

Soppressa dal 04.07.2008

 CFSL	Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro	
Edizione 4. 91	Direttive	No 2085

Tosaerba a motore

Sommarrio		Pagina
1	Campo d'applicazione	3
2	Definizione	3
3	Generalità	3
3.1	Documentazione tecnica da produrre	3
3.2	Documentazione per l'esercizio e la manutenzione	3
3.3	Rumore	4
4	Costruzione ed equipaggiamento	4
4.1	Generalità	4
4.2	Tosaerba a lame rotanti	5
4.3	Tosaerba a cilindri	5
4.4	Tosaerba con motori a combustione	5
4.5	Tosaerba semoventi	6
4.6	Indicazioni	6
5	Esercizio	8
5.1	Prescrizioni d'esercizio	8
5.2	Interruttore protettivo a corrente di difetto	8
5.3	Manipolazione del carburante	8
5.4	Regolazione dell'altezza di taglio	8
5.5	Aperture di lancio	8
5.6	Scarpe	8
5.7	Corpi estranei	8

5.8	Accensione del motore del tosaerba	9
5.9	Trasporto di persone	9
5.10	Zone di lancio	9
5.11	Guida del cavo d'allacciamento elettrico	9
5.12	Taglio erba su pendii	9
5.13	Spostamenti all'esterno del prato	9
5.14	Interventi nei punti pericolosi	9
5.15	Interventi su tosaerba in moto	10
5.16	Sollevamento e trasporto	10
5.17	Sorveglianza del tosaerba	10
5.18	Obbligo dell'uso dei protettori auricolari	10
6	Manutenzione	10
6.1	Manutenzione e controllo	10
6.2	Personale addetto alla manutenzione	10
6.3	Lavori di manutenzione	10
6.4	Cambio della lama	11
6.5	Equilibratura delle lame	11
6.6	Spine e cavi d'allacciamento difettosi	11
6.7	Dispositivi raccogliherba danneggiati	11
6.8	Chassis danneggiati	11
	Osservazioni	12
	Commenti	13

1 Campo d'applicazione

Le disposizioni delle presenti direttive valgono per la costruzione, l'esercizio e la manutenzione dei tosaerba a motore.

Esse non valgono per le falciatrici rotanti, le falciatrici a martello, i decespugliatori (rifinitore/tagliabordi), gli stipatori prati, le falciatrici a pettine e simili.

Campo
d'applicazione

2 Definizione

Per tosaerba (tagliaerba o tosatrici) si intendono, ai sensi delle presenti direttive, quelli provvisti di lame o cilindri di taglio rotanti a motore. Questi tosaerba sono del tipo:

- condotto a mano, oppure
- con sedile (trattorino tosaerba), oppure
- ad aggregato applicabile (portato) o agganciabile a veicoli monoassiali (per es. motocoltivatori con carrello a sedile o carri di lavoro).

Definizione

3 Generalità

3.1* Documentazione tecnica da produrre

A richiesta va presentata alle istanze di controllo l'intera documentazione necessaria per giudicare i tosaerba dal punto di vista della tecnica della sicurezza.

Documen-
tazione tecnica
da produrre

3.2* Documentazione per l'esercizio e la manutenzione

Chi utilizza i tosaerba e chi si occupa della loro manutenzione deve farlo in modo che la sicurezza sul lavoro sia garantita. Le relative istruzioni di cui alle cifre 5 e 6 devono essere messe a disposizione nella lingua svizzera d'uso comune dell'utilizzatore.

Documen-
tazione per
l'esercizio e la
manutenzione

3.3* Rumore

Rumore

Devono essere adottate misure tecniche, conformi allo stato della tecnica, per ridurre il più possibile le emissioni e immisioni di rumore. Occorre altresì osservare i vigenti valori limite.

4 Costruzione ed equipaggiamento

4.1 Generalità

Protezione contro elementi in moto

1* Gli elementi in moto del tosaerba usato secondo lo scopo a cui è destinato non devono costituire un pericolo di infortunio. In ogni caso occorre impedire che parti del corpo invadino i punti pericolosi.

Protezione contro ustioni

2 Gli elementi che possono riscaldarsi durante l'esercizio del tosaerba usato secondo lo scopo a cui è destinato, non devono costituire un pericolo di infortunio. In ogni caso, un contatto accidentale nella zona di azionamento del tosaerba non deve causare ustioni.

Regole della tecnica

3* I tosaerba devono essere progettati, calcolati e costruiti secondo le regole della buona tecnica.

Dispositivo d'arresto

4* I motori devono poter essere disinseriti con sicurezza mediante dispositivi d'arresto.

Protezione contro l'avviamento accidentale

5* I motori non devono poter essere avviati accidentalmente.

Protezione contro l'avviamento abusivo

6* I motori dei tosaerba non condotti a mano devono essere protetti contro un avviamento abusivo.

Rimessa in moto automatica

7* I motori e le lame, una volta fermi, non devono rimettersi in moto automaticamente.

Dispositivi di comando

8* I dispositivi di comando del tosaerba devono essere montati nell'immediata vicinanza delle maniglie del manubrio o del volante.

Manubri

9* I tosaerba condotti a mano devono avere il manubrio (stegola) di una lunghezza tale da non permettere che parti del corpo dell'operatore tocchino la lama del tosaerba usato secondo lo scopo a cui è destinato. I manubri non devono ribaltarsi o ripiegarsi accidentalmente.

10* L'impianto di scappamento deve essere disposto in modo che i gas di scarico non abbiano a invadere direttamente la zona di lavoro dell'operatore.

Disposizione dell'impianto di scappamento

11 Il cambio della lama deve poter essere fatto in modo semplice e con l'ausilio di attrezzi comuni.

Cambio della lama

12 Nelle posizioni previste durante l'esercizio normale e la manutenzione del tosaerba non si devono verificare perdite di elettrolito liquido dagli accumulatori.

Accumulatori

4.2 Tosaerba a lame rotanti

1* Dal corpo o scocca del tosaerba (designato, in seguito, con l'espressione «chassis») o dalle aperture di lancio non deve verificarsi, per quanto possibile, la proiezione verso l'esterno di oggetti solidi.

Proiezione di oggetti

2* Parti del corpo dell'operatore non devono invadere la zona di movimento della lama nell'usare il tosaerba secondo lo scopo a cui è destinato.

Contatto con la lama

3* Devono essere a disposizione impugnature atte a permettere di sollevare il tosaerba in modo sicuro.

Impugnature

4* Lo chassis e l'unità di taglio devono essere di materiale della sufficiente resistenza.

Resistenza dello chassis e della lama

4.3 Tosaerba a cilindri

1* I cilindri di taglio devono essere protetti – ad eccezione del lato frontale – contro il contatto accidentale, nell'usare il tosaerba secondo lo scopo a cui è destinato.

Protezione dei cilindri di taglio

2* I cilindri di taglio devono poter essere rimessi in posizione di trasporto senza pericolo per l'operatore.

Posizionatura dei cilindri di taglio

4.4 Tosaerba con motori a combustione

1* I motori dei tosaerba devono poter essere accesi senza pericolo.

