



Dipartimento di Scienze Agrarie e
Ambientali
Università degli Studi di Udine



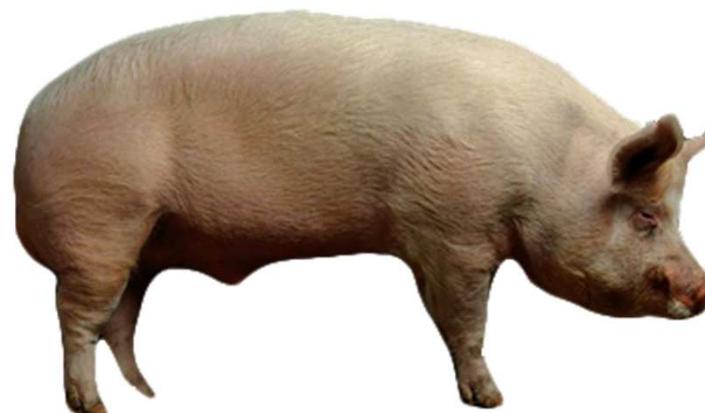
“Formazione RSPP”

La gestione della sicurezza negli Allevamenti di Suini

Dott. Cividino Sirio Rossano Secondo

Dott.ssa Michela Vello

***Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali
Università degli Studi di Udine***



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**



2010/2015

Gruppo di lavoro Regionale
sulla sicurezza in Agricoltura.

- Ass Regionali
- **Università**
- Inail



monitoraggio



informazione



Controllo

Dal 2012.....

La gestione della sicurezza nel comparto zootecnico
Dalla valutazione del rischio alla movimentazione degli animali e a processi di ricerca innovativi applicati al comparto



CONVEGNO NAZIONALE GIOVEDÌ 10 LUGLIO 2014
Sala Convegni
Associazione Allevatori FVG
Via XXIX Ottobre, 9
Codroipo (UD)

Organizzazione a cura di:



Sensibilizzazione

Chi controlla



A.a.s





DOCUMENTI



STRUTTURE



MACCHINE FITOFARMACI



MODULO 6: sanzioni

Nessuna

D.Lgs. 81/08 n. articoli violati

di cui con procedura 758/96: n. articoli violati

dettaglio articoli	70 comma 1	n.....
	70 comma 2	n.....
	71 comma 1	n.....
	64 comma 1	n.....
	113 punto 3	n.....
	21 comma 1 <u>lett a</u>	n.....
	altro	n.....

sanzioni non 758: n. articoli violati

Sanzioni amministrative: n. articoli violati

Disposizione: Oggetto: Riferimento normativo

Sequestri: Oggetto: Riferimento normativo

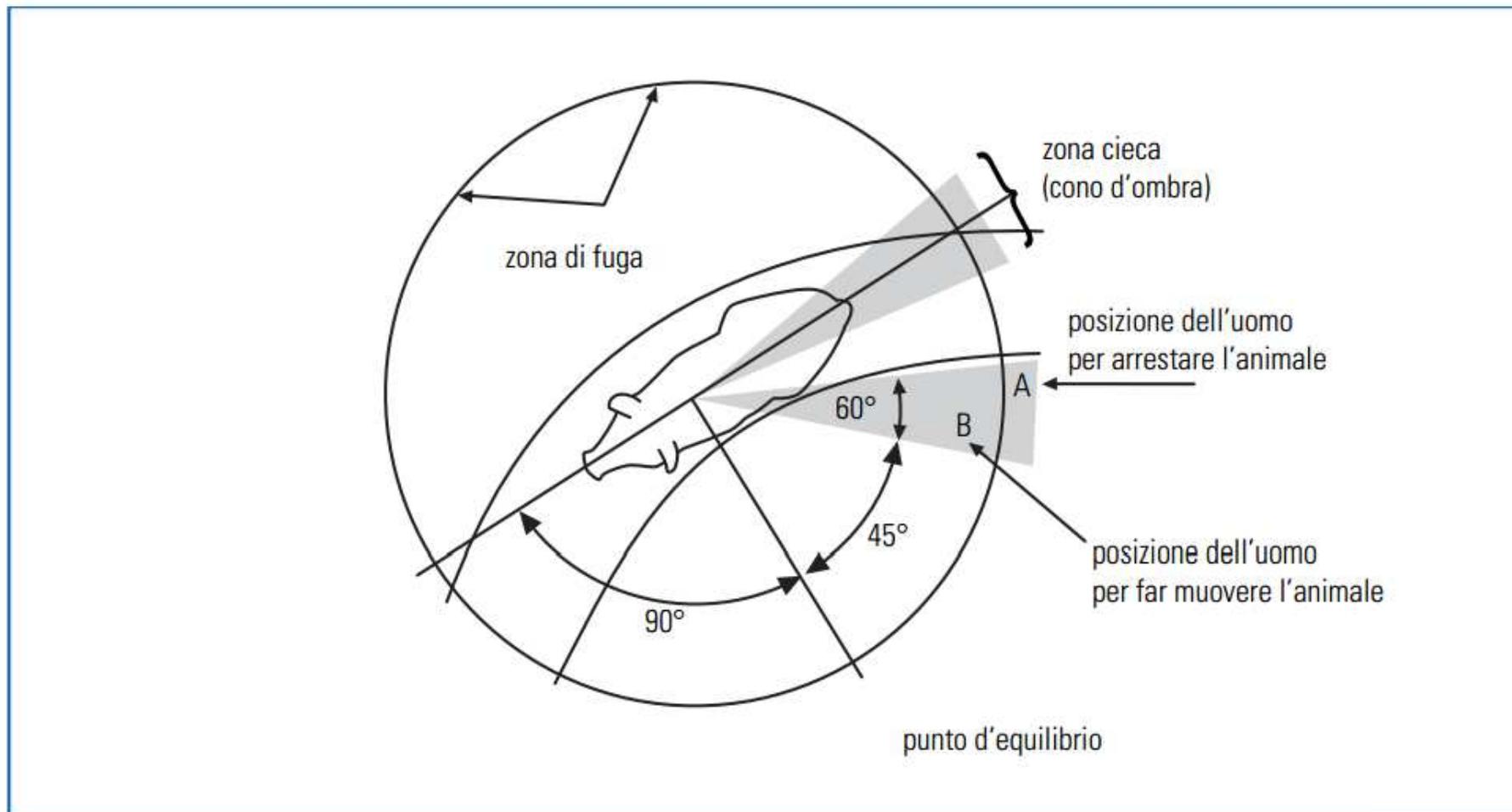
Art. 70, comma 1; (Requisiti di sicurezza)

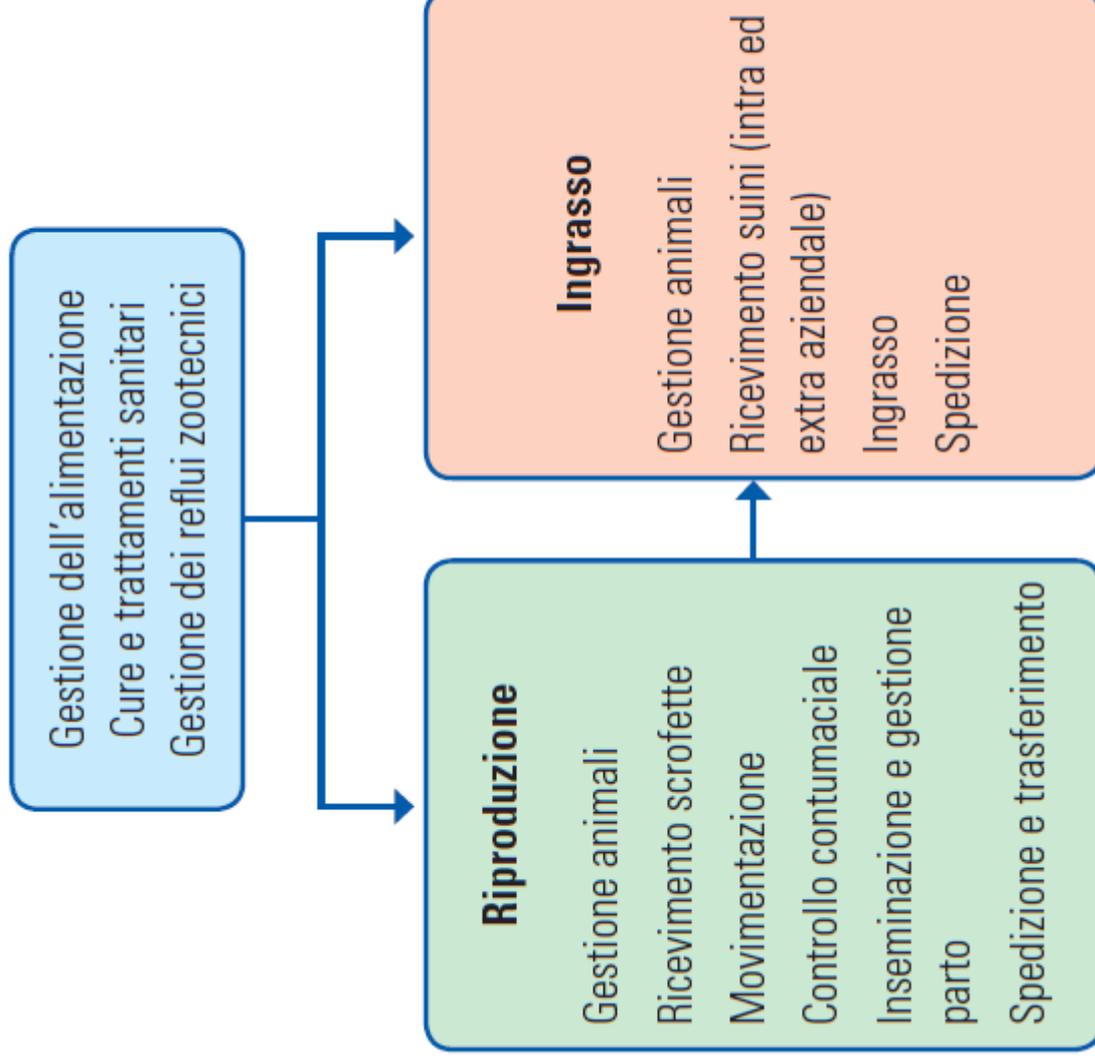
2. Il datore di e il dirigente sono puniti con la pena dell'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da **2.500 a 6.400** euro per la violazione:

- dell'articolo 70, comma 1;
- dell'articolo 70, comma 2, limitatamente ai punti 3.2.1, 5.6.1, 5.6.6, 5.6.7, 5.9.1, 5.9.2, 5.13.8 e 5.13.9 dell'allegato V, parte II;
- dell'articolo 71, commi 1, 2, 4, 7 e 8;

Valutazione del rischio

Figura 17. Zona di fuga e punti di manovra per l'uomo





PROCEDURE



PROCEDURE



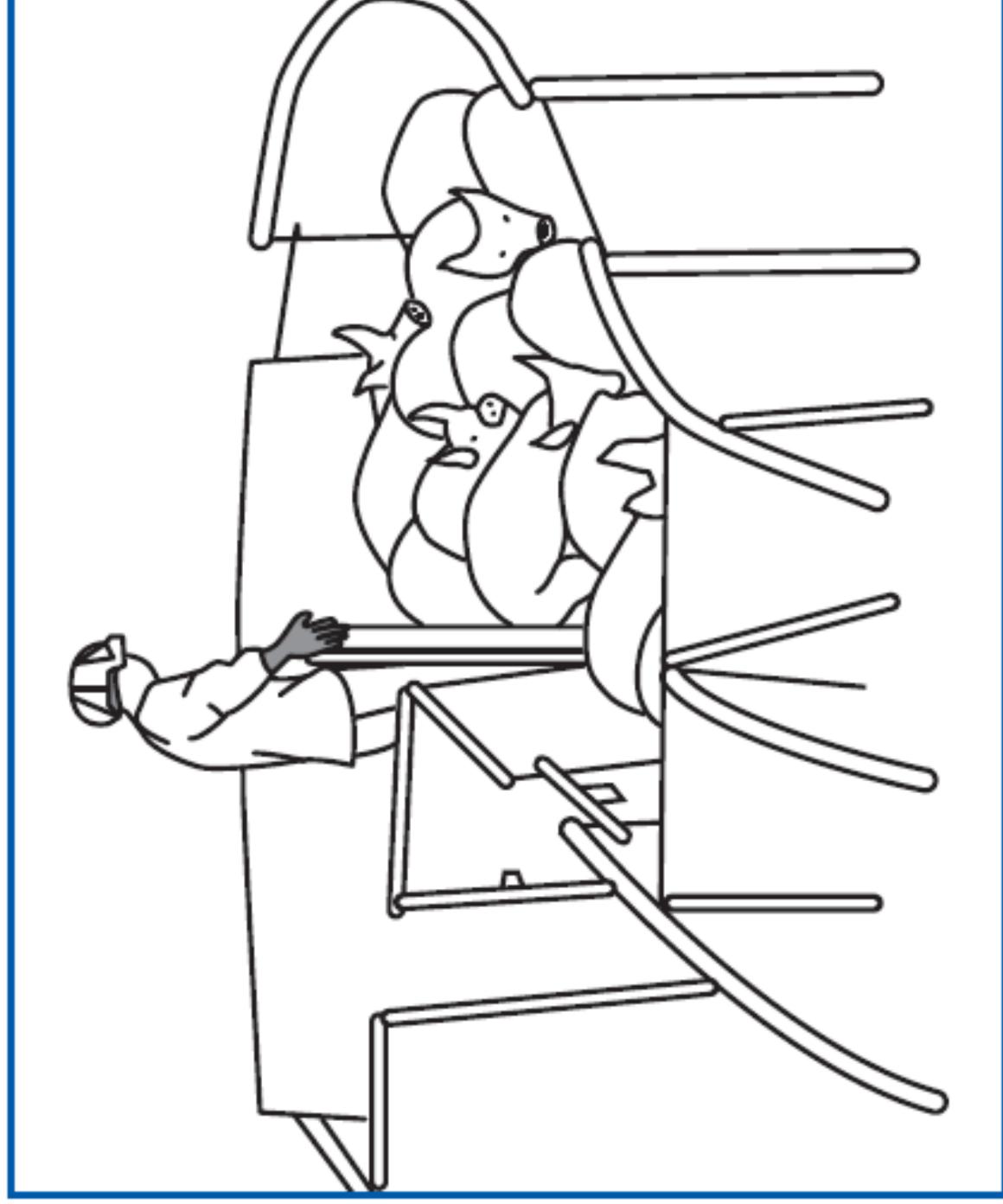
PROCEDURE



PROCEDURE



Figura 53. Sistemi di movimentazione suini



Rischi specifici dell'ispezioni degli animali

- aggressione dell'animale
- rumore (sono stati rilevati livelli di pressione sonora all'interno dei ricoveri superiori a 105 dB(A), ben superiori ai limiti di legge)
- scivolamento caduta
- rischio biologico
- urto con animale o con elementi strutturali

Misure di prevenzione

- non lavorare in solitudine
- utilizzare sempre otoprotettori e gli idonei DPI

Rischi specifici del ricevimento scrofette

- aggressione dell'animale
- scivolamento caduta
- rischio biologico
- rumore
- urto con animale o con elementi strutturali
- interferenza con aziende terze che scaricano o caricano le scrofette

Misure di prevenzione

- prevedere opportuni e specifici percorsi di movimentazione

Rischi specifici della movimentazione degli animali (intra-porcilaia e scarico-carico)

- aggressione dell'animale
- scivolamento caduta
- rischio biologico
- rumore
- urto con animale o con elementi strutturali
- interferenza con aziende terze che scaricano o caricano suini
- attività insudicianti
- polveri

Misure di prevenzione

- valutare prima di entrare eventuali segnali di anomalie (agitazione ed aumento del livello sonoro)
- entrare nei box dopo che gli animali si sono alimentati, per ridurre la loro aggressività dovuta alla fame
- evitare il lavoro in solitudine in modo che l'operatore che entra nei box sia sempre assistito da un collega, che possa intervenire in caso di necessità
- indossare indumenti protettivi utili a limitare l'esposizione ad agenti biologici e a proteggere gli arti inferiori dalla possibilità di schiacciamento o morso (scarpe antinfortunistiche)

Rischi specifici dell'inseminazione, della gestazione e del parto

- aggressione dell'animale
- scivolamento caduta
- movimentazione dei carichi
- posture incongrue
- rischio biologico, contatto continuo con materiale ed agenti organici

Misure di prevenzione

- occorre attuare una corretta pratica igienica con pulizia e disinfezione delle strutture quando le scrofe lasciano la sala parto per ritornare nel settore gestazione
- prestare la massima attenzione nella fase di assistenza al parto infatti in questa fase la scrofa è particolarmente aggressiva e protettiva della nidiata per cui ogni eventuale intervento da parte dell'operatore per assistenza alla scrofa o ai suinetti può costituire un fattore di rischio

Rischi specifici nei trattamenti dei suinetti neonati

- contatto con oggetti taglienti o con presidi medico-veterinari
- rischio biologico
- rischio chimico
- movimentazione dei carichi
- interferenza con veterinario

Misure di prevenzione

- prestare la massima attenzione alla movimentazione dei suini, attività che avviene manualmente
- attuare le idonee misure igienico sanitarie per contatto continuo con secreti e liquidi organici (sangue ecc).

