

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*

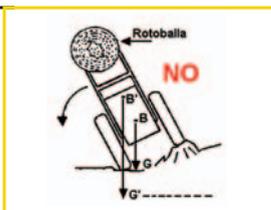
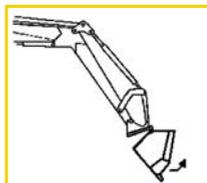
CARICATORE FRONTALE

RISCHI

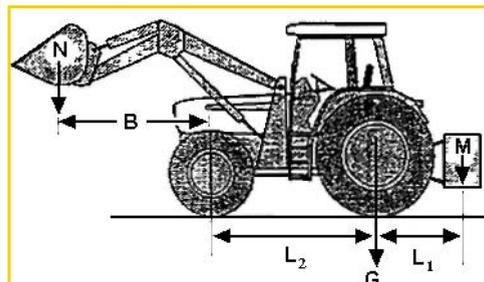
- 1 Impianto idraulico
- 2 Rovesciamento del sollevatore quando staccato dalla trattrice
- 3 Schiacciamento durante le fasi di assemblaggio (caricatore-trattrice, accessori-caricatore)
- 4 Distacco dell'attrezzo dal sollevatore
- 5 Perdita di stabilità longitudinale della trattrice
- 6 Ribaltamento laterale
- 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



Caricatore frontale



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

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.

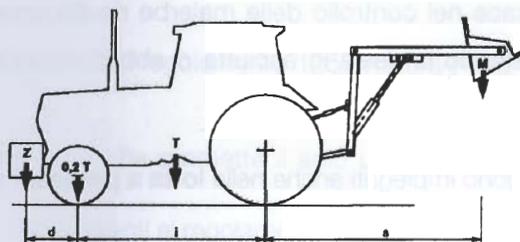
Carico del materiale



Carico manuale del materiale



Carico del materiale con sollevatore



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

$$M \leq 0,3 T$$

- 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 Pirazosifen 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;



Trasporto e stoccaggio dei prodotti

- 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.

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