



Renato Delmastro, Danilo Rabino
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per le Macchine Agricole e Movimento Terra
Strada delle Cacce, 73 10135 TORINO
tel. 011/3977501 - fax 011/3977209



Marta Marchese, Fabio Ricci
Unione Nazionale Costruttori Macchine Agricole
Via L. Spallanzani, 22/A 00161 ROMA
tel. 06/44298222 - fax 06/4402722

Adeguamento di macchine usate

“MOTOSEGA”

*Macchine immesse sul mercato prima 21 settembre 1996
e non soggette a marcatura CE*

INTRODUZIONE

La motosega è una macchina ad uso forestale utilizzata per effettuare il taglio del legno generalmente in direzione perpendicolare alle fibre nelle operazioni di abbattimento alberi, taglio di rami, di legna da ardere, ecc., azionata da motore elettrico o motore a scoppio.

La macchina è sostenuta dall'operatore con entrambe le mani sulle apposite impugnature. In commercio sono generalmente reperibili motoseghe con motore a due tempi alimentato con una miscela di benzina ed olio aventi cilindrata comprese tra 30 e 120 cc; sono reperibili anche motoseghe azionate da motore elettrico con potenze che possono arrivare a circa 1500 W.

Il primo tipo per motivi pratici è il più impiegato.

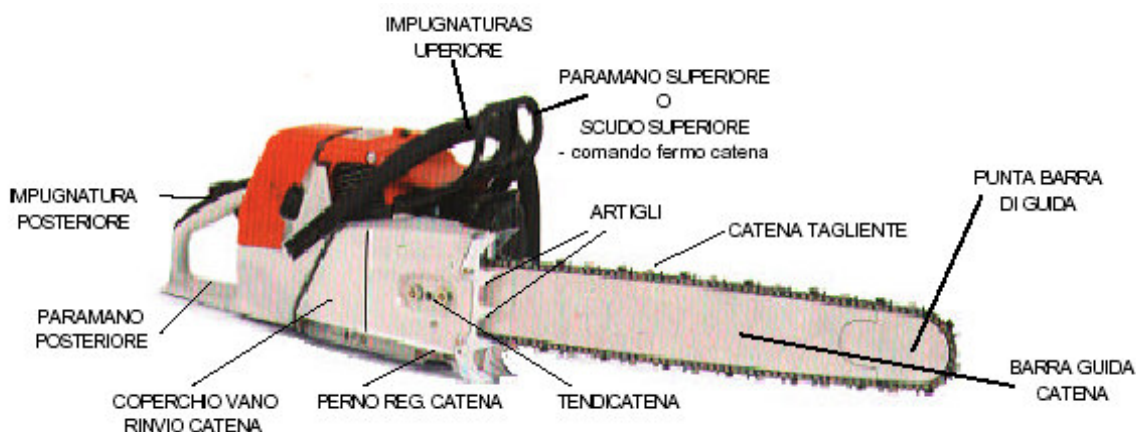
Sulla base delle principali caratteristiche costruttive e funzionali, le motoseghe possono essere suddivise in classi.

Classe	Cilindrata del motore (cm ³)	Potenza del motore (kW)	Lunghezza della barra (m)	Massa (kg)
Leggera	30-50	1,5 – 2,5	0,25 – 0,35	3 – 6
Media	50-75	2,5 – 3,9	0,35 – 0,50	5 – 7
Pesante	75-100	3,9 – 5,1	0,50 – 0,70	7 – 10
Superpesante	>100	5,1 - 7	> 0,70	10 – 16

Descrizione e funzionamento

Da un punto di vista strutturale la motosega si compone di un gruppo motore, di un organo di taglio e di un sistema di impugnatura.

Il gruppo motore è costituito generalmente da un motore a due tempi monocilindrico (12-14.000 giri/min.); l'alimentazione avviene tramite un carburatore a membrana che funziona indipendentemente dalla posizione della macchina.



