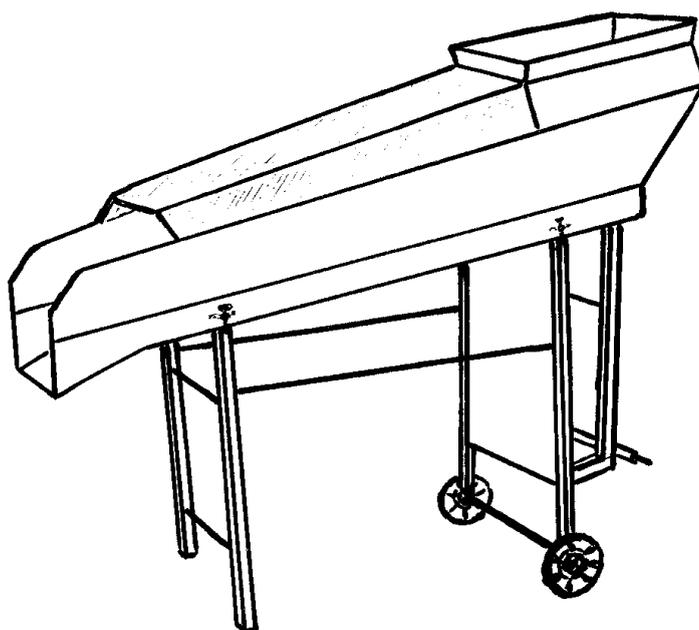


**REGIONE PIEMONTE**  
Assessorato alla Sanità  
Settore Sanità Pubblica  
Servizio Igiene del Lavoro

**QUADERNI DI PREVENZIONE  
LAVORO**

# **SICUREZZA IN AGRICOLTURA**

## **SFOGLIATRICE**



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



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

## NOTIZIE GENERALI

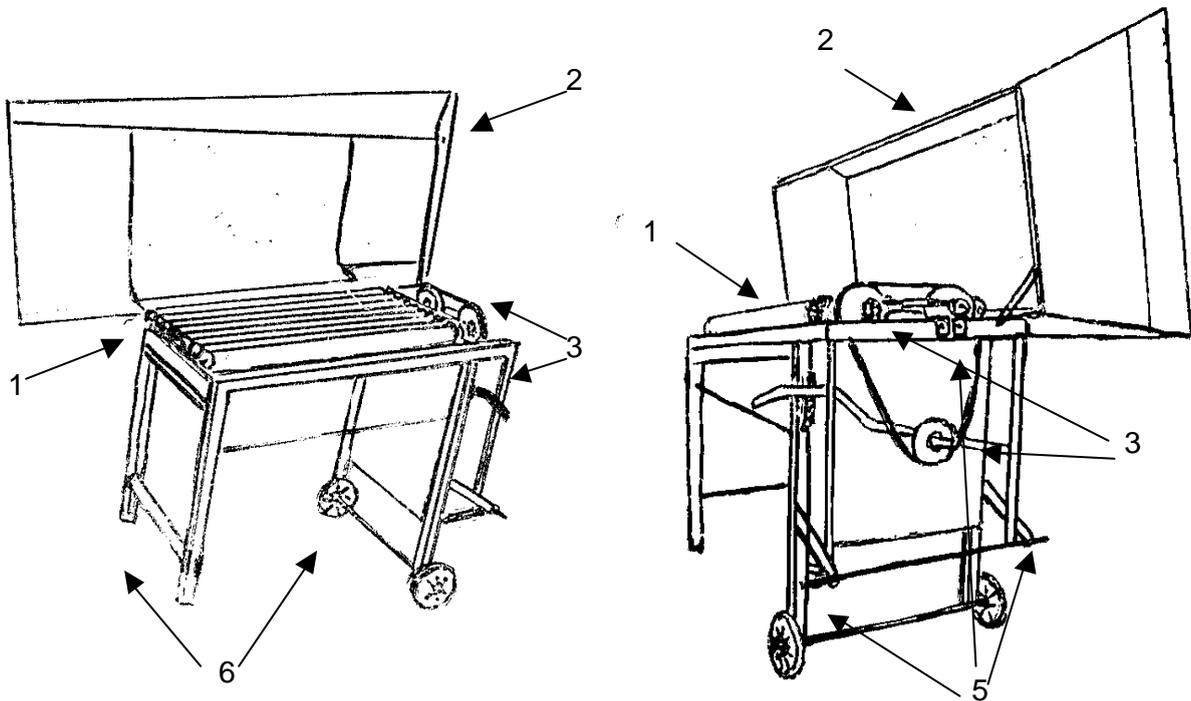
La sfogliatrice è una macchina agricola che serve a togliere le foglie che ricoprono le pannocchie del mais dopo la raccolta e prima del loro inserimento nelle gabbie per la conservazione.

