

coltiva  
la  
sicurezza

Vademecum per una agricoltura in sicurezza

# Le attrezzature agricole

REGIONE  
TOSCANA



Servizio  
Sanitario  
della  
Toscana

INAIL

# Indice



- 3** **L'uso delle attrezzature agricole**  
la manutenzione  
il comfort e l'ergonomia  
la circolazione dei mezzi in azienda  
il sollevamento dei carichi  
gli utensili
- 8** **Ribaltamento laterale o impennamento delle attrezzature**
- 9** **Presa e trascinamento da parte degli organi di trasmissione**  
l'albero cardanico  
la presa di forza
- 11** **Contatto con gli organi lavoratori e proiezione di materiale**
- 14** **Caduta dal mezzo**
- 15** **Le attrezzature agricole più pericolose**  
la trattrice  
la mietitrebbiatrice  
la raccogliballatrice  
il motocoltivatore e la motozappatrice  
la motosega  
il decespugliatore

# L'uso delle attrezzature agricole

Con il termine **attrezzatura** si intende qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro. Con il termine **uso** è compreso, non solo l'impiego dell'attrezzatura, ma anche la sua messa in servizio o fuori servizio, il trasporto, la riparazione, la manutenzione, la pulizia, lo smontaggio. Con il termine **dispositivo di sicurezza** si intende un componente costruito allo scopo di assicurare, con la sua utilizzazione, una funzione di sicurezza e il cui guasto o cattivo funzionamento pregiudica la sicurezza o la salute delle persone che stanno utilizzando l'attrezzatura.

Il maggior numero degli infortuni che avvengono in agricoltura è imputabile alla presenza, nelle attrezzature mec-

caniche, di zone pericolose non protette e/o all'uso non corretto delle stesse. I fattori che possono determinare un infortunio sono tanti e non sempre di facile soluzione. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro (ad esempio l'eccessiva pendenza dei campi da lavorare, la presenza di fossi, buche e condizioni climatiche difficili), sono senza dubbio quelle che con più difficoltà l'uomo può cambiare.

Per queste ragioni è necessario operare sempre con prudenza, non sottovalutare mai il rischio e fare le opportune pause di lavoro. È chiaro che la condizione indispensabile per operare in sicurezza è innanzitutto quella di utilizzare macchine strutturalmente sicure, correttamente mantenute e con i previsti dispositivi di sicurezza.



Comprendere ed attuare le indicazioni riportate nel libretto di uso e manutenzione è condizione essenziale per ottenere il massimo risultato in sicurezza.

Le attrezzature nuove devono avere il **marchio CE** ed essere sempre corredate dal **libretto d'uso e manutenzione**. Questo deve contenere indicazioni su: le protezioni sull'attrezzatura predisposte dal costruttore, il corretto utilizzo in sicurezza, i DPI necessari e le eventuali cautele da adottare per non esporre a rischi terze persone.

Il **datore di lavoro** deve mettere a disposizione del lavoratore attrezzature adeguate, corredate di apposite istruzioni d'uso, adatte agli scopi ed idonee ai fini della sicurezza e della salute, impedendone l'uso in operazioni o condizioni non adatte.

Inoltre deve prendere le misure necessarie affinché siano:

- ⇒ installate in conformità alle istruzioni del fabbricante
- ⇒ utilizzate correttamente
- ⇒ oggetto di idonea manutenzione.

Per le attrezzature di lavoro utilizzate, ma anche per quelle presenti nell'ambiente immediatamente circostante, il lavoratore deve ricevere una **formazione** adeguata e disporre di ogni **informazione** e **istruzione** per utilizzarle in modo sicuro, non solo nelle normali condizioni, ma anche in situazioni anormali prevedibili.

Per le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari il lavoratore deve ricevere un **addestramento** adeguato e specifico.



**Il tuo datore di lavoro deve farti partecipare a corsi di formazione e addestramento per il corretto uso delle attrezzature. A te spetta di:**

- avere cura delle attrezzature di lavoro messe a tua disposizione
- non apportare modifiche di tua iniziativa
- segnalare immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nelle attrezzature



**È vietato fabbricare, vendere, noleggiare e prestare attrezzature non rispondenti alle norme vigenti in materia di sicurezza**

## La manutenzione

Una manutenzione puntuale ed accurata, oltre a garantire nel tempo un vantaggio economico per una minore incidenza di rotture e una maggiore durata delle attrezzature, è fondamentale per prevenire incidenti ed infortuni.

Le operazioni di controllo e manutenzione si dividono in:

**manutenzione ordinaria** suddivisa a sua volta in:

- ❖ **operazioni giornaliere** (esempio: lavaggi per togliere il fango dalla macchina, controllo dei livelli dei liquidi lubrificanti e dei liquidi di raffreddamento, pulizia del prefiltra dell'aria)
- ❖ **operazioni settimanali** (esempio: controllo della pressione dei pneumatici e del loro stato di usura, controllo dello stato della batteria)
- ❖ **operazioni mensili** (esempio: cambio dell'olio motore, cambio del filtro dell'olio lubrificante, con-

trollo dell'efficienza dei freni, verifica dell'impianto di sollevamento idraulico)

**manutenzione straordinaria** che consiste in:

- ❖ pulizia interna della testa del motore
- ❖ controllo del funzionamento degli iniettori
- ❖ pulizia completa del filtro dell'aria
- ❖ controllo della regolazione dei freni, della frizione, ecc.

