

LE MACCHINE AGRICOLE USATE

Analisi e procedure di adeguamento

volume 4

Macchine per la viticoltura



Testo di riferimento per le attività del progetto “Sicurezza in Agricoltura”
della Regione Piemonte

Elaborazione e redazione scheda:

Renato Delmastro, Danilo Rabino, Loredana Sudiro, Marco Delmastro
CNR/Imamoter

Coordinamento tecnico-editoriale:

Mario Sanguinetti, Andrea Marelli
Regione Piemonte, Direzione Agricoltura

Per informazioni:



REGIONE PIEMONTE

Assessorato Agricoltura, foreste, caccia, pesca
Settore Servizi di sviluppo agricolo
C.so Stati Uniti 21, 10128, Torino
Tel: 011.4323849 – Fax: 011.537726
e-mail: mario.sanguinetti@regione.piemonte.it

www.regione.piemonte.it/agri/index.htm
www.regione.piemonte.it/svilupp rurale



Consiglio Nazionale delle Ricerche

**ISTITUTO PER LE MACCHINE AGRICOLE
E MOVIMENTO TERRA**

Unità Operativa di Supporto di Torino
Strada delle Cacce, 73
Tel: 011.9920669 – 9401600
Fax: 011.9401600
e-mail: r.delmastro@asv.imamoter.cnr.it

1^a edizione: dicembre 2012

E' vietata la riproduzione dei testi e dei materiali iconografici senza autorizzazione e citazione della fonte.

Impaginazione: Andrea Marelli
Stampa: Centro stampa Regione Piemonte
Tiratura: 5000 copie

LE MACCHINE AGRICOLE USATE

Analisi e procedure di adeguamento

volume 4

Macchine per la viticoltura



FEASR

Fondo europeo agricolo di sviluppo rurale
L'Europa investe nelle zone rurali

Programma di sviluppo rurale 2007-2013
Misura 111.1 - Sottoazione B) Informazione in campo agricolo
Interventi a titolarità regionale

Per la promozione della sicurezza dei lavoratori in agricoltura ha preso avvio una collana dedicata all'analisi e alle procedure per l'adeguamento delle macchine agricole usate: macchine per la lavorazione del terreno, macchine per la concimazione e la semina (spandiconcime, spandiletame, spandiliquame e seminatrici) e macchine impegnate nelle attività zootecniche (carri miscelatori trainati e semoventi, impagliatrici, srotolatrici/distributrici), macchine per le viticoltura, macchine per la foraggicoltura e macchine per la selvicoltura.

I mezzi meccanici trovano un utilizzo esteso nella nostra agricoltura e l'ampio mercato dell'usato comporta una particolare attenzione, sia da parte delle reti commerciali sia degli utilizzatori, nel verificare il rispetto delle norme di sicurezza previste dalla recente normativa.

Le attività di informazione e di formazione a questo riguardo rivestono un ruolo fondamentale, nell'ambito di una più generale strategia di prevenzione e di promozione di una cultura della sicurezza sul lavoro. Lo stesso "Piano regionale di prevenzione in agricoltura e selvicoltura 2010-2013" ne promuove la realizzazione, con l'obiettivo di contribuire efficacemente alla riduzione dei fattori di rischio e alla individuazione e applicazione di "buone prassi" che consentano l'utilizzo sicuro dei mezzi.

Nelle varie schede sono contenuti i principali aspetti da tenere in considerazione per l'uso in piena sicurezza del mezzo agricolo, per verificare il rispetto dei requisiti di sicurezza previsti dalla recente normativa e per individuare gli interventi di adeguamento da eseguirsi per porre in sicurezza la macchina e le modalità con cui devono essere realizzati.

La collana vuole contribuire al raggiungimento di questi obiettivi, indirizzandosi a operatori agricoli, a imprese artigianali meccaniche e a rivenditori di macchine agricole.

*Assessore all'Agricoltura e foreste
caccia e pesca
Regione Piemonte*

INDICE

PARTE GENERALE: REQUISITI COMUNI A MACCHINE AGRICOLE	10
SPOLLONATRICI MECCANICHE	28
IRRORATRICI PORTATE	36
DISCHI INTERFILARI	52
VENDEMMIATRICI SEMOVENTI	62
VENDEMMIATRICI TRAINATE	78
VENTILATORI ANTIBRINA	86
MULETTI	94

INTRODUZIONE

L'evoluzione delle normative sulla sicurezza delle macchine agricole è un tema che negli ultimi anni ha acquisito un'importanza fondamentale per la progettazione, la costruzione e la immissione sul mercato delle attrezzature agricole. La Regione Piemonte e il CNR-Imamoter presentano queste linee guida con lo scopo di fornire alle aziende produttrici, ai rivenditori e agli utilizzatori stessi le informazioni fondamentali per la verifica e l'adeguamento delle macchine agricole usate ai requisiti di sicurezza vigenti.

Come noto, esiste un panorama di macchine già in uso e di un mercato dell'usato che, coinvolgendo una quantità considerevole di macchine a causa della elevata vita media di tutte le macchine utilizzate in agricoltura, che comporta per gli stessi costruttori, per i rivenditori e gli utilizzatori l'obbligo del loro adeguamento alle normative vigenti sulla sicurezza al momento della loro rivendita e, espressamente per gli utilizzatori, del loro mantenimento in uso nell'azienda agricola.

Per questa attività, che diventa sempre più invasiva, il fabbricante e il commerciante di macchine agricole attualmente può far riferimento a poche regole e a prescrizioni generiche e poco dettagliate contemplate nel D.Lgs 81/08, le quali, rivolgendosi peraltro direttamente agli utilizzatori delle macchine, impongono loro obblighi di valutazione dei rischi connessi all'utilizzo di una determinata apparecchiatura, con la richiesta, se necessario, di adeguarla per assicurare un livello di sicurezza almeno pari a quello delle macchine nuove che rispondono alle specifiche Direttive europee quali la Direttiva Macchine e altre.

A questo punto ci si è chiesti quali strumenti fornire agli interessati che potessero essere in grado di dare indicazioni tecniche precise e dettagliate per valutare se una data macchina sia sufficientemente sicura e, nel caso non lo fosse, come modificarla per innalzarne il livello di sicurezza intrinseca. Ovviamente in molti casi è quasi impossibile raggiungere i livelli di sicurezza delle macchine nuove, ma sarà sicuramente possibile eliminare le parti più "pericolose" e, comunque, valutare la necessità, in ultima istanza, di sostituire una determinata apparecchiatura perché non più modificabile.

Questo volume è stato redatto in stretta collaborazione tra Regione Piemonte, CNR e ASL al fine di unire le reciproche esperienze sugli aspetti legislativi e sull'uso reale delle macchine, derivata da attività decennali di ricerca applicata in questo campo. Al suo interno vengono individuati gli interventi minimali da adottare sulle macchine usate per un loro miglioramento ai fini di un utilizzo delle stesse in sicurezza.

Le informazioni qui contenute non devono essere intese come norme alternative a quelle ufficiali elencate, ma piuttosto come una sintesi delle informazioni necessarie alla valutazione dei rischi derivanti dall'utilizzo di macchine agricole, lasciando agli interessati la decisione in merito alla necessità, di volta in volta, di approfondire le conoscenze tecniche tramite le norme riportate per ogni singola macchina.

Ing. R. Paoluzzi
Direttore CNR - IMAMOTER

Dr.ssa Caterina Ronco
Regione Piemonte - Direzione Agricoltura
Settore Servizi alle imprese

GUIDA ALLA CONSULTAZIONE

Verifiche di sicurezza di macchine usate, come effettuarle?

Agli agricoltori, ai rivenditori ed ai costruttori di macchine per l'agricoltura è arrivata una nuova e pesante incombenza, che riguarda l'obbligo di verificare e mettere a norma le macchine nel caso queste non rispondano ai requisiti di sicurezza indotti dalle normative vigenti.

Dopo il 15 maggio 2008, infatti, non possono più essere utilizzate le macchine e le attrezzature non conformi alle normative di sicurezza ed in special modo al Decreto Legislativo 81/08, riportate nell'elenco V del Decreto stesso.

La rivendita e l'adeguamento di macchine agricole riguardano principalmente i datori di lavoro ed i rivenditori, ma possono interessare in maniera considerevole anche i costruttori, in quanto essi stessi, a volte, possono ricadere nel caso di ritiro dell'usato in permuta del nuovo o sono comunque soggetti a richieste di informazione da parte della propria rete vendita.

Quesito		Soluzione
La macchina è stata immessa in commercio o acquistata nuova prima del 21 settembre 1996?	Sì	La macchina deve essere adeguata alle disposizioni contenute al Titolo III e Allegato V del D.Lgs 81/08, tenendo in considerazione, ove tecnicamente applicabili, le norme tecniche UNI, CEN e ISO.
La macchina è stata immessa in commercio o acquistata nuova dopo il 21 settembre 1996?	Sì	La macchina deve essere conforme alla Direttiva Macchine e dotata di Marcatura CE.
La macchina è stata reimessa in commercio dopo il 21 settembre 1996 ma prima del 15 maggio 2008?	Sì	La macchina, marcata CE, deve essere conforme alla Direttiva Macchine. La macchina, non marcata CE, deve essere stata adeguata alle disposizioni contenute nell'art. 11 del DPR 459/96.
La macchina è stata reimessa in commercio dopo il 15 maggio 2008?	Sì	La macchina, marcata CE, deve essere conforme alla Direttiva Macchine. La macchina, non marcata CE, deve essere adeguata alle disposizioni contenute al Titolo III e Allegato V del D.Lgs 81/08, tenendo in considerazione, ove tecnicamente applicabili, le norme tecniche UNI, CEN e ISO.

Interventi consigliati

Le macchine dotate di marcatura CE sono presumibilmente conformi alla Direttiva Macchine per cui necessitano di normale manutenzione ma non di adeguamenti tecnici.

Le macchine non marcate CE devono essere adeguate al D.Lgs 81/08.

Note:

.....

Attestazione di conformità della macchina usata			
Quesito	Si	No	Soluzione
Se la macchina è stata acquistata usata, priva di marcatura CE, prima del 15 maggio 2008, è fornita di attestazione in cui si dichiara che la stessa è conforme alla legislazione previgente alla data di entrata in vigore del DPR 459/96?	Si	No	Se la macchina non è fornita di attestazione provvedere a richiederne copia all'ultimo venditore.
Se la macchina è stata acquistata usata, priva di marcatura CE, o dovesse essere messa in vendita usata, dopo il 15 maggio 2008, è fornita di attestazione in cui si dichiara che la stessa è conforme all'Allegato V del D.Lgs 81/08?	Si	No	Se la macchina non è fornita di attestazione provvedere a richiederne copia all'ultimo venditore oppure predisporla in relazione agli elementi derivanti dalla presente valutazione (alle pagg. 35, 49, 60, 77, 85, 92, 101 è riportato un esempio di attestazione di conformità).
Note:			

In Italia, oltre ad alcune migliaia di costruttori e altrettanti rivenditori, vi sono più di 1.600.000 aziende agricole (circa 80.000 in Piemonte) che dovranno così effettuare verifiche sulle macchine utilizzate, senza però avere idee chiare e punti di riferimento precisi sulla normativa vigente. Da qui la necessità di creare rapidamente dei provvedimenti risolutivi in modo da scongiurare una situazione dalla quale potrebbe non essere facile venire fuori.

Per cercare di porre rimedio a questa situazione, sono state redatte, su incarico della Direzione Agricoltura della Regione Piemonte, alcune linee guida, riferite all'applicazione del D.Lgs 81/08 nelle aziende agricole con lo scopo di fornire le indicazioni basilari per verificare le caratteristiche di sicurezza di alcune categorie di macchine agricole nuove. Utilizzando quindi le norme tecniche UNI, CEN e ISO, in queste schede o linee guida, si forniscono le necessarie informazioni per eseguire un controllo dettagliato delle macchine, cercando di non lasciare spazio a opinabili valutazioni personali.

Si riporta, di seguito, una nota tratta da considerazioni derivanti da una sentenza della Cassazione in merito agli adeguamenti di macchine usate alle normative vigenti sulla sicurezza.

“Il datore di lavoro deve ispirare la sua condotta alle acquisizioni della migliore scienza ed esperienza, per fare in modo che il lavoratore sia posto nelle condizioni di operare in assoluta sicurezza.

Pertanto non è sufficiente che una macchina sia munita degli accorgimenti previsti dalla legge in un certo momento storico, se il processo tecnologico cresce in modo tale da suggerire ulteriori e più sofisticati presidi per rendere la stessa sempre più sicura”.

Questo può, quindi, comportare un adeguamento rispetto ai dettami del DPR 547/55, norma che imponeva una serie di criteri costruttivi e che rappresentava, senza dubbio, un ottimo livello di sicurezza, rapportato però alle conoscenze tecniche note alla sua data di emissione (1955). Nel frattempo, ancora prima della sua emanazione, ma ancor più dopo l'entrata in vigore della Direttiva Macchine, sono state predisposte numerose norme tecniche, che rappresentano lo stato dell'arte circa i criteri di sicurezza applicabili a tutte le macchine in generale ed anche alle macchine agricole.

Oggi sono infatti disponibili norme di tipo A, B e C, dove, semplificando i concetti, le prime riguardano gli aspetti di sicurezza applicabili a tutte le macchine, le seconde quelli applicabili a specifiche categorie di macchine ed infine le ultime, quelle denominate di tipo "C", a singole macchine. Ecco che allora risulta essere relativamente semplice verificare se i concetti di sicurezza applicati a macchine nuove, marcate CE, sono riscontrabili su macchine già presenti in azienda. Inoltre, i requisiti riportati nelle norme tecniche (UNI, CEN e ISO), sono maggiormente chiari rispetto a quelli indicati nella normativa previgente, perché sono in molti casi specificati nel dettaglio e quotati per cui, con un metro in mano, si possono effettuare, con relativa facilità, dei controlli su macchine usate per verificare l'effettiva rispondenza ai criteri di sicurezza ivi riportati.

Il ragionamento risulta essere quindi di questo tipo:

- se è vero che una norma armonizzata consente al costruttore di utilizzarla per la presunzione di conformità alla Direttiva Macchine;
- se è vero che tale norma rappresenta lo stato dell'arte per la costruzione e la commercializzazione di macchine nuove marcate CE, che possono essere immesse sul mercato dell'Unione Europea,
- se è vero che i requisiti di detta norma possono essere applicati, in tutto o in parte, anche a macchine usate;
- allora perché non farlo! (D.Lgs 81/08, art 70, comma 3)

Non sempre però questo metodo di controllo è attuabile. Esistono, infatti, macchine che necessitano di adeguamenti strutturali per aumentarne la sicurezza, ma che non possono essere modificate a causa di loro particolari configurazioni o perché la modifica potrebbe essere incompatibile con componenti o con parti strutturali; in questo caso, occorre verificare la conformità della macchina con i principi enunciati in Allegato V del D.Lgs 81/08 e ove non rispettati questa deve essere necessariamente rottamata o quantomeno dismessa. Segue quindi, in questa pubblicazione, un'analisi dei principali rischi derivante dall'utilizzo di alcune macchine agricole e le soluzioni, derivate dalle norme tecniche, che possono migliorarne la sicurezza.

Pur rispettando i principi riportati nelle norme attuali, in alcuni casi sono state utilizzate norme tecniche già abrogate ma che, sostanzialmente, sono analoghe a quelle più recenti che le hanno sostituite in quanto maggiormente conosciute e diffuse tra gli operatori del settore e per non creare ulteriore confusione in quanto la maggior parte del parco macchine "marcato CE" fa espresso riferimento proprio a tali norme tecniche. Si ricorda che le indicazioni e le informazioni riportate nel documento non sono esaustive, né la loro completa applicazione è sinonimo di conformità totale alle normative vigenti in materia di sicurezza per cui si invitano gli interessati a consultare le norme tecniche riportate per ogni macchina al fine di trarre tutte le informazioni necessarie per una puntuale valutazione dei rischi. Le norme sono elencate, per ogni tipologia di macchina, nell'esempio di "Attestazione di Conformità" e sono reperibili sui seguenti siti web:

www.uni.com, www.cen.eu, www.iso.org

Le linee guida vogliono, quindi, essere solamente uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo di talune categorie di macchine agricole per renderne più semplice il lavoro di adeguamento.

Renato Delmastro
CNR – IMAMOTER

MODALITA' DI LETTURA DEI VOLUMI

Questo volume della collana “*macchine agricole usate*” si articola in una serie di schede riferite ciascuna a una tipologia di macchina operatrice, in cui si vanno a evidenziare le zone potenzialmente pericolose, con la descrizione delle soluzioni tecniche che soddisfino la normativa di sicurezza.

L'analisi è strutturata in forma tabellare: nella parte sinistra sono riportati i requisiti tecnici previsti dalle norme applicabili, con l'ausilio di fotografie esemplificative delle criticità e fornendo esempi di soluzioni di adeguamento. Più in dettaglio, le tabelle sono articolate come segue:

<i>Descrizione requisito, con il riferimento alla norma che lo richiede.</i>	SI NO N.A.	<i>Esempio fotografico di un intervento di adeguamento</i>
--	---------------------------------------	--

SI: *la macchina che si sta valutando soddisfa già il requisito e non richiede alcun intervento specifico di adeguamento.*

NO: *la macchina che si sta valutando non soddisfa il requisito, pertanto deve essere oggetto di specifico intervento di adeguamento, di cui si suggerisce un esempio fotografico.*

N.A.: *il requisito in oggetto non è applicabile alla macchina che si sta valutando.*

Il volume presenta una prima parte “generale”, in cui sono descritti i requisiti di sicurezza comuni a tutte le tipologie di macchine pertinenti alla filiera trattata.

Le singole schede macchina hanno la peculiarità di essere organizzate secondo una parte descrittiva inerente le caratteristiche principali della macchina analizzata, con un'approfondita analisi dei rischi che evidenzia le zone pericolose e le criticità connesse con l'utilizzo della macchina e con una puntuale soluzione tecnica, nell'ottica di salvaguardare da un lato il rispetto della normativa di sicurezza, dall'altro l'applicabilità funzionale.

La redazione del presente volume nasce dall'esigenza di fornire uno strumento di chiara ed immediata fruibilità ai soggetti chiamati ad eseguire gli interventi di adeguamento tecnico del parco macchine usate: a tal fine, ogni scheda è dotata di schemi e figure quotate per evidenziare i requisiti imposti dalle norme tecniche.