Rischi specifici nelle operazioni di pulizia ordinarie e straordinarie

- rischio chimico (utilizzo di sanificanti e disinfettanti)
- rischio biologico
- presenza di polveri o di aerosol
- attività insudicianti

Misure di prevenzione

- predisporre idonee procedure per la pulizia straordinaria:
 - schede di sicurezza
 - tempi di rientro
 - dispositivi di protezioni individuali (rischio chimico/biologico)

Rischi specifici della movimentazione degli animali morti

- movimentazione manuale dei carichi
- interferenza con ditta autorizzata allo smaltimento
- rischio biologico

Misure di prevenzione

- definire una zona di recupero (esterna all'allevamento)
- la zona in cui effettuare il recupero, deve consentire l'accesso da parte dei mezzi meccanici, o per lo meno l'accesso ai bracci meccanici che effettuano il recupero. Le difficoltà in questi casi sono aggravate dai ridotti spazi di manovra, dalla necessaria presenza di operatori quali assistenti a terra ecc.

3.3.3 Dispositivi specifici per gli allevamenti di suini

In tabella si elencano alcuni dispositivi necessari ed utili per movimentare in sicurezza i suini.

Strumento	Immagine	Funzione
Serramuso suini		Elemento per la cattura e gestione del suino sia nelle fasi di movimentazioni particolari, sia durante le attività di cura o veterinaria. Trattiene l'animale in posizione di cattura.
Pannello, schermo o asse		Permette la movimentazione degli animali.
Pagaia/paletta sonora		Paletta sonora per la conduzione e la movimentazione dei suini. Leggera e maneggevole. Non stressa l'animale e non lede la cute.

Pungolo elettrico		Movimentazione animale.
Frusta per suini		Movimentazione animale.

Rischio elettrico in azienda agricola



Rischio elettrico

Per tutte le aziende:

Coltivatori diretti – az. familiare:
81-2008, art. 21 comma a

Con dipendente o comunque subordinato:
articoli da 80 ad 86 capo III -Impianti ed
apparecchiature. 81-2008

Rischio elettrico

Per tutte le aziende:

Coltivatori diretti – az. familiare:
81-2008, art. 21 comma a

Con dipendente o comunque subordinato:
articoli da 80 ad 86 capo III -Impianti ed
apparecchiature. 81-2008

Rischio elettrico

**L'IMPIANTO ELETTRICO DEVE ESSERE
SICURO:**

Impianto non sicuro  sanzione

Adeguamento  si

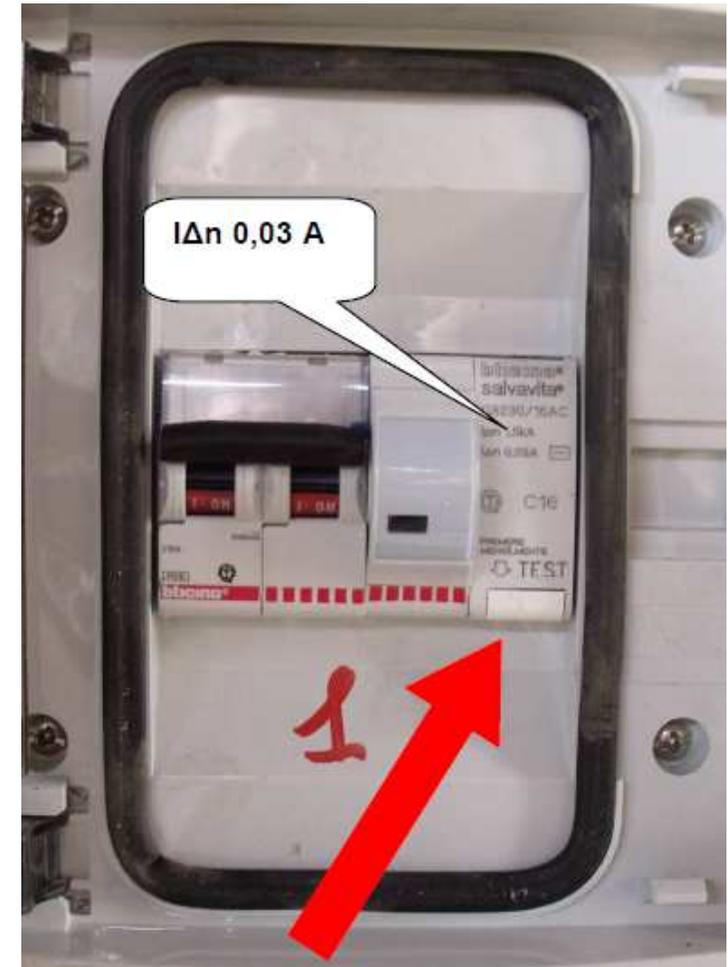
 no  procedimento
PENALE

Rischio elettrico

aziende agricole:

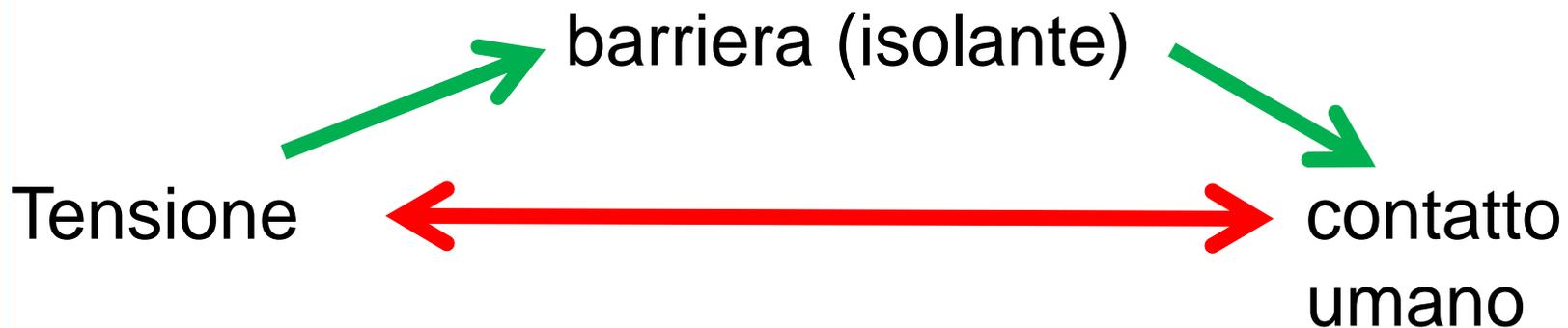
I circuiti che alimentano prese a spina devono essere protetti mediante interruttori differenziali aventi corrente differenziale nominale I_{dn} 30 mA;

TEST 1 VOLTA AL MESE



Rischio elettrico

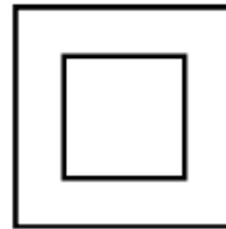
Protezione dai contatti diretti:



Rischio elettrico

Protezione dai contatti indiretti (normalmente non in tensione, guasto):

Messa terra: tutte le apparecchiature, tranne quelle con il doppio isolamento.



Collegamento a spina:



Rischio elettrico

Luogo destinato alla custodia di animali:

i collegamenti equipotenziali supplementari devono connettere tutte le masse e le masse estranee che possono essere toccate dagli stessi animali, ed il conduttore di protezione dell'impianto.

Mangiatoie, box, barriere, portoni, ecc



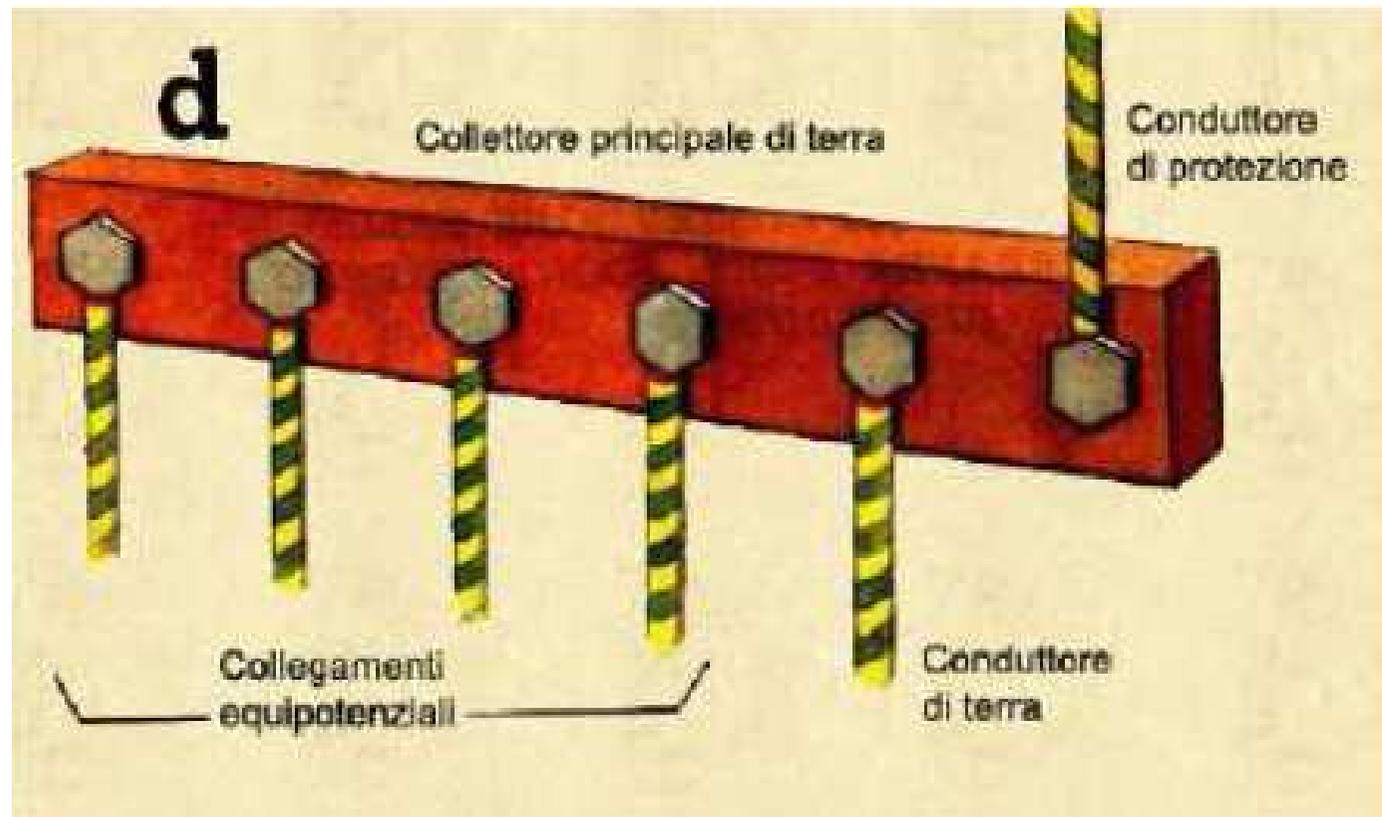
Nodo equipotenziale



Dispersione a terra, griglia annegata nel getto del pavimento.

Rischio elettrico

Nodo equipotenziale



Rischio elettrico

Tutte le aziende agricole:

Occorre proteggere i circuiti terminali mediante un interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale la più bassa possibile, e comunque non superiore a 30 mA, tenuto conto della necessità di evitare interventi intempestivi.

Perciò quadretti di derivazione e quadri prese dovranno recare un interruttore differenziale ad alta sensibilità.

Rischio elettrico

Incendio:

Sezione 751 della norma CEI 64-8 requisiti degli impianti elettrici nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio.

Grossi depositi di fieno, paglia, legna da ardere, combustibile per autotrazione e/o riscaldamento.



Rischio elettrico

Atex:

Atmosfere potenzialmente esplosive.

Essiccatoi per cereali, silos di stoccaggio per farine, mangimi e simili, mulini, biogas.

polveri asciutte di materiali combustibili → esplosioni.

Valutazione → Progettazione → quanto richiesto dalle due Direttive Europee denominate Atex.

Rischio elettrico

Grado di protezione prese e impianto:

almeno IP44,



sala di mungitura, PORCILAIA, cantina, serra, dove sono frequenti i lavaggi e irrigazioni con getti d'acqua, è necessario un grado di protezione



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

Il sottoscritto
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale)
operante nel settore con sede in via
..... n. comune (prov.) tel.
part. IVA

iscritta nel registro delle imprese (D.P.R. 7/12/1995, n. 581)
della Camera C.I.A.A. di n.
 iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1985, n. 443) di n.
esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)

.....
inteso come: nuovo impianto trasformazione ampliamento manutenzione
straordinaria altro (1).....

Nota - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1^a - 2^a - 3^a famiglia; GPL da recipienti mobili;
GPL da serbatoio fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.

commissionato da:
installato nei locali siti nel comune di (prov.)
via n. scala
piano di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)
.....
in edificio adibito ad uso:

industriale civile commercio altri usi;

Rischio elettrico

ATTENZIONE!

modello di Dichiarazione di conformità, allegati obbligatori:

- 1) progetto ai sensi degli articoli 5 e 7
- 2) relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- 3) schema di impianto realizzato
- 4) riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti
- 5) copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Rischio elettrico

Collaudo dell'istallatore:

Voce relativa al controllo dell'impianto:

sicurezza e funzionalità

verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

esito positivo,

Rischio elettrico

Utilizzatore:

non può utilizzare l'impianto elettrico prima di:

rilascio da parte dell'installatore della dichiarazione di conformità → costituisce collaudo ed omologazione dell'impianto.

deve essere rilasciata al più presto dal termine dei lavori!!!

Rischio elettrico



Rischio elettrico



Rischio elettrico



Rischio elettrico



Rischio elettrico



Rischio elettrico



Rischio elettrico



Rischio elettrico

Impianto realizzato prima del 1990 o prima del 27 marzo 2008 e non è disponibile una dichiarazione di conformità:
parere di un elettricista.

