

SICUREZZA NEL SETTORE DELLA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

Macchine per la forestazione

SPACCALEGNA VERTICALE



A cura di : Renato Delmastro (CNR-IMAMOTER)
Fabio Ricci (UNACOMA)
Cristiano Princi (UNACOMA)
Danilo Rabino (CNR-IMAMOTER)

*Stato dell'arte applicabile a macchine
nuove ed usate*

- **PREMESSA**

Tra le macchine agricole più usate per la lavorazione aziendale del legno, sia in ambito professionale che domestico, va senz'altro annoverato lo spaccalegna verticale a cuneo.

I motivi della vasta diffusione di questo tipo di attrezzatura risiedono nella praticità e versatilità di molti modelli reperibili in commercio, nella lunga tradizione di impiego e nella crescente domanda legata al riscaldamento a legna.

La congiuntura economica che sta caratterizzando questi anni, con il progressivo aumento dei costi legati a gasolio e gas naturale, ha reso infatti molto competitiva questa soluzione, unitamente al progresso tecnologico delle caldaie (resa, versatilità, emissioni).

Parallelamente al crescente utilizzo di spaccalegna verticali, è conveniente dunque adoperarsi affinché ciò avvenga in condizioni sempre migliori, sia dal punto di vista delle prestazioni, sia sotto il profilo della sicurezza per l'operatore. I rischi legati a queste attrezzature interessano infatti tutte le tipologie di utilizzo: i professionisti, alla ricerca di una produttività sempre maggiore, spesso trascurano aspetti e procedure legati in particolare alla sicurezza, mentre i cosiddetti hobbisti possono essere traditi da desuetudine e scarsa dimestichezza d'uso.

- **DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO**

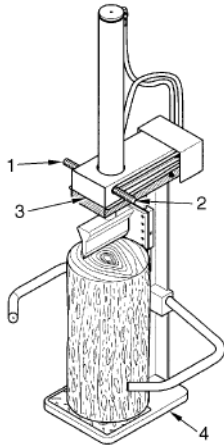
Lo spaccalegna verticale a cuneo è una macchina progettata per ridurre la pezzatura dei ceppi di legno, adeguandola alla bocca di ingresso della caldaia.

A seconda del sistema di alimentazione, queste attrezzature possono essere azionate da corrente elettrica, da un motore endotermico ausiliario oppure da una sorgente esterna, quale una trattore agricola, cui vengono collegate tramite un albero cardanico; in quest'ultimo caso, generalmente, la macchina è resa solidale alla trattore tramite un attacco a tre punti, per garantirne stabilità e trasportabilità.

Dal punto di vista funzionale, il punto focale della macchina risiede nell'azione di spinta meccanica esercitata da due elementi antagonisti: la piastra di supporto del ceppo ed il cuneo di taglio.

In commercio esistono svariati modelli: in alcuni la piastra si muove, spingendo il ceppo di legno contro il cuneo, che resta fermo e divide il tronchetto longitudinalmente, nel senso delle fibre; nella maggior parte dei modelli, al contrario, la piastra è fissa ed il cuneo scende.

La configurazione di base di uno spaccalegna verticale a cuneo prevede un telaio portante, generalmente montato su ruote, una struttura di appoggio al suolo, un cilindro idraulico montato sul telaio e solidale al cuneo di taglio ed il complesso dei comandi per il controllo della macchina.



1. 1° comando azionamento a due mani
2. 2° comando azionamento a due mani
3. Barra sensibile per il movimento di ritorno
4. Supporto del ceppo

Nell'ottica di un utilizzo in sicurezza dello spaccalegna, la discesa del cuneo (o la salita della piastra) è comandata da due manopole, di cui è richiesto l'azionamento contemporaneo: si tratta di un comando a due mani del tipo "ad azione mantenuta", come prescritto dalla norma tecnica di riferimento.

In commercio si trovano anche modelli dotati di azionamento a pedale; in tal caso, occorre prevedere un limitatore di pressione del cuneo, per evitare infortuni da schiacciamento per l'operatore; ultimato l'avvicinamento della lama al ceppo, si azionano i comandi a due mani per la fase di taglio.

L'utensile di taglio può assumere differenti configurazioni: cuneo semplice oppure a croce.



In tema di sicurezza di utilizzo per gli operatori, occorre segnalare alcune differenze nelle indicazioni normative, a seconda che si sia in presenza di attrezzature nuove oppure usate.

• SPACCALEGNA VERTICALI A CUNEO NUOVI

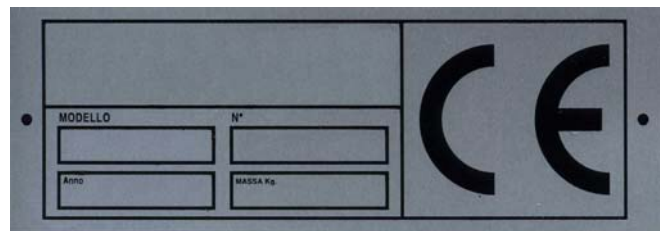
Per essere in regola con le prerogative di legge, i costruttori di macchine devono condurre le fasi progettuali e realizzative tenendo in debito conto tutta una serie di peculiarità tecniche, in modo da agevolarne un impiego il più possibile in sicurezza per gli utilizzatori.

