



UTENSILI

SCHEDA 18 - DECESPUGLIATORE

SCHEDA 19 - TRONCATRICE
PORTATILE A DISCO

SCHEDA 20 - MOTOSEGA

The image features a decorative graphic with two horizontal bands of orange and light orange. Two vertical green lines with L-shaped ends are positioned on the left and right. Two vertical orange lines with L-shaped ends are also present, one on the left and one on the right. A thin green circle is centered between the two horizontal bands. The text 'SCHEDA 18' is written in green on the upper orange band, and 'DECESPUGLIATORE' is written in white on the lower orange band.

SCHEDA 18

DECESPUGLIATORE

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE
2. ELEMENTI COSTITUENTI
 - 2.1 IMPUGNATURE
 - 2.2 MOTORE
 - 2.3 DISPOSITIVO DI TAGLIO
 - 2.4 IMBRACATURA A CINGHIA
3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA
 - 3.1 PROTEZIONE DEL DISPOSITIVO DI TAGLIO
 - 3.2 PROTEZIONE DEI COMANDI
 - 3.3 SGANCIAMENTO RAPIDO
 - 3.4 PROTEZIONI DEL MOTORE
4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO
 - 4.1 AVVIAMENTO/ARRESTO
 - 4.2 ACCELERATORE
5. FATTORI DI RISCHIO
6. ISTRUZIONI PER L'USO
 - 6.1 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO
 - 6.2 ISTRUZIONI DURANTE L'USO
 - 6.3 ISTRUZIONI DOPO L'USO
7. APPROFONDIMENTI
8. ADEMPIMENTI NORMATIVI
 - 8.1 DOCUMENTAZIONE
 - 8.2 CONTROLLI E VERIFICHE
 - 8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
9. ANNOTAZIONI TECNICHE
10. RIFERIMENTI NORMATIVI

DECESPUGLIATORE

1. DESCRIZIONE

La presente scheda riguarda le specifiche macchine agricole-forestali portatili con motore a combustione interna destinate a tagliare l'erba, le erbacce, i cespugli, gli arbusti o altra vegetazione non legnosa.

La norma tecnica UNI EN ISO 11806-1, "Macchine agricole e forestali – Requisiti di sicurezza e prove per decespugliatori e tagliaerba a motore portatili manualmente", identifica questi utensili in due tipologie diverse, in base al tipo di dispositivo di taglio:

- *decespugliatore*: macchina dotata di una lama rotante in metallo o in plastica destinata a tagliare le erbacce, i cespugli, gli arbusti e vegetazione simile: esso può essere equipaggiato con una lama a sega circolare;
- *tagliaerba*: macchina equipaggiata di uno o più fili flessibili non metallici, o altri elementi simili, rotanti liberamente su un perno, destinata a tagliare l'erba, le erbacce, o altra vegetazione non legnosa.

La macchina è azionata da un motore a combustione interna che, tramite l'albero di trasmissione, posto all'interno di un tubo (asta), aziona il dispositivo di taglio. Sul tubo è collocata l'impugnatura per la manovra dell'utensile da parte del lavoratore ed il dispositivo di aggancio dell'imbracatura a cinghia usata per portare la macchina.

La norma tecnica citata individua i requisiti di sicurezza di queste macchine e stabilisce che se un tagliaerba può essere attrezzato come un decespugliatore, la macchina risultante deve essere conforme ai requisiti previsti per il decespugliatore e viceversa.

La presente scheda non riguarda i decespugliatori-tagliaerba con motore portato a spalle né i decespugliatori equipaggiati di lame metalliche costituite da più pezzi (del tipo "a flagelli").

Nota: Considerato che, per entrambi i tipi di macchina sopra descritti, è consuetudine utilizzare il termine "**decespugliatore**" e che è ad essi comune la maggior parte delle indicazioni di seguito fornite, ai fini della presente trattazione il citato termine è utilizzato indifferentemente. Sono invece riportate in modo specifico le indicazioni che riguardano solo i tagliaerba o solo i decespugliatori come definiti dalla norma tecnica citata.

Nell'elaborazione di questa scheda si è tenuto conto della norma tecnica relativa alla sicurezza dei decespugliatori e tagliaerba portatili con moto-



re a combustione interna; la norma tecnica UNI EN ISO 11806-1:2012 non è applicabile agli utensili fabbricati prima del marzo 2012 pertanto le indicazioni di seguito riportate tengono conto anche della versione precedente della norma, la UNI EN ISO 11806:1998, sebbene le due norme differiscano in misura limitata.

2. ELEMENTI COSTITUENTI

I principali componenti del decespugliatore sono di seguito descritti.

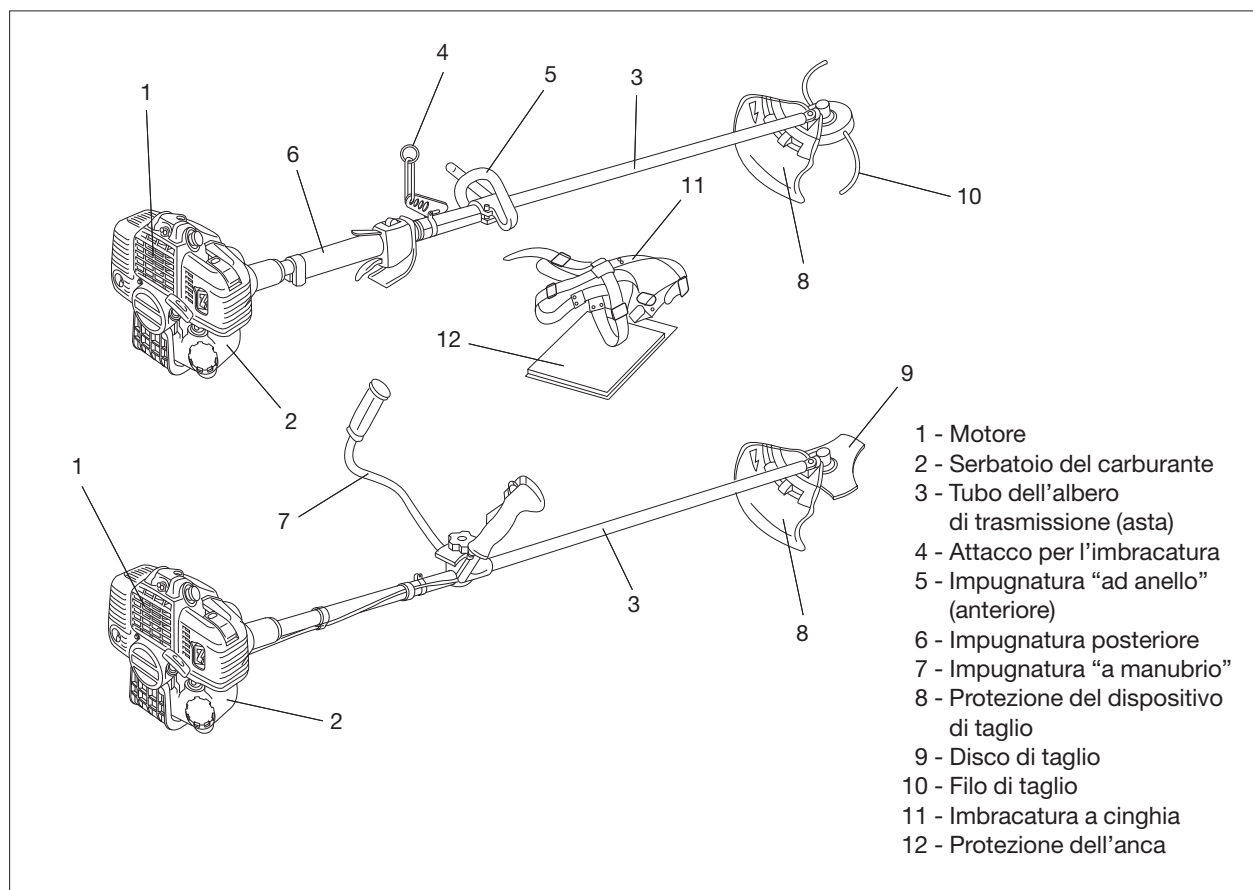
2.1 IMPUGNATURE

L'operatore manovra la macchina tramite le due apposite impugnature, in grado di permettere una presa sicura.

I decespugliatori possono avere un'impugnatura anteriore "ad anello" e una posteriore con i comandi, entrambe poste sull'asta di protezione della trasmissione, oppure le impugnature "a manubrio" (dette anche tipo nordico) con i comandi collocati, in genere, sull'impugnatura destra.

Le impugnature sono, in genere, regolabili in modo da permettere una posizione di lavoro ergonomica e sicura; la posizione di lavoro dell'operatore, anche rispetto al dispositivo di taglio, dipende inoltre dal punto di attacco dell'imbracatura a cinghia sul decespugliatore; il punto di attacco è un dispositivo situato in genere sul tubo della trasmissione.

Le impugnature devono costituire una presa sicura; in pratica devono poter essere afferrate completamente dall'operatore anche quando indossa i guanti protettivi e devono avere forma e superficie adeguate ad assicurare una presa sicura.



Disegno 1. Esempi di decespugliatore.

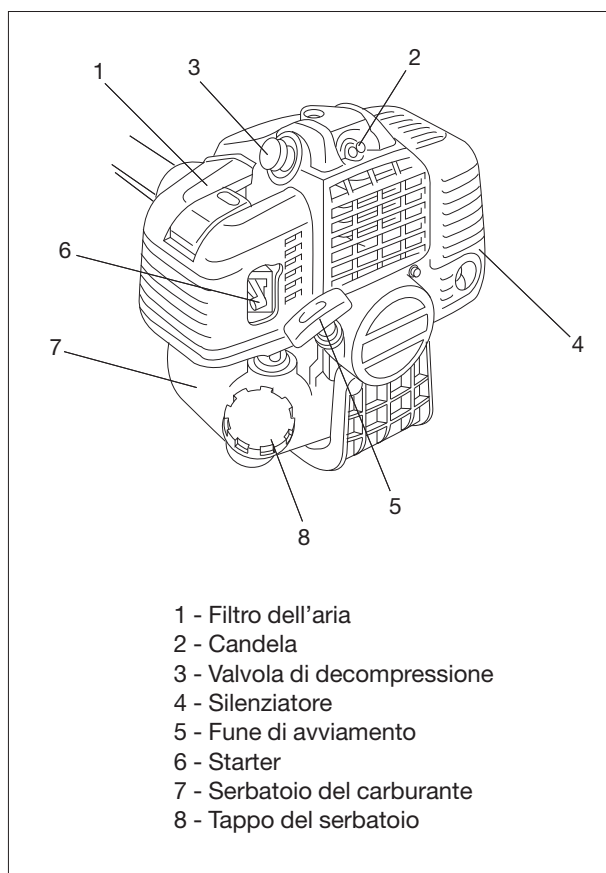
2.2 MOTORE

Il motore a combustione interna, in genere a due tempi, genera il moto per la rotazione del dispositivo di taglio ed è interamente protetto da ripari fissi contro il pericolo di contatto con le parti in movimento, idonei anche a impedire il surriscaldamento del vano motore, unitamente al sistema di raffreddamento ad aria con il relativo filtro.

In genere, il motore si avvia “a strappo”, tirando una fune dotata di impugnatura.

Il moto è trasmesso dal motore al dispositivo di taglio attraverso l'albero di trasmissione, che si trova all'interno di un'asta rigida. Con il motore a regime minimo, quindi con il comando dell'acceleratore rilasciato, il disco/filo resta fermo.

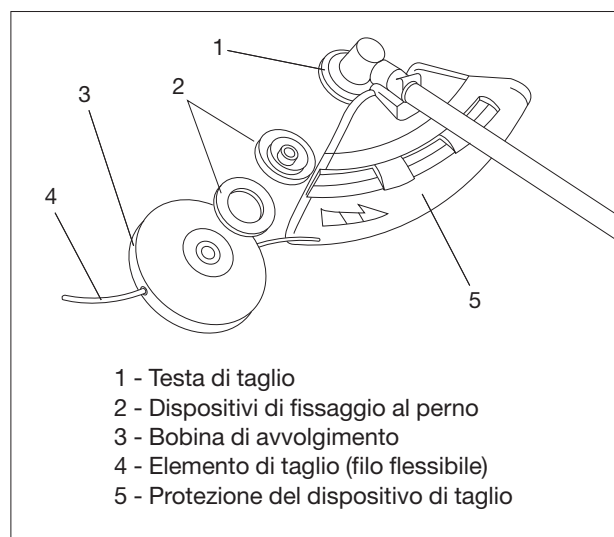
Il serbatoio è dotato di un tappo che impedisce la fuoriuscita del carburante in qualsiasi posizione di lavoro e durante il trasporto; il tappo è dotato di un dispositivo di trattenuta (ad esempio una catenella o una piccola corda) per evitarne lo smarrimento.



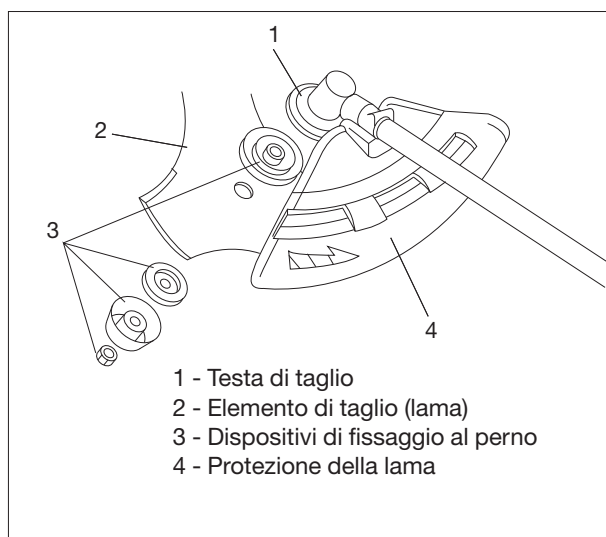
Disegno 2. Motore.