Inoltre, ciascuna scheda è corredata da una serie di pittogrammi di sicurezza, che - come previsto dalla Direttiva 2006/42/CE - richiamano l'attenzione dell'operatore sui punti di pericolo non completamente eliminati in fase progettuale o potenzialmente tali in caso di comportamenti scorretti da parte dell'operatore. Tali pittogrammi sono realizzati seguendo le indicazioni della norma tecnica ISO 11684:1995, specificamente indirizzata alle macchine agricole e forestali.

Infine, le schede riportano un esempio di attestazione di conformità, documentazione prevista dal D.Lgs 81/08 in tema di gestione delle macchine usate.

PARTE GENERALE: REQUISITI COMUNI A MACCHINE AGRICOLE



REQUISITI DI SICUREZZA

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

Per poter disporre di macchine sempre identificabili, è previsto che queste siano corredate di una targhetta di identificazione, riportante i dati del costruttore, il modello e le caratteristiche principali della macchina.

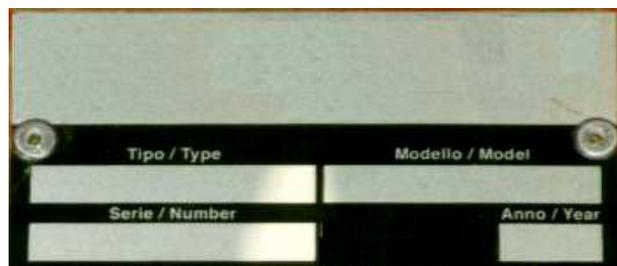
Le macchine già marcate CE sono dotate di targhetta di identificazione, che riporta il nome del costruttore, il modello e le caratteristiche principali.

Si consiglia di dotare le macchine usate, non dotate di targhetta CE, di altra targhetta che identifichi la macchina.

Nome e indirizzo di chi adegua

Anno di adeguamento

Modello



Esempio di targhetta di identificazione

Inoltre, occorre conoscere e mettere in pratica le disposizioni riportate nel manuale di istruzioni della macchina: in particolare, per eseguire qualunque intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.) l'operatore deve attenersi scrupolosamente alle indicazioni oggetto di questo fondamentale documento.

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Verificare che la macchina sia provvista di manuale di uso e manutenzione e che questo riporti tutti i contenuti minimi per l'utilizzo in sicurezza della macchina (collegamento, distacco, regolazioni, utilizzo in campo, trasporto su strada, rimessaggio e manutenzione).

Nel caso di adeguamenti sulla macchina che implicano aspetti di sicurezza, inserire nel manuale le informazioni necessarie per un corretto utilizzo della stessa.

ALBERO CARDANICO

L'impigliamento ed il trascinarsi da parte degli organi di trasmissione del moto può causare infortuni molto gravi o mortali. In genere è ascrivibile alla mancanza di adeguate protezioni, oltre all'uso di indumenti con parti svolazzanti, che possono essere impigliate dagli organi in movimento. Tali incidenti interessano principalmente tutte quelle operazioni che vengono effettuate utilizzando la trasmissione del moto dalla trattore alla macchina operatrice mediante albero cardanico, collegato alla presa di potenza.

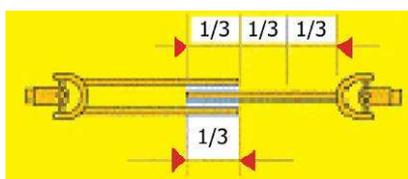
Per poter operare in sicurezza, è necessario che siano presenti ed efficienti le protezioni sul cardano, sulla trattore e sulla macchina, in maniera tale che tutto il complesso della trasmissione risulti essere protetto.

L'innesto dell'albero cardanico sulla macchina deve essere dotato di una cuffia di protezione che impedisca il contatto con l'organo di trasmissione (UNI EN ISO 4254-1).

Tale protezione deve sovrapporsi alla protezione dell'albero cardanico di trasmissione dalla presa di potenza almeno per 50 mm (vedi **Allegato 1 – Figura 1a**, pag. 20).

L'albero cardanico utilizzato deve essere dotato di una protezione integra e in buono stato.

Assicurarsi che la lunghezza dell'albero possa compensare i movimenti della macchina (sterzate, dislivelli); in ogni condizione di lavoro, i tubi telescopici devono sovrapporsi per almeno 1/3 della loro lunghezza nella posizione di massimo allungamento, ovvero per almeno metà della loro lunghezza nella posizione di massimo rientro e mantenere almeno 100 mm di gioco quando sono rientrati. Occorre inoltre rispettare gli angoli massimi consentiti, per evitare di danneggiare le crociere.



Per evitare la rotazione delle protezioni, l'albero cardanico deve presentare adeguati dispositivi di ritegno (catenelle), mentre sulla trattrice e sulla macchina operatrice devono essere presenti appositi punti di aggancio.

Quando non è agganciata alla trattrice, la macchina deve essere provvista di un supporto per l'albero di trasmissione (non può essere utilizzata la catenella usata per impedire la rotazione della protezione dell'albero cardanico) (UNI EN ISO 4254-1).



Quota minima di sovrapposizione (UNI EN ISO 4254-1)



Esempio di trasmissione cardanica priva di protezioni



Esempio di trasmissione cardanica protetta e dotata di supporto e pittogrammi

ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI ROTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO

Proteggere con carter e/o con protezioni tutti gli organi o elementi di trasmissione del moto (cinghie, catene di trasmissione, pulegge, ecc.) ogni qualvolta possano costituire un pericolo.

Devono essere rispettate le distanze riportate sui prospetti 1, 3, 4 e 6 della UNI EN ISO 13857 (vedi **Allegato 2**, pag. 24)

oppure

Occorre proteggere mediante ripari fissi o ripari mobili interbloccati. Il fissaggio dei ripari fissi deve essere ottenuto con sistemi che richiedono l'uso di utensili per la loro apertura o smontaggio.

Nel caso in cui siano previsti accessi frequenti, la macchina deve essere munita di ripari che possono essere aperti soltanto per mezzo di attrezzi. Questi ripari devono rimanere collegati alla macchina una volta aperti (per esempio per mezzo di cerniere) e successivamente chiudersi in maniera automatica senza l'ausilio di attrezzi.



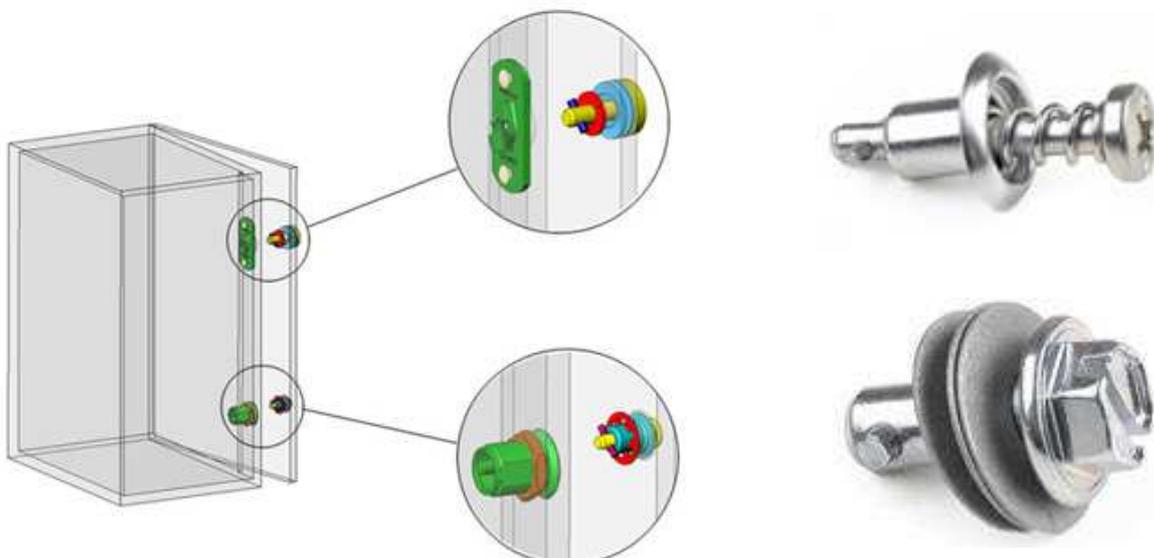
Esempio di riparo apribile

I ripari e le barriere sulle quali non è possibile impedire di salire all'operatore durante il funzionamento normale della macchina devono resistere a un carico verticale di 120 kg (UNI EN ISO 4254-1).

Le barriere utilizzate come protezione contro i pericoli legati ad organi mobili di lavoro devono resistere ai seguenti carichi orizzontali:

- 100 kg, se poste fino a 400 mm di altezza dal terreno in posizione di lavoro;
- 60 kg, se poste sopra i 400 mm di altezza dal terreno in posizione di lavoro.

Nota: I ripari che, per motivi operativi, richiedono di poter essere aperti in campo devono essere dotati di dispositivi di chiusura di tipo imperdibile.



Esempi di viti e bulloni di tipo imperdibile

LINEE IDRAULICHE

I componenti idraulici, quali tubi e raccordi in pressione, devono essere costruiti e collocati in modo che, in caso di eiezione di liquidi o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi alcun danno all'operatore (es: dotare i tubi di guaina antiscoppio) (UNI EN ISO 4254-1).

La macchina deve essere dotata di idonei dispositivi per supportare i tubi idraulici, quando non sono collegati all'unità di potenza (UNI EN ISO 4254-1).

Gli innesti dei tubi idraulici devono essere dotati di un codice di riconoscimento (colori, numeri, ecc.) per evitare errori di connessione (UNI EN ISO 4254-1):



Esempio di supporto tubi idraulici con guaine antiscoppio

STABILITÀ DELLA MACCHINA SCOLLEGATA DALLA TRATTRICE

Le macchine con barra di traino progettate per essere collegate meccanicamente al veicolo trainante devono essere munite di un piede di appoggio in grado di supportare la barra di traino, con il punto di attacco posto ad una distanza di almeno 150 mm al di sopra del terreno (UNI EN ISO 4254-1).

Stabilizzatori, piedi di appoggio o altri dispositivi di supporto della macchina devono essere in grado di supportare la massa gravante e devono poter essere bloccati nella posizione di trasporto (UNI EN ISO 4254-1).

Con l'esclusione delle ruote stabilizzatrici, i dispositivi di supporto non devono esercitare sul terreno una pressione superiore a 4 kg/cm^2 .

La macchina non deve ribaltarsi o scivolare quando è posta su una superficie orizzontale dura, per esempio cemento, ed è inclinata di $8,5^\circ$ in tutte le direzioni (UNI EN ISO 4254-1).



Esempio di piede stabilizzatore



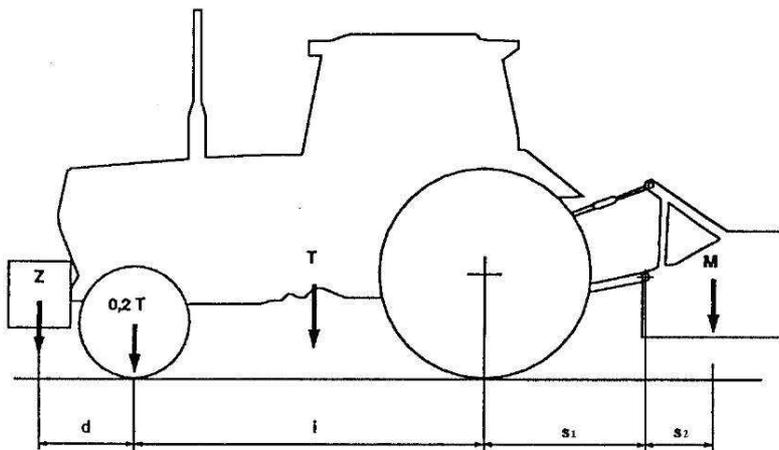
Esempio di bloccaggio ruote con cuneo

STABILITÀ DELL'INSIEME TRATTRICE-MACCHINA OPERATRICE

L'insieme trattore-macchina operatrice può diventare instabile, a causa della massa della macchina collegata al sollevatore posteriore. La seguente formula per la verifica della stabilità consente di verificare che il peso minimo sull'assale anteriore sia pari al 20% del peso a vuoto della trattore, eventualmente con l'aggiunta di zavorre anteriori.

$$M \cdot (s1 + s2) \leq 0,2 \cdot T \cdot i + Z \cdot (d + i)$$

dove:



- i** = interasse ruote trattore
- d** = distanza dell'asse anteriore dalle zavorre
- s1** = distanza tra il centro dell'assale posteriore e il centro dei punti di attacco inferiori
- s2** = distanza tra il centro dei punti di attacco inferiori e il baricentro della macchina
- T** = massa della trattore + operatore (75 kg)
- Z** = massa della zavorra
- M** = massa della macchina

Il costruttore è tenuto a fornire sul manuale di istruzioni il valore della quota S2.

Per garantire la stabilità è inoltre necessario, a collegamento avvenuto, eliminare la possibilità di spostamento laterale della macchina, agendo sugli appositi tiranti posti a lato dei bracci di sollevamento della trattore.



Esempi di zavorre anteriori

ELEMENTI SOLLEVABILI

Le macchine con elementi sollevabili devono essere fornite di dispositivi di bloccaggio meccanici o idraulici nella posizione di trasporto, comandabili esternamente alle zone pericolose.

I supporti meccanici e i dispositivi di bloccaggio idraulici devono essere identificati mediante colori in contrasto visivo rispetto alla macchina, oppure devono presentare un idoneo pittogramma di sicurezza posto sul supporto stesso o nelle immediate vicinanze.

Quando i supporti o i blocchi idraulici sono azionati manualmente, il loro funzionamento deve essere riportato sul manuale dell'operatore e, se l'operazione non è intuitiva, l'informazione deve essere riportata direttamente sulla macchina servendosi di pittogrammi esemplificativi o di sicurezza (UNI EN ISO 4254-1).

I dispositivi di supporto meccanici devono resistere ad un carico pari a 1,5 volte il massimo carico statico ammissibile e, qualora siano rimovibili, devono poter essere riposti su un apposito sostegno chiaramente visibile e identificabile sulla macchina.

Se sono utilizzati dispositivi idraulici, questi devono essere posti sul cilindro idraulico, o collegati al cilindro idraulico mediante tubi rigidi o flessibili. Nell'ultimo caso, i tubi flessibili che collegano il dispositivo di blocco con il cilindro devono essere progettati per resistere ad una pressione pari almeno a 4 volte la pressione nominale massima di esercizio. La pressione nominale massima di esercizio deve essere specificata nel manuale dell'operatore, così come le condizioni per la sostituzione delle tubazioni idrauliche flessibili (UNI EN ISO 4254-1).



Esempio di dispositivo di bloccaggio meccanico



Esempio di dispositivo di bloccaggio idraulico

Gli elementi ribaltabili che possono essere movimentati manualmente devono inoltre essere muniti di maniglie; queste devono trovarsi ad una distanza di almeno 300 mm dal punto più vicino di articolazione, possono essere parte integrante degli elementi stessi e devono essere chiaramente identificate. La forza richiesta per il ripiegamento non deve superare i 25 kg come media ed i 40 kg come picco (UNI EN ISO 4254-1).

CIRCOLAZIONE STRADALE

Verificare il corretto rispetto del Codice della Strada vigente.

COMANDI

I comandi e il relativo posizionamento devono essere correttamente illustrati nel manuale dell'operatore; devono inoltre essere identificati mediante simboli conformi alla norma UNI EN ISO 3767-2.

I comandi manuali che per essere azionati richiedono una forza ≥ 10 kg devono essere sistemati in modo tale che la distanza tra i contorni esterni o da altre parti della macchina sia almeno uguale a 50 mm. (vedi **Allegato 1 - Figura 1b**, pag. 20). Per i comandi che per essere azionati richiedono una forza < 10 kg, tale distanza deve essere almeno uguale a 25 mm. Queste prescrizioni non si applicano ai comandi che si azionano con la sola punta delle dita, ad esempio: pulsanti, interruttori elettrici (UNI EN ISO 4254-1).

Qualsiasi comando manuale che deve essere azionato dall'operatore da terra, mentre l'albero cardanico di trasmissione dalla presa di potenza sta girando, deve essere situato ad una distanza orizzontale minima di 550 mm dall'albero cardanico di trasmissione dalla presa di potenza (UNI EN ISO 4254-1). In ogni caso, l'operatore deve poter verificare l'assenza di persone nelle zone pericolose, da ogni posto di comando (Direttiva 2006/42/CE).

SPINE DI SICUREZZA

È molto importante che tutti i perni impiegati nell'utilizzo e nel collegamento della macchina siano dotati di adeguate spine di sicurezza, per evitare sganciamenti improvvisi pericolosi per la macchina ma, soprattutto, per l'operatore o eventuali astanti.

Si consiglia di collegare le spine di sicurezza al perno per mezzo di una catenella, di un filo di plastica o di gomma.



Esempi di copiglie e spine di sicurezza

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

I cavi elettrici devono essere protetti nel caso in cui possano venire a contatto con superfici metalliche potenzialmente abrasive e devono resistere ai contatti con il lubrificante o il carburante o essere protetti contro queste sostanze.

Quando la macchina non è agganciata ad un veicolo semovente, deve essere dotata di idonei dispositivi per supportare i cavi elettrici pendenti (UNI EN ISO 4254-1).

Qualora sia dotata di componenti elettronici o elettroidraulici, la macchina deve soddisfare ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica, ai sensi della Direttiva 2004/108/CE.



Esempio di fissaggio e raggruppamento di fili elettrici



Esempio di sistemazione dei fili elettrici al riparo da possibili contatti

MEZZI DI ACCESSO

Se l'altezza del pavimento della postazione di lavoro rispetto al livello del suolo supera i 550 mm, devono essere previsti dei mezzi d'accesso. Le dimensioni devono essere conformi a quelle riportate in **Allegato 1 - Figura 1c**, pag. 21) (UNI EN ISO 4254-1).

Devono essere previsti degli arresti nella parte posteriore dei gradini o delle scalette d'accesso quando il piede rischia il contatto con una parte pericolosa della macchina (per esempio una ruota).

La distanza verticale tra gradini contigui deve essere la medesima, con una tolleranza di ± 20 mm. Ogni gradino deve avere una superficie antidrucciolevole, un arresto laterale su ciascun lato e deve minimizzare l'accumulo di fango e di neve nelle normali condizioni di lavoro.

È permessa una (o più) connessioni flessibili tra il primo e il secondo gradino.

Se vengono usate delle scale, la loro inclinazione α deve essere compresa tra 70° e 90° rispetto al piano orizzontale (vedi **Allegato 1 - Figura 1c**, pag. 21) (UNI EN ISO 4254-1).

