



sicuri di essere sicuri

Risicoltura



Si ringraziano per la collaborazione fornita:

Aldo Camisassi

Paola Castigliano

Paolo Cavallo

Pierluigi Cavazzin

Renato Delmastro

Lorenzo Modonutto

Gabriele Mottura

Vittorio Nasorri

Lorenzo Rossignolo

Loredana Sudiro

Sommario

Premessa

Pag 4.....	<i>Gommatura delle trattrici</i>
Pag 6.....	<i>Sistemazione del terreno</i>
Pag 18.....	<i>Semina</i>
Pag 19.....	<i>Concimazione</i>
Pag 24.....	<i>Trattamenti antiparassitari e diserbanti</i>
Pag 35.....	<i>Raccolta</i>
Pag 38.....	<i>Essiccazione e conservazione</i>

Simbologia



Questo simbolo è utilizzato per rimandare alle schede specifiche riportate in calce



Questo simbolo è utilizzato per rimandare alle macchine già trattate



Questo simbolo è utilizzato per rimandare alle relative operazioni colturali



Questo simbolo è utilizzato per indicare i suggerimenti



Questo simbolo è utilizzato per ricordare l'obbligo di leggere sempre il Manuale di Uso e Manutenzione della macchina prima del suo impiego.

Premessa

Nell'attività agricola sono insiti particolari rischi a causa delle sue peculiarità: essa si svolge prevalentemente in ambiente esterno, su terreni spesso assai difficili; in alcuni periodi dell'anno impone all'operatore la fatica di giornate lavorative lunghissime e con carichi di lavoro pesanti e particolarmente pericolosi, perché nel suo svolgimento si fa ampio uso di sostanze chimiche dannose e per il sempre più diffuso impiego di macchinari che, se non dotati delle opportune protezioni e non usati con la dovuta cautela, possono causare danni anche molto gravi. In considerazione del numero degli infortuni sul lavoro del comparto agricolo, rispetto agli altri settori, risulta che in agricoltura debbano essere maggiormente estese la cultura e la pratica della sicurezza in ambiente lavorativo.

Dall'analisi dei dati sulla ripartizione degli incidenti si può riscontrare come questi siano dovuti principalmente all'impiego di macchine non dotate dei necessari sistemi di sicurezza, all'uso ancora troppo scarso di idonei indumenti e di mezzi personali di protezione, alla distribuzione di sostanze chimiche dannose per la salute e per l'ambiente eseguita senza rispettare le indicazioni fornite dalle ditte produttrici.

Il presente "quaderno di sicurezza" è dedicato al settore risicoltura che, in Piemonte, comprende un numero di aziende pari a 2.926 (1,6 % del totale delle aziende agricole).

Il ciclo della coltivazione del riso può essere schematizzato nei punti sotto elencati che rappresenteranno anche l'indice del Quaderno:

- Sistemazione del terreno
 - Realizzazione, rifacimento, rafforzamento e manutenzione arginelli e fossi
 - Lavorazione del terreno
 - Spianamento e livellamento

- Semina
- Concimazione
- Trattamenti antiparassitari e diserbanti
- Raccolta
- Essiccazione e conservazione

In questo quaderno si prendono in considerazione solo i principali rischi connessi allo svolgimento dei lavori nella risaia; non si considerano quelli relativi a fabbricati o pertinenze dell'azienda agricola, né i rischi "general" che non siano da riferire all'esclusiva attività considerata.

Questo quaderno non ha la pretesa di insegnare agli operatori del settore come eseguire le varie fasi dell'attività risicola, ma vuole dare indicazioni su una serie di accorgimenti da adottare per rendere le diverse operazioni più sicure; pertanto per ogni fase precedentemente elencata si individueranno:

- operazione da svolgere;
- macchina e/o attrezzi usati;
- rischi possibili;
- procedure ed accorgimenti da adottare per evitare infortuni.

Gommatura delle trattrici

Date le particolari condizioni del terreno della risaia (poca portanza ed aderenza, imbibimento, ecc.) per molte operazioni colturali si rende necessario modificare la gommatura delle trattrici.

La sostituzione dei pneumatici tradizionali può avvenire con:

- ruote metalliche a cunei, a sezione ristretta;
- pneumatici cinturati a sezione larga e bassa pressione (0,6 bar).



Ruote metalliche a cunei

Le prime risultano molto efficaci da un punto di vista tecnico operativo, ma determinano un considerevole incremento del consumo energetico poiché aumentano di molto l'energia spesa per l'autodislocamento della trattrice. Da alcuni rilievi compiuti emerge come l'adozione di gomme a sezione larga consenta di ridurre del 40 % il consumo di carburante, rispetto a quello richiesto impiegando ruote metalliche.

Da un punto di vista della sicurezza, indipendentemente dal tipo di ruote adottate, restano i rischi insiti nell'operazione di sostituzione, che può essere eseguita tramite un sollevatore, in grado di sollevare la massa della trattrice, o con un apposito carrello manuale alza - trattrice.



Carrello alza-trattrice

CARRELLO ALZA-TRATTRICE

RISCHI



- 1 Caduta della trattrice
- 2 Spostamento  e movimentazione carichi

SOLUZIONI

- 1 Verificare il corretto inserimento dei supporti ed innestare il blocco sui piedini di appoggio
- Non operare sotto la macchina quando è sollevata
- 2 Qualora il peso del carico da movimentare supera i 30 kg operare in più addetti

Sistemazione del terreno

ESCAVATORE POSTERIORE

RISCHI



1 Contatto con 
l'albero cardanico

2 Impianto idraulico

3 Contatto con braccio e benna

4 Perdita stabilità trattori

5 Circolazione stradale

SOLUZIONI

1 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario
che possano restare impigliati

2 Non utilizzare i tubi come
appiglio
- In caso di lesione per contatto
con il fluido contattare sempre
un medico

3 Non far avvicinare persone
durante il lavoro nel raggio
d'azione della macchina

4 Operare con trattore in piano,
non superando la portata
ammessa

5 Apporre segnaletica ed attenersi
al Codice della strada

In rapporto alla necessità di sommersione del terreno con uno strato di acqua di altezza uniforme, la coltura del riso richiede superfici perfettamente piane ed orizzontali, delimitate da fossi e arginature.

Realizzazione, rifacimento, rafforzamento e manutenzione degli arginelli e dei fossi



Escavatore posteriore



Scavafossi

SCAVAFOSSI

RISCHI

1 Contatto con 
l'albero cardanico

2 Emissione di polveri

3 Proiezione di materiali

4 Contatto con il rotore

5 Circolazione stradale

SOLUZIONI

1 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario
che possano restare impigliati

2 Utilizzare una trattoria dotata
di cabina chiusa o utilizzare
dispositivi di protezione individuale
(es. mascherina antipolvere)

3 Mantenere le distanze
di sicurezza

4 Mantenere le distanze
di sicurezza
- Non eseguire interventi sulla
macchina prima di aver spento
la trattoria e inserito il freno
di stazionamento

5 Apporre segnaletica ed attenersi
al Codice della strada

RULLO ARGINATORE

RISCHI

1 Contatto con 
l'albero cardanico

2 Emissione di polveri

3 Proiezione di materiali

4 Contatto con il rotore

5 Circolazione stradale

SOLUZIONI

1 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario
che possano restare impigliati

2 Utilizzare una trattrice dotata
di cabina chiusa o utilizzare
dispositivi di protezione individuale
(es. mascherina antipolvere)

3 Mantenere le distanze
di sicurezza

4 Mantenere le distanze
di sicurezza
- Non eseguire interventi sulla
macchina prima di aver spento
la trattrice e inserito il freno
di stazionamento

5 Apporre segnaletica ed attenersi
al Codice della strada



Rullo arginatore



Siluro da risaia

SILURO DA RISAIA

RISCHI

- 1 Schiacciamento arti superiori
- 2 Emissione polveri
- 3 Circolazione stradale
- 4 Proiezione di materiali
- 5 Impianto idraulico

SOLUZIONI

- 1 *Mantenere le distanze di sicurezza*
 - *Utilizzare idonei guanti di protezione*
- 2 *Utilizzare una trattore dotata di cabina chiusa e sistema filtrante sulla ventilazione o utilizzare dispositivi di protezione individuale (es. mascherina antipolvere)*
- 3 *Apporre segnaletica ed attenersi al Codice della strada*
- 4 *Mantenere le distanze di sicurezza*
- 5 *Attenzione verificare periodicamente lo stato di usura dei tubi idraulici e se necessario sostituirli con altri analoghi*
 - *Non utilizzare i tubi come appiglio*
 - *In caso di contatto con i fluidi nocivi contattare un medico*

TRINCE PER FOSSI

RISCHI

1 Contatto con 
l'albero cardanico

2 Emissione di polveri

3 Proiezione di materiali

4 Contatto con il braccio o il rotore

5 Circolazione stradale

SOLUZIONI

1 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario
che possano restare impigliati

2 Utilizzare una trattrice dotata
di cabina chiusa e sistema filtrante
sulla ventilazione o utilizzare
dispositivi di protezione individuale
(es. mascherina antipolvere)

3 Mantenere le distanze
di sicurezza

4 Mantenere le distanze
di sicurezza
- Non eseguire interventi
sulla macchina prima di aver
spento la trattrice e inserito
il freno di stazionamento

5 Apporre segnaletica ed attenersi
al Codice della strada

Il contenimento delle infestanti lungo i fossi e gli argini può essere effettuato tramite lo sfalcio, mediante l'uso di falciatrici a braccio articolato.