Dall'albero motore, il moto è trasmesso, tramite un pignone, ad una catena tagliente che scorre su una barra di guida scanalata; tra la ruota dentata e l'albero motore è interposta una frizione centrifuga che si innesta automaticamente quando il motore viene accelerato.

ANALISI RISCHI

Attualmente, lo standard tecnico di riferimento è rappresentato dalla UNI EN 608:1996.

Affinché le macchine possano essere sempre identificabili, è richiesta la presenza di una targhetta di identificazione, che riporti i dati del costruttore, oltre al modello ed alle caratteristiche principali della macchina.

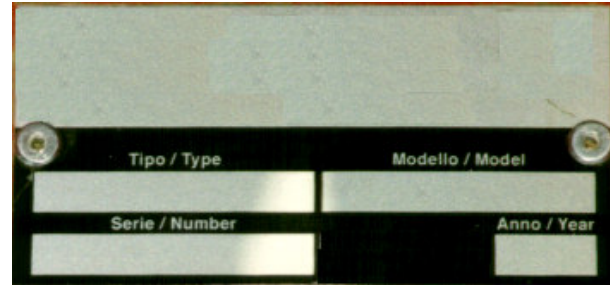
Targhetta di identificazione

Nome e indirizzo del costruttore

Anno di costruzione

Modello

Matricola



Esempio di targhetta di identificazione

E' importante tenere in considerazione quanto riportato nel manuale di istruzioni della macchina: prima di eseguire qualunque intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.) occorrerà conoscere ed applicare scrupolosamente le indicazioni ivi contenute. Inoltre, sebbene il costruttore abbia provveduto per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina, è necessario porre attenzione alle istruzioni ed agli avvertimenti contenuti nei pittogrammi di sicurezza, applicati in prossimità dei punti della macchina dove possono essere presenti rischi residui.



Esempio di ubicazione dei pittogrammi (vista dall'alto)

MOTORE

Le motoseghe sono solitamente equipaggiate con motori a due tempi, possono funzionare in qualsiasi posizione e non necessitano di lubrificazione separata.

Il carburatore a membrana, a differenza dei vecchi carburatori a galleggiante, permette il funzionamento del motore qualsiasi sia la sua posizione.

I gas di scarico, passano attraverso un tubo di scappamento munito di marmitta che serve ad attutire i rumori. E' buona norma che il tubo di scarico sia girato verso l'esterno e verso il basso, in modo che i gas di scarico non investano l'operatore.

La marmitta di scarico non deve essere mai manomessa e in caso di mal funzionamento deve essere immediatamente sostituita.



Tubo di scarico rivolto verso l'esterno e il basso

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.

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

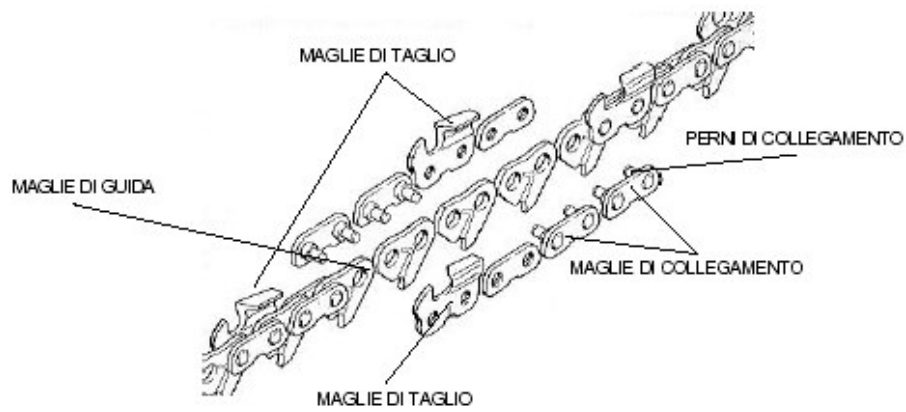
Il tirante acceleratore deve essere pressato e rilasciato da una mano protetta con guanto che tiene l'impugnatura.