Secondo quanto previsto dalla Direttiva Macchine, vale a dire a partire dal 1 gennaio 1995, ogni spaccalegna verticale a cuneo deve essere commercializzato corredato da marcatura CE, targhetta di identificazione, Dichiarazione CE di Conformità e Manuale d'Uso e Manutenzione; particolarmente importante, infine, tra i documenti richiesti al fabbricante, risulta la stesura del Fascicolo Tecnico della macchina: si tratta sostanzialmente dell'analisi di tutti i possibili rischi connessi con l'utilizzo della stessa e delle relative soluzioni adottate per eliminarli o ridurli.



La targhetta di identificazione ha la funzione di individuare univocamente la macchina, riportando in maniera leggibile ed indelebile almeno le seguenti informazioni:

- Nome ed indirizzo del costruttore
- Anno di costruzione
- Modello o tipo
- Numero di matricola
- Massa



Esempio di targhetta di identificazione

In aggiunta, limitatamente ai modelli pertinenti, sulla macchina devono essere leggibili anche i dati seguenti:

- Dati elettrici nominali
- Frequenza di rotazione nominale e senso di rotazione dell'albero recettore (marcato con una freccia)
- Pressione idraulica di esercizio massima ammissibile.

La Dichiarazione CE di Conformità è un documento che deve sempre accompagnare la macchina anche in caso di rivendita, tramite il quale il fabbricante garantisce di aver seguito e soddisfatto i RES riportati nell'Allegato I della Direttiva utilizzando anche norme tecniche, che vanno citate, in fase di progettazione e produzione della stessa.

Un altro fondamentale documento a corredo dello spaccalegna verticale a cuneo è rappresentato dal Manuale d'Uso e Manutenzione, redatto allo scopo di fornire istruzioni il più



possibile esaurienti circa l'utilizzo sicuro, le operazioni e gli interventi di manutenzione, riparazione e regolazione da effettuare sulla macchina.

Sotto il profilo tecnico, occorre invece adottare diverse soluzioni per eliminare o comunque limitare il più possibile i pericoli residui per l'utilizzatore o per terze persone.

La normativa, in tema di sicurezza, è sostanzialmente riconducibile alla Direttiva Macchine (Direttiva 89/392/CEE), recepita in Italia per mezzo del D.P.R. 459/96, ora abrogata dalla attuale Direttiva Macchine (98/37/CE).

Le normative citate sono concepite secondo i principi del cosiddetto "nuovo approccio", che impone di fissare requisiti essenziali in materia di sicurezza e di salute, la cui osservanza è obbligatoria, mentre per quel che riguarda le modalità operative rimanda alle norme armonizzate che sono norme redatte dal CEN (Comitato Europeo di Normazione). La Direttiva Macchine introduce il principio di presunzione di conformità, secondo il quale, nel momento in cui il costruttore dichiara di aver realizzato la macchina nel rispetto delle norme tecniche, si presume che la stessa sia conforme a quanto previsto dalla Direttiva; va puntualizzato come l'applicazione delle norme tecniche armonizzate non sia obbligatoria, bensì volontaria.

Per gli **spaccalegna verticali a cuneo**, le fondamentali disposizioni normative di riferimento sono stabilite dalle norme armonizzate:

- EN ISO 4254-1:2005 che abroga e sostituisce la UNI EN 1553.
- UNI EN 609-1:2004

e dalla norma tecnica:

- ISO 11684:2005;
- UNI EN ISO 3767-2:1998

Equipaggiamento elettrico

La norma tecnica UNI EN 609-1 prescrive che l'equipaggiamento elettrico delle macchine azionate elettricamente sia conforme a quanto indicato nella norma CEI EN 60204-1.

Tutti i componenti elettrici devono presentare un grado di protezione almeno di classe IP 54.

Gli spaccalegna elettrici devono montare un dispositivo di comando per l'avviamento e l'arresto della macchina ubicato in maniera adeguata, facilmente azionabile dalla postazione dell'operatore.

Sul Manuale d'Uso e Manutenzione degli spaccalegna a motore elettrico, inoltre, deve essere raccomandato il ricorso ad un dispositivo di corrente residua portatile (PRCD), qualora l'impianto elettrico non fosse munito di un dispositivo di corrente residua (RCD) con una corrente residua massima pari a 0,03 A.