Non è possibile che egli rilasci una dichiarazione di conformità, mentre se richiesto può rilasciare una dichiarazione di rispondenza (DIRI) prevista dall'articolo 7, comma 6, del Decreto Ministeriale 37/2008;

se invece a suo giudizio l'impianto non è più sicuro e necessita di interventi radicali, egli potrà dare tutte le indicazioni in merito;

Rischio elettrico

Impianto realizzato dopo il 1990 ma prima del 27 marzo 2008:

Deve disporre di dichiarazione di conformità (e relativi allegati obbligatori) rilasciata dall'installatore ai sensi della Legge 46/90.

Nei casi previsti dall'art. 6 della Legge (ed elencati nell'art. 4 del D.P.R. 447/1991 che ne costituisce il regolamento di attuazione), oltre alla dichiarazione di conformità deve essere presente il progetto;

Rischio elettrico

Impianto realizzato successivamente al 27 marzo 2008:

l'impianto deve disporre di dichiarazione di conformità (e relativi allegati obbligatori) rilasciata dall'installatore ai sensi del Decreto Ministeriale 37/2008.

Il progetto rientra sempre fra gli allegati obbligatori, e sarà realizzato da professionista iscritto negli albi professionali secondo la specifica competenza tecnica richiesta; esempio, di azienda agricola alimentata in bassa tensione (230 o 400 Volt) con potenza impegnata di almeno 6 kW oppure con locali aventi superficie maggiore di 200 m²; il progetto verrà redatto da un progettista diverso dall'installatore, per impianti più piccoli il progetto verrà redatto direttamente dall'installatore;

Rischio elettrico

Manutenzione ordinaria

la dichiarazione di conformità non è richiesta per i lavori di manutenzione ordinaria,

- Sostituzione di componenti di consumo dell'impianto con altre componenti simili ed analoghe per funzioni e caratteristiche (sostituzione fusibili o lampade).
- La dichiarazione di conformità è invece necessaria per la manutenzione straordinaria e per ampliamenti o modifiche anche di ridotta entità.

Rischio elettrico

Messa a terra

tutti i casi: efficace sistema di collegamento a terra;

Con personale dipendente (anche temporaneo, stagionale o assunto con il sistema dei voucher) o subordinato:

denuncia all'ISPESL ed all'ARPA allegata copia della dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi del Decreto Ministeriale 37/2008 (una volta sola, entro 30 giorni dall'entrata in funzione);

conservare in azienda copia della denuncia con l'attestazione dell'avvenuto inoltro agli Enti competenti;

Rischio caduta dall'alto



Rischio caduta dall'alto

Scala portatile

Le scale in legno devono avere i pioli privi di nodi ed incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi ed a metà dei montanti se sono più alte di 4 metri.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m. 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

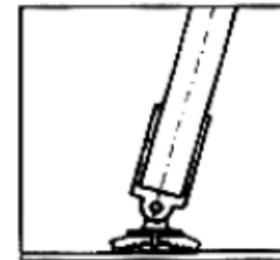
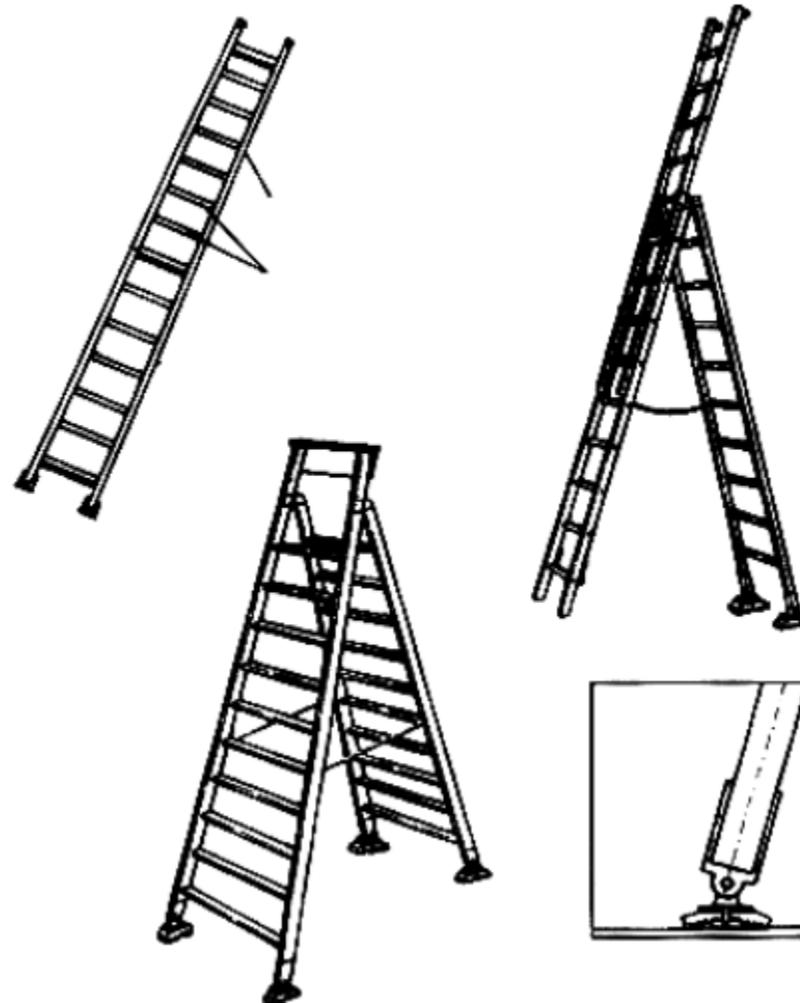
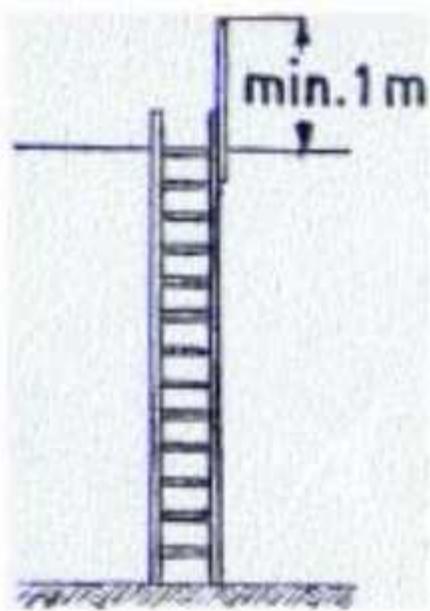
Rischio caduta dall'alto

Scala portatile

Le scale portatili devono essere dotate di:

- dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori oppure puntali da conficcare nel terreno;
- dispositivi o ganci di trattenuta alle estremità superiori al fine di evitare pericoli di sbandamento o slittamento; il vincolare la scala è molto importante per garantire la sua stabilità;
- pioli antisdrucchiolo per quelle in metallo.

Le scale portatili devono avere un'altezza tale da sporgere di almeno un metro oltre il piano di arrivo.



Rischio caduta dall'alto

Vasche liquame

Le vasche per lo stoccaggio delle deiezioni, interrate e scoperte devono avere:

- parapetto non arrampicabile in materiale resistente (parete piena, cancelli metallici, ecc.) di altezza di almeno 140 cm (consigliati 180 cm) se il parapetto non è costruito a partire dal piano campagna, deve essere dotato di protezione di arresto al piede di almeno 15 cm
- - le necessarie postazioni ed aperture necessarie per il prelievo e la miscelazione devono essere realizzate per questo scopo senza dover aprire cancellate intere e soprattutto le aperture devono essere presidiate e poi prontamente chiuse al termine dei lavori

Rischio caduta dall'alto

Vasche liquame



Rischio caduta dall'alto

Parapetto normale

p. 1.7.3

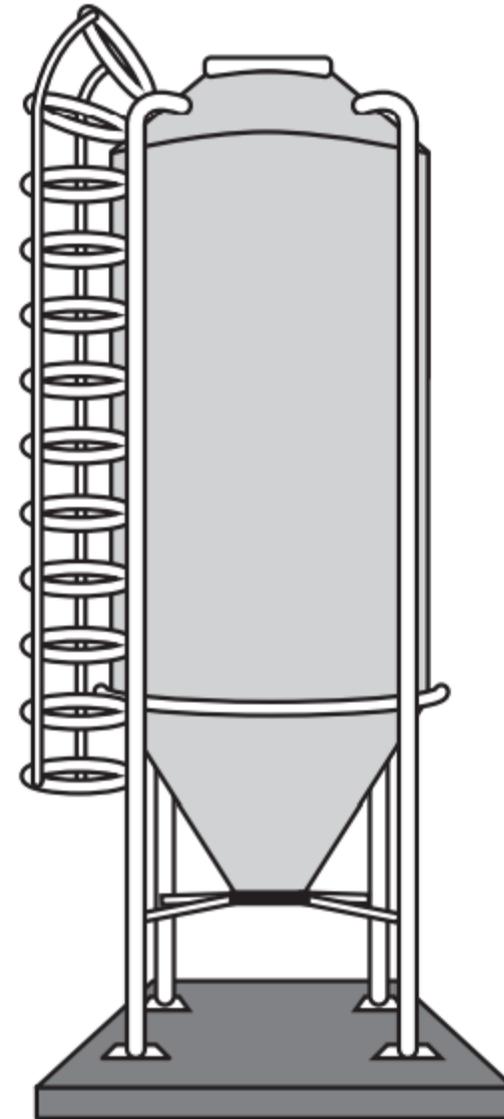
Allegato IV – D.Lgs 81/2008

Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti.

Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m 2,00.

Rischio caduta dall'alto

Scala per silos verticali



Rischio caduta dall'alto

Scala per silos verticali

Le scale a pioli di altezza superiore a metri 5 (fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi) devono essere provviste, a partire da metri 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.

Rischio caduta dall'alto

Scala per silos verticali

La parete della gabbia non deve distare dai pioli più di 60 cm. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata.

L'ultimo tratto della scala per consentire lo sbarco, deve essere protetto alle spalle con la cerchiatura, di metri 1,10 oltre l'ultimo gradino. Interrompere la salita ogni 8,0 metri, con piattaforma di riposo laterale in lamiera zigrinata antisdrucchiolevole.

Predisporre delle procedure per le quali solo il personale addestrato e formato può accedere in quota prevedendo la chiusura della gabbia con apposito cancello e lucchetto.

Rischio caduta dall'alto

Parapetto normale

p. 1.7.2.1 – allegato IV D.Lgs 81/2008

Deve soddisfare le seguenti condizioni:

- a) costruito con materiale rigido e resistente;
- b) abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- c) sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;

Rischio caduta dall'alto

Parapetto normale

É considerato «parapetto normale con arresto al piede» il parapetto completato con fascia continua poggianti sul piano di calpestio ed alta almeno cm 15.

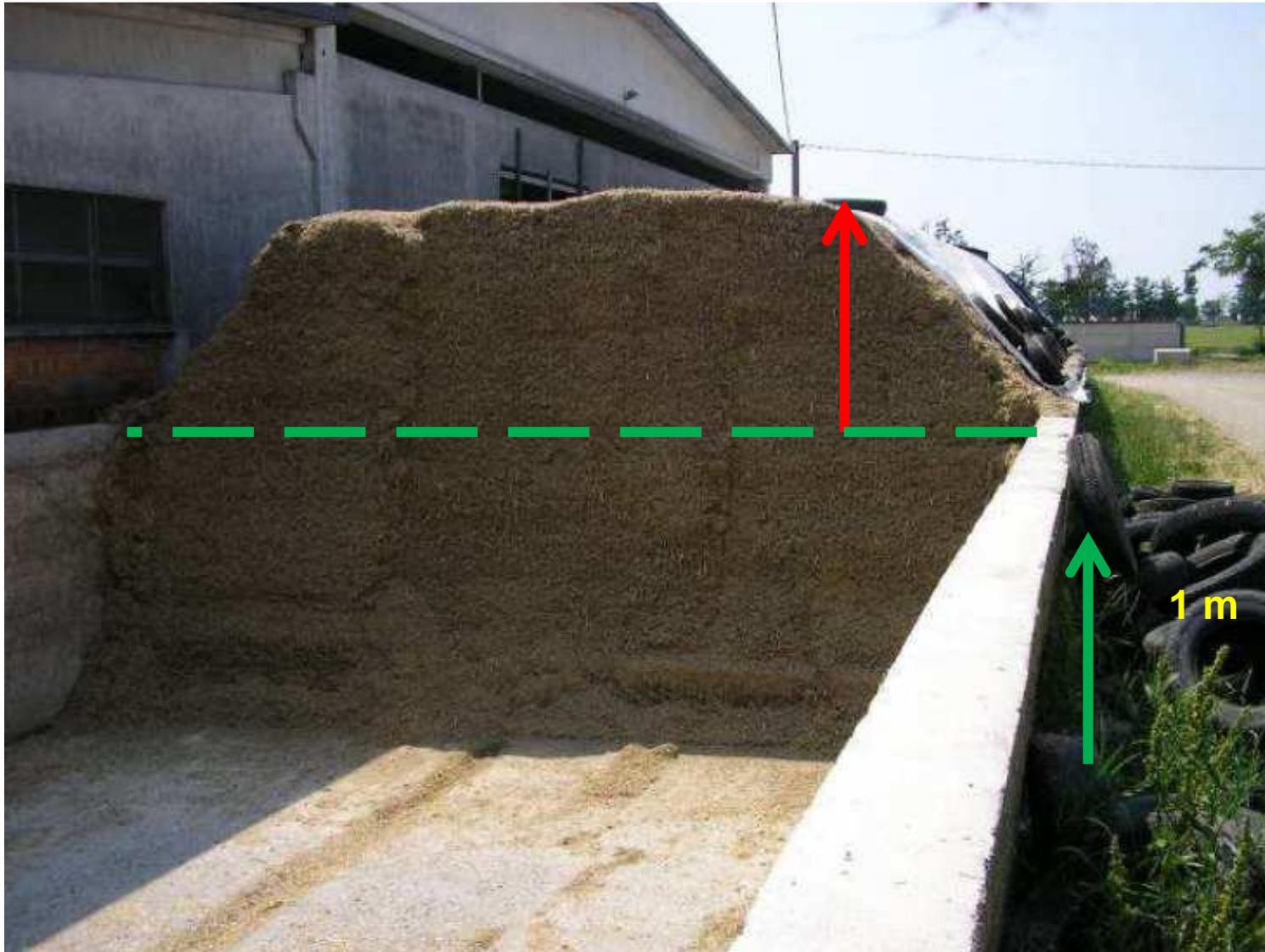
Rischio caduta dall'alto

Parapetto normale

É considerata equivalente ai parapetti, qualsiasi protezione, quale balaustrata, muro, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

