

12 giugno 2025
dott. ing. Leonardo Vita



INAIL

La prevenzione degli infortuni in agricoltura nel programma predefinito PP7 della Regione Emilia-Romagna

Aggiornamenti sui requisiti di sicurezza delle principali macchine agricole

Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti Prodotti e insediamenti Antropici

CARICATORE FRONTALE

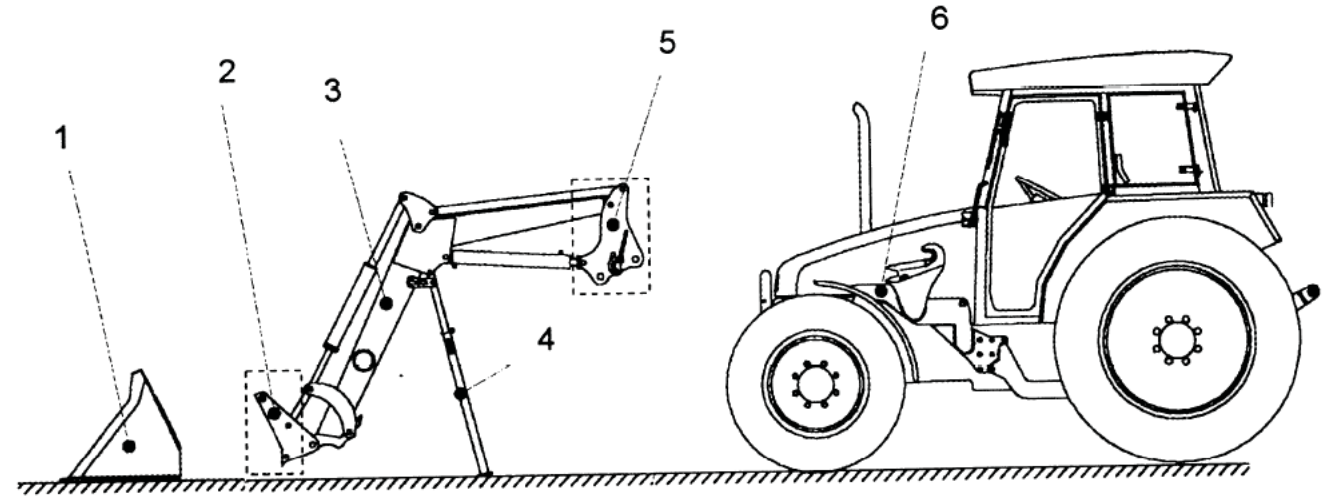
CARICATORE FRONTALE



Definizione

Caricatore frontale

Unità scollegabile costituita da bracci di sollevamento (3) e dispositivi di aggancio (5) progettata per essere collegata ad un telaio (6) montato sull'anteriore di un trattore ed equipaggiata con dispositivi per montare (2) differenti accessori (1).



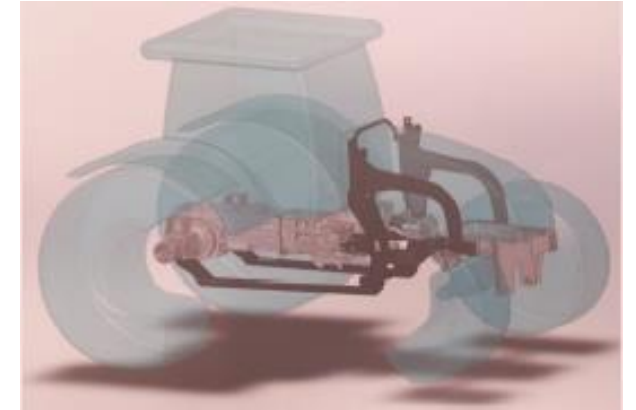
Key

- 1 - attachment
- 2 - device for mounting attachments
- 3 - lifting arm
- 4 - supporting devices
- 5 - fastening devices
- 6 - frame mounted on the tractor

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il caricatore frontale è collegato al trattore mediante un telaio di supporto.

Il telaio, fornito dal costruttore del caricatore frontale, è specifico per ogni tipologia di caricatore ed è collegato in modo permanente al trattore tramite appositi fori presenti sul trattore.



Il caricatore frontale è scollegabile dal trattore mediante appositi attacchi rapidi. L'utilizzatore può agganciare e sganciare il caricatore frontale in base alle necessità operative.

ESEMPI DI ATTREZZATURE TERMINALI



Benna per movimentare terra o cereali



Benna per movimentare sassi



Benna per movimentare letame (attrezzature intercambiabile)



Benna per movimentare foraggio/paglia (attrezzature intercambiabile)



Forche per pallet (attrezzature intercambiabile)



Pinze o forche per balle (attrezzature intercambiabile)

OMOLOGAZIONE

Il caricatore frontale può essere fornito dal costruttore del trattore come **primo equipaggiamento**. In tal caso la presenza del caricatore è riconosciuta in sede di omologazione del trattore secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 167/2013 (sul libretto di circolazione del trattore sono riportati i riferimenti del modello di caricatore frontale riconosciuto sul trattore).