**manutenzione preventiva** che consiste nella sostituzione dei pezzi entro il periodo indicato dal costruttore, così da evitare guasti e rotture che possono pregiudicare il buono stato della macchina e quindi l'incolumità del conducente. Per questi controlli è necessario seguire le istruzioni contenute nel libretto di uso e manutenzione della casa costruttrice, che prevede gli interventi in base al numero delle ore lavorate.



### Ricorda

- **intervieni solo in quei casi su cui hai avuto idonea e specifica preparazione**
- **se non sei specificamente formato l'azienda deve rivolgersi alle officine specializzate**
- **assicurati che sulle macchine semoventi e vicino al luogo dove viene fatto il pieno di carburante sia sempre presente un estintore adatto e funzionante.**



I controlli e le manutenzioni effettuate devono essere annotati su un apposito registro.

## Il comfort e l'ergonomia

In alcuni periodi dell'anno in azienda devono essere svolte lavorazioni che richiedono intere giornate per la loro esecuzione (ad esempio l'aratura di un campo esteso o la raccolta del grano) ed è perciò necessario che il lavoratore addetto rimanga seduto alla guida delle attrezzature per molte ore consecutive, impegnato in operazioni che richiedono molta attenzione e che possono essere svolte in condizioni climatiche ed ambientali difficili. È possibile quindi che vi sia il rischio di una caduta di attenzione e conseguentemente anche di efficienza e di rendimento, cosa che può determinare infortuni con conseguenze anche molto gravi.

Per queste ragioni è importante che le attrezzature siano **progettate in modo che la guida sia quanto possibile comoda**, attraverso l'installazione di tutti quei dispositivi che la agevolano (specchietti retrovisori ampi, organi di comando facilmente raggiungibili, sedili ergonomici in relazione anche agli organi di comando). Inoltre, per le lavorazioni particolarmente faticose o prolungate, è necessario prevedere apposite **pause** durante il lavoro o turni tra i lavoratori. Prima di acquistare una nuova attrezzatura in azienda, è importante quindi che il datore di lavoro scelga quella più adeguata non solo a garantire le migliori prestazioni, ma anche le migliori condizioni di sicurezza e comfort.

## La circolazione dei mezzi in azienda

In azienda, durante gli spostamenti con le attrezzature devono essere previste e rispettate specifiche regole di circolazione, in particolare deve essere tenuta una bassa velocità.

I lavoratori a piedi non devono trovarsi in zone in cui stanno operando attrezzature di lavoro mobili. Se la loro presenza è necessaria per la buona esecuzione dei lavori, devono essere prese misure appropriate affinché non corrano il rischio di essere investiti e quindi non subiscano alcun danno.

Le attrezzature di lavoro dotate di motore a combustione possono essere utilizzate in locali chiusi solo quando è assicurata una quantità sufficiente di aria di ricambio.



Le attrezzature devono essere costruite con criteri ergonomici, vale a dire progettate e realizzate in modo da adattarsi alle esigenze dell'uomo e non viceversa.

## Il sollevamento dei carichi

Nelle aziende agricole può essere necessario sollevare dei carichi, con attrezzature specifiche in questo caso (ad esempio i dispositivi di aggancio, il modo e la configurazione dell'imbracatura) devono essere scelti adeguatamente in base al peso e alle dimensioni del carico da movimentare e a come questo deve essere posizionato. Le operazioni devono essere condotte in modo che il lavoratore che aggancia o sganca manualmente il carico,

possa farlo nella massima sicurezza. In caso di cattive condizioni meteorologiche l'attività di sollevamento carichi deve essere sospesa.



## Gli utensili

Durante l'attività agricola è necessario utilizzare moltissimi utensili tipo forbici manuali, seghetti, pennati, ecc., è necessario utilizzare sempre gli adeguati DPI (guanti) e verificare preventivamente lo stato di manutenzione degli attrezzi, l'affilatura delle lame, la solidità del fissaggio delle varie parti. Gli utensili non debbono essere appoggiati provvisoriamente in posti sopraelevati nè abbandonati da nessuna parte, debbono essere sempre riposti nell'idonea fondina assicurata ai pantaloni.



**Ricorda che quando devi lavorare su una scala con attrezzi e utensili, devi sempre operare in condizioni di buona stabilità ed equilibrio.**



Il datore di lavoro deve nel tempo sostituire le macchine vecchie per acquistare macchinari più sicuri ed ergonomici.

# Ribaltamento laterale o impennamento delle attrezzature

La perdita di stabilità delle attrezzature (prima tra tutte la trattrice) può determinare il ribaltamento laterale o l'impennamento del mezzo e può provocare infortuni gravi ed anche la morte del lavoratore.

La perdita di stabilità può essere dovuta a:

- ❖ carenze progettuali e costruttive dell'attrezzatura
- ❖ errate scelte operative
- ❖ difficili condizioni ambientali

È importante programmare la direzione della lavorazione in caso di pendii (esempio preferire la lavorazione

a **rittochino**, cioè lungo le linee di massima pendenza, invece che a **giropoggio**, vale a dire in traverso) e impiantare le colture arboree in sestanti da consentire agevolmente le manovre delle attrezzature.