Trince per fossi

Lavorazione del terreno

Tenuto conto che l'apparato radicale del riso è piuttosto superficiale e che non è necessario assicurare l'accumulo di acqua nel terreno, l'aratura può interessare solo i primi 20 cm. L'operazione viene eseguita prevalentemente a fine inverno – inizio primavera, anticipandola all'autunno in terreni particolarmente compatti. La tecnica è generalmente a colmare, per non alterare il profilo piano della risaia, partendo dal solco acquaio che separa prose contigue.



Aratro polivomere

ARATRO POLIVOMERE

RISCHI

- 1 Ribaltamento in caso di terreno in pendenza
- 2 Emissione di polveri
- 3 Urti contro ostacoli fissi a bordo campo
- 4 Contatto con gli organi lavoranti
- 5 Accoppiamento alla trattrice
- 6 Stabilità
- 7 Rimessaggio

SOLUZIONI

- 1 Trattoria con telaio o cabina o arco di protezione, obbligatorio sia per trattorie gommate, che per trattorie cingolate
- 2 Utilizzare una trattoria dotata di cabina chiusa e sistema filtrante sulla ventilazione o utilizzare dispositivi di protezione individuale (es. mascherina antipolvere)
- 3 Cautela nelle manovre
- 4 Non permettere ad altre persone di operare in zona pericolosa
 - Non eseguire interventi sulla macchina prima di aver spento la trattoria ed inserito il freno di stazionamento
 - Mantenere le distanze di sicurezza
- 5 Verificare il funzionamento del sistema di aggancio rapido
 - Operare con cautela ponendo attenzione a spostamenti improvvisi
- 6 Verificare la stabilità della trattoria utilizzando, se necessario,

apposite zavorre

- Mai far stazionare la trattrice con l'aratro sollevato

7 Collocare l'aratro su una base solida

SCARIFICATORE O RIPPER

RISCHI



1 Ribaltamento in caso di terreno in pendenza

2 Emissione di polveri

3 Urti contro ostacoli fissi a bordo campo

4 Accoppiamento alla trattrice

5 Stabilità

6 Rimessaggio

SOLUZIONI

1 Trattoria con telaio o cabina o arco di protezione, obbligatorio sia per trattorie gommate, che per trattorie cingolate

2 Utilizzare una trattoria dotata di cabina chiusa e sistema filtrante sulla ventilazione o utilizzare dispositivi di protezione individuale (es. mascherina antipolvere)

3 Cautela nelle manovre

4 Verificare il funzionamento del sistema di aggancio rapido
- Operare con cautela ponendo attenzione a spostamenti improvvisi

5 Verificare la stabilità della trattoria utilizzando, se necessario, apposite zavorre
- Mai far stazionare la trattoria con l'aratro sollevato



Scarificatore o ripper

Spianamento e livellamento

È una delle operazioni più importanti per la preparazione della risaia. Si esegue dopo aver già progettato gli appezzamenti con i relativi elementi complementari (viabilità ed irrigazione).

Lo spianamento ha lo scopo di rendere piana la superficie della risaia mediante movimenti terra; tali movimenti devono prevedere un abbassamento dell'ordine di 5 – 10 cm, rispetto al piano di campagna.



Ruspa

6 Collocare l'aratro su una base solida inserendo, se necessario, i piedi stabilizzatori

RUSPA

RISCHI

- 1 Impianto idraulico*
- 2 Contatto con braccio e benna*
- 3 Perdita stabilità trattrice*
- 4 Schiacciamento tra sedile e trattrice*
- 5 Circolazione stradale*

SOLUZIONI

- 1 Non utilizzare i tubi come appiglio
- In caso di lesione per contatto con il fluido contattare sempre un medico*
- 2 Non far avvicinare persone durante il lavoro nel raggio d'azione*
- 3 Operare con trattrice in piano, non superando la portata ammessa*
- 4 Utilizzare puntoni di irrigidimento*
- 5 Apporre segnaletica ed attenersi al Codice della strada*

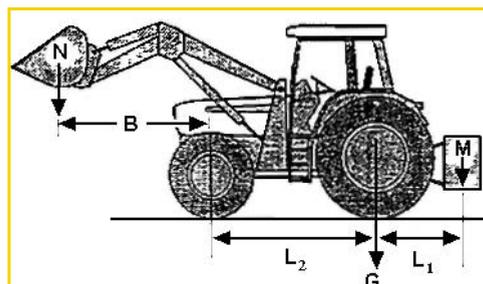
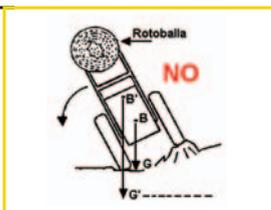
CARICATORE FRONTALE

RISCHI

- 1 Impianto idraulico
- 2 Rovesciamento del sollevatore quando staccato dalla trattrice
- 3 Schiacciamento durante le fasi di assemblaggio (caricatore-trattrice, accessori-caricatore)
- 4 Distacco dell'attrezzo dal sollevatore
- 5 Perdita di stabilità longitudinale della trattrice
- 6 Ribaltamento laterale
- 7 Caduta di materiale sollevato sul posto di guida
- 8 Caduta del carico
- 9 Contatto con linea elettrica
- 10 Manutenzione e pulizia

SOLUZIONI

- 1 Non utilizzare i tubi come appiglio
 - In caso di contatto con i fluidi nocivi contattare un medico
 - Verificare lo stato d'usura dei tubi
 - Proteggere i tubi con guaine anticoppio
- 2 Collocare il caricatore in zona pianeggiante
 - Utilizzare solamente i supporti forniti dal costruttore
 - Verificarne la stabilità
- 3 Operare solo a macchina ferma e seguire le istruzioni riportate sul Manuale d'Uso e Manutenzione



$$\frac{G \cdot L_2 + M \cdot (L_1 + L_2) - N \cdot B}{L_2} \geq \frac{P + N + M}{5} \quad (\text{cioè } 20\%)$$

P è la massa della trattrice, con i bracci di sollevamento e i dispositivi per il montaggio degli attrezzi adatti ma senza nessun contrappeso, in chilogrammi

M è la massa del contrappeso posteriore, in chilogrammi

N è la massa dell'attrezzo includendo il carico massimo ammesso, in chilogrammi

G è il carico all'asse dell'asse posteriore, senza contrappeso posteriore ma con i bracci di sollevamento montati e il dispositivo per il montaggio degli attrezzi nella posizione più distante, in chilogrammi

B è la distanza orizzontale tra il centro di gravità dell'attrezzo più il carico (N), quando è nella posizione di distanza massima raggiungibile, e l'asse dell'asse frontale, in millimetri

L₁ è la distanza orizzontale tra il centro di gravità del contrappeso posteriore e l'asse dell'asse posteriore, in millimetri;
L₂ è l'interasse della trattrice, in millimetri



Lama livellatrice

4 Provvedere al fissaggio
mediante coppia di sicurezza
- Controllo visivo

5 Operare con trattore in piano,
non superando la portata
ammessa. Eventualmente
installare un contrappeso.
La condizione di stabilità si intende
accettabile se viene rispettata
la formula del punto 5 di pag. 14

6 Tenere il caricatore
in posizione bassa
- Non superare la pendenza
indicata dal costruttore
- Verificare la pressione
di gonfiaggio dei pneumatici
e procedere a velocità ridotta
- Il caricatore in posizione alta
peggiora la stabilità della trattore
poiché innalza il baricentro
dal punto B al punto B'

7 Utilizzare trattore con idonee
strutture di protezione

8 Non sostare nella zona
di operazione

9 Non effettuare movimentazione
del carico con il sollevatore alzato
in prossimità delle linee
elettriche aeree

10 Operare solo a macchina ferma
- Leggere attentamente
il manuale d'Uso e Manutenzione
della macchina

LAMA LIVELLATRICE

RISCHI

- 1 Impianto idraulico
- 2 Emissione di polveri
- 3 Contatto con l'organo di lavoro

SOLUZIONI

1 Non utilizzare i tubi come appiglio
In caso di lesione per contatto con il fluido contattare sempre il medico

2 Utilizzare una trattrice dotata di cabina chiusa e sistema filtrante sulla ventilazione o utilizzare dispositivi di protezione individuale (es. mascherina antipolvere)

3 Non permettere ad altre persone di sostare nella zona di lavoro

LIVELLATRICE A CONTROLLO LASER



RISCHI

- 1 Utilizzo di dispositivi laser
- 2 Contatto con l'albero cardanico 
- 3 Emissione di polveri
- 4 Contatto con gli organi lavoratori
- 5 Stabilità laterale e longitudinale della lama livellatrice
- 6 Accoppiamento trattrice/livellatrice

SOLUZIONI

- 1 Utilizzare solamente dispositivi laser marcati CE
- 2 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario che possano restare impigliati
- 3 Utilizzare una trattrice dotata di cabina chiusa e sistema filtrante sulla ventilazione o utilizzare dispositivi di protezione individuale

I lavori complementari o di affinamento hanno lo scopo di ottenere una superficie livellata con zollosità regolare, incorporare i fertilizzanti e gli erbicidi, eliminare le irregolarità ed i dislivelli provocati dall'aratura.