Se è previsto un bloccaggio acceleratore per avviamento a freddo, esso deve essere predisposto in modo che debba sempre essere inserito manualmente e disinserito automaticamente quando viene premuto l'acceleratore.

Le parti calde come il cilindro o parti in diretto contatto con il cilindro, devono essere protette contro un contatto non intenzionale durante il normale utilizzo della macchina.

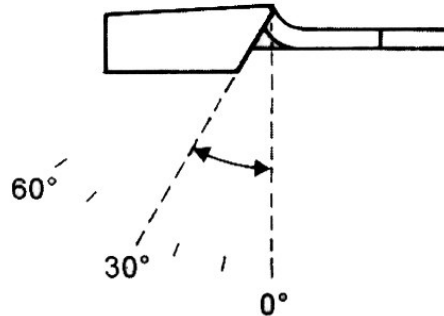
ORGANI DI TAGLIO

La catena tagliente è tenuta tesa da un dispositivo tenditore; essa è costituita da maglie di guida, di collegamento, e di taglio in successione. Quest'ultime hanno i denti di taglio posti alternativamente a destra e a sinistra della catena.

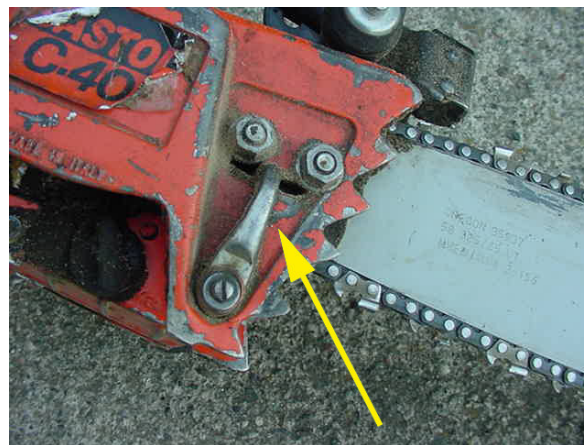


Schema della catena di una motosega

I denti taglienti possiedono un diverso angolo di affilatura, variabile da 30° a 35° secondo la durezza del legno da tagliare (per legni duri l'angolo di affilatura è prossimo ai 30°)



Angolo di affilatura del dente tagliente della catena

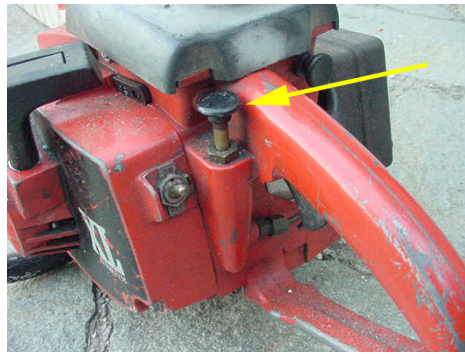


Tendicatena

Per evitare attriti eccessivi fra la catena e la sede di scorrimento sulla barra di guida e per facilitare il taglio è presente un sistema di lubrificazione che può essere automatico o comandato manualmente dall'operatore (nei vecchi modelli).

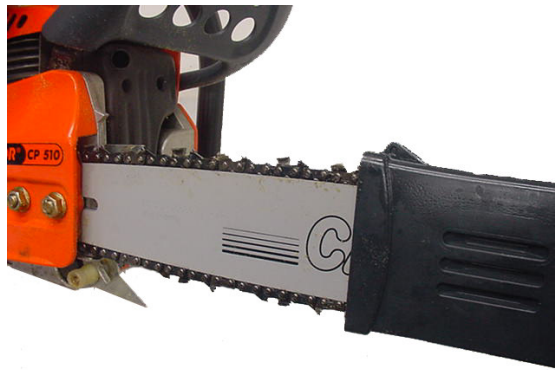


Apertura sistema di lubrificazione



Pompetta manuale olio

Negli spostamenti e durante il rimessaggio, la lama deve essere protetta da apposita custodia (copricatena).