Arresto di emergenza



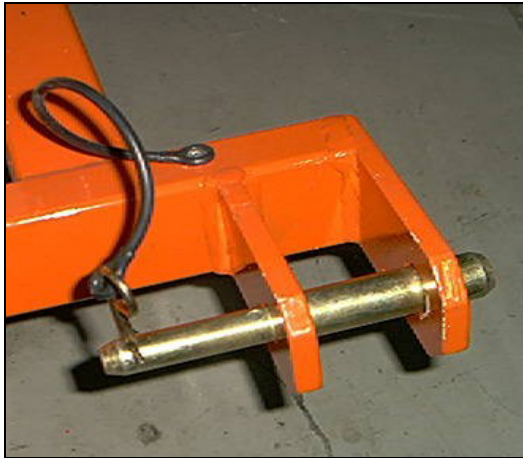
Motore elettrico di uno spaccalegna verticale

Spine di sicurezza

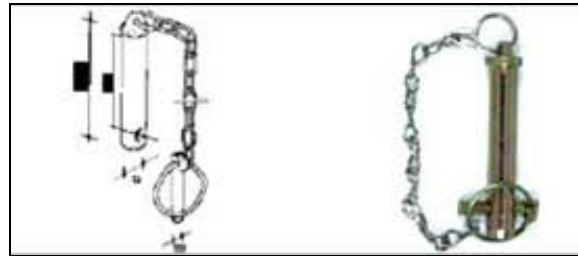
E' molto importante che tutti i perni impiegati nell'utilizzo e nel collegamento della macchina siano dotati di adeguate spine di sicurezza, per evitare sganciamenti improvvisi pericolosi per la macchina e, soprattutto, per l'operatore.



Spine antisfilo di sicurezza



Si consiglia di collegare le spine di sicurezza al perno per mezzo di una catenella, di un filo di plastica o di gomma.

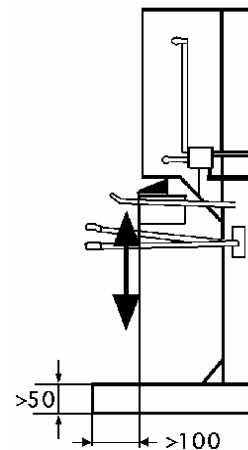


Spine antisfilo di sicurezza

Protezione dei piedi

Nel caso in cui la piastra di supporto del ceppo poggi direttamente sul terreno, la norma UNI EN 609-1 richiede che siano rispettati alcuni accorgimenti costruttivi: innanzitutto l'estensione della piastra deve sporgere di almeno 100 mm oltre l'estremità frontale del cuneo; inoltre, deve avere un'altezza minima di 50 mm.

La finalità è evidentemente la garanzia di protezione degli arti inferiori dell'operatore.



Piastra di supporto

Comandi manuali

L'azionamento dello spaccalegna in fase di taglio avviene mediante comandi manuali, i quali vanno progettati e localizzati in modo da non esporre l'operatore a rischi di schiacciamento e intrappolamento.

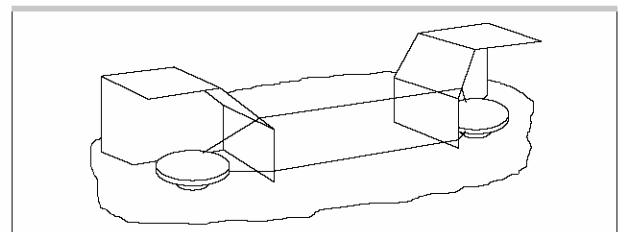
I comandi manuali devono essere a due mani del tipo ad azione mantenuta, tali che il movimento del cuneo si arresti se una delle leve viene rilasciata.

L'elemento mobile (il cuneo di taglio oppure la piastra) non deve ritornare in posizione iniziale se uno dei comandi manuali è nella posizione "on".



Comandi a due mani ad azione mantenuta

I dispositivi di comando vanno protetti da qualunque azionamento non intenzionale e non deve essere possibile azionare simultaneamente i due comandi manuali con una sola mano, un braccio o con altre parti del corpo.



Protezione contro l'azionamento accidentale

Verificare le indicazioni riportate nella norma UNI EN 574:1998.

I comandi devono essere localizzati in maniera che l'operatore conservi una visione libera della zona di taglio.

Le leve comando devono essere anche dotate di simboli recanti informazioni circa le azioni comandate, come prescritto dalla norma EN ISO 3767-2.

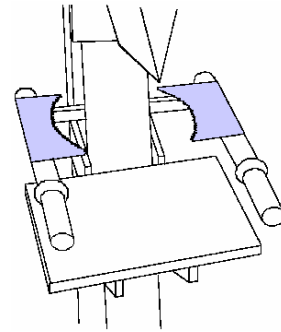
Gli spaccalegna verticali a cuneo dotati di comando a pedale per il movimento del cuneo di taglio devono montare un dispositivo di sicurezza, che impedisca lo schiacciamento delle mani dell'operatore, quale ad esempio un limitatore di pressione.



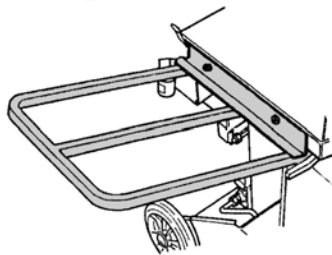
Dispositivo di sicurezza

Supporto del ceppo

Per evitare infortuni da schiacciamento degli arti superiori, la normativa prescrive un supporto per il ceppo o un dispositivo che lo trattenga, in modo tale che il ceppo possa essere spaccato senza che sia necessario mantenerlo in posizione con le mani o i piedi.



