

REGIONE PIEMONTE

Assessorato alla Sanità
Settore Sanità Pubblica
Servizio Igiene del Lavoro

**QUADERNI DI PREVENZIONE
LAVORO**

SICUREZZA IN AGRICOLTURA

CIMATRICE



con lame alternative



con motori elettrici



con rotori idraulici a lama
e controlama

A cura del Gruppo di Lavoro Regionale "Sicurezza in Agricoltura" formato da operatori dei Servizi di Igiene e Sicurezza del Lavoro delle A. R. U.S.L. 1, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19 con la collaborazione del



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Istituto per la Meccanizzazione Agricola



Cimatrice con lame alternative



Cimatrice con motori elettrici



Cimatrice con rotori idraulici a lama e controlama

NOTIZIE GENERALI

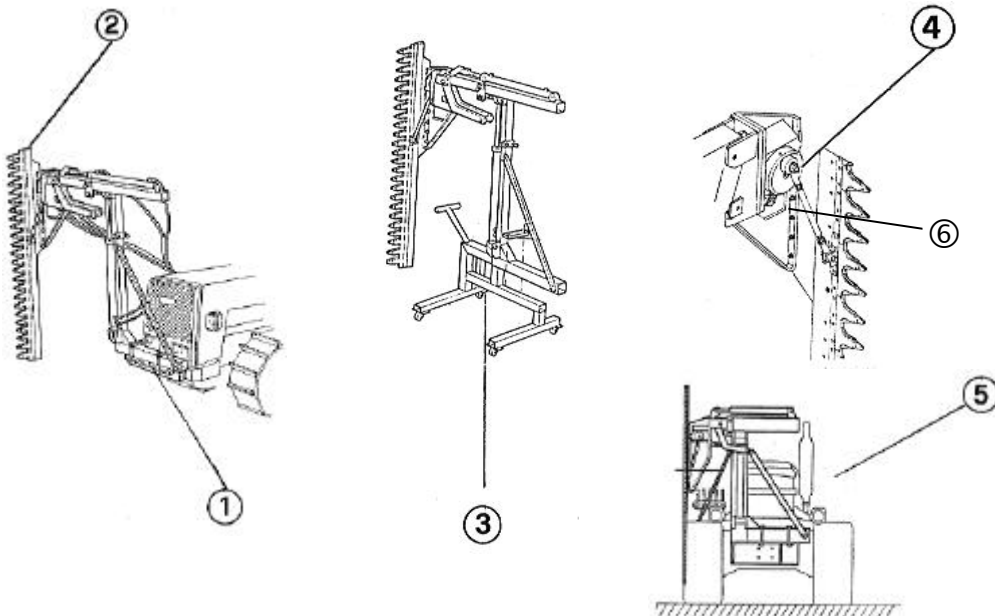
La cimatrice su verde è una macchina operatrice che viene applicata anteriormente, lateralmente o posteriormente alla trattrice, viene azionata mediante alimentazione idraulica o elettrica ed è dotata di una o più unità di taglio.

Si utilizza in viticoltura per le operazioni di potatura su verde o sfrondamento dei tralci che possono danneggiare la normale crescita della pianta e la sua fruttificazione. Sostituisce l'operazione manuale eseguita lateralmente e/o superiormente al filare

In questa foto viene indicata l'operazione manuale di spianatura dei tralci che vengono avvolti sull'ultimo filo di sostegno del filare.