2.3 DISPOSITIVO DI TAGLIO

Il “dispositivo di taglio” è formato dall'elemento (o organo) di taglio e dal suo elemento di fissaggio al perno.



Disegno 3. Fissaggio del filo.



Disegno 4. Fissaggio del disco.

Il dispositivo di taglio è collegato all'albero di trasmissione, tramite un perno a cui è fissato attraverso i relativi dispositivi di serraggio.

L'organo di taglio è costituito da uno o più elementi, non metallici, montati su (oppure sporgenti da) una testa di taglio generalmente circolare. L'elemento di taglio deve essere costituito da:

- un filo flessibile non metallico,
- oppure
- una lama rotante liberamente su un perno.

La lama può essere "a sega" circolare, ovvero una lama metallica circolare con denti taglienti periferici.

Il dispositivo di taglio è in materiale ad elevata resistenza, in grado di contrastare eventi accidentali, quali condizioni di sovravelocità o impatto con materiali rigidi.

Il montaggio del dispositivo di taglio metallico non deve permettere alcun movimento relativo con il proprio dispositivo di fissaggio. Gli attrezzi necessari alla sostituzione dei dispositivi di taglio sono forniti dal fabbricante.

2.4 IMBRACATURA A CINGHIA

L'imbracatura a cinghia è necessaria per sostenere il decespugliatore durante il suo utilizzo; essa è collegata alla macchina tramite il relativo punto di aggancio, in genere ad anello. L'imbracatura a cinghie è regolabile per adattarsi alla corporatura dell'operatore.

I decespugliatori con lama a sega aventi massa a vuoto (pari alla massa totale senza il carburante, il dispositivo di taglio e la sua protezione) superiore a 7,5 kg devono essere muniti di imbracatura a cinghie per entrambe le spalle, completa di protezione a livello delle anche (imbottitura).

La protezione dell'anca è costituita da una cinghia o un rinforzo in materiale flessibile, in genere fissata/o all'imbracatura a cinghia, al fine di ammortizzare gli urti causati dal decespugliatore e ridurre le vibrazioni trasmesse all'operatore.

L'imbracatura deve essere posizionata e regolata in modo tale da impedirne scivolamenti e ripartire il carico uniformemente sulle spalle dell'operatore.

I decespugliatori con lama metallica o in plastica, tranne quelli con lama a sega, la cui massa a vuoto è inferiore o uguale a 7,5 kg, devono essere equipaggiati almeno di un'imbracatura a cinghia per una spalla.

Per i tagliaerba con fili flessibili la cui massa a vuoto è inferiore a 6 kg, non è richiesta alcuna imbracatura a cinghia; se la massa a vuoto è invece compresa tra 6 kg e 7,5 kg, essi devono essere equipaggiati almeno di un'imbracatura a cinghia per una spalla.

Bilanciamento

Per i decespugliatori che richiedono un'imbracatura a cinghia, il punto di attacco deve essere regolabile affinché la macchina possa essere bilanciata in modo che:

- la distanza minima tra il terreno e il punto più vicino del dispositivo di taglio sia circa 20 cm;
- la distanza orizzontale tra il punto di attacco dell'imbracatura e il punto più vicino non protetto del dispositivo di taglio (zona anteriore oltre la protezione) sia di almeno 75 cm.

3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Sono di seguito descritte le caratteristiche di sicurezza che il decespugliatore con motore a combustione interna deve possedere, individuate sulla base di quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN ISO 11806-1 relativa ai decespugliatori e ai tagliaerba a motore portatili.

3.1 PROTEZIONE DEL DISPOSITIVO DI TAGLIO

I decespugliatori devono essere dotati di una protezione (riparo) del dispositivo di taglio che durante l'attività ruota a velocità molto elevata.

Il riparo è finalizzato a prevenire tagli/abrasioni all'operatore per effetto dell'organo di taglio, ma anche a deviare i detriti di taglio e i materiali che possono essere proiettati durante le attività: tale riparo è infatti realizzato con materiale ad alta resistenza meccanica, in grado di resistere a queste sollecitazioni.

I dispositivi di taglio metallici devono possedere una protezione aggiuntiva, da applicare durante il trasporto e il deposito (stoccaggio) del decespugliatore, contro il rischio di tagli/abrasioni.

Limitazione della lunghezza del filo

I decespugliatori con filo flessibile (tagliaerba) sono equipaggiati di un dispositivo di limitazione della lunghezza del filo che deve tagliare il filo flessibile in modo che questo resti all'interno della protezione del dispositivo di taglio; in genere, questa funzione è svolta dalla protezione del dispositivo di taglio.

Barriera

I decespugliatori con lama devono essere equipaggiati di una barriera al fine di impedire un contatto non intenzionale con il dispositivo di taglio. La funzione di barriera è in genere svolta dalle impugnature "a manubrio": la barriera deve essere tale che la distanza tra l'estremità della barriera (impugnatura più distante) e il tubo di trasmissione, sia almeno pari a 20 cm.

3.2 PROTEZIONE DEI COMANDI

Arresto del motore

Il comando di arresto del motore, che consente di fermare completamente la macchina, non deve essere del tipo "ad azione mantenuta" e deve poter essere azionato dall'operatore che indossa i guanti protettivi mentre impugna il decespugliatore con entrambe le mani.

Acceleratore

L'attuatore del comando di accelerazione è un tirante in grado di aumentare il numero di giri del motore fino ad innestare la frizione e muovere l'organo di taglio.

Il comando dell'acceleratore, chiamato anche più semplicemente "grilletto", è del tipo ad azione mantenuta e deve poter essere premuto con una mano che calza il guanto di protezione e che afferra l'impugnatura.

Blocco del comando dell'acceleratore

Il decespugliatore è dotato di un dispositivo di “blocco del comando dell'acceleratore”; in genere, tale blocco è costituito da un pulsante “a uomo presente” che, se rilasciato, impedisce l'attivazione dell'acceleratore e interrompe automaticamente l'energia motrice.

Questo pulsante, in genere, si trova sulla parte superiore dell'impugnatura sulla quale è collocato l'acceleratore e, durante l'attività di taglio, è mantenuto attivo/premuto dalla mano dell'operatore.

In alternativa al dispositivo di blocco, il comando dell'acceleratore può essere progettato (ad esempio conformazione/collocazione) in modo da non poter essere azionato accidentalmente.

Frizione

I decespugliatori equipaggiati con una lama (definita come un dispositivo rotante in materiale resistente provvisto di estremità taglienti) devono essere dotati di una frizione che non permette l'avvio dell'organo di taglio finché la velocità di rotazione del motore rimane sotto la soglia di 1,25 volte il regime minimo.

3.3 SGANCIAMENTO RAPIDO

Le imbracature a cinghie su entrambe le spalle devono essere equipaggiate di un meccanismo di sganciamento rapido, posizionato o tra la macchina e l'imbracatura oppure sull'imbracatura stessa: in caso di emergenza, l'operatore è così in grado di rilasciare rapidamente il decespugliatore.

3.4 PROTEZIONI DEL MOTORE

Le parti in movimento e le parti calde, come la marmitta, che potrebbero essere soggette ad un contatto involontario durante l'uso della macchina, devono essere protette.

L'uscita del gas di scarico del motore a combustione interna deve essere diretta lontano dall'operatore nella normale posizione di lavoro.

La riduzione della rumorosità del motore è ottenuta con l'incorporamento di un silenziatore (marmitta) nel tubo di scarico.

Le parti in tensione del circuito, come ad esempio i terminali delle candele, sono collocate e/o isolate in modo che l'operatore non possa accidentalmente entrarne in contatto.

4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO

Sono di seguito descritti i dispositivi di comando in genere presenti sul decespugliatore con motore a combustione interna.

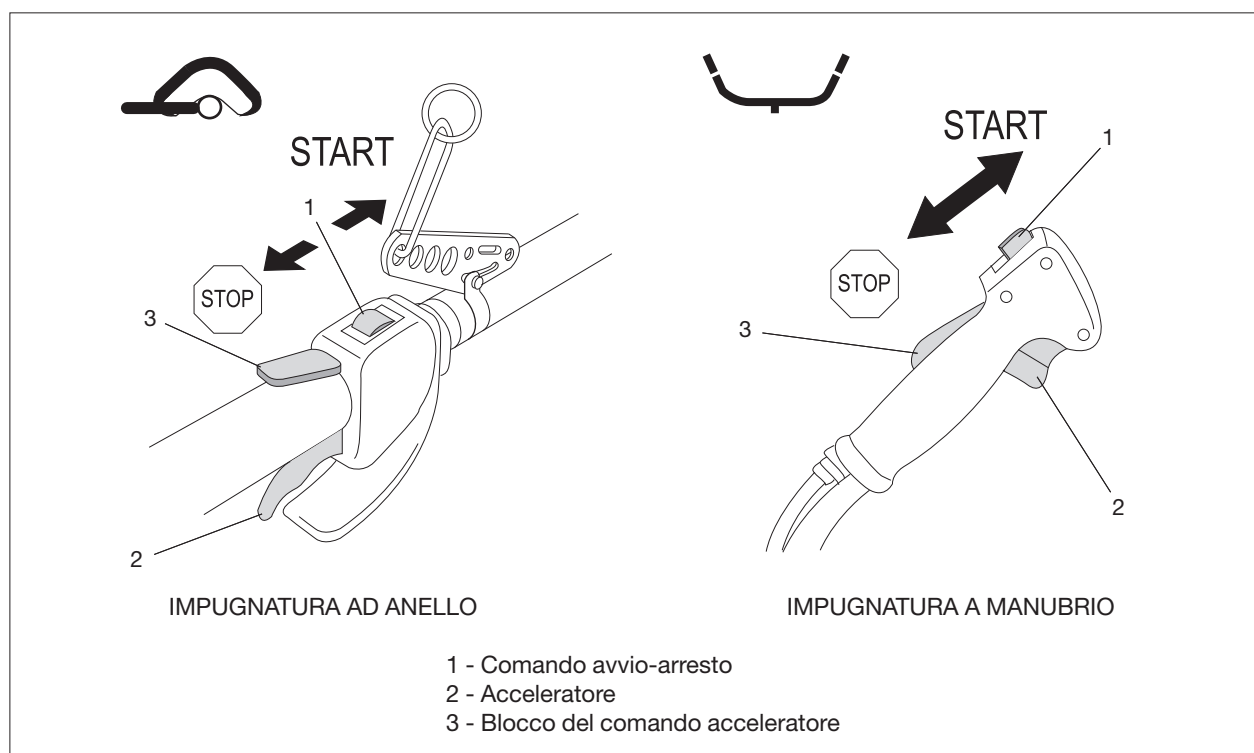
4.1 AVVIAMENTO/ARRESTO

Il comando di avvio-arresto (start-stop), in genere identificato con il simbolo “I – O”, è un pulsante a due posizioni, collocato in modo da poter essere azionato dalla mano destra dell’operatore mentre impugna il decespugliatore; la sua funzione e modalità di azionamento devono essere marcate indelebilmente.

Il comando di arresto determina l’interruzione della fonte di alimentazione (spegnimento del motore) e la sua attivazione non richiede un’azione mantenuta. Il comando deve essere posizionato in modo tale che possa essere azionato quando la macchina è tenuta con entrambe le mani da un operatore che indossa dei guanti protettivi; la sua funzione e il suo modo di funzionamento devono essere marcati in maniera chiara e indelebile. Il colore del comando deve presentare contrasto visivo con il colore dello sfondo.

L’avviamento del motore a scoppio avviene, generalmente, “a strappo” per mezzo di una fune di avviamento, dotata di impugnatura; la fune ritorna in posizione al momento del rilascio per mezzo di una molla che permette il riavvolgimento della fune.

La macchina è in genere dotata di una valvola di decompressione sul cui pulsante è necessario agire prima di ogni avviamento: la valvola diminuisce la compressione nel circuito e agevola l’avviamento del motore.



Disegno 5. Esempi di comandi.

Valvola dell'aria (starter)

La valvola dell'aria, chiamata anche "starter", è un dispositivo che consente di arricchire la miscela aria-combustibile per favorire l'avviamento del motore.

4.2 ACCELERATORE

Il comando dell'acceleratore (grilletto), deve tornare automaticamente nella posizione di minimo quando rilasciato.

Bloccaggio parziale dell'acceleratore

L'acceleratore è generalmente dotato di un "dispositivo di bloccaggio parziale" che ne permette la posizione parzialmente aperta per agevolare l'avviamento a freddo del motore: dopo l'avviamento della macchina e quando viene premuto il comando dell'acceleratore, il dispositivo riprende automaticamente la sua posizione iniziale.

Per azionare il dispositivo di bloccaggio devono essere necessari due o più movimenti distinti.

Talvolta questo dispositivo è integrato nel pulsante di avvio-arresto, con una terza posizione in aggiunta alle posizioni di avvio e di arresto.

5. FATTORI DI RISCHIO

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso del decespugliatore portatile a combustione interna.

Proiezione di materiale

Durante l'attività di taglio esiste il rischio di proiezione di materiali incoerenti come ad esempio ghiaia, trucioli o parti del materiale tagliato, nonché di eventuali frammenti dell'organo di taglio danneggiato. Per prevenire tale rischio è necessario verificare la presenza e il corretto orientamento della protezione del dispositivo di taglio, controllare l'integrità dell'organo di taglio (ad esempio lama circolare), fare uso di DPI (ad esempio visiera e indumenti protettivi). È necessario che eventuali addetti, presenti in prossimità delle lavorazioni di taglio, o terzi siano mantenuti a distanza di sicurezza (è opportuna una distanza di almeno 15 metri) con apposite segnalazioni o con l'aiuto di un addetto.

