



Renato Delmastro, Danilo Rabino
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per le Macchine Agricole e Movimento Terra
Strada delle Cacce, 73 10135 TORINO
tel. 011/3977501 - fax 011/3977209



Cristiano Princi, Fabio Ricci
Unione Nazionale Costruttori Macchine Agricole
Via L. Spallanzani, 22/A 00161 ROMA
tel. 06/44298221 - fax 06/4402722

Adeguamento di macchine usate

“PIATTAFORME PER LA RACCOLTA DELLA FRUTTA”

Macchine immesse sul mercato prima 21 settembre 1996
e non soggette a marcatura CE

INTRODUZIONE

In questo numero si tratterà delle piattaforme per la raccolta della frutta. La macchina operatrice che può essere trainata o semovente viene impiegata in frutteti per la raccolta della frutta o la potatura, ospitando a bordo della piattaforma elevabile gli operatori che provvedono alle lavorazioni.



Fig. 1 Piattaforma semovente

Le piattaforme per la raccolta della frutta nuove, essendo come tutte le macchine agricole soggetta alla Direttiva Macchine, deve rispettarne i requisiti di sicurezza e deve quindi seguire, in fase di progettazione e fabbricazione, le indicazioni riportate nelle norme armonizzate ad esse applicabili, (UNI EN 1553, UNI EN 982, prEN xxx, ecc).

Vista la complessità della macchina e la necessità di poter disporre di una norma tecnica tipo “C”, sono stati avviati i lavori per la redazione di una norma EN; allo stato attuale il documento di lavoro è nella fase di discussione tra i vari gruppi di lavoro per cui la citiamo come prEN xxx.

ANALISI DEI RISCHI DI MACCHINE USATE

Nel rispetto della normativa vigente in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro e dalla analisi dei rischi derivanti dall’uso di macchine agricole usate occorre prevedere degli accorgimenti di sicurezza minimali che devono essere presenti sulle macchine stesse.

Le macchine devono essere sempre identificabili per cui è necessaria la presenza di una targhetta di identificazione che riporti il nome del costruttore, il modello e le caratteristiche principali.

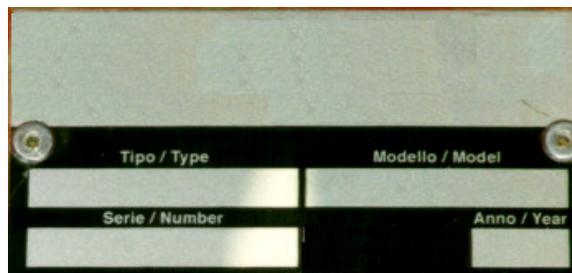
Targhetta di identificazione

Nome e indirizzo del costruttore

Anno di costruzione

Modello

Matricola



Inoltre la macchina deve essere dotata del “Manuale d’uso e manutenzione” e di appropriate decalcomanie di sicurezza.

ACCESSO AL POSTO DI GUIDA E DI LAVORO

Gli incidenti dovuti a scivolamento o caduta durante la fase di salita o di discesa dalla piattaforma e dal posto di guida sono tra le cause più frequenti di infortunio, pertanto occorre verificare se l'accesso alla macchina è idoneo.



Fig. 2 Particolare della scala di accesso

La UNI EN 1553 e successivamente il prEN xxx prescrivono per l'accesso al posto di guida dei mezzi di facilitazione (scale, predellini, ecc..) se l'altezza della cabina o del piano della piattaforma in posizione abbassata supera i 550 mm.

Nel caso in cui siano presenti delle scale, queste devono avere un'inclinazione compresa tra 70° e 90° e i gradini della stessa devono essere realizzati con superficie antiscivolo e con un arresto laterale su ciascun lato.

Su entrambi i lati della scala devono essere previste delle maniglie o dei corrimano con sezione compresa tra 25 mm e 35 mm e con estremità inferiore non superiore a 1500 mm dal suolo.

Dimensioni dei mezzi d'accesso

Legenda

$70^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

Dimensioni in mm

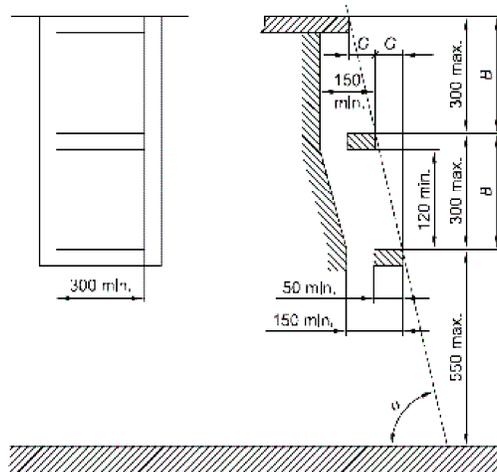


Fig. 3 Quote e dimensioni consigliate per la realizzazione dei mezzi di accesso (tratto da UNI EN 1553)

Intorno al corrimano o alle maniglie deve esserci uno spazio libero di almeno 50 mm per la mano. Deve anche essere previsto un corrimano o una maniglia ad un'altezza compresa tra 800 mm e 1100 mm al di sopra dell'ultimo gradino.