Gli altri mezzi d'accesso alle postazioni di lavoro che presentano un'inclinazione α minore di 70° rispetto all'orizzontale devono essere conformi a quanto mostrato in **Allegato 1 - Figura 1c**, pag. 21 e la somma di $(2B + G)$ deve essere ≤ 700 mm.

Se vi sono parti mobili dei mezzi di



Esempio di scaletta di accesso su vendemmiatrice



Esempio di scaletta con mancorrenti

accesso, la forza richiesta per la loro movimentazione non deve superare i 20 kg come valore medio durante tutta la corsa di apertura, la forza massima richiesta non deve superare i 40 kg e la movimentazione non deve presentare rischi per l'operatore.

Entrambi i lati dei mezzi d'accesso devono presentare dei corrimano e delle maniglie, tali che, in qualsiasi momento, l'operatore possa sempre mantenere un supporto con tre punti di contatto. Il diametro della sezione dei corrimano e delle maniglie deve essere compreso tra 25 mm e 38 mm. L'estremità inferiore dei corrimano e delle maniglie deve essere situata ad un'altezza dal terreno non maggiore di 1.500 mm. Intorno ai corrimano e alle maniglie deve essere previsto uno spazio libero per la mano di almeno 50 mm dagli elementi circostanti, eccetto i punti di fissaggio (vedi **Allegato 1 - Figura 1d**, pag. 22) (UNI EN ISO 4254-1).

Deve essere previsto un corrimano/una maniglia ad un'altezza compresa tra 850 mm e 1.100 mm al di sopra del gradino più alto dei mezzi d'accesso. Le maniglie devono avere una lunghezza di almeno 150 mm.

Tutte le piattaforme devono avere una superficie piana ed antisdrucciolevole e, se necessario, un dispositivo per lo scarico delle acque.

Ogni piattaforma, eccetto quelle utilizzate solamente quando la macchina è ferma e che sono situate ad un'altezza minore di 1.000 mm, deve essere munita di un arresto al piede, di un mancorrente e di una traversa intermedia lungo tutto il perimetro con le dimensioni mostrate in **Allegato 1 - Figura 1d**, pag. 22. Il punto di ingresso della piattaforma non deve presentare l'arresto al piede (UNI EN ISO 4254-1).



Esempio di corrimano



Esempio di pedana con profilo antiscivolo



Esempio di arresto al piede

SOLLEVAMENTO

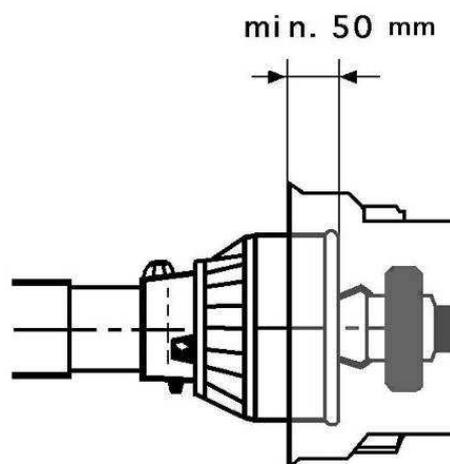
Per permettere il sollevamento della macchina, prevedere e rendere visibili i punti di aggancio o di applicazione dei martinetti, che devono essere dimensionati per sorreggere la massa della macchina (UNI EN ISO 4254-1).



Esempio di indicazione del punto di sollevamento della macchina

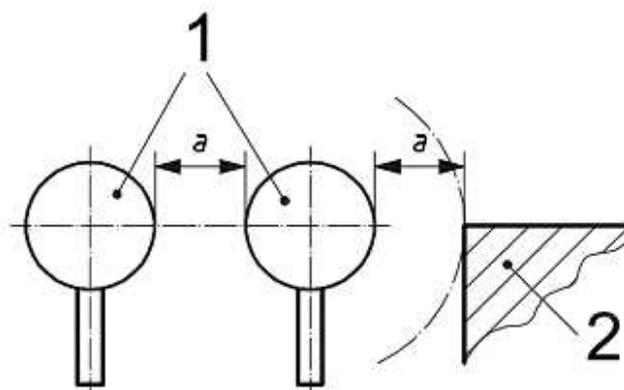
Allegato 1: Figure quotate

Figura 1a:



Quota minima di sovrapposizione protezioni trasmissione cardanica
(UNI EN ISO 4254-1)

Figura 1b:



$a \geq 50 \text{ mm}$, se la forza è $\geq 10 \text{ kg}$

$a \geq 25 \text{ mm}$, se la forza è $< 10 \text{ kg}$

Legenda

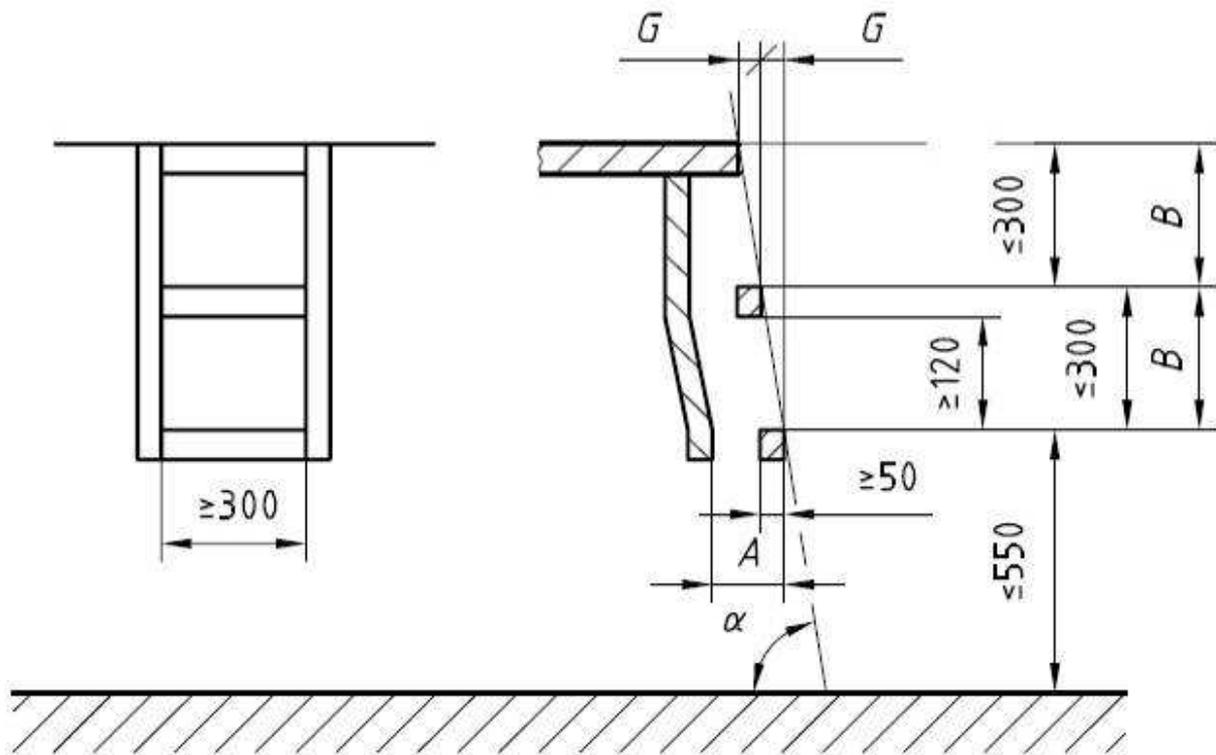
1 Comandi manuali

2 Parte fissa

Spazio libero intorno ai comandi
(UNI EN ISO 4254-1)

Figura 1c:

Dimensioni in millimetri



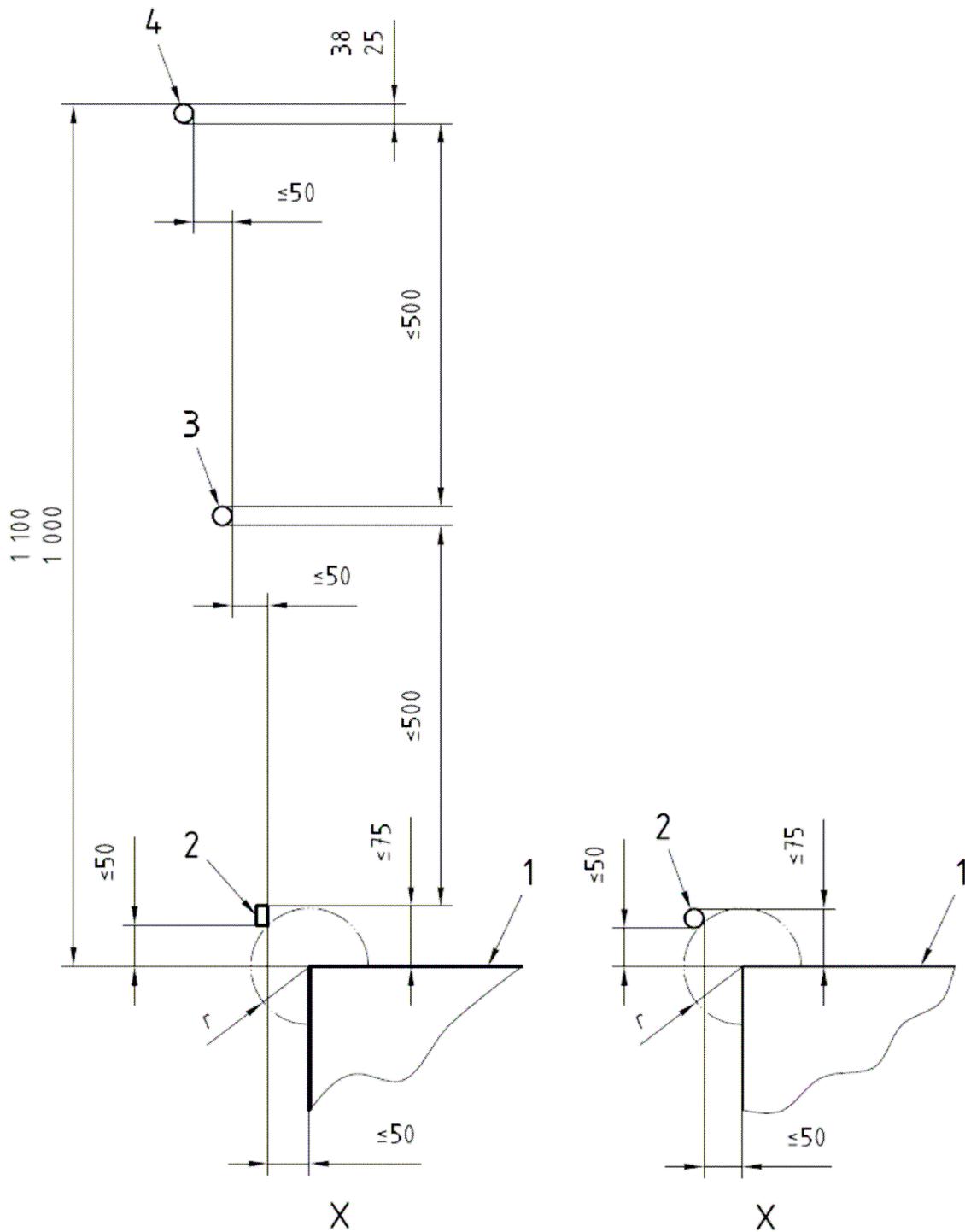
Legenda

- A Distanza dall'arresto al piede, dove $A = 150$ mm
- B Distanza verticale tra due gradini contigui
- G Distanza orizzontale tra due gradini contigui
- α Angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale

Dimensioni dei mezzi di accesso per le postazioni di lavoro
(UNI EN ISO 4254-1)

Figura 1d:

Dimensioni in millimetri



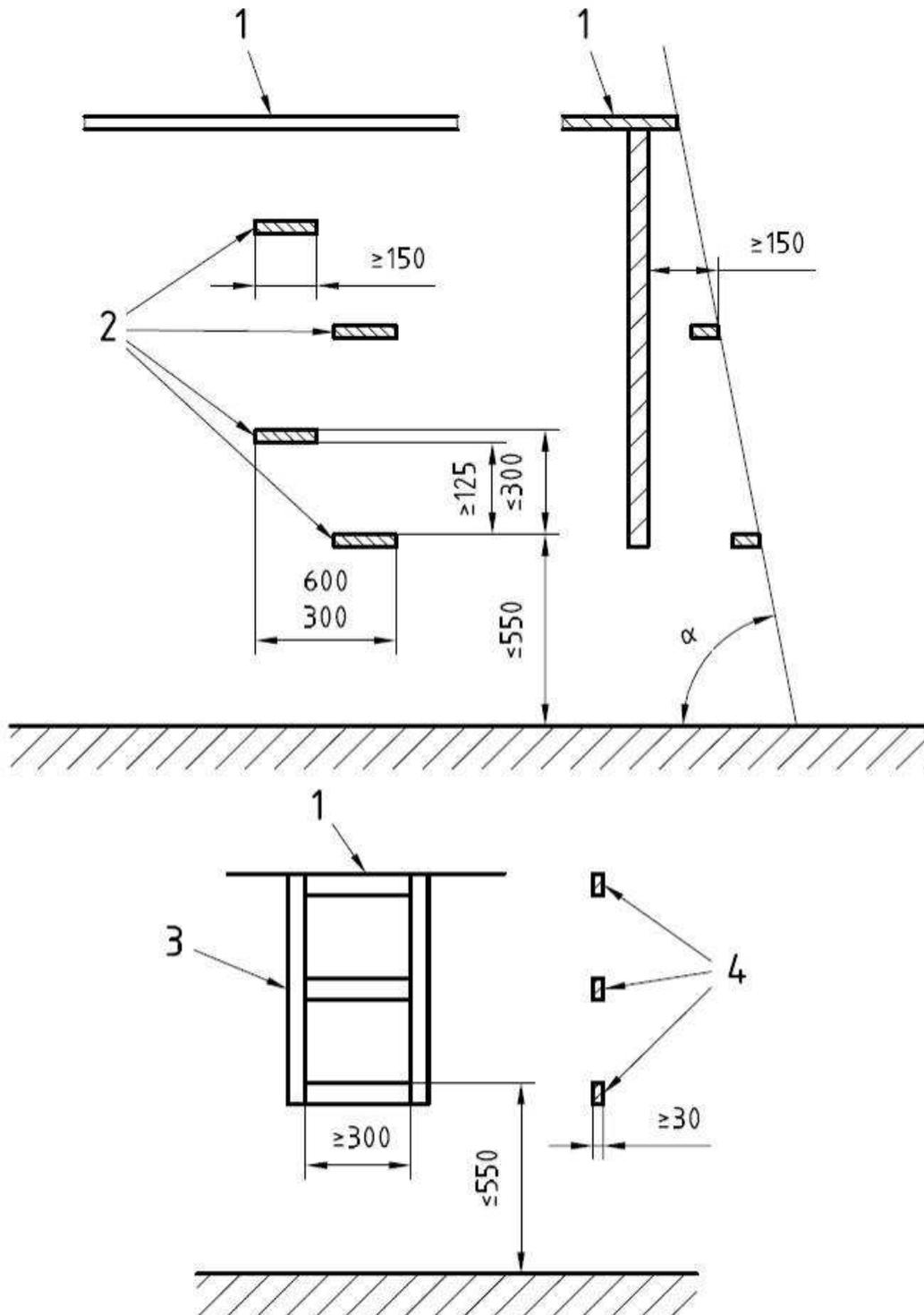
Legenda

- r raggio massimo 50 mm
- 1 Piattaforma
- 2 Arresto al piede
- 3 Traversa intermedia
- 4 Mancorrente

Arresto al piede e mancorrente della piattaforma
(UNI EN ISO 4254-1)

Figura 1e:

Dimensioni in millimetri



Legenda

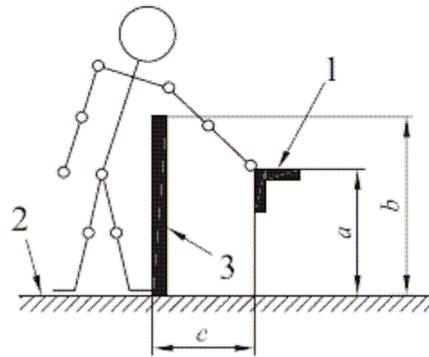
- 1 Piattaforma
- 2 Gradini
- 3 Scala
- 4 Piolo

Dimensioni di altri mezzi di accesso oltre a quello relativo al posto di guida
(UNI EN ISO 4254-1)

Allegato 2: Prospetti tratti dalla UNI EN ISO 13857:2008

figura 2 **Accesso oltre una struttura di protezione**
Legenda

- a Altezza della zona pericolosa
- b Altezza della struttura di protezione
- c Distanza di sicurezza orizzontale dalla zona pericolosa
- 1 Zona pericolosa (punto più vicino)
- 2 Piano di riferimento
- 3 Struttura di protezione

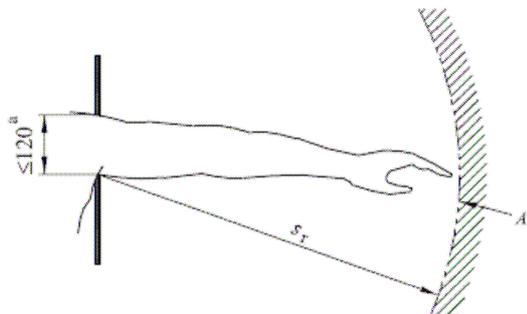
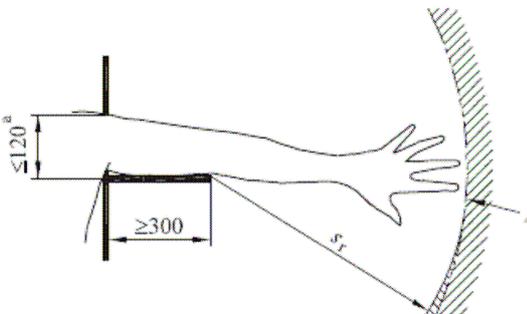
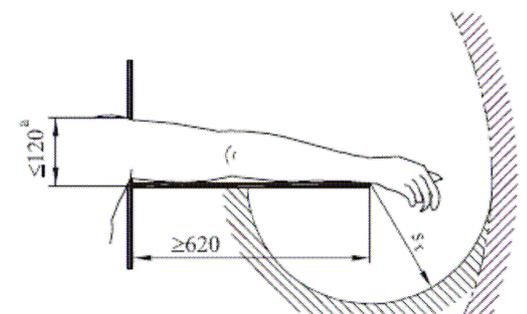
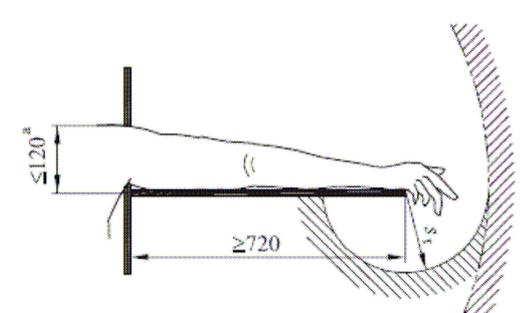


prospetto 1 **Accesso oltre strutture di protezione - Basso rischio**
Dimensioni in millimetri

