

Il trattore agricolo o forestale: requisiti di sicurezza e adeguamenti tecnici

Adeguamento del trattore agricolo o forestale ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V al D.Lgs. 81/08 – Modalità per effettuare le verifiche



Tipologie di trattori



Massa inferiore a 5000 kg

Trattori a cingoli



Massa superiore a 5000 kg

Trattori a ruote



Carreggiata stretta:

carreggiata minima, fissa o regolabile, dell'asse avente i pneumatici di maggiori dimensioni (diametro) inferiore a 1.150 mm;

Carreggiata standard:

carreggiata minima, fissa o regolabile, di uno degli assi motori almeno di 1.150 mm;

Classi di massa e tipologie di telaio di protezione

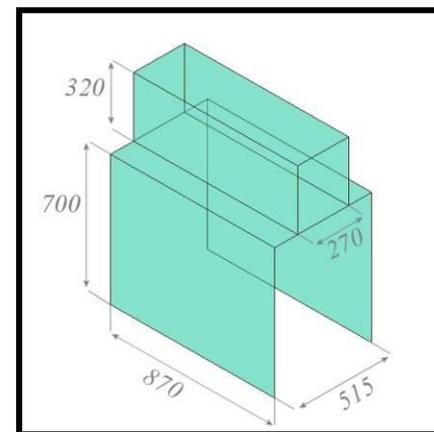
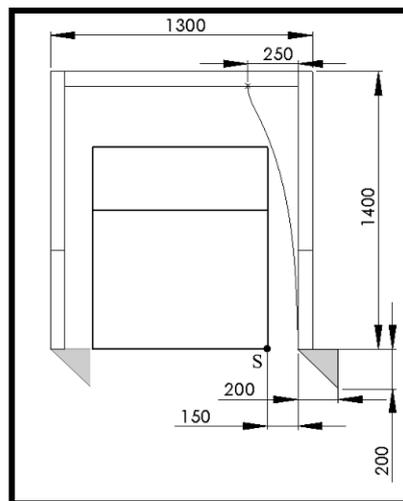
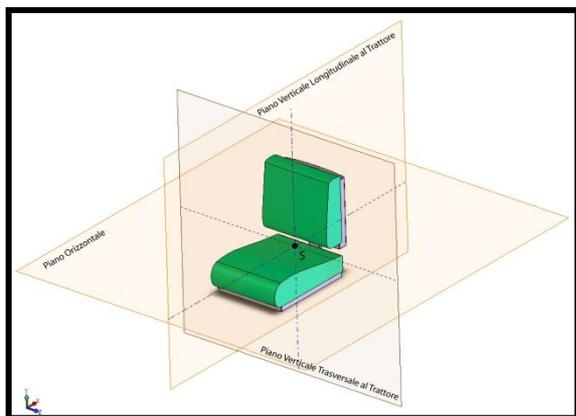
► **R1** Tabella 1. Tipologie e classi di massa di trattori in relazione ai telai di protezione applicabili. ◀

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
		► R2 Quattro montanti a profilo compatto ◀
	$1000 < M \leq 2000$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso
		Due montanti posteriore abbattibile/fisso
		► R2 Quattro montanti a profilo compatto ◀
	$2000 < M \leq \text{► R2 3500 ◀}$	Due montanti anteriore abbattibile/fisso
		Due montanti posteriore abbattibile/fisso
		► R2 Quattro montanti a profilo compatto ◀
Carreggiata standard	$400 \leq M \leq 1500$	Due montanti posteriore 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
	$5000 < M \leq 11000$	Quattro montanti
	A cingoli	► R2 $600 \leq M \leq 1500$ ◀
Due montanti posteriore abbattibile/fisso		
Quattro montanti		
► R2 Quattro montanti a profilo compatto ◀		
$1500 < M \leq 3000$		Due montanti anteriore abbattibile/fisso
		Due montanti posteriore abbattibile/fisso
		Quattro montanti
► R2 $1500 < M \leq 3500$ ◀		► R2 Quattro montanti a profilo compatto ◀
		► R2 Quattro montanti a profilo compatto ◀
$3000 < M \leq 5000$		Due montanti anteriore abbattibile/fisso
		Due montanti posteriore abbattibile/fisso
		Quattro montanti
$5000 < M \leq 11000$ $11000 < M \leq 16000^{\text{a}}$ $16000 < M \leq 20000^{\text{a}}$		Quattro montanti
	Quattro montanti	
	Quattro montanti	