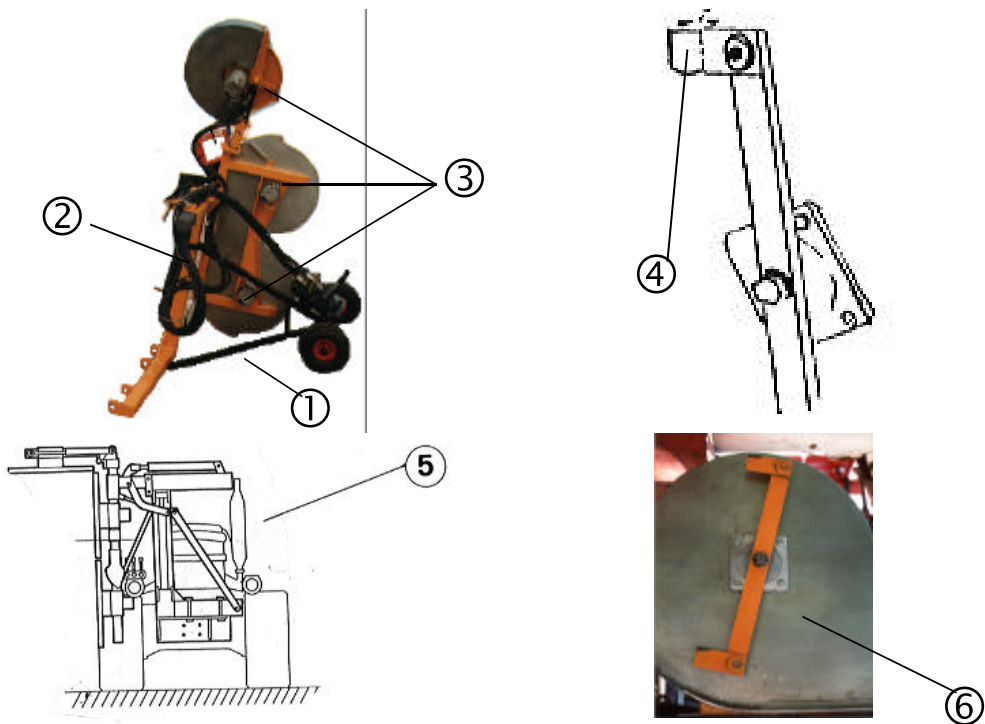
Cimatrice con lame alternative



1. ATTACCO FRONTALE ALLA TRATTRICE
2. BARRA A LAMA ALTERNATIVA
3. CAVALLETTO DI SUPPORTO A RIPOSO

4. PERNO ECCENTRICO
5. VISTA FRONTALE
6. LAMA E TESTATA

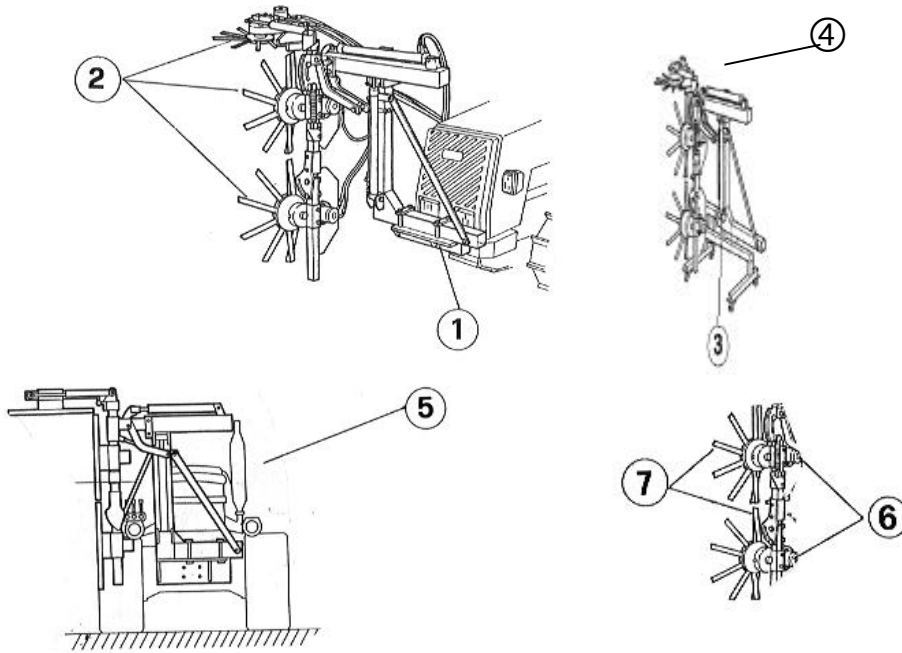
Cimatrice con motori elettrici



1. Carrello di supporto
2. Tubi idraulici per i martinetti
3. Motori elettrici

4. Particolare del coltello
5. Vista frontale
6. Particolare del rotore

Cimatrice con rotori idraulici a lama e controlama

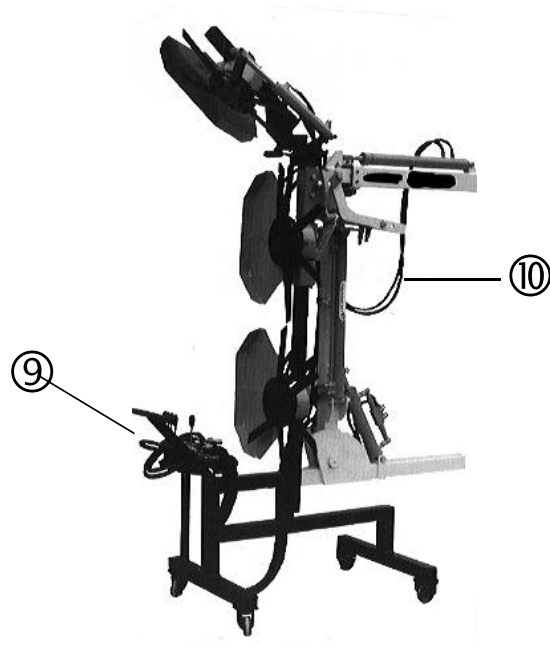


1. Attacco frontale al trattore
2. Rotori
3. Cavalletto di supporto
4. Tetto retraibile

5. Vista frontale
6. Motori idraulici
7. Lame rotanti e controlame



8. Particolare durante il lavoro



9. Organi di comando

10. Tubi idraulici

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Cimatrice con barra a lama alternativa

La cimatrice è dotata di barre a lama alternativa, lunghe da 110 a 250 cm posizionabile per il taglio da 50 a 310 cm da terra, tramite funzionamento oleodinamico. Il movimento alternativo della lama e' dato da un motore idraulico che aziona un perno eccentrico.

E' possibile applicare una testata di taglio superiore per il taglio dei tralci che si sviluppano verso l'alto, formata da barra o da rotori composti da lame e controlame, ed azionata anch'essa idraulicamente.

I comandi di spostamento sono posti sulla trattoria vicino al posto di guida e vengono azionati dall'operatore per consentire movimenti in orizzontale e verticale e per variare l'inclinazione della barra falciante e della testata superiore.