Accensione del motore

2 Occorre rendere facilmente accessibili le parti del motore che devono essere registrate o azionate.

Disposizione delle parti azionabili del motore

3 L'eventuale carburante traboccante dal serbatoio non deve riversarsi sul tubo di scappamento o su altre parti calde del motore.

Carburante traboccante

4.5 Tosaerba semoventi

Retromarcia	1* La marcia indietro dei tosaerba semoventi condotti a mano o delle macchine tosaerba monoasse con o senza sedile rimorchiato deve poter essere eseguita senza pericolo.
Avviamento e arresto dei movimenti di marcia	2* I movimenti di marcia devono poter essere avviati e arrestati con appositi organi di comando.
Comandi indipendenti dai movimenti di marcia e dall'unità di taglio	3 Il movimento di marcia dei tosaerba a cilindri deve poter essere avviato e arrestato indipendentemente dal movimento dell'unità di taglio.
Dispositivo di sollevamento dell'unità di taglio	4 La manovra di sollevamento e abbassamento dell'unità di taglio dei tosaerba non condotti a mano deve poter essere eseguita in modo sicuro dal sedile del conducente.
Abbassamento dell'unità di taglio	5* Non deve essere possibile un abbassamento accidentale dell'unità di taglio.
Salire e scendere	6* Nel salire e scendere da tosaerba non condotti a mano e da veicoli del genere deve essere impossibile mettere i piedi nell'unità di taglio in moto.
Stabilità	7* I tosaerba con posto di guida (trattorini) devono avere la dovuta stabilità.
Freno di stazionamento	8 I tosaerba non condotti a mano devono disporre di un freno d'esercizio e di stazionamento o di un freno d'esercizio bloccabile.
Posto di guida	9* I posti di guida (sedili) devono essere ergonomicamente in ordine e concepiti in modo che il conducente non venga sollecitato più di quanto lo permettano i valori indicativi della norma ISO 2631 per un tempo di esposizione di 4 ore al giorno.

4.6 Indicazioni

Lingua e grandezza dei caratteri	1* Le indicazioni devono essere scritte nella lingua ufficiale svizzera d'uso comune dell'utilizzatore, ben leggibili e facilmente comprensibili.
Cartelli indicatori	2* I cartelli indicatori devono essere del tipo resistente agli agenti atmosferici e fissati in modo duraturo.

<p>3 I tosaerba devono essere muniti di una targa che permetta di identificare, in qualsiasi momento, il nome del fabbricante, l'anno di costruzione, il modello e il tipo.</p>	<p>Dati di riconoscimento</p>
<p>4 tosaerba con motore elettrico ad alimentazione dalla rete devono portare l'indicazione secondo cui è consentito allacciarli solo mediante l'interruttore protettivo a corrente di difetto tarato per una corrente nominale di disinserzione non superiore a 30 mA (vedere cifra 5.2).</p>	<p>Interruttore protettivo a corrente di difetto</p>
<p>5 Gli organi di comando devono riportare la chiara indicazione – per quanto possibile con simboli – delle manovre o della direzione dei movimenti cui si riferiscono.</p>	<p>Simboli per le direzioni di movimento</p>
<p>6* Quando per ragioni tecniche non sia possibile arrestare entro brevissimo tempo le lame dopo lo spegnimento del motore, il tosaerba deve portare l'avviso «Attenzione! La lama gira ancora per ... secondi dopo lo spegnimento del motore».</p>	<p>Corsa d'inerzia</p>
<p>7 L'unità di taglio e quella di riserva devono portare una chiara indicazione indelebile del nome o del simbolo del costruttore o del fornitore e del numero dei pezzi di cui è composta.</p>	<p>Denominazione delle lame</p>
<p>8 I tosaerba condotti a mano e azionati con motore a combustione interna devono portare l'avviso «Attenzione! Staccare il cavo delle candele prima di lavorare alla lama». I tosaerba non condotti a mano, abbinabili a unità motrici, devono portare ben visibile l'avviso «Attenzione! Prima di lavorare alla lama spegnere l'unità di taglio e il motore del tosaerba».</p>	<p>Lavori alla lama</p>
<p>9* Se nella zona di lavoro del tosaerba il livello di immissione supera il valore limite del rumore pericoloso per l'udito, sul tosaerba deve esserci l'indicazione secondo cui bisogna far uso di protettori auricolari personali.</p>	<p>Uso dei protettori auricolari personali</p>
<p>10 Sul tosaerba deve essere indicato, scritto ben visibile e in modo duraturo, il livello di pressione sonora L_{WA} in dB(A). Per i tosaerba aventi una larghezza di taglio superiore a 120 cm, il livello di pressione sonora deve essere indicato, in più, anche sul posto di guida del tosaerba. Per i tosaerba a motore elettrico, aventi una larghezza di taglio inferiore a 30 cm, non è richiesta l'indicazione scritta del livello del rumore.</p>	<p>Livello del rumore</p>

5 Esercizio

5.1 Prescrizioni d'esercizio

Prescrizioni
d'esercizio

Occorre osservare le prescrizioni d'esercizio consegnate dal fornitore.

5.2* Interruttore protettivo a corrente di difetto

Interruttore
protettivo a
corrente di
difetto

I tosaerba con motore elettrico ad alimentazione dalla rete devono essere allacciati mediante l'interruttore protettivo a corrente di difetto tarato per una corrente nominale di disinserzione non superiore a 30 mA.

5.3* Manipolazione del carburante

Manipolazione
del carburante

Nel fare il pieno di carburante occorre badare al pericolo di incendio ed esplosione.

5.4 Regolazione dell'altezza di taglio

Regolazione
dell'altezza
di taglio

La regolazione dell'altezza di taglio deve essere eseguita solo a unità di taglio disinserita.

5.5 Aperture di lancio

Aperture
di lancio

I tosaerba con apertura di lancio possono essere usati solo se sono provvisti dei connessi dispositivi di protezione, quali raccoglierba o deflettori.

5.6 Scarpe

Scarpe

Per eseguire la tosatura dell'erba occorre calzare scarpe chiuse e antisdrucchiolevoli.

5.7 Corpi estranei

Corpi estranei

Prima di iniziare la tosatura dell'erba occorre allontanare sassi, legni, cordicelle o fili dal prato. Durante la tosatura occorre fare attenzione alla presenza di corpi estranei.

5.8 Accensione del motore del tosaerba

I tosaerba il cui motore è del tipo montato sullo chassis e ad accensione con funicella d'avviamento a strappo, devono essere tenuti fermi, durante l'operazione d'avviamento, con un piede posato sulla superficie d'appoggio predisposta a questo scopo.

Accensione del motore del tosaerba

5.9 Trasporto di persone

Il trasporto di persone è consentito solo sui tosaerba provvisti dei rispettivi sedili.

Trasporto di persone

5.10 Zone di lancio

Chi usa il tosaerba deve provvedere affinché nessuno si trovi nella zona di lancio del tosaerba.

Zone di lancio

5.11 Guida del cavo d'allacciamento elettrico

I cavi d'allacciamento dei tosaerba a motore elettrico alimentati dalla rete devono essere guidati dall'utente in modo da non rimanere danneggiati dal tosaerba.