Punture, tagli, abrasioni

Il rischio è dovuto all'organo di taglio. Per prevenire tale rischio, occorre lavorare sempre in posizione stabile mantenendo una postura eretta, impugnare saldamente la macchina, mantenere sempre gli arti inferiori a distanza di sicurezza dal disco in movimento; inoltre è fondamentale verificare la presenza e l'efficienza del carter di protezione del disco e regolare il minimo del motore in modo che il dispositivo di taglio non si muova.

Scivolamenti e cadute a livello

Le cadute a livello possono essere determinate dalla presenza di irregolarità del terreno (ad esempio fossi, pozzetti) oppure ostacoli di vario genere, pertanto occorre verificare preventivamente l'area di intervento, ponendo rimedio o segnalando i pericoli. L'uso del decespugliatore lungo i pendii può far perdere l'equilibrio all'operatore, pertanto va evitato l'uso del decespugliatore su superfici troppo inclinate e occorre accertare la possibilità di mantenere agevolmente una posizione stabile.

Investimento

I lavoratori esposti al traffico veicolare, che svolgono l'attività di taglio dell'erba lungo i cigli delle strade o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro abituale attività lavorativa, anche breve, sono esposti a questo rischio. Per prevenire tale rischio è necessario fare uso di indumenti ad alta visibilità e delimitare/segnalare adeguatamente l'area di intervento; occorre utilizzare, previa autorizzazione dell'ente proprietario della strada, la segnaletica prevista dal codice della strada.

Gas di scarico

La quantità di inquinanti presenti nel gas di scarico, che può essere inalata dai lavoratori addetti, dipende dalla corretta manutenzione dell'utensile e dal luogo in cui opera il decespugliatore. Il decespugliatore viene, in genere, utilizzato all'aperto, pertanto la concentrazione di gas risulta molto diluita dalla normale circolazione dell'aria.

Calore, fiamme

In presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, devono essere adottate, a seconda dei casi, le misure atte ad impedirne i rischi conseguenti. Il rischio è presente durante l'operazione di rifornimento di carburante e per contenerlo è necessario:

- che nelle immediate vicinanze del decespugliatore sia disponibile almeno un idoneo estintore,
- spegnere il motore e non fumare.

Agenti chimici

L'uso del decespugliatore può produrre il sollevamento di polvere in zone aride o lungo i bordi delle strade in presenza di accumuli di materiale fine. Per fronteggiare questo rischio è necessario che gli addetti indossino indumenti di protezione (ad esempio tuta monouso) e maschere respiratorie antipolvere.

Il rischio di contatto con agenti chimici è inoltre presente durante la fase di rifornimento di carburante e durante le operazioni di manutenzione del decespugliatore, ad esempio per l'uso di oli minerali e grasso. Per far fronte a questi rischi, le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite con attrezzature adatte allo scopo ed efficienti (es. contenitori, imbuti).

Infezioni da microrganismi

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici o presidi sanitari utilizzati, devono essere precedute da una ricognizione allo scopo di evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato.

Rumore

Il valore di esposizione a rumore dell'operatore è fortemente influenzato dallo stato di conservazione dell'attrezzatura.

In base alle misurazioni relative al rumore effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che l'uso del decespugliatore portatile a combustione interna, in genere, espone l'operatore a livelli di pressione mediamente pari a 98 dB(A).

Il rumore prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione.

L'operatore deve fare uso di idonei DPI dell'udito; inoltre può essere necessario fare ricorso alla turnazione tra gli operatori.

La valutazione di questo rischio, con i valori di rumorosità delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

Vibrazioni

Il valore di vibrazioni, a cui è sottoposto il sistema mano-braccio dell'operatore, è fortemente influenzato dalle condizioni di funzionamento del decespugliatore (ad esempio macchina in buone condizioni, corretta manutenzione) e dal tipo di vegetazione da tagliare. Le vibrazioni meccaniche sono principalmente determinate dal motore e dal lavoro dell'organo di taglio.

DECESPUGLIATORE

In base alle misurazioni relative alle vibrazioni meccaniche effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che il decespugliatore portatile, in genere, determina valori di vibrazioni al sistema mano-braccio che mediamente possono raggiungere i 14 m/s^2 . Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione.

Gli addetti devono fare uso dei guanti antivibrazioni, in particolar modo nella stagione fredda, compatibilmente con le esigenze di azionamento dei comandi; occorre inoltre adottare la turnazione tra gli operatori.

La valutazione di questo rischio, con i valori di vibrazioni delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

6. ISTRUZIONI PER L'USO

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto del decespugliatore.

6.1 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

1. Segnalare l'area d'intervento o farla sorvegliare da un addetto per il rispetto della distanza di sicurezza.
2. Verificare il corretto fissaggio del dispositivo di taglio.
3. Verificare l'integrità della lama.
4. Verificare la lunghezza del filo (quando presente).
5. Verificare l'efficienza della protezione dell'organo di taglio.
6. Verificare l'integrità delle protezioni del motore.
7. Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando (avviamento, arresto, acceleratore).
8. Controllare il funzionamento del blocco del comando dell'acceleratore.
9. Verificare il corretto posizionamento dell'imbracatura a cinghia per il bilanciamento del decespugliatore.
10. Verificare il funzionamento dello sganciamento rapido dell'imbracatura a cinghia.
11. Controllare la corretta regolazione del minimo dell'acceleratore, per il fermo dell'organo di taglio.
12. Controllare che le impugnature siano pulite.

6.2 ISTRUZIONI DURANTE L'USO

1. Non lavorare in posizione instabile.
2. Non avvicinarsi alle parti calde, come ad esempio la marmitta, durante le pause.
4. Non rimuovere eventuale materiale inceppato nel dispositivo di taglio con il motore avviato.
5. Impugnare saldamente il decespugliatore, con entrambe le mani e mantenendo la corretta postura.
6. Durante il rifornimento di carburante tenere a disposizione un estintore, spegnere il motore, attendere il suo raffreddamento e non fumare.
7. Spegnere l'utensile nelle pause di lavoro.
8. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
9. Utilizzare i DPI previsti.

6.3 ISTRUZIONI DOPO L'USO

1. Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione.
2. Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.
3. Segnalare eventuali guasti e anomalie.

7. APPROFONDIMENTI

Decespugliatori portatili con accessori di taglio del tipo “a flagelli”

L'uso di accessori di taglio “a flagelli” determina l'insorgere di rischi residui più elevati di rottura durante il funzionamento e di proiezione di oggetti rispetto all'uso di lame metalliche costituite da un singolo elemento. Questi tipi di accessori, quando entrano in contatto con pietre, rocce o altri materiali, sono soggetti a rotture e a essere proiettati ad alta velocità, nonché a provocare la proiezione di oggetti con energia superiore a quella determinata da lame metalliche costituite da un singolo elemento.

Pertanto gli accessori di taglio del tipo “a flagelli” per decespugliatori portatili non sono considerati conformi alle prescrizioni della “direttiva macchine” relative al “rischio di rottura durante il funzionamento” e ai “rischi dovuti alla caduta e alla proiezione di oggetti”.

La Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n. 24 del 23/10/2012 vieta l'uso degli accessori di taglio del tipo “a flagelli”, costituiti da diverse parti metalliche tra loro collegate e destinati ad essere montati su decespugliatori portatili.

Il divieto riguarda sia gli accessori di taglio immessi sul mercato conformemente alla direttiva europea 98/37/CE (recepita nell'ordinamento nazionale con l'abrogato DPR 459/1996) sia quelli immessi sul mercato conformemente alla direttiva europea 2006/42/CE (recepita nell'ordinamento nazionale con il D.Lgs. 17/2010).

8. ADEMPIMENTI NORMATIVI

8.1 DOCUMENTAZIONE

Marcatura e certificazioni

I decespugliatori immessi sul mercato dopo il 21.09.1996 devono possedere la marcatura “CE”. Il costruttore rilascia altresì la Dichiarazione di conformità alle direttive europee e alle norme nazionali di applicazione delle stesse.

Istruzioni per l'uso

Le istruzioni per l'uso, in genere contenute in un libretto o un fascicolo appositamente predisposto, devono essere obbligatoriamente fornite con la macchina dal fabbricante o dal suo mandatario prima che la macchina sia immessa sul mercato o sia messa in servizio.

Le istruzioni forniscono indicazioni per l'uso corretto della macchina e per la sua adeguata manutenzione e sono indispensabili per utilizzare in sicurezza il decespugliatore, pertanto devono essere portate a conoscenza dell'operatore e devono essere tenute a disposizione in cantiere per la consultazione.

Le istruzioni, in base a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 11806-1, devono includere i dati tecnici della macchina e la sua descrizione, le istruzioni per l'uso sicuro della macchina compreso l'utilizzo dei DPI, le istruzioni per la manutenzione, il trasporto e l'immagazzinamento.

8.2 CONTROLLI E VERIFICHE

Fermo restando l'obbligo di utilizzo e manutenzione delle attrezzature in conformità alle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante, il datore di lavoro deve provvedere affinché personale competente sottoponga la macchina a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali ad esempio riparazioni, trasformazioni, incidenti e periodi prolungati di inattività.

I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; è necessario che oltre al registro di controllo, ove previsto, siano conservati anche altri eventuali documenti che attestino gli avvenuti controlli.

Il datore di lavoro dovrà provvedere affinché una persona competente esegua i controlli di cui sopra, i cui risultati devono essere documentati, secondo quanto previsto dal comma 9 dell'articolo 71 del D.Lgs. 81/2008.

Nota: È possibile che, per indicazioni dei fabbricanti o per norme tecniche o per codici di buona prassi, sia necessario eseguire anche controlli periodici, oltre agli eventuali controlli straordinari, qualora la macchina possa essere soggetta a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose; come per i controlli straordinari, i risultati devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

I lavoratori incaricati dell'uso del decespugliatore, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:

- a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione;
- b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati;

i lavoratori incaricati inoltre devono:

- c) ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso del decespugliatore;
- d) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché il decespugliatore rientra tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.



9. ANNOTAZIONI TECNICHE

I decespugliatori costruiti e/o messi a disposizione dei lavoratori prima del 21 settembre 1996, data di entrata in vigore del DPR 459/1996, “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine”, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza indicati nell’allegato V del D.Lgs. 81/2008.

10. RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs. 81/2008** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.Lgs. 17/2010** Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.
- DPR 459/1996** Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
- Circolare Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n. 24 del 23 ottobre 2012**
Oggetto: divieto d'uso a seguito della decisione della commissione europea relativa al divieto di immissione sul mercato di accessori di taglio del tipo a flagelli per decespugliatori portatili.
- UNI EN ISO 11806-1:2012** Macchine agricole e forestali – Requisiti di sicurezza e prove per decespugliatori e tagliaerba a motore portatili manualmente – Parte 1: Macchine equipaggiate di un motore a combustione interna integrato.
- UNI EN ISO 11806:1998** Macchine agricole e forestali - Decespugliatori e tagliaerba portatili con motore a combustione interna – Sicurezza.

A decorative graphic consisting of two vertical bars, one dark red and one grey, each with a horizontal bar at the top and bottom. A thin red circle is positioned between the two vertical bars, overlapping the horizontal bars.

SCHEDA 19

TRONCATRICE
PORTATILE A DISCO

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE
2. ELEMENTI COSTITUENTI
 - 2.1 IMPUGNATURE
 - 2.2 MOTORE
 - 2.3 DISCO DA TAGLIO
 - 2.4 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DELL'ACQUA
3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA
 - 3.1 PROTEZIONE DEL DISCO
 - 3.2 PROTEZIONE DELLE IMPUGNATURE
 - 3.3 PROTEZIONE DEI COMANDI
 - 3.4 PROTEZIONI DEL MOTORE
4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO
 - 4.1 AVVIAMENTO/ARRESTO
 - 4.2 ACCELERATORE
5. FATTORI DI RISCHIO
6. ISTRUZIONI PER L'USO
 - 6.1 DIVIETI PER L'USO
 - 6.2 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO
 - 6.3 ISTRUZIONI DURANTE L'USO
 - 6.4 ISTRUZIONI DOPO L'USO
7. APPROFONDIMENTI
8. ADEMPIMENTI NORMATIVI
 - 8.1 DOCUMENTAZIONE
 - 8.2 CONTROLLI E VERIFICHE
 - 8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
9. ANNOTAZIONI TECNICHE
10. RIFERIMENTI NORMATIVI

TRONCATRICE PORTATILE A DISCO

1. DESCRIZIONE

La troncatrice a disco è progettata per il taglio di materiali di vario genere, in base al tipo di disco utilizzato, come ad esempio pietre, calcestruzzo, acciaio e altri materiali da costruzione; la troncatrice portatile è destinata ad essere utilizzata dall'operatore che tramite le due impugnature guida la macchina durante il taglio.

La presente scheda riguarda le troncatrici a disco portatili con motore a scoppio, per le quali la norma tecnica UNI EN ISO 19432 individua i requisiti di sicurezza.

La troncatrice è azionata da un motore a combustione interna ed è dotata di due impugnature. L'albero del motore, attraverso il perno ed il serraggio delle flange, supporta, mantiene in posizione e aziona l'utensile di taglio, costituito da un disco in materiale di tipo abrasivo, detto anche "mola da taglio", o da un disco metallico diamantato.