Gli organi di comando sono generalmente costituiti da leve che azionano i distributori idraulici.

A questa macchina può essere aggiunto un convogliatore rotante per tralci composto da artigli di gomma, atti ad afferrare la vegetazione nella zona interna tra i pali ed a convogliarla nella zona di taglio.

La barra falciante costituisce l'utensile tagliente. E' formata da un portalama che funge da telaio di sostegno, munito sul bordo anteriore di denti fissi tra i quali scorre la lama mobile.

La testata superiore può essere costituita da un'altra barra falciante inclinabile o da rotori a lama e controlama.

Cimatrice con motori elettrici

E' una macchina costituita da una struttura metallica sulla quale sono montati motori elettrici alimentati dall'impianto elettrico della trattoria mediante un cavo elettrico e comandati da un interruttore posizionato in prossimità della consolle di comando.

L'interruttore di avviamento è protetto contro l'azionamento accidentale, così da impedire l'avvio non intenzionale della macchina.

I motori elettrici determinano la rotazione delle lame che tagliano la vegetazione e sono montati: uno sul tetto della struttura, per la cimatura sulla parte alta del filare, e gli altri sulla parte verticale.

La rotazione delle lame può essere compresa indicativamente tra i 1500 ed i 2000 giri/minuto.

Cimatrice con rotori a lama e controlama

La cimatrice è formata da due o più motori ognuno dei quali aziona un'unità di taglio verticale ed un motore che aziona la rotazione della testata orizzontale superiore.