Guida del cavo d'allacciamento elettrico

5.12* Taglio erba su pendii

Per tagliare l'erba su pendii occorre far sì che né l'operatore né il tosaerba possano scivolare.

Taglio erba su pendii

5.13 Spostamenti all'esterno del prato

Per circolare con il tosaerba all'esterno del prato occorre disinserire l'unità di taglio.

Spostamenti all'esterno del prato

5.14* Interventi nei punti pericolosi

Prima di eseguire interventi nei punti pericolosi occorre spegnere il motore.

Interventi nei punti pericolosi

Interventi su tosaerba in moto	<p>5.15 Interventi su tosaerba in moto</p> <p>A tosaerba in moto non è consentito eseguire interventi, introducendo parti del corpo od oggetti sotto lo chassis o nella bocchetta di lancio.</p>
Sollevamento e trasporto	<p>5.16 Sollevamento e trasporto</p> <p>Per sollevare o trasportare i tosaerba condotti a mano occorre spegnere il motore e utilizzare le impugnature predisposte a questo scopo.</p>
Sorveglianza del tosaerba	<p>5.17 Sorveglianza del tosaerba</p> <p>Non è consentito lasciare incustodito il tosaerba a motore acceso.</p>
Obbligo dell'uso di protettori auricolari	<p>5.18 Obbligo dell'uso di protettori auricolari</p> <p>Se il livello di immissione sul posto di lavoro supera il valore limite del rumore pericoloso per l'udito, l'operatore deve far uso dei protettori auricolari.</p>
<p>6 Manutenzione</p>	
Manutenzione e controllo	<p>6.1 Manutenzione e controllo</p> <p>I tosaerba devono essere sottoposti a manutenzione secondo le istruzioni del costruttore. Occorre controllare periodicamente l'efficacia dei dispositivi di protezione.</p>
Personale addetto alla manutenzione	<p>6.2* Personale addetto alla manutenzione</p> <p>I lavori di manutenzione che richiedono particolari conoscenze tecniche, per es. riparazioni allo chassis, devono essere affidati a personale specializzato.</p>
Lavori di manutenzione	<p>6.3 Lavori di manutenzione</p> <p>I lavori di manutenzione sono da eseguire a motore spento (vedere cifra 5.14*). E' fatta eccezione per i lavori di pulizia della parte interna dello chassis di quelle macchine che dispongono di un allacciamento speciale del tubo dell'acqua.</p>

6.4* Cambio della lama

Per eseguire il cambio della lama, l'operatore deve proteggersi le mani.

Cambio della lama

6.5 Equilibratura delle lame

Le lame rotative molate devono essere riequilibrare prima di essere rimontate.

Equilibratura delle lame

6.6 Spine e cavi d'allacciamento difettosi

Occorre sostituirli immediatamente.

Spine e cavi d'allacciamento difettosi

6.7 Dispositivi raccoglierba danneggiati

Occorre sostituirli immediatamente.

Dispositivi raccoglierba danneggiati

6.8 Chassis danneggiati

Gli chassis danneggiati possono essere riparati solo se ciò non è di pregiudizio alla sicurezza, altrimenti occorre sostituirli.

Chassis danneggiati

Aprile 1991

Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro

Fonte di ordinazione:

Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro
Fluhmattstrasse 1
Casella postale
6002 Lucerna

Osservazioni

Nell'ambito d'applicazione delle presenti direttive esistono ulteriori disposizioni, e segnatamente:

- Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (legge sulla protezione dell'ambiente LPA) e le connesse ordinanze
- Ordinanza federale del 27 agosto 1969 concernente la costruzione e l'equipaggiamento dei veicoli stradali
ottenibili da:
Ufficio federale degli stampati e del materiale, Fellerstrasse 21, 3027 Berna
- Prescrizioni e norme dell'Associazione Svizzera degli Elettrotecnici (ASE)
ottenibili da:
Associazione Svizzera degli Elettrotecnici, casella postale, 8034 Zurigo
- Valori limite d'esposizione sui posti di lavoro, form. INSAI 1903
ottenibile da:
Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni, casella postale, 6002 Lucerna
- Direttiva del consiglio del 17 settembre 1984 per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al livello di potenza acustica ammesso dei tosaerba (84/538/CEE)
- Direttiva della commissione del 7 aprile 1987 che adegua al progresso tecnico la direttiva del Consiglio 84/538/CEE per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al livello di potenza acustica ammesso dei tosaerba
- Direttiva del consiglio del 22 marzo 1988 che modifica la direttiva 84/538/CEE per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al livello di potenza acustica ammesso dei tosaerba (88/180/CEE)
- Direttiva del consiglio del 22 marzo 1988 che modifica la direttiva 84/538/CEE per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al livello di potenza acustica ammesso dei tosaerba (88/181/CEE)
ottenibili da:
Schweizerische Zentrale für Handelsförderung, OSEC, EG-Dokumentationsdienst, Stampfenbachstrasse 85, 8035 Zurigo

Commenti relativi alle direttive n. 2085

Tosaerba a motore

Edizione Aprile 1991

I commenti mostrano degli esempi che permettono di raggiungere gli obiettivi della sicurezza citati nelle presenti direttive. Al posto delle soluzioni riportate negli esempi è permesso adottarne altre, purché siano atte a conseguire gli stessi obiettivi.

Ad 3.1 Documentazione tecnica da produrre

La documentazione necessaria per giudicare i tosaerba dal punto di vista della tecnica della sicurezza comprende, fra l'altro, i calcoli della resistenza e i risultati di prove riconosciute, eseguiti secondo le spiegazioni di cui alle cifre 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.5.6, 4.5.7 e 4.5.9. Vengono riconosciute le prove che sono state effettuate alla presenza di un rappresentante dell'organo d'approvazione.

Ad 3.2 Documentazione per l'esercizio e la manutenzione

Se il livello di pressione sonora sul posto di lavoro supera i 70 dB(A), occorre che il livello di pressione sonora costante equivalente, ponderato con filtro A, [Leq in dB(A)] esistente sul posto di lavoro venga indicato nelle istruzioni per l'uso.

Le lingue ufficiali svizzere sono l'italiano, il francese e il tedesco.

Ad 3.3 Rumore

Il valore limite del rumore pericoloso per l'udito è indicato nel formulario INSAI 1903 «Valori limite d'esposizione sui posti di lavoro» (attualmente il livello di pressione sonora costante equivalente è di Leq 87 dB(A) per giorno). Occorre altresì osservare i valori limite di cui alla legge sulla protezione dell'ambiente e alle rispettive ordinanze.