2. ELEMENTI COSTITUENTI

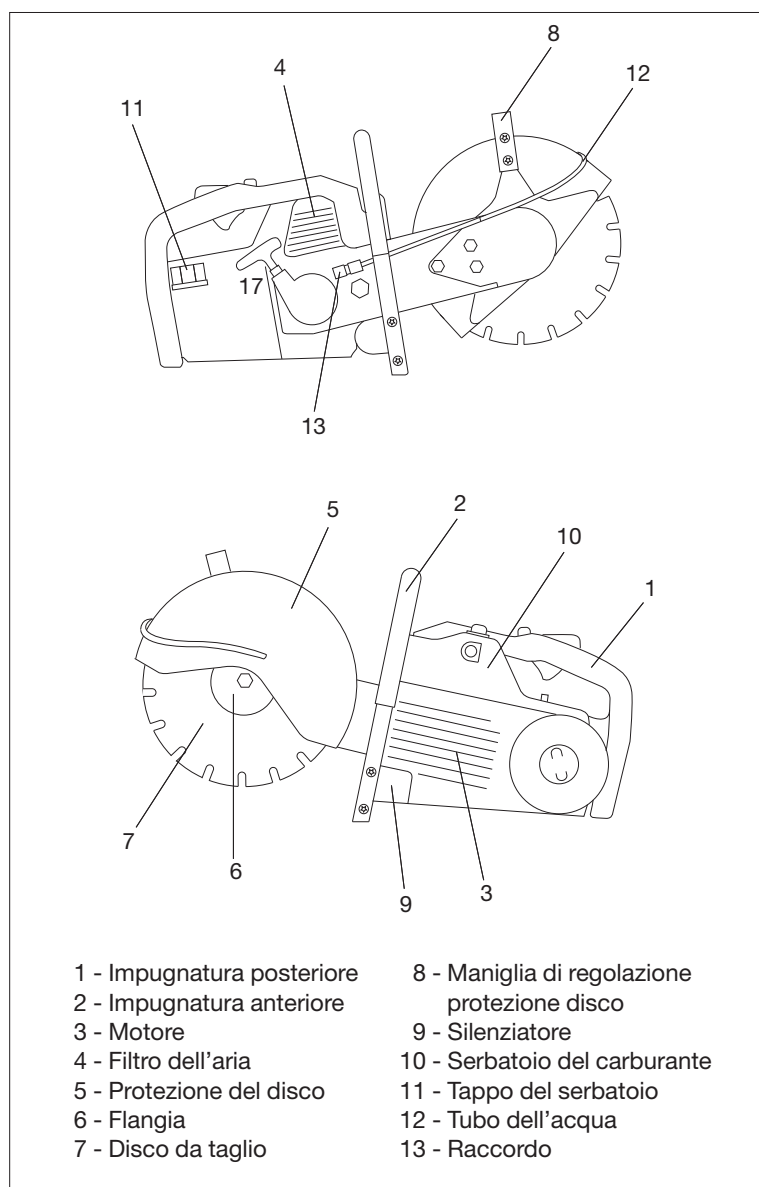
I principali componenti della troncatrice portatile a disco sono di seguito descritti e individuati nel disegno 1.

2.1 IMPUGNATURE

L'operatore manovra la macchina tramite le due apposite impugnature, in grado di permettere una presa sicura: in pratica devono poter essere afferrate completamente dall'operatore anche quando indossa i guanti protettivi e devono avere forma e superficie adeguate ad assicurare una presa sicura.

Le impugnature permettono di "guidare" il taglio e di contrastare le forze di reazione determinate dalla rotazione a velocità elevata del disco e dal suo contatto con il materiale da tagliare.

Quando la troncatrice è appoggiata su una superficie orizzontale piana, il disco da taglio o il suo riparo non devono toccarla e la troncatrice deve risultare stabile: in genere tale condizione è determinata dalla parte sottostante delle impugnature. La corretta posizione di appoggio impedisce eventuali danneggiamenti del disco o del carter e permette di eseguire in sicurezza l'operazione di avviamento della macchina.



Disegno 1. Troncatrice portatile a disco.

2.2 MOTORE

Il motore a combustione interna, in genere a due tempi, genera il moto per la rotazione del dispositivo di taglio ed è interamente protetto da ripari fissi contro il pericolo di contatto con le parti in movimento, idonei anche a impedire il surriscaldamento del vano motore, unitamente al sistema di raffreddamento ad aria con il relativo filtro.

In genere, il motore si avvia “a strappo”, tirando una fune dotata di impugnatura.

Il moto è trasmesso attraverso il perno dell’albero-motore sul quale viene fissato il disco.

Gli organi di trasmissione del moto (per esempio pulegge e cinghia trapezoidale), posti tra l’impugnatura e il disco da taglio, sono protetti da ripari fissi.

Serbatoio

Il serbatoio è dotato di un tappo che impedisce la fuoriuscita del carburante in qualsiasi posizione di lavoro e durante il trasporto; il tappo è dotato di un fermo (in genere una catenella o piccola corda) per evitarne lo smarrimento.

2.3 DISCO DA TAGLIO

Il disco da taglio può essere principalmente di due tipi:

- mole da taglio, composte di particelle in materiale abrasivo incollate insieme da un legante, adatte anche al taglio di materiali metallici;
- mole diamantate, dischi metallici con i settori o con la corona continua ricoperta da materiale abrasivo (microcristalli di diamante), non adatte al taglio del metallo.

Sulla superficie del disco può essere presente un “cartoncino assorbente” che ha la funzione di lisciare eventuali imperfezioni della superficie tagliata e di limitare lo slittamento del disco quando si ferma all’interno del materiale in fase di taglio.

Il foro centrale del disco corrisponde al diametro del perno del motore, sul quale viene montato al fine di un’adeguata superficie di contatto con le flange.

Le dimensioni del disco determinano la massima profondità di taglio della troncatrice (profondità massima a cui il disco può penetrare il materiale da tagliare) che è pari alla distanza tra il diametro esterno del disco e quello della flangia.

Il disco è inoltre caratterizzato dal numero di giri massimo, indicato sul disco stesso dal fabbricante, che deve essere compatibile (maggiore o uguale) con il massimo numero di giri del perno del motore.

Il disco utilizzato deve rispondere alle caratteristiche, indicate dal fabbricante della troncatrice, e deve essere adeguato al lavoro da svolgere.

Flange

Il disco è collegato al motore tramite il perno, che ha la funzione di trasmettere il moto, e le apposite flange poste in corrispondenza del foro centrale del disco, che ne permettono il fissaggio: il senso di serraggio delle flange è opposto a quello di rotazione del disco. Il corretto serraggio e l’adeguata superficie di contatto della flangia permettono di mantenere il disco nella posizione corretta.

Le flange devono avere proprietà fisiche compatibili con il tipo di disco usato e un sistema di bloccaggio preciso sul perno che impedisce la rotazione indipendente sullo stesso; il sistema di bloccaggio non deve essere allentato dalla rotazione del perno.

2.4 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DELL'ACQUA

La troncatrice portatile è dotata della predisposizione per il collegamento di un impianto di alimentazione dell'acqua che, attraverso un tubo, in genere di gomma, convoglia un sufficiente quantitativo di acqua fino al disco (mola diamantata) per il suo raffreddamento e per l'abbattimento delle polveri che si generano durante le operazioni di taglio di materiali come il laterizio, il calcestruzzo e la pietra.

L'acqua può essere pompata da un serbatoio oppure può essere erogata dall'impianto idrico disponibile sul luogo di lavoro.

3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Sono di seguito descritte le caratteristiche di sicurezza che la troncatrice deve possedere, individuate sulla base di quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN ISO 19432:2008 “Troncatrici a disco portatili con motore a scoppio - Requisiti di sicurezza e prove”.

3.1 PROTEZIONE DEL DISCO

Le troncatrici portatili devono essere dotate di una protezione fissa (riparo) del disco che copra almeno la metà del disco, per la cui rimozione sia necessario l'utilizzo di un utensile.

Il riparo è destinato a prevenire il rischio di tagli/abrasioni all'operatore per effetto della mola, ma anche a contenere le proiezioni di scintille o schegge/detriti o eventuali frammenti del disco danneggiato: infatti esso è realizzato con materiale ad alta resistenza meccanica, in grado di sopportare queste sollecitazioni.

In genere, il riparo del disco è orientabile tramite l'apposita maniglia e bloccabile in posizione di lavoro, per poter assolvere alla propria funzione in base alla postura che l'operatore deve assumere per eseguire il taglio.

3.2 PROTEZIONE DELLE IMPUGNATURE

Le impugnature devono essere in grado di fornire una buona aderenza per una presa sicura pertanto, in genere, sono rivestite con materiale antiscivolo.

Le impugnature sono inoltre dotate di giunti antivibrazioni, in grado di ridurre al minimo le vibrazioni meccaniche trasmesse dal motore e dalla rotazione del disco alle mani dell'operatore durante le operazioni di taglio. I giunti antivibrazioni sono realizzati in modo da consentire all'operatore il sicuro controllo della troncatrice, anche nel caso in cui siano danneggiati.

3.3 PROTEZIONE DEI COMANDI

Arresto del motore

Il comando di arresto del motore, che consente di fermare completamente la macchina, non deve essere del tipo “ad azione mantenuta” e deve poter essere azionato dall'operatore che indossa i guanti protettivi.

Acceleratore

L'attuatore del comando di accelerazione è un tirante in grado di aumentare il numero di giri del motore fino ad innestare la frizione e muovere l'organo di taglio.

Il comando dell'acceleratore, chiamato anche più semplicemente “grilletto”, è del tipo ad azione mantenuta e deve poter essere premuto con una mano che calza il guanto di protezione e che afferra l'impugnatura.

Blocco del comando dell'acceleratore

La troncatrice deve essere dotata di un dispositivo di “blocco del comando dell'acceleratore”; in genere, tale blocco è costituito da un pulsante “a uomo presente” che, se rilasciato, impedisce l'attivazione dell'acceleratore e interrompe automaticamente l'energia motrice.

Questo pulsante, in genere, si trova sulla parte superiore dell'impugnatura sulla quale è collocato l'acceleratore e, durante l'attività di taglio, è mantenuto attivo/premuto dalla mano dell'operatore.

Frizione

Le troncatrici a disco devono essere dotate di una frizione che non permette l'avvio del disco da taglio finché la velocità di rotazione del motore rimane sotto la soglia di 1,25 volte il regime minimo.

Il corretto funzionamento della frizione dipende anche dall'adeguato "tensionamento" della cinghia trapezoidale di trasmissione, che deve essere eseguito tramite il relativo "dispositivo tendicinghia" regolabile con una chiave.

3.4 PROTEZIONI DEL MOTORE

Le parti in movimento, come ad esempio gli organi di trasmissione e le parti calde, come la marmitta, che potrebbero essere soggette ad un contatto involontario durante l'uso della macchina, devono essere protette. Gli organi di trasmissione devono essere protetti con ripari fissi rimovibili solo mediante l'uso di attrezzi o chiavi.

L'uscita del gas di scarico del motore a combustione interna deve essere diretta lontano dall'operatore nella normale posizione di lavoro.

La riduzione della rumorosità del motore è ottenuta con l'incorporamento di un silenziatore (marmitta) nel tubo di scarico.

Le parti in tensione del circuito, come ad esempio i terminali delle candele, sono collocate e/o isolate in modo che l'operatore non possa accidentalmente entrarne in contatto.

4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO

Sono di seguito descritti i dispositivi di comando in genere presenti sulla troncatrice portatile a disco con motore a combustione interna.

4.1 AVVIAMENTO/ARRESTO

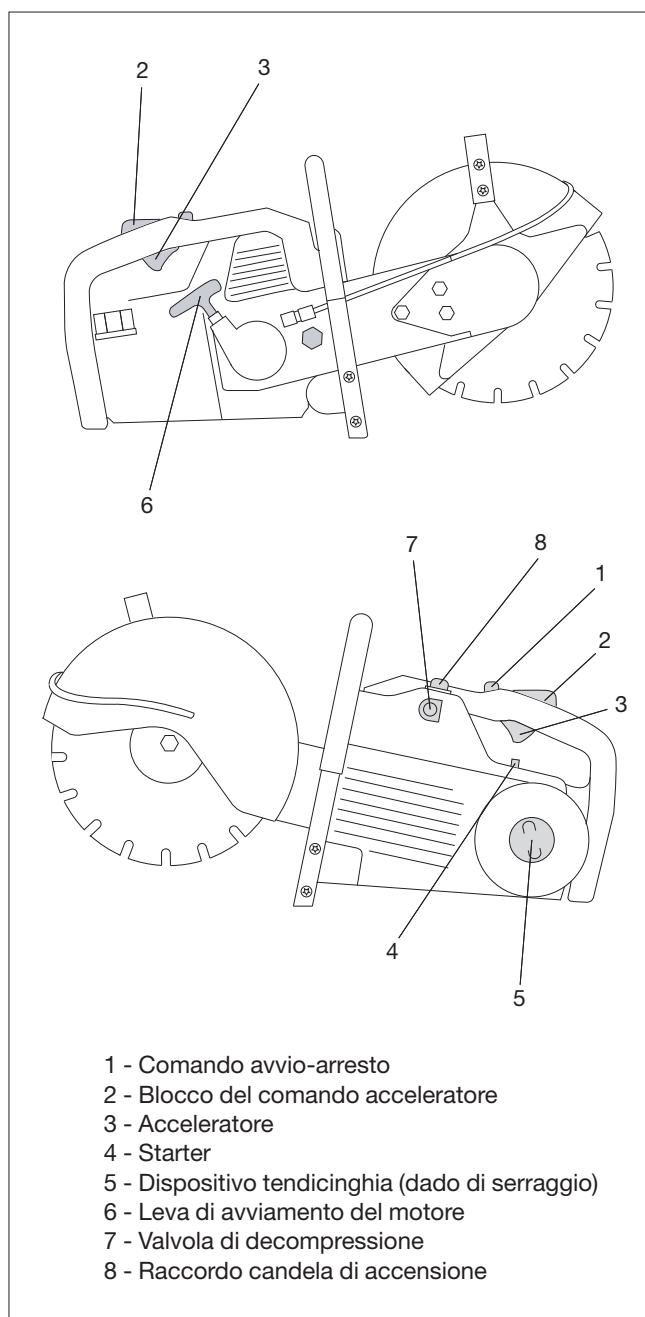
Il comando di avvio-arresto (start-stop), in genere identificato con il simbolo “I – O”, è un pulsante a due posizioni, collocato in modo da poter essere azionato dalla mano destra dell’operatore mentre impugna la troncatrice; la sua funzione e modalità di azionamento devono essere marcate indelebilmente.