PIATTAFORMA

La presenza a bordo di altre persone oltre il conducente impone di adottare misure di sicurezza adeguate a prevenire i rischi di caduta dalle piattaforme o ferimento durante le fasi di lavoro e di accesso. Viene inoltre richiesta particolare attenzione alla superficie della piattaforma poiché, a causa della presenza di frutta, rischia di essere molto scivolosa.



Fig. 4 Protezioni laterali della piattaforma

A questo proposito la UNI EN 1553 e il prEN xxx prevedono che la piattaforma di lavoro sia equipaggiata con una superficie antiscivolo e piana con dispositivo per lo scarico delle acque.

Tutte le piattaforme, eccetto quelle utilizzate solamente quando la macchina è ferma e situate rispetto al terreno ad un'altezza inferiore a 1000 mm, devono essere fornite di un arresto al piede lungo tutto il bordo della piattaforma, tranne che nella zona di entrata, a non più di 50 mm dal suo bordo esterno e alto almeno 75 mm. Deve inoltre essere presente una sbarra di protezione posizionata ad una distanza compresa tra 1000 e 1100 mm dal piano della piattaforma.

Deve anche essere installato un corrente intermedio tra le due protezioni sopra citate posto ad una distanza non superiore di 500 mm tra il piano di calpestio e la barra superiore.

E' opportuno che siano presenti dei dispositivi che impediscano la caduta accidentale e lo spostamento dei contenitori di prodotto.





Particolare attenzione va prestata al sistema di sollevamento della piattaforma in quanto il meccanismo può dare origine a schiacciamenti e a cesoiamenti, per evitare questi pericoli è necessari disporre delle barriere che impediscano all'operatore di interporre tra le barre metalliche del pantografo di sollevamento della piattaforma (es. paratie anche non rigide, come teli autoavvolgenti).

Allo stesso modo per evitare lo schiacciamento di un operatore che si trova sotto la piattaforma di sollevamento occorre prevedere dei dispositivi di arresto, come le valvole di blocco per evitare cadute accidentali della piattaforma di lavoro.

COMANDI

Nel caso di avanzamento idrostatico della macchina il comando di avanzamento deve essere di tipo ad azione mantenuta e deve essere vicino al posto di guida e in posizione di marcia deve disabilitare il comando di avviamento del motore. Durante l'avanzamento lento il comando può essere di tipo non ad azione mantenuta purchè la macchina sia dotata di un sistema di guida automatica.

Deve inoltre essere presente un dispositivo di arresto di emergenza (pulsante a fungo, cavi, fune tesa, costola sensibile, ecc...) che deve essere attivabile da almeno due posizioni, una raggiungibile dal posto di guida e l'altra dalla parte opposta rispetto al posto di guida e facilmente raggiungibile dagli operatori nella fase di lavoro.

I comandi di sollevamento e abbassamento della piattaforma devono essere di tipo ad azione mantenuta e protetti dagli azionamenti involontari, così come i comandi di apertura e chiusura delle piattaforme estensibili.

I comandi devono essere conformi alle richieste della ISO/TS 15077



Fig. n 6 Comando di traslazione della piattaforma non protetto e protetto



Fig. n 7 Comando di avanzamento ad azione mantenuta



Fig. n 8 Riparo contro l'azionamento accidentale dei comandi

Il dispositivo di avviamento della macchina deve essere di tipo a chiave estraibile se la macchina è azionata da motore a ciclo diesel e deve provocare l'arresto dello stesso se posizionato in posizione spento. Il comando di avviamento deve trovarsi vicino alla postazione di guida.

Non deve essere possibile avviare il motore se il comando di avanzamento non è in posizione di STOP.

RULLIERE DI SCARICO

Non deve esserci possibilità di cesoiamento o impigliamento tra gli elementi mobili e fissi del sistema di scarico dei cassoni di prodotto disponendo ad opportuna distanza i due elementi di scarico.