La lavorazione in oggetto è tendenzialmente in fase di abbandono in quanto con l'uso delle mietitrebbiatrici semoventi tali operazioni vengono svolte direttamente dalla macchina senza l'intervento dell'operatore, ma specialmente in zone marginali (di collina, nelle piccole attività familiari o per indisponibilità di macchinari moderni) vengono tuttora svolte. Si registrano ancor oggi gravi infortuni dovuti generalmente ad impigliamento dell'operatore negli organi lavoratori e pertanto, nonostante la tendenza all'abbandono della lavorazione in oggetto, si ritiene opportuno redigere e diffondere ugualmente questa scheda al fine della prevenzione.

## DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

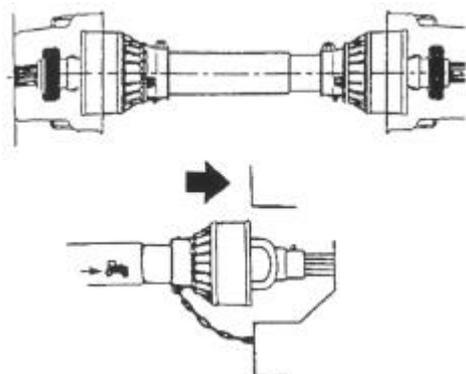
La macchina opera in postazione fissa, generalmente l'energia necessaria al funzionamento viene fornita dalla presa di potenza della trattrice tramite albero cardanico.

La macchina è costituita da un telaio su cui sono sistemati in posizione inclinata una serie di rulli controrotanti deputati all'operazione di sfogliatura e sui quali rotolano le pannocchie in fase di lavorazione. A lato del telaio sono presenti gli organi di trasmissione del moto dall'attacco del cardano ai rulli (ruote dentate, pulegge, cinghie). Superiormente al telaio, esiste un complesso costituito da: tramoggia, convogliatore e bocca di scarico delle pannocchie. Tale elemento ha anche funzione di protezione dal contatto immediato con i rulli in moto. Esso è generalmente incernierato al telaio ed apribile lateralmente al fine di permettere l'effettuazione di operazioni di manutenzione e pulizia della zona di lavoro.



- |  |  |
|--|--|
| 1) Rulli sfogliatori gommati controrotanti a coppie  | 5) Attacchi per il sollevamento con la trattrice |
| 2) Complesso tramoggia-convogliatore-scarico   | 6) Zona di scarico foglie e pannocchie           |
| 3) Sistema di trasmissione del moto dalla p.d.p. ai rulli sfogliatori e sistema di tensionamento |  |

## OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO



### TABELLA ANALISI DEI RISCHI



#### Prima del lavoro:

Scegliere l'albero cardanico in funzione dell'accoppiamento macchina-trattrice, in modo opportuno (potenza, velocità di rotazione, lunghezza, angoli di lavoro, ecc.)

Controllare lo stato di efficienza della macchina prima di collegarla alla trattrice, che i rulli e le pulegge siano liberi di ruotare, lo stato e la tensione delle cinghie, la presenza ed il corretto fissaggio delle protezioni sui rulli, sulle pulegge, sull'albero cardanico, ecc.

Collegare la sfogliatrice alla presa di potenza della trattrice mediante l'albero cardanico rispettando il verso e fissando le catenelle delle protezioni.

