

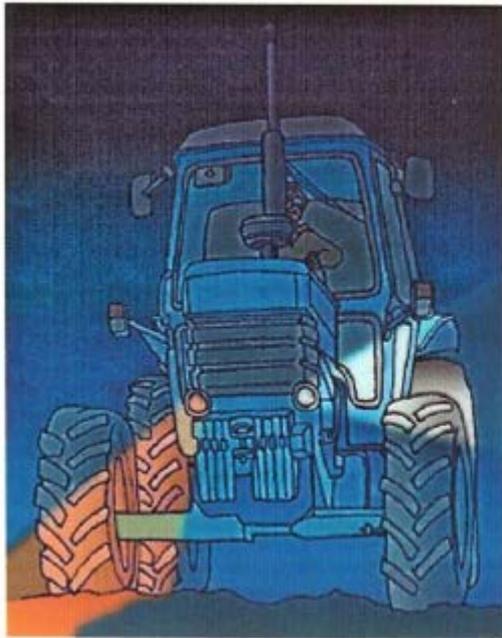
# ADDETTI ALLA CONDUZIONE DI TRATTORI AGRICOLI O FORESTALI

DOCENTE

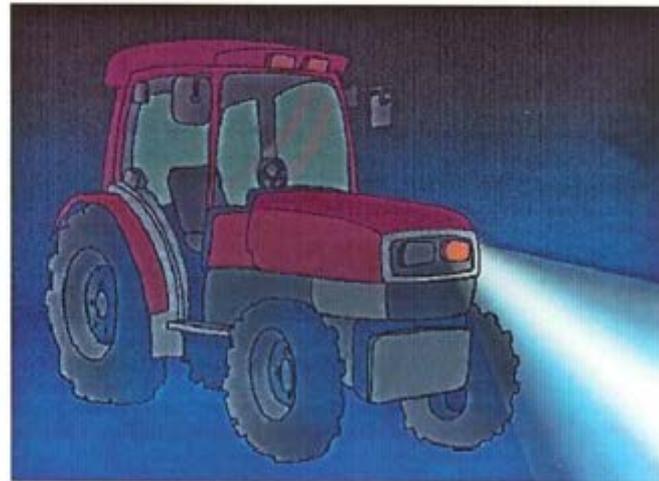
*Ing. Umberto SERIO*

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **DISPOSITIVI ILLUMINAZIONE E SEGNALAZIONE**



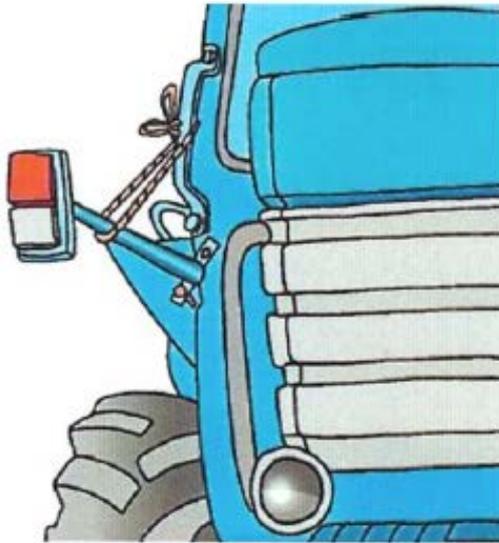
**ERRATA REGOLAZIONE**



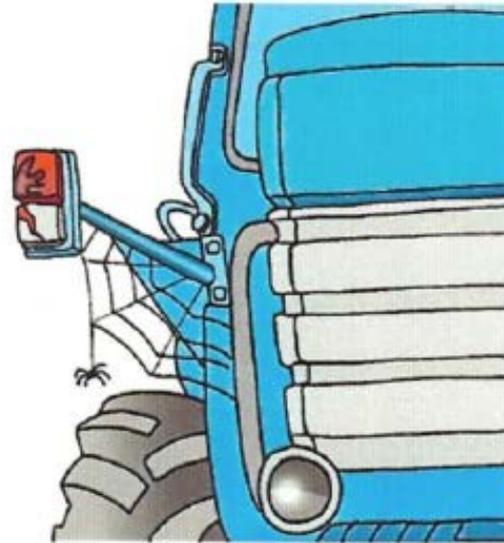
**FARO ROTTO**

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **DISPOSITIVI ILLUMINAZIONE E SEGNALAZIONE**



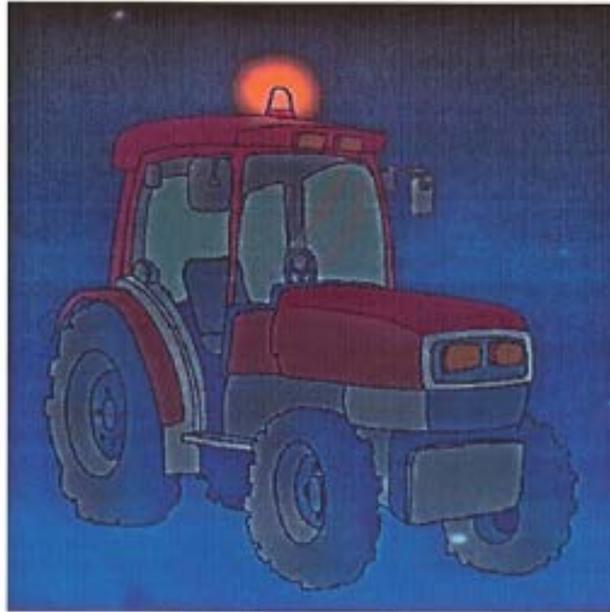
**ERRATA RIPARAZIONE**



**ROTTURA+INCURIA**

***La sicurezza nel settore delle macchine  
agricole o forestali***

**DISPOSITIVI ILLUMINAZIONE E SEGNALAZIONE**



**TRATTORE CON GIROFARO**

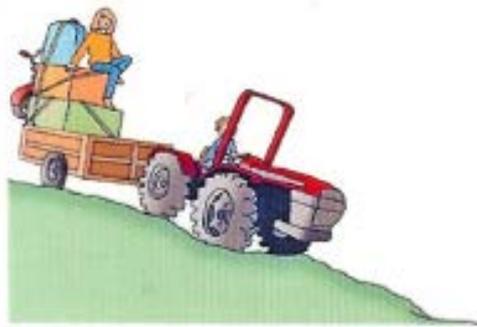
# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **CIRCOLAZIONE SU STRADA**

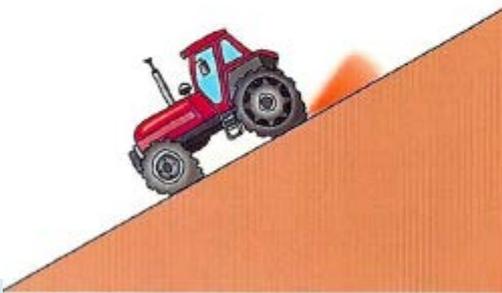
- **Organi frenanti**
  - Controllo periodico, verifica efficienza, manutenzione,
  - Utilizzo freno motore in discesa e/o con carichi elevati
  - Installazione corretta comandi per rimorchi, etc.
  - Pulizia pedali, rivestimento antisdrucchiolo, scarpe, etc.
  