Rischio caduta dall'alto

Silos a trincea



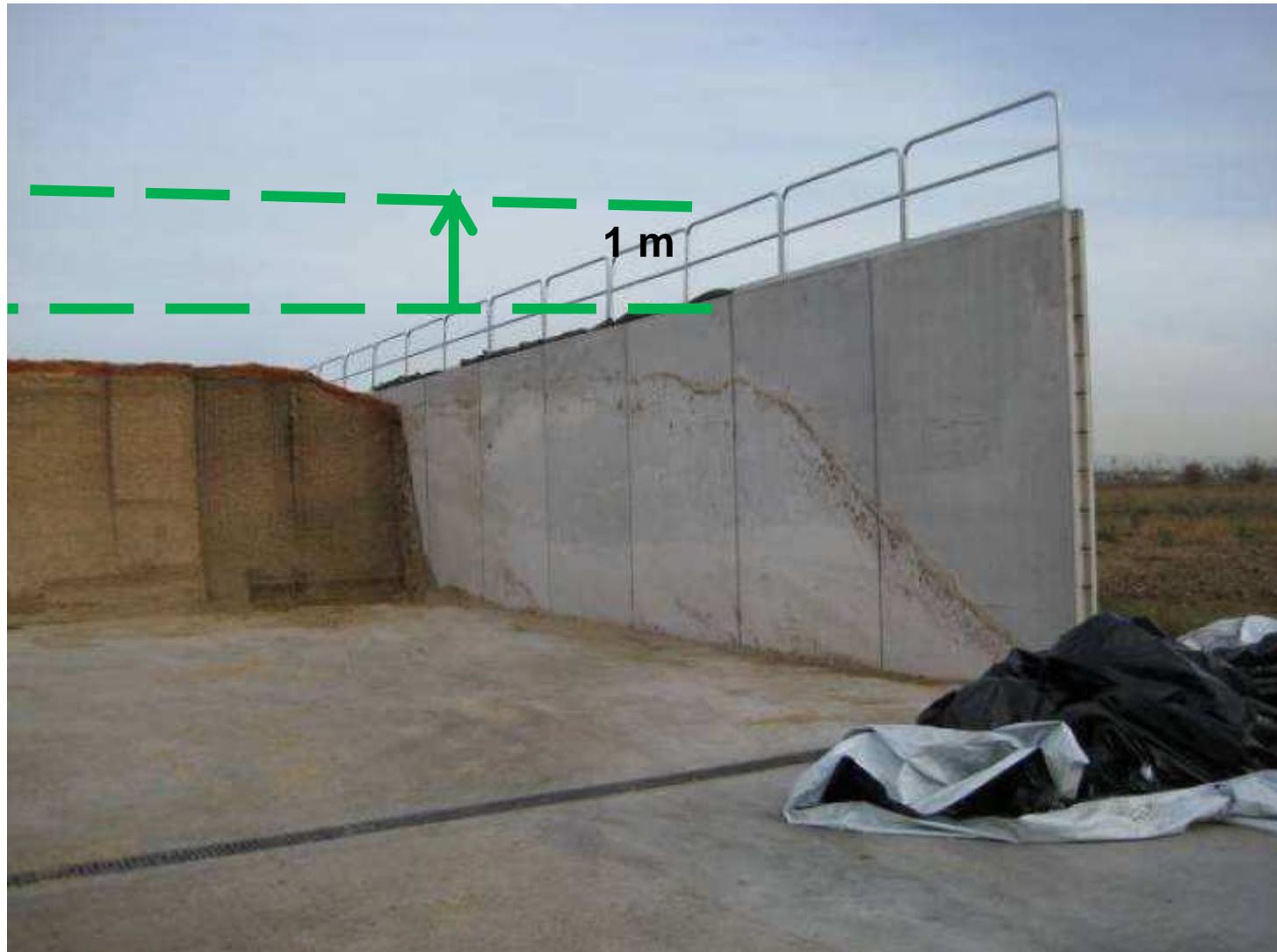
Rischio caduta dall'alto

Silos a trincea



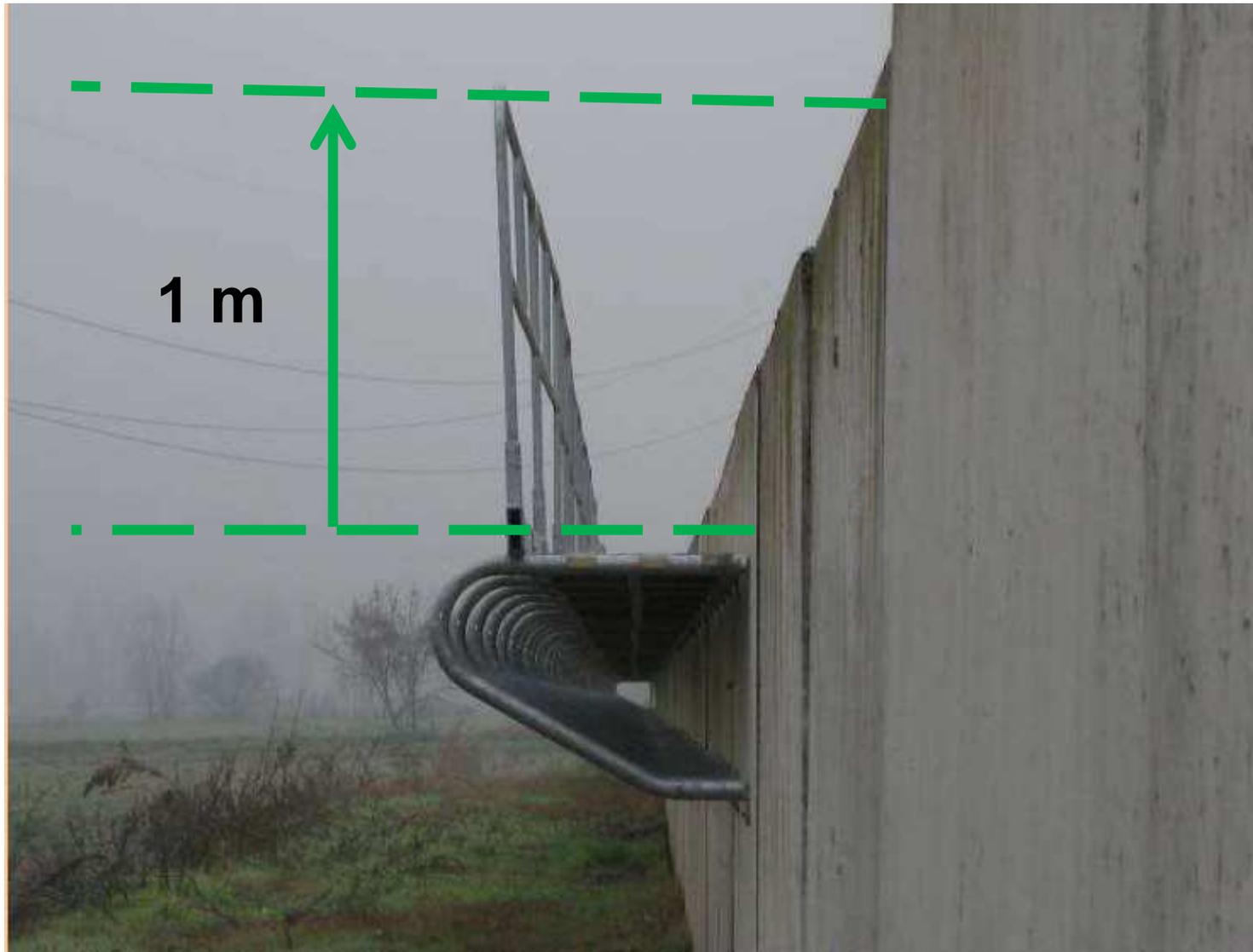
Rischio caduta dall'alto

Silos a trincea



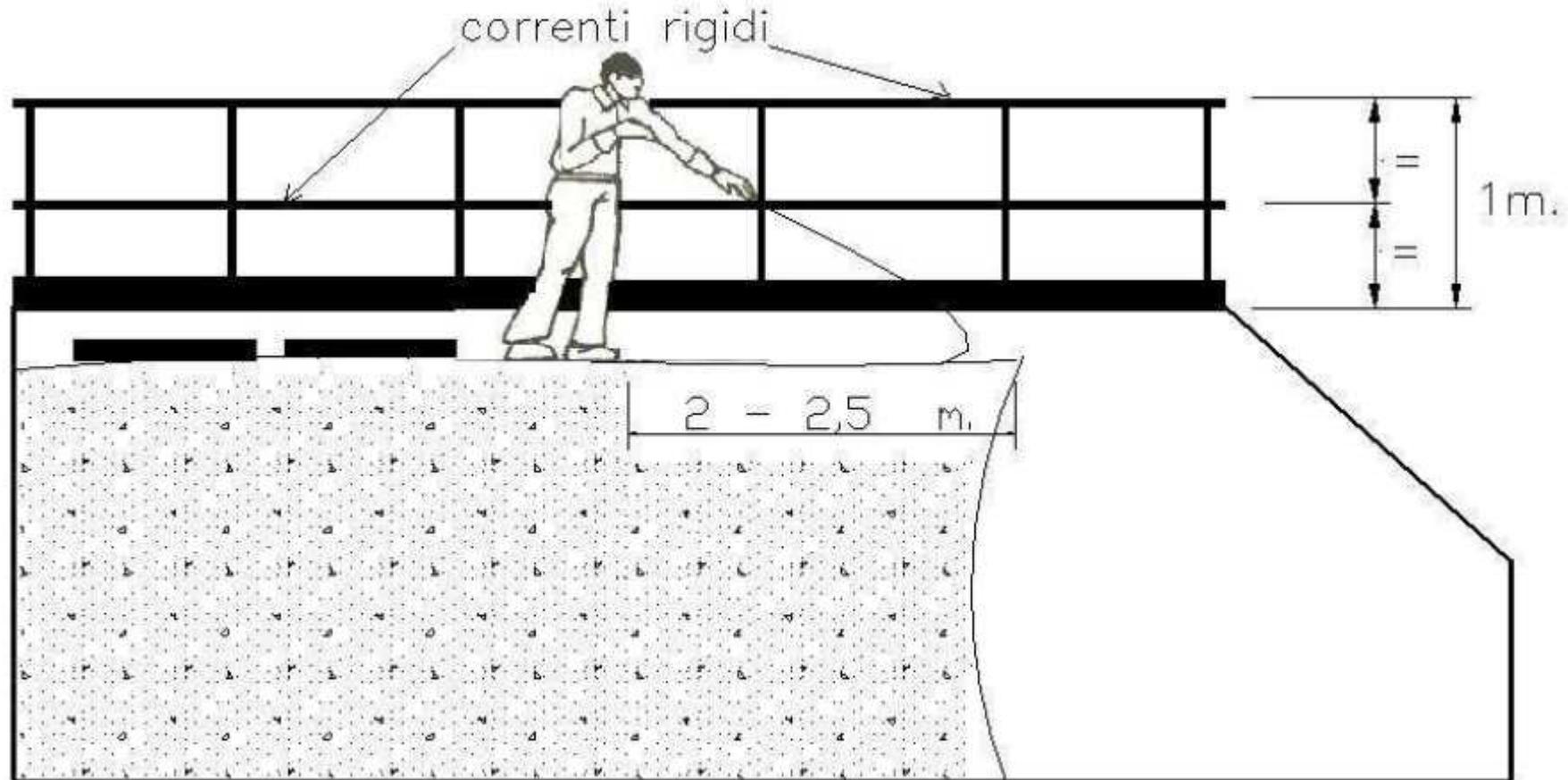
Rischio caduta dall'alto

Silos a trincea



Rischio caduta dall'alto

Silos a trincea



Le macchine impiegate



Le macchine impiegate



Anagrafica e rintracciabilità

Per tutte le macchine:

Libretto di uso e manutenzione

- Può esserne richiesto un duplicato al costruttore o fotocopiato, assumendosi la responsabilità di farlo correttamente
- In caso di attrezzature molto vecchie e di cui non esistano i libretti può essere assimilato a un'attrezzatura di cui esista il libretto (procedura formale)

Anagrafica e rintracciabilità

Per tutte le macchine:

Trattrice:

- Certificato di conformità telaio di protezione se non sul libretto
- Dichiarazione dell'installatore di telaio e cinture o autocertificazione

Requisiti di sicurezza generali

- Protezione del conducente
- Protezione da rischio chimico
- Protezione parti calde
- Protezione parti in movimento
- Stabilità della macchina

Riferimento: allegato V decreto 81

PER TUTTE LE MACCHINE

Autocostruzione delle protezioni

- Consentite all'agricoltore
- Si assume la responsabilità di progettista, costruttore, installatore
- Deve certificare l'avvenuto rispetto della normativa
- Deve essere in possesso della normativa
- Deve costruirle secondo indicazioni del costruttore o delle linee guida

Trattrice





Controllo Visivo, in condizione statiche

ALBERO CARDANICO E PRESA DI POTENZA

ACCESSO AL POSTO DI GUIDA

PROTEZIONE DELLE PARTI CALDE

GANCIO DI TRAINO

PROTEZIONE DELLE CINGHIE

TELAIO DI SICUREZZA

CINTURE DI SICUREZZA

Parco macchine agricole Italiano:

250.000 Trattori (1960)

29% Impiegati (1960)

1.900.000 Trattori (2012)

3% impiegati (2012)

Anno	Numero				Totale
	Nazionali	Estere	Ruote	Cingoli	
1960	169.225	79.760	194.118	54.867	248.985
1965	315.908	104.035	321.075	98.868	419.943
1970	495.546	135.131	482.341	148.336	630.677
1971	519.287	137.982	502.394	154.875	657.269
1972	551.784	146.494	534.648	163.630	698.278
1973	587.765	155.001	569.872	172.894	742.766
1974	619.953	160.649	598.835	181.767	780.602
1975	652.128	167.206	628.601	190.733	819.334
1976	690.627	175.088	666.347	199.368	865.715
1977	727.765	181.815	702.694	206.886	909.580
1978	763.632	189.565	739.241	213.956	953.197
1979	808.350	197.730	781.696	224.384	1.006.080
1980	862.226	209.942	835.879	236.289	1.072.168
1981	890.217	215.376	865.061	240.532	1.105.593
1982	918.653	220.397	892.072	246.978	1.139.050
1983	944.474	225.039	918.022	251.491	1.169.513
1984	969.775	228.223	942.261	255.737	1.197.998
1985	996.496	230.638	968.397	258.737	1.227.134
1986	1.033.283	235.864	1.001.507	267.640	1.269.147



Parco macchine agricole Italiano:

1.300.000 senza adeguati sistemi di ritenzione



800.000 senza adeguato Rops



Infortuni mortali riguardanti la trattrice: Italia 2009 -2012

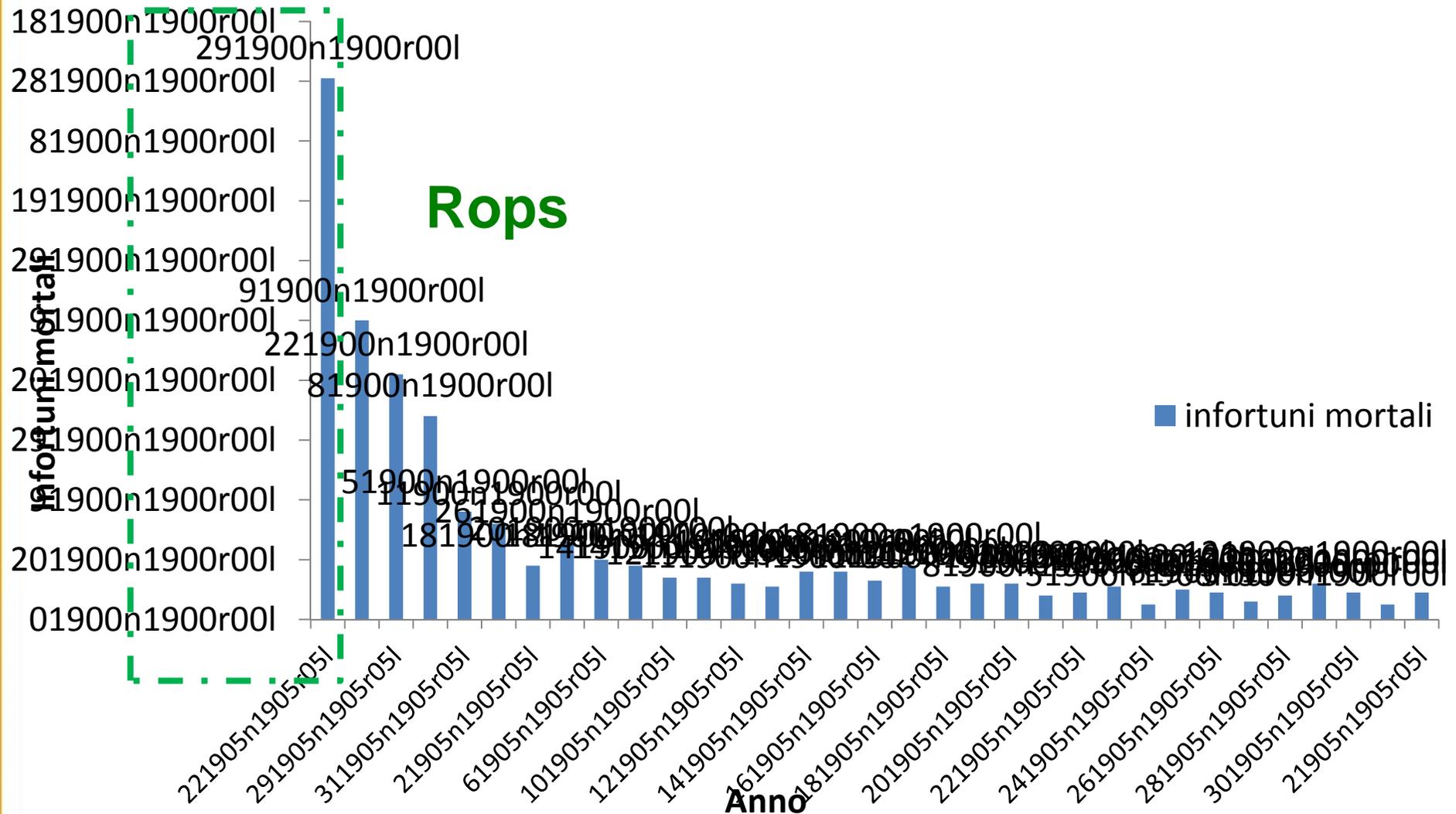
Modalità evento Infortuni	2009	2010	2011	2012
Capovolgimento	123	116	93	91
Investimento	10	9	20	15
Caduta dal trattore	10	8	11	5
Accensione da terra	1	-	1	3
Schiacciamento	-	-	7	1
Non definiti	2	2	9	-
Totale	146	135	141	115

fonte inail

Luoghi dove sono avvenuti gli infortuni con esito fatale:

Luogo di accadimento Infortuni	2009	2010	2011	2012
Campo	81	83	117	81
Strada pubblica, poderale o interpoderale	26	37	16	16
Altro	3	2	8	11
Non definiti	36	13	0	7
Totale	146	135	141	115

Morti per ribaltamento della trattrice: Germania 1969 – 2010



Formare per diminuire il rischio

**Velocità di marcia adeguata alla
trattrice, al carico
e al terreno**



Adeguare la trattrice per evitare gli infortuni mortali



Adeguare la trattoria per evitare gli infortuni mortali

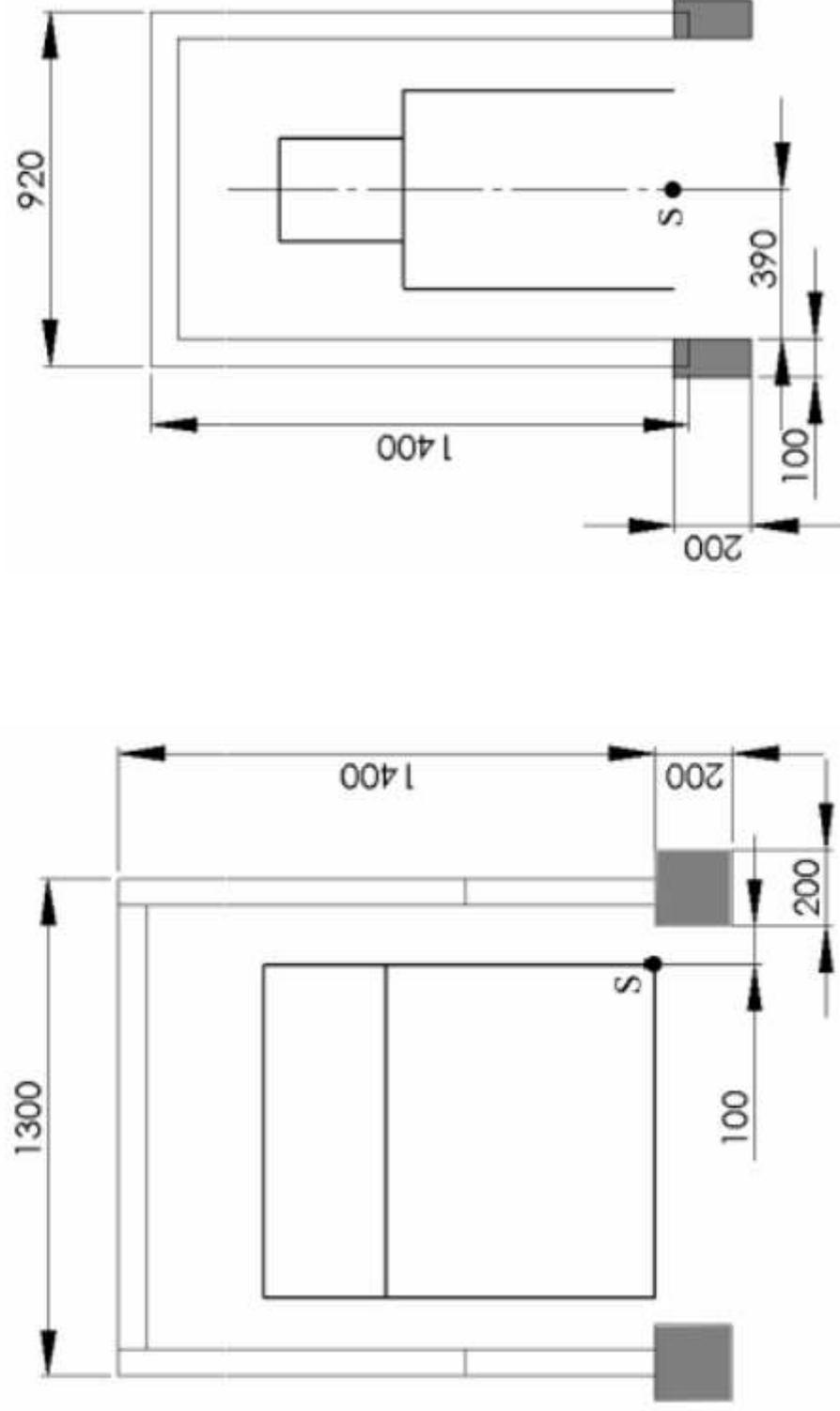
Rops, sedile e cinture di sicurezza



Rops

- Sistema che tutela il conducente in caso di ribaltamento, impedendo il capovolgimento completo, pur deformandosi.
- Inutile o solo parzialmente efficace senza cinture di sicurezza allacciate e sedile omologato, anche con la cabina.
- Deve essere accuratamente progettato e realizzato

VUC (area ombreggiata) per telai di protezione a quattro montanti
vista laterale e posteriore (dimensioni in mm)



La normativa in materia di sicurezza per le macchine agricole



Prove statiche di tenuta del telaio eseguite secondo i Codici OCSE

► Tabella 1. Tipologie e classi di massa di trattori in relazione ai telai di protezione applicabili. ◀

Tipologia di trattore	Classe di massa [kg]	Telaio di protezione
Carreggiata stretta	$400 \leq M \leq 1000$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso Due montanti posteriore abbattibile/fisso
	$1000 < M \leq 2000$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso Due montanti posteriore abbattibile/fisso
	$2000 < M \leq 3400$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso Due montanti posteriore abbattibile/fisso
	$400 \leq M \leq 1500$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso Quattro montanti
	$1500 < M \leq 3000$	Due montanti posteriore abbattibile/fisso Quattro montanti
	$3000 < M \leq 5000$	Due montanti posteriore abbattibile/fisso Quattro montanti
Carreggiata standard	$5000 < M \leq 11000$	Quattro montanti
	$M \leq 1500$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso Due montanti posteriore abbattibile/fisso Quattro montanti
	$1500 < M \leq 3000$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso Due montanti posteriore abbattibile/fisso Quattro montanti
A cingoli	$3000 < M \leq 5000$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso Due montanti posteriore abbattibile/fisso Quattro montanti
	$5000 < M \leq 11000$	Quattro montanti
	$11000 < M \leq 16000^*$	Quattro montanti
	$16000 < M \leq 20000^*$	Quattro montanti

Tipologia di trattore	Classe di massa [kg]	Telaio di protezione	Classe del dispositivo di attacco
Carreggiata stretta	$600 \leq M \leq 2000$	Due montanti anteriore	A1 Telaio rigido D
		Due montanti posteriore	A1 B
	$2000 < M \leq 3400$	Due montanti anteriore	A2 Telaio rigido D
		Due montanti posteriore	A2 B
Carreggiata standard	$600 \leq M \leq 3000$ $3000 < M \leq 5000$ $5000 < M \leq 11000$	Due montanti posteriore	A2 B
		Quattro montanti	A2 B C
		Due montanti anteriore	A2 B
A cingoli	$M \leq 3000$ $3000 < M \leq 5000$ $5000 < M \leq 11000$	Due montanti anteriore	A2 B Telaio rigido D
		Due montanti posteriore	A2 B2
		Quattro montanti	A2 B C

Parametro	Altezza minima	Carreggiata minima	Massa
Carreggiata stretta	non superiore a 600 mm	inferiore a 1.150 mm	Sopra ai 400 kg
Carreggiata standard	Non superiore a 1000 mm	Superiore a 1.150 mm	Sopra i 400kg
Cingoli	Tutti i trattori con i cingoli		

A. Presenza di apposito contrassegno (attenzione non è sempre possibile verificarlo, in quanto del passato i contrassegni erano adesivi per cui nel tempo si sono staccati, occorre in questo caso procedere ad un controllo più approfondito)

B. Presenza di documentazione tecnica (corretta costruzione e corretta installazione)

C. Presenza sul libretto del sistema anti-schiacciamento







Fig. 9. Un esempio di tassello in gomma compromesso nella sua funzione, a causa di un pronunciato degrado dovuto ad invecchiamento.

ALLEGATO III
Dichiarazione di conformità del dispositivo di protezione
in caso di capovolgimento

(Carta Intestata)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DEL DISPOSITIVO DI
PROTEZIONE IN CASO DI CAPOVOLGIMENTO

Il sottoscritto
titolare della ditta
con sede legale in

DICHIARA CHE

il telaio di protezione

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> a due montanti anteriore
(con telaio rigido posteriore) | <input type="checkbox"/> fisso
<input type="checkbox"/> abbattibile |
| <input type="checkbox"/> a due montanti posteriore | <input type="checkbox"/> fisso
<input type="checkbox"/> abbattibile |
| <input type="checkbox"/> a quattro montanti | |

numero di serie del telaio (se esistente) _____

destinato a trattori

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> a ruote | <input type="checkbox"/> carreggiata stretta
<input type="checkbox"/> standard |
| <input type="checkbox"/> a cingoli | |

con classe di massa _____

è stato costruito conformemente alla

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> scheda _____ dell'allegato I |
| <input type="checkbox"/> scheda _____ dell'appendice tecnica |

della linea guida nazionale ISPEL per l'adeguamento dei trattori agricoli o forestali ai requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro previsti al punto 2.4 della parte II dell'allegato V del D. Lgs. 81/08 e, per quanto riguarda il *dispositivo di attacco*, sono state seguite le informazioni tecniche contenute nell'allegato II alla suddetta linea guida.

luogo, data

Firma costruttore

.....

DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ'

ALLEGATO IV
Dichiarazione di corretta installazione del dispositivo di protezione
in caso di capovolgimento

(Carta Intestata)

DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO DI
PROTEZIONE IN CASO DI CAPOVOLGIMENTO

Il sottoscritto
titolare della ditta
con sede legale in

DICHIARA

di avere installato il *dispositivo di protezione in caso di capovolgimento* (numero di serie, se esistente)
..... costruito dalla Ditta

sul trattore agricolo o forestale:

marca
modello
telaio n.
targa n.

di proprietà del Sig.

nel pieno rispetto dei criteri, delle procedure e delle informazioni tecniche fornite nella linea guida nazionale ISPESL per l'adeguamento dei trattori agricoli o forestali ai requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro previsti al punto 2.4 della parte II dell'allegato V del D. Lgs. 81/08.

luogo, data

Firma installatore

.....

DICHIARAZIONE
DI CORRETTA ISTALLAZIONE

**DICHIARAZIONE DEL
COSTRUTTORE
DI IMPOSSIBILITA'
DI INSTALLARE L'ARCO DI
PROTEZIONE**

ALLEGATO V

Dichiarazione del costruttore di non disponibilità della struttura di protezione contro il rischio di ribaltamento

(Carta Intestata)

**DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE
DI NON DISPONIBILITA' DELLA STRUTTURA DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI
RIBALTAMENTO (R.O.P.S.)**

La sottoscritta Società:

Costruttrice del Sistema contro il rischio di ribaltamento (ROPS) tipo:

.....

marchio di fabbrica o commerciale:

e destinato specificatamente alla/e trattrice/i agricola/e:

.....

DICHIARA CHE

Il suddetto Sistema contro il rischio di ribaltamento non è più disponibile.

Luogo, data

Firma Legale Rappresentante del Costruttore

Cinture di sicurezza e sedile



Cinture di sicurezza e sedile

Le prescrizioni di costruzione e di prova del sedile del conducente sono individuati nell'allegato II alla direttiva 78/764/CEE e successive modifiche ed adeguamenti al progresso tecnico.

Il sedile del conducente deve essere in possesso delle caratteristiche generali e particolari individuate rispettivamente al capitolo 1 e 2 dell'allegato II alla suddetta direttiva.

Deve essere in buone condizioni

Cinture di sicurezza e sedile

Se non presenta la predisposizione alle cinture, il sedile va sostituito con uno di tipo adeguato.

Vale anche per il sedile del passeggero!

Necessaria per tutte le macchine.

Va prodotto una Dichiarazione di corretta installazione secondo istruzioni.

Non serve aggiornare la carta di circolazione.

Specchietti retrovisori

Su un trattore possono essere montati solamente retrovisori delle categorie I e II provvisti del marchio di omologazione CE previsto nella direttiva 2003/97/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 10 novembre 2003.



Dispositivi luminosi

- proiettore anabbagliante
- indicatore luminoso di direzione
- segnale di pericolo
- luce di arresto
- dispositivo d'illuminazione della targa d'immatricolazione posteriore
- luce di posizione anteriore
- luce di posizione posteriore
- catadiottro posteriore non triangolare
- dispositivo di illuminazione lampeggiante (girofarò)

Dispositivi luminosi

proiettore anabbagliante: bianco,

-indicatore di direzione: giallo ambra,

-segnale di pericolo: giallo ambra,

- luce di posizione anteriore: bianco,

- luce di posizione posteriore: rosso,

- catadiottro posteriore, non triangolare: rosso

Dispositivi luminosi



Dispositivi luminosi: Lampeggiante

Art. 104. Sagome e masse limite delle macchine agricole.

Art. 266. Regolamento di Attuazione

Le macchine agricole (non eccezionali) hanno sì l'obbligo di avere il lampeggiante giallo oppure arancione anche se amovibile ma di usarlo solamente quando circolano su strada con attrezzatura portata o semiportata sia anteriormente che posteriormente unitamente ai prescritti pannelli di segnalazione.

Per le attrezzature di tipo portato o semiportato si intendono le attrezzature per lavorazioni agricole sopportate rispettivamente, in modo integrale o parziale dalla trattrice agricola. Nella normale circolazione su strada della trattrice anche con il rimorchio non deve essere usato detto dispositivo di illuminazione perché non previsto e comportando una violazione al c.d.s.

Diversa è la tipologia per la macchina operatrice che ha l'obbligo trascritto anche sulla carta di circolazione di avere ed usare sempre la luce lampeggiante che sia gialla oppure arancione.