#### Durante l'uso:

Non intervenire con le mani per disincastare pannocchie all'interno della macchina quando questa è in moto. In caso di ingolfamenti fermare la macchina intervenendo non sul comando della leva della presa di potenza e spegnendo il motore della trattrice.

#### Al termine del lavoro:

Pulire e controllare la macchina e l'albero cardanico, ingrassare ed eseguire la manutenzione prescritta nel manuale di uso e manutenzione.

**Rischio:** contatto con gli organi di trasmissione del moto.

#### Riferimenti legislativi:

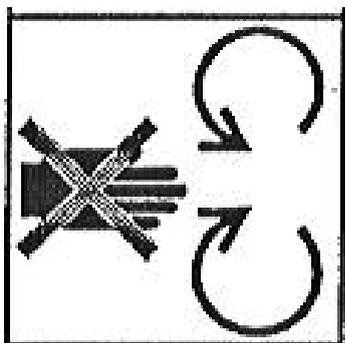
DPR 547/55, ARTT. 42-55  
 Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, All.1, punti 1.3.8, 1.4,3.4.7  
 EN 292/2, punto 4.2.2  
 prEN 1553

**Ipotesi di soluzione:** montare carter fissi di protezione aventi dimensioni e forma riportate nelle norme.

**Rischio:** contatto con rulli sfogliatori.

**Riferimenti legislativi:**

DPR 547/55, artt. 68, 73,47, 48, 49  
 Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, All. 1,  
 punti 1.3.8. e 1.4  
 EN 294  
 UNI 9456



**Ipotesi di soluzione:** conformazione della tramoggia di carico in modo da impedire l'accesso a zone di pericolo dalla normale posizione di lavoro (bordi rialzati, griglia o barre distanziatrici, barre o elementi che permettano il passaggio delle pannocchie, ma non l'avvicinamento dell'operatore alla zona di pericolo).

Opportuna conformazione della bocca di scarico in modo da impedire l'accesso all'operatore.

Utilizzo degli attrezzi appositi, riportati nel manuale per eliminare eventuali inceppamenti nel flusso delle pannocchie.

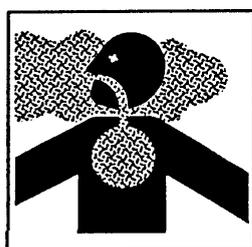


**Rischio:** rumore emesso dalla macchina (livello di pressione acustica all'orecchio dell'operatore).

**Riferimenti legislativi e normativi:**

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

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



**Rischio:** polveri

**Riferimenti legislativi:**

DPR 303/56, art. 21

**Ipotesi di soluzione:** adozione di mezzi di protezione individuale (mascherine).

## ANNOTAZIONI TECNICHE SPECIFICHE

Generalmente le sfogliatrici oggi in uso sono di vecchia costruzione, non corredate da libretti di istruzioni, da cartellonistica di pericolo o da avvisi indicanti le modalità per l'effettuazione della manutenzione e le norme di corretto uso. Ne consegue che spesso gli utilizzatori non sono informati sui comportamenti da adottare e sta al buon senso dell'operatore porre in opera quelle cautele che possano sopperire alle carenze di sicurezza diffusamente presenti.

Si consiglia, quindi di contattare i costruttori interessati al fine di ricevere le dovute informazioni.

Inoltre: non utilizzare abiti con cinghie, maniche e risvolti ampi, non indossare sciarpe o altro che si possa impigliare negli organi in movimento. Non lasciare avvicinare bambini o persone inesperte.

Si dà atto che le macchine di nuova costruzione o soggette a modifiche che esulino dalla manutenzione ordinaria e straordinaria devono rispettare le prescrizioni di sicurezza dettate dal DPR 547/55 e dal DPR 459/96, recepimento della Direttiva Macchine (89/392/CEE), mentre per la commercializzazione, noleggio o concessione in uso di macchine usate devono comunque essere rispettate le prescrizioni di cui al DPR 547/55 ed a cura del cedente deve essere redatta specifica attestazione di conformità (ciò comporta, logicamente, la “messa a norma” della macchina prima della sua cessione).