- **Silenziatore di scarico**
  - Verifica, controllo, mantenimento in efficienza,
  - Sostituzione con ricambi omologati.

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

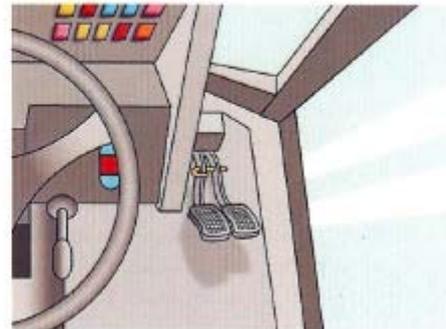
## **ORGANI FRENANTI**



**FRENATA BRUSCA CON CARICO**



**IMPIEGO FRENO MOTORE**



**IMPIEGO PEDALI SU STRADA**

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **ORGANI FRENANTI**



**TRATTTORE NUOVO**



**TRATTORE FUORI NORMA**

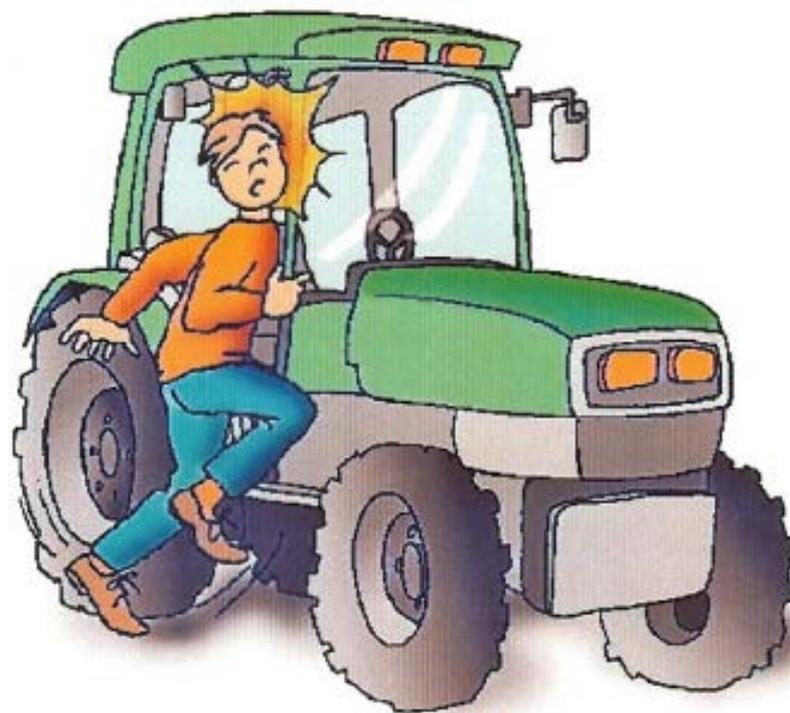
# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## ***POSTO DI GUIDA***

- **Accesso e discesa**
    - Verifica gradini, maniglie, corrimano, rivestimenti,
    - Sostituzione parti deteriorate con ricambi omologati,
    - Pulizia, sistemi di scolo dei liquidi, scarpe idonee.
  
  - **Sedile**
    - Regolazione, ergonomia, verifica periodica.
  
  - **Comandi**
    - Integri, individuabili, comprensibili,
    - “azionamento” volontario, verifica periodica,
    - Funzioni illustrate in libretto uso e manutenzione.
- 

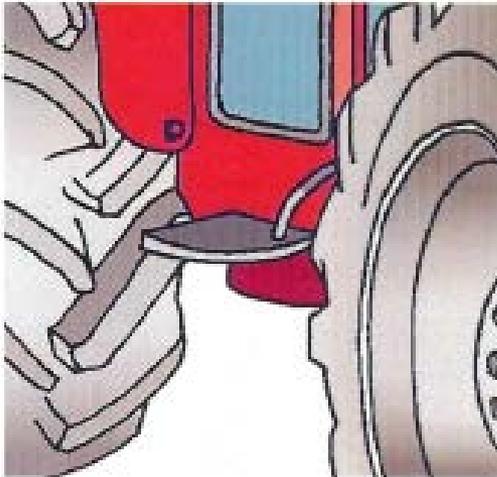
# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **ACCESSO AL POSTO DI GUIDA**

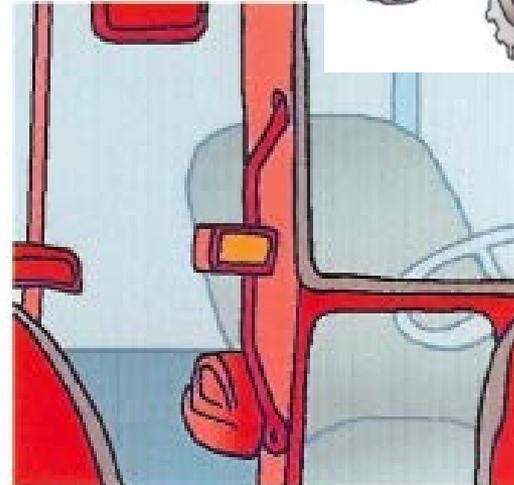


# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **ACCESSO AL POSTO DI GUIDA**



**SCALINO RITRAIBILE**



**MANIGLIA**

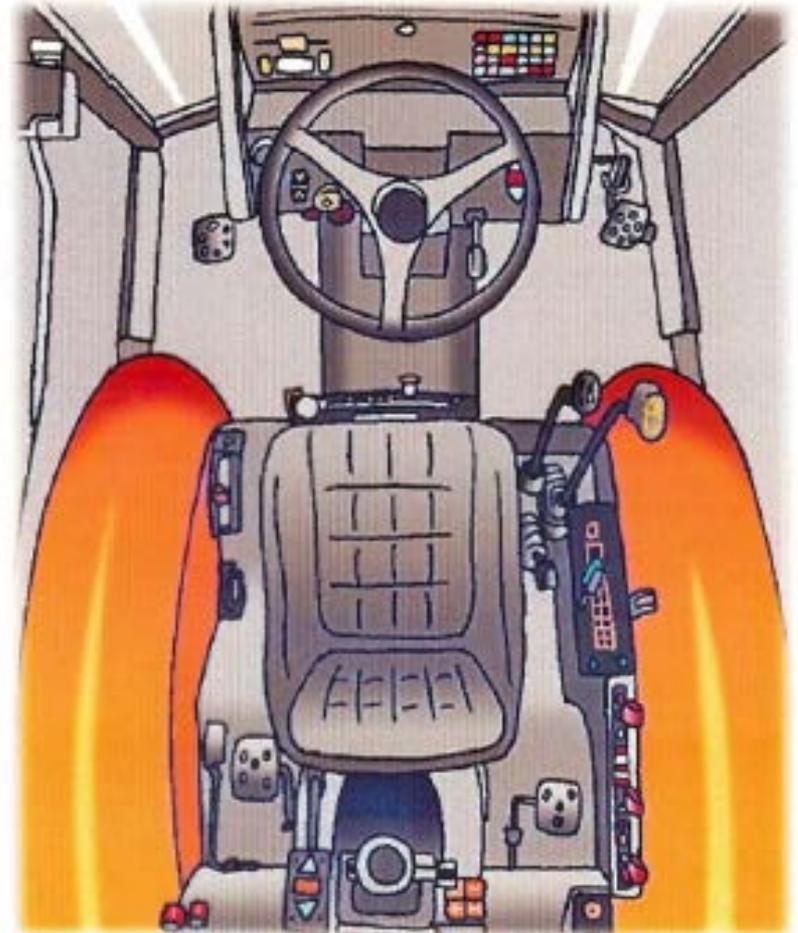
# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **REGOLAZIONE POSTO DI GUIDA**