Non esistono dispositivi di sicurezza che impediscano il ribaltamento o l'impennamento del mezzo, ma è molto importante che siano installati quei componenti che difendono il lavoratore dai danni che ne può subire. Il datore di lavoro deve perciò installare sull'attrezzatura, se non ancora presente, una struttura di protezione che resista alle forti sollecitazioni che il mezzo subisce ribaltandosi o im-

pennandosi e che impedisca il rotolamento della macchina, garantendo al conducente un adeguato spazio vitale (**telaio a due o quattro montanti**). Affinché il conducente non sia sbalzato fuori con il rischio di essere schiacciato dalla macchina o dalla stessa protezione antiribaltamento, è inoltre obbligatorio installare sistemi di trattenuta al posto di guida (ad esempio **cinture/cinghie di sicurezza**).



## Ricorda:

- evita di lavorare su pendii molto ripidi e su collinette e depressioni che potrebbero far ribaltare il mezzo
- in discesa tieni una velocità ridotta e non procedere mai a marcia disinserita utilizzando per il movimento la pendenza
- tieni puliti gli argini dei fossi, degli stagni e dei canali in modo che siano chiaramente visibili e lavorare lontano da essi
- scegli potenze adeguate in relazione alle attrezzature impiegate



Non forare o saldare pezzi che possono indebolire la struttura di sicurezza contro il ribaltamento.



# Presca e trasciuamento da parte degli organi di trasmissione

La presa e trasciuamento da parte di organi in movimento (**cinghie, pulegge, bielle, catene**) rappresenta un rischio poco prevedibile e spesso sottovalutato dal lavoratore, ma molte volte ha causato infortuni con esiti gravi o mortali. Gli indumenti svolazzanti, così come alcune parti del corpo (soprattutto le mani), possono restare intrappolati in questi organi, quando non adeguatamente protetti, con conseguenze



drammatiche. Anche appigli presenti sulla superficie esterna di questi organi (bulloni di fissaggio, scanalature, spinotti, ingrassatori e sbavature) possono essere fonte di rischio.

Gli organi in movimento devono essere segregati o protetti con robusti **carter o grate** resistenti, fissate solidamente alla struttura della macchina, in modo da impedire al lavoratore di raggiungere, anche inavvertitamente, le zone di pericolo. Nella trattrice, per esempio, è necessario fissare una rete a maglie fitte e resistenti per impedire al lavoratore di raggiungere con la mano la ventola di raffreddamento o la cinghia dell'alternatore. Inoltre è necessario sostituire i bulloni con delle brucole e coprire gli altri appigli con carter o cuffie con superficie esterna perfettamente liscia.



## Ricorda:

- **indossa sempre abiti pratici: indumenti da lavoro ampi e svolazzanti possono impigliarsi nei comandi e nei meccanismi in movimento anche se questi sono protetti**
- **spengi la macchina se devi operare vicino a questi organi**
- **controlla periodicamente i dispositivi di sicurezza**



Tutti i dispositivi di protezione (tipo carter, sportelli, griglie) non devono potersi aprire semplicemente con le mani, ma solo con l'ausilio di idonei utensili.

## L'albero cardanico

Il giunto cardanico trasmette il moto dalla trattrice alle diverse macchine operatrici. Presenta parti salienti quali snodi, bulloni, pulsanti di sblocco e, se non adeguatamente protetto, può rappresentare un notevole pericolo per il lavoratore o per le persone che si trovano vicino alla macchina in moto. Infatti, col suo moto rotatorio, può agganciare gli indumenti e quindi provocare danni anche molto gravi. Inoltre in caso di rottura possono essere proiettate parti del cardano con pericolo per le persone vicine.

Deve essere presente il **dispositivo di protezione del cardano**, costituito da una guaina in materiale plastico, che ricopre totalmente anche gli snodi di attacco estremi sia all'albero della presa di forza che eroga potenza, che a quello della macchina che la riceve; naturalmente tale protezione deve essere folle rispetto all'albero di trasmissione.

La guaina di protezione deve poter resistere alle sollecitazioni a cui è sottoposta durante il normale lavoro, oltre che agli sbalzi termici ed alle abrasioni da materiali inerti.

## La presa di forza

La presa di forza della trattrice costituisce un pericolo perché l'albero scanalato in movimento può intrappolare gli abiti del lavoratore, causando gravi infortuni. La presa di forza sulla quale si inserisce la trasmissione cardanica deve essere provvista di una protezione a scudo, posta superiormente e lateralmente o di altro idoneo sistema fissato al corpo della macchina.

Ciò vale anche per la presa di forza della macchina che riceve il moto.

La protezione deve:

- ❖ coprire la parte superiore e i lati della presa di forza
- ❖ consentire le operazioni di innesto e disinnesto dell'albero cardanico
- ❖ non avere bordi taglienti e spigoli vivi
- ❖ essere dotata di un foro per il fissaggio del dispositivo di protezione dell'albero cardanico.

Quando la presa di forza della trattrice non è utilizzata è necessario proteggerla ulteriormente con un cappuccio metallico o di plastica, fissato rigidamente a parti non in movimento.



**Controlla periodicamente l'efficienza dei dispositivi di sicurezza, in particolare prese di forza e giunti cardanici. In caso di rottura fai la segnalazione al tuo datore di lavoro o ai suoi collaboratori**



Quando non utilizzato il cardano deve essere depositato in un locale idoneo, appoggiato orizzontalmente su supporti stabili.