I motori sono generalmente idraulici e vengono azionati tramite distributore, mediante tubi idraulici collegati alla trattrice con innesti rapidi.

Tutti i comandi idraulici sono posti sulla trattrice e vengono azionati dall'operatore.

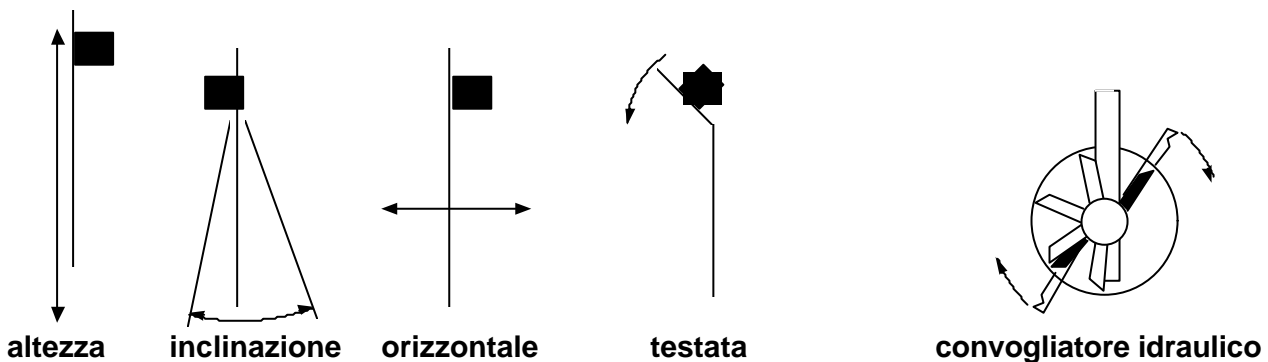
I coltelli dei rotori, che sono in numero variabile a seconda dei tipi di cimatrice, ruotano a basso numero di giri.

A questa macchina può essere aggiunto un convogliatore rotante per tralci composto da artigli di gomma, atti ad afferrare la vegetazione nella zona interna tra i pali, ed a convogliarla nella zona di taglio.

I movimenti della cimatrice:

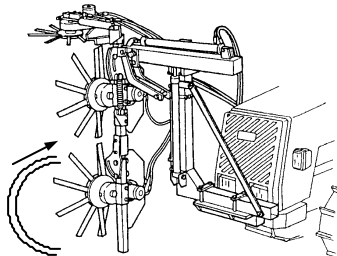
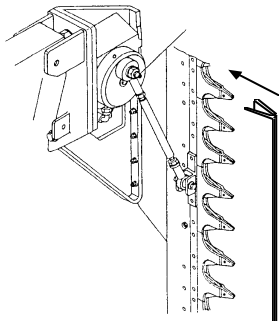
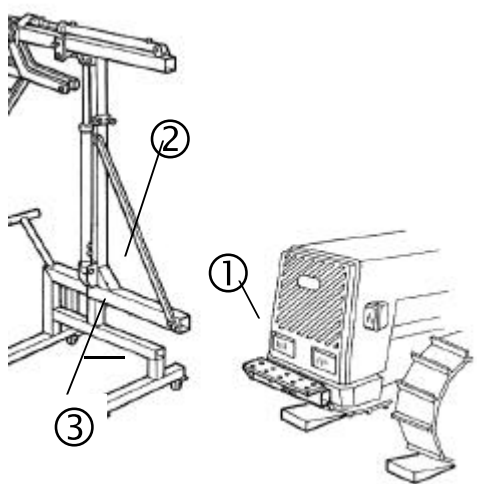
Gli spostamenti delle cimatrici descritte sono ottenuti mediante impianto idraulico, formato da distributore e da cilindri idraulici che permettono i seguenti movimenti:

- spostamento verticale
- spostamento diagonale
- spostamento laterale
- alzata del tetto.



Per la collocazione a riposo le macchine possono essere dotate, quale supporto, di un carrellino o di un cavalletto.

OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO



Per attaccare la macchina alla trattrice avvicinare il cavalletto di supporto alla piastra di ancoraggio e bloccarla agli appositi punti di fissaggio

1. PIASTRA DI ANCORAGGIO
2. PUNTI DI FISSAGGIO
3. CAVALLETTINO DI SUPPORTO

Azionare i comandi idraulici posti sulla trattrice per verificare il corretto collegamento dei tubi idraulici.

A fine lavorazione spegnere il motore della trattrice, scaricare la pressione residua dell'impianto idraulico mediante l'azionamento delle leve comando nei due sensi e seguire attentamente le istruzioni riportate sul manuale di uso e manutenzione.

Provvedere giornalmente alla pulizia ed alla lubrificazione rispettando i tempi di intervento indicati dal costruttore.

Provvedere ad una accurata manutenzione lavando e lubrificando con olio e nafta le lame, ponendo cura di non disperdere il lubrificante sul terreno.

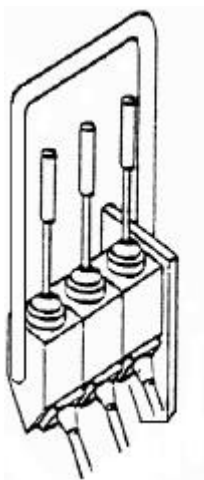
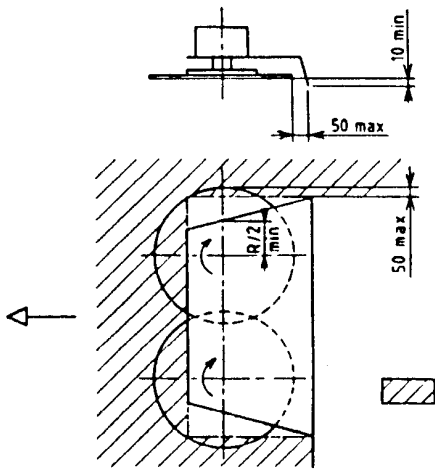
Riporre la macchina in luoghi pianeggianti ed asciutti per evitare ossidazioni e/o deterioramenti, lontana da zone di passaggio per non creare ingombro. Coprire le punte e le lame al fine di evitare pericoli di ferimento.

Tutte le operazioni di manutenzione, quali ingrassaggio, lubrificazione o sostituzione di organi lavoranti, devono essere effettuate con la macchina ferma, i tubi idraulici scollegati, il motore della trattrice fermo e la chiave di avviamento estratta dal cruscotto.

Effettuare una accurata pulizia prima del rimessaggio invernale.

SICUREZZA

TABELLA ANALISI DEI RISCHI



Rischio: Contatto con gli organi lavoranti e proiezione di materiale durante il lavoro (tralci, schegge, ecc.).

Occorre evidenziare che il modello a lama alternativa non provoca proiezione di materiale, se non quando è presente il tettuccio a rotore a lama e controlama.

Riferimenti legislativi:

DPR 547/55, artt. 52, 68, 75 e 377

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, punti 1.3, 1.3.3, 1.4

D.Lgs 626, art. 36

EN 292/1/2

EN 706

Ipotesi di soluzione: Installazione di ripari a difesa della postazione di lavoro e da contatti accidentali con gli organi lavoranti.

Uso di idonei mezzi di protezione individuale (occhiali - visiera). Informazione sul manuale di uso e manutenzione.

Nelle versioni dotate di motori elettrici, dotare la macchina di un arresto elettrico di emergenza

Rischio: Rottura delle lame

Riferimenti legislativi:

DPR 547/55, art. 45

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96 punto 1.3.2

EN 706, punto 4.2

Ipotesi di soluzione: Utilizzo di materiali di idonea resistenza sufficienti ad evitare il pericolo di rottura. Verificare, mediante il test riportato nella norma, la resistenza delle lame.

Rischio: Azionamento accidentale dei comandi.