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **CABINA “ERGONOMICA”**



# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **ORGANI DI PROPULSIONE**

- *Verifica stato di efficienza*
- *Controllo e regolazione pressione di gonfiaggio*

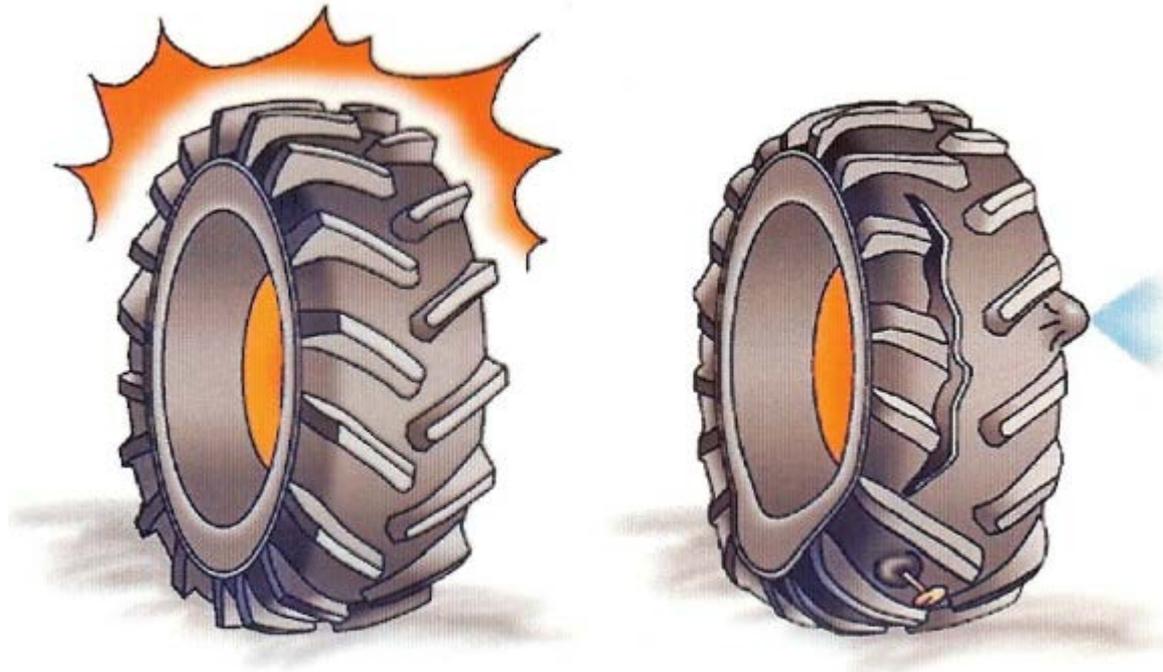
# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **ORGANI DI ACCOPPIAMENTO**

- *Verifica stato di efficienza*
- *Gancio omologato (no soluzioni fai da te!!!)*
- *Perni e spine di sicurezza omologati e coerenti*
- *Verifica integrità attacco a tre punti (trattrice, m.o.)*
- *Controllo periodico catene e martinetti dei tiranti e del puntone*

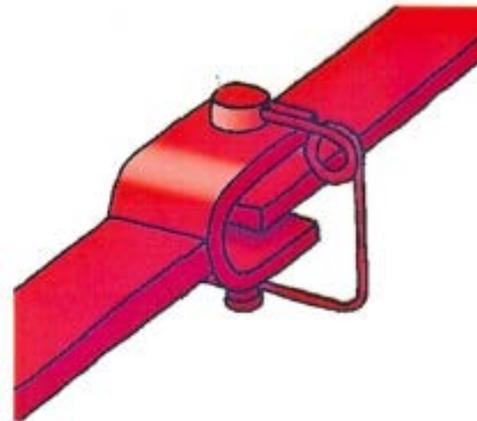
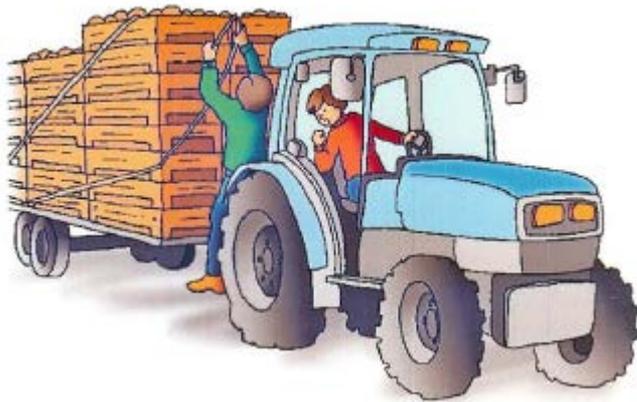
# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **ORGANI DI PROPULSIONE**