# Contatto con gli organi lavoratori e proiezione di materiale

Anche gli organi lavoratori possono costituire un pericolo per il loro movimento ma, a differenza degli organi di cui abbiamo parlato prima, non possono essere completamente segregati. Anche in questo caso il rischio è che il lavoratore, se troppo vicino, sia afferrato da questi e trascinato al loro interno.

Inoltre, materiali di varia dimensione e natura come pietre, terra, ecc. possono essere colpiti dagli organi lavoratori in movimento e proiettati verso l'addetto o anche verso persone vicine.

Gli organi lavoratori devono essere

segregati il più possibile con **carter**, solidamente fissati alla struttura. La protezione deve essere apposta per tutta la loro larghezza e, se possibile, non presentare aperture.

Nel caso in cui la proiezione di materiale non è evitabile con le protezioni per il tipo di lavorazione da svolgere, il lavoratore deve essere ugualmente protetto, ad esempio da uno **schermo posteriore** o da una **cabina**. La macchina inoltre deve essere munita di un **cartello di avvertimento**, visibile anche a distanza, per evitare l'avvicinamento di persone estranee.



## Ricorda:

- spengi sempre la macchina se devi intervenire sugli organi lavoratori (ad esempio per eliminare un ingolfamento)
- assicurati che nelle vicinanze della macchina non siano presenti altre persone
- controlla periodicamente i dispositivi di sicurezza



Sulle macchine deve essere presente un estintore, verificato periodicamente da ditta abilitata, per poter spengere gli incendi che si possono sviluppare a causa delle polveri e dei vegetali.

# Il Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL

La struttura pubblica territorialmente competente in materia di tutela della salute dei lavoratori è il Dipartimento di Prevenzione, Unità funzionale di Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, collocato nell'Azienda USL. Esso si occupa di:

- ✓ dare **informazioni e assistenza** in materia di **sicurezza e igiene** nei luoghi di lavoro a chiunque ne faccia richiesta, promuovendo ogni azione di sensibilizzazione sul tema
- ✓ fornire ai datori di lavoro, ai consulenti e alle associazioni di categoria le **linee di indirizzo** per migliorare le condizioni di sicurezza e igiene nelle aziende
- ✓ effettuare **attività formativa** direttamente o su richiesta
- ✓ effettuare **ricerche sanitarie finalizzate** a verificare lo stato di salute dei lavoratori o gli eventuali fattori di rischio presenti in azienda attraverso

- campionamenti ambientali, **visite mediche e monitoraggio biologico**
- ✓ svolgere **sopralluoghi e ispezioni** per vigilare che la normativa di prevenzione sia applicata nelle aziende con dipendenti
- ✓ eseguire **indagini** anche per conto della Magistratura, specie in occasione di **infortuni e malattie professionali**.

Se l'operatore del Dipartimento, nel corso di un sopralluogo, accerta che il datore di lavoro ha violato una norma, rileva la contravvenzione, stabilendo le modalità per intervenire e un termine entro il quale può mettersi in regola e accedere esclusivamente ad una sanzione amministrativa.

Nel caso in cui il datore di lavoro non regolarizzi tale situazione o non paghi la contravvenzione, del reato si occuperà la Magistratura.

## Dipartimenti di prevenzione delle Aziende USL

### 1 MASSA CARRARA

Via Marconi, 9 Loc. Pontecimato  
54033 CARRARA  
Tel. 0585/767917 / 32 - Fax 0585/767919  
**800 487328**

### 2 LUCCA

Via di Tiglio, 292  
55061 Capannori LUCCA  
Tel. 0583/449214/90 - Fax 0583/449295  
**800 535165**

### 3 PISTOIA

Piazza della Resistenza, 4  
51010 Massa e Cozzile PISTOIA  
Tel. 0572/927920/3 - Fax 0572/927921  
**800 204040**

### 4 PRATO

Via Ferrucci, 95/D  
59100 PRATO  
Tel. 0574/435502 - Fax 0574/435501  
**800 554952**

### 5 PISA

Galleria G.B Gerace, 14 - 56124 PISA  
Tel. 050/954438 - Fax 050/954424  
**800 663310**

### 6 LIVORNO

Via Savonarola, 82  
57023 Cecina LIVORNO  
Tel. 0586/614433 - Fax 0586/614470  
**800 271171**

### 7 SIENA

Strada del Ruffolo  
53100 SIENA  
Tel. 0577/586403 - Fax 0577/586104  
**800 354529**

### 8 AREZZO

Ospedale San Donato Via P. Nenni  
52100 AREZZO  
Tel. 0575/255971 - Fax. 0575/255955  
**800 754482**

### 9 GROSSETO

Viale Cimabue, 109  
58100 GROSSETO  
Tel. 0564/485653 - Fax. 0564/485661  
**800 579579**

### 10 FIRENZE

Via di San Salvi, 12  
50135 FIRENZE  
Tel. 055/6263666 - Fax. 055/6263665  
**800 432270**

### 11 EMPOLI

Via del Giardino, 62/A  
50053 EMPOLI  
Tel. 0571/704801 - Fax. 0571/704808  
**800 514236**

### 12 VIAREGGIO

Via Garibaldi, 92  
55045 PIETRASANTA  
Tel. 0584/6058848 - Fax 0584/792065  
**800 235303**

**Il Numero Verde segnalato in ogni dipartimento di prevenzione dà informazioni per la sicurezza sul lavoro**

# Caduta dal mezzo

Le statistiche sugli infortuni provocati dalle macchine agricole riportano che molti di questi sono dovuti alla caduta o allo scivolamento durante le fasi di salita e discesa dal mezzo.

