



Utilizzo in sicurezza e manutenzione delle motoseghe

Parte 3

Uso della motosega. Impieghi e tecniche

Al termine di questo modulo sarai in grado di:

- descrivere i principali impieghi e tecniche connessi all'utilizzo della motosega
- sapere quali sono le principali tecniche da adottare durante le varie fasi di abbattimento e allestimento dei fusti



Avviamento della motosega

Avviamento a freddo

1. Portate l'interruttore di avviamento/arresto in posizione I (su alcuni modelli è ON), poi estraete completamente il comando dell'aria. In alcuni modelli il comando aria è con lo stesso comando 0/1 aria, normale.

Appoggiate la motosega sul terreno.

2. Tenete la motosega ferma sul terreno all'avviamento. Assicuratevi che la base di appoggio sia stabile, non sconnessa.

Mettete il piede destro sull'impugnatura posteriore ed afferrate saldamente l'impugnatura anteriore con la mano sinistra.

Tirate la fune di avviamento con la mano destra, finché il motore non da il primo accenno di partenza.

Premete ora il comando dell'aria senza agire sul comando del gas.

La motosega presenta una funzione di regolazione del gas all'avviamento.

Attenzione - È molto importante premere il comando dell'aria al primo avviamento del motore, altrimenti il motore potrebbe ingolfarsi.

3. Tirate la fune di avviamento finché non si accende il motore.

Su alcuni modelli è installato l'arcivalvole per togliere compressione e facilitare l'avviamento.

4. Sollevate la motosega - assicurandovi di indirizzare la spranga in zona sicura priva di ostacoli - e date gas alcune volte per sentire la reazione della motosega all'accelerazione.



Impugnatura della motosega

La motosega deve essere sempre impugnata saldamente, con le dita ben serrate intorno alle impugnature:

- ❖ Mano destra > impugnatura posteriore
- ❖ Mano sinistra > impugnatura anteriore

Questa impostazione deve essere adottata da tutti gli operatori, destri o mancini: essa consente infatti di ridurre gli effetti di un contraccolpo e, contemporaneamente, di mantenere il controllo della macchina.

Durante tutte le operazioni, ricordate di indossare le opportune protezioni.

Impiego della motosega

Il principale impiego della motosega consiste nell'abbattimento ed allestimento di alberi.

- ❖ Per **abbattimento** si intende la recisione del fusto alla base
- ❖ Per **allestimento** si intende la sramatura e la sezionatura dello stesso

Abbattimento

Prima di procedere è necessario effettuare un'attenta analisi del fusto per definire la più opportuna direzione di caduta e l'eventuale utilizzo di attrezzature particolari.

In questa fase occorre valutare:

- ❖ La specie
- ❖ Il diametro
- ❖ L'altezza
- ❖ L'andamento del tronco
- ❖ La forma della chioma



- ❖ Ostacoli o accidentalità del terreno
- ❖ La quantità dei rami e il loro stato
- ❖ Lo stato di salute e l'andamento della fibratura
- ❖ Presenza di rami che potrebbero far impigliare l'albero nelle chiome degli altri alberi vicini

Distanze di sicurezza

Durante l'operazione, l'operatore dovrà verificare il rispetto delle norme antinfortunistiche, in particolare l'osservanza delle distanze di sicurezza.

Vengono individuate due zone:

- ❖ La zona vietata
- ❖ La zona di pericolo

Zona vietata

È quella che comprende il sottochioma (cerchio di circa 2 metri di raggio e tutto il settore circolare) di 45° a destra e sinistra della direzione di abbattimento con raggio uguale al doppio dell'altezza dell'albero da abbattere (Zona 1)

Zona di pericolo

È quella che interessa il rimanente settore circolare, sempre con raggio uguale al doppio dell'altezza dell'albero da abbattere (Zona 2)

Estensione della zona vietata

In caso di abbattimenti particolari la zona vietata si estende anche a tutta la zona pericolosa (360°).

Ricordate che le persone non addette ai lavori devono essere tenute lontane dalla zona dove vengono effettuate le operazioni (Zona 3).



Tecniche di abbattimento

Casi normali – Abbattimento di piante piccole ($\varnothing < 20$ cm)

Nell'abbattimento di piante di diametro ridotto, va presa in considerazione la natura del terreno:

- ❖ Terreno pianeggiante
- ❖ Terreno in pendenza

Nei terreni pianeggianti l'operatore si pone di fronte all'albero, con le spalle rivolte alla direzione di caduta ed effettua un taglio unico d'abbattimento, inclinato al massimo di 20° ;

Nei terreni pendenti l'operatore si pone di fianco all'albero ed effettua un taglio unico d'abbattimento, parallelo al terreno, partendo dal lato a valle;

Nel caso sia stata creata la cerniera, può essere utile posizionare l'artiglio dietro la cerniera; poi ruotare la motosega intorno a questo punto – solo fino alla cerniera – così l'artiglio gira sul tronco.