Aspetti tecnici

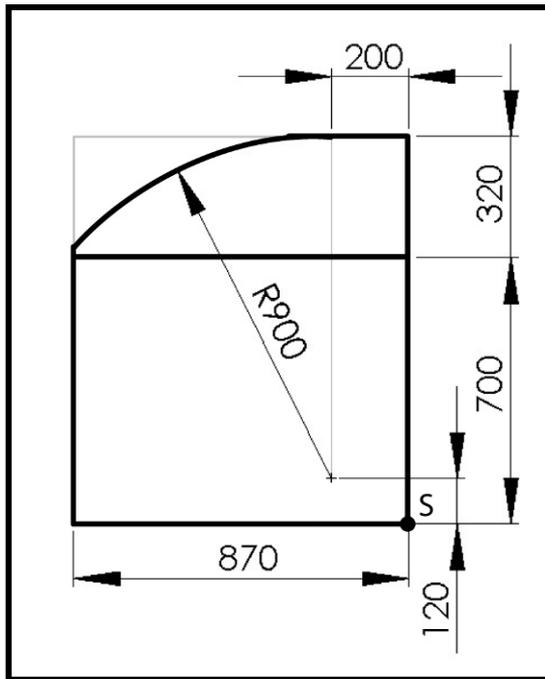
I principali **aspetti tecnici** individuati nella parte generale possono ricondursi ai seguenti parametri di interesse validi per tutte le tipologie e classi di trattori:

1. il volume di sicurezza (VdS);
2. il punto S del sedile;
3. il volume utile di collegamento (VUC)

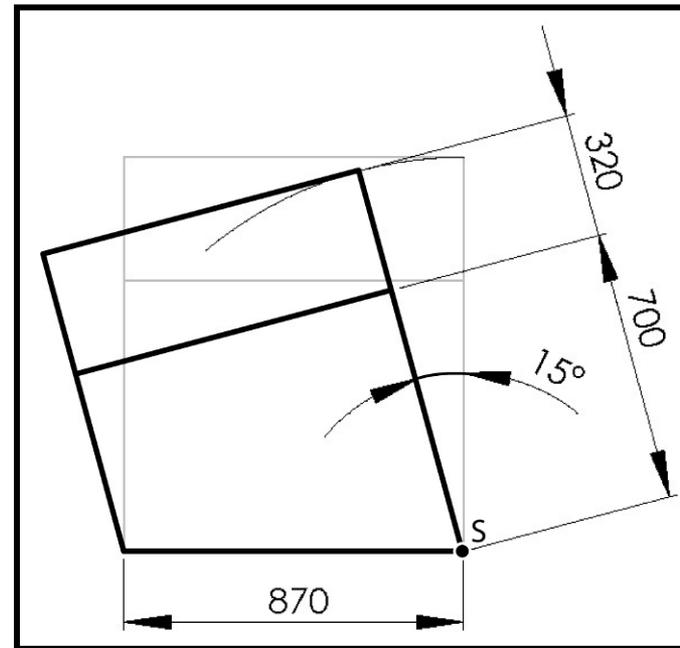


Volume di sicurezza

Le dimensioni del VdS sono state mutuare dal Deflection Limiting Volume (DLV) di cui al codice OCSE n° 8.