## **ANNOTAZIONI TECNICHE GENERALI**

La robustezza e l'idoneità dei materiali è definita dal DPR 547/55 art. 374 comma 2.

Le macchine devono essere dotate di:

### **1 - TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE**

*DPR 459/96, punto 1.7.3 allegato 1*

Ogni macchina deve recare, in modo leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- nome del fabbricante e suo indirizzo
- marcatura CE
- designazione della serie o del tipo
- numero di matricola
- anno di costruzione.

### **2 - MANUALI DI USO E MANUTENZIONE**

*DPR 547/55 art. 374*

*DPR 459/96, punto 1.7.4 allegato 1*

*D.Lgs 626/94 art. 36, comma 6*

Ogni macchina deve essere accompagnata da istruzioni per l'uso che forniscano, almeno, le seguenti informazioni:

- riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura, escluso il numero di serie, eventualmente completate dalle indicazioni atte a facilitare la manutenzione (ad esempio: indirizzo dell'importatore, dei riparatori, ecc.)
- condizioni di utilizzazione previste
- posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori
- istruzioni per eseguire senza alcun rischio:
  - la messa in funzione
  - l'utilizzazione
  - il trasporto, indicando la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché debbano essere trasportati separatamente
  - l'installazione
  - il montaggio e lo smontaggio
  - la regolazione
  - la manutenzione e la riparazione
- se necessario, istruzioni per l'addestramento
- se necessario, le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina.

La simbologia di comandi e la cartellonistica di sicurezza devono rispettare quanto previsto dalle norme:

- EN ISO 3767/1-5 (comandi-simbologia)

- ISO 11684 (cartellonistica)

Si ritiene che il costruttore debba porre particolare attenzione nella scelta dei dispositivi di sicurezza utilizzati, inoltre deve adottare componentistica conforme ai:

- EN 982 - componentistica idraulica
- EN 983 - componentistica pneumatica
- Norme CEI - componentistica elettrica
- Direttiva 89/336/CEE - Direttiva compatibilità elettromagnetica.

Deve infine progettare e costruire le proprie macchine mantenendo il livello minimo possibile di emissione di rumore e vibrazioni.

In riferimento al tipo di lavorazione si devono usare i dispositivi di protezione individuali conformi al D.Lgs 475/92.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

DPR 27.4.55 n. 547	Direttiva 89/336/CEE
DPR 24.5.88 n° 224	EN 292 Parte 1 e 2
D.Lgs 15.8.91 n. 277	EN 294
D.Lgs 4.12.92 n. 476	UNI 9454
DPR 19.9.94 n° 626	UNI 9456
DPR 24.7.96 n° 459	ISO 11684 Rapporto Interno IMA n° 94/14
Circ. Min. Lav. N° 88/89	ISO 3600 - 1981
Direttiva 89/392/CEE	prEN 1553

Questa scheda è stata ideata e redatta da un gruppo di operatori delle USL che svolgono attività di prevenzione e vigilanza in materia di sicurezza sul lavoro, ed è il risultato del confronto con tecnici operanti nel settore.

E' comunque il sunto di esperienze ancora limitate e non ha ovviamente la pretesa di essere completa ed esaustiva di tutti i rischi relativi alla macchina trattata ed alle varie versioni reperibili in commercio.

In tal senso la scheda è aperta ed il suo aggiornamento è anche affidato a quanti impegnati nel settore, vogliano portare il loro contributo.

A tal fine si indicano gli autori quale punto di riferimento per eventuali contatti:

- Massimo Berutti	Azienda USL 8 Chieri (TO)	tel. 011/94293636 fax. 011/9472715
- Carlo Bosca	Azienda USL 19 Asti	tel. 0141/392225 fax. 0141/392893
- Renato DELMASTRO	CNR - Istituto per la Meccanizzazione Agricola	tel. 011/3977238 fax 011/3489218

La documentazione fotografica inserita in questa scheda ha valore puramente indicativo senza alcun riferimento ad un costruttore o ad un modello specifico di macchina e deve quindi intendersi totalmente casuale.

SCHEDA AGGIORNATA A MARZO 1997

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