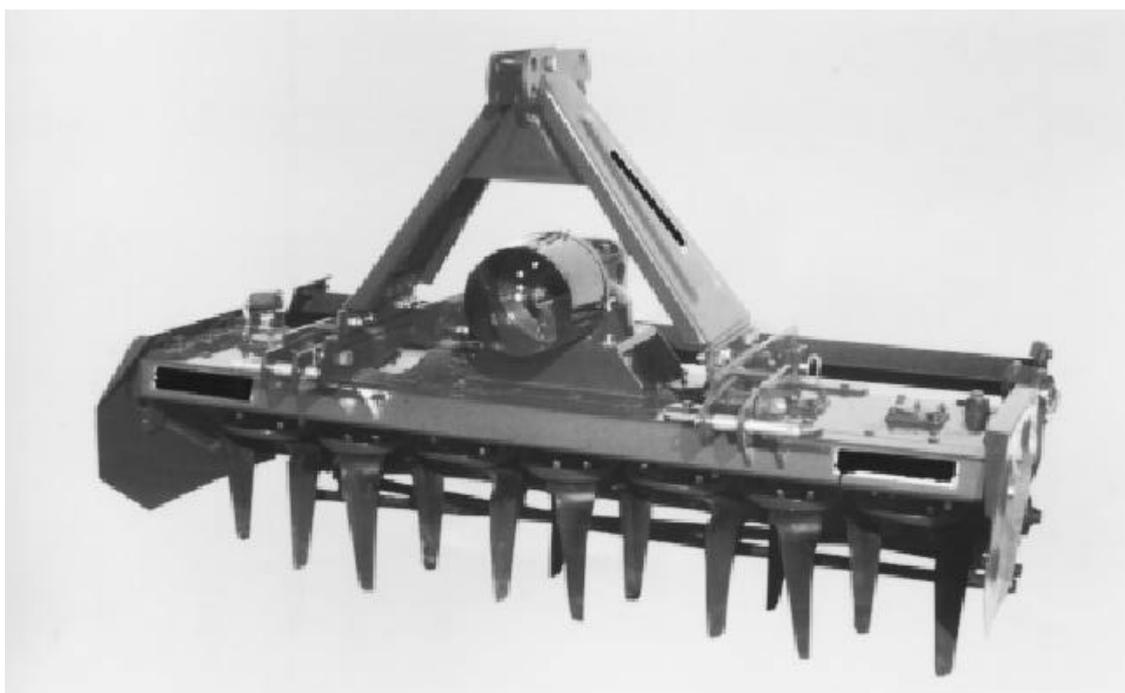


**REGIONE PIEMONTE**  
Assessorato alla Sanità  
Settore Sanità Pubblica  
Servizio Igiene del Lavoro

**QUADERNI DI PREVENZIONE  
LAVORO**

**SICUREZZA IN AGRICOLTURA**

**ERPICE ROTATIVO**

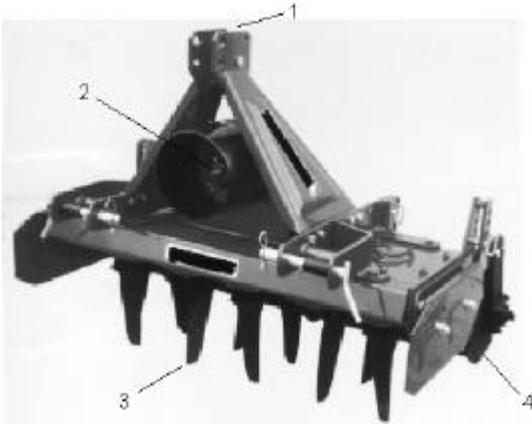


A cura del Gruppo di Lavoro Regionale "Sicurezza in Agricoltura" formato da operatori dei Servizi di Igiene e Sicurezza del Lavoro delle A. R. U.S.L. 1, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19 con la collaborazione del