Livellatrice a controllo laser



Erpice (con lame a stella, a dischi o con zappette)

(es. mascherina antipolvere)

4 Non permettere ad altre persone di sostare nella zona di lavoro

- Non eseguire interventi sulla macchina prima di aver spento la trattrice ed inserito il freno di stazionamento
- Mantenere le distanze di sicurezza

5 Verificare il corretto gonfiaggio delle ruote di appoggio

- Verificare la funzionalità di assali e bilancino

6 Utilizzare trattrici a 4 ruote motrici e con potenza pari almeno a 90 kW (120 CV)

ERPICE (CON LAME A STELLA, A DISCHI O CON ZAPPETTE) 

RISCHI

1 Impianto idraulico 

2 Ribaltamento in caso di terreno in pendenza

3 Emissione di polveri

4 Contatto con gli organi lavoratori

SOLUZIONI

1 Non utilizzare i tubi come appiglio

- In caso di lesione per contatto con il fluido contattare sempre un medico

2 Trattoria con telaio o cabina o arco di protezione, obbligatorio sia per trattorie gommate, che per trattorie cingolate

3 Utilizzare una trattoria dotata

Semina

di cabina chiusa e sistema filtrante sulla ventilazione o utilizzare dispositivi di protezione individuale (es. mascherina antipolvere)

4 Non permettere ad altre persone di sostare nella zona di lavoro

- Non eseguire interventi sulla macchina prima di aver spento la trattrice ed inserito il freno di stazionamento

- Mantenere le distanze di sicurezza

SEMINATRICE A RIGHE



RISCHI

1 Contatto con
l'albero cardanico



2 Emissione di polveri

3 Contatto con gli organi lavoratori

SOLUZIONI

1 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario che possano restare impigliati

2 Utilizzare una trattrice dotata di cabina chiusa e sistema filtrante sulla ventilazione o utilizzare dispositivi di protezione individuale (es. mascherina antipolvere)

3 Non permettere ad altre persone di sostare nella zona di lavoro

- Non eseguire interventi sulla macchina prima di aver spento la trattrice ed inserito il freno di stazionamento

La semina del riso può avvenire:

- a spaglio, su terreno sommerso;

- a righe, su terreno non sommerso ma saturo d'acqua;

- a spaglio o a righe, su terreno asciutto, caratterizzato da una limitata portanza.

Nel caso di semina a spaglio si usa lo spandiconcime centrifugo, portato da trattrice con ruote metalliche strette. Il seme di risone in tal caso, deve essere preventivamente ammollato per appesantirlo ed assicurare, così una migliore distribuzione ed un veloce affondamento.



Seminatrice a righe

Concimazione

Comprende i vari interventi diretti ad integrare opportunamente le naturali dotazioni nutritive del terreno per mezzo della somministrazione di fertilizzanti organici oppure inorganici o minerali.

Può essere effettuata prima dell'aratura, dopo la semina e dopo l'emergenza delle piantine di riso.

Concimazione organica

Letamazione e sovescio sono pratiche utilizzate solo occasionalmente sia per la generale indisponibilità del letame, essendo da lungo tempo conclusosi il sodalizio zootecnia-risicoltura, anche perché letame e sovescio possono comportare dei danni per degradazione della sostanza organica, in terreno sommerso, con sottrazione di ossigeno.

Più praticato è l'interramento della paglia, eventualmente integrata da concime azotato minerale (1 kg di N per 1 q di paglia); questa operazione viene eseguita nel corso dell'aratura.



Liquame – Letame

LIQUAME – LETAME

RISCHI

1 Contaminazione personale con microrganismi patogeni

2 Contaminazione ambientale

SOLUZIONI

1 Vaccinazione antitetanica obbligatoria (contattare il medico per altre eventuali vaccinazioni)

- Adottare scrupolose misure igieniche personali (utilizzo di idonei indumenti tenuti separati da abiti civili, lavaggi con idonei mezzi detergenti disinfettanti)

- Utilizzo di dispositivi di protezione individuale quali guanti, calzature, tute e mascherine

- Non assumere cibi o bevande durante le lavorazioni

2 Adozione di misure che riducano la caduta e la propagazione accidentale dei prodotti

- Per l'uso e la distribuzione del liquame rispettare le relative norme regionali

SPANDILETAME

RISCHI

1 Contatto con
l'albero cardanico 

2 Schiacciamento arti superiori

3 Trascinamento e lesioni
con l'organo spanditore

4 Impigliamento arti
negli organi rotanti

5 Lancio di materiale

6 Ribaltamento durante
il rimessaggio

7 Manutenzione e pulizia

8 Blocco del dispositivo
di spandimento

9 Poca visibilità dei fanali

SOLUZIONI

1 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario
che possano restare impigliati

2 Proteggere i rotori durante
il trasporto con griglie, perché
non vengano in contatto con terzi

3 Regolare i deflettori a macchina
ferma e sostituire gli stessi
quando usurati

4 I carter protettivi di catene
e ruote dentate non devono
essere rimossi, se non
per la manutenzione

5 Mantenere le distanze
di sicurezza

6 Inserire freno e cunei di blocco
prima di scollegare la macchina
dalla trattrice



Spandiletame

Concimazione minerale



Prodotto granulare

7 Operare solo a macchina ferma
- Rispettare scrupolosamente
le indicazioni riportate nel Manuale
d'Uso e Manutenzione

8 Non caricare eccessivamente
lo spandiletame,
per evitare intasamenti
- Non salire sulla macchina
quando è in moto, ma per
qualsiasi intervento spegnere
la trattrice ed azionare il freno
di stazionamento
- Prendere sempre con sé
un forcone per rimuovere
gli eccessi di letame,
nel caso di ingolfamento

9 Pulire regolarmente fanali
e catarifrangenti posteriori

PRODOTTO GRANULARE

RISCHI

- 1 Ustioni ed intossicazioni
- 2 Esposizione ai preparati chimici
- 3 Inquinamento ambientale

SOLUZIONI

- 1 Leggere attentamente
le istruzioni riportate sulle
confezioni
- Utilizzare mezzi di protezione
individuale (guanti, tuta,
mascherina), se richiesti dalla
pericolosità del prodotto
 - 2 Richiedere schede di tossicità
- Trattamenti** 
- 3 Non eccedere nelle dosi

SPANDICONCIME CENTRIFUGO O OSCILLANTE

RISCHI

- 1 Contatto con 
l'albero cardanico
- 2 Contatto con il rimescolatore
all'interno della tramoggia
- 3 Lancio di materiale
- 4 Perdita di stabilità e ribaltamento
durante il rimessaggio
- 5 Manutenzione e pulizia

SOLUZIONI

- 1 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario
che possano restare impigliati
- 2 Verificare che la tramoggia
sia protetta con rete metallica
fissa, con maglie
di dimensioni adeguate
- 3 Mantenere le distanze
di sicurezza
- Verificare che la parte verso
la trattore sia protetta con carter
metallico, che non deve
essere rimosso
- 4 Scollegare lo spandiconcime
portato su superfici di lavoro
pianeggianti ed in zone
di lavoro libere
- 5 Operare solo a macchina ferma
- Rispettare scrupolosamente
le indicazioni riportate nel Manuale
d'Uso e Manutenzione



Spandiconcime centrifugo o oscillante

 Richiedere informazioni sulle prestazioni degli spandiconcime in modo da avere precise garanzie sulla distribuzione ed indicazioni sul corretto impiego di queste macchine.

Si ricorda infatti che una distribuzione del concime non regolare può portare sia a perdite di prodotto, sia ad una sovra o sotto concimazione, con il risultato d'avere uno spreco di fertilizzante, aumenti di costi, rischio di inquinamento e minore produzione.

Si tenga comunque conto che le **caratteristiche fisiche** del concime possono far variare, anche notevolmente, oltre **alla quantità distribuita**, anche l'ampiezza di spandimento; quindi, a seconda dei **modelli di spandiconcime**, devono essere diverse le regolazioni e la taratura in **funzione del tipo** di concime (granulare, cristallino, polverulento o farinoso).

Si ricorda, inoltre, l'importanza di procedere alla concimazione prestando la massima attenzione alle sovrapposizioni tra i passaggi onde evitare zone non trattate o trattate due volte.