La difficoltà di accedere al posto di guida può essere causata dalla mancanza di adeguati sostegni ed appoggi, dalla presenza di ostacoli o leve che impigliano i vestiti, dalla presenza di fango sugli scalini e sulle pedane di accesso.

Devono essere presenti elementi idonei per l'appoggio dei piedi (ad esempio **gradini, pedane**), in lamiera antisdrucciolevole, con bordi rialzati per impedire lo scivolamento laterale del piede e di larghezza adeguata.

Inoltre, in corrispondenza delle pe-

dane di appoggio dei piedi, devono essere previsti **corrimano** e/o maniglioni.

Macchine come la mietitrebbiatrice hanno postazioni di lavoro e di passaggio (piattaforma di guida, piattaforma di servizio, scale e pianerottoli) ad altezze che variano, a seconda dei modelli, dai 2 ai 4 metri. In questi casi il rischio di caduta può essere accentuato anche dalla presenza di sostanze che rendono più scivolose queste superfici (polvere, gasolio, grasso, ecc.).

Si sottolinea quindi l'obbligo di dotare le piattaforme di lavoro ed i corridoi di passaggio di **parapetto con tavola salvapiede e dispositivi antisdrucciolevoli**.



## Ricorda:

- **poni attenzione durante la discesa, evitando di fare un salto per scendere dal mezzo**
- **non salire o scendere dal mezzo in movimento**
- **tieni i gradini puliti da fango, olio, ecc..**
- **indossa le idonee calzature antiscivolo (DPI) e controllale: soles consunte, sporche di fango o grasso possono farti scivolare durante la salita o la discesa dalla macchina o farti perdere il controllo dei pedali durante la guida**



Per evitare che il lavoratore possa toccare parti calde (motore, tubo di scarico, radiatore) ed ustionarsi è necessario applicare lamiere forate, posizionate a debita distanza dalla superficie calda.

# Le attrezzature agricole più pericolose

Seguono schede riassuntive sulle macchine agricole più diffuse e pericolose. Per i rischi generali, si raccomanda di far riferimento a quanto già detto nella parte precedente. Nelle schede sono approfonditi solo i rischi specifici (in grassetto) della macchina trattata.

## La trattrice

La trattrice è la macchina agricola più diffusa, ad essa si abbinano tutte le attrezzature portate o trainate utili per la coltivazione del fondo.

Per il suo frequente utilizzo è fonte di numerosi infortuni (anche mortali), le cause sono generalmente:

- ❖ il ribaltamento laterale o impennamento del mezzo
- ❖ la caduta nelle fasi di salita o discesa dal mezzo
- ❖ la presa e trascinarsi da parte della presa di forza o del giunto cardanico
- ❖ la presa e trascinarsi da parte degli organi di trasmissione (vento-

la di raffreddamento, cinghia dell'alternatore)

- ❖ il contatto con gli organi lavoratori e la proiezione di materiale da parte delle attrezzature portate o trainate
- ❖ **lo schiacciamento durante l'attacco o il distacco della trattrice al rimorchio o ad altre macchine operatrici**
- ❖ il contatto con le superfici calde.



**Lo schiacciamento durante l'attacco o il distacco della trattrice al rimorchio o ad altre macchine operatrici** è una operazione che può essere compiuta da uno o più lavoratori e, in mancanza di idonei dispositivi che ne facilitino l'esecuzione, può presentare pericoli per la loro sicurezza. Quando il lavoratore esegue da solo tali manovre può rischiare lo schiacciamento degli arti (mani e piedi), può procurarsi degli strappi muscolari per gli sforzi, brevi ma violenti, dovuti alla pesantezza delle attrezzature e alla complessità delle operazioni o può rimanere schiacciato dal mezzo se questo non è stato ben frenato.

L'utilizzo della trattrice inoltre espone il lavoratore a fattori di rischio quali rumore, vibrazioni a tutto il corpo, posture incongrue, polveri, (Vademecum n. 4.)

Nel caso l'operazione sia condotta da due lavoratori, uno alla guida del mezzo e l'altro a terra, addetto all'aggancio o allo sgancio, devono stabilire prima di iniziare come eseguire le manovre, perché un disguido può causare lo schiacciamento del lavoratore a terra. Per ridurre i rischi è utile che la trattrice sia dotata di **dispositivi per mantenere la barra di traino** sollevata e consentire la rego-

lazione in altezza. Per agevolare tale operazione e quindi eliminare i rischi, è auspicabile la diffusione di dispositivi automatici come il **sistema di attacco rapido**. Inoltre è necessario svolgere le manovre con attenzione e calma, oltre ad indossare gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (guanti e scarpe con punta di acciaio e suola antiscivolo).

## La mietitrebbiatrice

La mietitrebbiatrice è una macchina molto complessa composta da più "cantieri" che svolgono diverse operazioni: dal taglio dei cereali fino al loro immagazzinamento. I "cantieri" presenti sulla macchina sono quelli di:

- **mietitura**, per il taglio e la raccolta del cereale
- **trebbiatura**, per il distacco del seme dal resto della pianta
- **vagliatura**, per la pulitura del seme
- **immagazzinamento**, per lo stoccaggio del seme prima del suo scarico.