VdS per struttura di protezione a due montanti posteriore



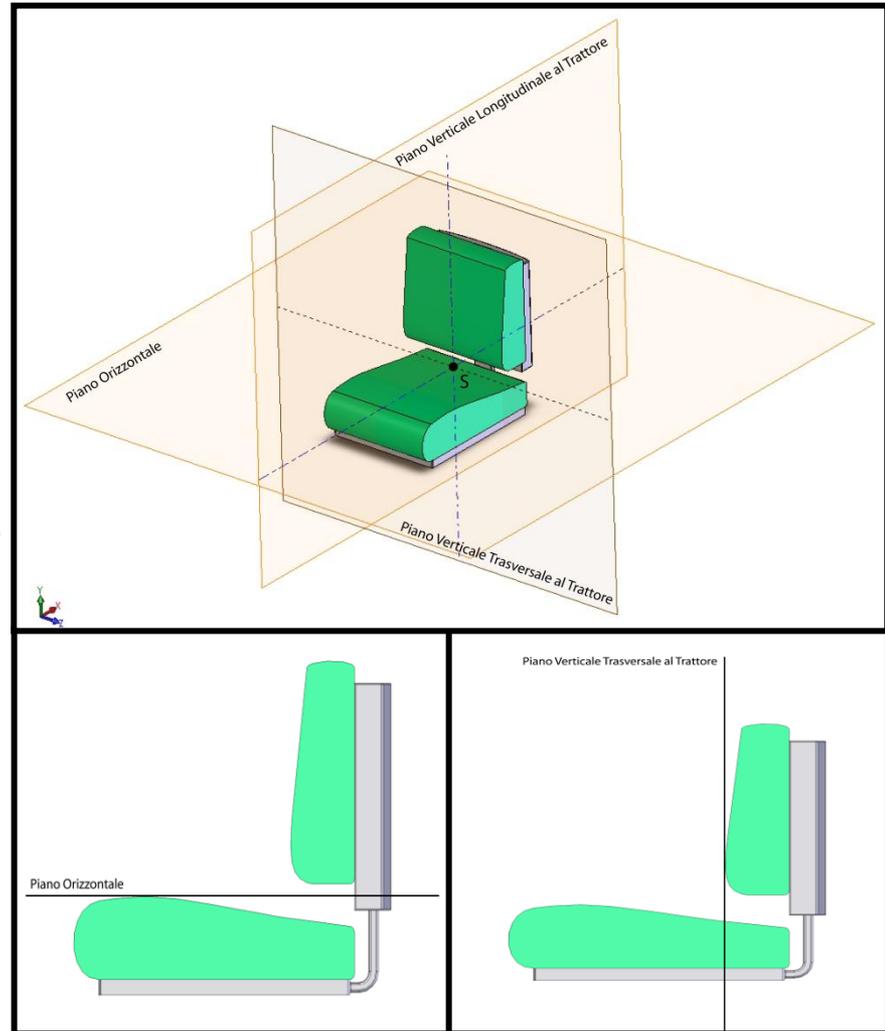
VdS per struttura di protezione a due montanti anteriore

Punto S del sedile

Il punto S del sedile permette di individuare univocamente il Volume di Sicurezza ed il Volume Utile di Collegamento

Tale punto è individuato dall'intersezione di tre piani:

1. Orizzontale tangente all'estremo superiore della seduta del sedile
2. Verticale trasversale rispetto al trattore e tangente al punto più interno dello schienale del sedile
3. Verticale longitudinale rispetto al trattore e passante per la linea di mezzzeria del sedile



Punto S del sedile

Nel caso di sedili regolabili, per la determinazione del punto S è necessario che il sedile sia situato in posizione più arretrata del sistema di regolazione orizzontale, con lo schienale nella sua massima posizione reclinata. Se la regolazione della posizione verticale del sedile è indipendente dalla regolazione della posizione orizzontale, occorre regolare il sedile nella posizione più alta consentita dal sistema di regolazione verticale.