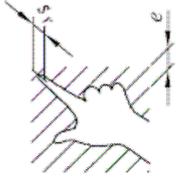
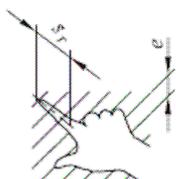
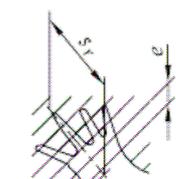
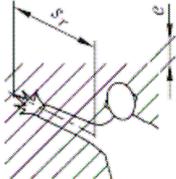
Altezza della zona pericolosa ^{b)} a	Altezza della struttura di protezione ^{a)} b								
	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 500
Distanza di sicurezza orizzontale dalla zona pericolosa, c									
2 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 400	100	100	100	100	100	100	100	100	0
2 200	600	600	500	500	400	350	250	0	0
2 000	1 100	900	700	600	500	350	0	0	0
1 800	1 100	1 000	900	900	600	0	0	0	0
1 600	1 300	1 000	900	900	500	0	0	0	0
1 400	1 300	1 000	900	800	100	0	0	0	0
1 200	1 400	1 000	900	500	0	0	0	0	0
1 000	1 400	1 000	900	300	0	0	0	0	0
800	1 300	900	600	0	0	0	0	0	0
600	1 200	500	0	0	0	0	0	0	0
400	1 200	300	0	0	0	0	0	0	0
200	1 100	200	0	0	0	0	0	0	0
0	1 100	200	0	0	0	0	0	0	0

a) Le strutture di protezione di meno di 1 000 mm di altezza non sono comprese in quanto non limitano sufficientemente il movimento del corpo.
b) Per le zone pericolose oltre 2 500 mm, vedere punto 4.2.1.

prospetto 3 **Accesso intorno senza limitazione del movimento**
 Dimensioni in millimetri

Limitazione del movimento	Distanza di sicurezza, s_r	Illustrazione
Limitazione del movimento solo in corrispondenza della spalla e dell'ascella	≥ 850	
Braccio sostenuto fino al gomito	≥ 550	
Braccio sostenuto fino al polso	≥ 230	
Braccio e mano sostenuti fino alle nocche	≥ 130	
<p>A Raggio di movimento del braccio. s_r Distanza di sicurezza radiale. a È il diametro di un'apertura rotonda, o il lato di un'apertura quadrata o la larghezza dell'apertura di un'asola.</p>		

prospetto 4 Accesso attraverso aperture regolari - Persone dai 14 anni di età
Dimensioni in millimetri

Parte del corpo	Illustrazione	Apertura	Distanza di sicurezza, s_r		
			Asola	Quadrata	Rotonda
Punta del dito		$e \leq 4$	≥ 2	≥ 2	≥ 2
		$4 < e \leq 6$	≥ 10	≥ 5	≥ 5
Dito fino alla nocca		$6 < e \leq 8$	≥ 20	≥ 15	≥ 5
		$8 < e \leq 10$	≥ 80	≥ 25	≥ 20
Mano		$10 < e \leq 12$	≥ 100	≥ 80	≥ 80
		$12 < e \leq 20$	≥ 120	≥ 120	≥ 120
		$20 < e \leq 30$	$\geq 850^{a)}$	≥ 120	≥ 120
Braccio fino all'articolazione della spalla		$30 < e \leq 40$	≥ 850	≥ 200	≥ 120
		$40 < e \leq 120$	≥ 850	≥ 850	≥ 850

Le linee in grassetto nel prospetto indicano la parte del corpo limitata dalla dimensione dell'apertura.

a) Se la lunghezza dell'apertura dell'asola è minore o uguale a 65 mm, il pollice agisce come arresto e la distanza di sicurezza può essere ridotta a 200 mm.

prospetto 6 **Accesso intorno con strutture di protezione supplementari**
 Dimensioni in millimetri

Limitazione del movimento	Distanza di sicurezza, s_i	Illustrazione
Limitazione del movimento in corrispondenza della spalla e dell'ascella: due strutture di protezione separate - una permette il movimento dal polso, l'altra il movimento dal gomito	$s_{r1} \geq 230$ $s_2 \geq 550$ $s_3 \geq 850$	
Limitazione del movimento in corrispondenza della spalla e dell'ascella: una struttura di protezione separata permette il movimento dalle dita fino alla nocca	$s_3 \geq 850$ $s_4 \geq 130$	

s_i Distanza radiale di sicurezza.

SPOLLONATRICI MECCANICHE



INTRODUZIONE

La spollonatura è la prima operazione a verde svolta in vigneto e viene eseguita per rimuovere polloni e succhioni, che esercitano un'azione fortemente competitiva nei confronti della crescita dei germogli presenti lungo i capi a frutto o i cordoni orizzontali (che devono essere privilegiati).

La spollonatura può essere eseguita meccanicamente per abrasione del ceppo o tramite la distribuzione di prodotti chimici, che provocano il disseccamento dei polloni e/o dei succhioni.

Le spollonatrici ad abrasione possono differire in funzione dell'ambito di utilizzo e delle forme di allevamento, per la conformazione, per il materiale e per la disposizione sul rotore degli elementi flessibili (flagelli), che con la loro rotazione provocano l'asportazione dei polloni, e per la disposizione dell'asse di rotazione del rotore stesso rispetto al terreno, verticale od orizzontale, e rispetto alla direzione dei filari.



Esempi di spollonatrice meccanica

Le macchine nuove possono essere immesse sul mercato solo se rispettano tutti i requisiti previsti dalla Nuova Direttiva Macchine (Direttiva 2006/42/CE), entrata in vigore in Europa il 29 dicembre 2009 e recepita in Italia dal 6 marzo 2010 (D.Lgs 17/10).

Dal punto di vista tecnico, fondamentale per progettisti e costruttori risulta essere l'articolo 7 della Direttiva, che sancisce il principio di presunzione di conformità garantito dal rispetto delle norme armonizzate.

Per quanto riguarda le macchine nuove, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 1, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti alle Direttive comunitarie e quindi alla Direttiva Macchine.

Per quanto riguarda le spollonatrici usate, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 2, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori non marcate CE, siano rispondenti all'Allegato V del D.Lgs 81/08. Dal punto di vista tecnico, i riferimenti per l'adeguamento delle macchine sono rappresentati dalle norme tecniche (art. 70, comma 3), in quanto documenti che possono fornire indicazioni precise per eliminare i pericoli residui emersi dall'analisi rischi. Nel caso di vendita della macchina, il D.Lgs 81/08, art. 72, comma 1, richiede l'emanazione dell'Attestazione di Conformità all'Allegato V del Decreto stesso (vedi pag. 35).

A seguito di quanto esposto, si riporta quindi una analisi dei rischi relativa all'utilizzo della spollonatrice e le soluzioni, dedotte dalle norme tecniche, applicabili allo scopo di migliorarne la sicurezza.

Si ricorda che le indicazioni e le informazioni di seguito riportate non sono esaustive, né la loro completa applicazione è sinonimo di totale conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza. Tale indicazione vuole essere solamente uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo delle macchine, per rendere più semplice il lavoro di adeguamento delle macchine usate da parte degli utilizzatori.

REQUISITI DI SICUREZZA

Dal punto di vista normativo, il riferimento tecnico è rappresentato dalla norma armonizzata UNI EN ISO 4254-1, che tratta i requisiti comuni di sicurezza delle macchine agricole semoventi, portate, semiportate e trainate. La normativa prevede che il costruttore provveda per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina o quantomeno alla loro riduzione.

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.), occorre conoscere ed applicare scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale di uso e manutenzione, documento molto importante, che deve accompagnare la macchina per l'intero ciclo di vita. Inoltre, anche se il costruttore è tenuto per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina, è necessario porre attenzione alle istruzioni ed agli avvertimenti contenuti nei pittogrammi di sicurezza, applicati in prossimità dei punti della macchina dove possono essere presenti rischi residui.



ATTENZIONE – Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, fermare il motore della trattrice ed estrarre la chiave di accensione dal cruscotto.

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

ALBERO CARDANICO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)



Esempio di trasmissione cardanica non protetta



Esempio di trasmissione cardanica protetta

LINEE IDRAULICHE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)



Esempio di attacchi idraulici



Esempio di tubi idraulici con guaina di protezione non idonea

COMANDI



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

SOLLEVAMENTO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 19)

ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI ROTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 13)



Esempio di rotore



Esempio di organo in movimento

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

CIRCOLAZIONE STRADALE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)

STABILITÀ DELLA MACCHINA SCOLLEGATA DALLA TRATTRICE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)

STABILITÀ DELL'INSIEME TRATTRICE-SPOLLONATRICE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 15)

ELEMENTI SOLLEVABILI



Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)

SPINE DI SICUREZZA



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

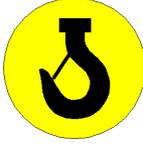
PITTOGRAMMI

Le macchine, infine, devono essere dotate di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione, in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo. Esempi di pittogrammi, desunti dalla norma ISO 11684, applicabili a spollonatrice meccanica:

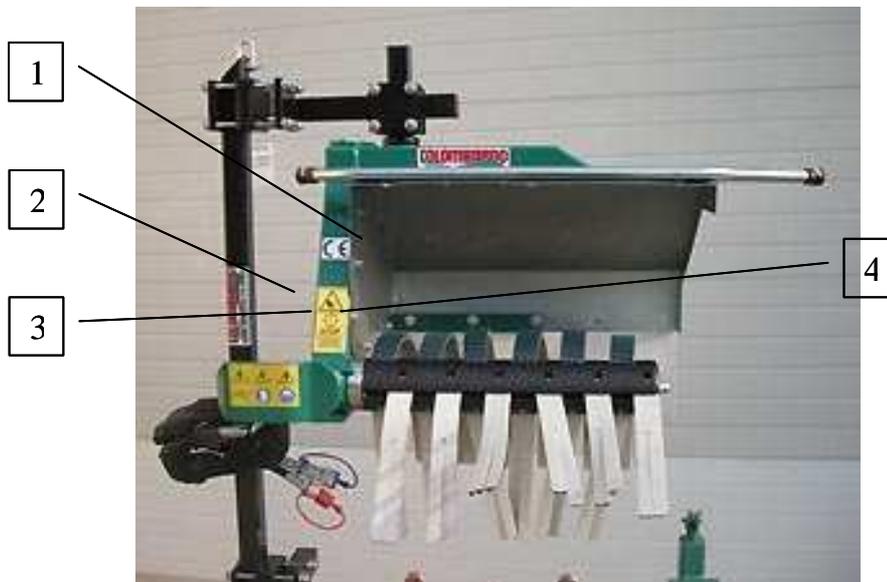
											
<i>Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione</i>			<i>Pericolo di schiacciamento, non avvicinare le mani</i>			<i>La macchina deve essere utilizzata da un solo operatore</i>			<i>Non sostare tra la macchina e la trattrice</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina</i>			<i>Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione</i>			<i>Pericolo di impigliamento, non avvicinare le mani agli organi in movimento</i>			<i>Pericolo di caduta, non salire e non farsi trasportare dalla macchina</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Pericolo di contatto con le cinghie di trasmissione, mantenere a distanza gli arti superiori</i>			<i>Pericolo di ferimento, aspettare che la macchina sia completamente ferma prima di avvicinarsi</i>			<i>Verificare i giri ed il senso di rotazione della pdp della trattoria prima di inserire la trasmissione di potenza</i>			<i>Prima di effettuare interventi sulla macchina, fermare il motore ed estrarre la chiave di accensione</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

								
<i>Utilizzare i dispositivi di protezione individuale</i>			<i>Punto di ingrassaggio</i>			<i>Punto di sollevamento</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

Nel Manuale di uso e manutenzione devono essere riportati e spiegati tutti i pittogrammi presenti sulla macchina, unitamente all'indicazione della loro precisa ubicazione, in modo da poterli ripristinare se deteriorati o smarriti.



Esempio di posizionamento dei pittogrammi

Attestazione di conformità per la rivendita di macchine usate non marcate CE

Come richiesto dal D.Lgs 81/08 art. 72, comma 1.

Io sottoscritto, titolare dell'Azienda,

con la presente dichiaro che la macchina:

tipo Spollonatrice meccanica

modello

nome del costruttore

anno di costruzione

da me venduta alla Ditta/Sig.

è conforme, all'atto della vendita, all'Allegato V del D.Lgs 81/08.

Facoltativo, in aggiunta:

Per la verifica e l'adeguamento della macchina sono state consultate le seguenti norme tecniche armonizzate: UNI EN ISO 4254-1 e specifiche tecniche: UNI EN ISO 3767-2, ISO 11684.

Dichiaro altresì che, unitamente alla macchina, sono stati consegnati:

- manuale di istruzioni
- ricambi particolari (*elenco*)
- chiavi speciali (*elenco*)

Luogo e data

.....

Timbro e firma venditore

.....

Nota:

Si consiglia di redigere l'Attestazione in duplice copia in modo da trattenerne presso il venditore una copia con riportate, in aggiunta, almeno due fotografie che evidenzino lo stato di fatto della macchina al momento della vendita e la firma dell'Acquirente.

IRRORATRICI PORTATE



INTRODUZIONE

L'irroratrice portata è una macchina utilizzata per eseguire trattamenti antiparassitari, fungicidi ed altro. La sua funzione è di nebulizzare la miscela attiva in soluzione acquosa e convogliarla alla coltura da trattare. Nelle irroratrici per aeroconvezione, la polverizzazione viene garantita dalla presenza di ugelli ed un flusso d'aria prodotto da un ventilatore porta le gocce sulle foglie. Viene utilizzata nel settore agricolo su piante, vigneti, prodotti ortoflorofrutticoli e nella disinfestazione di stalle ed allevamenti. Inoltre, permette di effettuare i trattamenti con maggiore protezione, ossia mirato ed essere di più basso impatto ambientale. La miscela viene convogliata, mediante una pompa, dal serbatoio agli ugelli distributori, dove viene investita da una corrente d'aria a forte velocità prodotta da un ventilatore. Per ottimizzare la nebulizzazione occorre uniformare la portata dei singoli ugelli, verificandone dimensioni e taratura. La quantità di prodotto dipende dal numero e dalla portata degli ugelli. Nel caso dell'irroratrice portata dalla trattrice, l'azionamento delle pompe e del ventilatore avviene tramite presa di potenza ed albero cardanico, oltre all'olio idraulico in pressione,.



Irroratrice portata dalla trattrice



Esempio di irroratrice portata

Le macchine nuove possono essere immesse sul mercato solo se rispettano tutti i requisiti previsti dalla Nuova Direttiva Macchine (Direttiva 2006/42/CE), entrata in vigore in Europa il 29 dicembre 2009 e recepita in Italia dal 6 marzo 2010 (D.Lgs 17/10).

Dal punto di vista tecnico, fondamentale per progettisti e costruttori risulta essere l'articolo 7 della Direttiva, che sancisce il principio di presunzione di conformità garantito dal rispetto delle norme armonizzate. Fino al 25 maggio 2010 la norma tecnica armonizzata, utilizzata dai costruttori per la progettazione/costruzione degli atomizzatori portati nuovi, era la UNI EN 907. La citata norma non fornisce più presunzione di conformità, per cui le macchine prodotte dopo il 26 maggio 2010 devono seguire le indicazioni della nuova norma UNI EN ISO 4254-6.

Per quanto riguarda le macchine nuove, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 1, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti alle Direttive comunitarie e quindi alla Direttiva Macchine.

Si ricorda quindi che le macchine nuove ricadono nel campo di applicazione della nuova UNI EN ISO 4254-6, per cui, in presenza di tale tipologia di macchina, occorre richiedere informazioni specifiche al rivenditore di zona o direttamente alla casa madre.

Per quanto riguarda invece le macchine usate, lo stesso D.Lgs 81/08 prevede all'art. 70, comma 2, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori, non marcate CE, siano rispondenti all'Allegato V del D.Lgs 81/08. Dal punto di vista tecnico, i riferimenti per l'adeguamento delle macchine sono rappresentati dalle norme tecniche (art. 70, comma 3), in quanto documenti che possono fornire indicazioni precise per eliminare i pericoli residui emersi dall'analisi rischi.

Per quanto riguarda le macchine nuove, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, Comma 1, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti alle Direttive comunitarie e quindi alla Direttiva Macchine.

La maggior parte degli infortuni si verifica in seguito a perdita di stabilità su terreno in pendenza e allorché l'operatore, lasciando la propria postazione di guida e comando senza scollegare la trasmissione del moto e, non rispettando le indicazioni del costruttore che vieta di approssimarsi alla macchina quando questa è ancora azionata, si avvicina agli elementi mobili in movimento (albero cardanico, ventilatore).

La seconda importante fonte di criticità consiste nel rischio chimico, vale a dire nell'insorgenza di malattie professionali causate dall'esposizione agli agenti chimici distribuiti in assenza dei dovuti accorgimenti da parte dell'operatore.

Nel caso di vendita della macchina, il D.Lgs 81/08, art. 72, comma 1, richiede l'emanazione dell'Attestazione di Conformità all'Allegato V del Decreto stesso (vedi pag. 49).

A seguito di quanto premesso, si riporta quindi un'analisi dei rischi derivante dall'utilizzo delle macchine in oggetto e le soluzioni, dedotte dalle norme tecniche, applicabili a tali categorie di macchine allo scopo di migliorarne la sicurezza.

Si ricorda che le indicazioni e le informazioni di seguito riportate non sono esaustive, né la loro completa applicazione è sinonimo di conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza. Tale indicazione vuole essere solamente uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo di macchine agricole, per rendere più semplice il lavoro di adeguamento delle macchine usate da parte degli utilizzatori.