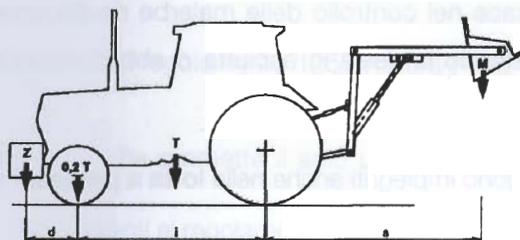
Carico del materiale



Carico manuale del materiale



Carico del materiale con sollevatore



$$M s \leq 0,2 T i + Z (d+i)$$

$$M \leq 0,3 T$$

- i** = interasse ruote trattrice
- d** = distanza dell'asse anteriore dalle zavorre
- s** = sbalzo dall'asse posteriore della macchina operatrice
- T** = massa della trattrice
- M** = massa della macchina operatrice + 75 kg
- Z** = massa della zavorra

CARICO MANUALE DEL MATERIALE

RISCHI

- 1 Movimentazione carichi
- 2 Apertura sacco
- 3 Inalazione polveri

SOLUZIONI

- 1 Utilizzare, se possibile, sacchi di peso inferiore a 30 Kg
- La movimentazione di sacchi di peso superiori a 30 Kg va eseguita da più addetti
- 2 Attenzione all'uso di coltelli: indossare guanti
- 3 Utilizzare mezzi di protezione individuale (mascherina antipolvere)

CARICO DEL MATERIALE CON SOLLEVATORE

RISCHI

- 1 Denuncia all'ISPESL
- 2 Caduta del carico
- 3 Perdita di stabilità della trattrice
- 4 Manutenzione

SOLUZIONI

- 1 Obbligatoria per portate superiori a 200 kg
- 2 Non sostare sotto il sollevatore
- 3 Operare con trattrice in piano, non superando la portata ammessa
- 4 Eseguirla periodicamente secondo le indicazioni contenute nel Manuale d'Uso e Manutenzione

Trattamenti antiparassitari e diserbanti

In risaia si utilizzano prevalentemente prodotti fitosanitari per la **lotta alle erbe infestanti** rappresentate da:

- alghe;
- crittogame;
- fanerogame emergenti (specie idrofile, vere ed occasionali).

La lotta alle prime si attua miscelando al seme un'alghicida a base di carbammati o sali di rame. Le altre si tengono sotto controllo tramite trattamento chimico con erbicidi ad assorbimento fogliare o radicale; i primi vengono distribuiti in risaia prosciugata, irrorati ad alta o bassa pressione, in funzione del tipo di prodotto. Quelli ad assorbimento radicale vengono interrati mediante un'energica erpicatura prima della sommersione, oppure in risaia sommersa 15 - 20 giorni dopo la semina. Efficace nel controllo delle malerbe risulta un accurato governo dell'acqua, mettendo la risaia in asciutta o abbassando progressivamente il livello dell'acqua.

I fitofarmaci vengono impiegati anche nella **lotta a parassiti animali e vegetali** come:

- anellidi;
- nematodi;
- crostacei;
- ditteri;
- funghi;
- virus.

Elevate perdite di risone si hanno durante la conservazione in magazzini o silos, per attacchi di coleotteri e lepidotteri, per far fronte a questo rischio occorre:

- Disinfestare i magazzini ed i silos;
- Mescolare, al risone, prodotti insetticidi.

In ogni caso si fa rilevare che la lotta chimica contro molte specifiche avversità è subordinata al raggiungimento di soglie di intervento o al verificarsi di condizioni climatiche favorevoli allo sviluppo delle stesse. Questi aspetti sono dettagliatamente disciplinati dalle Norme Tecniche e sarà compito dei tecnici valutare di volta in volta la necessità di intervenire chimicamente. La lotta chimica deve essere comunque inquadrata in un programma integrato di difesa che tenga conto delle opportunità che offrono i mezzi di lotta agronomica, biologica e genetica (lavorazioni, scelta varietale, forme di potatura ed irrigazione, limitatori naturali, etc...). Schematizzando, i trattamenti generalmente utilizzati possono essere ricondotti a tre sistemi:

- 1 Sistema tradizionale (per il quale necessita il possesso di apposito patentino per l'utilizzo dei prodotti)
- 2 Sistema controllato di cui al regolamento 1257 misura F1, di seguito ripreso più ampiamente.
- 3 Sistema biologico puro che ammette il solo utilizzo di sostenze naturali.

Nelle coltivazioni di riso aderenti al regolamento 1257 misura F1, il solo principio attivo consentito per la difesa contro il Brusone (*Pyricularia oryzae*) è l'Azoxystrobin. È ammesso soltanto un trattamento e la superficie sottoposta a trattamento non può superare il 30% della superficie aziendale coltivata a riso. Si consiglia di intervenire, nei terreni sciolti, tra la fase di botticella e la spigatura, al verificarsi delle condizioni idonee alle infezioni (pioggia o rugiada di almeno 12 ore, temperatura superiore a 24°). Per quanto riguarda il diserbo, di norma si esegue un trattamento in presemina con Oxadiazon, per il controllo

delle Eterantheree. Spesso vengono eseguiti trattamenti con Glifosate, Dalapon, Pretilaclor, o Ciclossidim per il controllo del riso crodo.

Successivamente, nelle altre fasi fenologiche, possono essere eseguiti 1 o 2 interventi con prodotti specifici per il controllo dei giavoni e delle ciperacee. Su terreni sciolti, nel caso di temperatura ed umidità elevate, può essere eseguito un trattamento fungicida.

Per le coltivazioni non aderenti al regolamento 1257, gli altri principi attivi usati sono il molinate per il controllo dei giavoni e i prodotti ormonici (MCPA, MCPP, Diclorprop) per il controllo di alismatacee e ciperacee.

Difesa integrata del riso (Regolamento 1257 misura F1)

Avversità	Criteri di intervento	Principi attivi	Note
CRITTOGRAME Fusariosi	Interventi chimici: ammessa solo la concia delle sementi		
Elmintosporiosi	Interventi chimici: ammessa solo la concia delle sementi		
Brusone	Interventi chimici: intervento tra la fase di botticella e la spigatura. Interventi agronomici: fare uso di varietà tolleranti, ridurre le somministrazioni di azoto, evitare semine tardive e troppo fitte.	Azoxystrobin	É ammesso solo un trattamento. La superficie sottoposta a trattamento non può superare il 30% della superficie totale aziendale coltivata a riso ad eccezione delle colture da seme, per le quali è consentito superare tale limite.
FITOFAGI CROSTACEI	Interventi agronomici: asciutta		Non sono ammessi interventi chimici.
INSETTI Ditteri chironomidi	Interventi agronomici: asciutta		Non sono ammessi interventi chimici.
Ditteri Efidridi	Interventi agronomici: asciutta		Non sono ammessi interventi chimici.
VERMI Vermi di risaia	Interventi agronomici: asciutta		Non sono ammessi interventi chimici.

Riso - Semina in acqua

Per quanto riguarda il diserbo è possibile effettuare un massimo di 2 interventi chimici diserbanti, ricorrendo esclusivamente, agli erbicidi riportati in tabella o a loro miscele.

Epoca impiego	Tipologia d'infestazione	Principi attivi	Note
Diserbo argini	Monocotiledoni e dicotiledoni	Glifosate Glufosinate ammonio	
Pre semina	Riso crodo	Dalapon Glifosate Pretilaclor Ciclossidim	Interventi da eseguire solo in caso di consistenti infestazioni. Impiegare su risaia asciutta dopo aver fatto germinare e sviluppare l'infestante mediante sommersione
	Eterantera	Oxadiazon	Impiegare quando nell'anno precedente si siano avuti consistenti infestazioni
	Giavone	Tiocarbazil	
In tutte le altre fasi	Alghe	Sali di rame	
	Giavone	Dimepiperate Azimsulfuron Tiocarbazil Tiobencarab	
		Propanile	Utilizzabile solo in post-emergenza
	Ciperacee	Bensulfuron-metile	
Alismatacee e butomacee	Cinosulfuron Etossisulfuron Pirazossifen Piridate		
	Eterantera	Bensulfuron-metile + Metsulfuron-metile	Interventi localizzati

Prodotti fitosanitari: classificazione e avvertenze generali

Indicazione di pericolo	Simbolo	Frasi indicanti la natura dei rischi specifici
Molto tossico (T+) ex I classe		Altamente tossico per inalazione Altamente tossico a contatto con la pelle Altamente tossico per ingestione
Tossico (T) ex I classe		Tossico per inalazione Tossico a contatto con la pelle Tossico per ingestione
Nocivo (Xn) ex II classe		Nocivo per inalazione Nocivo a contatto con la pelle Nocivo per ingestione
Irritante (Xi) ex III o IV classe		Irritante per gli occhi Irritante per le vie respiratorie Irritante per la pelle
Non classificato ex III o IV classe	Manipolare con prudenza	

- Utilizzare solo prodotti antiparassitari autorizzati all'impiego e registrati presso il Ministero della Sanità;
- acquisire il patentino per i presidi sanitari classificati "molto tossici e tossici" (ex classe I) e per i presidi sanitari classificati "nocivi" (ex classe II), la cui validità è di 5 anni;
- esaminare preventivamente le schede di sicurezza consegnate al momento dell'acquisto dei prodotti;
- tenere aggiornati i registri di carico e scarico dei rifiuti tossici e nocivi;
- disporre di un locale di deposito isolato e chiuso, dotato di estintore e cassetta del pronto soccorso;
- verificare l'integrità delle confezioni;

- acquistare i prodotti solo da rivenditori autorizzati;
- non abbandonare incustoditi i contenitori;
- nel caso si impieghino sacchetti idrosolubili ricordare di non toccarli mai con guanti o mani bagnate e di introdurre nella botte solo il numero necessario di sacchetti chiusi.