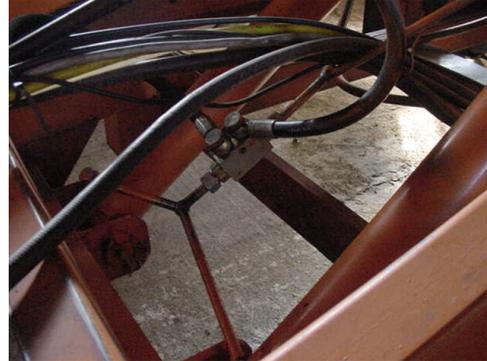
Gli elementi di scarico a rulli fissi e mobili possono essere incernierati solo nel caso in cui vi sia il solo moto di traslazione orizzontale della pedana.



Fig. N 9 Rulliere di scarico

LINEE IDRAULICHE

I componenti idraulici, quali tubi e raccordi in pressione devono essere costruiti e collocati in modo che, in caso di perdite di liquidi o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi alcun danno all'operatore (es. dotare i tubi di guaina antiscoppio) (DPR 547 - UNI EN 1553).



ORGANI DI TRASMISSIONE, ORGANI RUOTANTI, ORGANI IN MOVIMENTO

Proteggere con carter e/o con protezioni tutti gli organi o elementi di trasmissione del moto (catene di trasmissione, pulegge, ecc.) ogni qualvolta possono costituire un pericolo (DPR 547/55).

Trasmissione scoperta

Trasmissione coperta da carter fisso

Tutti i ripari devono potersi aprire solo mediante l'utilizzo di una chiave apposita e devono rimanere solidali alla macchina quando sono aperti.

I carter incernierati che si aprono verso l'alto devono essere predisposti con un sistema di supporto che li mantenga nella posizione aperta (UNI EN 1553).

In oltre devono essere provvisti di chiusura automatica.

Carter imbullonato

Carter incernierato

STABILITA'

E' opportuno adottare un dispositivo di tipo luminoso e/o acustico deve intervenire quando viene superata la massima pendenza ammissibile. Tale dispositivo deve essere esente da interventi causati da movimenti inerziali trasversali a pendenze inferiori. Tale dispositivo deve intervenire sia per inclinazioni laterali che longitudinali.



Fig. N 10 Inclinometro

MOTORE

L'avviamento del motore devono poter essere effettuati solo dalla postazione di guida, ed in modo volontario, per prevenire avviiamenti accidentali. E' necessario verificare l'entità delle vibrazioni trasmesse all'operatore attraverso la piattaforma di lavoro. Il motore deve essere protetto nelle parti calde ed in prossimità degli organi rotanti per prevenire ustioni da contatto accidentale e rischi di impigliamento e cesoiamento come richiesto dal DPR 547/55, dal DPR 459/96, dal D.Lgs 626/94, e dalla UNI EN 1553.

Chiave di accensione	Griglia motore
Inoltre i gas di scarico devono essere diretti lontano dalla postazione di lavoro	 A photograph of a diesel engine mounted on a piece of machinery. The engine is partially enclosed by a protective metal grille with a perforated pattern. The engine is orange and black, and is situated next to a large, treaded tire. The background shows a concrete floor and some other parts of the machinery.

RISCHI ELETTRICI

La batteria e l'impianto elettrico devono essere isolati. L'impianto elettrico deve essere dotato di fusibili per prevenire l'innesco accidentale di incendi dovuto a corto circuito.



SERBATOIO CARBURANTE

I serbatoi del carburante e dell'olio idraulico devono:

- poter sopportare una sovrappressione di 0,3 bar;
- essere dotati di tappo con valvola di sicurezza;
- essere facilmente raggiungibili da terra o dalla piattaforma di lavoro



PITTOGRAMMI

Occorre dotare la macchina di pittogrammi per segnalare agli operatori zone di pericolo. Questi devono essere posizionati nelle immediate vicinanze delle zone a rischio e devono essere illustrati nel manuale d'istruzione al fine di trasmettere il corretto significato di ogni singola immagine.



Leggere il manuale prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina



Prima di effettuare interventi sulla macchina, fermare il motore ed estrarre la chiave di accensione



Pericolo di ustione per contatto con superfici calde. Mantenersi a distanza di sicurezza



Non avvicinare le mani a organi meccanici in movimento; pericolo di schiacciamento e cesoiamento



Pericolo di contatto con linee elettriche



Pericolo di ferimento da liquidi in pressione, rimanere a distanza di sicurezza



Pericolo di ribaltamento. Attenzione a fossi o sporgenze del terreno



Pericolo di caduta di carichi. Mantenersi a distanza di sicurezza



Pericolo di impigliamento. Non avvicinare la mani alle cinghie di trasmissione



Pericolo di impigliamento. Non avvicinare la mani alle pale delle ventole



Pericolo di caduta di carichi. Posizionare il puntone di sicurezza prima di esporsi



Non ponticellare il motorino di avviamento.



Utilizzare i dispositivi di protezione individuale



Punto di ingrassaggio



Punto di lubrificazione