Per la determinazione dei valori del rumore valgono i metodi di misurazione e calcolo della Comunità europea (84/538/CEE, 88/180/CEE e 88/181/CEE, sempre che l'ordinanza sull'omologazione degli apparecchi e macchine mobili per quanto concerne le emissioni foniche (OOAM) e riguardante la legge sulla protezione dell'ambiente non contenga altre prescrizioni. Se non si deve misurare il rumore sul posto di lavoro (L_{pA} oppure L_{eq}), il livello di pressione sonora valevole per le istruzioni d'uso (vedere commenti alla cifra 3.2) può essere calcolato dal livello di potenza sonora L_{wA} , procedendo nel modo seguente:

$$L_{pA} \approx L_{wA} - K \text{ in dB(A)} \quad K = 10 \log \left[\frac{r}{0,4} \right]^2 \text{ in dB(A)}$$

r = distanza dalla fonte di rumore (motore) al posto di lavoro in m

r	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5
K	5	8	10	11	13	14	15	16

Ferma restando l'osservanza delle disposizioni dell'OOAM, non devono essere superati secondo lo stato della tecnica (1991) i seguenti livelli ammissibili di potenza sonora:

Larghezza di taglio del tosaerba	Livello ammissibile di potenza sonora in dB (A) / 1 pW
$B \leq 50$ cm	96
$50 \text{ cm} < B \leq 120$ cm	100
$B > 120$ cm	105

Ad 4.1.1 Protezione contro elementi in moto

L'esigenza di cui alla cifra 4.1.1 è soddisfatta quando si provvede a coprire o a schermare le catene motrici, gli ingranaggi, le ruote a turbina, le eliche del ventilatore, ecc. in modo tale da impedire qualsiasi contatto a tosaerba in funzione. Le cinghie devono essere coperte almeno nella zona d'imbocco. I rivestimenti rotanti devono avere una superficie liscia.

Ad 4.1.3 Regole della tecnica

Le regole della tecnica sono considerate come riconosciute, quando corrispondono, secondo l'opinione della maggioranza dei tecnici praticanti, alle esigenze tecniche applicate come tali.

Ad 4.1.4 Dispositivo d'arresto

L'esigenza di cui alla cifra 4.1.4 è soddisfatta per i motori con accensione comandata, quando è possibile spegnere il motore agendo sul dispositivo atto a cortocircuitare l'accensione sul circuito di bassa tensione.

Non sono consentiti i dispositivi di comando le cui funzioni selezionate non risultano riconoscibili o possono essere modificate accidentalmente.

Per i motori elettrici questa esigenza è soddisfatta quando lo spegnimento del motore avviene azionando un interruttore d'arresto obbligato dell'alimentazione di corrente o estraendo la spina dalla presa di corrente.

Ad 4.1.5 Protezione contro l'avviamento accidentale

L'esigenza di cui alla cifra 4.1.5 è soddisfatta quando per accendere il motore si fa ricorso a uno dei seguenti dispositivi di comando:

- spina;
- interruttore;
- interruttore rotativo appositamente costruito o protetto;
- interruttore a chiave o a spinotto di contatto ambedue del tipo estraibile.

Ad 4.1.6 Protezione contro l'avviamento abusivo

L'esigenza di cui alla cifra 4.1.6 è soddisfatta quando la chiave d'accensione risp. la spina è del tipo estraibile.

Ad 4.1.7 Rimessa in moto automatica

L'esigenza di cui alla cifra 4.1.7 è soddisfatta quando è stato montato un dispositivo di controllo della tensione zero per i tosaerba azionati con motore elettrico.

Ad 4.1.8 Dispositivi di comando

L'esigenza di cui alla cifra 4.1.8 si riferisce, fra l'altro, ai dispositivi di comando per l'avviamento e l'arresto degli utensili da taglio, del motore di propulsione e dell'elettromotore, al dispositivo di regolazione del numero di giri nonché al cambio di marcia.

L'esigenza è soddisfatta quando i dispositivi di comando sono stati concepiti secondo principi ergonomici e sistemati in modo tale che l'operatore non sia tenuto a cambiare il suo posto per azionarli. Per i tosaerba non guidati a mano questa esigenza è soddisfatta quando i dispositivi di comando possono essere azionati dal posto di guida (sedile).

Ad 4.1.9 Manubri

L'esigenza di cui alla cifra 4.1.9 è soddisfatta quando l'impugnatura del manubrio (stegola) si trova a una distanza – misurata sul piano orizzontale – non inferiore a 450 mm dal raggio d'azione della lama (fig. 1).

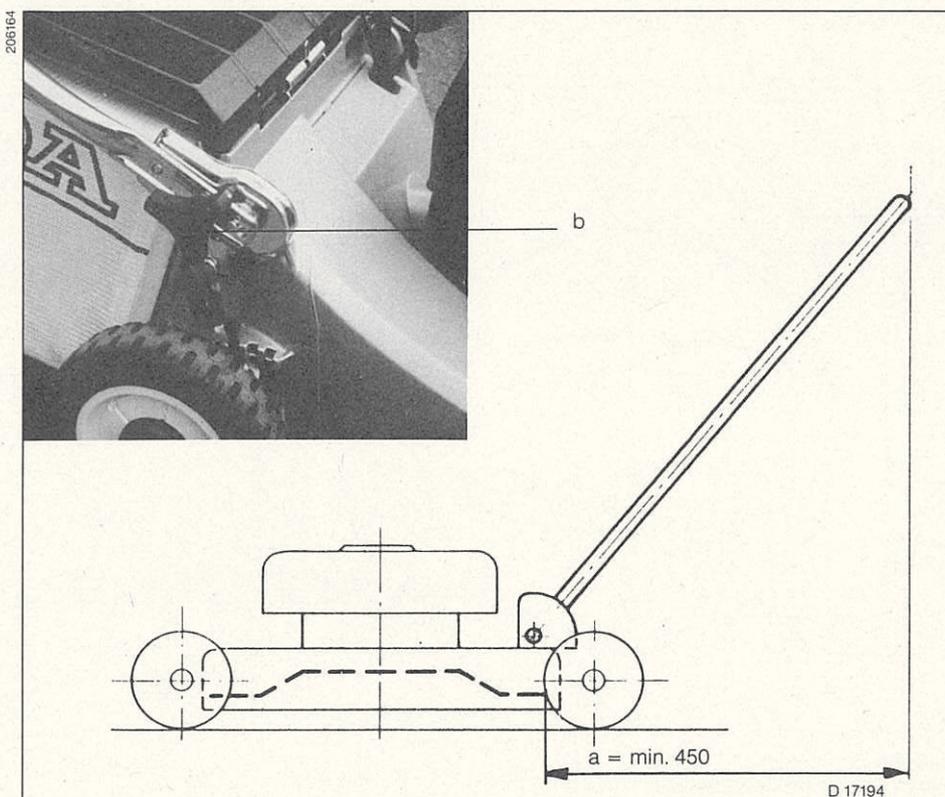


Figura 1

a) Distanza di sicurezza minima nella zona d'azionamento fra il raggio d'azione della lama e il manubrio

b) Dispositivo d'arresto del manubrio

I manubri, quando non sono avvitati in modo fisso allo chassis, possono essere equipaggiati con un dispositivo d'arresto o una battuta per evitare un loro ribaltamento accidentale. Gli arresti o le battute devono essere costruiti in modo da poter essere azionati risp. sbloccati a mano ogni qualvolta occorre ribaltare o ripiegare il manubrio.

Ad 4.1.10 Disposizione dell'impianto di scappamento

Per zona d'azionamento dei tosaerba a lama rotante si intende un settore di 30° da ambedue i lati dell'asse longitudinale del tosaerba il cui centro si trova sull'asse dell'albero porta lama (fig. 2).