Prodotti fitosanitari

Trasporto e stoccaggio dei prodotti

- Durante il trasporto evitare promiscuità con passeggeri e derrate alimentari;
- non collocare i contenitori in prossimità di oggetti taglienti o acuminati;
- accatastare correttamente i contenitori (in basso i più pesanti o quelli contenenti liquidi), anche al fine di evidenziare subito eventuali perdite;
- non caricare mai le confezioni capovolte;
- nel caso una confezione si rompa, ed il contenuto si disperda o contamini l'ambiente, comunicare l'accaduto all'Agenzia Regionale Protezione Ambientale (ARPA) di competenza;
- Il locale di deposito non deve avere collegamenti con la fognatura;
- nel caso di impiego di sacchetti idrosolubili, qualora non si utilizzassero tutti, richiudere bene la confezione.



Trasporto e stoccaggio dei prodotti

Preparazione delle miscele

- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, il dosaggio, il campo di impiego ed il numero massimo di trattamenti consentiti;
- prendere atto delle nozioni di uso, prevenzione e pronto soccorso;
- effettuare le miscele in ambiente aperto e ben aerato;
- per la miscelazione utilizzare contenitori dedicati unicamente a tale scopo;
- non preparare le miscele in presenza di vento;
- utilizzare mezzi di protezione individuale adeguati (sono importanti soprattutto i guanti, dato che il 90% delle possibili esposizioni riguarda le mani);
- ultimata l'operazione di preparazione delle miscele lavarsi accuratamente con acqua e sapone;
- verificare la scadenza dei filtri delle maschere e se necessario, sostituirli;
- calcolare correttamente le quantità di prodotto da preparare, per evitare inutili sprechi e contaminazioni ambientali;
- non superare i livelli di riempimento della cisterna per evitare versamenti accidentali;
- chiudere accuratamente le confezioni prima di riporle;
- lasciare i prodotti nelle loro confezioni originali;
- prima della miscelazione, controllare la compatibilità reciproca dei prodotti;
- non far eseguire la miscelazione (anche come aiutanti) da minori di 16 anni, se maschi, e di 18 se femmine, nonché a gestanti e sino al 7° mese dopo il parto.

Distribuzione

- La distribuzione dei prodotti di I e II classe deve essere effettuata solo da operatori muniti di patentino;
- devono essere rispettate le distanze di sicurezza (l'irrorazione deve essere sospesa a 10 m dai corsi d'acqua ed a 200 m dai pozzi di acqua potabile);

- i trattamenti devono essere effettuati utilizzando trattrici con cabina stagna ed aria condizionata i cui filtri siano correttamente verificati; oppure avendo a disposizione una trattrice non cabinata, occorre indossare tute e cappucci impermeabili o caschi protettivi.



- deve essere sempre disponibile una tanica di acqua per lavaggi in caso di contaminazione;
- effettuare i trattamenti nelle ore più fresche;
- non irrorare in presenza di vento o in caso di pioggia;
- segnalare con un cartello che è stato eseguito un trattamento;
- Il personale addetto ai trattamenti fitosanitari deve sottoporsi a visite mediche obbligatorie preventive.
- dopo il trattamento, provvedere al lavaggio degli indumenti e dell'operatore con acqua e sapone;
- non indossare abiti di uso comune durante i trattamenti.



In caso di avvelenamento non tentare cure empiriche, ma ricorrere immediatamente al pronto soccorso o ad un medico mostrando l'etichetta del prodotto o la scheda tossicologica.

PROTEZIONE OPERATORE

RISCHI

1 Intossicazioni acute, sub-acute e croniche

2 Irritazioni oculari, cutanee e respiratorie

3 Sensibilizzazione per inalazione o per contatto con la pelle

4 Effetti irreversibili sulla salute

5 Riduzione della fertilità

6 Danni al feto ed ai bambini in allattamento

SOLUZIONI

1 Utilizzare tute che ricoprano tutto il corpo, o se si usano abiti normali munirsi almeno di un grembiule per proteggere la parte anteriore del corpo

2 Utilizzare dispositivi di protezione individuale, quali: berretto, o casco, o cappuccio impermeabile, guanti, stivali, occhiali e maschera

3 Meglio sarebbe disporre di cabine protettive
- Sottoporsi a visite mediche periodiche

4 Durante i trattamenti non bere, mangiare, fumare

5 Interrompere il lavoro, ad intervalli regolari, per non sudare troppo, avere affanno e favorire l'assorbimento di sostanze tossiche

6 Astensione dalle operazioni di trattamento le donne in gravidanza e in allattamento fino al 7° mese dopo il parto

Smaltimento confezioni

- Risciacquare i contenitori vuoti, raccogliarli ed avviarli allo smaltimento controllato. I residui dei trattamenti sono oggi classificati come “rifiuti speciali pericolosi” secondo il D. Lgs 22/97, pertanto non possono essere raccolti dal servizio pubblico, ma devono essere conferiti a ditte specializzate perché siano lavorati in impianti adatti al trattamento dei rifiuti pericolosi.
- Nel caso di impiego di sacchetti idrosolubili, il rispetto delle norme fa sì che il contenitore non venga mai a diretto contatto con il prodotto e pertanto lo smaltimento della confezione vuota non richiede particolari accorgimenti.



Operatore



Protezione operatore

Irroratrici

Nell'acquisto di una macchina irroratrice optare per quelle di nuova generazione che mantengono separati il liquido vettore dal prodotto fitosanitario. In queste macchine il prodotto viene iniettato alla dose prefissata nei dispositivi di distribuzione senza essere premiscelato all'acqua. È così possibile realizzare una distribuzione proporzionale all'avanzamento, vantaggiosa dal punto di vista del funzionamento della pompa, della protezione dell'operatore e dell'ambiente, poiché al termine del lavoro non si dovrà più lavare il serbatoio, né si avrà la soluzione da stoccare.



IRRORATRICE A BARRA



RISCHI

- 1 Contatto con l'albero cardanico
- 2 Chiusura/apertura barre irroratrici
- 3 Azionamento accidentale dei comandi manuali
- 4 Contaminazioni
- 5 Filtri
- 6 Regolazione della pressione
- 7 Impianto idraulico
- 8 Tubi
- 9 Ugelli e loro otturazione
- 10 Autolivellamento
- 11 Manutenzione
- 12 Perdita di stabilità
- 13 Ribaltamento durante il rimessaggio

SOLUZIONI

- 1 Albero cardanico protetto
 - Non utilizzare capi di vestiario che possano restare impigliati
- 2 Verificare che non ci siano persone o animali nelle vicinanze
 - Rispettare le distanze di sicurezza
- 3 Dotare le leve di comando di una adeguata protezione contro l'azionamento accidentale delle leve stesse, prestare costantemente attenzione
- 4 Il coperchio del serbatoio deve essere solidale alla macchina
 - Le guarnizioni devono essere integre, se necessario sostituirle

- Valvola di scarico azionabile senza toccare il prodotto
- Le barre di irrorazione devono trovarsi ad almeno 1 m al di sotto del sedile della trattrice

5 Rispettare gli intervalli di pulizia e sostituzione riportati nel Manuale d'Uso e Manutenzione

6 Non utilizzare i tubi come appiglio

- In caso di lesione per contatto con il fluido contattare sempre un medico

7 Manometro ben visibile dal posto di guida

- Presenza della valvola di massima pressione e dell'indicatore di livello

8 Verificare l'integrità, se necessario sostituirli

9 Valvole ed ugelli vanno puliti con mezzi idonei (spilli): non bisogna mai soffiarsi dentro

10 Mantenersi a distanza di sicurezza da cavi elettrici aerei

11 Eventuali interventi sulla macchina vanno eseguiti solo a trattrice spenta e dopo aver scaricato la pressione

- Lavaggio della macchina dopo il trattamento

12 Utilizzare trattrici correttamente dimensionate

13 Utilizzare adeguati supporti quali piedi di appoggio e cunei di blocco



Irroratrici

Raccolta

La raccolta viene effettuata quando tutte le cariossidi della pannocchia hanno raggiunto la maturazione agronomica. Ai fini della riduzione delle perdite è importante agire tempestivamente.