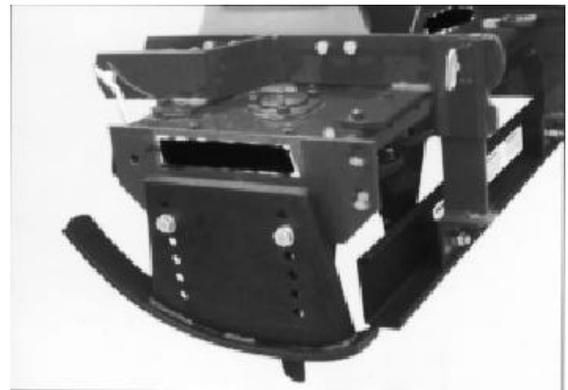
**CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE**  
Istituto per la Meccanizzazione Agricola





- 1 Attacco a tre punti
- 2 Attacco presa di forza
- 3 Utensili
- 4 Slitte laterali

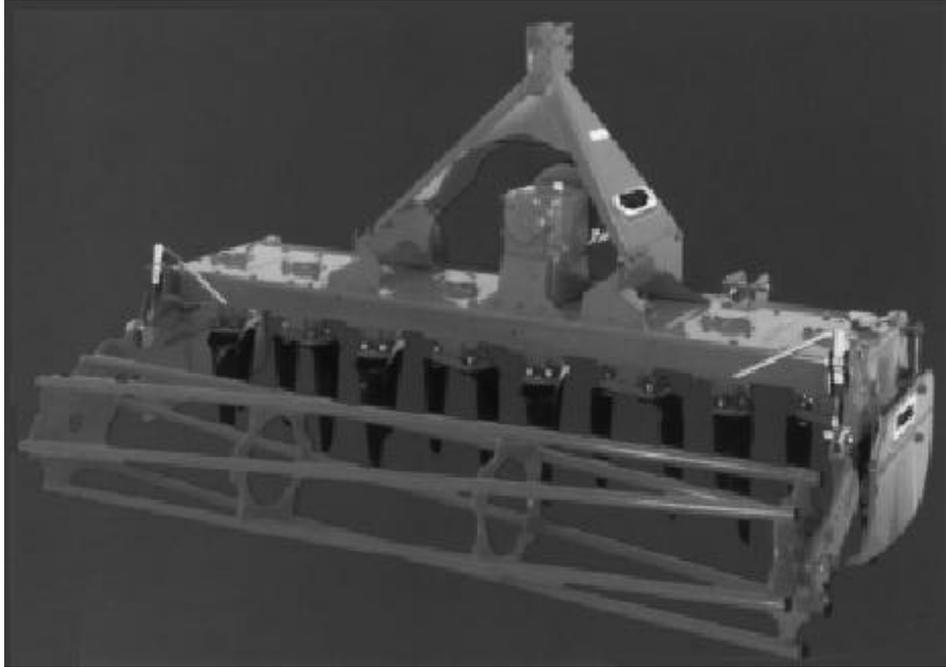
PARTICOLARE SLITTE LATERALI



PARTICOLARE COLTELLI

## PARTICOLARI DEI RULLI POSTERIORI

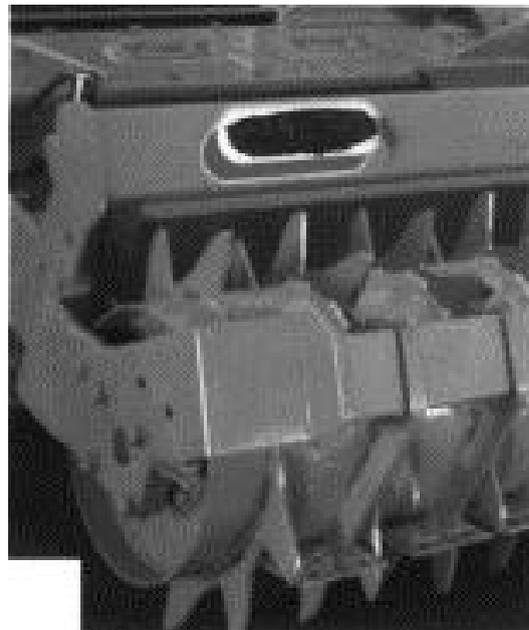
Rullo a gabbia



Rullo a spuntoni



Rullo packer



## DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

L'erpice è un attrezzo destinato al completamento del lavoro di preparazione del letto di semina ed interessa con la sua lavorazione solo lo strato superficiale del terreno senza ribaltamento della terra smossa.