Pneumatici

Vanno installate solamente pneumatici inseriti nella carta di circolazione



Scaletta di accesso

Il trattore deve essere dotato di opportuni mezzi di accesso al posto di guida se la distanza verticale della piattaforma del posto di guida rispetto al livello del suolo supera i 550 mm.



Doppia maniglia

Sul trattore devono essere installati corrimani o maniglie in modo tale da garantire all'operatore tre punti di appoggio/presa durante le fasi di accesso o di uscita dal posto di guida.

Due maniglie!!!

Doppia maniglia

L'estremità inferiore del corrimano/maniglia deve essere situata ad un'altezza non superiore a 1500 mm dalla superficie del terreno.

Deve essere garantita una distanza minima di 30 mm tra il corrimano/maniglia e le parti adiacenti.

Un corrimano o una maniglia deve essere installato al di sopra del gradino più alto dei mezzi di accesso un'altezza compresa fra 850 mm e 1.100 mm. La maniglia deve essere di almeno 110 mm di lunghezza.

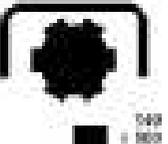
Doppia maniglia



Comandi

Comando	Simbolo
Avviamento	
Acceleratore	 variazione continua rotatoria
	 variazione continua lineare
Arresto del motore	
Freno di stazionamento	
Bloccaggio del differenziale	
Innesto della presa in movimento	 posizione di funzionamento
	 posizione di riposo

Comandi

Comando	Simbolo
Innesto della presa in movimento e/o di selezione della velocità di rotazione	 <p data-bbox="1323 300 1733 395">presa non funzionante e selettore di velocità in folle</p>
	 <p data-bbox="1323 499 1697 595">presa non funzionante e selettore innestato</p>
	 <p data-bbox="1323 738 1630 834">presa funzionante e selettore innestato</p>
meccanismo di sollevamento	 <p data-bbox="1323 946 1576 978">posizione alzata</p>
	 <p data-bbox="1323 1201 1637 1233">posizione abbassata</p>

Parti calde

Nel trattore vi sono parti la cui superficie esterna raggiunge temperature superiori a 80 °C con conseguente pericolo di ustione per contatto cutaneo.

Tali parti possono essere essenzialmente ricondotte a:

- superfici esterne dei componenti del sistema di scarico dei gas (silenziatore, collettore, ecc.)
- superfici esterne dei cilindri e delle testate

Parti calde

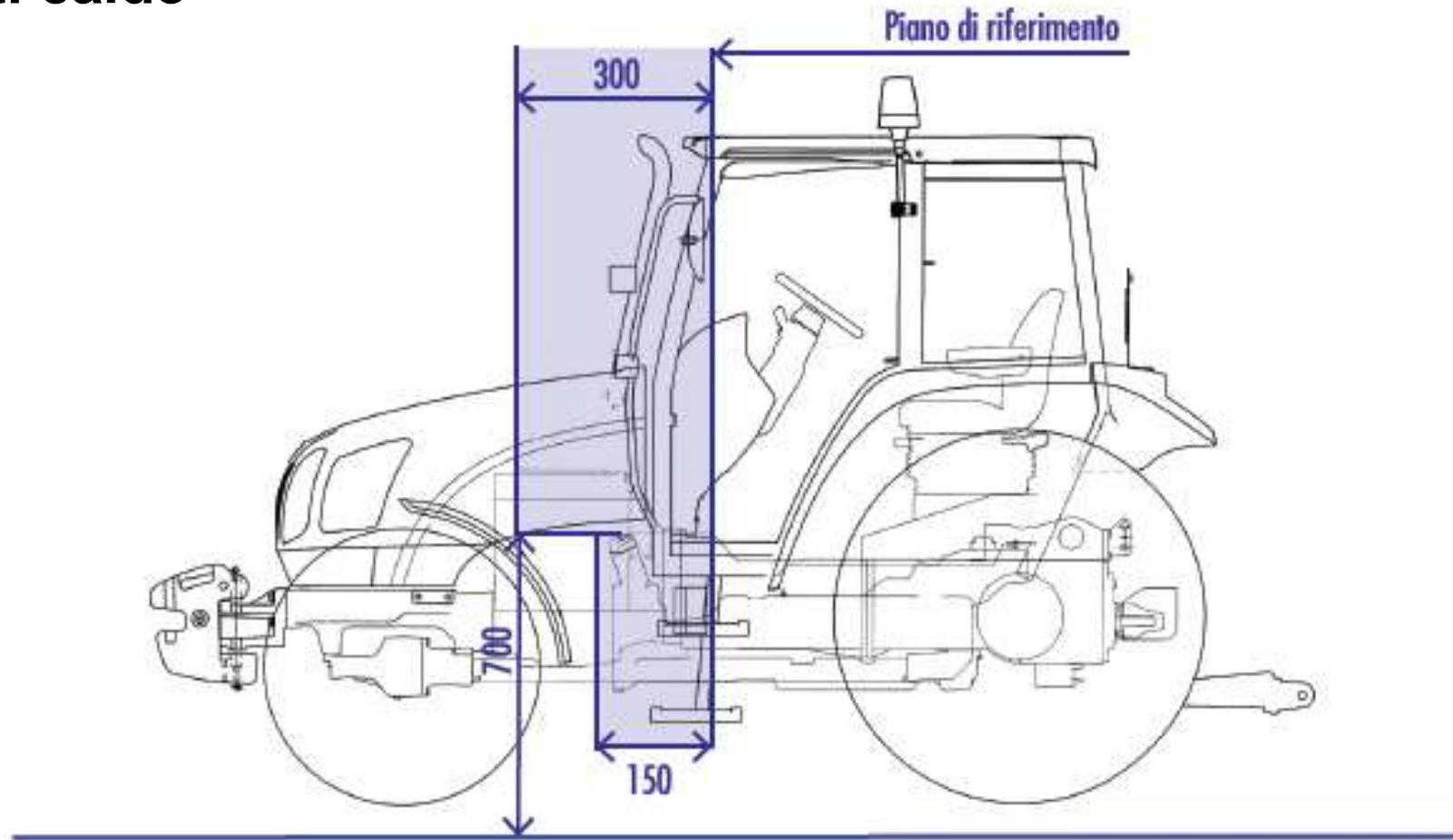


Fig. 9. Zona all'interno della quale le superfici calde devono essere protette contro il rischio di contatto

Parti in movimento

Le protezioni ed i sistemi protettivi:

- devono essere di costruzione robusta
- non devono provocare rischi supplementari
- non devono essere facilmente elusi o resi inefficaci
- devono essere situati ad una sufficiente distanza dalla zona pericolosa
- non devono limitare più del necessario l'osservazione del ciclo di lavoro

Parti in movimento

Le protezioni ed i sistemi protettivi:

- devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli attrezzi, nonché per i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso unicamente al settore dove deve essere effettuato il lavoro e, se possibile, senza che sia necessario smontare le protezioni o il sistema protettivo

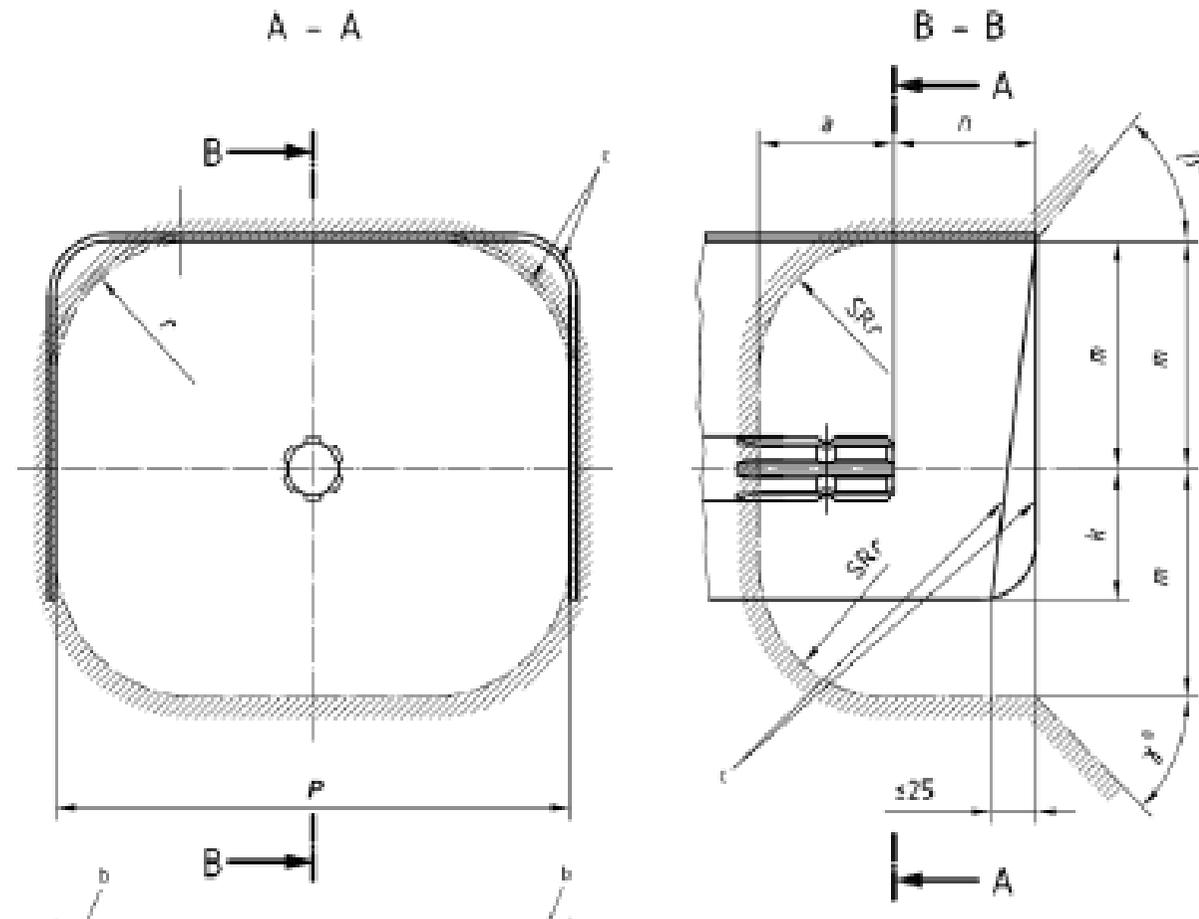
Parti in movimento

1. presa di potenza: caratteristiche

Tipo di PDP	Diametro nominale [mm]	Numero e tipi di scanalature	Velocità nominale di rotazione della PDP [rpm]	Potenza raccomandata alla PDP alla velocità nominale in * [kW]
1	35	6 a profilo rettilineo	540	fino a 60
			1000	fino a 92
2	35	21 a profilo evolvente	1000	fino a 115
3	45	20 a profilo evolvente	1000	fino a 275
* determinata in accordo con la ISO789-1 o OECD Code 1 o 2				

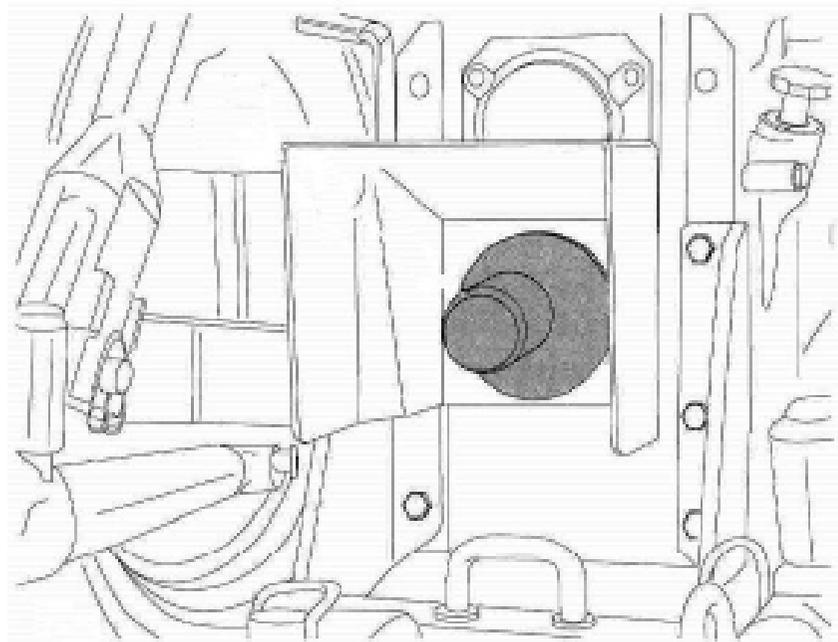
Parti in movimento

1. presa di potenza posteriore: protezione



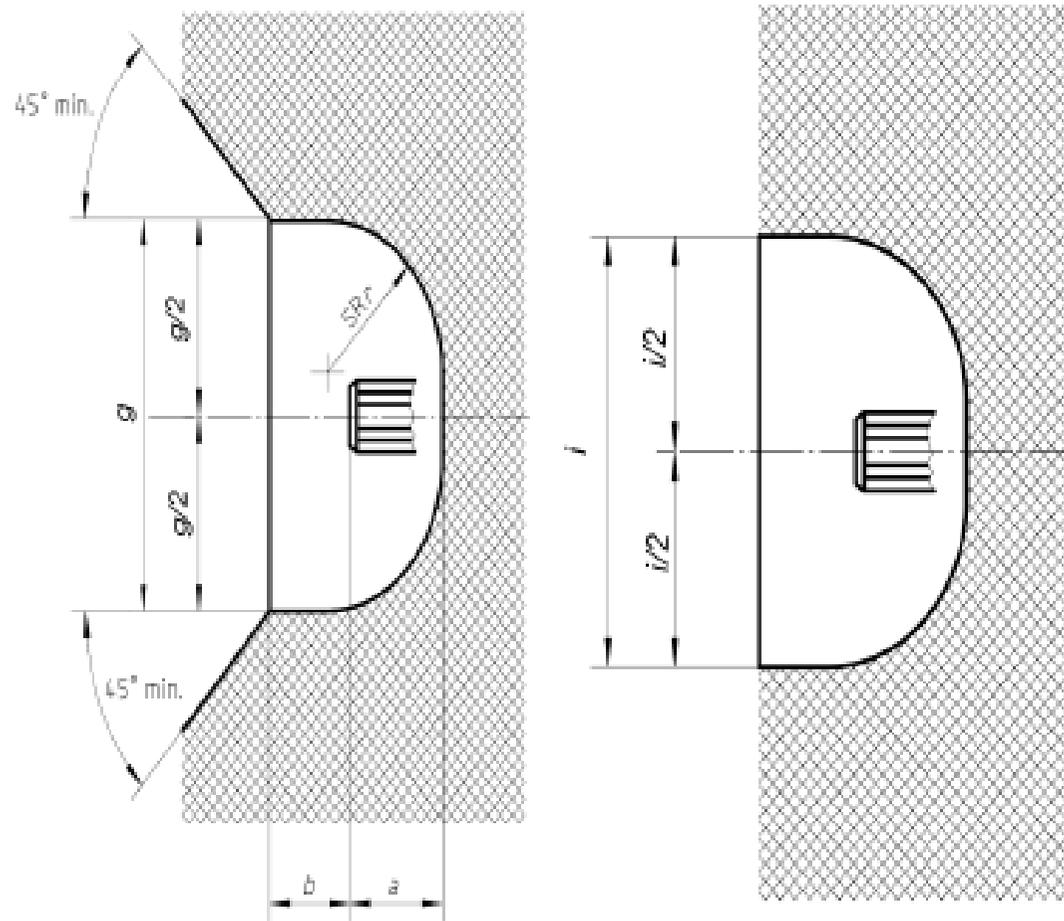
Parti in movimento

1. presa di potenza: protezione durante il non utilizzo



Parti in movimento

1. presa di potenza anteriore: protezione



Parti in movimento

2. cinghie per la trasmissione del moto (ad es. alternatore, dinamo, ventola)

Le cinghie per la trasmissione del moto (ad es. all'alternatore, alla dinamo, alla ventola, ecc.), la ventola del sistema di raffreddamento ed altri organi in movimento accessibili (es. manovellismi, tratti terminali di alberi ecc.) devono essere dotati di protezioni progettate, costruite e posizionate in modo da impedire che parti del corpo raggiungano le zone pericolose.