Il costruttore del trattore prevede apposite forature sul corpo del trattore dove poter collegare il telaio di supporto del caricatore, ma **non prevede in fase di omologazione alcun modello di caricatore frontale**.

In tal caso l'utilizzatore potrà acquistare un modello di caricatore frontale compatibile con le caratteristiche tecniche del trattore.

CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO

La norma EN 12525:2010 **tratta il rischio**, ma fornisce solamente le **informazioni** che devono essere riportate dal fabbricante del caricatore frontale **nel manuale di uso e manutenzione**.

7 Information for use

7.1.5 Use of the front loader

...

–with respect to falling objects and the increased risk of the load falling onto the driver when it is moved in the **raised position**, especially if the front loader is used to **lift pallets or bales** with the load raised above the tractor cab, it shall be emphasised:

- that the roll-over protective structure (ROPS) only provides **partial protection**, in particular when it has only 2 posts;
- that for such a risk and that **additional protection** can only be achieved by the use of appropriate allowable attachments **preventing the load falling onto the tractor driving position**. These appropriate allowable attachments shall be specified **according to the tasks**;

CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO

Il Regolamento delegato (UE) 1322/2014 **tratta il rischio**, ma fornisce solamente le **informazioni** che devono essere riportate dal fabbricante del trattore **nel manuale di uso e manutenzione**.

6.1. Caricatore frontale

6.1.1. Il manuale d'uso deve **precisare i pericoli legati all'impiego del caricatore frontale e spiegare come evitarli**.

6.1.2. Il manuale d'uso deve indicare i **punti di fissaggio sulla carrozzeria** del trattore dove va installato il caricatore frontale, nonché le dimensioni e il tipo di strumenti da utilizzare. Se non è previsto alcun punto di attacco, il manuale d'uso deve vietare l'installazione di un caricatore frontale.

6.1.3. Per i trattori dotati di funzioni programmabili con comando sequenziale idraulico vanno fornite informazioni su come collegare il sistema idraulico del caricatore in maniera che questa funzione sia disattivata.

CLAUSOLA DI SALVAGUARDIA

Revisione della norma EN 12525

La Germania ha presentato alla Commissione Europea una richiesta di intervento rapido di revisione della norma EN 12525 in merito alla riduzione dei rischi connessi con la caduta di oggetti.

Sono stati avviati i lavori di revisione della norma e a partire dal **30 aprile 2024** la norma, sebb

di o

luta

2006/42/EC	CEN	EN 12525:2000+A2:2010	Agricultural machinery - Front loaders - Safety	C	26/05/2010	OJ C 136 - 26/05/2010	Restriction: This harmonised standard does not confer a presumption of conformity with the essential health and safety requirements set out in point 1.1.2. of Annex I to Directive 2006/42/EC, which requires technical measures, and not organisational ones such as protective structures specifically mitigating falling objects instead of addressing other accident scenarios including vehicle roll-over events, and point 1.7.4.2 (l) of Annex I to Directive 2006/42/EC, which requires information about the residual risks that remain despite the inherent safe design measures, safeguarding and complementary protective measures adopted.	30/04/2024	OJ L, 2024/1256 - 30/04/2024	-	



REVISIONE DELLA NORMA EN 12525

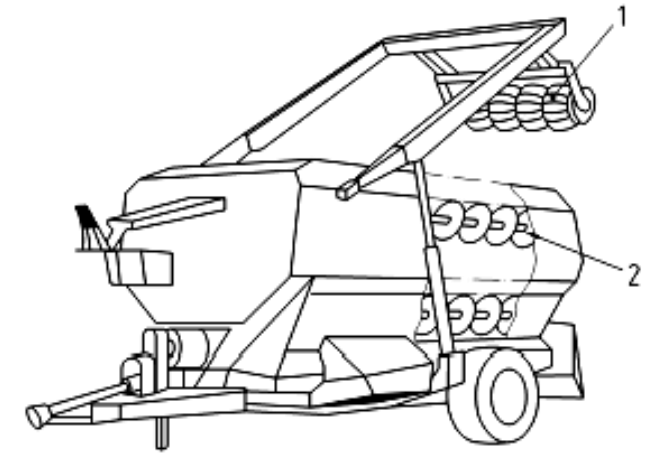
Al fine di ridurre il rischio di caduta di oggetti sul posto di guida del trattore, la revisione della norma a oggi prevede le seguenti possibilità:

- prevedere una **struttura di protezione dell'operatore (OPG** – operator protective guard) che sia in grado di proteggere dalla caduta di una palla di fieno dai bracci del caricatore frontale. I requisiti strutturali e dimensionali sono in corso di definizione;
- installare il caricatore frontale solo su trattori dotati di:
 - **cabina ROPS;**
 - **ROPS a quattro montanti;**
 - una struttura equivalente all'OPG.