Casi normali - Abbattimento di piante medio – grandi ($\varnothing > 20$ cm)

La prima operazione riguarda la scelta della **direzione di caduta**. Ciò serve ad evitare di causare danni:

- ❖ agli alberi circostanti che devono rimanere intatti (cosiddetti alberi candidati)
- ❖ alla rinnovazione
- ❖ agli arbusti
- ❖ ad eventuali manufatti (costruzioni, linee elettriche, strade ecc.).

La direzione di caduta viene prescelta prendendo in considerazione caratteristiche e posizione dell'albero da abbattere:



- ❖ fusto verticale o inclinato;
- ❖ chioma centrata ed uniformemente sviluppata o sbilanciata.

Una volta scelta la direzione di caduta, vanno individuate le **vie di fuga** per l'operatore e il luogo dove **depositare gli attrezzi**.

- ❖ Le vie di fuga devono essere predisposte nel lato opposto alla direzione di caduta, scostate di un angolo di circa 30° - 45° dall'asse della direzione di caduta.
- ❖ Il deposito degli attrezzi deve essere collocato dietro all'albero, sul lato opposto a quello d'abbattimento.

Tacca di direzione

Determinata la direzione di caduta si procede al taglio della tacca di direzione.

Questa viene formata con due tagli, uno orizzontale e l'altro inclinato di 45° sul primo; essa penetra nel fusto per $1/4 \div 1/5$ del diametro.

La tacca di direzione deve sempre avere il fondo perpendicolare alla direzione di caduta prescelta, poiché nell'atterramento l'albero ruota intorno alla cerniera delimitata dalla tacca di direzione e dal taglio di abbattimento.

Taglio di abbattimento

Il taglio di abbattimento viene eseguito dalla parte opposta della tacca di direzione, indicativamente 2÷4 cm più in alto della base della stessa.

Il taglio va effettuato su un piano orizzontale (posto ad un'altezza superiore di $1/10$ del diametro, e comunque mai inferiore a 3 cm) rispetto al taglio orizzontale della tacca di direzione.



Spostamento del baricentro

Se il baricentro dell'albero cade oltre la cerniera, nella direzione di caduta prescelta, l'albero si inclinerà e cadrà non appena la cerniera sarà sufficientemente indebolita.

Utilizzo dei cunei

Durante la fase di creazione della cerniera è opportuno inserire nel taglio di abbattimento dei cunei (in legno, alluminio, plastica); questi evitano che l'albero schiacci e blocchi la catena.

I cunei vengono poi utilizzati - battendoli con la mazza/accetta - per far inclinare la pianta fino a che il baricentro non cada oltre la cerniera, provocando così la caduta dell'albero.

Scalino

Lo scalino tra base della tacca e taglio di abbattimento:

- ❖ permette alle fibre della cerniera di piegarsi più agevolmente;
- ❖ impedisce che la pianta cadendo possa scivolare sulla ceppaia investendo l'operatore;
- ❖ preserva il legno del tronco, poiché eventuali fibre di legno, in questa condizione, si strapperanno dalla ceppaia e non dal tronco.

Cerniera

La cerniera serve ad accompagnare la pianta durante la caduta.

La cerniera, di spessore uniforme, viene tenuta più stretta possibile ma non recisa completamente; in questa eventualità, l'albero (non essendo più guidato nella caduta) potrebbe:



- ❖ cadere in qualsiasi direzione (rendendo di fatto ininfluyente la tacca di direzione)
- ❖ ruotare su se stesso, con pericolo per l'operatore
- ❖ "sedersi" e bloccare la lama della motosega.

Casi particolari

Quando la pianta è inclinata in direzione, in direzione opposta o lateralmente alla direzione di caduta si ricorre a tecniche particolari.

In questi casi, valutato il tipo di inclinazione, è opportuno comportarsi come segue:

Pendenza in direzione

Se la pianta pende nella direzione di caduta viene effettuato il **taglio dall'interno**.

Il taglio dall'interno viene effettuato secondo la seguente procedura:

1. Taglio della tacca di direzione
2. Taglio dei cardini della cerniera
- 3-4. Inizio del taglio di abbattimento dall'interno, delimitazione della cerniera e prosecuzione dell'abbattimento verso l'esterno
5. Termine del taglio di abbattimento verso l'esterno

Pendenza opposta

Le piante inclinate in direzione opposta a quella d'abbattimento presentano, alla base, una zona tesa nella parte in cui si deve ricavare la tacca di direzione, e una zona compressa nella parte in cui si deve effettuare il taglio d'abbattimento.