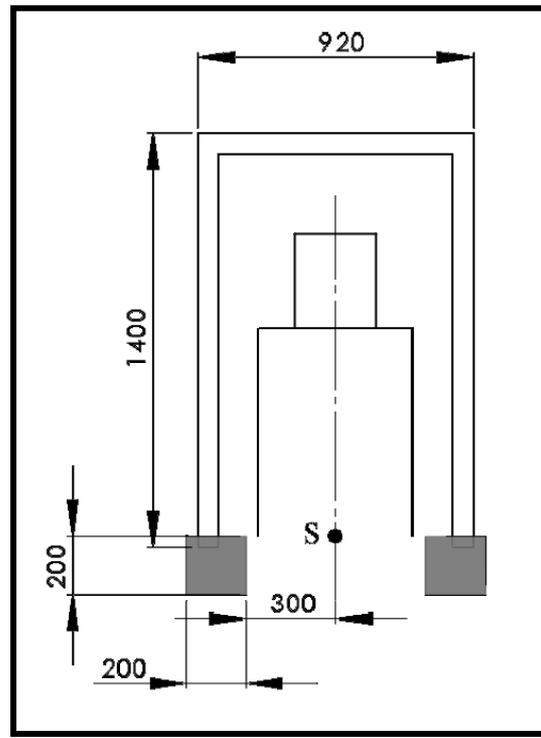
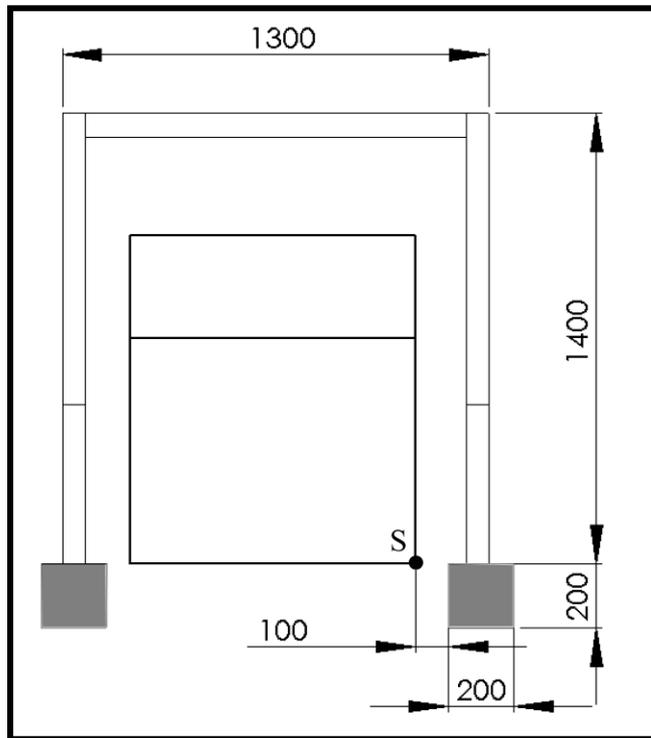
Se il sedile è munito di sospensione, essa deve essere fissata nella posizione intermedia ed il sedile zavorrato con una massa di 55 kg.

In caso di sedili girevoli il sedile deve essere posto in posizione di guida rivolta verso l'avanti.

Ai fini degli adeguamenti previsti, la determinazione del punto S è fondamentale in quanto consente di individuare il Volume Utile di Collegamento e quindi posizionare adeguatamente la struttura di protezione.

Volume utile di collegamento

Il **Volume Utile di Collegamento (VUC)** rappresenta il volume all'interno del quale deve essere collegato il telaio di protezione a due o a quattro montanti ai dispositivi di attacco