Parti in movimento

2. cinghie per la trasmissione del moto (ad es. alternatore, dinamo, ventola)

Possono essere utilizzate protezioni rigide non forate o griglie (caso in cui sia necessario il passaggio dell'aria o quando devono essere effettuati frequenti controlli visivi)

Parti in movimento

2. cinghie per la trasmissione del moto (ad es. alternatore, dinamo, ventola)



Parti in movimento

2. cinghie per la trasmissione del moto (ad es. alternatore, dinamo, ventola)



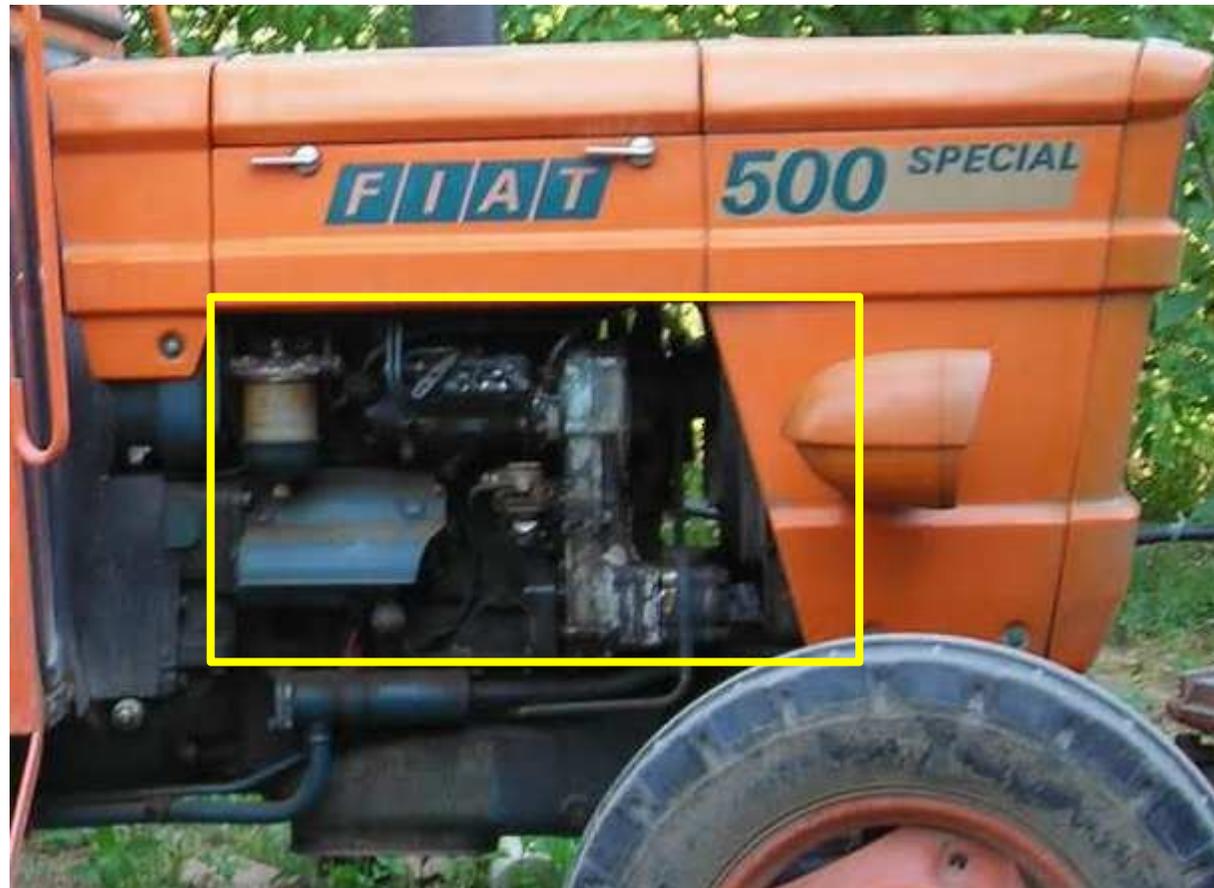
Parti in movimento

3. ventola del sistema di raffreddamento

Possono essere utilizzate protezioni rigide non forate o griglie (caso in cui sia necessario il passaggio dell'aria o quando devono essere effettuati frequenti controlli visivi)

Parti in movimento

3. ventola del sistema di raffreddamento



Parti in movimento

4. elementi che possono determinare pericolo di pizzicamento e cesoiamento con l'operatore in posizione di guida

Con il conducente in posizione di guida, qualsiasi punto di pizzicamento o cesoiamento deve trovarsi fuori dalla portata delle mani o dei piedi del conducente

Parti in movimento

4. elementi che possono determinare pericolo di pizzicamento e cesoiamento con l'operatore in posizione di guida

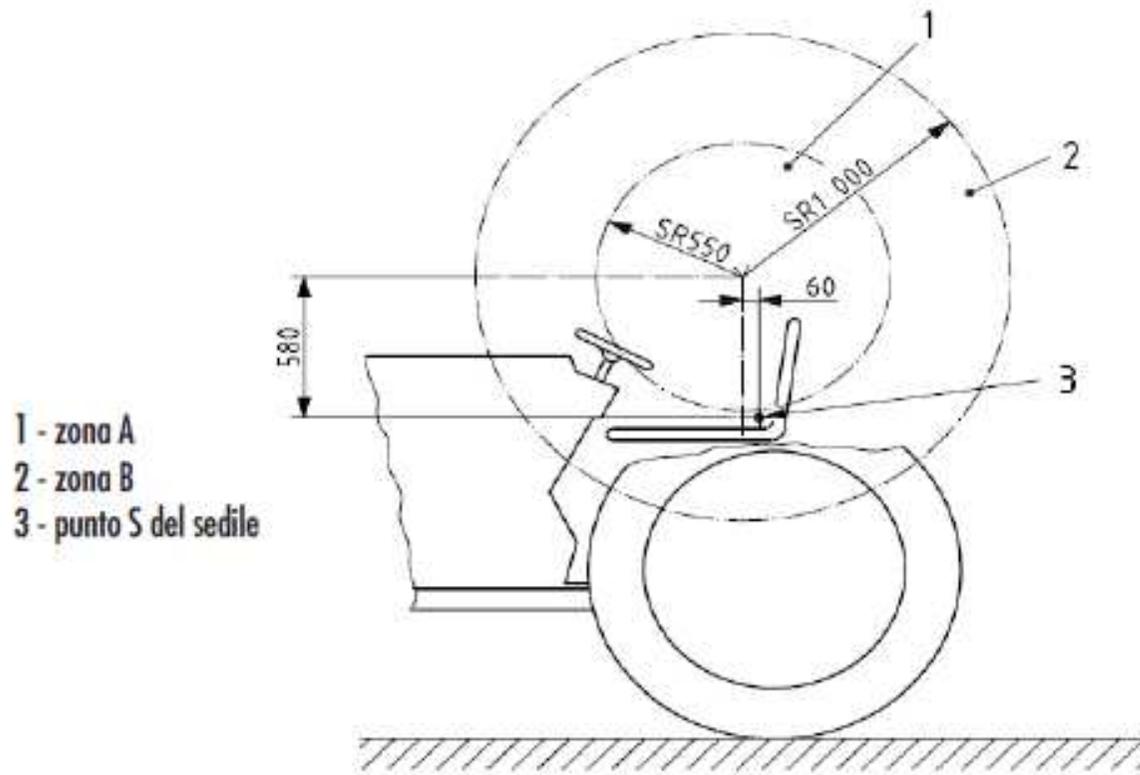


Fig. 5. Zona raggiungibile dalle mani dell'operatore in posizione di guida per trattori a carreggiata standard (rif. ISO 26322-1) a ruote o a cingoli

Parti in movimento

4. elementi che possono determinare pericolo di pizzicamento e cesoiamento con l'operatore in posizione di guida

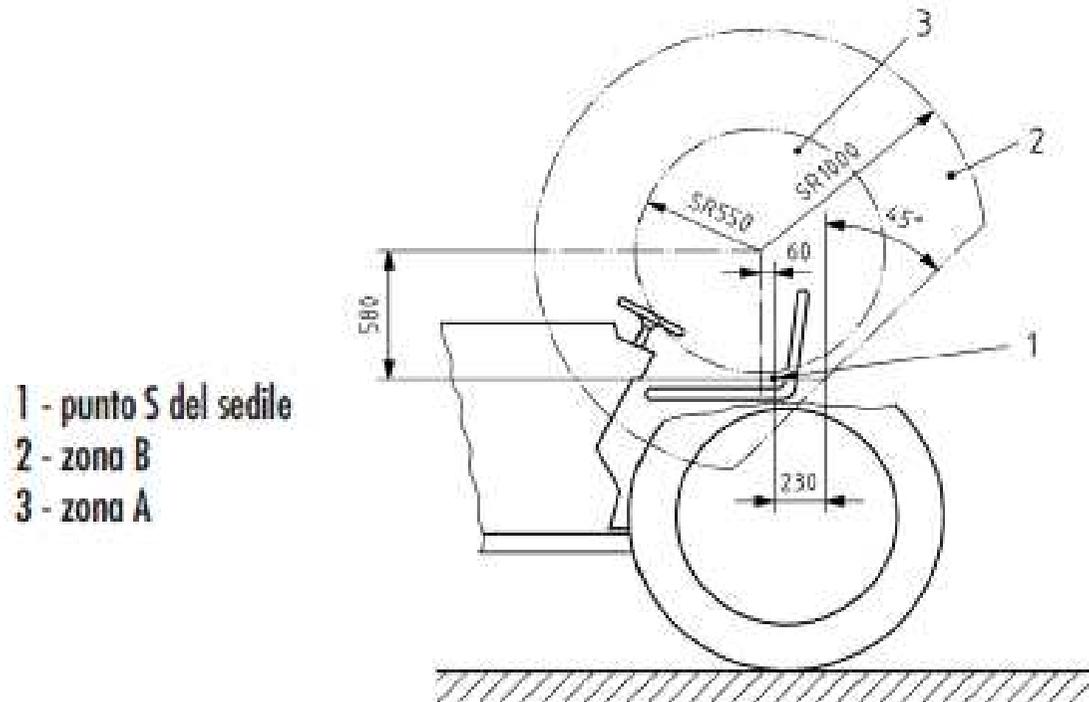


Fig. 6. Zona raggiungibile dalle mani dell'operatore in posizione di guida per trattori a carreggiata stretta a ruote o a cingoli (rif. ISO 26322-2)

Parti in movimento

4. elementi che possono determinare pericolo di pizzicamento e cesoiamento con l'operatore in posizione di guida

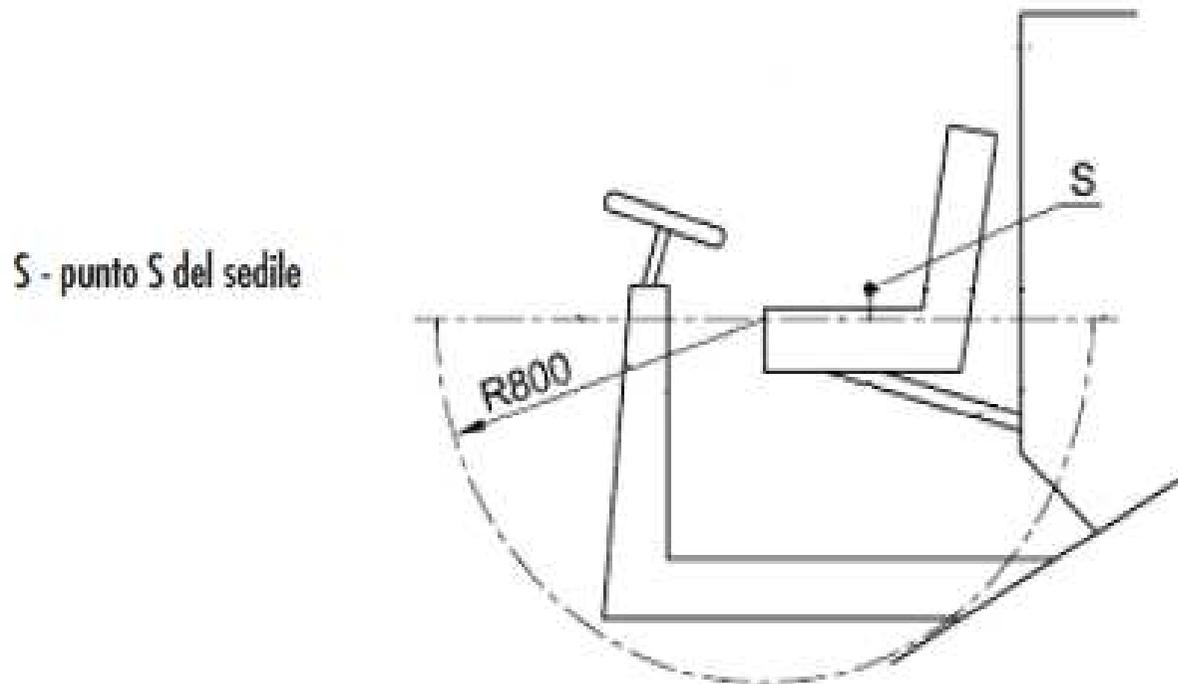


Fig. 7. Zona raggiungibile dai piedi dell'operatore in posizione di guida per trattori a carreggiata standard e stretta a ruote o a cingoli (rif. ISO 26322 parte 1 e parte 2)

Parti in movimento

5. altri organi in movimento (es. albero cardanico di trasmissione del moto alle ruote anteriori)



Aspetti di rischio:

Albero cardanico e presa di potenza.

Funzione: attivare l'attrezzatura, tramite il movimento rotatorio dell'albero trasmesso dalla trattrice.

Rischio: avvolgimento degli abiti dell'operatore, con conseguenti traumi e stritolamenti.