Una volta terminata la trebbiatura, la paglia residua rimasta in campo può essere raccolta con la rotoimballatrice o trinciata per poi essere successivamente interrata.



Mietitrebbiatrici

MIETITREBBIATRICI

RISCHI

- 1 Caduta durante la salita o la discesa dalla mietitrebbiatrice
- 2 Pericolo di investimento
- 3 Visibilità posteriore
- 4 Tagli, impigliamento arti negli organi rotanti
- 5 Riparazioni e manutenzione
- 6 Circolazione stradale
- 7 Emissione di polveri
- 8 Incendi
- 9 Caduta dalla piattaforma di servizio
- 10 Contatto con organi di trasmissione del moto

SOLUZIONI

- 1 Utilizzare le impugnature e verificare che i gradini siano puliti
- Non salire o scendere quando la mietitrebbiatrice è in movimento
- 2 Prudenza durante le manovre, soprattutto in quelle eseguite in retromarcia (oscillazioni e poca visuale posteriore)
- Mantenersi a distanza di sicurezza
- 3 Durante la retromarcia attenzione a persone o cose che si trovano dietro alla macchina
- In caso di scarsa visibilità va previsto l'aiuto di un'altra persona per operazioni di manovra
- 4 Mai lavorare vicino agli organi di alimentazione quando

la macchina è in funzione

- Non rimuovere le protezioni
- Non favorire il carico del prodotto allettato mediante l'uso di attrezzi vari (rastrelli, ecc.)

5 Tutte le operazioni vanno eseguite con la mietitrebbiatrice spenta, freno di stazionamento inserito e chiave di accensione estratta dal cruscotto

- Non infilarsi sotto la testata se i fermi di sicurezza sui martinetti di sollevamento non sono inseriti
- Attenersi scrupolosamente al Manuale d'Uso e Manutenzione

6 Apporre i segnali di ingombro

- Seguire le norme del Codice della strada

7 Verificare periodicamente l'efficienza dei filtri della cabina

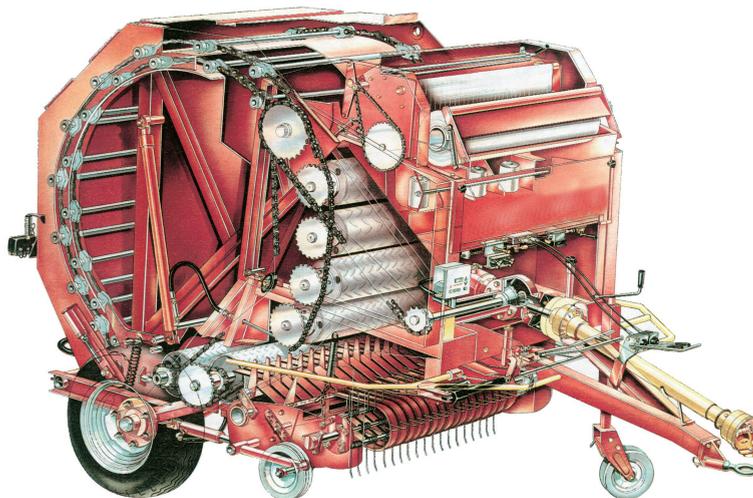
- Per mietitrebbie senza cabina utilizzare i dispositivi di protezione individuale (mascherina)

8 Disporre sulla mietitrebbiatrice un estintore, verificarlo ogni 6 mesi e comunque prima dell'inizio della campagna

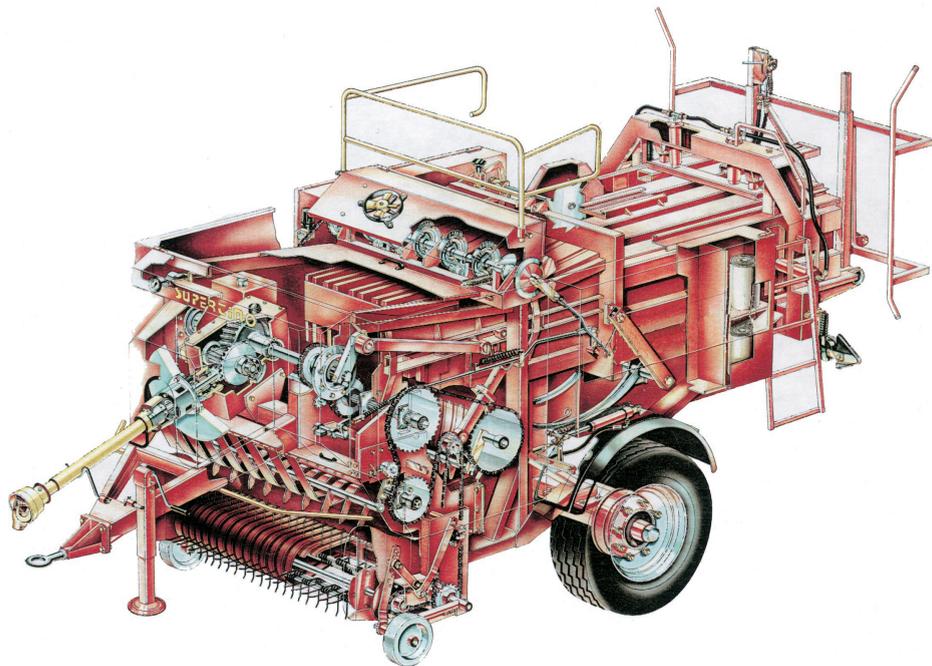
9 Verificare che il pavimento della piattaforma sia pulito e che il parapetto di protezione con arresto del piede sia ben saldo

10 Non rimuovere i carter di protezione

- Eseguire interventi con la macchina spenta, freno di stazionamento inserito e chiave di accensione estratta dal cruscotto
- Non indossare capi di vestiario che possano restare impigliati



Rotoimballatrice



Imballatrice prismatica gigante (big baler)

ROTOIMBALLATRICI

RISCHI

- 1 Contatto con l'albero cardanico 
- 2 Comandi
- 3 Manutenzione
- 4 Ingolfamenti
- 5 Contatto con organi di lavoro e di trasmissione del moto
- 6 Apertura portellone
- 7 Rotolamento della bolla
- 8 Contatto con gli organi in movimento del gruppo legatore
- 9 Impianto idraulico
- 10 Accoppiamento alla trattore
- 11 Emissioni di polveri
- 12 Rimessaggio
- 13 Stabilità a riposo

SOLUZIONI

- 1 Albero cardanico protetto
- Non utilizzare capi di vestiario che possano restare impigliati
- 2 Familiarizzare con gli stessi prima di mettere in funzione la macchina
- 3 Operare solo a macchina ferma con trattore spento, chiave disinserita dal quadro e freno di stazionamento inserito
- Ad inizio stagione verificare la corretta tensione delle catene, l'integrità delle cuffie di protezione e lubrificare gli organi di movimento
- Rispettare scrupolosamente

Essiccazione e conservazione

le indicazioni riportate nel Manuale d'Uso e Manutenzione

- Interventi di manutenzione e riparazione all'interno della camera di raccolta devono essere eseguiti dopo aver assicurato il portellone da chiusure accidentali

4 Disinserire la presa di potenza, fermare completamente la trattrice ed usare l'attrezzo in dotazione per eseguire il disingolfamento

- Non avvicinarsi per nessun motivo alla macchina in funzione

5 Tutti i dispositivi di protezione non devono essere rimossi,

se non per interventi manutentivi da eseguire a macchina ferma

- Non eseguire interventi sulla macchina prima di averla spenta e inserito il freno di stazionamento

6 Mantenersi a distanza di sicurezza e non sostare dietro il portellone

7 Effettuare l'espulsione della rotoballa in piano o in zone con pendenza ridotta

8 Non far avvicinare altre persone durante il lavoro

- Non eseguire interventi sulla macchina prima di averla spenta e inserito il freno di stazionamento

9 Non utilizzare i tubi come appiglio

- In caso di contatto con i fluidi nocivi contattare un medico

L'umidità del risone alla raccolta oscilla tra il 22 ed il 28%. Per la conservazione occorre invece un'umidità del 14% circa; è quindi necessario provvedere all'essiccazione artificiale entro 15 - 20 ore dalla trebbiatura.

L'essiccazione può avvenire in impianti:

- dinamici;
- statici, questi consentono notevoli risparmi energetici a fronte però di una disformità di essiccazione.

Nelle operazioni di essiccazione e conservazione è possibile esporsi a diversi rischi derivanti da:

- ambiente: vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti, passaggi, uscite di emergenza, porte e portoni, scale, luoghi sopraelevati di transito, aperture nel pavimento o nelle pareti, presenza di manufatti in cemento, amianto;
- uso di scale portatili;
- esposizione a: rumore, vibrazioni, sbalzi termici, polvere;
- impianti: elettrico, termico;
- macchine: schiacciamento, taglio, trascinamento, abrasione;
- fluidi alta pressione;
- incendi.