L'adozione in questo caso della tecnica d'abbattimento normale implicherebbe, durante l'esecuzione della tacca di direzione, il taglio della zona tesa:

ciò comporterebbe il probabile cedimento delle fibre non ancora tagliate e il distacco del fusto dalla ceppaia.

In questi casi va valutato il grado di inclinazione della pianta:

- ❖ se l'inclinazione della pianta è lieve, potrebbe essere sufficiente utilizzare i normali cunei d'abbattimento;
- ❖ se l'inclinazione è accentuata, è opportuno usare il Tirfor o il verricello.

Pendenza laterale

Se la pianta pende lateralmente di **poco** si effettua un taglio di correzione sulla tacca di direzione e si lascia la cerniera più larga dalla parte opposta (zona tesa) a quella di pendenza (zona compressa).

Se la pianta pende lateralmente di **molto** si adotta la precedente procedura avvalendosi del Tirfor per tirare la pianta.

Legname d'infortunio

Il trattamento di alberi che hanno sofferto dell'azione di eventi meteorici (il cosiddetto legname d'infortunio - da tempesta o danni alluvionali), implica una gran varietà di situazioni che si possono incontrare e un alto tasso di rischio.

Nel trattamento di questo legname vanno osservate le seguenti regole pratiche:

- ❖ far rispettare la distanza di sicurezza
- ❖ esaminare l'area entro cui si trovano le piante da trattare
- ❖ prima di iniziare il lavoro, identificare le porzioni del fusto compresse e quelle tese
- ❖ effettuare il trattamento delle piante danneggiate nella direzione di caduta e dai lati



- ❖ nel trattare le piante procedere con il seguente ordine: alberi inclinati, alberi spezzati, alberi sradicati, tronconi in piedi, eliminando così dapprima i pericoli dall'alto.

Nei fusti di alberi parzialmente sradicati ed inclinati, sradicati e appollaiati, spezzati, sradicati e atterrati sono presenti delle sollecitazioni longitudinali, parallele all'asse dei fusti stessi.

Indipendentemente dalla loro posizione, questi fusti sono paragonabili a travi con uno o due punti d'appoggio, sottoposte a flessione statica.

In essi coesistono:

- ❖ zone compresse, nella parte concava della curva di inflessione
- ❖ zone tese, nella parte convessa

Considerata l'eterogeneità delle situazioni che si possono incontrare e l'alto tasso di rischiosità connesso all'utilizzazione degli alberi spezzati, sradicati ed atterrati, ne deriva:

- ❖ la necessità da parte degli operatori di possedere una adeguata formazione professionale (capacità di valutare le condizioni operative e il materiale legnoso)
- ❖ l'opportunità di analizzare singolarmente le varie tecniche di lavoro.

Uso del Tirfor

In tutti i casi particolari, per evitare il verificarsi di situazioni pericolose o per evitare danni collaterali, il sistema più sicuro consiste nell'impiego del paranco a fune (Tirfor) seguendo le modalità indicate.

Innanzitutto è opportuno adottare i seguenti accorgimenti:

- ❖ posizionare, se possibile, la fune al di sopra del baricentro dell'albero, al fine di diminuire la forza di trazione necessaria;
- ❖ evitare di legare la fune al fusto, ma utilizzare un gancio che si possa rimuovere non appena la pianta è stata abbattuta. Così facendo si riduce il



rischio che la pianta, spostandosi dopo la caduta, solleci troppo la fune ed il paranco;

- ❖ utilizzare una carrucola di rinvio, al fine di poter posizionare il paranco al di fuori dell'area di possibile caduta della pianta.

Tecniche di sezionatura

Come regola generale, prima si incide la zona compressa [1], poi si effettua il taglio della zona tesa [2] completando la sezionatura.

Va comunque sempre esaminata la posizione del tronco da sezionare:

Tronco appoggiato

Se il tronco poggia su entrambe le estremità, tagliando il tronco dall'alto il taglio verrà compresso e la lama resterà bloccata.

È necessario perciò segare il tronco dal basso.

Praticate prima un piccolo taglio sul lato superiore del tronco [zona compressa], in corrispondenza del punto di taglio, per non fare fendere il tronco.

Poi effettuate il taglio dal basso [zona tesa].

Tronco sospeso

Se un'estremità del tronco è sospesa, tagliate dall'alto per non restare bloccati con la lama.

Praticate prima un piccolo taglio sul lato inferiore del tronco [zona compressa], in corrispondenza del punto di taglio, per non far crepare il tronco.

Poi effettuate il taglio dall'alto [zona tesa].



Tecniche di sramatura

La sramatura consiste nel taglio dei rami che si dipartono dal tronco abbattuto. Durante questa operazione occorre innanzitutto:

valutare la situazione cercando di localizzare i rami il cui taglio potrebbe provocare movimenti del tronco, colpi di frusta dei rami stessi o altre situazioni di pericolo.