E' una macchina utilizzata per lo sminuzzamento, la rottura della crosta e l'eliminazione delle erbe infestanti, che con gli accessori ad essa collegati migliora le condizioni del terreno per la preparazione del letto di semina.

E' collegato alla trattrice mediante attacco a tre punti, agisce in virtù del proprio peso sul terreno ed il moto rotatorio dei coltelli è dato dalla presa di potenza.

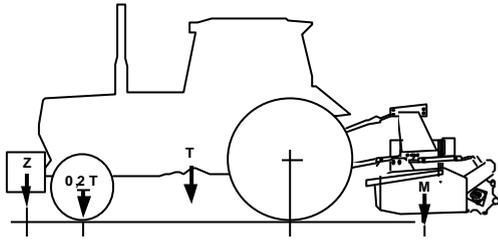
E' una macchina portata in cui l'organo lavorante è costituito da coltelli di varie misure disposti in posizione verticale e funzionanti con movimento rotatorio.

Gli accessori collegati posteriormente con funzione di arieggiamento, sminuzzamento o livellamento superficiale del terreno, possono essere del tipo: rullo a gabbia, rullo a puntoni, rullo packer e rullo liscio.

Gli accessori succitati non sono azionati da movimento meccanico derivante dal collegamento con il trattore, ma il moto rotatorio deriva dal trascinarsi sul terreno.

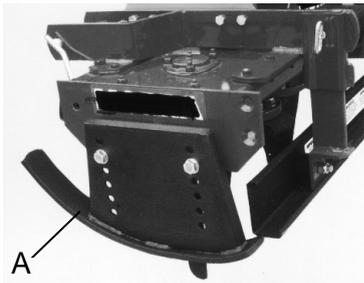
Tali attrezzature presentano la possibilità di collegare una seminatrice e in questo modo in un'unica passata si provvede alla preparazione del terreno ed alla semina.

## OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO

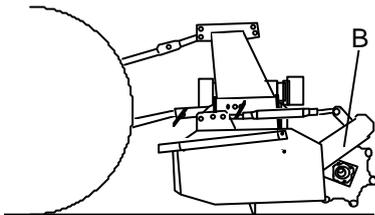


Collegare la macchina con l'attacco a tre punti alla trattore ed innestare la presa di potenza.

(per il collegamento del cardano, vedere la scheda albero cardanico)



Regolare la profondità di lavoro registrando le slitte laterali (A) o il rullo posteriore (B).



Tutte le operazioni di manutenzione, quali ingrassaggio, lubrificazione o sostituzione di organi lavoranti, devono essere effettuate con la macchina appoggiata a terra, la p.d.p. disinserita ed il motore della trattore fermo.



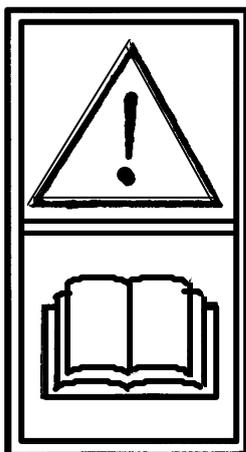
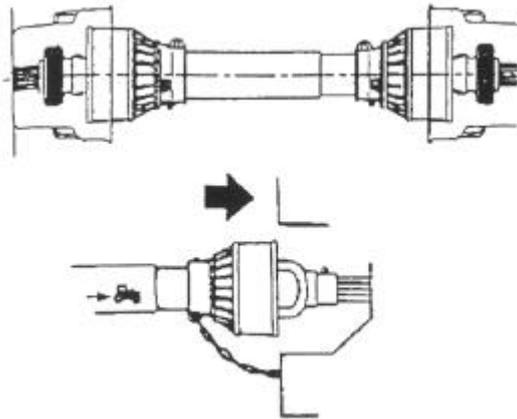
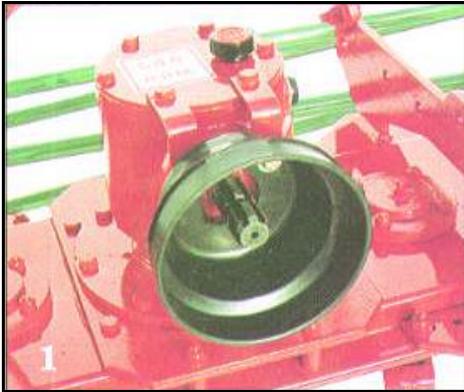
Effettuare una accurata pulizia e lubrificazione degli organi meccanici della macchina prima del rimessaggio invernale.