Quando il manubrio può essere ribaltato dalla parte opposta, anche questa parte è da considerare come zona d'azionamento del tosaerba.

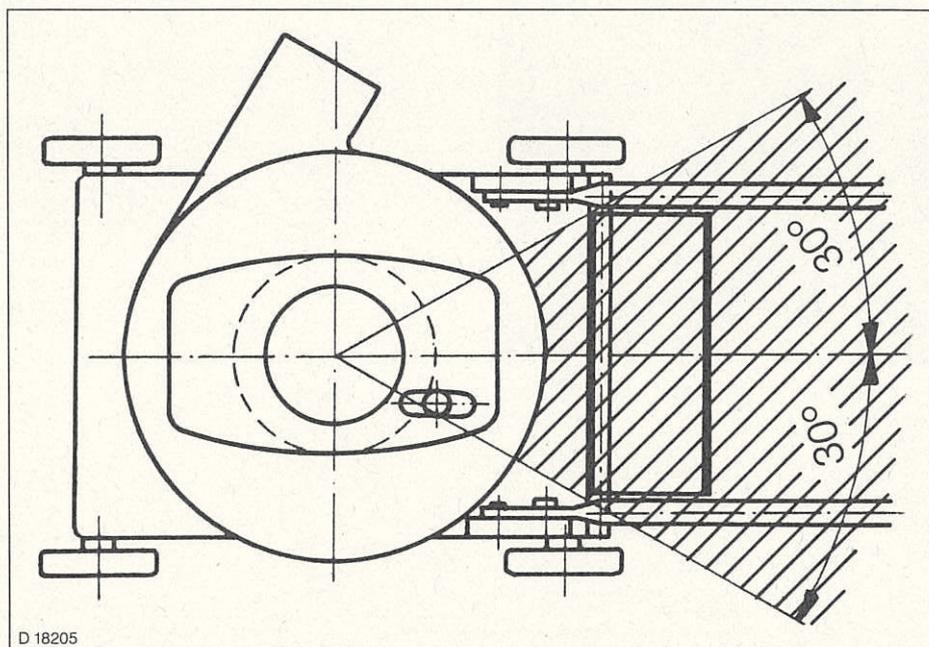


Figura 2
Zona d'azionamento del tosaerba

Ad 4.2.1 Proiezione di oggetti

Con un deflettore è possibile impedire che le persone vengano colpite da materiale proiettato lontano.

- Il deflettore deve poter essere smontato solo per mezzo di un utensile (i bulloni ad alette come mezzo di fissaggio non soddisfano questa esigenza).
- Il deflettore, quando è del tipo ribaltabile, deve poter essere arrestato in posizione rialzata solo a dispositivo raccogliherba montato al tosaerba (fig. 3).

- Una bocchetta di lancio in corrispondenza della zona d'azionamento del tosaerba deve chiudersi automaticamente a ogni rimozione del dispositivo raccoglierba.
- Il momento di ritenuta di un deflettore a chiusura automatica deve essere, in posizione chiusa, non inferiore a 50 Ncm.



Figura 3
Tosaerba con deflettore ribaltato e dispositivo raccoglierba

Gli chassis chiusi su tutti i lati e sprovvisti di bocchetta di lancio soddisfano l'esigenza di cui alla cifra 4.2.1 quando nella zona d'azionamento la distanza fra lo spigolo inferiore dello chassis o altri elementi del tosaerba e il suolo non è superiore a 15 mm.

La prova secondo cui l'obiettivo della sicurezza è stato raggiunto, può essere fornita, per esempio, sulla base delle norme DIN 1856, parti 1 e 2 (ultime edizioni) e DIN 1857, parti 1 e 2 (ultime edizioni) o secondo altre disposizioni equivalenti. Queste norme e disposizioni sono da considerare come regole della buona tecnica.

Ad 4.2.2 Contatto con la lama

All'interno della zona d'azionamento l'obiettivo della sicurezza è raggiunto:

- munendo lo chassis di una robusta protezione mobile il cui spigolo inferiore possa essere sollevato a un'altezza non superiore a quella del raggio d'azione della lama (fig. 4);
- oppure montando una rotella;
- oppure osservando una distanza non inferiore a 150 mm fra l'orlo dello chassis e il raggio d'azione della lama (fig. 5);
- oppure montando una lamiera, una staffa o un fondo a superficie piena e osservando una distanza non inferiore a 100 mm dal raggio d'azione della lama. Al riguardo la distanza fra l'orlo dello chassis e la staffa, risp. fra l'orlo e la lamiera, deve essere almeno di 80 mm, oppure il fondo a superficie piena deve avere una larghezza non inferiore a 80 mm (figg. 6, 7 e 8). Con queste soluzioni, lo chassis deve sormontare la lama verso il basso di almeno 3 mm: la linea di collegamento fra l'orlo formato verso il basso dal raggio d'azione della lama e l'orlo esterno dello chassis può scostarsi di al massimo 5° dall'orizzontale (figg. 5,7 e 8).
- Gli chassis chiusi su tutti i lati e sprovvisti di bocchetta di lancio soddisfano l'obiettivo della sicurezza quando, nella zona d'azionamento, la distanza fra lo spigolo inferiore dello chassis o altri elementi del tosaerba e il suolo non è superiore a 15 mm.

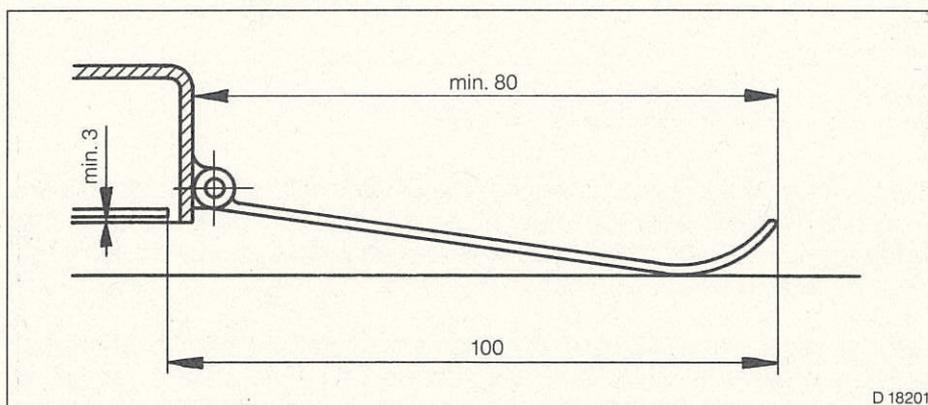


Figura 4
Distanze di sicurezza nella zona d'azionamento del tosaerba provvisto di protezione mobile (cernierata)