Dispositivi di trattenuta del ceppo



Deve inoltre essere montato un dispositivo che impedisca al ceppo spaccato o a parti di esso di cadere sull'operatore nella normale posizione di lavoro.

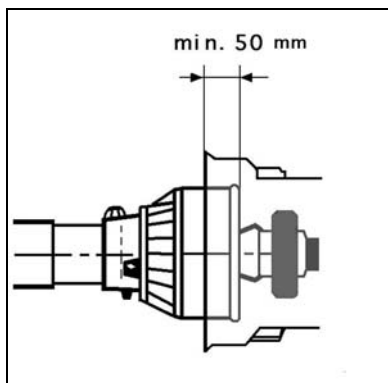


Dispositivo di supporto del ceppo

Albero cardanico

Le statistiche riguardanti gli incidenti sul lavoro individuano nell'impigliamento e nel conseguente trascinarsi da parte della trasmissione cardanica una delle principali cause di infortunio grave o di morte. La dinamica di accadimento può coinvolgere parti svolazzanti di vestiti, maniche, braccialetti, collane, capelli o lacci, che vengono intercettati dagli organi in rotazione (presa di potenza o giunto cardanico), se privi di adeguate protezioni.

Oltre ad adottare procedure di lavoro corrette, mantenendo distanze di sicurezza ed indossando vestimenti idonei, è necessario operare con attrezzature rispondenti ai requisiti di sicurezza; gli alberi recettori sia della trattrice che dello spaccalegna verticale e l'albero cardanico devono avere protezioni adeguate ed efficienti rispondenti alla ISO 500 per il lato trattrice, alla EN ISO 4254-1 per il lato macchina e alla EN 12965 per i cardani.



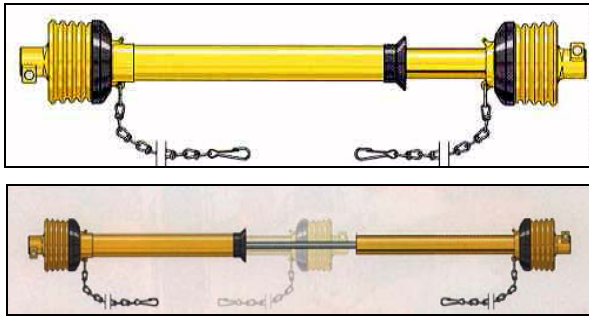
Quota minima di sovrapposizione (EN ISO 4254-1)



Cuffia e contro cuffia conformi

In fase di montaggio, occorre fissare correttamente il giunto alla presa di potenza della trattrice, rispettando il verso di montaggio evidenziato da una freccia posta sul tubo in plastica esterno e fissando i dispositivi di ritenzione (catenelle); i tubi telescopici che lo compongono, inoltre, devono presentare, in posizione di massimo sfilo, una sovrapposizione pari ad almeno un terzo della loro lunghezza, mentre, in posizione di minimo sfilo, un gioco pari ad almeno 10 cm.

Lo spaccalegna verticale deve essere dotato di un supporto per l'albero di trasmissione quando non è accoppiato alla trattrice; la norma tecnica EN ISO 4254-1 specifica che non deve essere utilizzata a tal scopo la catenella antirotazione della protezione dell'albero cardanico.



Giunto cardanico con protezioni e catenella



Albero cardanico protetto e supportato

Impianto idraulico

Prima di azionare il sistema idraulico, ove presente, è buona norma verificare la correttezza delle connessioni, per scongiurare pericolose inversioni, possibilmente grazie ad un codice di riconoscimento dei tubi (per esempio, a colori).

La norma UNI EN 609-1 prevede che, per ridurre i rischi conseguenti all'eiezione di fluido in direzione dell'operatore a seguito di uno scoppio, i tubi idraulici siano localizzati e protetti in maniera adeguata; tra le soluzioni tecniche più semplici e diffuse, citeremo il loro rivestimento con una guaina antiscoppio in grado di intercettare il fluido in pressione e di dirigerlo a terra.

Le tubazioni devono essere realizzate e collegate secondo quanto indicato nelle norme tecniche UNI EN 982 e EN ISO 4254-1.



Guaina antiscoppio e supporto

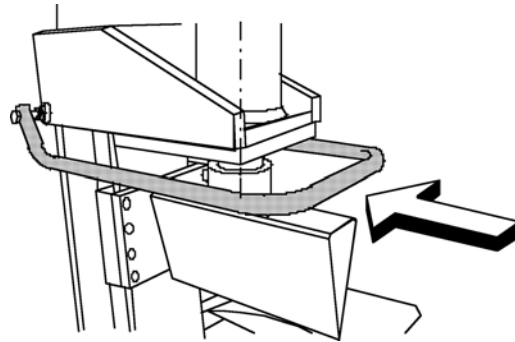
Movimento di ritorno del cuneo

I modelli a piastra fissa e cuneo mobile prefigurano il rischio di intrappolamento e schiacciamento tra il ceppo incastrato nel cuneo e parti della macchina.