Riferimenti legislativi

DPR 547/55, art. 77

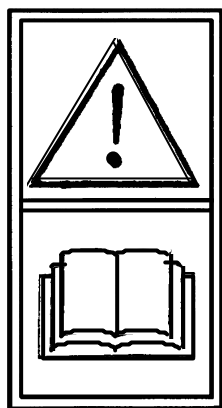
EN 292/1/2

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, punto 1.2.2

Ipotesi di soluzione: protezione contro l'azionamento accidentale delle leve di comando costituito, ad es., da:

- riparo adeguato alle leve
- doppio movimento per l'innesto.

Per le leve che non hanno ritorno a molla deve altresì essere reso agevole il disinserimento.



Rischio: non conoscenza dei pericoli connessi all'uso della macchina e non utilizzo dei mezzi di protezione individuale.

Riferimenti legislativi e normativi:

DPR 547/55, artt. 4 – 377

DPR 224/88, art. 5, comma 1, punto a
D.Lgs 626/94

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, punti 1.7.4, 3.6

ISO 11684 - Rapporto interno IMA n. 94.14

EN 292 parte 2, punto 5

Ipotesi di soluzione: leggere il libretto di uso e manutenzione, osservare la cartellonistica di sicurezza e utilizzare, ove richiesto, mezzi di protezione individuale.



Rischio: infortuni provocati da una non corretta manutenzione e da un non corretto uso dei mezzi di protezione individuale.

Riferimenti legislativi e normativi:

DPR 547/55, artt. 4, 48, 49, 375 e 377

D.Lgs 626/94

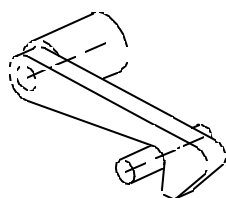
DPR 224/88, art. 5, comma 1, punto a

EN 292 parte 2, punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, All. 1, punti 1.7.4, 3.6

ISO 11684 - Rapporto interno IMA n. 94.14

Ipotesi di soluzione: occorre corredare la macchina di libretti di istruzione e apporre segnali di pericolo nelle immediate vicinanze delle zone a rischio e utilizzare mezzi di protezione individuale.



Rischio: Instabilità durante il trasporto e/o durante il rimessaggio.

Riferimenti legislativi:

EN 706

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, punti 1.3.1, 4.1.2.1

prEN 1553

Ipotesi di soluzione: Blocco meccanico del sistema di spostamento laterale, verticale ed obliquo. Se la massa è maggiore di 40 kg utilizzare un idoneo mezzo di sollevamento per rimessaggi, ecc.



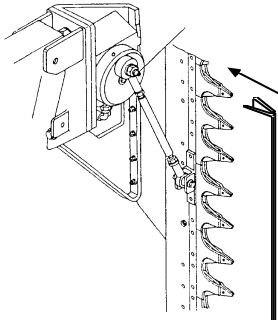
Rischio: rumore emesso dalla macchina (livello di pressione acustica all'orecchio dell'operatore).

Riferimenti legislativi:

D.Lgs 15.8.91 n° 277

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, punto 1.7.4

Ipotesi di soluzione: utilizzo di mezzi di protezione individuale e idonea manutenzione della macchina.



Rischio: Contatto accidentale con gli organi lavoranti taglienti durante lo stazionamento della macchina.

Riferimenti legislativi:

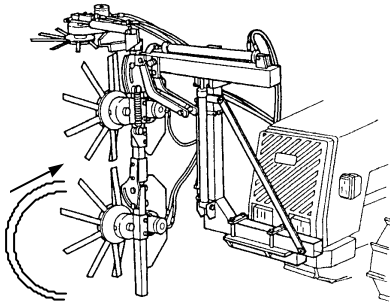
DPR 547/55, art. 41

EN 292/1/2

EN 706

Ipotesi di soluzione: protezione dei coltelli.

Posizionamento stabile durante la messa a riposo della macchina su un idoneo cavalletto di supporto e montaggio della protezione per le lame.



ANNOTAZIONI TECNICHE GENERALI

La robustezza e l'idoneità dei materiali è definita dal DPR 547/55 art. 374 comma 2.