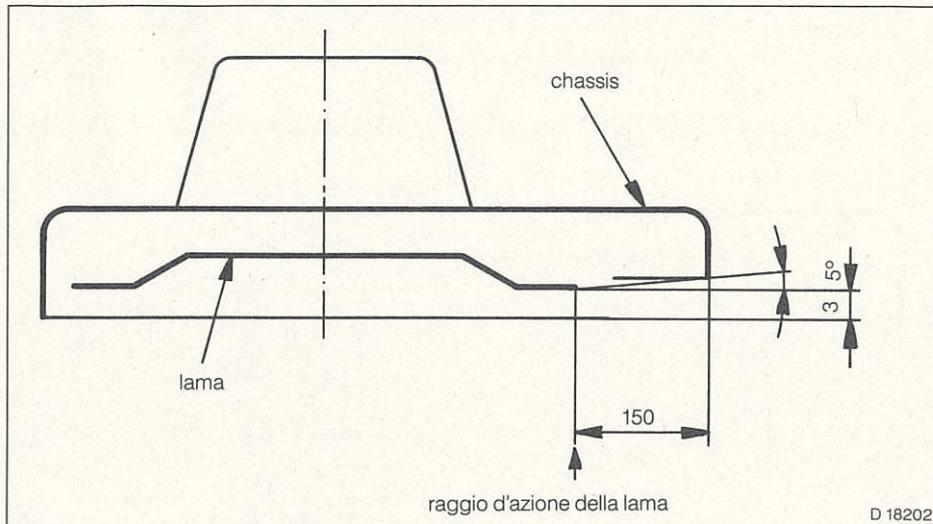


Figura 5
 Distanze di sicurezza nella zona d'azionamento del tosaerba provvisto di chassis convenientemente prolungato

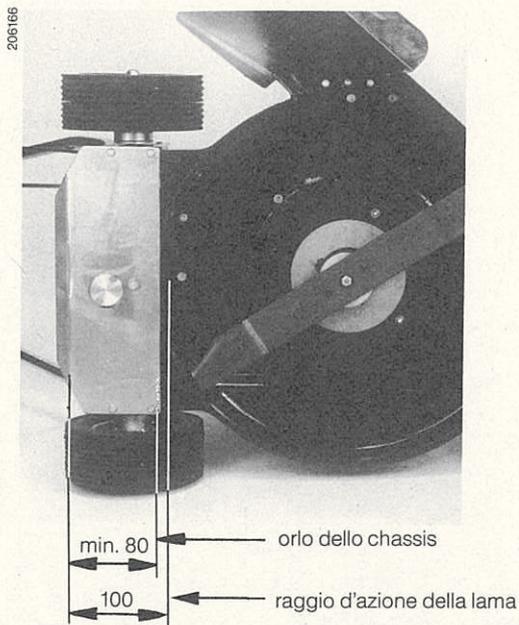


Figura 6
 Distanze di sicurezza nella zona d'azionamento del tosaerba con fondo a superficie piena

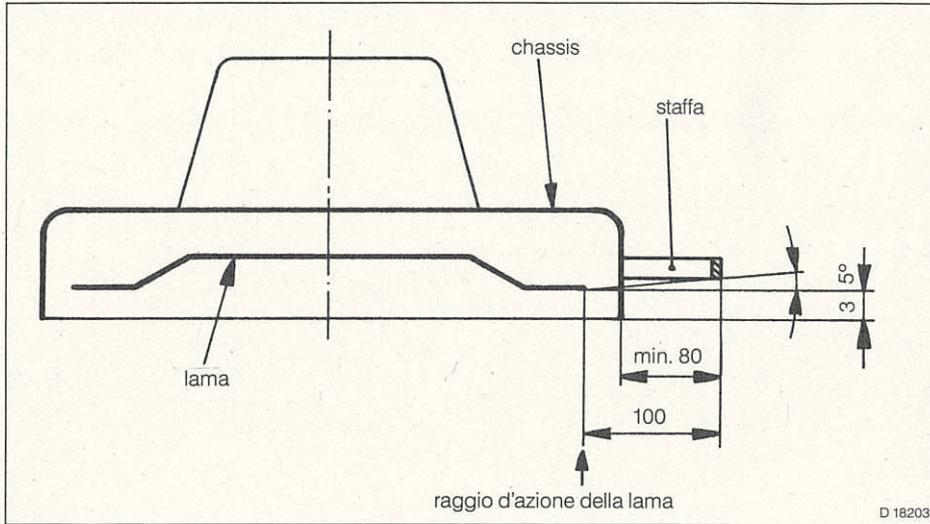


Figura 7
 Distanze di sicurezza nella zona d'azionamento del tosaerba provvisto di staffa

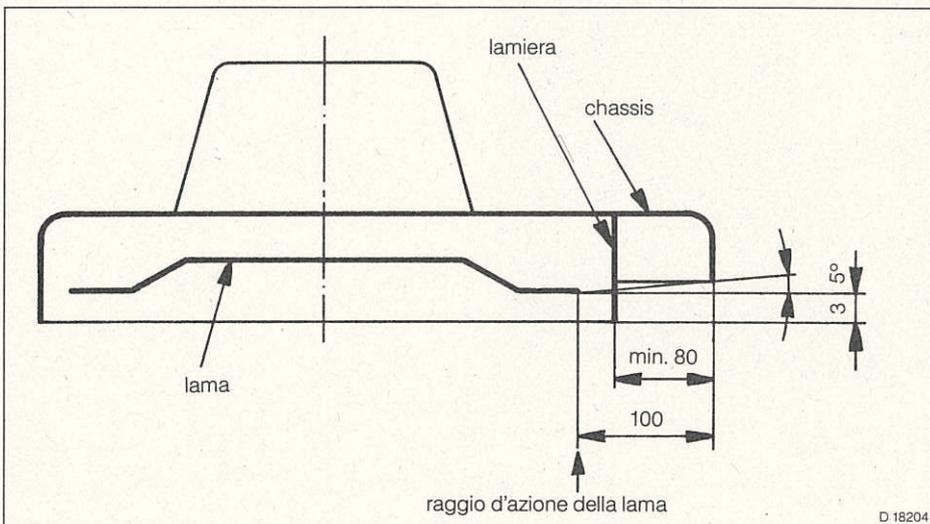


Figura 8
 Distanze di sicurezza nella zona d'azionamento del tosaerba provvisto di lamiera

All'esterno della zona d'azionamento l'obiettivo della sicurezza è raggiunto quando:

- lo chassis copre la lama sormontandola verso il basso di almeno 3 mm su tutta la circonferenza.

L'obiettivo della sicurezza per la bocchetta di lancio è raggiunto quando:

- con un piede artificiale secondo norma DIN 1856, parte 2 (ultima edizione), figura 6, non è possibile invadere la zona d'azione della lama e
- ai tosaerba provvisti di bocchetta di lancio diretta verso l'alto, la lama si disinserisce automaticamente a ogni rimozione del deflettore e si arresta entro 5 secondi.

Ad eccezione delle aperture di lancio sono consentite altre aperture nello chassis solo se la loro dimensione è tale da precludere la possibilità di invadere con parti del corpo la zona d'azione della lama.

Ad 4.2.3 Impugnature

L'obiettivo della sicurezza è da considerare raggiunto quando l'orlo davanti dello chassis è provvisto di un bordo di protezione appositamente sagomato (fig. 9), di maniglie appropriate (fig. 10) o di altre impugnature ben riconoscibili come tali e descritte nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio.