Il comando di arresto determina l’interruzione della fonte di alimentazione (spegnimento del motore) e la sua attivazione non richiede un’azione mantenuta.

Il comando di arresto deve poter essere posizionato quando l’operatore impugna la troncatrice, anche nel caso in cui egli indossi i guanti protettivi; la sua funzione e il suo modo di funzionamento devono essere marcati in maniera chiara e indelebile. Il colore del comando deve presentare contrasto visivo con il colore dello sfondo.

L’avviamento del motore a scoppio avviene, generalmente, “a strappo” per mezzo di una fune di avviamento, dotata di impugnatura; la fune ritorna in posizione al momento del rilascio per mezzo di una molla che permette il riavvolgimento della fune.

La macchina è in genere dotata di una valvola di decompressione sul cui pulsante è necessario agire prima di ogni avviamento: la valvola diminuisce la compressione nel circuito e agevola l’avviamento del motore.



Disegno 2. Esempio di comandi e regolazioni.

Valvola dell’aria (starter)

La valvola dell’aria, chiamata anche “starter”, è un dispositivo che consente di arricchire la miscela aria-combustibile per favorire l’avviamento del motore.

4.2 ACCELERATORE

Il comando dell'acceleratore (grilletto) è, in genere, posizionato sull'impugnatura posteriore, deve poter essere azionato con una mano che calza il guanto protettivo e deve tornare automaticamente nella posizione di minimo quando rilasciato.

Bloccaggio parziale dell'acceleratore

L'acceleratore è generalmente dotato di un "dispositivo di bloccaggio parziale" che ne permette la posizione parzialmente aperta per agevolare l'avviamento a freddo del motore: dopo l'avviamento della macchina e quando viene premuto il comando dell'acceleratore, il dispositivo riprende automaticamente la sua posizione iniziale.

Per azionare il dispositivo di bloccaggio devono essere necessari due o più movimenti distinti.

Talvolta questo dispositivo è integrato nel pulsante di avvio-arresto, con una terza posizione in aggiunta alle posizioni di avvio e di arresto.

5. FATTORI DI RISCHIO

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso della troncatrice portatile a disco a combustione interna.

Punture, tagli, abrasioni

Il rischio è dovuto alla presenza del disco da taglio, in particolare di quello a settori (diamantato) che ruota a velocità molto elevata; nel caso di disco a corona continua il contatto accidentale e istantaneo non costituisce un rischio rilevante come per i dischi a settori.

Il rischio può anche essere determinato dalla proiezione di eventuali frammenti dell'utensile danneggiato o del materiale tagliato.

Per prevenire tale rischio, occorre lavorare sempre in posizione stabile mantenendo una postura eretta, impugnare saldamente la macchina, mantenere sempre gli arti inferiori a distanza di sicurezza dal disco in movimento. Inoltre è fondamentale verificare la presenza e l'efficienza del carter di protezione del disco e orientarlo correttamente, in base alla posizione dell'operatore: il flusso dei detriti di taglio provenienti dal disco in rotazione deve essere convogliato/indirizzato lontano dall'operatore.

È necessario regolare il minimo del motore in modo che il disco da taglio non si muova.

L'operatore deve fare uso di DPI, come ad esempio visiere e indumenti protettivi.

Scivolamenti e cadute a livello

Gli scivolamenti e le cadute a livello possono essere determinati dalla presenza di macerie delle opere demolite, dal tubo di collegamento dell'acqua e dal ristagno di acqua utilizzata dalla troncatrice. Occorre tenere l'area di lavoro costantemente sgombra da materiali di risulta, collocare il tubo dell'acqua in modo da non intralciare i movimenti e far defluire lontano l'acqua utilizzata per il taglio.

Elettrico

Il rischio elettrico può essere determinato dall'eventuale intercettamento di cavi elettrici all'interno della struttura da tagliare; prima di iniziare la perforazione, è necessario controllare l'area di taglio, ad esempio con un rilevatore di cavi.

Nota: È opportuno verificare l'assenza nella struttura da forare anche di altre tubazioni come ad esempio gas e acqua.

Gas di scarico

La quantità di inquinanti presenti nel gas di scarico, che può essere inalata dai lavoratori addetti, dipende dalla corretta manutenzione dell'utensile e dal luogo in cui opera la troncatrice.

In caso di operazioni in ambienti chiusi, occorre provvedere ad una corretta aerazione naturale o artificiale dell'ambiente e, qualora non sufficiente, predisporre un sistema di allontanamento dei fumi di scarico insieme, se necessario, all'uso di maschere respiratorie.

Calore, fiamme

In presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, devono essere adottate, a seconda dei casi, le misure atte ad impedirne i rischi conseguenti. Il rischio è presente durante l'operazione di rifornimento di carburante e per contenerlo è necessario:

- che nelle immediate vicinanze della troncatrice sia disponibile almeno un idoneo estintore,
- spegnere il motore e non fumare.

Agenti chimici

Il rischio di contatto con agenti chimici è presente durante le operazioni di taglio a causa della produzione di getti/schizzi o, nel caso di taglio "a secco", per la produzione di polveri.

Gli schizzi di acqua che si formano durante il taglio sono intercettati dal riparo del disco diamantato, che deve essere fissato nella corretta posizione; tuttavia è necessario l'uso di occhiali di protezione.

Per quanto riguarda il rischio dovuto alla produzione delle polveri durante il taglio di laterizi, calcestrutto e simili, è necessario mantenere in efficienza l'impianto dell'acqua; nel caso di tagli "a secco" è necessario adottare idonee soluzioni come ad esempio un impianto di aspirazione localizzata e/o una idonea maschera di protezione delle vie respiratorie (vedere capitolo 7 "Approfondimenti").

Rumore

Il valore di esposizione a rumore dell'operatore è fortemente influenzato dallo stato di conservazione dell'attrezzatura. È bene ricordare che, nel caso in cui si operi in ambienti chiusi, il rumore risulta "amplificato" dal riverbero dovuto all'ambiente confinato.

In base alle misurazioni relative al rumore effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che l'uso della troncatrice portatile a combustione interna, in genere, espone l'operatore a livelli di pressione sonora che superano i 100 dB(A).

Il rumore prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione. L'operatore deve fare uso di idonei DPI dell'udito; inoltre, può essere necessario fare ricorso alla turnazione tra gli operatori.

La valutazione di questo rischio, con i valori di rumorosità delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

Vibrazioni

L'intensità delle vibrazioni meccaniche dipende dalle forze dinamiche del motore, dal dispositivo di taglio e dal tipo di materiale da tagliare. Il valore di vibrazioni, a cui è sottoposto il sistema mano-braccio dell'operatore, è inoltre influenzato anche dalle condizioni di funzionamento della troncatrice (ad esempio macchina in buone condizioni, corretta manutenzione).

In base alle misurazioni relative alle vibrazioni meccaniche effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che la troncatrice portatile, in genere, determina valori di vibrazioni al sistema mano-braccio che mediamente sono compresi tra 5 m/s² e 11 m/s².

TRONCATRICE PORTATILE A DISCO

Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la manutenzione, in particolare dei giunti antivibrazioni delle impugnature.

Gli addetti devono fare uso dei guanti antivibrazioni, in particolar modo nella stagione fredda, compatibilmente con le esigenze di azionamento dei comandi; occorre inoltre adottare la turnazione tra gli operatori.

La valutazione di questo rischio, con i valori di vibrazioni delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

6. ISTRUZIONI PER L'USO

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto della troncatrice portatile.

6.1 DIVIETI PER L'USO

1. Non operare tagli con la troncatrice appoggiata al suolo o su un altro supporto.
2. Non lavorare in posizione instabile, come ad esempio sulle scale.
3. Non lavorare con la troncatrice posta ad un'altezza superiore delle spalle.
4. Non avvicinarsi alle parti calde, come ad esempio la marmitta, durante le pause.
5. Non forzare l'operazione di taglio né esercitare pressioni laterali: seguire la traccia rettilinea di taglio.
6. Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati: in caso contrario prevedere un'aerazione e una ventilazione sufficiente.

6.2 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

1. Segnalare l'area d'intervento o farla sorvegliare da un addetto per il rispetto delle distanze di sicurezza.
2. Verificare l'eventuale presenza di cavi e tubi nella struttura da tagliare.
3. Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando (avviamento, arresto, acceleratore).
4. Controllare la regolazione del minimo; dopo il rilascio dell'acceleratore, la mola deve smettere di girare dopo una breve rotazione libera.
5. Verificare l'integrità e il corretto fissaggio del disco e della sua protezione.
6. Orientare correttamente la protezione del disco.
7. Verificare l'integrità delle protezioni del motore.
8. Verificare la tensione della cinghia di trasmissione.
9. Verificare l'efficienza dei ripari degli organi di trasmissione.
10. Verificare l'efficienza dell'impianto d'acqua.
11. Posizionare la tubazione dell'acqua in modo da evitare intralcio ai passaggi.
12. Controllare che le impugnature siano pulite.

6.3 ISTRUZIONI DURANTE L'USO

1. Impugnare saldamente la troncatrice, con entrambe le mani e mantenendo la corretta postura.
2. Mantenere l'erogazione dell'acqua costante e uniforme su entrambi i lati del disco.

3. Eliminare eccessivi ristagni di acqua.
4. Eseguire il taglio dei metalli a distanza di sicurezza da materiali infiammabili, per la proiezione di particelle incandescenti.
5. Durante il rifornimento di carburante tenere a disposizione un estintore, spegnere il motore, attendere il suo raffreddamento e non fumare.
6. Spegnere l'utensile nelle pause di lavoro.
7. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
8. Utilizzare i DPI previsti.

6.4 ISTRUZIONI DOPO L'USO

1. Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione.
2. Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.
3. Segnalare eventuali guasti e anomalie.

7. APPROFONDIMENTI

Taglio a secco

L'uso della troncatrice per tagli "a secco" produce ingenti quantitativi di polveri fini inalabili di laterizio, di calcestruzzo o di altri materiali simili; pertanto, quando possibile questa pratica dovrebbe essere evitata utilizzando la macchina con l'impianto dell'acqua in funzione; in alternativa, se possibile, devono essere utilizzati mezzi di pari efficacia, come gli impianti di aspirazione localizzata, in aggiunta gli addetti devono fare uso delle maschere di protezione delle vie respiratorie.

8. ADEMPIMENTI NORMATIVI

8.1 DOCUMENTAZIONE

Marcatura e certificazioni

Le troncatrici immesse sul mercato dopo il 21.09.1996 devono possedere la marcatura "CE". Il costruttore rilascia altresì la Dichiarazione di conformità alle direttive europee e alle norme nazionali di applicazione delle stesse.

Istruzioni per l'uso

Le istruzioni per l'uso, in genere contenute in un libretto o un fascicolo appositamente predisposto, devono essere obbligatoriamente fornite con la macchina dal fabbricante o dal suo mandatario prima che la macchina sia immessa sul mercato o sia messa in servizio.

Le istruzioni forniscono indicazioni per l'uso corretto della macchina e per la sua adeguata manutenzione e sono indispensabili per utilizzare in sicurezza la troncatrice, pertanto devono essere portate a conoscenza dell'operatore e devono essere tenute a disposizione in cantiere per la consultazione.

Le istruzioni, in base a quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN ISO 19432, devono includere i dati tecnici della macchina e la sua descrizione, le istruzioni per l'uso sicuro della macchina compreso l'utilizzo dei DPI, le istruzioni per la manutenzione, il trasporto, la movimentazione e l'immagazzinamento, nonché l'elenco delle parti di ricambio.

In particolare per quanto riguarda l'uso della macchina le istruzioni devono comprendere, ad esempio, le modalità di montaggio e assemblaggio, il controllo del corretto montaggio del disco e delle protezioni, le modalità operative per il rifornimento di carburante, i dispositivi di comando, le modalità di regolazione dei vari dispositivi di sicurezza e di comando.

8.2 CONTROLLI E VERIFICHE

Fermo restando l'obbligo di utilizzo e manutenzione delle attrezzature in conformità alle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante, il datore di lavoro deve provvedere affinché personale competente sottoponga la macchina a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali ad esempio riparazioni, trasformazioni, incidenti e periodi prolungati di inattività.

I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; è necessario che oltre al registro di controllo, ove previsto, siano conservati anche altri eventuali documenti che attestino gli avvenuti controlli.

Il datore di lavoro dovrà provvedere affinché una persona competente esegua i controlli di cui sopra, i cui risultati devono essere documentati, secondo quanto previsto dal comma 9 dell'articolo 71 del D.Lgs. 81/2008.

Nota: È possibile che, per indicazioni dei fabbricanti o per norme tecniche o per codici di buona prassi, sia necessario eseguire anche controlli periodici, oltre agli eventuali controlli straordinari, qualora la macchina

possa essere soggetta a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose; come per i controlli straordinari, i risultati devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

I lavoratori incaricati dell'uso della troncatrice, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:

- a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione,
- b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati;

i lavoratori incaricati inoltre devono:

- c) ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso della troncatrice,
- d) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché la troncatrice portatile rientra tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.

9. ANNOTAZIONI TECNICHE

Le troncatrici costruite e/o messe a disposizione dei lavoratori prima del 21 settembre 1996, data di entrata in vigore del DPR 459/1996, “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine”, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza indicati nell’allegato V del D.Lgs. 81/2008.