Per garantire un'adeguata protezione all'operatore, la norma UNI EN 609-1 propone due soluzioni alternative:

- movimento di ritorno del cuneo azionato mediante comandi a due mani del tipo ad azione mantenuta (o “a uomo presente”); possono essere gli stessi controlli utilizzati per gestire il processo di taglio del ceppo;

- adozione di un dispositivo munito di sensore (barra o costola sensibile), che, se sollecitato, arresti immediatamente il movimento del cuneo di taglio; la norma raccomanda una forza necessaria ad azionare il sistema non superiore a 50 N (circa 5 kg peso).



Barra sensibile

Sollevamento della macchina



Punto di sollevamento e pittogramma

Per permettere il sollevamento della macchina, occorre prevedere e rendere adeguatamente visibili i punti di aggancio, che devono essere correttamente dimensionati e testati per sorreggere la massa dello spaccalegna.



Stabilità e mezzi di supporto

Nell'ambito delle misure per garantire un utilizzo corretto e sicuro di queste macchine, la norma UNI EN 609-1 prevede che possano essere staccate e parcheggiate in sicurezza sul terreno; individua quindi un metodo di verifica del requisito, mediante una prova di stabilità su un piano inclinato di 8,5°. Inoltre, la macchina non deve ribaltarsi quando è posta su una superficie orizzontale dura ed è sottoposta ad una forza orizzontale di 300 N (all'incirca 30 kg peso) applicata

in tutte le direzioni in un punto a 1.650 mm di altezza, oppure nel punto più alto della macchina, in caso fosse impossibile.

Lo spaccalegna verticale a cuneo deve essere fornito di mezzi di supporto adeguatamente dimensionati e localizzati; se presenta dei piedi di appoggio, questi devono esercitare una pressione sul suolo non superiore a 4 kg/cm², per evitare penetrino nel terreno, compromettendo la stabilità dell'attrezzatura.

Piedi di appoggio e stabilizzatori devono inoltre poter essere bloccati nella posizione di trasporto; in ogni caso, il Manuale di istruzioni deve illustrare in maniera chiara ed esaustiva tutte le modalità di uso in sicurezza dei mezzi di supporto.

Se lo spaccalegna è di tipo trainato o semiportato di dimensioni ragguardevoli, è opportuno dotare le ruote di cunei di blocco, per assicurarne la stabilità quando parcheggiato su terreni in pendenza; il loro corretto utilizzo deve essere chiaramente illustrato nel Manuale d'Uso e Manutenzione.



Piede di appoggio



Cunei di blocco

In caso di spaccalegna verticale portato, occorre tenere in considerazione la stabilità dell'intero complesso trattrice-operatrice, che, a causa della massa della macchina, può risultare instabile in determinate condizioni; il problema si aggrava soprattutto in presenza di macchine con considerevole sviluppo longitudinale, se non correttamente dimensionate rispetto alla trattrice; infatti, quando sono applicate al sollevatore posteriore, alleggeriscono l'assale anteriore, provocando difficoltà di guida e sbandamenti in curva.

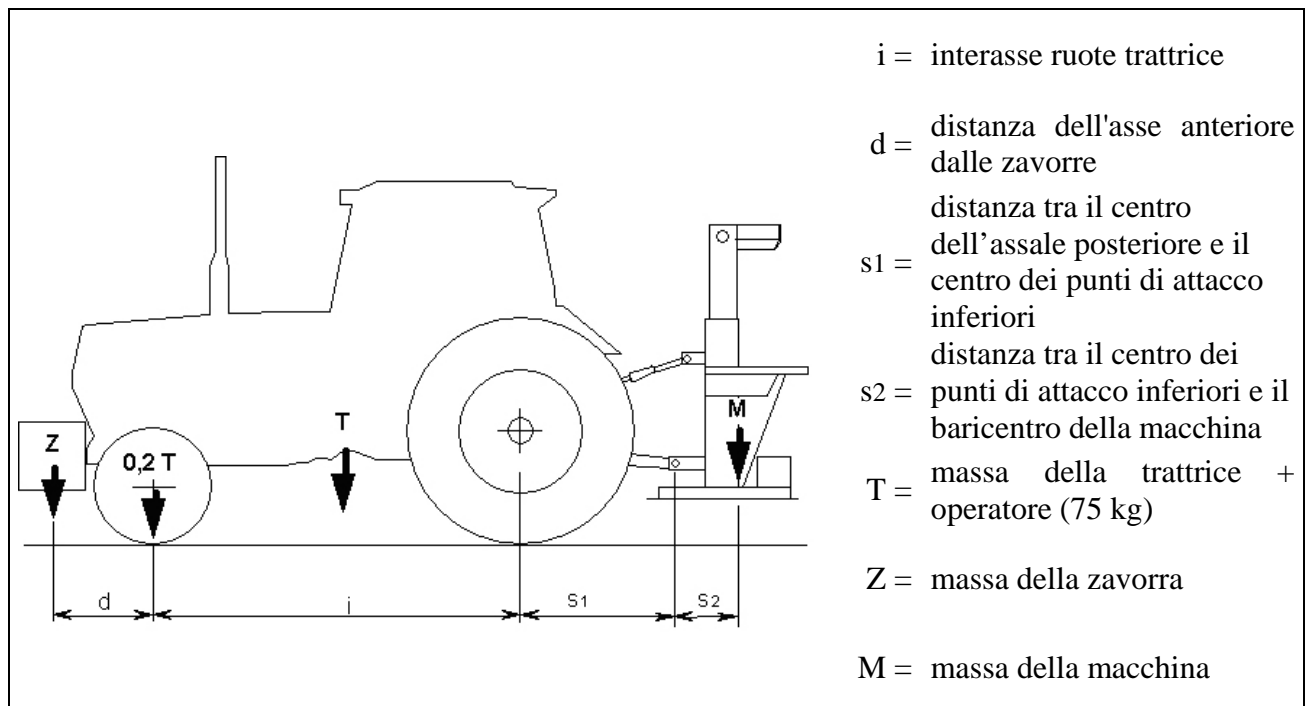
La procedura corretta suggerisce di porre particolare attenzione alla scelta dell'accoppiamento trattrice-attrezzatura e di montare, ove necessario, zavorre anteriormente alla trattrice, nei limiti e nelle modalità previste nel manuale di istruzioni dal costruttore della macchina.