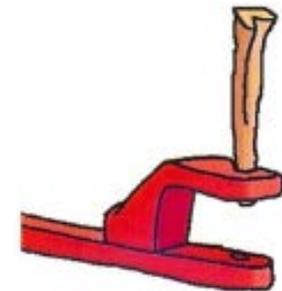


# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **GANCIO DI TRAINO**



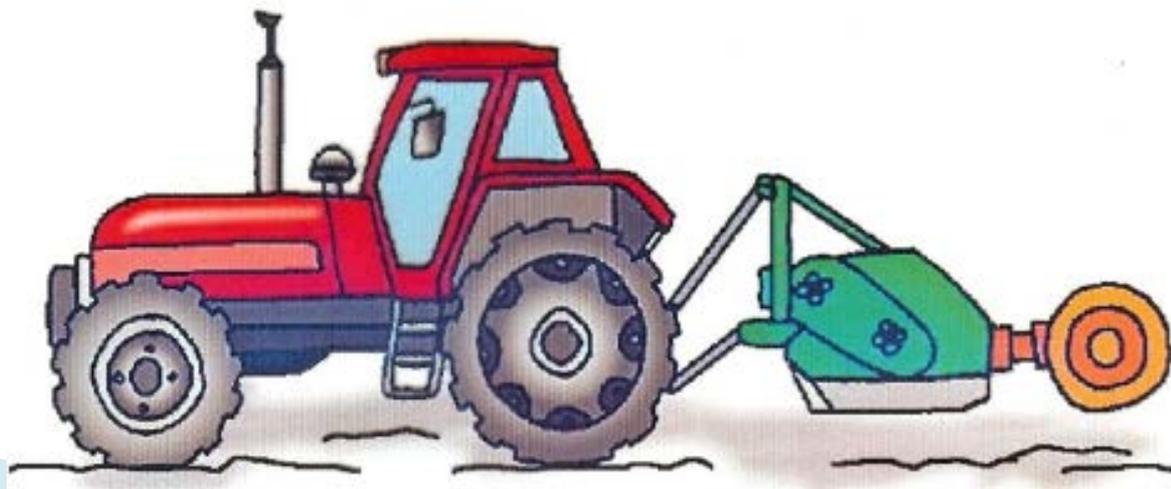
a norma



fuori norma

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **SOLLEVATORE – ATTACCO A 3 PUNTI**



# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **IMPIANTO IDRAULICO**

- *Tubi “a norma” con idonea calzetta rompigitto*
- *Controllo e verifica stato di efficienza*
- *Prese idrauliche efficienti e prive di perdite*
- *Comandi idraulici identificabili ed in efficienza*

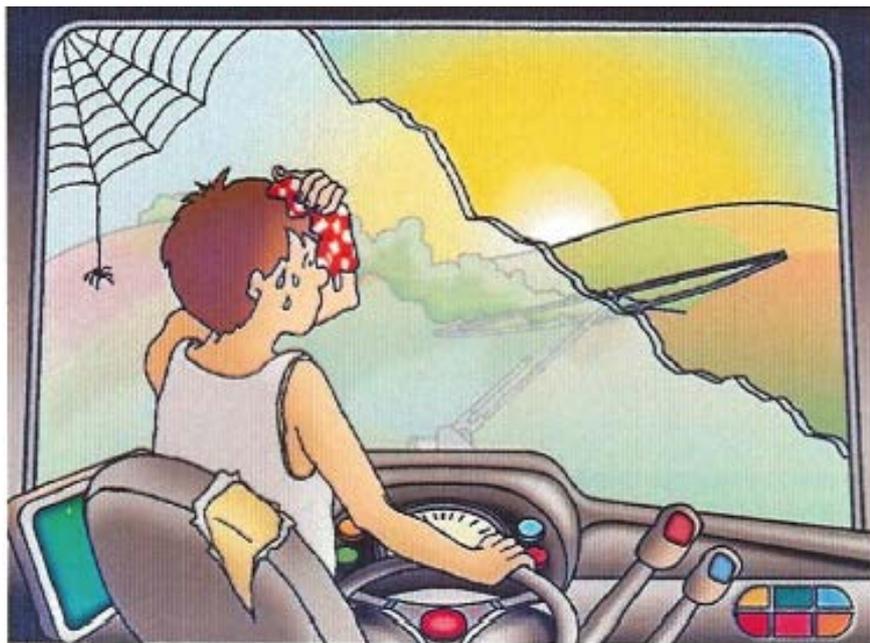
# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **STABILITA'-STRUTTURE DI PROTEZIONE**

- *Strutture di sicurezza omologate ed in efficienza*
- *Controlli periodici su roll-bar, montanti, cabine*
- *Verifica efficienza costituenti abitacolo*
- *Verifica efficienza impianti e materiali dei componenti della cabina*

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **STRUTTURE DI PROTEZIONE**



cabina di guida non a norma



appesantimento "fai da te"

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **STRUTTURE DI PROTEZIONE**



trattrice senza cabina



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **STRUTTURE DI PROTEZIONE**



Roll-bar



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **STRUTTURE DI PROTEZIONE**



Cabina aperta

Cabina chiusa



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

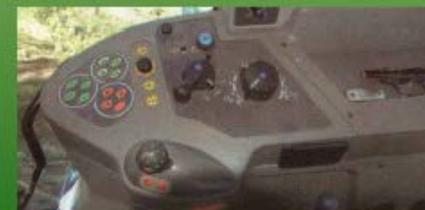
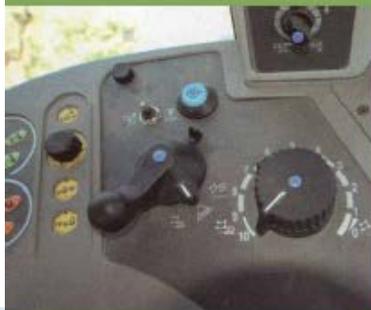
## **STRUTTURE DI PROTEZIONE**