10. RIFERIMENTI NORMATIVI

- | | |
|------------------------------|---|
| D.Lgs. 81/2008 | Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| D.Lgs. 17/2010 | Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori. |
| DPR 459/1996 | Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine. |
| UNI EN ISO 19432:2008 | Macchine e attrezzature per le costruzioni edili – Troncatrici a disco portatili con motore a scoppio – Requisiti di sicurezza e prove. |



SCHEDA 20

MOTOSEGA

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE
2. ELEMENTI COSTITUENTI
 - 2.1 IMPUGNATURE
 - 2.2 MOTORE
 - 2.3 DISPOSITIVO DI TAGLIO
3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA
 - 3.1 PROTEZIONE DEL DISPOSITIVO DI TAGLIO
 - 3.2 PROTEZIONE DELLE IMPUGNATURE
 - 3.3 PROTEZIONE DEI COMANDI
 - 3.4 PROTEZIONI DEL MOTORE
4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO
 - 4.1 AVVIAMENTO/ARRESTO
 - 4.2 ACCELERATORE
5. FATTORI DI RISCHIO
6. ISTRUZIONI PER L'USO
 - 6.1 DIVIETI PER L'USO
 - 6.2 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO
 - 6.3 ISTRUZIONI DURANTE L'USO
 - 6.4 ISTRUZIONI DOPO L'USO
7. APPROFONDIMENTI
8. ADEMPIMENTI NORMATIVI
 - 8.1 DOCUMENTAZIONE
 - 8.2 CONTROLLI E VERIFICHE
 - 8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
9. ANNOTAZIONI TECNICHE
10. RIFERIMENTI NORMATIVI

1. DESCRIZIONE

La motosega a catena portatile è una macchina, azionata da un motore a combustione interna o da un motore elettrico, sostenuta manualmente dall'operatore e utilizzata per effettuare il taglio del legno nelle operazioni di abbattimento alberi, taglio di rami e di legna da ardere.

La macchina è sostenuta dall'operatore con entrambe le mani sulle apposite impugnature.

Il campo di applicazione principale è quello della manutenzione forestale ma è anche usata nei cantieri stradali per la manutenzione del verde, per il taglio di elementi lignei di medie o grandi dimensioni nelle lavorazioni in cantiere, relativa ad esempio alla costruzione di tetti in legno.

La presente scheda riguarda le motoseghe a catena portatili con motore a combustione interna, in genere, a due tempi alimentato con una miscela di benzina ed olio aventi cilindrata comprese tra 30 e 120 cm³.

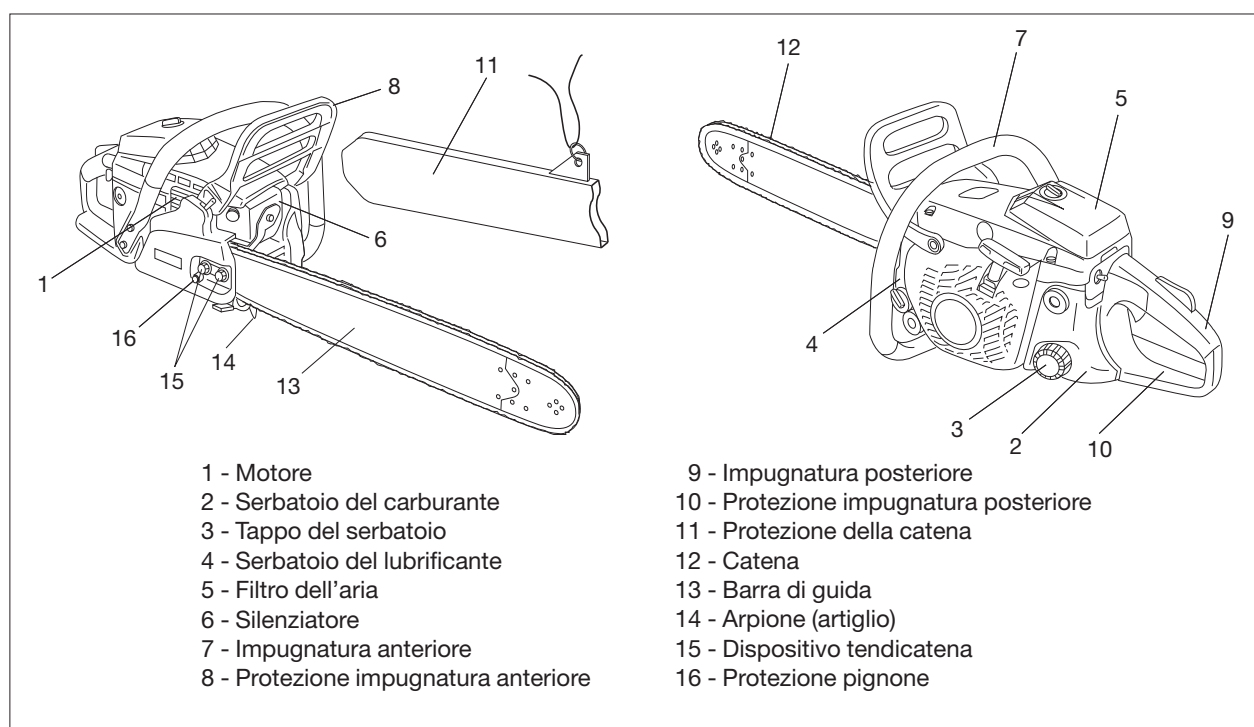
La norma tecnica UNI EN ISO 11681-1 "Macchine forestali – Requisiti di sicurezza e prove per motoseghe a catena portatili – Parte 1: Motoseghe a catena per lavori forestali", individua i requisiti di sicurezza di queste macchine.



2. ELEMENTI COSTITUENTI

La motosega è costituita fondamentalmente da un gruppo motore, un organo di taglio ed un sistema di impugnatura. Il moto è trasmesso mediante un pignone ad una catena tagliente che scorre su una barra di guida scanalata.

Sono di seguito descritti i componenti della motosega.



Disegno 1. Esempio di motosega.

2.1 IMPUGNATURE

L'operatore manovra la macchina tramite le due apposite impugnature, in grado di permettere una presa sicura; le impugnature sono connesse al corpo della macchina tramite supporti antivibranti. Dall'impugnatura anteriore è possibile azionare il freno della catena mentre sull'impugnatura posteriore è presente il comando dell'acceleratore.

2.2 MOTORE

Il motore a combustione interna, genera il moto per la rotazione della catena tagliente ed è interamente protetto da ripari fissi contro il pericolo di contatto con le parti in movimento, idonei anche a impedire il surriscaldamento del vano motore, unitamente al sistema di raffreddamento ad aria con il relativo filtro. In genere, il motore si avvia "a strappo", tirando una fune dotata di impugnatura.

Il moto è trasmesso dal motore alla catena attraverso l'albero motore; tra il pignone su cui gira la catena e l'albero motore è interposta una frizione centrifuga che si innesta automatica-

mente quando il motore viene accelerato. Con il motore a regime minimo, quindi con il comando dell'acceleratore rilasciato, la catena resta ferma.

Serbatoi

La motosega è munita di:

- un serbatoio del carburante, dotato di un tappo che impedisce la fuoriuscita del carburante in qualsiasi posizione di lavoro e durante il trasporto; il tappo è dotato di un dispositivo di trattenuta (ad esempio una catenella o una piccola corda) per evitarne lo smarrimento;
- un serbatoio dell'olio, che alimenta il sistema di lubrificazione automatico della catena; il sistema di lubrificazione permette di erogare la giusta quantità di olio proporzionalmente alla velocità di scorrimento della catena.

È possibile che la motosega sia dotata di un sistema aggiuntivo di lubrificazione manuale, azionabile tenendo la motosega nella normale posizione di lavoro.

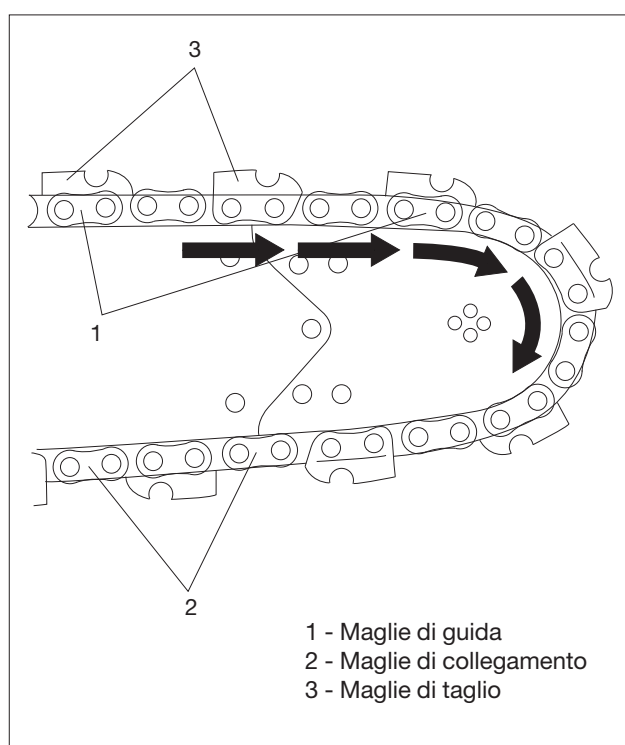
2.3 DISPOSITIVO DI TAGLIO

Il dispositivo di taglio è costituito dalla catena e dalla sua barra di guida, chiamata anche pala o spranga.

Per limitare l'attrito tra la catena tagliente e la barra di guida e per facilitare il taglio è presente il sistema di lubrificazione automatico della catena.

L'organo di taglio vero e proprio è costituito dalla catena tagliente, formata da maglie di guida, maglie di collegamento e maglie di taglio in successione.

La catena può avere maglie di taglio differenti in base al tipo di taglio che deve essere effettuato; essa è scoperta oltre il carter di protezione del pignone motore e gira in senso orario (in uscita dalla parte superiore della pala).



Disegno 2. Catena.

Alla base della barra è montato uno sperone (chiamato anche artiglio, arpione o rocchetto dentato) che deve essere protetto contro il contatto accidentale, al fine di impedire il superamento della massima profondità di taglio e di minimizzare la possibilità che la motosega strattoni l'operatore in avanti.

La motosega deve essere dotata di mezzi di regolazione della tensione della catena (tendicatena), che per l'usura e per il surriscaldamento può allentarsi.

3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Sono di seguito descritte le caratteristiche di sicurezza che la motosega con motore a combustione interna deve possedere, individuate sulla base di quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN ISO 11681-1.

3.1 PROTEZIONE DEL DISPOSITIVO DI TAGLIO

La motosega è provvista di un perno ferma catena sostituibile.

La motosega deve essere dotata di un arpione di abbattimento o della predisposizione per il suo montaggio; esso agisce da perno se è a contatto con un tronco per agevolare l'operatore nel mantenere la motosega in posizione.

La motosega è realizzata in modo che le particelle di legno prodotte durante il taglio siano dirette sotto il bordo inferiore della barra quando è in posizione diritta. Per il trasporto e lo stoccaggio, la motosega deve essere munita di un "copribarra" a protezione della catena tagliente.

Freno catena

Il freno catena è un dispositivo di sicurezza finalizzato principalmente ad interrompere il movimento della catena tagliente quando la barra di guida si impenna in direzione dell'operatore (cosiddetto fenomeno del "kick back").

Il freno catena può essere azionato:

- manualmente attraverso la protezione dell'impugnatura anteriore (chiamata anche "scudo"), oppure
- automaticamente quando si verifica un contraccolpo durante il taglio.

Il freno catena, una volta azionato, mantiene bloccata la catena.

3.2 PROTEZIONE DELLE IMPUGNATURE

Le impugnature devono costituire una presa sicura; devono poter essere afferrate completamente dall'operatore anche quando indossa i guanti protettivi e devono avere forma e superficie adeguate ad assicurare una presa sicura.

Dispositivi antivibrazioni

Le motoseghe a catena sono dotate di dispositivi antivibrazioni, ad esempio giunti elastici o molle, per attenuare le vibrazioni meccaniche trasmesse dalle impugnature.

Protezione impugnatura anteriore

In prossimità dell'impugnatura anteriore è montata una protezione ("scudo") per proteggere la mano dell'operatore dal rischio di contatto con la catena. Tale protezione deve essere di adeguata resistenza e costituisce l'attuatore per l'attivazione del freno catena.

Protezione impugnatura posteriore

A protezione della mano, lungo il lato destro inferiore dell'impugnatura posteriore, è collocato un riparo di adeguata resistenza contro l'eventuale contatto con la catena, qualora questa dovesse rompersi o uscire dalla barra.

3.3 PROTEZIONE DEI COMANDI

Arresto del motore

Il comando di arresto del motore, che consente di fermare completamente la macchina, non deve essere del tipo "ad azione mantenuta" e deve poter essere azionato dall'operatore che indossa i guanti protettivi mentre impugna la motosega con entrambe le mani.

Acceleratore

L'attuatore del comando di accelerazione è un tirante in grado di aumentare il numero di giri del motore fino ad innestare la frizione e muovere la catena.

Il comando dell'acceleratore, chiamato anche più semplicemente "grilletto", è del tipo ad azione mantenuta e deve poter essere premuto con una mano che calza il guanto di protezione e che afferra l'impugnatura.

Blocco del comando dell'acceleratore

La motosega deve essere dotata di un dispositivo di "blocco del comando dell'acceleratore"; in genere, tale blocco è costituito da un pulsante "a uomo presente" che, se rilasciato, impedisce l'attivazione dell'acceleratore e interrompe automaticamente l'energia motrice.

Questo pulsante, in genere, si trova sulla parte superiore dell'impugnatura sulla quale è collocato l'acceleratore e, durante l'attività di taglio, è mantenuto attivo/premuto dalla mano dell'operatore.