Per dimensionare e posizionare adeguatamente le zavorre, tenendo presente che va garantita una massa minima sull'asse sterzante pari al 20% della massa totale della trattrice, può risultare utile soddisfare le seguenti condizioni:

$$M \cdot (s1 + s2) \leq 0,2 \cdot T \cdot i + Z \cdot (d + i)$$

$$M \leq 0,3 \cdot T$$

dove:



Il costruttore è tenuto a fornire le quote riferite al valore S2.

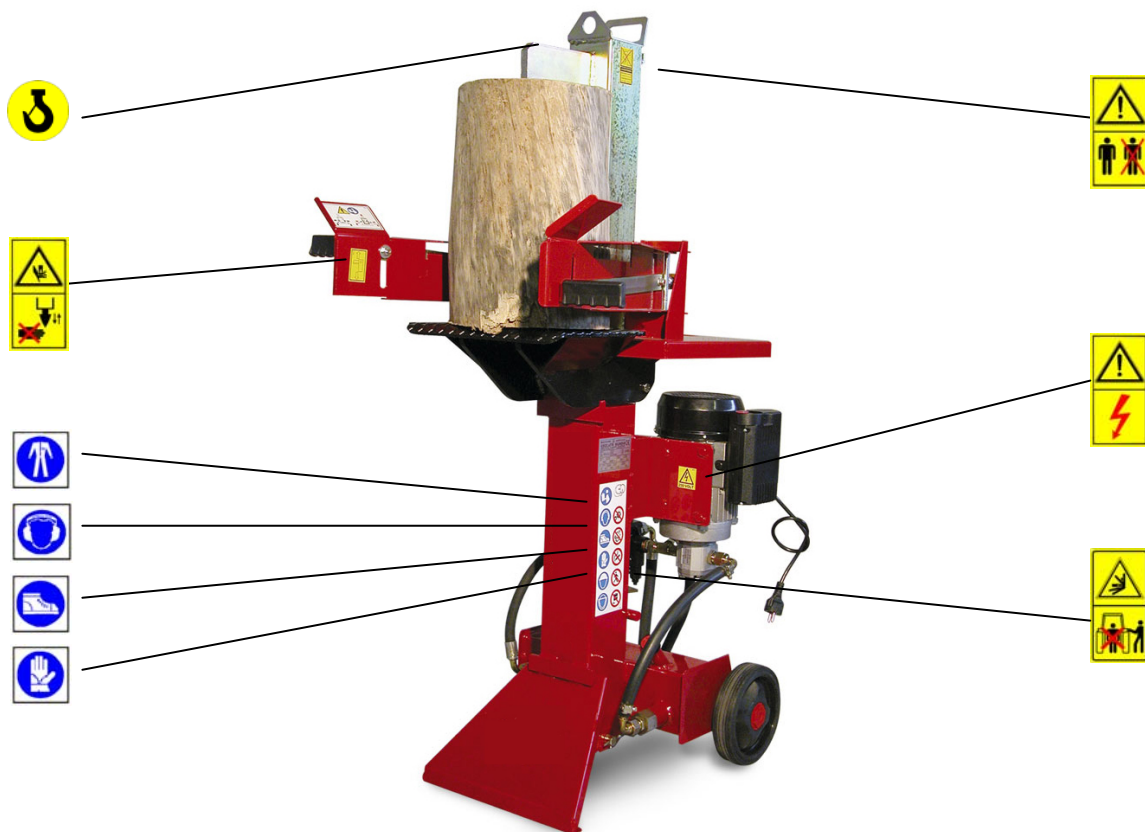


Zavorre anteriori

Pittogrammi

Tra le misure di sicurezza richieste dalla normativa, vanno infine annoverati gli avvertimenti presenti direttamente sulla macchina, per lanciare un messaggio il più possibile chiaro e di immediata comprensione.