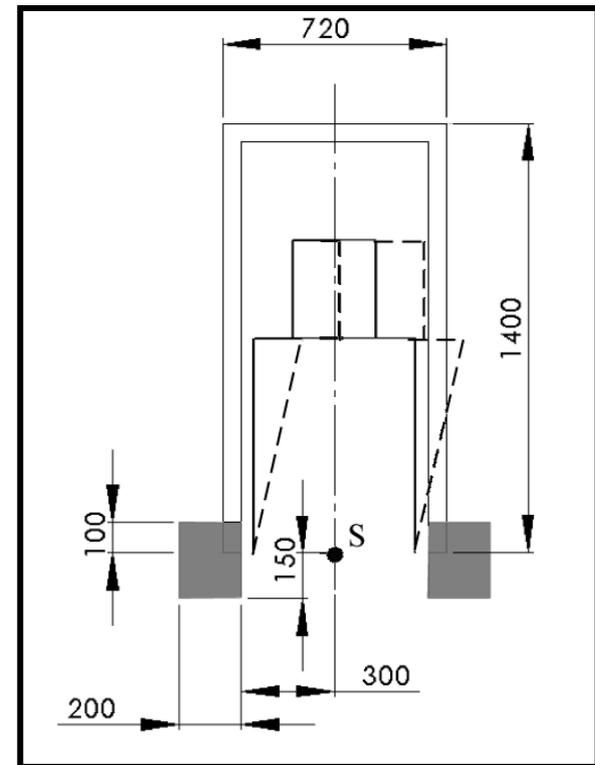
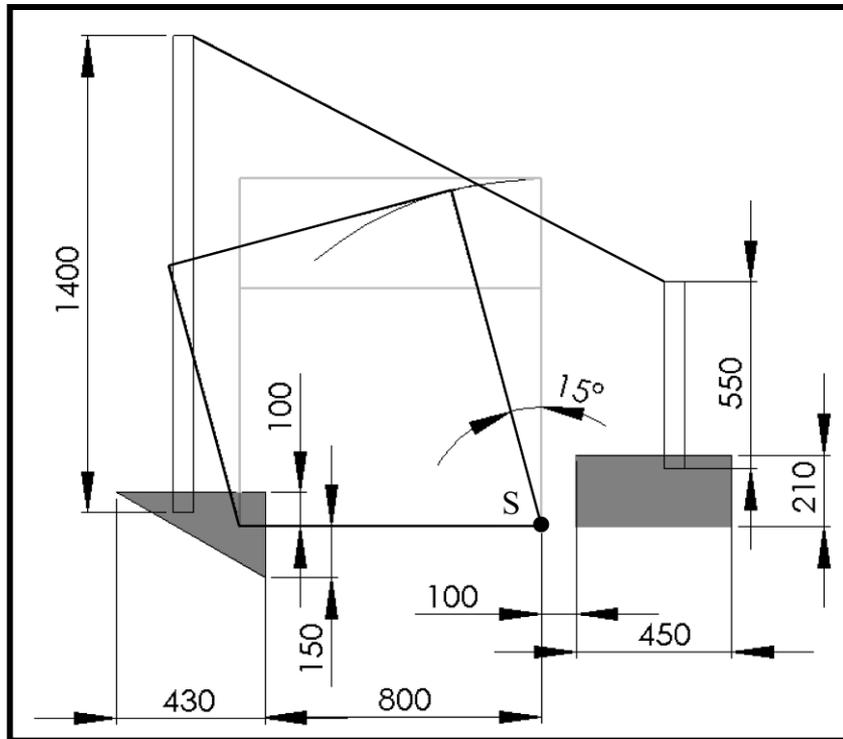