CARRI DESILATORI

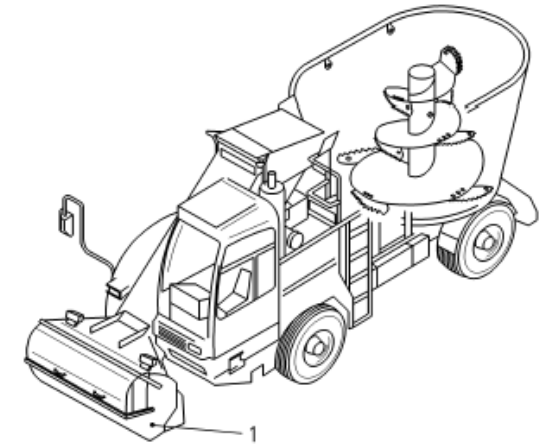
DEFINIZIONE

Macchine portate, semiportate, trainate o semoventi che sono caratterizzate dalla combinazione di due o più delle seguenti funzioni: carico, miscelazione, trinciatura e distribuzione di insilati e/o altri mangimi, destinate ad essere utilizzate da un solo operatore.




La macchina consiste in:

1. telaio
2. dispositivo di carico
3. dispositivo di miscelazione e/o di trinciatura
4. dispositivo di distribuzione
5. dispositivo di collegamento, di regolazione e di pesatura



LINEA GUIDA INAIL PER L'ADEGUAMENTO DEI CARRI DESILATORI



INAIL PREVENZIONE E SICUREZZA
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Supporto f X o in y p s

Cerca...

Prevenzione e sicurezza A chi è rivolta Come fare per Focus

Home / Come fare per / Migliorare la salute e la sicurezza / Linee guida

Adeguamento delle macchine agricole desilatrici, miscelatrici e/o trinciatrici e distributrici di insilati ai requisiti di sicurezza relativo ai rischi individuali nella clausola di salvaguardia presentata dall'Italia nei confronti della norma EN 703:199

Il parco macchine già immesso sul mercato e dichiarato conforme alla vecchia EN 703:1995 rappresenta una fonte di rischio potenzialmente molto elevata e sulla quale risulta necessario intervenire con adeguati apprestamenti tecnici volti a ridurre il rischio a livelli considerati accettabili.

Pertanto, allo scopo di fornire informazioni tecniche sulle modalità di adeguamento, l'Ispesl ha predisposto uno specifico gruppo di lavoro che ha redatto un documento nel quale sono riportati i principali elementi tecnici necessari per l'adeguamento delle macchine. I requisiti di sicurezza trattati in tale documento si riferiscono alla visibilità dal posto di guida o di lavoro, dispositivo di carico, dispositivo di miscelazione, dispositivo di distribuzione.

[Il documento è scaricabile da qui](#)

APPLICAZIONE DELLA LINEA GUIDA

La norma EN 703:1995 è stata oggetto di una **formale obiezione dell'Italia** ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Macchine. A seguito delle motivazioni contenute nella clausola di salvaguardia la Commissione delle Comunità Europee il **25 ottobre 2000** ha deciso di **ritirare i riferimenti della norma EN 703** dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee.

Di conseguenza, l'utilizzo di tale norma da quel momento in poi **non ha più dato presunzione di conformità** ai requisiti essenziali di sicurezza e di salute della direttiva 98/37/CE.

La nuova edizione della norma (EN 703:2004) conferisce presunzione di conformità alla direttiva macchine a partire dal **31 dicembre 2005**.

Nella linea guida Inail sono riportati i principali elementi tecnici necessari per l'adeguamento delle macchine già immesse sul mercato e:

- costruite in assenza di specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto (ante 21 settembre 1996);
- dichiarate conformi alla EN 703:1995 (fra il 25 ottobre 2000 e il 30 dicembre 2005).

SEPARATORI MAGNETICI



Fisso

I separatori magnetici sono necessari per rimuovere oggetti metallici dalla miscela (in particolare fieno e, in misura molto minore, insilato)



Rotante

SOLLEVATORE IDRAULICO INTERCAMBIABILE A BRACCIO (GRUETTE)

SPECIFICA TECNICA

È stata pubblicata la specifica tecnica **UNI/TS 11974:2025** che indica i **requisiti di stabilità** del complesso trattrice agricola e **sollevatore idraulico intercambiabile a braccio** e i criteri per il loro corretto collegamento.