Cabina climatizzata

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **STRUTTURE DI PROTEZIONE**

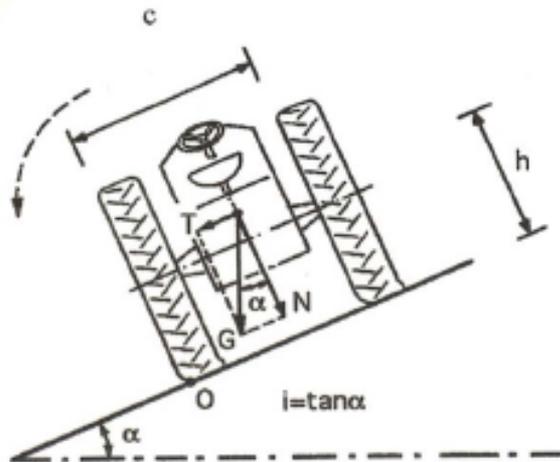


Interno cabina climatizzata

# La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali

## STRUTTURE DI PROTEZIONE

Equilibrio trasversale



$$Th < Nc/2$$

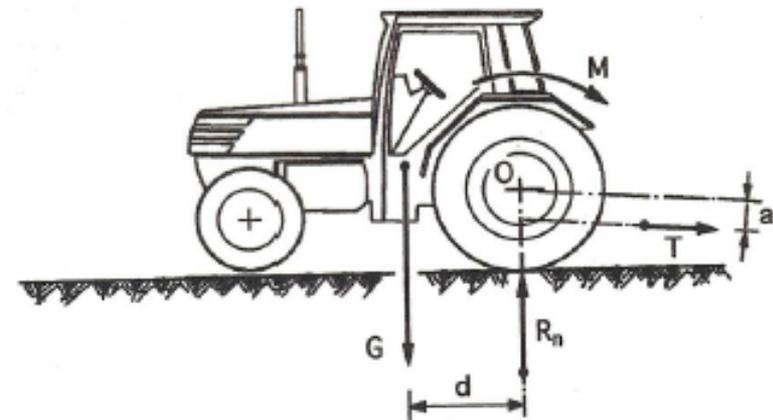
$$T = G \sin \alpha$$

$$N = G \cos \alpha$$

$$G \sin \alpha h < G \cos \alpha c/2$$

$$\tan \alpha < c/2h$$

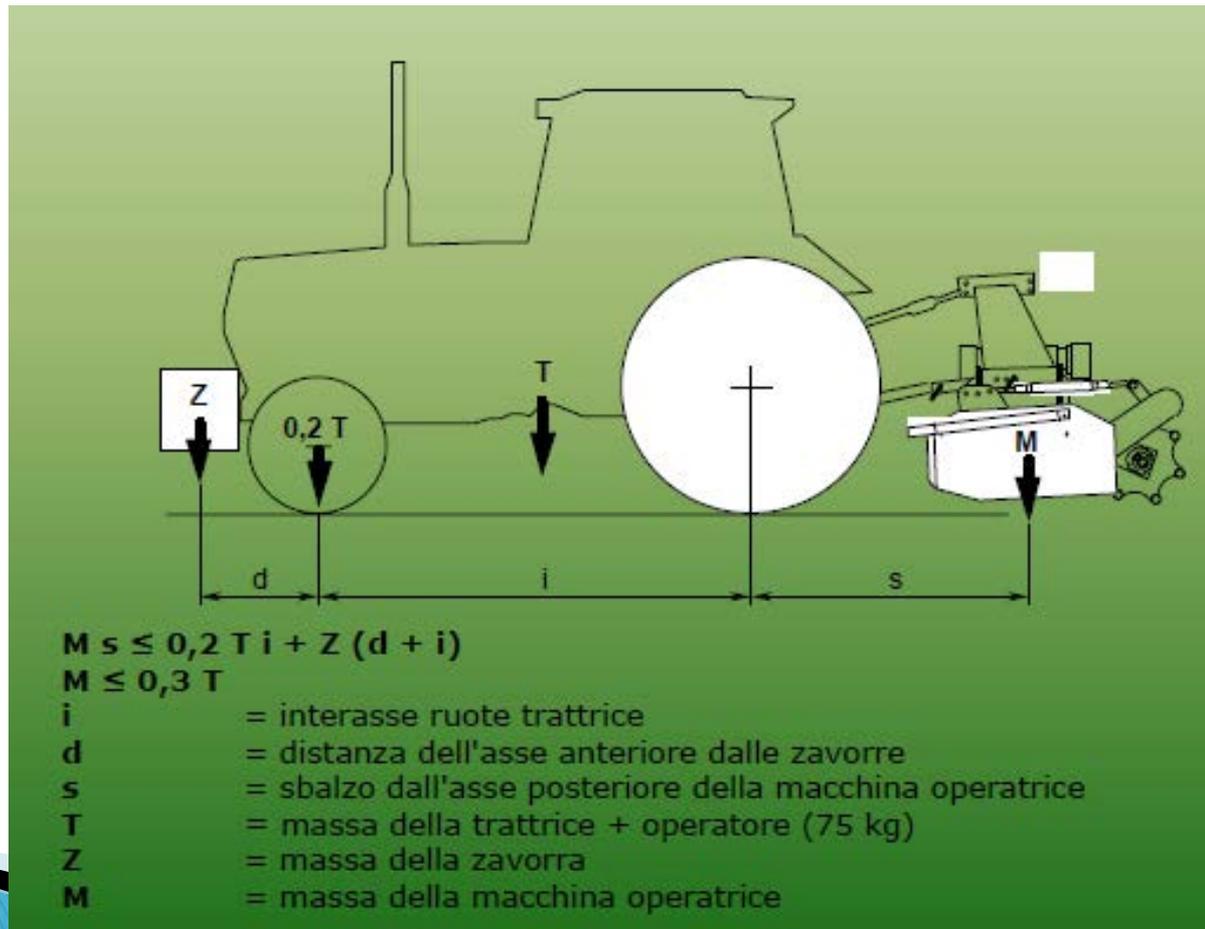
Equilibrio longitudinale



$$M < Gd + Ta$$

# La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali

## VERIFICA DELLA CAPACITÀ DI SOLLEVAMENTO E DELLA STABILITÀ LONGITUDINALE DELLA TRATTRICE



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **RIBALTAMENTO**



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **RIBALTAMENTO CON SCHIACCIAMENTO**



# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **RIBALTAMENTO CON SCHIACCIAMENTO**

### ***LINEA GUIDA ISPESL - L'installazione delle cinture di sicurezza nei trattori agricoli o forestali***



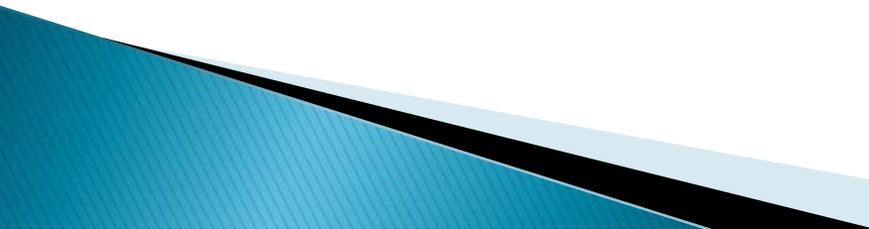
# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## ***PROTEZIONE PARTI IN MOVIMENTO***

- ***GENERALITA'***

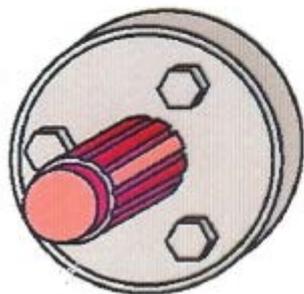
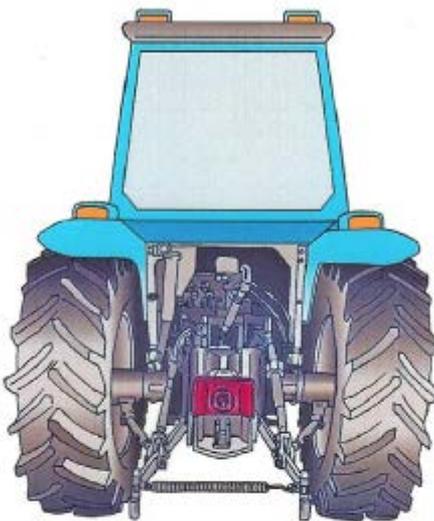
- Segregazione di tutte le parti in movimento
- Sistemi di apertura ed ispezione mediante azioni volontarie
- Protezioni dotate di fermi meccanici e/o idraulici

- ***PRESA DI POTENZA***

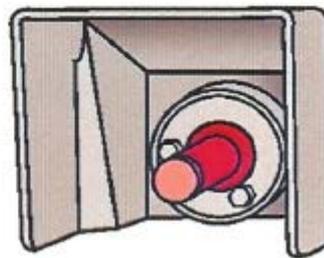
- Verifica efficienza
  - Presenza carter ad “U” e “cappuccio”
  - Pittogrammi per variazione di velocità di rotazione
- 

# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## ***PRESA DI POTENZA • GENERALITA'***