Le tecniche adottate sono in funzione della morfologia della chioma e delle tensioni che si creano dopo l'atterramento.

Si decide di conseguenza il modo di procedere, la posizione da assumere e la tecnica migliore, senza pregiudicare la sicurezza.

Movimento

Durante le operazioni di sramatura è importante eseguire movimenti corretti.

Ad es., per spostarsi lungo il tronco:

- ❖ si avanza la motosega
- ❖ ci si appoggia
- ❖ si avanza primo il piede destro, poi il sinistro
- ❖ ci si riporta in posizione di lavoro

Procedure standard

La sramatura è eseguita assieme alla misurazione e alla depezzatura.

In condizioni ottimali:

- ❖ Si inizia dal piede, sramando, misurando e depezzando
- ❖ Arrivati alla cima, si ritorna indietro, girando i topi e completando la sramatura

L'operatore è continuamente impegnato e non ci sono spostamenti a vuoto.



Durante queste operazioni è sempre importante:

- ❖ Utilizzare i mezzi di protezione personali
- ❖ Mantenere una posizione eretta e comoda
- ❖ Adoperare la motosega con calma e concentrazione
- ❖ Non tagliare mai con la punta della spranga o barra
- ❖ Sospendere periodicamente il taglio per rimuovere i rami tagliati che ingombrano
- ❖ Se qualcuno collabora alla sramatura mantenerlo a distanza di sicurezza, non consentire che si avvicini alla motosega durante il taglio.

Forze di reazione

Le forze di reazione che si possono riscontrare più comunemente durante le operazioni di abbattimento e allestimento sono le seguenti:

- ❖ Rimbalzo (kickback)
- ❖ Contraccolpo
- ❖ Spinta in avanti

Rimbalzo

Il rimbalzo è il movimento incontrollato verso l'alto e all'indietro della spranga verso l'operatore.

Esso si verifica quando

- ❖ la catena nella zona del quarto superiore della punta della spranga urta un oggetto solido – ad es. nella sramatura tocca inavvertitamente un altro ramo;
- ❖ la catena sulla punta della spranga si incastra momentaneamente nel taglio.



Il rimbalzo può provocare ferite da taglio mortali.

Questo fenomeno è responsabile infatti di una alta percentuale di incidenti, molti dei quali al capo e/o alla parte superiore del corpo dove è più difficile fornire protezioni adeguate.

Per prevenire il verificarsi di questo fenomeno è opportuno:

- ❖ Impugnare saldamente la motosega in modo adeguato (es. avvolgere il pollice intorno all'impugnatura anteriore)
- ❖ Tenere d'occhio la punta della spranga, evitando il contatto accidentale con ostacoli (ramaglia, ceppi, pietre, polloni, rami tenaci ecc.)
- ❖ Non tagliare più rami insieme
- ❖ Non tagliare con la punta
- ❖ Fare attenzione a tensioni e pressioni del tronco
- ❖ Introdurre con cautela la spranga in un taglio già iniziato
- ❖ Non sporgersi troppo in avanti
- ❖ Non operare con la motosega al di sopra delle spalle
- ❖ Lavorare solo con la catena ben affilata e tesa; lavorare solo a tutto gas
- ❖ Usare una catena a rimbalzo ridotto

Contraccolpo

Il contraccolpo si verifica quando durante il taglio con il lato superiore della spranga – taglio a rovescio o a spingere – la catena si blocca o urta un ostacolo solido nel legno.

In questo caso la motosega può rimbalzare verso l'operatore.

Per prevenire il verificarsi di questo fenomeno è opportuno:

- ❖ non incastrare il lato superiore della spranga
- ❖ non piegare la spranga girandola nel taglio già avviato.



Spinta in avanti

La spinta in avanti si verifica quando durante il taglio con il lato inferiore della spranga – taglio dritto o a tirare – la catena si blocca o urta un ostacolo solido nel legno.

In questo caso la motosega può stratonare in avanti sul tronco trascinando l'operatore.

Per prevenire il verificarsi di questo fenomeno è opportuno:

- ❖ piazzare sempre saldamente l'artiglio.

Attrezzature

Attrezzature accessorie per l'abbattimento e l'allestimento:

- ❖ leva giratronchi
- ❖ accetta
- ❖ zappino
- ❖ cunei
- ❖ cordella metrica

Trasporto della motosega

Durante il trasporto a mano, bloccare sempre il freno catena e montare il coprispranga anche per distanze brevi.

Durante percorsi più lunghi (> 50 m), spegnere il motore.

Afferrare la macchina per l'impugnatura anteriore, tenendo la spranga orientata verso dietro; fare attenzione alle parti calde (motore, silenziatore)

Durante il trasporto su automezzi, accertarsi che la macchina non si rovesci, non si danneggi, non ne fuoriesca carburante o lubrificante.