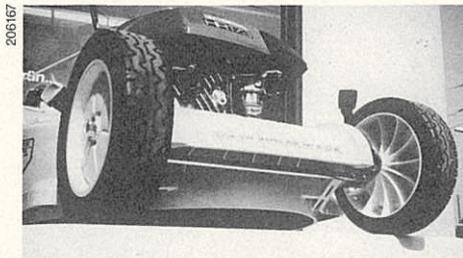


Figura 9
Chassis con bordo di protezione

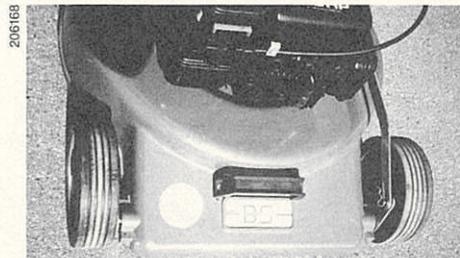


Figura 10
Chassis con maniglia

Ad 4.2.4 Resistenza dello chassis e della lama

La prova secondo cui l'obiettivo della sicurezza è stato raggiunto, può essere fornita, per esempio, sulla base delle norme DIN 1856, parte 2 (nuova edizione) e DIN 1857, parte 2 (nuova edizione), oppure secondo altre disposizioni equivalenti. Queste norme e disposizioni sono da considerare come regole della buona tecnica.

Ad 4.3.1 Protezione dei cilindri di taglio

L'esigenza di cui alla cifra 4.3.1 è soddisfatta quando la copertura superiore ha una larghezza non inferiore a quella del cilindro di taglio.

- Se l'erba viene espulsa in avanti, la copertura deve estendersi dalla contro lama fino almeno all'altezza della linea mediana verticale del cilindro di taglio (fig. 11).
- Se l'erba viene espulsa all'indietro, la copertura deve iniziare dalla tangente verticale anteriore del raggio d'azione della lama e sporgere dalla tangente verticale posteriore del raggio d'azione della lama di un quarto del diametro del cilindro di taglio (fig. 12).

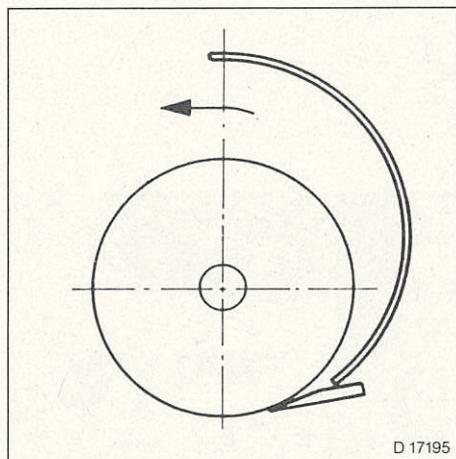


Figura 11
Copertura del cilindro di taglio:
erba espulsa in avanti

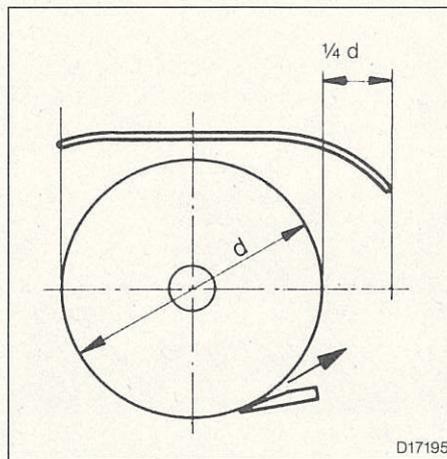


Figura 12
Copertura del cilindro di taglio:
erba espulsa all'indietro

Ad 4.3.2 Posizionatura dei cilindri di taglio

L'obiettivo della sicurezza è raggiunto quando:

- le installazioni per il sollevamento e la posizionatura dei cilindri di taglio sono raggiungibili dal sedile dell'operatore o dal manubrio, oppure
- i cilindri di taglio sono provvisti di accessori, quali maniglie, catene, funi e simili (fig. 13), oppure
- i cilindri di taglio vengono arrestati forzatamente quando sono posizionati pronti al trasporto.

203993

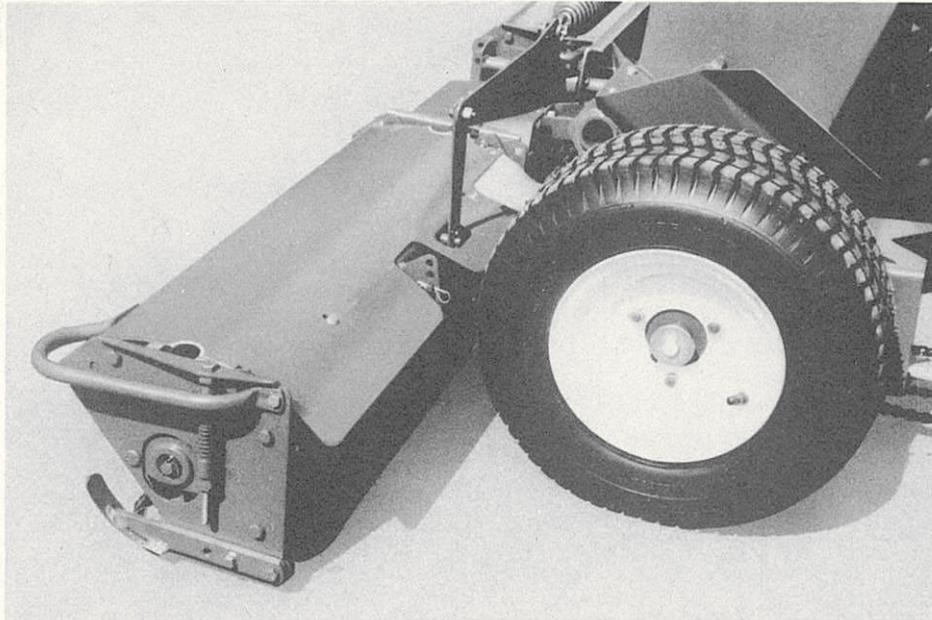


Figura 13
Maniglia sul lato frontale del cilindro di taglio

Ad 4.4.1 Accensione del motore

L'esigenza di cui alla cifra 4.4.1 è soddisfatta quando:

- i tosaerba, del tipo condotti a mano e ad avviamento a strappo, dispongono di una superficie antisdrucchiolevole su cui appoggiare il piede per tenerli fermi e sistemata in corrispondenza del dispositivo d'avviamento (rivestimenti autocollanti antisdrucchiolevoli devono essere resistenti contro abrasioni, carburante, solventi ed acqua: ciò vale anche per la colla impiegata);
- l'accensione avviene senza ricorrere a cinghie, funi e simili;
- i dispositivi d'avviamento azionati con chiavi o spinotti di contatto, sono collocati in corrispondenza del manubrio o del volante.

Ad 4.5.1 Retromarcia

Se non si può rinunciare al comando di retromarcia, l'esigenza di cui alla cifra 4.5.1 è soddisfatta:

- equipaggiando il tosaerba con un rispettivo comando a impulsi agente direttamente sull'aggregato motore, oppure
- equipaggiando il tosaerba in modo tale che il comando della retromarcia possa essere inserito solo a comando della lama disinserito;
- quando il veicolo, dotato di un comando a impulsi, si ferma automaticamente a ogni rilascio del rispettivo organo d'azionamento. Il senso di manovra dell'organo di comando deve corrispondere con quello del veicolo.