Le macchine devono essere previste con:

1 - TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

Direttiva Macchine 89/392/CEE e DPR 459/96 punto 1.7.3 allegato 1

Ogni macchina deve recare, in modo leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- nome del fabbricante e suo indirizzo
- marcatura CE
- designazione della serie o del tipo
- numero di matricola
- anno di costruzione
- massa

2 - MANUALI DI USO E MANUTENZIONE

DPR 547/55 art. 374

DPR 224/88, art. 5, comma 1, punto a

Direttiva Macchine 89/392/CEE e DPR 459/96 punto 1.7.4 allegato 1

D.Lgs 626/94 art. 35, 36, comma 6

ISO 3600

Ogni macchina deve essere accompagnata da un'istruzione per l'uso che fornisca, almeno, le seguenti informazioni:

- riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura, escluso il numero di serie, eventualmente completate dalle indicazioni atte a facilitare la manutenzione (ad esempio: indirizzo dell'importatore, dei riparatori, ecc.)
- le condizioni di utilizzazione previste
- il/lo i posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori
- le istruzioni per eseguire senza alcun rischio:
 - la messa in funzione
 - l'utilizzazione
 - il trasporto, indicando la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché debbano essere regolarmente trasportati separatamente
 - l'installazione
 - il montaggio e lo smontaggio
 - la regolazione
 - la manutenzione e la riparazione

- se necessario, istruzioni per l'addestramento
- se necessario, le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina.

La simbologia di comandi e la cartellonistica di sicurezza devono rispettare quanto previsto dalle norme:

- EN ISO 3767/1-5 (comandi-simbologia)
- ISO 11684 (cartellonistica)

Si ritiene che il costruttore debba porre particolare attenzione nella scelta dei dispositivi di sicurezza utilizzati, inoltre deve adottare componentistica conforme ai:

- EN 982 - componentistica idraulica
- EN 983 - componentistica pneumatica
- Norme CEI - componentistica elettrica
- Direttiva 89/336/CEE e D.Lgs 476/92 - Direttiva compatibilità elettromagnetica.

Deve infine progettare e costruire le proprie macchine mantenendo il livello minimo possibile di emissione di rumore e vibrazioni.

In riferimento al tipo di lavorazione si devono usare i dispositivi di protezione individuali conformi al D.Lgs 475/92.

RIFERIMENTI NORMATIVI

DPR 27.4.55 n° 547	EN 294
DPR 24.5.88 n° 224	UNI 9456
D.Lgs 15.8.91 n° 277	ISO 11684 Rapporto Interno I.M.A. n° 94/14
D.Lgs 4.12.92 n° 475	EN 3767/1-5
D.Lgs 19.9.94 n° 626	prEN 1553
DPR 24.7.96 n° 459	EN 982
Direttiva 89/392/CEE	EN 706
EN 292 Parte 1 e 2	

La presente scheda è stata ideata e redatta da un gruppo di operatori delle USL che svolgono attività di prevenzione e vigilanza in materia di sicurezza sul lavoro, ed è il risultato del confronto con tecnici operanti nel settore.

E', comunque, il sunto di esperienze ancora limitate e non ha ovviamente la pretesa di essere completa ed esauriente di tutti i rischi relativi alla macchina trattata ed alle varie versioni reperibili in commercio.

In tal senso la scheda è aperta ed il suo aggiornamento è anche affidato a quanti, impegnati nel settore, vogliono portare il loro contributo.

A tal fine si indicano gli autori quale punto di riferimento per eventuali contatti:

Marisa SALTETTI	USL 18 Alba - Bra (CN)	Tel. 0173/316435
		Fax 0173/361379
Mauro PIANA	USL 19 Nizza Monferrato (AT)	Tel. 0141/782442
		Fax 0141/782443
Renato DELMASTRO		
CNR - Istituto per la Meccanizzazione Agricola		Tel. 011/3977238
		Fax 011/3489218

La documentazione fotografica inserita nella presente scheda ha valore puramente indicativo senza alcun riferimento ad un costruttore o modello specifico di macchina che deve quindi intendersi totalmente casuale.

SCHEDA AGGIORNATA A OTTOBRE 1997