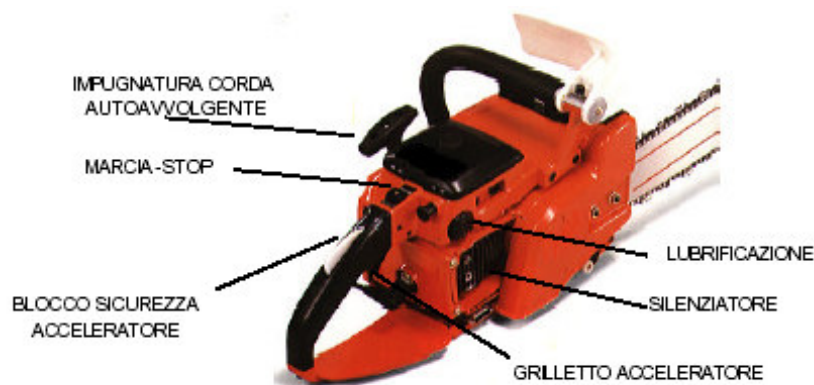
Copricatena

ORGANI DI COMANDO

Il corpo della motosega, costituito dal motore, dal serbatoio del carburante e dal serbatoio del lubrificante, dal carburatore e da altri organi di trasmissione, collegamento e comando, è sostenuto dalle impugnature le quali sono connesse al corpo della macchina tramite appositi supporti antivibranti.

In corrispondenza dell'impugnatura posteriore sono di solito posizionati i seguenti organi di comando:

- grilletto acceleratore;
- bloccaggio-sicurezza del grilletto acceleratore;
- dispositivi di avviamento (starter);
- comando marcia arresto-stop;
- comando lubrificazione.



ARRESTO DI EMERGENZA

Per aumentare la sicurezza dell'utilizzatore in corrispondenza dell'impugnatura superiore, che si estende spesso anche lateralmente al corpo macchina, deve trovarsi il dispositivo di comando a leva del freno catena.

Nel momento in cui la mano forza la leva di azionamento del freno, scatta un meccanismo che ferma il movimento rotatorio della catena. Vengono in tal modo diminuiti gli incidenti dovuti ai contraccolpi della motosega specialmente durante le operazioni di sramatura e di sezionatura.

Esistono due tipi di freno a catena:

- a nastro (arresto veloce della catena e minor forza per il funzionamento rispetto a quello del cuscinetto). L'innesto del freno avviene in due modi: quando la mano viene a contatto con il paramano, fa una leggera pressione e la catena si blocca; oppure la catena si blocca appena la lama riceve una reazione anomala.
- a cuscinetto o ceppo. Il freno, in questo caso, si innesta solo se il dorso della mano viene a contatto con la leva di funzionamento del freno.



Catena bloccata



Catena sbloccata (libera)

E' indispensabile che lo scudo del freno catena, una volta azionato, mantenga la posizione di bloccaggio della catena.

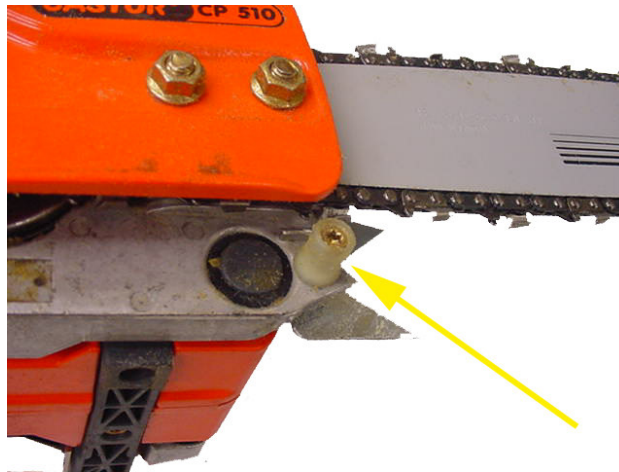


Il dispositivo deve essere sempre utilizzato in posizione di bloccaggio:

- all'avviamento del motore;
- durante gli spostamenti con motore acceso.