Zona di collegamento del telaio al dispositivo di attacco

VUC per telai a quattro montanti

Volume utile di collegamento

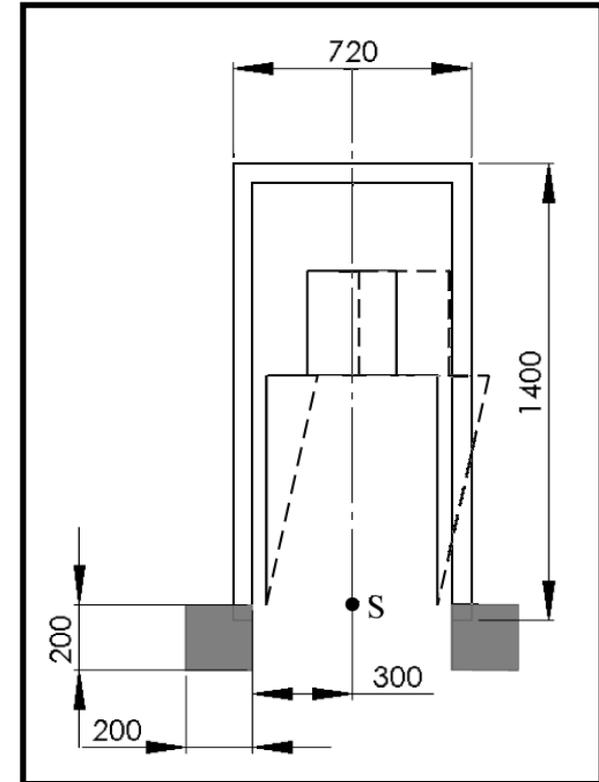
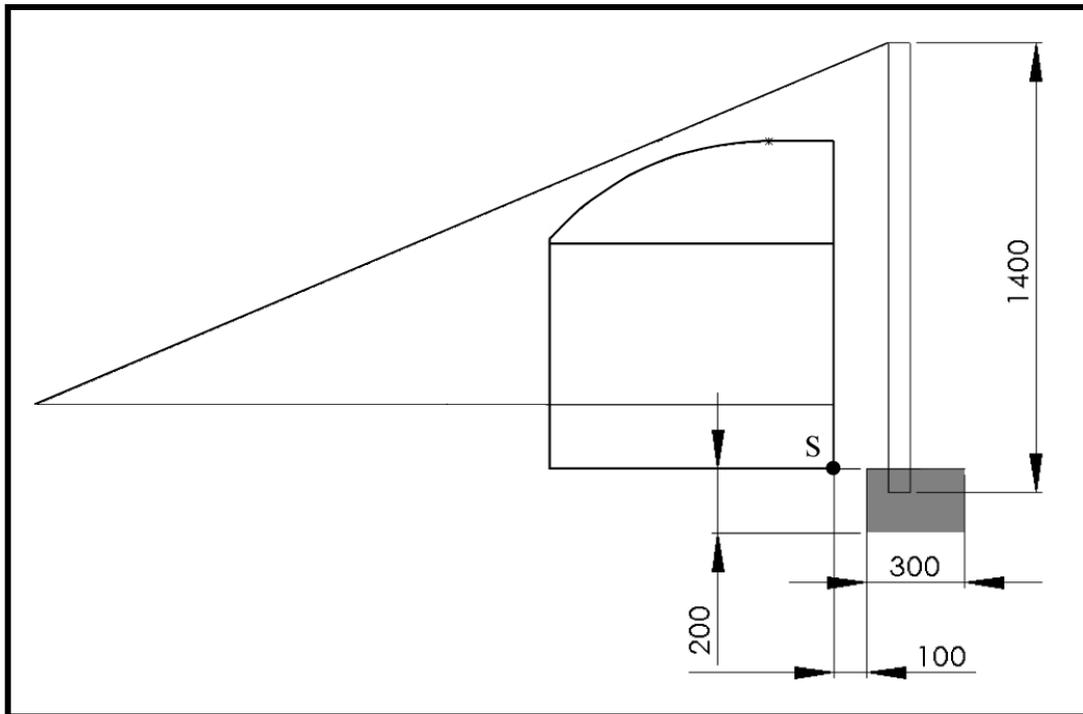
Il **Volume Utile di Collegamento (VUC)** rappresenta il volume all'interno del quale deve essere collegato il telaio di protezione a due o a quattro montanti ai dispositivi di attacco



VUC per telai a due montanti anteriore

Volume utile di collegamento

Il **Volume Utile di Collegamento (VUC)** rappresenta il volume all'interno del quale deve essere collegato il telaio di protezione a due o a quattro montanti ai dispositivi di attacco



VUC per telai a due montanti posteriore

Aspetti procedurali

I principali **aspetti procedurali** relativi all'installazione delle strutture di protezione riguardano:

1. un **certificato di conformità** (allegato III) rilasciato dal costruttore per ogni struttura di protezione che ne attesti la rispondenza alle indicazioni tecniche riportate nella linea guida;
2. una **dichiarazione di corretta installazione** della struttura di protezione (allegato IV) redatta dal soggetto che ha effettuato l'installazione della struttura di protezione.

Aspetti procedurali – Allegato III

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 INAIL 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

.....

Aspetti procedurali – Allegato IV

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 INAIL 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

.....

Aspetti procedurali

Al paragrafo 6. “*Aspetti procedurali relativi all’installazione delle strutture di protezione*” sono stati aggiunti i seguenti punti:

“6.2. *Nel caso di trattori agricoli o forestali sui quali è stata installata una struttura di protezione differente da quelle previste nel presente documento, ma comunque rispondente alle specifiche direttive comunitarie ovvero ai codici OCSE di riferimento, deve essere rilasciata dal costruttore della struttura di protezione la documentazione che attesti il superamento delle prove di resistenza previste dalle suddette direttive o codici. Tale documento è conservato a cura dell’utente insieme con una dichiarazione, redatta dal soggetto che ha effettuato l’intervento, attestante che l’installazione della struttura di protezione è stata effettuata conformemente alle informazioni fornite dal costruttore della stessa (vedi allegato IV bis).*

Anche in questo caso, ai fini degli adempimenti previsti per la circolazione stradale a seguito dell’installazione della struttura di protezione, non è richiesto l’aggiornamento della carta di circolazione del trattore.”

