devono essere isolate in modo che non possano essere toccate dall'operatore.

## ***Rischio di avviamento incontrollato della catena***

### ***Frizione***

La frizione deve essere progettata in modo che la catena non si metta in movimento quando il motore ruota a 1,25 volte la velocità di minimo.

# ***Rischio di intossicazione da gas di scarico del motore***

## ***Gas di scarico***

L'uscita dei gas di scarico deve essere posizionata in modo da dirigere le emissioni lontano dal viso dell'operatore nelle normali posizioni di lavoro.

# ***Rischio di ustione per contatto con parti calde del motore***

## ***Parti calde***

Parti calde come il cilindro o parti in diretto contatto con il cilindro o il silenziatore, devono essere protette contro un contatto non intenzionale durante il normale utilizzo della macchina. Ciò si applica alle parti calde che sono ad una distanza minore di 120 mm dal lato più lontano della impugnatura più prossima e ad una distanza minore di 80 mm dai lati della impugnatura anteriore. Il silenziatore montato lateralmente deve essere provvisto di un riparo quale protezione contro lo scivolamento della mano.

# ***Rischio di incendio in caso di perdita di combustibile***

## ***Serbatoio***

Il tappo del serbatoio deve avere un ritegno.

Il bocchettone del serbatoio del combustibile deve avere un diametro di almeno 20 mm e il bocchettone del serbatoio dell'olio un diametro di almeno 19 mm.

Ogni bocchettone o tappo deve essere marcato chiaramente. Se sono marcati solo i tappi, essi non devono essere intercambiabili.

La progettazione del tappo deve essere tale da impedire perdite mentre la motosega è alla temperatura di funzionamento normale, in tutte le posizioni di lavoro e quando è trasportata.

Il bocchettone deve essere posizionato in modo tale che il riempimento dei serbatoi con un idoneo imbuto non sia ostacolato da altri componenti.

## ***Rischio rumore***

L'uso della motosega può comportare una notevole esposizione dell'operatore al rischio rumore con possibili effetti sulla salute. L'esposizione eccessiva a rumore può causare effetti a carico dell'orecchio, effetti neuro-endocrini a carico del sistema nervoso centrale e periferico, affaticamento uditivo ed ipoacusia transitoria o irreversibile, aumento della frequenza di pulsazione delle arterie cerebrali con cefalee e diminuzione della capacità di concentrazione.

La macchina deve generare il minor livello di emissione sonora tecnicamente raggiungibile. Le principali fonti di rumore sono il sistema di aspirazione dell'aria, quello di raffreddamento e di scarico del motore, l'apparato di taglio.

Deve attuarsi una riduzione del livello di esposizione, che può essere ottenuta:

- agendo direttamente sulla macchina, che deve essere sottoposta a manutenzione delle parti che possono essere fonte di rumore, come: sostituire periodicamente i silenziatori di scarico e i filtri di aspirazione dell'aria o comunque verificare che non presentino perforazioni o intasamenti; lubrificare periodicamente le parti meccaniche in movimento; controllare l'eventuale bulloneria accessibile dall'esterno dell'attrezzatura;
- dotando l'operatore di opportuni dispositivi di protezione (cuffie, tappi auricolari, ecc.);
- Programmando una corretta organizzazione del lavoro con turni che prevedano le necessarie interruzioni ed informando gli operatori dei modi operativi che permettano di ridurre il rumore prodotto.

## ***Rischio vibrazioni***

Nell'utilizzazione della motosega il "sistema manobraccio" dell'operatore è sottoposto a vibrazioni. L'esposizione eccessiva alle vibrazioni può causare lesioni neuro-vascolari a chi soffre di disturbi circolatori con sintomi quali torpore, perdita di sensibilità, prurito, riduzione o perdita delle forze.

La macchina deve essere progettata per generare il minor livello di vibrazioni tecnicamente raggiungibile. Le principali fonti di vibrazione sono le forze dinamiche dal motore, l'apparato di taglio, parti mobili non bilanciate, impatti tra pignoni, ingranaggi, cuscinetti ed altri meccanismi e l'interazione tra operatore, macchina e materiale lavorato.

Deve attuarsi una riduzione del livello di esposizione, riduzione che può essere ottenuta:

- agendo direttamente sulla macchina che deve essere sottoposta ad una corretta manutenzione (affilatura della lama ogni due ore di lavoro, lubrificazione della catena);
- dotando l'operatore degli opportuni dispositivi di protezione (guanti antivibranti);
- programmando una corretta organizzazione del lavoro con turni che prevedano le necessarie interruzioni.

## ***Riferimenti normativi***

UNI EN ISO 16681-1:2009 «*Normativa armonizzata motoseghe*»

ISO 6535:2008 «*Portable chain-saws - Chain brake performance*»

ISO 6534:2007 «*Forestry machinery - Portable chain-saw hand-guards - Mechanical strength*»

ISO 7914:2002 «*Forestry machinery - Portable chain-saws - Minimum handle clearance and sizes*»

ISO 7915:1991 «*Forestry machinery - Portable chain-saws - Determination of handle strength*»

UNI EN ISO 11688-1:2009 «*Acustica - Suggestimenti pratici per la progettazione delle macchine e delle apparecchiature a bassa emissione di rumore - Parte 1: Pianificazione*»

UNI EN ISO 22868:2011 «*Macchine forestali e da giardinaggio - Codice di prova del rumore per macchine portatili manualmente con motore a combustione interna - Metodo tecnico progettuale (classe di precisione 2)*»

UNI EN ISO 22867:2012 «*Macchine forestali e da giardinaggio - Codice di prova delle vibrazioni per macchine portatili manualmente con motore a combustione interna - Vibrazioni alle impugnature*»