Frizione

La motosega è dotata di una frizione che non permette l'avvio dell'organo di taglio (catena) finché la velocità di rotazione del motore rimane sotto la soglia di 1,25 volte il regime minimo.

3.4 PROTEZIONI DEL MOTORE

Le parti in movimento, come ad esempio il pignone, devono essere protette da ripari fissi.

Le parti calde, come ad esempio la marmitta, ad esclusione della catena e della sua barra di guida, che potrebbero essere soggette ad un contatto involontario durante l'uso della macchina, devono essere protette.

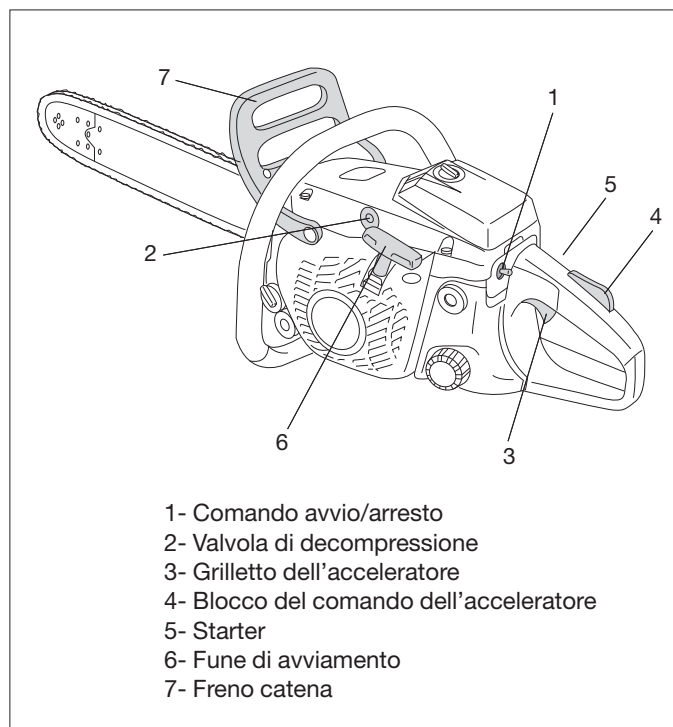
L'uscita del gas di scarico del motore a combustione interna deve essere diretta lontano dal viso dell'operatore nella normale posizione di lavoro.

La riduzione della rumorosità del motore è ottenuta con l'incorporamento di un silenziatore (marmitta) nel tubo di scarico.

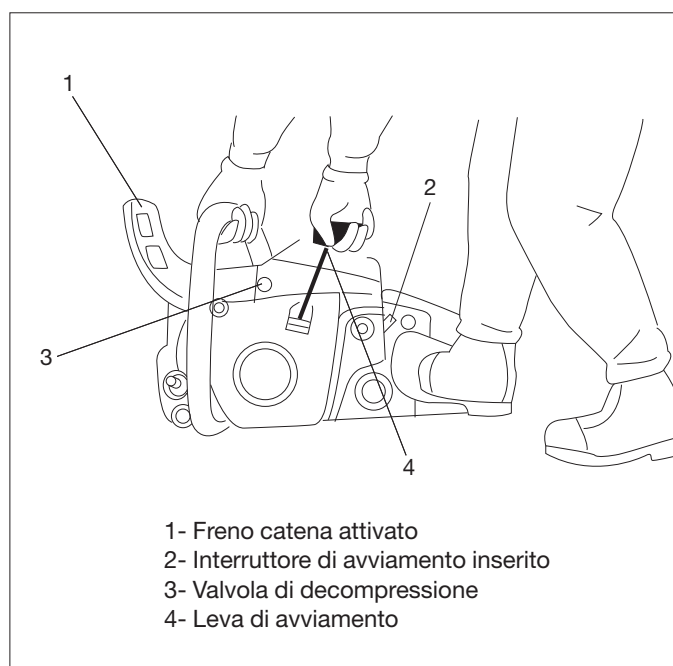
Le parti in tensione del circuito, come ad esempio i terminali delle candele, sono collocate e/o isolate in modo che l'operatore non possa accidentalmente entrarne in contatto.

4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO

Sono di seguito descritti i dispositivi di comando in genere presenti sulla motosega portatile con motore a combustione interna.



Disegno 3. Esempio di comandi e regolazioni.



Disegno 4. Posizione corretta di avviamento.

4.1 AVVIAMENTO/ARRESTO

Il comando di avvio-arresto (start-stop), in genere identificato con il simbolo "I - O", è un pulsante a due posizioni, collocato in modo da poter essere azionato dalla mano destra dell'operatore mentre impugna la motosega; la sua funzione e modalità di azionamento devono essere marcate indelebilmente.

Il comando di arresto determina l'interruzione della fonte di alimentazione (spegnimento del motore) e la sua attivazione non richiede un'azione mantenuta. Il comando deve essere posizionato in modo tale che possa essere azionato quando la macchina è tenuta con entrambe le mani da un operatore che indossa i guanti protettivi; la sua funzione e il suo modo di funzionamento devono essere marcati in maniera chiara e indelebile. Il colore dell'attuatore deve contrastare nettamente con lo sfondo.

L'avviamento del motore a scoppio avviene, generalmente, "a strappo" per mezzo di una fune di avviamento, dotata di impugnatura; la fune ritorna in posizione al momento del rilascio per mezzo di una molla che permette il riavvolgimento della fune.

Per avviare la motosega in modo corretto è necessario appoggiarla a terra, azionare il freno motore e tenere la macchina ferma a terra aiutandosi con il piede.

La macchina è in genere dotata di una valvola di decompressione sul cui pulsante è necessario agire prima di ogni avviamento: la valvola diminuisce la compressione nel circuito e agevola l'avviamento del motore.

Valvola dell'aria (starter)

La valvola dell'aria, chiamata anche "starter", è un dispositivo che consente di arricchire la miscela aria-combustibile per favorire l'avviamento del motore.

4.2 ACCELERATORE

Il comando dell'acceleratore (grilletto) è posizionato sull'impugnatura posteriore, deve poter essere azionato con una mano che calza il guanto protettivo e deve tornare automaticamente nella posizione di minimo quando rilasciato.

Bloccaggio parziale dell'acceleratore

L'acceleratore è generalmente dotato di un "dispositivo di bloccaggio parziale" che ne permette la posizione parzialmente aperta per agevolare l'avviamento a freddo del motore: dopo l'avviamento della macchina e quando viene premuto il comando dell'acceleratore, il dispositivo riprende automaticamente la sua posizione iniziale.

Per azionare il dispositivo di bloccaggio devono essere necessari due o più movimenti distinti.

5. FATTORI DI RISCHIO

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso della motosega portatile a combustione interna.

Proiezione di materiale

Durante l'attività di taglio esiste il rischio di proiezione di schegge di legno. Per prevenire tale rischio l'operatore deve indossare i DPI necessari, come visiere e guanti di protezione. Durante il taglio è necessario allontanare gli altri lavoratori dalle immediate vicinanze della motosega.

Punture, tagli, abrasioni

Il rischio è dovuto alla catena tagliente, con cui può entrare in contatto l'operatore, a causa della sua rottura o fuoriuscita dalla propria sede, oppure per fenomeni quali rimbalzo (causato dall'uso improprio della punta della pala), stratonamento o contraccolpo (causato dal blocco della catena durante il taglio).

Per prevenire tale rischio, occorre lavorare sempre in posizione stabile mantenendo una postura corretta e con la motosega sotto il livello delle spalle, indossare i DPI necessari quali tute anti-taglio con rinforzi nell'addome e agli arti inferiori, impugnare saldamente l'utensile stabilendo preventivamente le modalità di esecuzione del taglio nel rispetto delle indicazioni operative del fabbricante. Inoltre, è fondamentale verificare la presenza e l'efficienza delle protezioni delle impugnature e della catena di taglio, regolare la tensione della catena, registrare il minimo dell'acceleratore in modo che la catena non si muova e avviare la motosega appoggiandola a terra, azionando il freno motore e tenendola ferma a terra aiutandosi con il piede.

Caduta dall'alto

Le attività che comportano il rischio di caduta dall'alto sono quelle di potatura degli alberi e di realizzazione di strutture in legno (ad esempio tetti). Durante le attività di potatura degli alberi, per le quali è necessario l'uso del cestello, occorre:

- stabilizzare correttamente il cestello;
- indossare l'imbracatura anticaduta da collegare all'apposito punto di ancoraggio;
- posizionare il cestello in modo da non subire urti da parte dei rami tagliati.

Per le attività relative alla realizzazione di strutture in legno è indispensabile l'impiego di opere provvisorie rispondenti alle norme che consentono di assumere posizioni di lavoro sicure.

Caduta di materiale dall'alto

Durante le attività in quota con la motosega (ad esempio potatura alberi) è indispensabile delimitare e/o segnalare la zona interessata dalla caduta dei rami.

Investimento

I lavoratori esposti al traffico veicolare, ad esempio nel caso in cui le attività di potatura si svolgano occupando la sede stradale, sono esposti a questo rischio. Per prevenire tale rischio è

necessario fare uso di indumenti ad alta visibilità e delimitare/segnalare adeguatamente l'area di intervento; occorre utilizzare, previa autorizzazione dell'ente proprietario della strada, la segnaletica prevista dal codice della strada.

Gas di scarico

La quantità di inquinanti presenti nel gas di scarico, che può essere inalata dai lavoratori addetti, dipende dalla corretta manutenzione dell'utensile e dal luogo in cui opera la motosega. La motosega è, in genere, utilizzata all'aperto, pertanto la concentrazione di gas risulta molto diluita dalla normale circolazione dell'aria.

In caso di particolari operazioni in ambienti chiusi, occorre provvedere ad una corretta aerazione naturale o artificiale dell'ambiente e, qualora non sufficiente, predisporre un sistema di allontanamento dei fumi di scarico insieme, se necessario, all'uso di maschere respiratorie.

Calore, fiamme

In presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, devono essere adottate, a seconda dei casi, le misure atte ad impedirne i rischi conseguenti. Il rischio è presente durante l'operazione di rifornimento di carburante e per contenerlo è necessario:

- che nelle immediate vicinanze della motosega sia disponibile almeno un idoneo estintore,
- spegnere il motore e non fumare.

Agenti chimici

Il rischio di contatto con agenti chimici è presente durante la fase di rifornimento di carburante e durante le operazioni di manutenzione della motosega, ad esempio per l'uso di oli minerali e grasso. Per far fronte a questi rischi, le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite con attrezzature adatte allo scopo ed efficienti (es. contenitori, imbuti).

Rumore

Il valore di esposizione a rumore dell'operatore è fortemente influenzato dallo stato di conservazione dell'attrezzatura. È bene ricordare che, nel caso in cui si operi in ambienti chiusi, il rumore risulta "amplificato" dal riverbero dovuto all'ambiente confinato.

In base alle misurazioni relative al rumore effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che l'uso della motosega portatile a combustione interna, in genere, espone l'operatore a livelli di pressione mediamente compresi tra 98 dB(A) e 105 dB(A).

Il rumore prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione. L'operatore deve fare uso di idonei DPI dell'udito; inoltre, può essere necessario fare ricorso alla turnazione tra gli operatori. La valutazione di questo rischio, con i valori di rumorosità delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

Vibrazioni

Il valore di vibrazioni, a cui è sottoposto il sistema mano-braccio dell'operatore, è fortemente influenzato dalle condizioni di funzionamento della motosega (ad esempio macchina in buone condizioni, corretta manutenzione) e dalle caratteristiche del legno da tagliare.

In base alle misurazioni relative alle vibrazioni meccaniche effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che la motosega, in genere, determina valori di vibrazioni al sistema manobraccio che mediamente sono compresi tra $4,5 \text{ m/s}^2$ e 9 m/s^2 .

Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione.

Gli addetti devono fare uso dei guanti antivibrazioni, in particolar modo nella stagione fredda, compatibilmente con le esigenze di azionamento dei comandi; inoltre, può essere necessario adottare la turnazione tra gli operatori.

La valutazione di questo rischio, con i valori di vibrazioni delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

6. ISTRUZIONI PER L'USO

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto della motosega.

6.1 DIVIETI PER L'USO

1. Non effettuare tagli al di sopra dell'altezza delle spalle.
2. Non lavorare in posizione instabile.
3. Non manomettere le protezioni.
4. Non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento.
5. Non avvicinarsi alle parti calde, come ad esempio la marmitta, durante le pause.
6. Non operare con la punta della barra.

6.2 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

1. Delimitare e segnalare l'area d'intervento a rischio di caduta di materiale dall'alto.
2. Verificare il fissaggio, l'integrità, l'affilatura e la corretta tensione della catena di taglio.
3. Verificare l'integrità della protezione del motore.
4. Verificare l'integrità e l'efficienza delle protezioni delle impugnature.
5. Verificare il livello del lubrificante specifico per la catena.
6. Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando (avviamento, arresto e acceleratore).
7. Controllare la corretta regolazione del minimo dell'acceleratore per il fermo della catena.
8. Controllare che le impugnature siano pulite.

6.3 ISTRUZIONI DURANTE L'USO

1. Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata.
2. Spegner l'utensile nelle pause di lavoro.
3. Avviare il motore a distanza di sicurezza da materiali infiammabili.
4. Eseguire il taglio mantenendo il motore al suo regime massimo per evitare l'inceppamento della catena.
5. Durante il rifornimento di carburante tenere a disposizione un estintore, spegnere il motore, attendere il suo raffreddamento e non fumare.
6. Impugnare saldamente la motosega, con entrambe le mani e mantenendo la corretta postura.
7. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
8. Utilizzare i DPI previsti.

6.4 ISTRUZIONI DOPO L'USO

1. Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione (ad esempio registrazione e lubrificazione dell'utensile).
2. Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.
3. Segnalare eventuali guasti e anomalie.