Gli infortuni legati alla mietitrebbiatrice sono causati da:

- **ribaltamento** della macchina dovuta alla perdita di stabilità sia trasversale che longitudinale
- presa e trascinarsi da parte degli organi di lavoro e trasmissione del moto
- cadute dall'alto
- investimento delle persone che si trovano nelle vicinanze della macchina
- incendio durante le lavorazioni.

L'utilizzo della mietitrebbiatrice inoltre espone il lavoratore a fattori di rischio quali rumore, vibrazioni a tutto il corpo, posture incongrue, polveri (vedi Vademecum 4).



**Quando guidi macchine ingombranti come la mietitrebbiatrice assicurati, prima di iniziare a lavorare, che non vi siano persone intorno.**



È importante mantenere la mietitrebbiatrice in buono stato di manutenzione, con attenzione anche al sistema idraulico e a quello autolivellante, perché, migliora comunque la stabilità del mezzo.

## La raccogliballatrice

Le raccogliballatrici sono attrezzature, generalmente trainate dal trattore, che hanno lo scopo di raccogliere vegetali precedentemente tagliati e sistemati in "andane" per formare "balle" cilindriche o parallelepipede di diverse dimensioni.

È una macchina che negli ultimi anni ha dato origine a numerosi e gravi infortuni, anche mortali, dovuti a:

- **presa e trascinamento dell'ope-**

**ratore da parte degli organi lavoratori**

- **investimento di persone da parte della rotoballa al momento dello scarico e del posizionamento in campo**
- schiacciamento nelle fasi di accoppiamento/disaccoppiamento della macchina con il trattore
- presa e trascinamento da parte del giunto cardanico

In Toscana, durante l'attività di raccolta con raccogliballatrici a balle cilindriche, si sono verificati numerosi infortuni mortali dovuti ad **interventi operati dai lavoratori per eliminare un ingolfamento degli organi lavoratori**.

La zona maggiormente pericolosa è quella relativa all'alimentazione, in cui sono presenti gli organi di presa in movimento (rulli) che raccolgono il prodotto e lo inseriscono all'interno della macchina (camera) per la formazione della balla.

L'ingolfamento può dipendere da:

- eccessiva velocità di avanzamento della macchina durante la raccolta
- avanzamento della macchina in discesa
- non corretto dimensionamento e disposizione delle andane
- eccessiva quantità di prodotto da raccogliere
- elevato grado di umidità.



**Prestare grande attenzione nella sistemazione delle rotoballe nel centro aziendale, ponendole una sull'altra in modo che non crollino. L'operazione va compiuta con attrezzature adatte (ad esempio trattore con forza anteriore).**



L'operatore quindi interviene con le mani o con i piedi sulla massa di vegetale al fine di sbloccare la macchina. La massa, ostruendo la zona di alimentazione, blocca il movimento dei rulli e ferma (apparentemente) il funzionamento della macchina. In realtà, non appena la macchina è stata disingolfata, i rulli riprendono a gran velocità il loro normale funzionamento e l'operatore, se rimane impigliato, viene trascinato all'interno della camera.

Dotare la macchina di accessori (quali forconi, bastoni o simili) che favoriscano l'intervento di rimozione da parte del lavoratore senza che utilizzi mani o piedi. Per quanto riguarda il possibile investimento di persone da parte della rotoballa al momento dello scarico e del posizionamento in campo è necessario che non vi siano persone vicine e che lo scarico avvenga in un punto dove non vi sia pendenza e quindi pericolo di rotolamento.



**Per ridurre il rischio di trascinamento da parte degli organi in movimento della rotoimballatrice è opportuno operare correttamente, in particolare:**

- scollega sempre l'attrezzatura alla presa di forza del trattore
- rimuovi il materiale accumulato portandolo fuori dalla bocca di carico (evita di spingerlo all'interno della macchina).

## Il motocoltivatore e la motozappatrice

Il motocoltivatore e la motozappatrice sono macchine agricole semoventi, monoasse, guidate dall'operatore appiedato tramite la stegola (manubrio). La prima è normalmente provvista di due ruote motrici e vi possono venire applicati, tramite la presa di potenza, diversi attrezzi che permettono di compiere svariate operazioni colturali. La seconda si differenzia dal motocoltivatore perché non ha ruote e sono gli organi lavorativi, costituiti da zappette rotative, a permettere il moto.

Gli infortuni più frequenti che si verificano durante l'uso del motocoltivatore e della motozappatrice sono causati da:

- ❖ contatto con gli organi lavoratori e proiezione di materiali
- ❖ **investimento del lavoratore**
- ❖ presa e trascinamento da parte degli organi di trasmissione in movimento
- ❖ strappi muscolari
- ❖ contatto con parti surriscaldate della macchina.

Utilizzare gli idonei dispositivi di protezione individuale può salvare la vita

L'utilizzo del motocoltivatore e della motozappatrice espone il lavoratore a fattori di rischio quali rumore, vibrazioni al sistema mano braccio, posture scorrette (vedi Vademecum n. 4)

Il lavoratore, se non sono installati i dispositivi di sicurezza, corre il rischio di essere investito dalla macchina in queste circostanze:

- ❖ durante le manovre in retromarcia l'operatore inciampa in ostacoli o

avvallamenti del suolo e cadendo perde il controllo della macchina che, continuando la sua marcia, lo investe;

- ❖ l'operatore, per avviare il motore tramite dispositivo a strappo, deve posizionarsi davanti alla macchina e, se è rimasta inavvertitamente una marcia inserita, il mezzo entra in movimento investendolo.