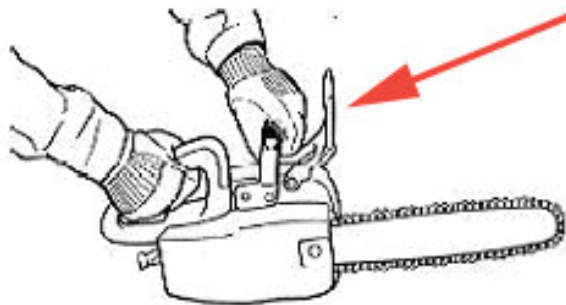
Il bloccaggio di sicurezza dell'acceleratore impedisce l'azionamento dell'acceleratore stesso quando non si tiene saldamente l'impugnatura posteriore ed evita quindi azionamenti accidentali.

Alla base della barra di guida deve essere presente il nottolino di sicurezza che serve ad intercettare la catena in caso di rottura.



Nottolino di sicurezza

In corrispondenza delle impugnature devono essere montati appositi paramano per proteggere le mani dell'operatore contro contatti accidentali nel caso di rottura della catena.



Paramano e corretta impugnatura della motosega

SCARICO

E' necessario tenere lontano dal flusso dei gas di scarico e dalla superficie calda del silenziatore i materiali facilmente infiammabili quali erba secca, trucioli di legno, cortecce e carburante.

Durante il funzionamento del motore vengono prodotti gas di scarico nocivi che possono essere inodori e invisibili.

Non lavorare mai in ambienti chiusi o scarsamente ventilati.

Lavorando in fossi, avvallamenti o in spazi ristretti, procurare sempre un sufficiente ricambio d'aria. Quando possibile appiattire tutta la vegetazione che potrebbe limitare la dispersione dei gas di scarico.



Nel caso non fosse possibile evitare un notevole sviluppo di polvere, esalazioni o fumo, gli addetti e le persone che stanno nelle vicinanze devono adottare opportune protezioni delle vie respiratorie approvate per le specifiche sostanze.

Inoltre, dalla motosega possono sprigionarsi vapori di benzina facilmente infiammabili ed è opportuno evitare di fumare sia durante il suo impiego che in prossimità della macchina.



RUMORE E VIBRAZIONI

Far funzionare la motosega con basse emissioni di rumore e di gas, non facendo girare il motore inutilmente ed accelerando solo durante il taglio.

Le vibrazioni, nella motosega, sono provocate essenzialmente dal movimento alternativo del pistone e da quello della catena; esse si trasmettono alle mani dell'operatore attraverso le impugnature. Le motoseghe con pistone e cilindro ad asse verticale provocano vibrazioni più forti di quelle ad asse orizzontale (asse parallelo al movimento della catena).

Oggi le motoseghe sono equipaggiate con dispositivi antivibranti, cioè tamponi in gomma all'estremità delle impugnature. In altri casi viene isolato il motore dal telaio, sempre con tamponi in gomma.



Particolare impugnatura

Alcune macchine sono munite di un apposito sistema di riscaldamento delle impugnature in modo che l'operatore non perda il controllo della macchina anche a temperature rigide.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (DPI).

In particolare:

- calzare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e punta di acciaio



- indossare un casco (meglio con il sottogola)



- portare occhiali protettivi e protezioni auricolari personalizzate



- usare guanti robusti



Prima dell'uso, controllare sempre le condizioni dei DPI e sostituire le eventuali parti usurate o danneggiate.

Inoltre, i vestiti non devono intralciare il lavoro ed è preferibile infatti utilizzare una tuta a due pezzi con inserti antitaglio.



Non portare abiti, sciarpe, cravatte o monili che potrebbero impigliarsi nel legname o nella sterpaglia.