**non protetta**



**protetta**

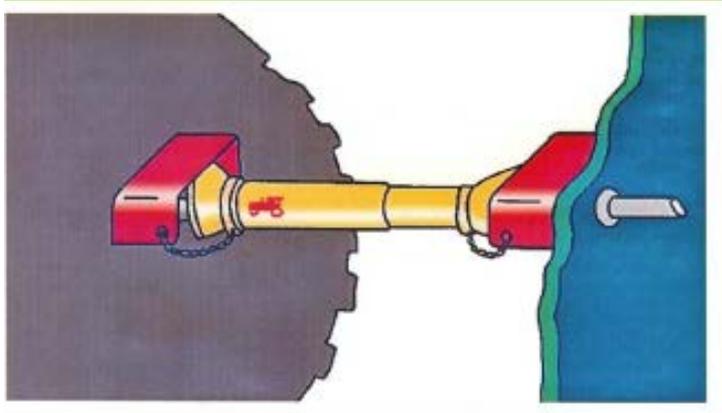
# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **PROTEZIONE PARTI IN MOVIMENTO GIUNTO CARDANICO**

- *Libretto uso-manutenzione, pittogrammi, marchio “CE”*
- *Efficienza pdp “femmina” e dispositivi di bloccaggio*
- *Manutenzione e lubrificazione crociere e giunti omocinetici*
- *Verifica efficienza dispositivi controllo sovraccarichi*
- *Tubi telescopici di giusta lunghezza, “scorrevoli” e “protetti”*
- *Protezioni, cuffie, etc. originali ed efficienti*
- *Non utilizzare i tubi come punti di appoggio per salite/discese*
- *Fissaggio delle catenelle di bloccaggio delle protezioni*
- *Norme comportamentali rigorose per estrema pericolosità:  
non utilizzare vestiario inadatto (sciarpe, cravatte, camici, etc.)’*

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **GIUNTO CARDANICO**



protezioni



pericolo impigliamento

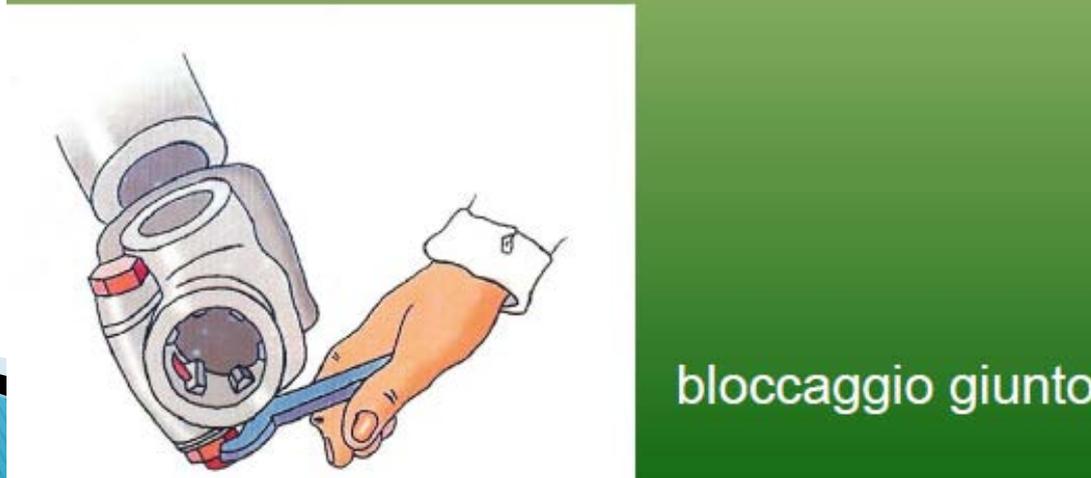
# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **GIUNTO CARDANICO**



scorretto

corretto



bloccaggio giunto

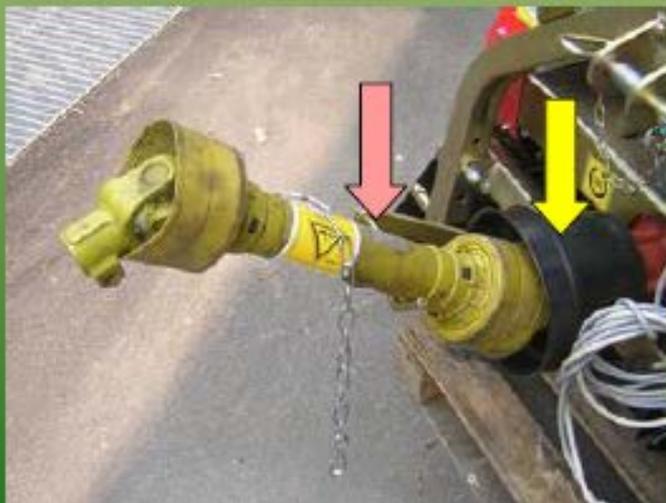
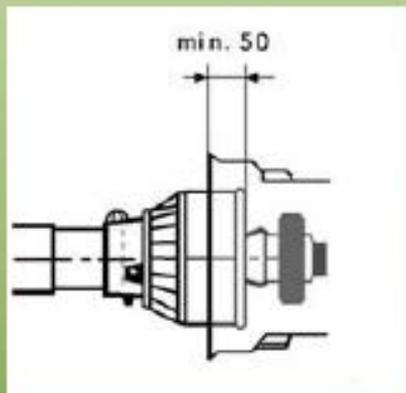
# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **GIUNTO CARDANICO**