7. APPROFONDIMENTI

Motoseghe per potatura

Le operazioni di potatura possono essere eseguite con particolari motoseghe espressamente progettate per essere usate esclusivamente da utilizzatori addestrati che operano nella parte alta degli alberi; a tal proposito è possibile fare riferimento alle *Linee Guida per l'uso in sicurezza delle motoseghe portatili per potatura*, elaborate dall'ISPESL.

La norma tecnica UNI EN ISO 11681-2 "Macchine forestali. Requisiti di sicurezza e prove. Motoseghe per potatura" differisce dalla norma UNI EN ISO 11681-1, presa a riferimento per l'elaborazione di questa scheda, per alcune indicazioni in merito ad esempio alla contenuta cilindrata massima delle motoseghe (40 cm³), alla predisposizione di punti di attacco per l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi; alle dimensioni delle impugnature, all'uso impugnando l'attrezzatura con una sola mano, al bilanciamento della motosega, alle avvertenze relative alla sicurezza.

Le norme riguardanti le motoseghe utilizzate per operazioni di potatura riportano inoltre precise informazioni sulle procedure di lavoro per quanto riguarda le attività svolte in altezza con l'ausilio di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi.

Inoltre per lavorare sugli alberi, ad esempio per lavori di potatura e sramatura, è necessario che il personale sia adeguatamente formato e addestrato a lavorazioni arboree ai sensi dell'art. 116 del D.Lgs. 81/2008.

Il fabbricante deve riportare chiaramente l'indicazione "ATTENZIONE: QUESTA MOTOSEGA È DESTINATA UNICAMENTE A OPERATORI ADDESTRATI ALLE OPERAZIONI DI POTATURA - LEGGERE IL MANUALE DI ISTRUZIONI".

8. ADEMPIMENTI NORMATIVI

8.1 DOCUMENTAZIONE

Marcatura e certificazioni

Le motoseghe immesse sul mercato dopo il 21.09.1996 devono possedere la marcatura “CE”. Il costruttore rilascia altresì la Dichiarazione di conformità alle direttive europee e alle norme nazionali di applicazione delle stesse.

Istruzioni per l'uso

Le istruzioni per l'uso, in genere contenute in un libretto o un fascicolo appositamente predisposto, devono essere obbligatoriamente fornite con la macchina dal fabbricante o dal suo mandatario prima che la macchina sia immessa sul mercato o sia messa in servizio.

Le istruzioni forniscono indicazioni per l'uso corretto della macchina e per la sua adeguata manutenzione e sono indispensabili per utilizzare in sicurezza la motosega, pertanto devono essere portate a conoscenza dell'operatore e devono essere tenute a disposizione in cantiere per la consultazione.

I principali contenuti che le istruzioni devono comprendere, in base a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 11806-1, sono i dati tecnici della macchina, la descrizione e identificazione delle sue parti, le istruzioni per l'uso sicuro della macchina compreso l'utilizzo dei DPI, le istruzioni per la manutenzione, il trasporto e l'immagazzinamento.

8.2 CONTROLLI E VERIFICHE

Fermo restando l'obbligo di utilizzo e manutenzione delle attrezzature in conformità alle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante, il datore di lavoro deve provvedere affinché personale competente sottoponga la macchina a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali ad esempio riparazioni, trasformazioni, incidenti e periodi prolungati di inattività.

I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; è necessario che oltre al registro di controllo, ove previsto, siano conservati anche altri eventuali documenti che attestino gli avvenuti controlli.

Il datore di lavoro dovrà provvedere affinché una persona competente esegua i controlli di cui sopra, i cui risultati devono essere documentati, secondo quanto previsto dal comma 9 dell'articolo 71 del D.Lgs. 81/2008.

Nota: È possibile che, per indicazioni dei fabbricanti o per norme tecniche o per codici di buona prassi, sia necessario eseguire anche controlli periodici, oltre agli eventuali controlli straordinari, qualora la macchina possa essere soggetta a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose; come per i controlli straordinari, i risultati devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

I lavoratori incaricati dell'uso della motosega, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:

- a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione,
- b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati;

i lavoratori incaricati inoltre devono:

- c) ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso della motosega,
- d) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché la motosega rientra tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.



9. ANNOTAZIONI TECNICHE

Le motoseghe costruite e/o messe a disposizione dei lavoratori prima del 21 settembre 1996, data di entrata in vigore del DPR 459/1996, “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine”, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza indicati nell’allegato V del D.Lgs. 81/2008.

10. RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/2008	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
D.Lgs. 17/2010	Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.
DPR 459/1996	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
Linee Guida ISPESL	Linee Guida per l'uso in sicurezza delle motoseghe portatili per potatura.
UNI EN ISO 11681-1:2012	Macchine forestali – Requisiti di sicurezza e prove per motoseghe a catena portatili – Parte 1: Motoseghe a catena per lavori forestali.

CONTENUTI DEL CD-ROM

Il supporto digitale in dotazione al presente volume, oltre al file in formato “pdf” dell’intero manuale, contiene, rispettivamente per ogni macchina oggetto di trattazione, il file in formato “pdf” della scheda e il file in formato “doc” della check-list delle istruzioni operative per l’uso. In particolare, il CD-ROM contiene:

CARTELLA	DOCUMENTI
1. GRU A TORRE	Scheda 1 (.pdf) / Check-list 1 (.doc)
2. GRU SU AUTOCARRO	Scheda 2 (.pdf) / Check-list 2 (.doc)
3. PIATTAFORME DI LAVORO MOBILI ELEVABILI	Scheda 3 (.pdf) / Check-list 3 (.doc)
4. ASCENSORE DA CANTIERE	Scheda 4 (.pdf) / Check-list 4 (.doc)
5. CARRELLO ELEVATORE TELESCOPICO	Scheda 5 (.pdf) / Check-list 5 (.doc)
6. ESCAVATORE IDRAULICO	Scheda 6 (.pdf) / Check-list 6 (.doc)
7. PALA CARICATRICE FRONTALE	Scheda 7 (.pdf) / Check-list 7 (.doc)
8. RULLO COMPATTATORE	Scheda 8 (.pdf) / Check-list 8 (.doc)
9. FINITRICE	Scheda 9 (.pdf) / Check-list 9 (.doc)
10. PERFORATRICE PER MICROPALI	Scheda 10 (.pdf) / Check-list 10 (.doc)
11. BETONIERA	Scheda 11 (.pdf) / Check-list 11 (.doc)
12. SEGA CIRCOLARE	Scheda 12 (.pdf) / Check-list 12 (.doc)
13. TAGLIALATERIZI	Scheda 13 (.pdf) / Check-list 13 (.doc)
14. ELEVATORE A BANDIERA	Scheda 14 (.pdf) / Check-list 14 (.doc)
15. PIASTRA VIBRANTE	Scheda 15 (.pdf) / Check-list 15 (.doc)
16. TAGLIASFALTO A DISCO	Scheda 16 (.pdf) / Check-list 16 (.doc)
17. CAROTATRICE	Scheda 17 (.pdf) / Check-list 17 (.doc)
18. DECESPUGLIATORE	Scheda 18 (.pdf) / Check-list 18 (.doc)
19. TRONCATRICE PORTATILE A DISCO	Scheda 19 (.pdf) / Check-list 19 (.doc)
20. MOTOSEGA	Scheda 20 (.pdf) / Check-list 20 (.doc)

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Volumi e manuali

- Giulio Albanese, Isidoro Scannavino, Marco Vigone, *Guida alla Direttiva Macchine*, PIROLA, prima edizione ottobre 1996.
- Diego Andreoni, *La sicurezza nelle costruzioni edili*, E.S.A. editrice srl, Roma 1984.
- Vito Carrescia, *Fondamenti di sicurezza elettrica*, Edizione TNE, Torino 2013.
- Centro di formazione professionale e prevenzione infortunistica dell'edilizia della Provincia autonoma di Trento, *Gru di cantiere*, Editrice SEPEDIL srl, Trento 2004.
- *Il cantiere stradale. Salute e sicurezza nelle opere di asfaltatura*, a cura di P.E. Cirila, edizioni ASLE, Milano 2004.
- Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, Coordinamento Tecnico Interregionale della prevenzione nei luoghi di lavoro e Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale, *Guida operativa per la sicurezza degli impianti elettrici, n. 2 - cantieri*, gennaio 2010.
- CPT Torino e INAIL Piemonte, *La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili*, edizione CPT Torino-INAIL Piemonte, Torino novembre 2009.
- CPT Torino e INAIL Piemonte, *La banca dati rumore per l'edilizia*, edizione CPT Torino-INAIL Piemonte, Torino novembre 2011.
- CPT Torino, dispensa *Organizzazione di cantiere e impianti elettrici*, edizioni Edilscuola srl, Torino 2001.
- CPT Torino, *04. Cantieri stradali sicuri*, edizioni Edilscuola srl, Torino 2012.
- Regione Piemonte - Assessorato alla Sanità e CNR-IMA, *Sicurezza in agricoltura*, G.S.&S. sas, Grugliasco 1998.
- Regione Piemonte e TAV, in collaborazione con ASL 8 (TO) e CPT di Torino, *Sicurezza nei lavori per l'alta velocità - La sicurezza di macchine, attrezzature ed impianti di cantiere*, Sicuri di essere sicuri, Torino 2003.

Articoli e riviste periodiche specializzate

- Giulio Benedetti, *Le sanzioni per le violazioni del D.Lgs. 17/2010 e del Testo Unico*, ISL - Igiene e Sicurezza del Lavoro n. 4/2010.
- Silvia Berri e Federico Dosio, *Sicurezza macchine: la normativa tecnica sull'equipaggiamento elettrico*, Ambiente&Sicurezza n. 5, 10 marzo 2009.
- Emilio Borzelli, *Sicurezza delle macchine: analisi del D.Lgs. 17/2010 tra modifiche e "rimandi"*, Ambiente&Sicurezza n. 7, 6 aprile 2010.
- Gabriele Colombo, *Protezione dell'equipaggiamento elettrico delle macchine. Nuova guida CEI 44-14*, Unificazione&Certificazione n. 9, ottobre 2000.
- Antonio Oddo, *Produzione, commercializzazione e utilizzo delle "macchine"*, ISL - Igiene e Sicurezza del Lavoro n. 4/2010.
- Marco Tonello, Gabriele Farenzena, Stefano Franchini, *La circolazione di macchine nel Testo unico sicurezza tra criticità e soluzioni*, Ambiente&Sicurezza n. 17, 27 settembre 2011.

- ISPESL, Progetto di scheda tecnica E.4 - *Betoniera*.
- ISPESL, Progetto di scheda tecnica E.7 - *Sega circolare da cantiere*.
- ISPESL, Progetto di scheda tecnica E.11 - *Segatrice a disco diamantato da cantiere*.
- Le guide blu, *Impianti a norme CEI - 3 - Cantieri edili*, edizione Tuttonormel, gennaio 2010.
- Marco Vigone, Claudio Conio, Michele Bertoldo e Francesco Paolo Capone, *Sicurezza delle macchine da cantiere*, Ambiente&Sicurezza, edizione Il Sole 24 ORE; inserto su *rulli compattatori*, n. 10/2004.
- Marco Vigone e Claudio Conio, *Sicurezza delle macchine da cantiere*, Ambiente&Sicurezza, edizione Il Sole 24 ORE; inserti su:
 - *le gru a torre*, n. 22/2003;
 - *gru a torre automontante*, n. 4/2004;
 - *piattaforme aeree sviluppabili*, n. 12/2005;
 - *carrelli semoventi a braccio telescopico*, n. 6/2005;
 - *gli escavatori*, n. 1/2004;
 - *pala caricatrice*, n. 8/2005;
 - *le vibrofinitrici*, n. 13/2004;
 - *la perforatrice*, n. 18/2005;
 - *sega circolare*, n. 16/2005;
 - *macchina per il taglio della pietra*, n. 2/2007;
 - *gli argani*, n. 2/2005;
 - *la carotatrice su piedistallo*, n. 20/2005;
 - *il tosaerba*, n. 18/2007;
 - *la motosega portatile a catena*, n. 6/2007.

CREDITI

Direzione di progetto

Lino Scopacasa, Segretario CPT Torino

Direzione INAIL Piemonte

Alessandra Lanza, Direttore regionale
Virginia Tenore, Vicedirettore regionale

*Realizzazione della ricerca tecnico
scientifica e coordinamento editoriale*

Irene Sandrone, CPT Torino

Coordinamento tecnico

Mario Trapani, CPT Torino

Contributi INAIL Piemonte

Maria Gullo,
CONTARP

Maria Rosaria Sardella,
Vicario Prevenzione

Sergio Vacquer,
Dip. Ricerca-Certificazione-Verifica

Contributi CPT Torino

Roberto Bianciotto
Katia Bosso
Pasquale Cavarretta
Paola Conti
Massimo Cora

Progetto e sviluppo informatico

Riccardo Nerva, CPT Torino

Si ringrazia l'Ing. **Daniele VALLE**,
per la preziosa collaborazione nella stesura
del Capitolo III "Equipaggiamento elettrico
delle macchine"

*Componenti il comitato di gestione
CPT Torino*

Massimo Maccagno, Presidente
Giuseppe Manta, Vice Presidente
Andrea Bondi
Marco Bosio
Giovanni Brancatisano
Mario De Lellis
Marco Simone Dell'Acqua
Federico De Rosa
Michele Gemitì
Roberta Lampugnani
Gianfranco Maurutto
Giuseppe Nazzaro

Grafica ed impaginazione

Matì srl - via Vandalino, 35 - Collegno (TO)

Stampa

A.G.V. snc - via Guglielminetti, 10/15 bis
Torino (TO)

Edizione settembre 2013

Eventuali modifiche al presente manuale sono reperibili sul sito internet www.cpt.to.it