REQUISITI DI SICUREZZA

Dal punto di vista normativo, il riferimento tecnico è rappresentato dalla norma tecnica UNI EN 907 (ora sostituita dalla UNI EN ISO 4254-6), specificamente dedicata, e dalla UNI EN ISO 4254-1, che tratta i requisiti comuni di sicurezza delle macchine agricole semoventi, portate, semiportate e trainate. La normativa prevede che il costruttore provveda per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina o quantomeno alla loro riduzione.

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.), occorre conoscere ed applicare scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale di uso e manutenzione, documento molto importante, che deve accompagnare la macchina per l'intero ciclo di vita. Inoltre, anche se il costruttore è tenuto per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina, è necessario porre attenzione alle istruzioni ed agli avvertimenti contenuti nei pittogrammi di sicurezza, applicati in prossimità dei punti della macchina dove possono essere presenti rischi residui.



ATTENZIONE – Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, arrestare il motore della trattrice ed estrarre la chiave di accensione dal cruscotto.

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

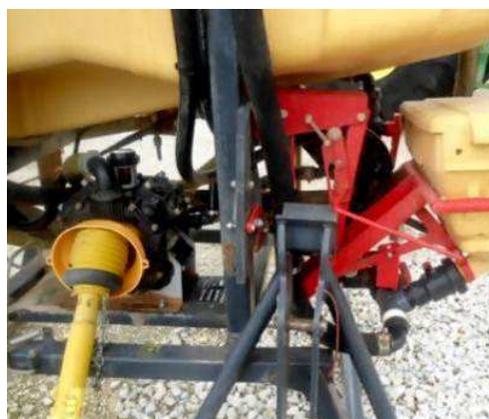
ALBERO CARDANICO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)



Esempio di presa di potenza non protetta



Esempio di trasmissione cardanica protetta

LINEE IDRAULICHE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)



Esempio di collegamenti idraulici identificabili mediante codice colori



Esempio di tubazioni idrauliche correttamente supportate

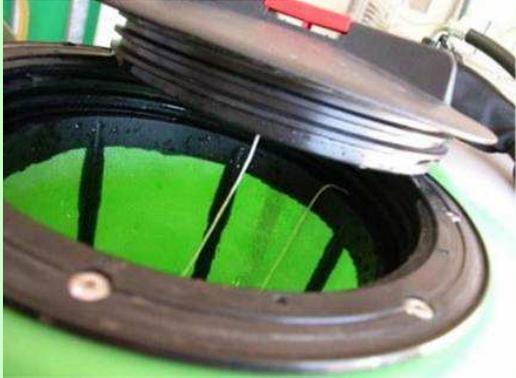
ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI ROTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 13)

SERBATOIO DEL LIQUIDO DI DISTRIBUZIONE

<p>Le aperture del serbatoio aventi diametro maggiore di 400 mm o, nel caso di aperture rettangolari, aventi lati maggiori di 400 mm x 300 mm, devono essere dotate di griglie, smontabili soltanto per mezzo di un attrezzo (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di griglia</i></p>
<p>Le aperture della griglia non devono superare tali dimensioni (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>L'irroratrice deve essere equipaggiata di un dispositivo per il travaso (per esempio un inseritore) (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di premiscelatore</i></p>
<p>Nel caso ciò non sia possibile, le aperture per il riempimento devono trovarsi ad un'altezza, rispetto al terreno o alla piattaforma dell'operatore, non maggiore di 1.500 mm (vedi Allegato 1 – Figura 1a, pag. 50) (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>La distanza orizzontale tra il bordo del serbatoio e il bordo dell'apertura non deve essere maggiore di 300 mm (vedi Allegato 1 – Figura 1a, pag. 50) (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>I coperchi devono essere solidali al serbatoio (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di coperchio incernierato</i></p>

<p>I coperchi devono essere dotati di un sistema per il mantenimento in posizione chiusa del tipo ad azione meccanica positiva (per esempio coperchi a vite) (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di coperchio a vite</i></p>
<p>I coperchi devono essere a tenuta nei confronti della miscela di irrorazione (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>Il livello del liquido nel serbatoio deve essere indicato all'operatore durante il riempimento e lo svuotamento (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di indicatore del livello</i></p>
<p>Ogni serbatoio non in pressione deve avere un dispositivo compensatore della pressione per le operazioni di riempimento e svuotamento (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di dispositivo compensatore della pressione</i></p>

MEZZI DI ACCESSO  Vedi Scheda Parte generale (pag. 18)

STABILITÀ DELL'INSIEME TRATTRICE-MACCHINA OPERATRICE

Vedi Scheda Parte generale (pag. 15)

VENTILATORE

Il ventilatore deve essere posizionato o protetto in modo tale che, quando l'irroratrice è in funzione, esso non sia in grado di raccogliere o proiettare materiale estraneo che potrebbe danneggiare l'operatore (UNI EN 907).

SI
NO
N.A.



Esempio di ventilatore con protezione inadeguata

L'accesso al ventilatore deve essere impedito per mezzo di protezioni fisse che possono essere una combinazione di protezioni non forate ed a griglia, che permettano di rispettare le distanze di sicurezza della UNI EN ISO 13857:2008 (vedi **Allegato 2**, pag. 24) (UNI EN 907).

SI
NO
N.A.



Esempio di ventilatore protetto

Nel caso la pompa ed il ventilatore non siano controllati da comandi indipendenti, deve essere possibile disinserire il controllo del ventilatore da quello della pompa da terra o da una piattaforma (UNI EN 907).

SI
NO
N.A.



Esempio di leva di comando del ventilatore

SPINE DI SICUREZZA

Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

SOLLEVAMENTO  Vedi Scheda Parte generale (pag. 19)

STABILITÀ DELLA MACCHINA SCOLLEGATA DALLA TRATTRICE
 Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE  Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

CIRCUITO DI IRRORAZIONE

L'operatore deve essere protetto da contatti con la miscela di irrorazione quando esegue lo svuotamento del serbatoio; l'uscita di drenaggio per lo svuotamento del serbatoio deve poter essere aperta senza l'ausilio di attrezzi (per esempio per mezzo di un rubinetto) (UNI EN 907).

SI
NO
N.A.



Esempio di rubinetto di svuotamento del serbatoio

Il suddetto requisito è soddisfatto se il flusso è diretto lontano dall'operatore (UNI EN 907).

SI
NO
N.A.



Esempio di scarico direzionato lontano dall'operatore

Nel caso in cui la macchina sia munita di cabina, i tubi flessibili non devono trovarsi all'interno della cabina (UNI EN 907).

SI
NO
N.A.

I tubi flessibili e i loro raccordi devono essere protetti con schermi interi in modo che le perdite non danneggino l'operatore (UNI EN 907).

SI
NO
N.A.



Esempio di guaine di contenimento sui tubi flessibili

<p>I tubi flessibili in pressione devono essere direttamente marcati in maniera duratura con il valore di pressione ammissibile (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di marcatura sui tubi flessibili</i></p>
<p>La pressione ammissibile dei tubi flessibili e dei raccordi deve essere almeno uguale alla pressione ammissibile del circuito indicata dal costruttore (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>L'irroratrice deve avere un manometro (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di manometro analogico</i></p>
<p>Le pressioni di lavoro devono essere chiaramente leggibili dalla posizione di guida (sono accettabili la rotazione della testa e della parte alta del corpo) (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>La cassa del manometro deve essere isolata dalla miscela di irrorazione (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di manometro analogico</i></p>
<p>I manometri analogici devono avere il diametro minimo della cassa di 100 mm (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>Nel caso in cui il manometro analogico sia collegato ai comandi e situato all'interno della zona a portata di mano dell'operatore o tra il punto di collegamento dell'attacco a tre punti e la trattrice il diametro minimo della cassa deve essere 63 mm (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>La pressione ammissibile deve essere indicata sul manometro analogico da una linea rossa (UNI EN 907).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di indicazione di pressione ammissibile</i></p>

<p>L'irroratrice deve essere provvista di una valvola di sicurezza che impedisca alla pressione il superamento di oltre il 20% della pressione massima ammissibile del circuito (UNI EN 907).</p> <p>NOTA: il requisito non si applica alle irroratrici dotate di pompa centrifuga la cui pressione massima, qualsiasi sia la sua portata, non oltrepassi del 20% la pressione ammissibile del circuito.</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>N.A.</p>	 <p><i>Esempio di valvola</i></p>
<p>La regolazione della valvola di sicurezza deve essere protetta da manipolazioni non autorizzate (UNI EN 907).</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>N.A.</p>	
<p>Il funzionamento della valvola di sicurezza non deve provocare alcuna fuoriuscita o perdita di liquido esternamente al circuito (UNI EN 907).</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>N.A.</p>	

SERBATOIO ACQUA PULITA

<p>Le irroratrici devono essere dotate di un serbatoio per acqua pulita ad uso dell'operatore con capacità minima di 15 litri (UNI EN 907).</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>N.A.</p>	 <p><i>Esempio di serbatoio acqua pulita</i></p>
<p>Questo serbatoio deve essere completamente isolato dalle altre parti della macchina (UNI EN 907).</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>N.A.</p>	
<p>Questo serbatoio deve essere munito di un rubinetto azionabile senza che debba essere continuamente premuto (UNI EN 907).</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>N.A.</p>	 <p><i>Esempio di rubinetto manuale</i></p>

COMANDI



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

La macchina deve essere equipaggiata con un comando manuale di arresto dell'irrorazione azionabile dalla postazione di guida, che interrompa il flusso in sicurezza (UNI EN 907).

- SI
- NO
- N.A.



Esempio di centralina di comando riportata in postazione di guida

In seguito all'azionamento del comando di arresto dell'irrorazione, il volume di gocciolamento da ogni ugello deve essere minimizzato (UNI EN 907).

- SI
- NO
- N.A.



Esempio di ugello con sistema antigoccia

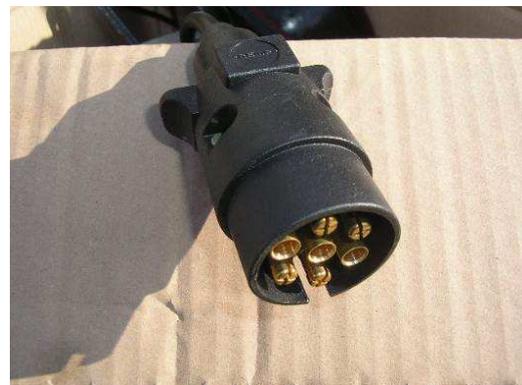
EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)



Esempio di supporto per il cavo elettrico



Esempio di spina di alimentazione elettrica

CIRCOLAZIONE STRADALE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)

PITTOGRAMMI

Le macchine, infine, devono essere dotate di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione, in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo. Esempi di pittogrammi, desunti dalla norma ISO 11684, applicabili alle irroratrici portate.

<i>Pericolo di cesoiamento, non avvicinare le mani</i>			<i>Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione</i>			<i>Non consumare cibi nelle vicinanze della macchina</i>			<i>Pericolo da prodotti velenosi per contatto e aspirazione</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

<i>Pericolo di intrappolamento degli arti, non avvicinare le mani al ventilatore in movimento</i>			<i>Pericolo: non superare la pressione massima di esercizio</i>			<i>Non sostare tra la trattrice e la macchina operatrice</i>			<i>Evitare di irrorare la miscela in presenza di vento</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

<i>Verificare i giri ed il senso di rotazione della pdp della trattore prima di inserire la trasmissione</i>			<i>La macchina deve essere utilizzata da un solo operatore</i>			<i>Divieto di introdursi all'interno del serbatoio</i>			<i>Pericolo di caduta, non salire e non farsi trasportare dalla macchina</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Pericolo di lancio di oggetti. Mantenersi a distanza di sicurezza</i>			<i>Pericolo di ferimento, aspettare che la macchina sia completamente ferma prima di avvicinarsi</i>			<i>Pericolo di impigliamento sull'albero cardanico, non avvicinare le mani agli organi in movimento</i>			<i>Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza</i>			<i>Prima di effettuare interventi sulla macchina, fermare il motore ed estrarre la chiave di accensione</i>			<i>Serbatoio acqua pulita</i>			<i>Punto di sollevamento</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Punto di ingrassaggio</i>			<i>Utilizzare i dispositivi di protezione individuale</i>								
SI	NO	N.A.	SI	NO			N.A.				

Nel Manuale di uso e manutenzione devono essere riportati e spiegati tutti i pittogrammi presenti sulla macchina, unitamente all'indicazione della loro precisa ubicazione, in modo da poterli ripristinare se deteriorati o smarriti.

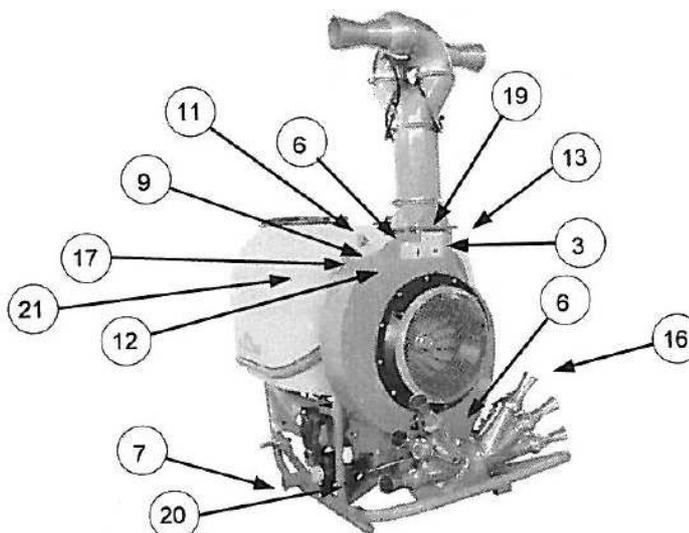


Figura a destra: Esempio di posizionamento dei pittogrammi

Attestazione di conformità per la rivendita di macchine usate non marcate CE

Come richiesto dal D.Lgs 81/08 art. 72, comma 1.

Io sottoscritto, titolare dell'Azienda,

con la presente dichiaro che la macchina:

tipo Irroratrice portata

modello

nome del costruttore

anno di costruzione

da me venduta alla Ditta/Sig.

è conforme, all'atto della vendita, all'Allegato V del D.Lgs 81/08.

Facoltativo, in aggiunta:

Per la verifica e l'adeguamento della macchina sono state consultate le seguenti norme tecniche armonizzate: UNI EN ISO 4254-6, UNI EN ISO 4254-1 e specifiche tecniche: UNI EN ISO 3767-2, ISO 11684.

Dichiaro altresì che, unitamente alla macchina, sono stati consegnati:

- manuale di istruzioni
- ricambi particolari (*elenco*)
- chiavi speciali (*elenco*)

Luogo e data

.....

Timbro e firma venditore

.....

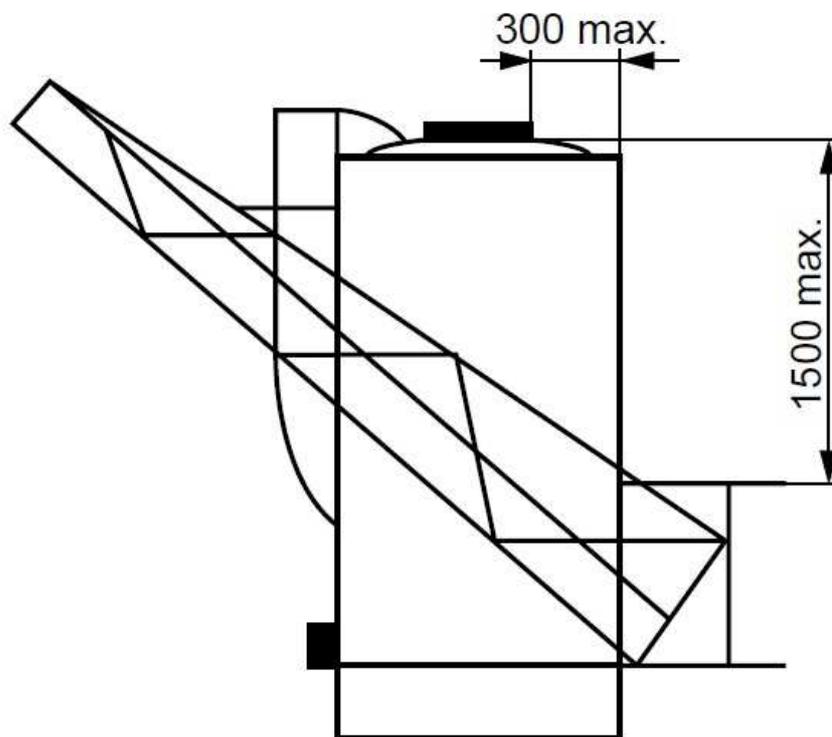
Nota:

Si consiglia di redigere l'Attestazione in duplice copia in modo da trattenerne presso il venditore una copia con riportate, in aggiunta, almeno due fotografie che evidenzino lo stato di fatto della macchina al momento della vendita e la firma dell'Acquirente.

Allegato 1: Figure quotate

Figura 1a:

Dimensioni in mm



*Distanze massime per il caricamento manuale dei fitofarmaci
(UNI EN 907)*

DISCHI INTERFILARI



INTRODUZIONE

Tra le macchine utilizzate nella lotta alle erbe infestanti e per la pulizia del vigneto, trova largo impiego il disco interfilare. La sua finalità consiste nell'eliminazione delle piante indesiderate attorno al fusto della vite, segnatamente tra una vite e la successiva, e generalmente lavora applicato alla trinciatrice, a sua volta portata dalla trattrice agricola. Il disco interfilare può anche essere direttamente collegato all'attacco a tre punti della trattrice, posteriormente o anteriormente. Il disco prende il moto dal sistema di trasmissione principale della trattrice e consente agilità negli interfilari, senza danneggiare la corteccia delle piante del vigneto, grazie al movimento di rientro della testata comandata dall'operatore oppure automaticamente, mediante un tastatore applicato frontalmente.

Dal punto di vista strutturale, il disco interfilare è costituito da:

- telaio portante,
- apparato falciante,
- organo di trasmissione,
- organo di regolazione,
- dispositivi di manovra.



Disco interfilare applicato alla trattrice



Rientro idraulico con tastatore

Il disco interfilare è comandato da un distributore oleodinamico, azionato manualmente o da un tastatore che comanda i movimenti della testata. Il disco è montato su un sistema che lo rende flottante, permettendogli di adeguarsi ad eventuali irregolarità del terreno.

Le macchine nuove possono essere immesse sul mercato solo se rispettano tutti i requisiti previsti dalla Nuova Direttiva Macchine (Direttiva 2006/42/CE), entrata in vigore in Europa il 29 dicembre 2009 e recepita in Italia dal 6 marzo 2010 (D.Lgs 17/10).