# La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali

## GIUNTO CARDANICO



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **GIUNTO CARDANICO**



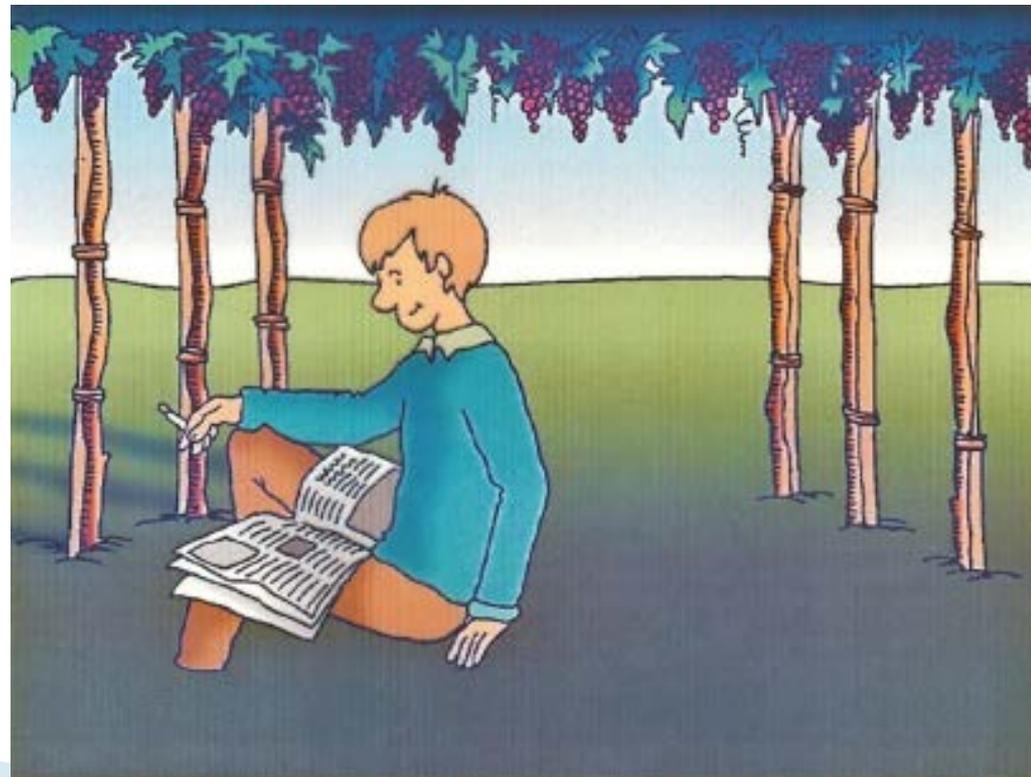
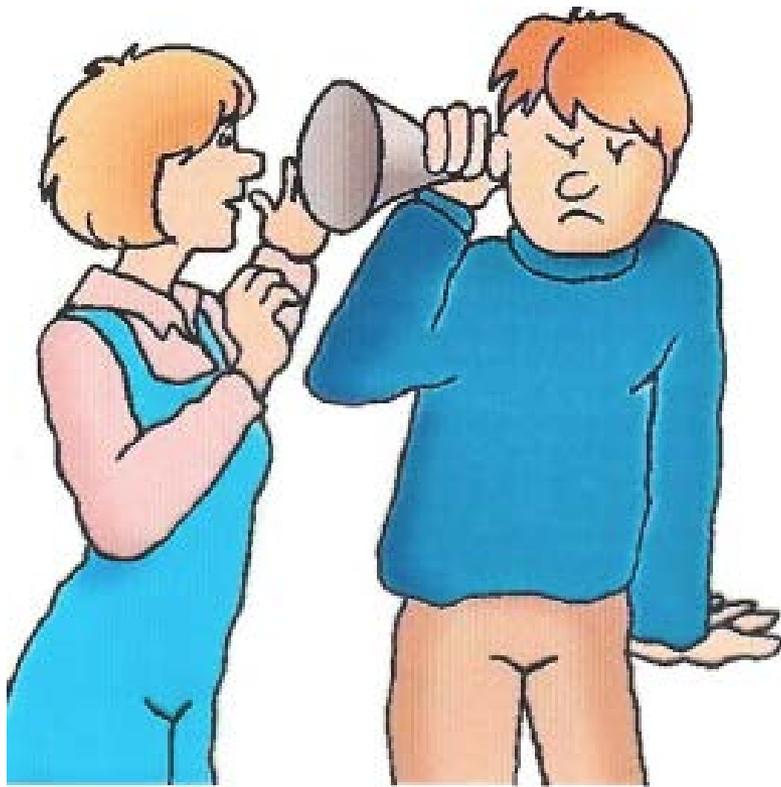
# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## **RUMORE E VIBRAZIONI**

- *Rumorosità elevata*
- *Danni subitanei (affaticamento, disattenzione, cefalea, etc.)*
- *Danni irreversibili (sordità più o meno grave)*
- *Rumorosità più elevata con macchine operatrici*
- *Efficienza dei dispositivi di controllo*
- *Vetrature e relative guarnizioni*
- *Pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti*
- *Efficienza sistemi di climatizzazione (cabina chiusa)*
- *Efficienza silenziatore di scarico*
- *DPI (inserti auricolari e cuffie) e turnazione personale*
- *Controllo vibrazioni a bassa ed alta frequenza*
- *Efficienza “silent-block” tra cabina e corpo trattrice*

# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **RUMORE**



# ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

## ***CASSETTA DEGLI ATTREZZI***

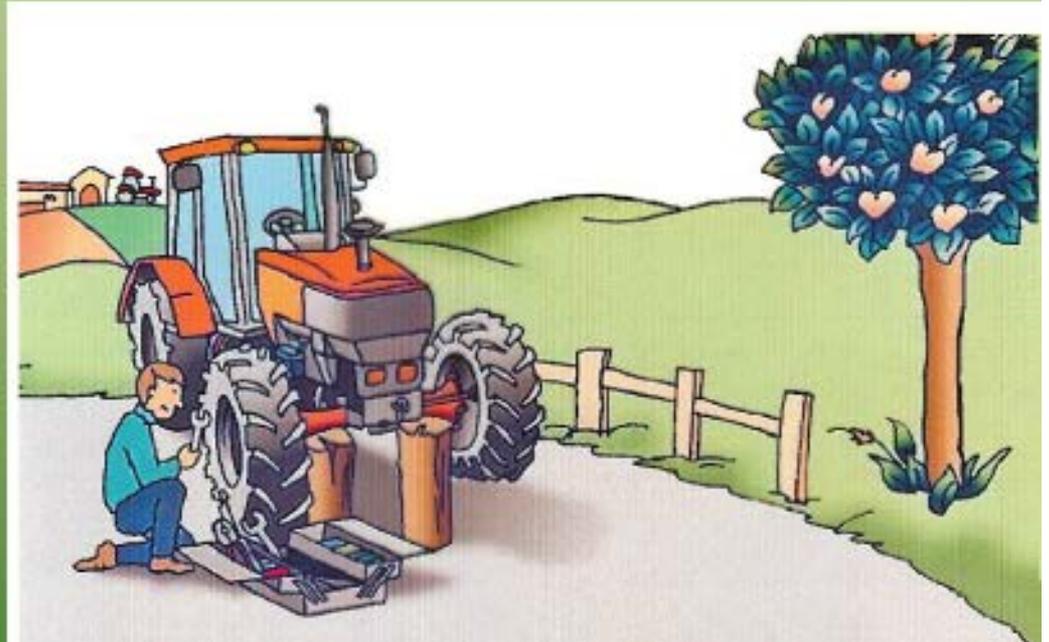
Sempre presente e completa

## ***LIBRETTO USO E MANUTENZIONE***

- Istruzioni per impiego ottimale e sicuro
  - Lettura attenta e completa all'acquisto
  - Consultazione periodica
  - In caso di dubbi consultare il costruttore
  - Operazioni di manutenzione e di riparazione
- 