Il costruttore è tenuto ad eliminare tutti i rischi legati all'utilizzo dello spaccalegna verticale, in base alla Direttiva Macchine, ma non sempre è possibile conseguire appieno questo risultato: in tal caso, in fase di progettazione occorre ridurre i rischi al minimo, ricorrendo, dove non arriva quello tecnico, ad un intervento di carattere procedurale, vale a dire all'apposizione sulla macchina, in prossimità dei punti ove sussista un rischio residuo, di un pittogramma di sicurezza, che richiami l'attenzione dell'operatore sull'esistenza e sulla natura di tale pericolo.



Esempio di illustrazione dell'ubicazione dei pittogrammi

Sul Manuale d'Uso e Manutenzione deve essere presente una spiegazione del significato di tutti i simboli utilizzati sulla macchina, inclusa la loro esatta ubicazione.



Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina



Non sostare tra la macchina e la trattrice



Pericolo di caduta, non salire e non farsi trasportare dalla macchina



La macchina deve essere utilizzata da una sola persona



Pericolo di impigliamento, non avvicinare le mani all'albero cardanico in movimento



Verificare i giri ed il senso di rotazione della p.d.p. della trattrice prima di inserire la trasmissione di potenza



Prima di effettuare interventi sulla macchina, fermare il motore della trattrice ed estrarre la chiave di accensione



Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, scollegare la fonte di alimentazione elettrica e leggere il manuale di uso e manutenzione



Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza



Pericolo di natura elettrica



Pericolo di schiacciamento, non avvicinare le mani



Pericolo di ferimento, aspettare che la macchina sia completamente ferma prima di avvicinarsi



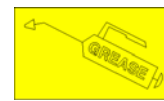
Pericolo di schiacciamento, non avvicinare le mani al cuneo



Pericolo di schiacciamento di mani e piedi tra il cuneo o la piastra di spinta ed il pezzo di legno



Punto di aggancio per il sollevamento



Punto di ingrassaggio



Utilizzare i dispositivi di protezione individuale

• SPACCALEGNA VERTICALI A CUNEO USATI

Nelle aziende e negli utilizzi domestici/hobbistici in genere, il parco macchine è composto in larghissima parte di attrezzature agricole in servizio da molti anni, prodotte ed acquistate prima dell'entrata in vigore della Direttiva Macchine (1 gennaio 1995).

Spesso purtroppo i dispositivi di sicurezza presenti su queste macchine sono insufficienti o completamente assenti. Ma come si deve comportare l'utilizzatore, o l'officina cui egli si rivolge, che decide di operare adeguamenti tecnici sulla macchina, che consentano di lavorare in condizione di maggior tutela della salute?

La Direttiva Macchine, principale riferimento legislativo in materia, ha trovato recepimento in Italia tramite il DPR 459 del 21 settembre 1996; il provvedimento regola, oltre alle macchine nuove, anche quelle usate e sottolinea la necessità di corredarle, in caso di mancanza di Dichiarazione CE di Conformità al momento della rivendita, di una Attestazione di Conformità.

Le cosiddette *direttive di nuovo approccio* sono state concepite ed elaborate esclusivamente per i prodotti nuovi; d'altronde, sarebbe molto difficile rispettare la Direttiva Macchine effettuando un'operazione di ricondizionamento o di vendita di una macchina usata, in quanto la direttiva impone una sicurezza intesa come integrata e non come aggiunta in corso d'opera. Infatti, per esempio, la procedura di certificazione CE per le macchine ricadenti nell'Allegato IV della direttiva è completamente inadeguata ad affrontare il problema dell'usato.

Per contro, tuttavia, diverse e recenti sentenze giuridiche hanno sancito l'importanza in campo tecnico del cosiddetto *stato dell'arte*, vale a dire il livello tecnologico comunemente conosciuto ed accettato come attuale, innalzandolo formalmente al rango di requisito richiesto nel campo della sicurezza.

Di conseguenza, se è vero che non sempre lo stato dell'arte è fotografato e seguito tempestivamente dall'evoluzione normativa, è altrettanto accettabile ammettere che nella maggior parte dei casi sia invece così.

Nel caso dello spaccalegna verticale a cuneo, nulla impedisce di mettere in pratica quanto richiesto dalle norme tecniche per adeguare le macchine già in uso come riportato di seguito.

Comandi manuali

Le macchine a funzionamento tradizionale, a leva o a pedale, vanno modificate, introducendo i comandi a due mani ad azione mantenuta, tali che non sia possibile far funzionare il cuneo diversamente.