Per proteggere il lavoratore dal rischio di essere investito dalla macchina deve essere presente il **motor stop**, un dispositivo di sicurezza "**uomo presente**" a leva o a bottone di colore rosso, posto sopra o sotto la manopola di un braccio della stegola. La macchina opera solo se il lavoratore lo tiene premuto durante la

guida, il rilascio di questo dispositivo, per qualsiasi ragione, provoca l'interruzione del moto.



Deve esserci inoltre un dispositivo di blocco che renda impossibile l'accidentale partenza nella fase di avviamento del motore. Il **disinnesto della frizione di avviamento** è solitamente un gancio, posto sotto la manopola che, quando inserito, tiene contemporaneamente premuto il dispositivo del motor stop e la frizione. La presenza poi di un **dispositivo di**

**disinserimento della fresa in fase di retromarcia** impedirà alla fresa di essere avviata o di funzionare quando è inserita la retromarcia.

Se vi sono più marce deve esserci almeno una posizione di folle. L'inserimento della retromarcia ed il mantenimento delle relative manovre deve essere garantito dal dispositivo "**uomo presente**".



**Non vanificare i benefici di questi dispositivi di sicurezza, manomettendoli! Oltre ad essere una manovra incosciente è anche un grave reato.**



Se durante la guida gli organi lavoratori non sono opportunamente protetti, l'operatore rischia di entrarvi in contatto con i piedi

## La motosega

Le motoseghe a catena portatili, per la loro particolare maneggevolezza, risultano di ineguagliabile ausilio per l'attività agricola, dove trovano utilizzo sia per l'abbattimento delle piante, che per la loro successiva sramatura e depezzatura. Sono generalmente equipaggiate con motori a due tempi che risultano molto più pratici di quelli a quattro, sono meno pesanti e possono funzionare in qualsiasi posizione. Gli infortuni più frequenti che si verificano durante l'uso della motosega sono causati da:

- ❖ la presenza di un organo di taglio scoperto
- ❖ rottura della catena
- ❖ proiezione di schegge
- ❖ contatto con la marmitta
- ❖ rischio di incendio

L'utilizzo della motosega espone il lavoratore a fattori di rischio quali rumore, vibrazioni al sistema mano braccio, posture scorrette, gas di scarico (vedi Vademecum n. 4).



I dispositivi di sicurezza della motosega sono indispensabili per evitare che, in determinate circostanze, per errori o rotture, l'organo di taglio entri in contatto con il lavoratore con conseguenze facilmente prevedibili. In particolare è necessario che sull'impugnatura posteriore sia presente il **dispositivo di fermo acceleratore o di bloccaggio**, che permette di bloccare la catena o impedire l'azionamento dell'acceleratore, semplicemente quando la mano non stringe saldamente l'impugnatura (dispositivo **uomo presente**) o lascia la presa. Sull'impugnatura anteriore deve esserci il **freno catena** che interviene automaticamente bloccando la catena in poche frazioni di secondo in caso di

sollevamento brusco della motosega (ad esempio per un rimbalzo energetico durante il taglio). Il freno catena può essere azionato sia manualmente che automaticamente. Nel primo caso l'innesto entra in funzione a seguito di un azionamento volontario dell'operatore sullo scudo di protezione della mano anteriore, mentre in caso di azionamento automatico l'innesto si verifica meccanicamente a seguito di una brusca impennata o rimbalzo della motosega. Questo dispositivo è soggetto a logorio naturale ed è quindi indispensabile provvedere ad una corretta manutenzione che dovrà essere integrata dal controllo periodico dello scudo di protezione al fine di verificare la sua corretta funzionalità.



Anche se la motosega è utilizzata per pochi giorni l'anno, l'acquisto deve essere fatto con attenzione richiedendo tutti i dispositivi di sicurezza.

Le impugnature devono essere concepite al fine di garantire, oltre alla sicurezza, buoni livelli di comfort lavorativo, permettendo anche il raggiungimento, con la motosega impu-

gnata, dei dispositivi di comando della stessa. Le protezioni alle impugnature anteriori e posteriori devono essere costruite in modo da evitare ferite alle mani in caso di rottura della catena.

Per evitare la rottura della catena deve essere posta molta attenzione alla tensione e all'affilatura. Per questo devono essere eseguite regolazioni e manutenzioni finalizzate a ridurre il rischio di un contraccolpo e ad evitare fuoriuscite della catena dalla barra di guida e/o rotture.



**Durante il lavoro con la motosega indossare:** • casco di protezione con visiera o occhiali • cuffie o inserti auricolari • indumenti e guanti anti-taglio • calzature con suola antiscivolo e puntale rinforzato in acciaio  
**Quando devi spostarti con la motosega metti sempre il coprispranga, per evitare di ferirti in caso di caduta.**

## Il decespugliatore

Queste attrezzature portatili, azionate da un motore a due tempi con alimentazione a miscela, vengono impiegate per la potatura di giovani piantine o la pulizia del sottobosco necessaria in certi casi per poter effettuare l'abbattimento.

Si distinguono in modelli portati (il motore si trova ancorato direttamente sull'asta) e spalleggiati (il motore è alloggiato in una struttura a zaino

portato a spalla ed il collegamento motore - asta rigida è assicurato da un condotto flessibile).

I comandi possono trovarsi o direttamente sull'asta o sull'impugnatura a manubrio.