La conservazione del risone fino al suo conferimento alla riseria si attua in:

- magazzini, cumuli;
- silos.



Essiccazione e conservazione

I rischi derivanti dalle operazioni di conservazione sono i medesimi degli impianti di essiccazione ai quali si aggiunge l'impiego di prodotti chimici per la disinfestazione contro gli insetti.

Da qualche anno si sta affermando un'altra tecnica che prevede la refrigerazione con aria fredda deumidificata. Questo sistema consente una conservazione sicura impedendo lo sviluppo di insetti nella massa del risone. La refrigerazione avviene dopo la normale essiccazione insufflando aria raffreddata e deumidificata a 8 – 10 C°.

Tale operazione necessita di un gruppo refrigeratore-condizionatore di potenza adeguata alla capacità dell'impianto di essiccazione.

10 Eseguire l'aggancio della macchina alla trattrice su terreno pianeggiante - Regolare l'altezza di traino

11 Utilizzare una trattrice dotata di cabina chiusa o idonei dispositivi di protezione (mascherina)

12 Eseguire un'accurata pulizia prima del rimessaggio invernale

13 Se necessario, dotare la macchina di opportuni mezzi di bloccaggio per evitare lo spostamento accidentale

ALBERO CARDANICO



RISCHI

- 1 Prese scanalate femmina
- 2 Nottolini di bloccaggio
- 3 Crociere e giunti omocineticici
- 4 Dispositivo di sicurezza contro i sovraccarichi
- 5 Tubi telescopici
- 6 Cuffie di protezione
- 7 Catenelle
- 8 Cuscinetti
- 9 Rotazione e scorrimento
- 10 Supporto per l'albero cardanico a riposo

SOLUZIONI

- 1 Devono essere mantenute in buone condizioni, ben ingrassate e non devono essere usurate (slabbrate e deformate) o arrugginite
- 2 Devono risultare azionabili con facilità, ben ingrassati
- In caso di grippaggio non sbloccarli impiegando utensili quali martello o mazzuolo, ma utilizzare liquidi sbloccanti
- 3 Devono risultare integri, non arrugginiti
- Sottoporli a costante lubrificazione
- 4 Accertarsi che sia funzionante
- Se il dispositivo è un bullone per rottura a taglio sostituirlo con ricambi originali e non montare assolutamente chiodi, perni



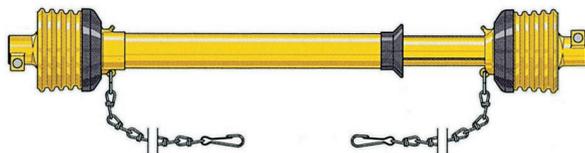
Albero Cardanico

L'albero cardanico è un organo di trasmissione meccanica, che trasmette potenza dalla trattrice alla macchina operatrice attraverso un moto rotatorio, con velocità di rotazione solitamente pari a 540, 750 e 1000 giri al minuto.

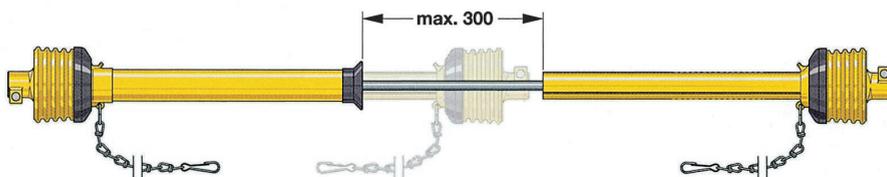
Si tratta di un dispositivo molto pericoloso, causa di numerosi incidenti con infortuni gravi, sovente anche mortali. Per questo motivo gli alberi cardanici sono dotati di una serie di accorgimenti per diminuirne la pericolosità.



Se l'albero cardanico è stato acquistato nuovo dopo il 1° gennaio 1995, deve essere corredato di libretto di uso e manutenzione in italiano, di decalcomanie di sicurezza e deve riportare il marchio CE, che comprova il rispetto delle norme vigenti. È importante constatare la presenza delle decalcomanie, comprenderne il significato ed adoperarsi affinché esse non vengano danneggiate e/o asportate, nel qualcaso dovranno essere sostituite.



Albero cardanico



o bulloni di resistenza meccanica sconosciuta

5 Utilizzare tubi di lunghezza corretta, con sovrapposizione minima pari ad un terzo della loro lunghezza, quando l'albero cardanico è alla massima estensione e con luce libera di almeno 10 cm, quando l'albero è nella posizione di minima estensione

- Ingrassarli periodicamente
- Verificare che siano esenti da ammaccature, deformazioni o bave che ne limitino lo scorrimento
- Non utilizzare i tubi come punto di appoggio per la salita o la discesa dalla macchina

6 Devono essere quelle originariamente previste dal costruttore

- Verificare l'integrità
- Cambiamenti di colore, comparsa di screpolature, crepe o forature indicano che la protezione ha perso o ridotto le sue caratteristiche di sicurezza ed è necessario sostituirla con altra originale

7 Collegare le catenelle a parti fisse della trattore o della macchina operatrice per evitare la rotazione delle protezioni

- Non utilizzarle per scopi impropri

8 Verificare l'integrità

- Ingrassarli periodicamente

9 Eseguire l'ingrassaggio secondo quanto indicato nel Manuale di Uso e Manutenzione

10 Appoggiare l'albero sull'apposito supporto previsto sulla macchina quando è scollegato dalla trattrice

RISCHI PER L'OPERATORE

RISCHI

- 1 Impiego
- 2 Contatto
- 3 Impigliamento
- 4 Manutenzione

SOLUZIONI

1 Prima dell'utilizzo, leggere il libretto di Uso e Manutenzione

2 Spegnere il motore della trattrice prima di intervenire sulla trasmissione e sulla macchina accoppiata

- Non lasciare avvicinare terzi alla macchina durante la lavorazione

- Quando non utilizzato l'albero di trasmissione della trattrice deve essere sempre coperto da un'apposita protezione

3 Indossare abbigliamento idoneo, che non offra resistenza e non abbia parti che possono restare impigliate, meglio l'uso di abiti aderenti (es. tute da lavoro con protezioni a polsi e caviglie)

- Prestare attenzione anche alla possibilità che si impiglino i capelli

4 Tutte le operazioni vanno eseguite a trattrice spenta ed albero cardanico scollegato



Rischio di impigliamento-avvolgimento



Movimentazione manuale dei carichi

Gli addetti del settore agricolo sono spesso costretti a movimentare manualmente carichi (casce, cassette, fusti, sacchi, attrezzi pesanti, ecc.) di vari pesi, dimensioni ed ingombri.

Il maneggio e la movimentazione di oggetti e di carichi pesanti può comportare lesioni ed incidenti di varia entità.

La parte del corpo più colpita è la schiena: colonna vertebrale e relativi muscoli. Per ridurre il numero di infortuni è sufficiente un uso corretto della schiena ed il rispetto di semplici norme di sicurezza ed ergonomia.



Organizzazione del lavoro

- Dove possibile, sostituire la movimentazione manuale con l'uso di mezzi appropriati (attrezzature meccaniche);
- Quando possibile, utilizzare piani di carico per le attrezzature più pesanti;
- Non stoccare prodotti sopra l'altezza delle spalle dell'operatore;
- Evitare di immagazzinare carichi pesanti utilizzando scale portatili;
- Evitare di movimentare carichi sopra scale fisse non a norma di legge;
- Prediligere lo spostamento di carichi nella zona compresa tra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche delle mani (misura presa a braccia distese lungo il corpo).

OPERATORE

RISCHI

- 1 Perdita dell'equilibrio
- 2 Compressione del disco intervertebrale
- 3 Sforzo

SOLUZIONI

- 1 *Divaricare gli arti inferiori per ampliare la base di appoggio: va mantenuta una distanza di circa 50 cm fra i piedi*
 - *Piegare gli arti inferiori per abbassare il centro di gravità*
 - *Accostare bene il carico al corpo, portando il peso a braccia tese verso il basso*
 - *Piegare le gambe per ridurre l'altezza del centro di gravità*
 - *Ampliare il più possibile la superficie di presa*
- 2 *Ridurre il peso entro i limiti previsti:*
 - 30 kg per gli uomini
 - 25 kg per le donne
 - *Mai curvare in avanti la schiena, ma abbassarsi piegando le gambe. Sollevare il carico distendendo le gambe e raddrizzando la schiena*
 - *Mantenere il carico il più vicino possibile al corpo*
 - *Evitare le torsioni del tronco*
- 3 *Per la movimentazione di carichi pesanti o ingombranti, lavorare in coppia, a patto di non superare i limiti personali*



- Sfruttare il peso del corpo per spingere o tirare carichi
- La movimentazione manuale non va eseguita da quegli addetti fisicamente non idonei (lavoratori cardiopatici o sofferenti di ernia)
- È vietata la movimentazione da parte di gestanti (divieto esteso per 7 mesi dopo il parto) e di lavoratori handicappati fisici o lavoratori dichiarati non idonei dal medico competente
- Qualora l'operazione di movimentazione dei carichi ricada frequentemente e con continuità nel mansionario di un addetto: sottoporre quest'ultimo a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente
- Durante la movimentazione indossare indumenti comodi
- Calzare scarpe adeguate (non sandali, zoccoli, ecc.)