Dal punto di vista tecnico, fondamentale per progettisti e costruttori risulta essere l'articolo 7 della Direttiva, che sancisce il principio di presunzione di conformità garantito dal rispetto delle norme armonizzate. Attualmente, la norma armonizzata di riferimento, di tipo "C", per la progettazione/costruzione dei dischi interfilare nuovi, è la UNI EN 13448.

Per quanto riguarda le macchine nuove, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, Comma 1, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti alle Direttive comunitarie e quindi alla Direttiva Macchine.

La maggior parte degli infortuni si verifica allorché l'operatore, lasciando la propria postazione di guida e comando senza scollegare la trasmissione del moto e, non rispettando le indicazioni del costruttore che vieta di approssimarsi alla macchina quando questa è ancora azionata, si avvicina agli elementi mobili in movimento (lame di taglio,

albero cardanico). Non è trascurabile nemmeno il rischio di proiezione di oggetti verso l'operatore o terze persone, a seguito dell'urto con gli utensili di taglio.

Per quanto riguarda i dischi interfilare usati, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 2, che tutte le attrezzature non marcate CE messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti all'Allegato V del D.Lgs 81/08. Dal punto di vista tecnico, i riferimenti per l'adeguamento delle macchine sono rappresentati dalle norme tecniche (art. 70, comma 3), in quanto documenti che possono fornire indicazioni precise per eliminare i pericoli residui emersi dall'analisi rischi.

Nel caso di vendita della macchina, il D.Lgs 81/08, art. 72, comma 1, richiede l'emanazione dell'Attestazione di Conformità all'Allegato V del Decreto stesso (vedi pag. 60).

A seguito di quanto esposto, si riporta quindi un'analisi dei rischi derivante dall'utilizzo delle macchine in oggetto e le soluzioni, dedotte dalle norme tecniche, applicabili a tali categorie di macchine allo scopo di migliorarne la sicurezza.

Si ricorda che le indicazioni e le informazioni di seguito riportate non sono esaustive, né la loro completa applicazione è sinonimo di conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza. Tale indicazione vuole essere solamente uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo di macchine agricole, per rendere più semplice il lavoro di adeguamento delle macchine usate da parte degli utilizzatori.

REQUISITI DI SICUREZZA

Dal punto di vista normativo, il riferimento tecnico è rappresentato dalle norme armonizzate UNI EN 13448, specificamente dedicata, e UNI EN ISO 4254-1, che tratta i requisiti comuni di sicurezza delle macchine agricole semoventi, portate, semiportate e trainate. La normativa prevede che il costruttore provveda per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina o quantomeno alla loro riduzione.

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.), occorre conoscere ed applicare scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale di uso e manutenzione, documento molto importante, che deve accompagnare la macchina per l'intero ciclo di vita. Inoltre, anche se il costruttore è tenuto per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina, è necessario porre attenzione alle istruzioni ed agli avvertimenti contenuti nei pittogrammi di sicurezza, applicati in prossimità dei punti della macchina dove possono essere presenti rischi residui.



ATTENZIONE – Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, arrestare il motore della trattrice ed estrarre la chiave di accensione dal cruscotto.

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

SPINE DI SICUREZZA  Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

ALBERO CARDANICO  Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)



Esempio di disco interfilare azionato a cardano

LINEE IDRAULICHE  Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)

Per dischi interfilare azionati per via idraulica o pneumatica, le tubazioni e i tubi flessibili devono essere montati, assemblati e, se necessario, fissati in modo da ridurre al minimo il contatto con le superfici calde, l'attrito ed eventuali danni esterni provocati inavvertitamente (UNI EN ISO 4254-1).

- SI**
- NO**
- N.A.**



Esempio di motore idraulico

Deve essere possibile eseguire l'esame visivo dei tubi flessibili e dei raccordi, eccetto quelli posti all'interno dei telai (UNI EN ISO 4254-1).

- SI**
- NO**
- N.A.**

I tubi flessibili idraulici che contengono un fluido con una pressione maggiore di 50 bar e/o con una temperatura maggiore di 50 °C, posti entro 1 m dall'operatore, devono essere protetti in maniera da evitare proiezioni di fluido verso l'operatore (UNI EN 13448).

- SI**
- NO**
- N.A.**



Esempio di tubi idraulici protetti con guaine antiscoppio

STABILITÀ DELL'INSIEME TRATTRICE-MACCHINA OPERATRICE

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 15)

STABILITÀ DELLA MACCHINA SCOLLEGATA DALLA TRATTRICE

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 15)



Esempi di disco interfilare scollegato dalla trattrice

ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI ROTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 13)



Esempi di ripari sugli organi di trasmissione

ORGANI DI TAGLIO

La macchina deve essere dotata di una protezione della lama, che copra completamente gli elementi di taglio, capace di assicurare una distanza di sicurezza di almeno 50 mm oltre la traiettoria esterna degli elementi di taglio e che si estenda di almeno 3 mm al di sotto del piano della circonferenza di taglio (vedi **Allegato 1 – Fig. 1a**, pag. 61) (UNI EN 13448).

SI

NO

N.A.



Esempio di protezione della lama di taglio

<p>La protezione della lama deve essere priva di parti sporgenti e di spigoli vivi (UNI EN 13448).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>Nel caso di un disco interfilare meccanico, il dispositivo che permette al gruppo di ruotare a vuoto quando urta contro un ostacolo deve essere progettato in modo che il movimento di rotazione degli elementi di taglio non sia trasmesso alla protezione stessa della lama (UNI EN 13448).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di disco meccanico</i></p>
<p>La protezione della lama e le altre parti della macchina che assicurano la protezione devono resistere a un carico verticale verso il basso di 120 kg (UNI EN 13448).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>Per resistere alle forze che si generano quando la protezione della lama urta contro un ostacolo, la protezione della lama e le altre parti della macchina che assicurano la protezione devono resistere ai seguenti carichi orizzontali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60 kg per macchine destinate ad essere utilizzate con una trattore la cui potenza massima indicata nel manuale di istruzioni è < o uguale a 37 kW; - 100 kg per le altre macchine (UNI EN 13448). 	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di protezione della lama di taglio</i></p>

<p>COMANDI</p>	<p> Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)</p>
<p>SPINE DI SICUREZZA</p>	<p> Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)</p>
<p>SOLLEVAMENTO</p>	<p> Vedi Scheda Parte generale (pag. 19)</p>
<p>CIRCOLAZIONE STRADALE</p>	<p> Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)</p>

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE  Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

PITTOGRAMMI

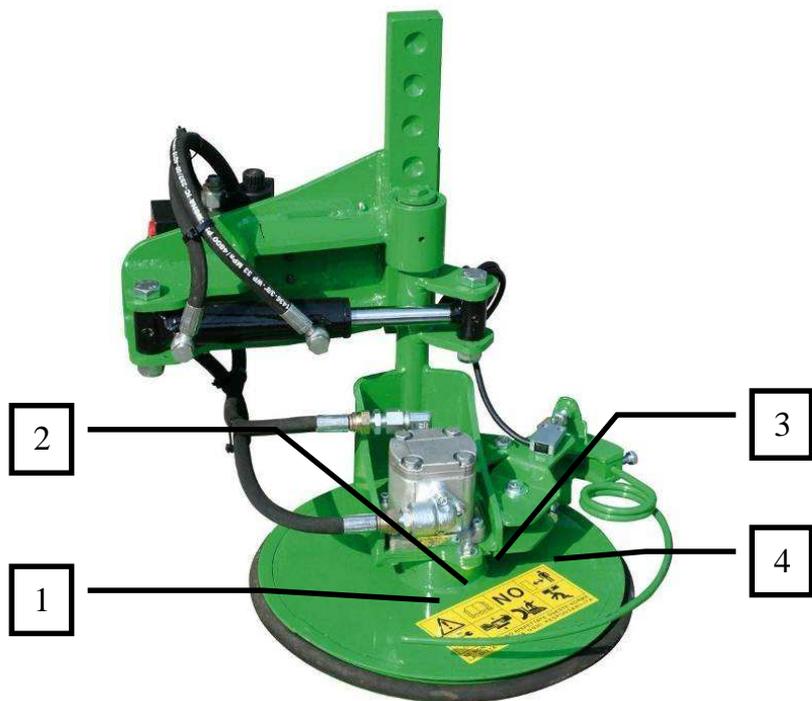
Le macchine, infine, devono essere dotate di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione, in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo. Esempi di pittogrammi, desunti dalla norma ISO 11684, applicabili ai dischi interfilari.

			
<i>Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza</i>	<i>Prima di effettuare interventi sulla macchina, fermare il motore ed estrarre la chiave di accensione</i>	<i>Pericolo di intrappolamento degli arti, non avvicinare le mani agli organi in movimento</i>	<i>Pericolo di scollegamento della macchina, utilizzare le spine di sicurezza</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.
			
<i>Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina</i>	<i>Pericolo di schiacciamento, zona pericolosa derivante dallo spostamento della macchina</i>	<i>Non sostare tra la trattrice e la macchina operatrice</i>	<i>Pericolo di ferimento, non avvicinare gli arti agli organi in movimento</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.
			
<i>Pericolo di lancio di oggetti. Mantenersi a distanza di sicurezza</i>	<i>La macchina deve essere utilizzata da un solo operatore</i>	<i>Pericolo di cesoiamento, non avvicinare le mani</i>	<i>Pericolo di caduta, non salire e non farsi trasportare dalla macchina</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.

Verificare i giri ed il senso di rotazione della pdp della trattrice prima di inserire la trasmissione			Pericolo di ferimento, aspettare che la macchina sia completamente ferma prima di avvicinarsi			Pericolo di impigliamento sull'albero cardanico, non avvicinare le mani agli organi in movimento			Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

Punto di sollevamento			Punto di ingrassaggio									
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO			N.A.		

Nel Manuale di uso e manutenzione devono essere riportati e spiegati tutti i pittogrammi presenti sulla macchina, unitamente all'indicazione della loro precisa ubicazione, in modo da poterli ripristinare se deteriorati o smarriti.



Esempio di posizionamento dei pittogrammi

Attestazione di conformità per la rivendita di macchine usate non marcate CE

Come richiesto dal D.Lgs 81/08 art. 72, comma 1.

Io sottoscritto, titolare dell'Azienda,

con la presente dichiaro che la macchina:

tipo Disco interfilare

modello

nome del costruttore

anno di costruzione

da me venduta alla Ditta/Sig.

è conforme, all'atto della vendita, all'Allegato V del D.Lgs 81/08.

Facoltativo, in aggiunta:

Per la verifica e l'adeguamento della macchina sono state consultate le seguenti norme tecniche armonizzate: UNI EN 13448, UNI EN ISO 4254-1

e specifiche tecniche: UNI EN ISO 3767-2, ISO 11684.

Dichiaro altresì che, unitamente alla macchina, sono stati consegnati:

- manuale di istruzioni
- ricambi particolari (*elenco*)
- chiavi speciali (*elenco*)

Luogo e data

.....

Timbro e firma venditore

.....

Nota:

Si consiglia di redigere l'Attestazione in duplice copia in modo da trattenerne presso il venditore una copia con riportate, in aggiunta, almeno due fotografie che evidenzino lo stato di fatto della macchina al momento della vendita e la firma dell'Acquirente.

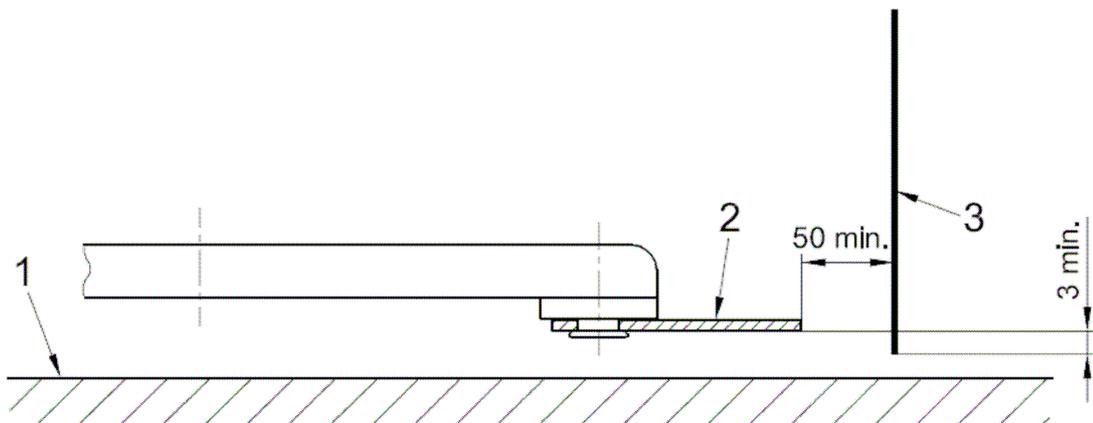
Allegato 1: Figure quotate

Figura 1a:

Legenda

- 1 Terreno
- 2 Circonferenza di taglio
- 3 Protezione della lama

Dimensioni in mm



*Protezione degli utensili di taglio
(UNI EN 13448)*

VENDEMMIATRICI SEMOVENTI



INTRODUZIONE

Soprattutto in presenza di superfici estese, la vendemmia per via meccanizzata in vigneti con sistema di allevamento adatto rappresenta oggi una buona soluzione in termini di qualità del lavoro e del prodotto raccolto, rapidità di esecuzione e contenimento dei costi di manodopera.

Il mercato offre fondamentalmente due tipologie di vendemmiatrici: trainate, con un minor investimento iniziale, e semoventi, indubbiamente più produttive.

Relativamente al sistema di raccolta vero e proprio, le vendemmiatrici possono lavorare a scuotimento verticale, per esempio in sistemi di allevamento a doppia cortina come il GDC, oppure a scuotimento orizzontale, molto usate nei sistemi di allevamento a controspalliera (cordone speronato, cordone libero, guyot).



Esempio di prime vendemmiatrici semoventi



Esempio di moderna vendemmiatrice

Dal punto di vista tecnico, la vendemmiatrice semovente si compone di sistemi comuni a qualsiasi macchina semovente, quali il telaio, gli assali, il motore, la trasmissione, l'impianto frenante e la cabina di guida; il cuore funzionale della macchina è rappresentato dai gruppi di raccolta, di intercettazione, di trasporto e di pulizia, fino alle vasche di stoccaggio del prodotto.

Gli organi di scuotimento della vendemmiatrice sono composti da battitori, che oggi permettono di ridurre al minimo il cosiddetto "ammortamento", vale a dire il grado di danneggiamento degli acini. La pulizia è garantita dagli aspiratori e da una centrale di pulizia e di separazione.



Esempio della qualità degli acini dopo la raccolta

Le macchine nuove possono essere immesse sul mercato solo se rispettano tutti i requisiti previsti dalla Nuova Direttiva Macchine (Direttiva 2006/42/CE), entrata in vigore in Europa il 29 dicembre 2009 e recepita in Italia dal 6 marzo 2010 (D.Lgs 17/10).

Per quanto riguarda le macchine nuove, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, Comma 1, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti alle Direttive comunitarie e quindi alla Direttiva Macchine.

Per quanto riguarda le vendemmiatrici usate, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 2, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori non marcate CE, siano rispondenti all'Allegato V del D.Lgs 81/08. Dal punto di vista tecnico, i riferimenti per l'adeguamento delle macchine sono rappresentati dalle norme tecniche (art. 70, comma 3), in quanto documenti che possono fornire indicazioni precise per eliminare i pericoli residui emersi dall'analisi rischi.

Nel caso di vendita della macchina, il D.Lgs 81/08, art. 72, comma 1, richiede l'emanazione dell'Attestazione di Conformità all'Allegato V del Decreto stesso (vedi pag. 76). A seguito di quanto esposto, si riporta quindi un'analisi dei rischi derivante dall'utilizzo delle macchine in oggetto e le soluzioni, dedotte dalle norme tecniche, applicabili a tali categorie di macchine allo scopo di migliorarne la sicurezza.

Si ricorda che le indicazioni e le informazioni di seguito riportate non sono esaustive, né la loro completa applicazione è sinonimo di conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza. Tale indicazione vuole essere solamente uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo di macchine agricole, per rendere più semplice il lavoro di adeguamento delle macchine usate da parte degli utilizzatori.

REQUISITI DI SICUREZZA

Dal punto di vista normativo, il riferimento tecnico è rappresentato dalla norma armonizzata UNI EN ISO 4254-1, che tratta i requisiti comuni di sicurezza delle macchine agricole semoventi, portate, semiportate e trainate. La normativa prevede che il costruttore provveda per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina o quantomeno alla loro riduzione.

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.), occorre conoscere ed applicare scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale di uso e manutenzione, documento molto importante, che deve accompagnare la macchina per l'intero ciclo di vita. Inoltre, anche se il costruttore è tenuto per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina, è necessario porre attenzione alle istruzioni ed agli avvertimenti contenuti nei pittogrammi di sicurezza, applicati in prossimità dei punti della macchina dove possono essere presenti rischi residui.



ATTENZIONE – Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, arrestare il motore della macchina ed estrarre la chiave di accensione dal cruscotto.

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

LINEE IDRAULICHE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)



Esempi di linee idrauliche con guaine antiscoppio

ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI ROTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 13)



Esempi di cofano motore

SPINE DI SICUREZZA



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

ELEMENTI SOLLEVABILI



Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)

SOLLEVAMENTO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 19)

ORGANI RACCOGLITORI/TRASPORTATORI

Il contatto involontario con gli organi raccoglitori e trasportatori, che possono provocare impigliamento e ferimento, deve essere impedito mediante il rispetto delle distanze di sicurezza fornite nei prospetti 1, 3, 4 e 6 della UNI EN ISO 13857:2008 (vedi **Allegato 2**, pag. 24)

SI

NO

N.A.