Sostituire gli organi usurati, quali zappette, slitte ed altro seguendo le istruzioni riportate nel manuale di uso e manutenzione.

## SICUREZZA

### TABELLA ANALISI DEI RISCHI



**Rischio:** Contatto con gli organi di trasmissione del moto

**Riferimenti legislativi:**

DPR 547/55 art. 55

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

EN 292 parte 2 punti 3.11; 4.1.1; 6.1.2.

EN 294 punto 4.4; 4.5.

UNI 9456

**Ipotesi di soluzione:**

Tutti gli organi di trasmissione del moto, le pulegge, le cinghie, ecc. devono essere protetti con carter conformi ai requisiti richiesti.

**Rischio:** afferramento, trascinarsi, avvolgimento per protezione incompleta dell'albero cardanico.

**Riferimenti legislativi:**

DPR 547/55, artt. 44 – 55

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, All. 1, punti 3.4.7

D.Lgs 626/94

EN 1152

prEN 1553

UNI 9456

**Ipotesi di soluzione:**

Vedere scheda albero cardanico

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

**Riferimenti legislativi:**

DPR 547/55, artt. 4 – 377

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

ISO 11684 - Rapporto interno IMA n. 94.14

EN 292 parte 2, punto 5

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, all. 1., 21- punto 1.7.4

D.Lgs 626/94, artt. 21, 22, 35

**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:**

DPR 547/55, artt. 4, 48, 49, 375 e 377  
 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  
 D.Lgs 626/94, art. 21, 22, 35

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



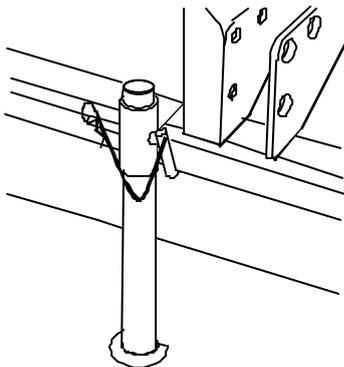
**Rischio:** rumore emesso dalla macchina (livello di pressione acustica all'orecchio dell'operatore).

**Riferimenti legislativi e normativi:**

D.Lgs n. 15.8.91, n° 277  
 Direttiva Macchine 89/392/CEE e DPR 459/96, All. 1, punto 1.5.8

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

**Rischio:** dovuto alla mancata stabilità a riposo



**Riferimenti legislativi:**

Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, All. 1, punto 1.3.1  
 prEN 1553

**Ipotesi di soluzione:** verificare il carico sui punti di appoggio e dotare, se necessario, la macchina di opportuni mezzi di ancoraggio per evitarne il ribaltamento accidentale

## 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. 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/o 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	UNI 9456
DPR 24.5.88 n° 224	EN 292 Parte 1 e 2
D.Lgs 15.8.91 n° 277	EN 294
D.Lgs 4.12.92 n° 475	EN 708
D.Lgs 19.9.94 n° 626	EN 982
DPR 24.7.96 n° 459	EN 3767/1-5
Direttiva 89/392/CEE (Direttiva Macchine)	ISO 11684 Rapporto Interno I.M.A. n° 94/14
Direttiva 89/336/CEE (Compatibilità elettromagnetica)	prEN 1553

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, vogliano 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
-----------------	------------------------	-------------------------------------

Lorenzo MODONUTTO	USL 18 Alba - Bra (CN)	Tel. 0172/420410 Fax 0172/420433
-------------------	------------------------	-------------------------------------

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 od un modello specifico di macchina e deve quindi intendersi totalmente casuale.

SCHEDA AGGIORNATA A OTTOBRE 1997

*Realizzazione grafica, impaginazione e stesura a cura di Paola Castigliano*