Spaccalegna verticale con cuneo a pedale, senza protezioni



Spaccalegna verticale adeguato alla norma UNI EN 609-1

Supporto del ceppo

Uno dei rischi connessi con l'utilizzo dello spaccalegna verticale a cuneo è costituito da urti e schiacciamenti in seguito alla caduta del ceppo o di parti di esso, specialmente a scapito degli arti inferiori dell'operatore.

La normativa prevede una piattaforma che trattiene il ceppo, che può essere montata a posteriori anche su una macchina usata.



Spaccalegna verticale senza supporto ceppo



Spaccalegna verticale adeguato alla norma UNI EN 609-1

Trasmissione cardanica

Se la trasmissione cardanica è priva di protezioni, o se queste risultano insufficienti o danneggiate, è assolutamente necessario sostituirla, per ripristinare condizioni di sicurezza in una delle zone più critiche della macchina.



Presa di potenza cardanica con protezioni insufficienti



Spaccalegna verticale adeguato alla norma EN ISO 4254-1

Impianto idraulico

Se lo spaccalegna verticale a cuneo presenta un impianto idraulico, si deve intervenire verificando attentamente lo stato dei tubi flessibili ed eventualmente provvedendo alla loro sostituzione; infine, occorre dotare i tubi posti in prossimità della postazione di lavoro di una guaina antiscoppio, per evitare che fluido in pressione raggiunga l'operatore.



Tubi idraulici senza protezioni



Spaccalegna verticale a cuneo adeguato alla norma EN ISO 4254-1

Stabilità

Se non è assicurata la stabilità della macchina quando viene scollegata dalla trattrice, occorre installare uno o più piedi di appoggio, in modo da garantire l'inamovibilità della macchina.



Sistema rudimentale di supporto



Piede di appoggio conforme alla EN ISO 4254-1

Pittogrammi

Se, come spesso accade, anche dopo l'adeguamento tecnico permangono rischi non completamente eliminati o confinati, è necessario apporre, proprio in prossimità dei punti pericolosi della macchina, dei pittogrammi che richiamino l'attenzione dell'operatore e/o di terzi riguardo ai pericoli: occorre inoltre verificare che siano riportati nel Manuale d'Uso e Manutenzione, corredati dalla spiegazione di ogni singolo simbolo e della sua posizione a bordo macchina.

Va sottolineato come l'applicazione dei pittogrammi vada eseguita nelle immediate vicinanze del punto pericoloso e non, per esempio, in un'unica etichetta. Inoltre, in caso quelli esistenti siano rovinati, abrasati o resi illeggibili, i pittogrammi vanno sostituiti.

L'elenco è il medesimo delle macchine nuove già riportato e tratto dalla norma ISO 11684.



Apposizione non corretta di pittogrammi di sicurezza



Manuale d'Uso e Manutenzione

Per quanto riguarda gli aspetti documentali, specie in caso di rivendita della macchina o di concessione in uso a qualunque titolo, è necessario fornire il Manuale d'Uso e Manutenzione e, in caso mancasse, occorre richiederne copia alla casa costruttrice. Se non è impossibile reperirlo, si dovrà provvedere alla stesura di un Manuale d'Uso e Manutenzione da allegare alla macchina. Si sottolinea, a tal proposito, che oggi diverse case costruttrici mettono i Manuali d'Uso e Manutenzione a disposizione degli utilizzatori, in forma scaricabile da sito internet.

Occorre inoltre verificare che il manuale sia aggiornato con il grado di informazione sufficiente a garantire un utilizzo in sicurezza della macchina e, se necessario, provvedere ad aggiornarlo come richiesto dall'art. 36 del D.Lgs 626/94.

Attestato di Conformità

Come richiesto dal DPR 459/96, in caso di rivendita di una macchina usata priva di Dichiarazione di Conformità CE, occorre dotarla di Attestato di Conformità.

Esempio di **“Attestato di Conformità”**
per la rivendita di macchine usate (DPR 459/96 art.11)

Il sottoscritto....., titolare dell'Azienda.....

con la presente dichiara che:

la macchina
tipo
modello
nome del costruttore
anno di costruzione
venduta alla Ditta/Sig

è conforme, all'atto della vendita, alla normativa previgente al DPR 459/96.

Per la verifica e l'adeguamento della macchina sono state consultate le norme armonizzate EN ISO 4254-1, UNI EN 609-1 e la norma tecnica ISO 11684.

Facoltativo, in aggiunta

Dichiaro altresì che sono stati consegnati, unitamente alla macchina:

- manuale di istruzioni;
- chiave/i speciale/i e relativo elenco;
- eventuali ricambi particolari e relativo elenco.

Data e firma del venditore

.....

Firma dell'acquirente per ricevuta (*)

.....

(*) Si consiglia di redigere l'Attestazione in duplice copia in modo da trattenerne presso il venditore una copia con riportate, in aggiunta, almeno due fotografie che evidenzino lo stato di fatto della macchina al momento della vendita e la firma dell'Acquirente.