Dispositivi di protezione individuale

In relazione alle mansioni da svolgere in azienda, occorre utilizzare idonei dispositivi di protezione che possono evitare numerosi incidenti e prevenire malattie (all'apparato respiratorio e locomotorio).

Protezione delle vie respiratorie

Le polveri in agricoltura contengono particelle vegetali, acari, squame, endotossine, muffe, principi attivi tossici. Queste polveri provocano febbre, bronchiti croniche, asma.

I dispositivi di protezione contro le sostanze tossiche sono gli apparecchi filtranti da scegliere in base alle sostanze ed alle particelle da filtrare. Tutti gli equipaggiamenti di protezione respiratoria, devono essere puliti dopo ogni utilizzo secondo le istruzioni d'uso.

Protezione degli occhi e del viso

Gli occhi sono molto sensibili e per essi alcuni lavori risultano molto rischiosi poiché possono causare:

- danni meccanici (penetrazione di schegge di legno o di ramaglie in lavori di potatura, di raccolta o di espianto);
- danni chimici (manipolazione di prodotti antiparassitari, specialmente durante la miscelazione).

I dispositivi di protezione degli occhi devono soddisfare alcuni criteri:

- ampio angolo di visuale;
- resistenza ad urti e graffi;

- anti-appannamento;
- buona protezione laterale;
- montatura confortevole e facilmente adattabile;
- agevole pulizia.

In agricoltura l'uso di visiera è consigliabile perché protegge sia gli occhi sia la pelle.

Protezione dell'udito

Se l'operatore, dopo aver utilizzato macchine agricole, ha la sensazione di sentire meno bene o di udire un fischio, significa che è stato esposto ad un livello di rumore troppo alto. L'esposizione ripetuta al rumore produce danni irreversibili all'udito, sino alla sordità.

I mezzi di protezione per l'udito, a seconda del tipo di esposizione, sono:

- cabina insonorizzata;
- macchinari che, a parità di prestazioni, abbiano una minore emissione sonora;
- protezioni individuali, tra cui:
 - tamponi auricolari modellabili (devono essere arrotolati e compressi prima dell'introduzione nei canali uditivi dove poi si dilatano adattandosi; i modelli riutilizzabili devono essere conservati in appositi contenitori);
 - cuffie di protezione (si indossano e si tolgono rapidamente, isolano meglio dalle alte frequenze, consentono di comprendere le parole e di comunicare; devono essere applicate in modo uniforme e non dare fastidio).

Protezione delle mani e della pelle

La parte del corpo più frequentemente interessata da infortuni sono le mani che subiscono ferite, contusioni per il contatto con gli utensili. macchine, ustioni da contatto con prodotti chimici, punture ed abrasioni. Come dispositivo di protezione delle mani si utilizzano i guanti (diversi a seconda

del lavoro da svolgere) che devono soddisfare alcuni criteri:

- resistenza all'abrasione, al taglio, alla perforazione, al contatto con sostanze tossiche;
- libertà di movimento, presa e manipolazione;
- buona traspirazione.

I guanti vanno regolarmente sostituiti poiché **invecchiando diventano permeabili a tutte le sostanze**.

Prima di togliersi i guanti è necessario pulirli accuratamente. Per evitare che batteri o muffe si impiantino nella fodera interna, i guanti devono asciugarsi velocemente.

Protezione dei piedi

Danni ai piedi possono essere provocati dall'uso di macchinari e dalla caduta di materiali vari.

Le calzature per i lavori di frutticoltura devono avere:

- suola antiscivolo con profilo profondo;
- tomaia traspirante;
- puntale antiurto;
- rapido sfilamento;

Infine è bene ricordare che l'abbigliamento utilizzato in tutti i lavori del ciclo colturale deve rispondere a requisiti di:

- robustezza;
- praticità;
- resistenza allo strappo ed al contatto con sostanze diverse;
- non avere estremità che potrebbero impigliarsi in organi in movimento.

Gli abiti devono essere:

- adatti alla taglia dell'operatore;
- puliti, controllati e riposti separati dagli abiti civili.

Le Asl in Piemonte (Servizi Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro)

ASL	Distretto	Indirizzo	Comune	Prov	Pref	Tel	Fax
1	Torino	Via Lombroso, 16	10125 Torino	TO	011	5663251/2	6503149
5	Rivoli	Via Balegno, 6	10098 Rivoli	TO	011	9551700/775	9551776
5	Orbassano	Str. Rivalta, 46/50	10043 Orbassano	TO	011	9036480	9036468
5	Susa	P.zza S. Francesco, 4	10059 Susa	TO	0122	621253	621220
6	Venaria	Via Zanellato, 25	10078 Venaria	TO	011	4991361	4991367
6	Lanzo	Via Dell'Eremo, 60	10074 Lanzo	TO	0123	300341	300361
6	Ciriè	Via Mazzini, 13	10073 Ciriè	TO	011	9217523	9217501
7	Settimo Torinese	Via Regio Parco, 64	10036 Settimo Torinese	TO	011	8212322/24	8212323
8	Chieri	Via S. Giorgio, 17/B	10023 Chieri	TO	011	94293634	94293675
8	Moncalieri	Via Palestro, 9 Bis	10024 Moncalieri	TO	011	6930402	641407
8	Nichelino	Via S. Francesco, 35	10042 Nichelino	TO	011	6806802	6806869
8	Carmagnola	Via Avv. Ferrero, 24	10022 Carmagnola	TO	011	9719487	9719450
9	Ivrea	Via Aldisio, 2	10015 Ivrea	TO	0125	414722	414416
10	Pinerolo	Via Bignone, 15/A	10064 Pinerolo	TO	0121	235421	235422
11	Vercelli	Via Benadir, 35	13100 Vercelli	VC	0161	593016/26	593036
11	Gattinara	V. le Marconi, 102	13045 Gattinara	VC	0163	822364	822365
11	Santhià	Via Matteotti, 24	13048 Santhià	VC	0161	929212	930497
11	Varallo Sesia	V. le C. Battisti, 35	13019 Varallo Sesia	VC	0163	203824	53769
12	Cossato	Via XXV Aprile, 4	13836 Cossato	BI	015	9899717/8	926030
12	Biella	Via Don Sturzo, 20	13900 Biella	BI	015	3503655/71/93	8495222
13	Galliate	Via A. Varzi, 19/21	28066 Galliate	NO	0321	805240	805233
13	Novara	V. le Roma, 7	28100 Novara	NO	0321	374396	374396
13	Borgomanero	V. le Zoppis, 6	28021 Borgomanero	NO	0322	848376	848499
14	Omegna	Via IV Novembre	28887 Crusinallo Di Om.	VB	0323	868040	868042
14	Verbania	Via S. Anna, 83	28922 Verbania	VB	0323	541467	557347
14	Villadossola	Via Boldrini, 34	28844 Villadossola	VB	0324	547205	547401
15	Cuneo	Via M. D'Azeglio, 8	12100 Cuneo	CN	0171	607260/1	607242
16	Mondovì	Via Fossano, 4	12084 Mondovì	CN	0174	550801/00	550868
17	Saluzzo	Via Del Follone, 4	12037 Saluzzo	CN	0175	215615	215616
17	Savigliano	P. zza Schiaparelli, 10	12038 Savigliano	CN	0172	716932	715912
18	Alba	Via F.lli Ambrogio, 25/A	12051 Alba	CN	0173	316604/23	361379
18	Bra	Via Goito, 1	12042 Bra	CN	0172	420410	420433

ASL	Distretto	Indirizzo	Comune	Prov	Pref	Tel	Fax
19	Asti	Via Conte Verde, 125	14100 Asti	AT	0141	394961/60/70	394999
19	Nizza Monferrato	P. zza Garibaldi, 41	14049 Nizza Monferrato	AT	0141	782419	782443
20	Alessandria	Via S. Caterina da Siena, 30	15100 Alessandria	AL	0131	306864/6	306866
20	Tortona	P. zza Leardi, 1	15057 Tortona	AL	0131	865469	865451
21	Casale Monferrato	Via Palestro, 41	15033 Casale Monferrato	AL	0142	434542/6	76374
21	Valenza	Via Veneto, 4	15048 Valenza	AL	0131	922813/4	922810
22	Novi Ligure	Via Papa Giovanni XXIII, 1	15067 Novi Ligure	AL	0143	332425/332646	332636
22	Acqui Terme	Via Alessandria, 1	15011 Acqui Terme	AL	0144	356131	356382
22	Ovada	Via XXV Aprile, 22	15076 Ovada	AL	0143	826668	80306



Iniziativa di comunicazione istituzionale in collaborazione con la Direzione Sanità Pubblica