Esempio di protezioni all'imbocco del tunnel

COMANDI



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)



Esempi di sistemi di comando in cabina

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

CIRCOLAZIONE STRADALE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)

MEZZI DI ACCESSO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 18)

<p>Per l'accesso al sedile del conducente il piano di calpestio deve avere una larghezza minima di 300 mm (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di accesso alla cabina di guida</i></p>
<p>I dispositivi come gli specchi retrovisori non si devono trovare nella zona d'accesso o sconfinare in tale area, eccezion fatta per gli eventuali dispositivi destinati a limitare i rischi possibili per il conducente durante l'uso (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>Le uscite di emergenza devono avere dimensioni minime date da: - un'ellisse di 440 mm per 640 mm, - oppure un quadrato di 600 mm, - oppure un rettangolo di 470 mm x 650 mm - oppure da una circonferenza con diametro di 650 mm (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>Oltre alla porta di ingresso principale, deve esser prevista almeno un'altra uscita sfruttabile come uscita di emergenza. Una seconda porta, parabrezza, botola o finestrino/finestrini posti su un altro lato rispetto all'ingresso principale si considerano uscite di emergenza se possono essere aperti o rimossi velocemente da dentro la cabina (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di utensile per usufruire dell'uscita di emergenza</i></p>
<p>Se è richiesto un utensile speciale per aprire le uscite di emergenza, l'utensile deve essere presente in cabina e posizionato presso l'uscita (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	
<p>Le uscite di emergenza devono essere marcate con pittogrammi contenenti istruzioni per l'operatore (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di pittogramma</i></p>

PUNTI CALDI

<p>Le superfici calde che possono essere raggiunte involontariamente dall'operatore durante l'uso ordinario della macchina devono essere protette o isolate (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di scarico ubicato fuori dalla portata dell'operatore</i></p>
<p>Analogamente devono essere protette le superfici calde adiacenti ai gradini, mancorrenti, parapetti o parti della macchina utilizzabili come mezzi di accesso e che possono essere inavvertitamente toccate (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	

CABINA DI GUIDA

<p>Sulla macchina deve essere previsto un sedile, che deve offrire il corretto sostegno all'operatore in tutte le condizioni e modalità di utilizzo. Il meccanismo di registrazione del sedile deve scongiurare movimenti inattesi del sedile e deve presentare il finecorsa. Il sistema di ammortizzazione deve essere regolabile in relazione al peso del conducente (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di sedile di guida</i></p>
---	--	---

<p>Qualsiasi movimento della macchina deve essere possibile soltanto se il conducente si trova al posto di comando (Direttiva 2006/42/CE). La macchina deve essere dotata di un dispositivo che rilevi la presenza dell'operatore seduto al posto di guida.</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di sensore presenza operatore a bordo</i></p>
---	--	--

<p>La progettazione e la posizione del posto di guida dell'operatore devono assicurare all'operatore una adeguata visibilità per la guida della macchina e per vedere la zona di lavoro. Devono essere forniti dei mezzi di assistenza, quali per esempio specchi o videocamere, per rimediare ad un'insufficiente visibilità diretta (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di specchio per garantire la visibilità indiretta</i></p>
<p>Quando il posto di guida dell'operatore è equipaggiato di una cabina, deve esser presente un lavatergicristallo motorizzato (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di lavatergicristallo motorizzato</i></p>
<p>Deve essere prevista la possibilità di installare dei fari di lavoro (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di cabina dotata di fari di lavoro</i></p>
<p>Non deve essere possibile l'avviamento quando è inserita la trasmissione (UNI EN ISO 4254-1).</p>	<p>SI NO N.A.</p>	 <p><i>Esempio di comandi della trasmissione</i></p>

Per evitare un azionamento non autorizzato del dispositivo di avviamento, deve essere presente uno o più dei seguenti metodi:

- un interruttore di avviamento o una chiave di accensione;
- una cabina che può essere chiusa;
- una copertura bloccabile per l'interruttore di accensione o di avviamento;
- un interruttore di sicurezza bloccabile di accensione o di avviamento;
- un interruttore bloccabile per disinserire la batteria (UNI EN ISO 4254-1).

SI
NO
N.A.



Esempio di cabina con serratura

L'arresto del motore deve essere ottenuto per mezzo di un dispositivo tale che:

- l'arresto del motore non richieda un'azione manuale mantenuta, e
- quando il dispositivo è in posizione di "stop", il motore non possa essere riavviato, a meno che il dispositivo non sia stato ripristinato.

SI
NO
N.A.



Esempio di comando di avviamento ed arresto del motore

I comandi per avviare il motore della macchina devono essere progettati e collocati in modo che siano attivabili solo dal posto di guida (UNI EN ISO 4254-1)

SI
NO
N.A.

In posizione di uso normale, lo spazio libero tra le parti fisse della macchina e il volante deve consentirne la manovrabilità. In cabina, non ci devono essere punti di cesoiamento e di schiacciamento all'interno della zona di raggiungibilità delle mani e dei piedi con l'operatore seduto sul sedile (UNI EN ISO 4254-1)

SI
NO
N.A.



Esempio di volante di guida

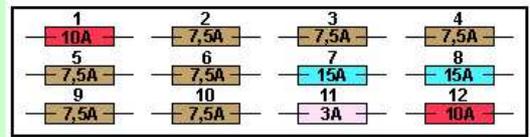
EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

Il circuito elettrico deve essere protetto da fusibili o altri dispositivi di protezione contro il sovraccarico (UNI EN ISO 4254-1).

SI
NO
N.A.



Esempio di schema di fusibili

La batteria deve essere collocata in modo da poter adeguatamente eseguire manutenzione e/o sostituzione, da terra o da una piattaforma, e deve essere bloccata per minimizzare la possibilità di perdite in caso di ribaltamento (UNI EN ISO 4254-1).

SI
NO
N.A.



Esempio di alloggiamento della batteria

I morsetti non collegati a massa devono essere protetti contro contatti e cortocircuiti accidentali (UNI EN ISO 4254-1).

SI
NO
N.A.



Esempio di protezione dei morsetti

Deve essere possibile disconnettere facilmente il circuito elettrico della batteria (per esempio con attrezzi comuni o per mezzo di un interruttore) (UNI EN ISO 4254-1).

SI
NO
N.A.



Esempio di dispositivo stacca-batteria

SERBATOIO CARBURANTE

Qualsiasi dispositivo di riempimento deve essere situato al di fuori della cabina, a non più di 1.500 mm da terra o da una piattaforma (UNI EN ISO 4254-1).

SI
NO
N.A.



Esempio di serbatoio carburante

INCENDIO

La vendemmiatrice semovente deve permettere l'installazione di estintori facilmente accessibili, oppure essere munita di sistemi di estinzione che siano parte integrante della macchina (Direttiva 2006/42/CE).

SI
NO
N.A.



Esempio di estintore in cabina

STABILITA' DELLA MACCHINA

La macchina deve rimanere stabile quando parcheggiata su un terreno duro, utilizzando il freno di stazionamento in dotazione (Direttiva 2006/42/CE).
Gli eventuali cunei di blocco devono essere alloggiati sulla macchina (UNI EN ISO 4254-1).

SI
NO
N.A.

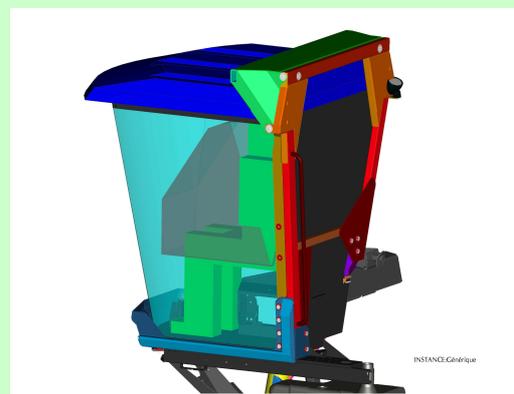


Esempio di cuneo di blocco

RIBALTAMENTO DELLA MACCHINA

In caso di utilizzo della macchina in situazioni di rischio di ribaltamento occorre che questa sia dotata di telaio di sicurezza (Direttiva 2006/42/CE). Occorre quindi rivolgersi al Costruttore/Rivenditore della macchina per verificare la disponibilità di una struttura ROPS e installarla correttamente sulla macchina.

- SI
- NO
- N.A.



Esempio di telaio di sicurezza

Se la macchina è dotata di telaio di sicurezza, anche il sedile di guida deve essere dotato di idonee cinture di sicurezza in grado di trattenere il guidatore all'interno della zona di sicurezza o spazio vitale (Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs 81/08).

- SI
- NO
- N.A.



Esempio di sedile con cinture di sicurezza

PITTOGRAMMI

Le macchine, infine, devono essere dotate di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione, in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo. Esempi di pittogrammi, desunti dalla norma ISO 11684, applicabili alle vendemmiatrici semoventi:

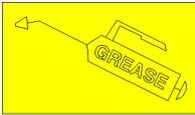
			
<i>Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza</i>	<i>Prima di effettuare interventi sulla macchina, arrestare il motore ed estrarre la chiave di accensione</i>	<i>Pericolo di intrappolamento degli arti, non avvicinare le mani agli organi in movimento</i>	<i>Pericolo di investimento, posizionare correttamente i cunei di blocco in fase di parcheggio</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.

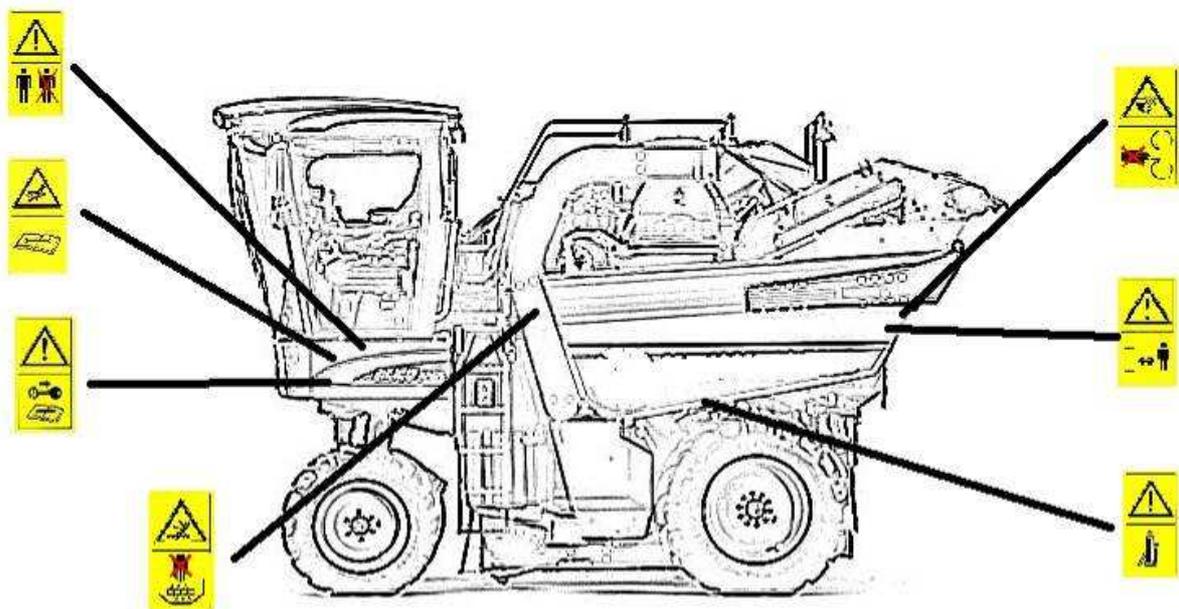
											
<i>Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina</i>			<i>Rischio di contatto con parti in movimento</i>			<i>Pericolo di caduta di parti sollevate, fissare i dispositivi di blocco</i>			<i>Punto di inserimento del cric</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Non avvicinare le mani alle coclee in movimento</i>			<i>La macchina deve essere utilizzata da un solo operatore</i>			<i>Non avvicinare le mani alla ventola in movimento</i>			<i>Pericolo di caduta, non salire e non farsi trasportare dalla macchina</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Superficie a temperatura elevata, mantenersi a distanza</i>			<i>Attendere che la macchina sia completamente ferma prima di avvicinarsi</i>			<i>Mantenersi a distanza dalle linee elettriche aeree</i>			<i>Punto di posizionamento dell'estintore</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Pericolo di schiacciamento o cesoiamento, non avvicinare le mani</i>			<i>Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione</i>			<i>Pericolo, rimanere a distanza di sicurezza</i>			<i>Punto di traino/sollevamento</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

					
<i>Punto di ingrassaggio</i>			<i>Utilizzare i dispositivi di protezione individuale</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.



Esempio di posizionamento dei pittogrammi

Nel Manuale di uso e manutenzione devono essere riportati e spiegati tutti i pittogrammi presenti sulla macchina, con l'indicazione della loro precisa ubicazione, in modo da poterli ripristinare se deteriorati o smarriti.

Attestazione di conformità per la rivendita di macchine usate non marcate CE

Come richiesto dal D.Lgs 81/08 art. 72, comma 1.

Io sottoscritto, titolare dell'Azienda,

con la presente dichiaro che la macchina:

tipo Vendemmiatrice semovente

modello

nome del costruttore

anno di costruzione

da me venduta alla Ditta/Sig.

è conforme, all'atto della vendita, all'Allegato V del D.Lgs 81/08.

Facoltativo, in aggiunta:

Per la verifica e l'adeguamento della macchina sono state consultate le seguenti norme tecniche armonizzate: UNI EN ISO 4254-1

e specifiche tecniche: UNI EN ISO 3767-1, UNI EN ISO 3767-2, ISO 11684.

Dichiaro altresì che, unitamente alla macchina, sono stati consegnati:

- manuale di istruzioni
- ricambi particolari (*elenco*)
- chiavi speciali (*elenco*)

Luogo e data

.....

Timbro e firma venditore

.....

Nota:

Si consiglia di redigere l'Attestazione in duplice copia in modo da trattenerne presso il venditore una copia con riportate, in aggiunta, almeno due fotografie che evidenzino lo stato di fatto della macchina al momento della vendita e la firma dell'Acquirente.

VENDEMMIATRICI TRAINATE



INTRODUZIONE

La vendemmiatrice trainata opera la raccolta meccanizzata dell'uva, sostanzialmente per scuotimento del filare e conseguente distacco degli acini, raccolti in tramogge. Si differenzia dal modello semovente in base alla modalità di azionamento, che in questo caso si avvale della trattrice agricola.

Caratterizzata da un costo più contenuto, sconta una minor produttività, a fronte però di una maggior adattabilità al lavoro su pendenze pronunciate.

Le parti principali di cui si compone sono generalmente un telaio, un sistema di collegamento alla trattrice, un assale con ruote, un sistema di comando ed una serie di organi specificamente dedicati al distacco degli acini, all'intercettazione del prodotto, al suo trasporto, trasferimento e stoccaggio ed infine alla pulizia ed eliminazione dei corpi estranei.



Esempi di vendemmiatrici trainate da trattrice agricola

Le macchine nuove possono essere immesse sul mercato solo se rispettano tutti i requisiti previsti dalla Nuova Direttiva Macchine (Direttiva 2006/42/CE), entrata in vigore in Europa il 29 dicembre 2009 e recepita in Italia dal 6 marzo 2010 (D.Lgs 17/10).

Per quanto riguarda le macchine nuove, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, Comma 1, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti alle Direttive comunitarie e quindi alla Direttiva Macchine.

Per quanto riguarda le vendemmiatrici usate, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 2, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori non marcate CE, siano rispondenti all'Allegato V del D.Lgs 81/08. Dal punto di vista tecnico, i riferimenti per l'adeguamento delle macchine sono rappresentati dalle norme tecniche (art. 70, comma 3), in quanto documenti che possono fornire indicazioni precise per eliminare i pericoli residui emersi dall'analisi rischi. Nel caso di vendita della macchina, il D.Lgs 81/08, art. 72, comma 1, richiede l'emanazione dell'Attestazione di Conformità all'Allegato V del Decreto stesso (vedi pag. 85). A seguito di quanto esposto, si riporta quindi un'analisi dei rischi derivante dall'utilizzo delle macchine in oggetto e le soluzioni, dedotte dalle norme tecniche, applicabili a tali categorie di macchine allo scopo di migliorarne la sicurezza.

Si ricorda che le indicazioni e le informazioni di seguito riportate non sono esaustive, né la loro completa applicazione è sinonimo di conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza. Questo volume vuole essere solamente uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo di macchine agricole, per rendere più semplice il lavoro di adeguamento delle macchine usate da parte degli utilizzatori.

REQUISITI DI SICUREZZA

Dal punto di vista normativo, il riferimento tecnico è rappresentato dalla norma armonizzata UNI EN ISO 4254-1, che tratta i requisiti comuni di sicurezza delle macchine agricole semoventi, portate, semiportate e trainate. La normativa prevede che il costruttore provveda per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina o quantomeno alla loro riduzione.

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.), occorre conoscere ed applicare scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale di uso e manutenzione, documento molto importante, che deve accompagnare la macchina per l'intero ciclo di vita. Inoltre, anche se il costruttore è tenuto per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina, è necessario porre attenzione alle istruzioni ed agli avvertimenti contenuti nei pittogrammi di sicurezza, applicati in prossimità dei punti della macchina dove possono essere presenti rischi residui.



ATTENZIONE – Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, fermare il motore della trattore ed estrarre la chiave di accensione dal cruscotto.

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

ALBERO CARDANICO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)



Esempio di trasmissione cardanica



Esempio di pompa idraulica calettata direttamente sulla presa di potenza

LINEE IDRAULICHE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)



Esempio di tubi idraulici non protetti



Esempio di tubi idraulici dotati di guaina antiscoppio

ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI ROTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 13)

ORGANI RACCOGLITORI/TRASPORTATORI

Il contatto involontario con gli organi raccoglitori e trasportatori, che possono provocare pericoli di impigliamento e ferimento, deve essere impedito mediante il rispetto delle distanze di sicurezza fornite nei prospetti 1, 3, 4 e 6 della UNI EN ISO 13857:2008 (vedi **Allegato 2**, pag. 24)

SI

NO

N.A.



Esempio di protezioni all'imbocco del tunnel

COMANDI



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

ELEMENTI SOLLEVABILI

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)



Esempi di vendemmiatrice trainata con vasca ribaltabile

STABILITÀ DELLA MACCHINA SCOLLEGATA DALLA TRATTRICE

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)

CIRCOLAZIONE STRADALE

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)

MEZZI DI ACCESSO

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 18)



Esempi di scaletta di accesso

SOLLEVAMENTO

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 19)

SPINE DI SICUREZZA

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

PITTOGRAMMI

Le macchine, infine, devono essere dotate di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione, in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo. Esempi di pittogrammi, desunti dalla norma ISO 11684, applicabili alle vendemmiatrici semoventi:

											
<i>Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza</i>			<i>Prima di effettuare interventi sulla macchina, fermare il motore ed estrarre la chiave di accensione</i>			<i>Pericolo di intrappolamento degli arti, non avvicinare le mani agli organi in movimento</i>			<i>Pericolo di investimento, posizionare correttamente i cunei di blocco in fase di parcheggio</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>La macchina deve essere utilizzata da un solo operatore</i>			<i>Rischio di contatto con parti in movimento</i>			<i>Non sostare tra la trattrice e la macchina operatrice</i>			<i>Punto di inserimento del cric</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

											
<i>Rischio di caduta di parti sollevate; fissare i dispositivi di blocco</i>			<i>Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina</i>			<i>Non avvicinare le mani alle coclee in movimento</i>			<i>Pericolo di caduta, non salire e non farsi trasportare dalla macchina</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

Verificare i giri ed il senso di rotazione della pdp della trattrice prima di inserire la trasmissione			Pericolo di ferimento, aspettare che la macchina sia completamente ferma prima di avvicinarsi			Pericolo di impigliamento sull'albero cardanico, non avvicinare le mani agli organi in movimento			Pericolo di elettrocuzione, mantenersi a distanza dalle linee elettriche aeree		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

Pericolo di cesoiamento, non avvicinare le mani			Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione			Non avvicinare le mani alla ventola in movimento			Punto di traino		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

Punto di ingrassaggio			Utilizzare i dispositivi di protezione individuale		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

Nel Manuale d'uso e manutenzione devono essere riportati e spiegati tutti i pittogrammi presenti sulla macchina, con l'indicazione della loro precisa ubicazione, in modo da poterli ripristinare se deteriorati o smarriti.