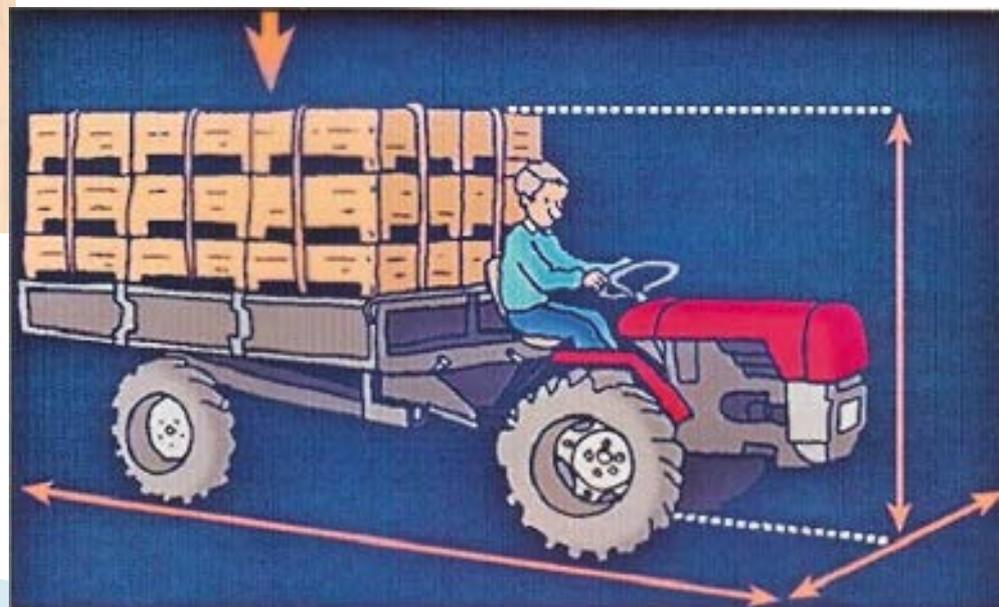
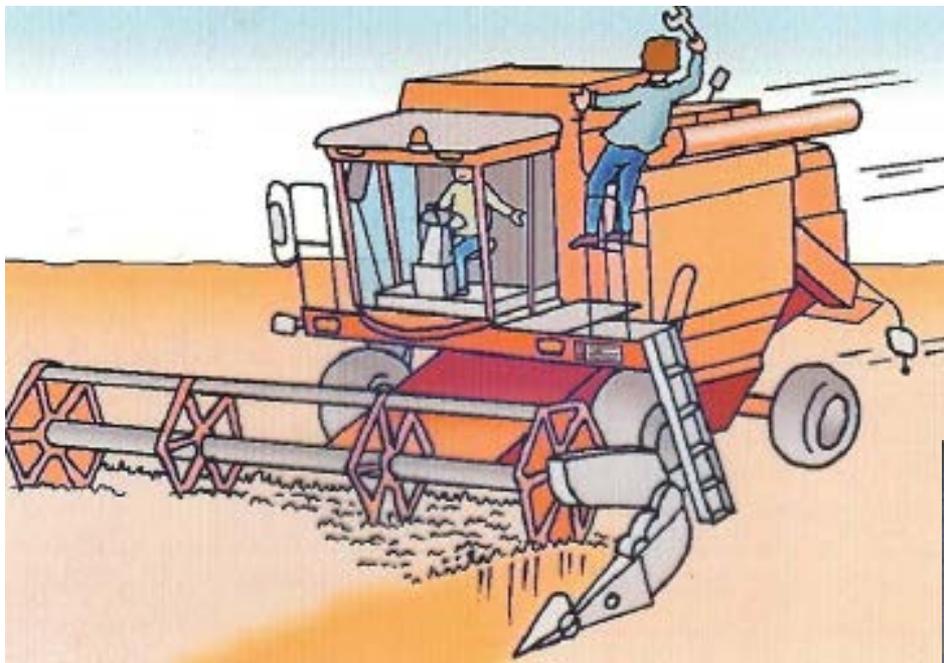
# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **MANUALE USO E MANUTENZIONE**



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **MANUALE USO E MANUTENZIONE**



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **MOTRICI MONOASSE**

UNI EN 709 – Motocoltivatori provvisti di coltivatori rotativi, motozappatrici, motozappatrici con ruota(e) motrice(i)



# *La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali*

## **MOTRICI MONOASSE**

UNI EN 709 – Motocoltivatori provvisti di coltivatori rotativi, motozappatrici, motozappatrici con ruota(e) motrice(i)





## ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

**Un patentino ad hoc.** La novità più importante è quella del patentino. Spiega Lupi: «Da anni il patentino è indispensabile anche per andare in motorino e non si capisce perchè chiunque, in un terreno privato, possa guidare perfino un cingolato senza nessun tipo di abilitazione».

## ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

**Hobbysti a rischio.** La legge punta così a regolamentare soprattutto il settore hobbyistico, quello dove c'è il più alto numero di incidenti. «Nelle grandi aziende vi è ovviamente professionalità mentre è tra i pensionati, tra chi ha l'orto o un campicello, che accadono più disgrazie. E' qui soprattutto che con la legge abbiamo voluto intervenire».

## ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

**Ucciso dalla «gabbiatrice».**  
Piombino, maggio 2006. Renato Ponti, 59 anni, coltivatore di professione, sta lavorando in un campo vicino a casa. Sta passando e ripassando con il trattore per confezionare le presse di fieno con la «gabbiatrice» al rimorchio. Probabilmente ad un certo punto scende per controllare qualcosa che non funziona. Il trattore però si muove da solo finendo con le ruote anteriori nel fosso e trascinandolo sotto le ruote posteriori.

## ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

**Game assassino.** Ponte a Moriano, giugno 2006. Andrea Pollacchi, 78 anni, sta dando il rame alle viti nella sua vigna. E' a bordo di un trattorino e sta passando tra i filari sotto gli occhi della moglie. La vigna è in discesa, a terrazzamenti. Il mezzo si ribalta e schiaccia l'anziano senza dargli il tempo di mandare un grido. In tre anni, in Lucchesia, Pollacchi è il terzo a perdere la vita in incidenti agricoli.

## ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

**Motocoltivatore killer.** Uzzano, giugno 2006. Giuseppe Giangregorio, 63 anni, pensionato, muore schiacciato dai venti quintali d'acciaio della sua macchina agricola mentre ripulisce dalle erbacce un'oliveta su un terreno scosceso. Per rimuovere il mezzo ai soccorritori occorreranno ore di pesante lavoro.

**Freni rotti.** Volterra, luglio 2006. La vittima si chiamava Mauro Ferri e aveva 73 anni. L'investitore invece è il fratello Danilo, un anno più giovane, che alla guida di un trattore stava lavorando con lui a rimuovere alcuni pali di cemento da una vigna. In un tratto in discesa il mezzo, malgrado l'uomo spinga sui freni con tutta la sua forza, non si ferma e per Mauro Ferri che camminava pochi passi avanti, non c'è niente da fare.

## ***La sicurezza nel settore delle macchine agricole o forestali***

**Un altro ribaltamento.** Vaiano, marzo 2007. Cambia anno ma non cambia la dinamica degli incidenti. Stavolta a rimetterci la vita è Primo Ignesti, 79 anni. E' in un campo vicino a casa quando finisce con il trattorino in una scarpata. Anche per lui l'impatto con il terreno è violento e fatale.

***ADDETTI ALLA CONDUZIONE DI TRATTORI  
AGRICOLI O FORESTALI***

**GRAZIE  
DELL'ATTENZIONE**