Ad 4.5.5 Abbassamento dell'unità di taglio

L'esigenza di cui alla cifra 4.5.5 è soddisfatta quando:

- il dispositivo della trasmissione meccanica per il sollevamento e l'abbassamento dell'unità di taglio si innesta automaticamente nelle singole posizioni di fermata e risulta protetto contro spostamenti accidentali (fig. 14);
- la discesa spontanea e incontrollata dell'unità di taglio viene impedita equipaggiando i dispositivi di sollevamento idraulici o pneumatici di una sicurezza contro la rottura del tubo da incorporare in corrispondenza del cilindro risp. dell'elemento motore.

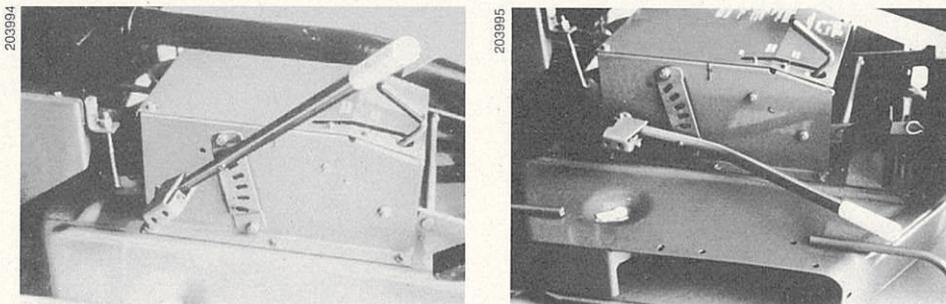


Figura 14
Innesto automatico del dispositivo per il sollevamento e l'abbassamento dell'unità di taglio

Ad 4.5.6 Salire e scendere

La prova secondo cui l'obiettivo della sicurezza è stato raggiunto, può essere fornita, per esempio, sulla base delle norme DIN 1857, parte 2 (nuova edizione) o secondo altre disposizioni equivalenti. Queste norme e disposizioni sono da considerare come regole della buona tecnica.

La richiesta protezione è garantita quando:

- nella zona in cui bisogna accedere allo chassis della lama per salire e scendere dal tosaerba, la distanza fra il raggio d'azione della lama e l'orlo esterno dello chassis non è superiore a 150 mm, oppure
- l'unità di taglio si disinserisce automaticamente nel scendere dal tosaerba, oppure
- con il piede artificiale secondo DIN 1857, parte 2 (nuova edizione), figura 5, non è possibile invadere la zona d'azione della lama.

Ad 4.5.7 Stabilità

La prova secondo cui l'obiettivo della sicurezza è stato raggiunto, può essere fornita, per esempio, sulla base delle norme DIN 1857, parte 2 (nuova edizione) o secondo altre disposizioni equivalenti. Queste norme e disposizioni sono da considerare come regole della buona tecnica.

La stabilità è da considerare garantita quando il trattorino tosaerba, sottoposto alle prove descritte qui di seguito, non si ribalta e non permette di togliere, esercitando una forza pari a 10 N, una lamiera d'acciaio dello spessore di 1 mm e della larghezza di 50 mm infilata sotto le sue ruote.

- Il trattorino tosaerba è da sistemare trasversalmente rispetto a un pendio dell'inclinazione di 20°.
- Il trattorino tosaerba è da sistemare nella linea di massima pendenza di un pendio dell'inclinazione di 20°.

La prova viene eseguita a trattorino tosaerba in direzione di marcia e con il sedile caricato con un peso di 80 kg.

Ad 4.5.9 Posto di guida

La condizione di cui alla norma ISO 2631 concernente il carico da vibrazioni è da considerare soddisfatta quando:

- il valore medio dell'accelerazione verticale rilevata secondo la norma ISO 5008, edizione 1979, non supera $1,1 \text{ m/s}^2$, una volta percorso il tracciato di collaudo; oppure
- la potenza di percezione nelle verticali non supera $K = 22$ secondo le direttive VDI 2057 una volta percorso il tracciato di collaudo secondo le norme DIN 1857, parte 2, cpv. 3.4 (nuova edizione).

Ad 4.6.1 Lingua e grandezza dei caratteri

L'esigenza di cui alla cifra 4.6.1 è soddisfatta quando le lettere sono facilmente leggibili dalla distanza di 1 metro.

Per quanto possibile è bene ricorrere a simboli.

Ad 4.6.2 Cartelli indicatori

I cartelli soddisfano l'esigenza di cui alla cifra 4.6.2 quando sono del tipo resistente ad abrasioni e contro carburante, solventi e acqua. Ciò vale anche per la colla impiegata.

Ad 4.6.6 Corsa d'inerzia

Per «Entro brevissimo tempo» si intende entro 2 secondi.

L'arresto dell'unità di taglio può essere ottenuto mediante un freno lama ad azione automatica: la manovra di frenatura deve essere avviata a ogni spegnimento del motore o a ogni disaccoppiamento dell'unità di taglio.

Ad 4.6.9 Uso dei protettori auricolari personali

Basta applicare il segnale d'obbligo «Usare i protettori auricolari», form. INSAI 1729/5.

Questo segnale d'obbligo è ottenibile come autocollante in due grandezze: Diametro 100 mm (form. 1729/5M), diametro 52 mm (form. 1729/5K).



Figura 15
Segnale d'obbligo «Usare i protettori auricolari»,
form. INSAI 1729/5

Ad 5.2 Interruttore protettivo a corrente di difetto

L'interruttore protettivo a corrente di difetto (detto anche interruttore FI o salvavita) può essere incorporato nell'impianto elettrico interno. In caso contrario, l'interruttore protettivo a corrente di difetto del tipo trasportabile deve essere allacciato il più vicino possibile all'installazione fissa.

Ad 5.3 Manipolazione del carburante

Durante l'operazione del pieno di carburante non è consentito fumare. Il carburante non deve essere riversato su parti calde del motore e travasato nelle vicinanze di fuoco aperto.

Ad 5.12 Taglio erba su pendii

L'esigenza di cui alla cifra 5.12 è soddisfatta quando il tosaerba viene guidato in direzione di corsa trasversale e non parallela rispetto al pendio. È bene ricorrere a una seconda persona che con una fune impedisca lo scivolamento del tosaerba (fig. 16).



Figura 16
Guida del tosaerba su un pendio

Ad 5.14 Interventi nei punti pericolosi

Il motore è da considerare spento quando:

- è stato estratto il cavo d'accensione dei motori a combustione;
- è stato estratto il cavo d'allacciamento dei motori elettrici allacciati alla rete;
- è stata tolta la chiave d'accensione o lo spinotto di contatto dei motori elettrici con accumulatori quale sorgente di corrente.

Ad 6.2 Personale addetto alla manutenzione

Specializzato è colui che, in base alla sua formazione o esperienza, è in grado di eseguire i lavori di manutenzione a regola d'arte.

Ad 6.4 Cambio della lama

Per il cambio della lama occorre usare guaine di legno, plastica, gomma o metallo leggero oppure indossare guanti di protezione.