Figura a destra: esempio di posizionamento dei pittogrammi



Attestazione di conformità per la rivendita di macchine usate non marcate CE

Come richiesto dal D.Lgs 81/08 art. 72, comma 1.

Io sottoscritto, titolare dell'Azienda,

con la presente dichiaro che la macchina:

tipo Vendemmiatrice trainata

modello

nome del costruttore

anno di costruzione

da me venduta alla Ditta/Sig.

è conforme, all'atto della vendita, all'Allegato V del D.Lgs 81/08.

Facoltativo, in aggiunta:

Per la verifica e l'adeguamento della macchina sono state consultate le seguenti

norme tecniche armonizzate: UNI EN ISO 4254-1

e specifiche tecniche: UNI EN ISO 3767-2, ISO 11684.

Dichiaro altresì che, unitamente alla macchina, sono stati consegnati:

- manuale di istruzioni
- ricambi particolari (*elenco*)
- chiavi speciali (*elenco*)

Luogo e data

.....

Timbro e firma venditore

.....

Nota:

Si consiglia di redigere l'Attestazione in duplice copia in modo da trattenerne presso il venditore una copia con riportate, in aggiunta, almeno due fotografie che evidenzino lo stato di fatto della macchina al momento della vendita e la firma dell'Acquirente.

VENTILATORI ANTIBRINA



INTRODUZIONE

La difesa contro le gelate tardive rappresenta un'esigenza comune a frutticoltori e viticoltori ed oggi può essere perseguita ricorrendo a tecniche diverse, basate sull'impiego di acqua oppure della stessa aria.

Durante le gelate per irraggiamento, il raffreddamento degli strati di aria inferiori, a contatto diretto con la superficie del suolo e delle piante, è più rapido di quello degli strati superiori: il ventilatore antibrina sfrutta proprio la caratteristica stratificazione dell'aria tipica delle gelate per irraggiamento, rimescolando ed indirizzando l'aria più calda che si trova in alto verso le piante circondate da aria fredda.

Il mercato offre modelli con differenti caratteristiche tecniche in relazione alla dimensione delle eliche, alla loro altezza dal suolo e alla potenza del motore che le aziona. L'impianto si compone infatti di una torre metallica di altezza superiore a 10 m, sormontata da un'elica con asse ad inclinazione orizzontale variabile, per permettere di aspirare l'aria più calda dallo strato superiore e spingerla verso il basso in direzione degli alberi o delle viti.

La macchina è fissata al suolo mediante controventature ed è generalmente azionata da un motore endotermico dedicato.

L'impianto è quindi sostanzialmente composto da:

- un serbatoio per il combustibile;
- un motore endotermico;
- una torre in acciaio elettrosaldato, che funge da sostegno al gruppo elica;
- un basamento in cemento armato per la massima stabilità della torre.



Gelata tardiva a fioritura precoce



Esempio di ventilatore antibrina

Le macchine nuove possono essere immesse sul mercato solo se rispettano tutti i requisiti previsti dalla Nuova Direttiva Macchine (Direttiva 2006/42/CE), entrata in vigore in Europa il 29 dicembre 2009 e recepita in Italia dal 6 marzo 2010 (D.Lgs 17/10).

Dal punto di vista tecnico, fondamentale per progettisti e costruttori risulta essere l'articolo 7 della Direttiva, che sancisce il principio di presunzione di conformità garantito dal rispetto delle norme armonizzate.

Per quanto riguarda le macchine nuove, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 1, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti alle Direttive comunitarie e quindi alla Direttiva Macchine.

Per quanto riguarda i ventilatori antibrina usati, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 2, che tutte le attrezzature non marcate CE messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti all'Allegato V del D.Lgs 81/08. Dal punto di

vista tecnico, i riferimenti per l'adeguamento delle macchine sono rappresentati dalle norme tecniche (art. 70, comma 3), in quanto documenti che possono fornire indicazioni precise per eliminare i pericoli residui emersi dall'analisi rischi.

Nel caso di vendita della macchina, il D.Lgs 81/08, art. 72, comma 1, richiede l'emanazione dell'Attestazione di Conformità all'Allegato V del Decreto stesso (vedi pag. 92).

A seguito di quanto esposto, si riporta una analisi dei rischi relativa all'utilizzo del ventilatore antibrina e le soluzioni, dedotte dalle norme tecniche, applicabili allo scopo di migliorarne la sicurezza.

Si ricorda che le indicazioni e le informazioni di seguito riportate non sono esaustive, né la loro completa applicazione è sinonimo di conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza. Tale indicazione vuole essere solamente uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo delle macchine, per rendere più semplice il lavoro di adeguamento delle macchine usate da parte degli utilizzatori.

REQUISITI DI SICUREZZA

Dal punto di vista normativo, il riferimento tecnico è rappresentato dalla norma armonizzata UNI EN ISO 13857, che definisce le distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori. La normativa prevede che il costruttore provveda per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina o quantomeno alla loro riduzione.

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.), occorre conoscere ed applicare scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale di uso e manutenzione, documento molto importante, che deve accompagnare la macchina per l'intero ciclo di vita. Inoltre, anche se il costruttore è tenuto per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina, è necessario porre attenzione alle istruzioni ed agli avvertimenti contenuti nei pittogrammi di sicurezza, applicati in prossimità dei punti della macchina dove possono essere presenti rischi residui.



ATTENZIONE – Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, fermare il motore della macchina ed estrarre la chiave di accensione dal cruscotto.

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

LINEE IDRAULICHE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)

COMANDI



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI ROTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 13)



Esempi di ripari fissi sui motori endotermici

SCALA DI ACCESSO

Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75°, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 cm dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro (D.Lgs 81/08).

SI

NO

N.A.



Esempio di scala di accesso alla ventola

INCENDIO

La macchina deve permettere l'installazione di estintori facilmente accessibili, oppure essere munita di sistemi di estinzione che siano parte integrante della macchina (Direttiva 2006/42/CE).

SI
NO
N.A.



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

PITTOGRAMMI

Le macchine, infine, devono essere dotate di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione, in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo. Esempi di pittogrammi, desunti dalla norma ISO 11684, applicabili a ventilatori antibrina:

<i>Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione</i>	<i>Pericolo di schiacciamento, non avvicinare le mani</i>	<i>Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina</i>	<i>Superficie a temperatura elevata, mantenersi a distanza</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.

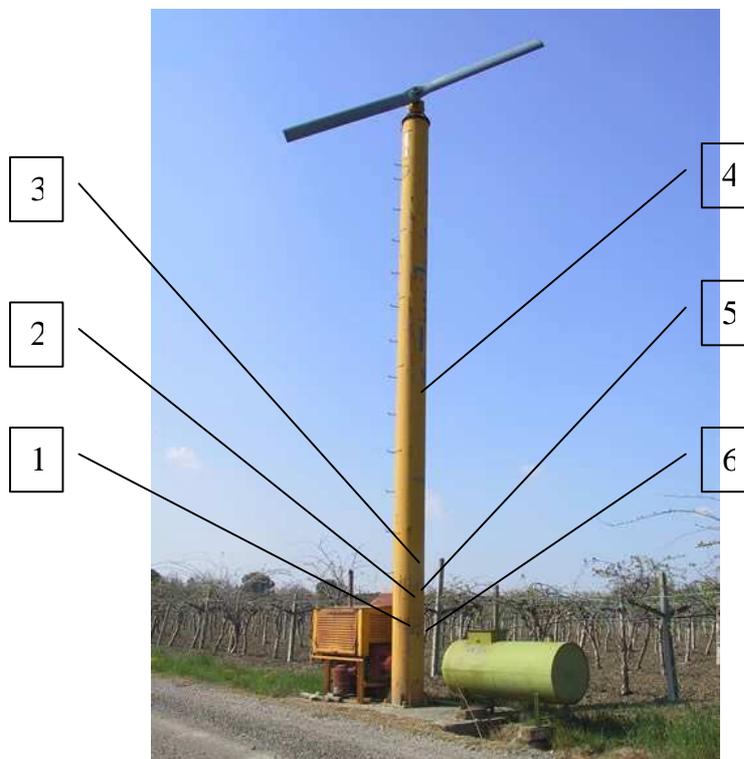
<i>Pericolo di contatto con le linee elettriche aeree</i>	<i>La macchina deve essere utilizzata da un solo operatore</i>	<i>Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza</i>	<i>In caso di incendio, utilizzare l'estintore in dotazione</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.

MACCHINE AGRICOLE USATE

											
<i>Pericolo di intrappolamento degli arti, non avvicinare le mani agli organi in movimento</i>			<i>Pericolo di ferimento, aspettare che la macchina sia completamente ferma prima di avvicinarsi</i>			<i>Punto di sollevamento</i>			<i>Punto di ingrassaggio</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

		
<i>Utilizzare i dispositivi di protezione individuale</i>		
SI	NO	N.A.

Nel Manuale di uso e manutenzione devono essere riportati e spiegati tutti i pittogrammi presenti sulla macchina, unitamente all'indicazione della loro precisa ubicazione, in modo da poterli ripristinare se deteriorati o smarriti.



Esempio di posizionamento dei pittogrammi

Attestazione di conformità per la rivendita di macchine usate non marcate CE

Come richiesto dal D.Lgs 81/08 art. 72, comma 1.

Io sottoscritto, titolare dell'Azienda,

con la presente dichiaro che la macchina:

tipo Ventilatore antibrina

modello

nome del costruttore

anno di costruzione

da me venduta alla Ditta/Sig.

è conforme, all'atto della vendita, all'Allegato V del D.Lgs 81/08.

Facoltativo, in aggiunta:

Per la verifica e l'adeguamento della macchina sono state consultate le seguenti norme tecniche armonizzate: UNI EN ISO 13857

e specifiche tecniche: ISO 11684.

Dichiaro altresì che, unitamente alla macchina, sono stati consegnati:

- manuale di istruzioni
- ricambi particolari (*elenco*)
- chiavi speciali (*elenco*)

Luogo e data

.....

Timbro e firma venditore

.....

Nota:

Si consiglia di redigere l'Attestazione in duplice copia in modo da trattenerne presso il venditore una copia con riportate, in aggiunta, almeno due fotografie che evidenzino lo stato di fatto della macchina al momento della vendita e la firma dell'Acquirente.

MULETTI



INTRODUZIONE

L'elevatore idraulico - o più comunemente chiamato muletto – è un attrezzo portato dalla trattrice, utilizzato per il carico, lo scarico e la movimentazione di bins e cassoni. In viticoltura, in particolare, viene spesso equipaggiato con una vasca (brentone) ed impiegato principalmente per la movimentazione delle uve raccolte nei vigneti.

Si tratta generalmente di un'attrezzatura collegata all'attacco a tre punti della trattrice, posteriormente o anteriormente, ed è azionata per via idraulica.



Esempio di elevatore idraulico



Esempio di muletto con brentone

Le macchine nuove possono essere immesse sul mercato solo se rispettano tutti i requisiti previsti dalla Nuova Direttiva Macchine (Direttiva 2006/42/CE), entrata in vigore in Europa il 29 dicembre 2009 e recepita in Italia dal 6 marzo 2010 (D.Lgs 17/10).

Dal punto di vista tecnico, fondamentale per progettisti e costruttori risulta essere l'articolo 7 della Direttiva, che sancisce il principio di presunzione di conformità garantito dal rispetto delle norme armonizzate.

Per quanto riguarda le macchine nuove, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 1, che tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti alle Direttive comunitarie e quindi alla Direttiva Macchine.

Per quanto riguarda invece gli elevatori usati, il D.Lgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) prevede all'art. 70, comma 2, che tutte le attrezzature non marcate CE messe a disposizione dei lavoratori siano rispondenti all'Allegato V del D.Lgs 81/08. Dal punto di vista tecnico, i riferimenti per l'adeguamento delle macchine sono rappresentati dalle norme tecniche (art. 70, comma 3), in quanto documenti che possono fornire indicazioni precise per eliminare i pericoli residui emersi dall'analisi rischi.

Nel caso di vendita della macchina, il D.Lgs 81/08, art. 72, comma 1, richiede l'emanazione dell'Attestazione di Conformità all'Allegato V del Decreto stesso (vedi pag. 101). A seguito di quanto esposto, si riporta quindi una analisi dei rischi relativa all'utilizzo dell'elevatore e le soluzioni, dedotte dalle norme tecniche, applicabili allo scopo di migliorarne la sicurezza.

Si ricorda che le indicazioni e le informazioni di seguito riportate non sono esaustive, né la loro completa applicazione è sinonimo di conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza. Tale indicazione vuole essere solamente uno strumento informativo in grado di aiutare a valutare i rischi derivanti dall'utilizzo delle macchine, per rendere più semplice il lavoro di adeguamento delle macchine usate da parte degli utilizzatori.

REQUISITI DI SICUREZZA

Dal punto di vista normativo, il riferimento tecnico è rappresentato dalla norma armonizzata UNI EN ISO 4254-1, che tratta i requisiti comuni di sicurezza delle macchine agricole semoventi, portate, semiportate e trainate. La normativa prevede che il costruttore provveda per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina o quantomeno alla loro riduzione.

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento (manutenzione, riparazione, regolazione, ecc.), occorre conoscere ed applicare scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale di uso e manutenzione, documento molto importante, che deve accompagnare la macchina per l'intero ciclo di vita. Inoltre, anche se il costruttore è tenuto per quanto possibile all'eliminazione dei pericoli connessi con l'uso della macchina, è necessario porre attenzione alle istruzioni ed agli avvertimenti contenuti nei pittogrammi di sicurezza, applicati in prossimità dei punti della macchina dove possono essere presenti rischi residui.



ATTENZIONE – Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, fermare il motore della trattrice ed estrarre la chiave di accensione dal cruscotto.

LINEE IDRAULICHE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)



Esempio di supporto per tubi idraulici



Esempio di guaine antiscoppio

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

STABILITÀ DELL'INSIEME TRATTRICE-MACCHINA OPERATRICE

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)

COMANDI

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)



Esempio di comandi per la movimentazione del muletto



Esempio di comandi elettroidraulici con protezione da azionamento accidentale

ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI ROTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 13)



Esempi di organi di trasmissione protetti

SPINE DI SICUREZZA

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 17)

ELEMENTI SOLLEVABILI

 Vedi Scheda Parte generale (pag. 16)



Esempi di valvole idrauliche di sicurezza

SOLLEVAMENTO



Vedi Scheda Parte generale (pag. 19)

STABILITA' DELLA MACCHINASCOLLEGATA DALLA TRATTRICE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 14)



Esempio di piedi stabilizzatori



Esempio di piede di appoggio

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE



Vedi Scheda Parte generale (pag. 11)

PITTOGRAMMI

Le macchine, infine, devono essere dotate di idonei pittogrammi di sicurezza che inducano l'operatore a porre particolare attenzione, in prossimità dei punti evidenziati, nelle cui vicinanze sussiste un pericolo residuo.

Esempi di pittogrammi, desunti dalla norma ISO 11684, applicabili ai muletti:

			
<i>Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione</i>	<i>Pericolo di schiacciamento, non avvicinare le mani</i>	<i>Pericolo di schiacciamento, non sostare sotto il carico</i>	<i>Non sostare tra la macchina e la trattrice</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.

			
<i>Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina</i>	<i>Pericolo di intrappolamento degli arti, non avvicinare le mani agli organi in movimento</i>	<i>Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza</i>	<i>Prima di effettuare interventi sulla macchina, fermare il motore ed estrarre la chiave di accensione</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.

			
<i>Pericolo di contatto con le linee elettriche aeree</i>	<i>La macchina deve essere utilizzata da un solo operatore</i>	<i>Pericolo di distacco della macchina, utilizzare le spine di sicurezza</i>	<i>Pericolo di caduta, non salire e non farsi trasportare dalla macchina</i>
SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.	SI NO N.A.

								
<i>Punto di ingrassaggio</i>			<i>Punto di sollevamento</i>			<i>Utilizzare i dispositivi di protezione individuale</i>		
SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.	SI	NO	N.A.

Nel Manuale di uso e manutenzione devono essere riportati e spiegati tutti i pittogrammi presenti sulla macchina, unitamente all'indicazione della loro precisa ubicazione, in modo da poterli ripristinare se deteriorati o smarriti.



Esempio di posizionamento dei pittogrammi

Attestazione di conformità per la rivendita di macchine usate non marcate CE

Come richiesto dal D.Lgs 81/08 art. 72, comma 1.

Io sottoscritto, titolare dell'Azienda,

con la presente dichiaro che la macchina:

tipo Muletto
modello
nome del costruttore
anno di costruzione

da me venduta alla Ditta/Sig.

è conforme, all'atto della vendita, all'Allegato V del D.Lgs 81/08.

Facoltativo, in aggiunta:

Per la verifica e l'adeguamento della macchina sono state consultate le seguenti norme tecniche armonizzate: UNI EN ISO 4254-1, UNI EN ISO 13857 e specifiche tecniche: ISO 11684.

Dichiaro altresì che, unitamente alla macchina, sono stati consegnati:

- manuale di istruzioni
- ricambi particolari (*elenco*)
- chiavi speciali (*elenco*)

Luogo e data

.....

Timbro e firma venditore

.....

Nota:

Si consiglia di redigere l'Attestazione in duplice copia in modo da trattenerne presso il venditore una copia con riportate, in aggiunta, almeno due fotografie che evidenzino lo stato di fatto della macchina al momento della vendita e la firma dell'Acquirente.