Aspetti di rischio:

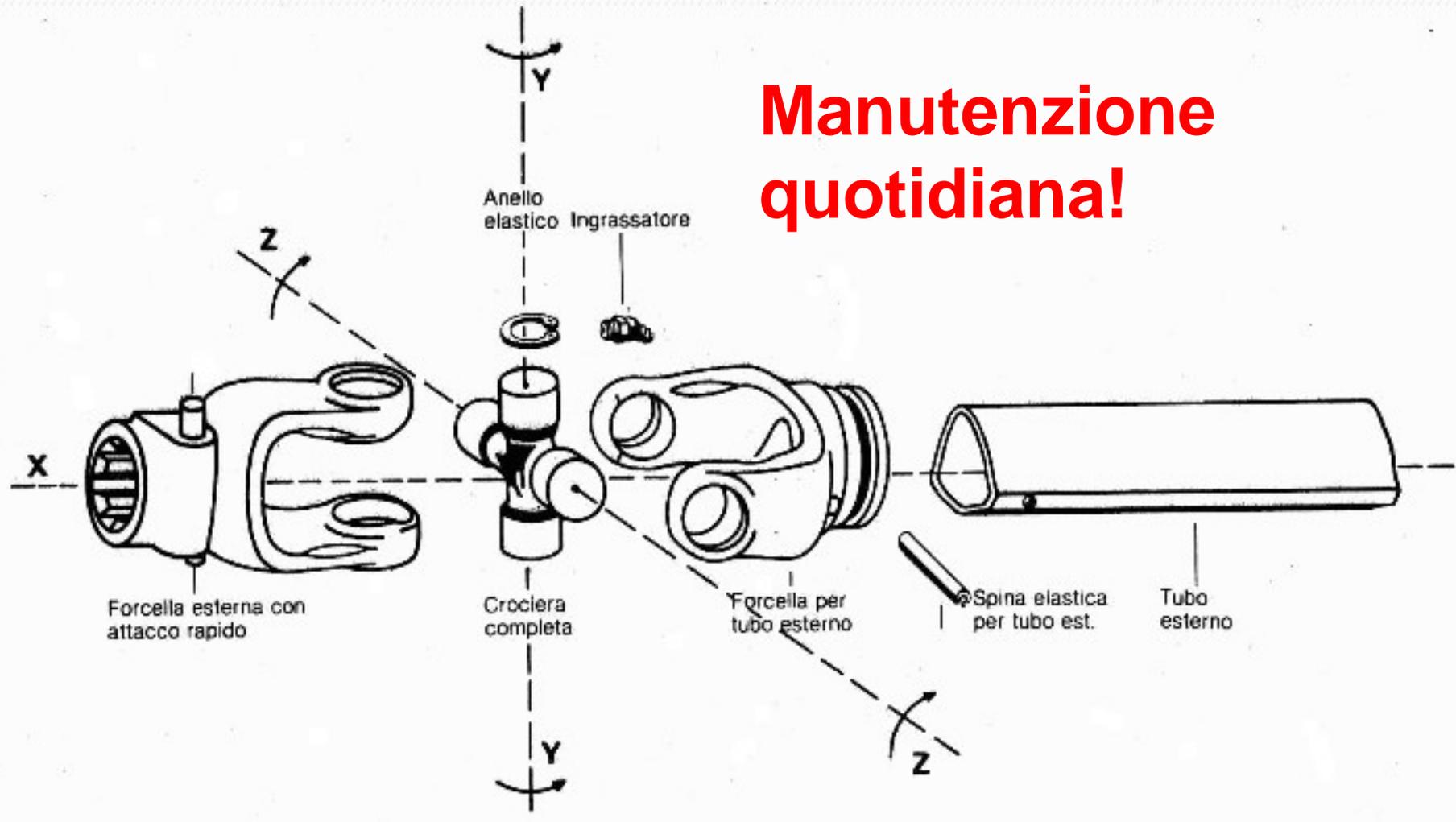
Albero cardanico e presa di potenza.

Composto da:

- Albero telescopico
- Alle cui estremità troviamo:
 - Forcella
 - Crociera
 - Attacco alla trattrice e alla macchina

Inoltre può presentare un bullone di sicurezza e un sistema di frizione per evitarne il blocco durante il funzionamento. (Rif. EN 12965: 2003)

Manutenzione quotidiana!



Aspetti di rischio:

Albero cardanico e presa di potenza.

Protezioni:

- Tubo di protezione dell'albero telescopico
- Cuffie di protezione
- Ghiere di collegamento (consentono la rotazione)
- Catenelle di bloccaggio della protezione (una per ogni estremità)

La protezione NON deve ruotare durante la rotazione dell'albero cardanico



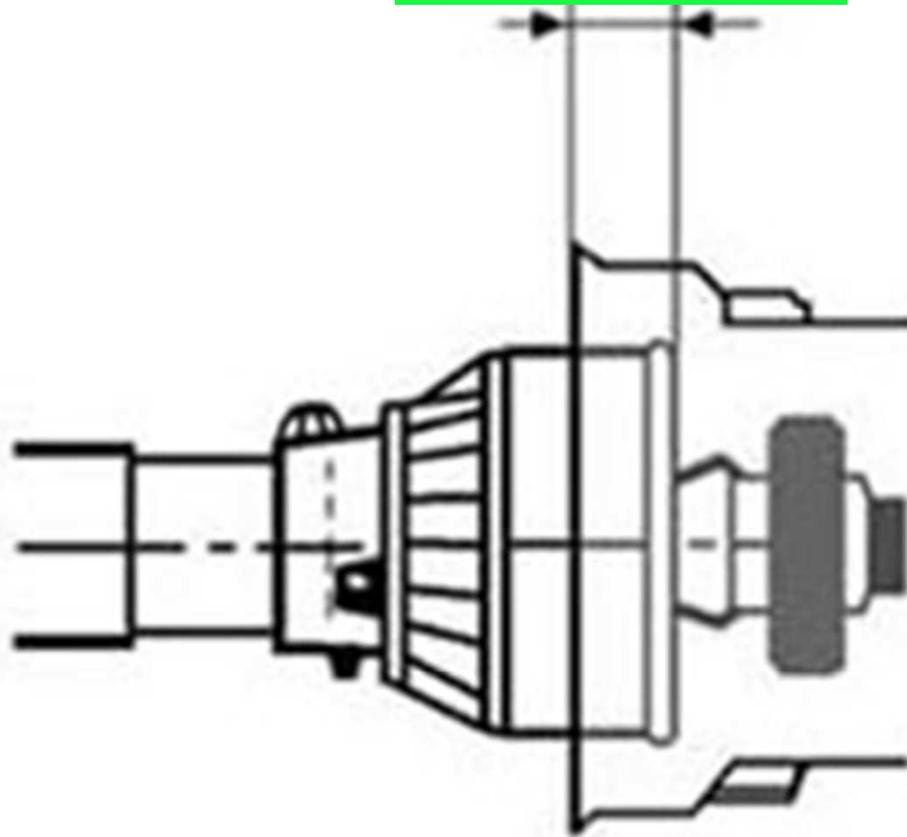
Aspetti di rischio:

Albero cardanico e presa di potenza.

Protezioni dell'area della presa di potenza attrezzatura:

- Cuffia di protezione, esterna all'area della cuffia dell'albero per una lunghezza di almeno 50 mm e che in alcun modo consenta una luce tra le protezioni. (Rif. EN 12965: 2003).

Minimo 50
mm



Aspetti di rischio:

Albero cardanico e presa di potenza.

Controlli:

- Cuffie e protezioni integre
- Assenza di cricche rotture o deformazioni
- Presenza di catenelle sia verso la trattrice che operatrice
Impossibilità che ci sia luce tra albero e cuffia
- Pittogrammi (attenzione i pittogrammi hanno durata tecnica molto limitata, difficile trovarli sulle attrezzature)
- Libretto uso e manutenzione (negli ultimi anni il cardano viene fornito di libretto tecnico ed identificativo)

Sollevatore

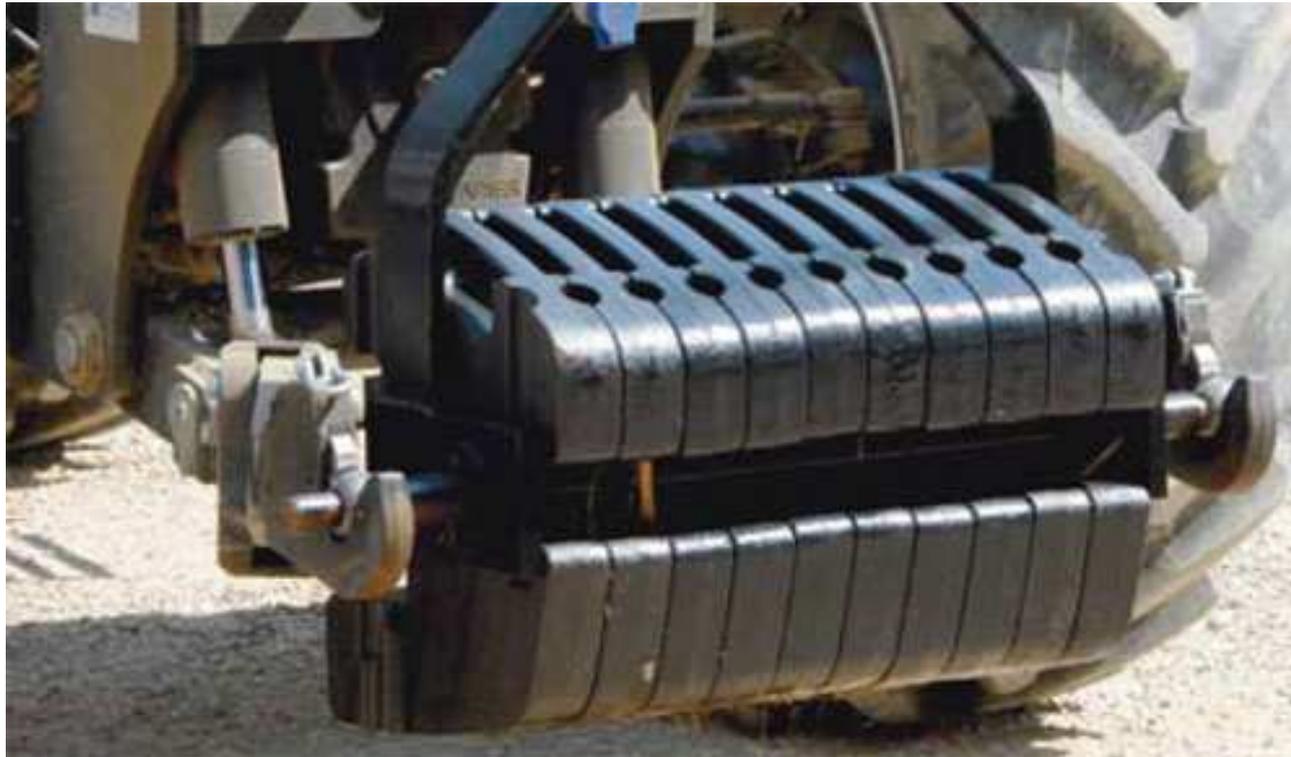
In caso di rottura, i componenti vanno sostituiti

Non deve essere manomesso

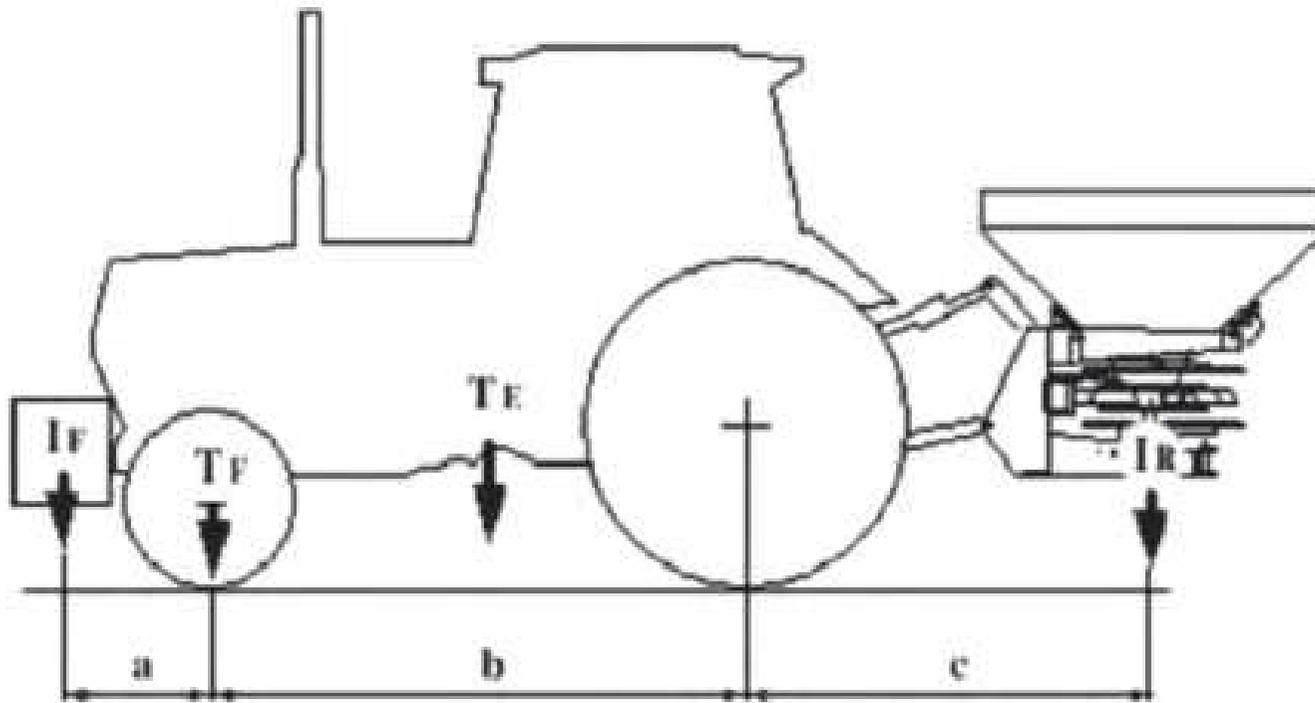


Zavorre

Solo zavorre omologate



Zavorre



dove:

- b** = interasse ruote trattrice
- a** = distanza dell'asse anteriore dalle zavorre
- c** = sbalzo dell'asse posteriore della macchina operatrice
- T_E = massa della trattrice + operatore (75 kg)
- I_F = massa della zavorra
- I_R = massa della macchina operatrice
- T_F = massa della trattrice sull'asse anteriore

$$I_{F,\min} = \frac{I_R \cdot c - T_F \cdot b + 0,2 \cdot T_E \cdot b}{a + b}$$

Sistema di aggancio Cuna



Sistema di aggancio Cuna

	Categoria	Punzonatura	Capacità di traino kg	Carico verticale kg	Categoria	
G a n c i	A	6 t V0	6.000	0	E	O c c h i o n i
	A1	3 t V0,25	3.000	250	E1	
	B	6 t V0,5	6.000	500	E2	
	C	6 t V1,5	6.000	1.500	E3	
	D	12 t V0	12.000	0	F	
	D1	20 t V0	20.000	0	F1	
	D2	14 t V2	14.000	2.000	F2	
	D3	20 t V2,5	20.000	2.500	F3	

- Integrità sistema aggancio rimorchio – trattrice
- Coerenza tra occhione e gancio di traino
- Presenza di cricche, deformità o irregolarità di installazione (altezze del gancio di traino diverse da quelle indicate in carta di circolazione)

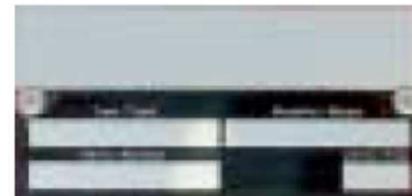
Caratteristiche comuni a tutte le macchine

- Macchine prima del 21 settembre 1996:

Manuale di istruzioni: deve contenere informazioni complete sul corretto uso della macchina.



Dati di identificazione: nome ed indirizzo del costruttore, modello, matricola (se esiste) e anno di produzione.



Caratteristiche comuni a tutte le macchine

- Macchine dopo del 21 settembre 1996:

Manuale di istruzioni: deve contenere informazioni complete sul corretto uso della macchina.



Dati di identificazione: nome ed indirizzo del costruttore, modello, matricola (se esiste) e anno di produzione, e massa.



Marcatura CE.



Dichiarazione CE di conformità.



Tipologia di rischio

- Contatto con parti in movimento: cinghie, pulegge, coclee, alberi
- Contatto con parti calde: impianto idraulico
- Investimento dall'attrezzatura ribaltata durante l'aggancio
- Contatto con agenti di rischio biologici (Spandiletame e spandiliquame)
- Contatto con agenti chimici (Spandiconcime, Irroratrice, atomizzatore)



Occasioni di rischio

- Ordinaria lavorazione: l'operatore non è a contatto con le macchine
- Aggancio sgancio
- Inceppamenti
- Manutenzione
- Terzi (curiosi)



Stabilità attrezzature

Requisiti comuni a tutte le macchine

- Piedini di appoggio



- Necessari se soggetti a facili rovesciamenti sia accidentali
- Urti nelle fasi di aggancio e sgancio dalla trattrice.

Normative tecniche:

- UNI EN 1553:2001
- Direttiva 89/392/CEE