L'organo di taglio può essere o una testina cilindrica in materiale plastico da cui fuoriescono due fili di nylon oppure un disco seghettato di plastica o di metallo.



Verificare sempre che in un ampio raggio dal punto di lavoro non siano presenti persone

Per i lavori che necessitano di condizioni d'impiego pesanti, lungo scarpate ripidi, terreni sassosi, è importante utilizzare modelli con equilibrato rapporto peso/potenza, tale da poter procedere speditamente e con il minor sforzo. I pericoli derivanti dall'uso del decespugliatore sono dovuti a:

❖ **contatto con l'organo di taglio**

❖ **proiezione di materiale** (schegge di legno, sassi, terra, frammenti dell'organo di taglio)

❖ **contatto con superfici calde**

L'utilizzo del decespugliatore espone inoltre il lavoratore a fattori di rischio quali rumore, vibrazioni al sistema mano braccio, posture scorrette, gas di scarico (vedi Vademecum n. 4).



**Durante il lavoro con il decespugliatore indossare:** • casco di protezione con visiera; • cuffie o inserti auricolari; • pantaloni lunghi completi di robusti gambali; • guanti antitaglio; • calzature con suola antiscivolo e puntale rinforzato in acciaio

L'organo di taglio deve essere schermato quanto possibile con una **protezione fissata solidalmente all'asta**, sia per evitare il contatto con il lavoratore, sia per proteggere dalla possibile proiezione di frammenti nel caso sia utilizzato per il taglio il disco dentato in metallo. Prima dell'uso è importante verificare l'affilatura del disco ed il corretto fissaggio di questo. Il **comando dell'acceleratore deve essere del tipo ad azione mantenuta** e il dispositivo di arresto del motore deve essere raggiungibile senza dover lasciare l'impugnatura. Tutte le parti del decespugliatore

(marmitta e motore) che possono raggiungere temperature elevate e determinare quindi ustioni qualora l'operatore ne venga a contatto, debbono essere opportunamente protette. Dovrà essere quindi applicato sulla marmitta ed anche sul motore una **protezione a griglia** che pur permettendo il raffreddamento delle parti surriscaldate ne eviti il contatto diretto con l'operatore.

Dovrà essere posta ad una distanza dalle parti surriscaldate tale da evitare di divenire essa stessa fonte di pericolo. Lavorare solo in condizioni di equilibrio.



È importante avere chiaro l'impiego previsto per poter acquistare il modello di decespugliatore più adatto e il più sicuro.



## Vademecum per una agricoltura in sicurezza

1. la tutela della salute dei lavoratori
2. il centro aziendale
- 3. le attrezzature agricole**
4. i rischi per la salute

Progetto di informazione realizzato  
con contributo INAIL  
(Incentivi alla Prevenzione di cui  
al D.Lgs. n. 38/2000 art. 23 lett. b)

a cura

**Regione Toscana Giunta Regionale**  
Direzione Generale del diritto alla salute  
e delle politiche di solidarietà  
**Settore Prevenzione e Sicurezza**

*In collaborazione con*

Dipartimenti di Prevenzione  
delle Aziende USL

Catalogazione nella pubblicazione (CIP) a cura  
della Biblioteca della Giunta regionale toscana:

**Vademecum per una agricoltura in sicurezza:** 1. la  
tutela della salute dei lavoratori 2. il centro aziendale 3.  
le attrezzature agricole 4. i rischi per la salute.  
Progetto di informazione realizzato con contributo INAIL

I. Toscana. Direzione generale del diritto alla salute e  
delle politiche di solidarietà 1. Aziende agricole - Addetti  
- Sicurezza sullavoro  
363.119633



Edizioni Regione Toscana  
Redazione, grafica di impaginazione e stampa  
p.o produzioni editoriali, grafiche e multimediali  
del Centro stampa Giunta regionale

Tiratura copie 10.000  
Distribuzione gratuita

Giugno 2005

# Perché un Vademecum

L'attività agricola è il comparto produttivo che, con quello delle costruzioni, registra il più alto numero di infortuni e di malattie professionali.

Le ragioni di questa pericolosità sono molteplici, vanno dalla intensa specializzazione produttiva, all'elevata meccanizzazione, alla scarsa professionalità di molti lavoratori (basti pensare che per guidare una macchina complessa come la mietitrebbiatrice è sufficiente avere la patente auto!), alle mutevoli condizioni climatiche ed ambientali dove il lavoratore è chiamato ad operare.

I costi che la società è costretta a pagare per questa "non sicurezza" sono elevati, sia in termini di vite umane e sofferenze, sia in termini di risorse finanziarie da destinare all'assistenza sanitaria e alle rendite infortunistiche. Numerose sono le leggi che, nel tempo, hanno consentito di aumentare i livelli di sicurezza e igiene nelle aziende e l'emanazione del Decreto Legislativo 626 del 1994 ha costituito uno strumento in più per tutelare la salute di tutti i lavoratori favorendo il processo di prevenzione dagli infortuni e dalle malattie professionali. Questo Vademecum, suddiviso in quattro fascicoli si propone non solo di mettere a fuoco le problematiche più importanti legate al mondo agricolo (tutela della salute, il centro aziendale, le attrezzature, i rischi fisico, chimico, biologico,) ma anche di dare al lavoratore alcune indicazioni utili per lavorare sempre più in sicurezza.

**Enrico Rossi**

*Assessore al diritto alla salute  
Regione Toscana*