Tali sollevatori idraulici intercambiabili a braccio sono collegati **all'attacco a tre punti** delle trattrici agricole o alle sedi di ancoraggio previste nelle trattrici agricole per il collegamento di attrezzature intercambiabili.

La specifica tecnica si applica a sollevatori idraulici intercambiabili a braccio sia del tipo fisso sia a torretta girevole **aventi portata nominale non superiore a 1.000 kg e momento ribaltante non superiore a 40.000 Nm.**

ESEMPI DI MACCHINE



Sollevatore idraulico intercambiabile a braccio **fisso**

Sollevatore idraulico intercambiabile a braccio fisso **abbinato** ad uno **spandiconcime**

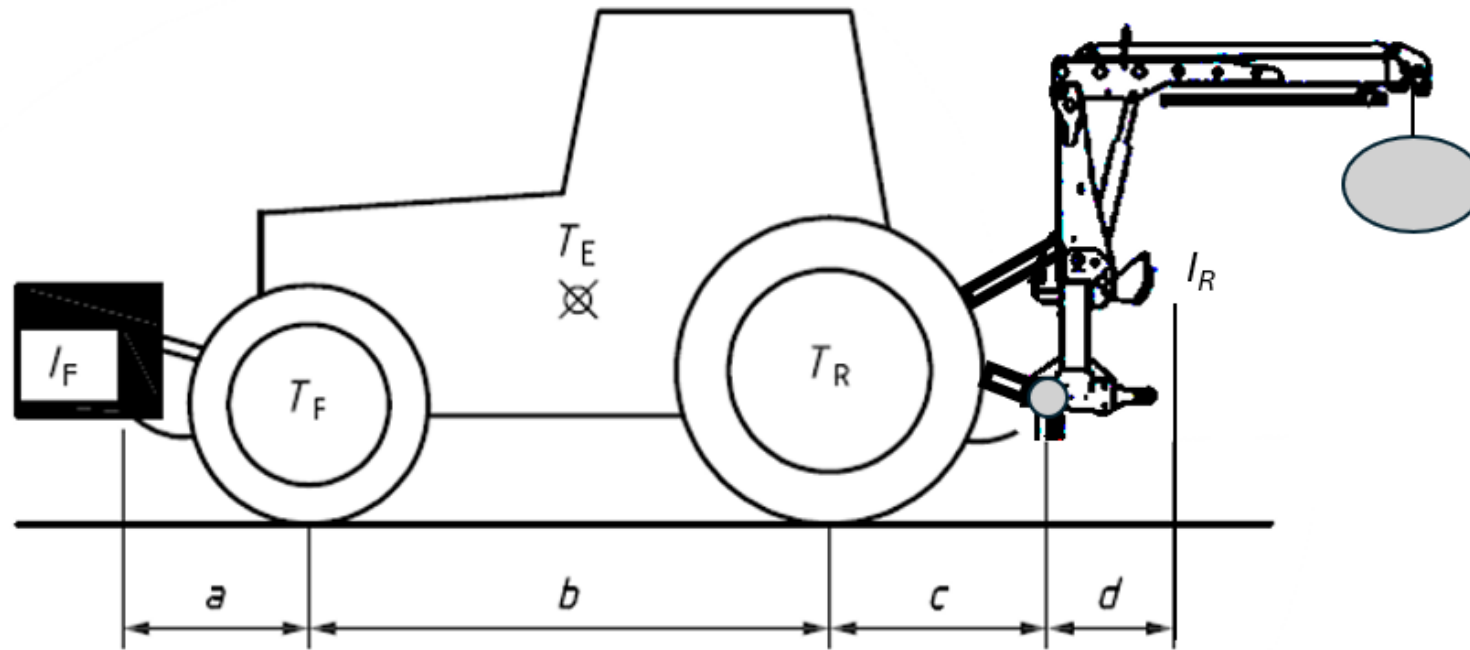


Sollevatore idraulico intercambiabile a braccio **girevole**



Sollevatore idraulico intercambiabile a braccio fisso montato **anteriormente**

ESEMPIO DI VERIFICA DI STABILITÀ



$$I_{F,min} = \frac{[I_R \cdot (c + d) - (T_F) \cdot b + 0,23 \cdot T_E \cdot b]}{a + b}$$

*Grazie per
l'attenzione*



INAIL

Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza
degli Impianti, Prodotti ed Insediamenti Antropici
Laboratorio I – Sicurezza nei settori ad alto indice infortunistico
Cantieristica e agricolo-forestale

Ph.D. dott. ing. Leonardo Vita
Ricercatore
via Fontana Candida 1
00078 Monte Porzio Catone (RM)
Tel. +39 0694181566 (rpv 818566)
Email: l.vita@inail.it