Aspetti procedurali – Allegato IV bis

ALLEGATO IV bis

Dichiarazione di corretta installazione di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento conforme a direttive comunitarie ovvero a codici OCSE

(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
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 dal costruttore della struttura di protezione.

Il dispositivo di protezione in oggetto è stato dichiarato dal costruttore conforme alla direttiva/codici OCSE
come da documentazione allegata.

luogo, data

Firma installatore

.....

Aspetti procedurali

Al paragrafo 6. “Aspetti procedurali relativi all’installazione delle strutture di protezione” sono stati aggiunti i seguenti punti:

“6.3. Nel caso di trattori agricoli *omologati e dotati di struttura di protezione fin dall’origine, ma allo stato attuale non più provvisti*, è ammessa l’installazione di una struttura di protezione rispondente ai requisiti previsti nel presente documento ovvero rispondente ai requisiti di cui al precedente punto 6.2, *solo nel caso in cui la struttura di protezione originaria conforme a quella approvata in sede di omologazione del trattore, non sia più commercialmente disponibile*. L’indisponibilità commerciale deve essere:

- *espressamente dichiarata dal costruttore del trattore* (vedi allegato V). Una struttura di protezione è considerata commercialmente non disponibile anche nel caso in cui la dichiarazione di cui sopra non sia prodotta dal costruttore del trattore *entro il termine di 30 giorni* dalla richiesta dell’utente;

ovvero

- *espressamente indicata in un documento ufficiale del costruttore del trattore* (es. listino prezzi dei ricambi aggiornato, catalogo ricambi aggiornato, ecc.) In tal caso è necessario che l’utente sottoscriva l’indisponibilità commerciale tramite apposita dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell’articolo 47 del DPR 445 del 28 dicembre 2000 (vedi allegato VI)”

Aspetti procedurali

Ai fini degli adempimenti previsti per la **circolazione stradale** la **struttura di protezione** deve comunque essere dello stesso tipo della **struttura originaria** riconosciuta in sede di omologazione del trattore.

Anche in questo caso, a seguito dell'installazione della struttura di protezione, **non è richiesto l'aggiornamento della carta di circolazione** del trattore.

Aspetti procedurali – Allegato V

ALLEGATO V

Dichiarazione del costruttore di non disponibilità commerciale della struttura di protezione in caso di capovolgimento

(Carta Intestata)

DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE DI NON DISPONIBILITA' COMMERCIALE DELLA STRUTTURA DI PROTEZIONE IN CASO DI CAPOVOLGIMENTO (R.O.P.S.)

La sottoscritta Società:

costruttrice della struttura di protezione in caso di capovolgimento (ROPS)

tipo:

marchio di fabbrica o commerciale:

destinata specificatamente al/ai trattore/i agricolo/i o forestale/i:

.....

.....

DICHIARA CHE

la suddetta struttura di protezione in caso di capovolgimento (ROPS) non è più disponibile.

Luogo, data

Firma Legale Rappresentante del Costruttore

Aspetti procedurali – Allegato VI

ALLEGATO VI

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA' (Art. 47 D.P.R. 445 del 28/12/2000)

Il/la sottoscritto/a _____ c.f. _____
(cognome) (nome)

Nato/a a _____ il _____
(comune di nascita; se nato/a all'estero, specificare lo Stato) (provincia)

Residente a _____ Via _____
(comune di residenza) (provincia)

Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti, richiamate dall'art. 76 D.P.R. 445 del 28/12/2000, sotto la sua personale responsabilità,

DICHIARA

Che il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento per il trattore agricolo o forestale marca _____ modello _____ immatricolato/prodotto nell'anno _____ non è, alla data del presente documento, commercialmente disponibile. A tal scopo si allega copia del documento ufficiale del costruttore del trattore (es. listino prezzi dei ricambi aggiornato, catalogo ricambi aggiornato, ecc.).

Luogo e data

Il/La Dichiarante

Informativa ai sensi dell'art. 10 della legge 675/1996:
i dati sopra riportati sono prescritti dalle disposizioni vigenti ai fini del procedimento per il quale sono richiesti e verranno utilizzati esclusivamente per tale scopo.

Nota

Le dichiarazioni sostitutive di atto di notorietà da produrre agli organi della amministrazione pubblica o ai gestori o esercenti di pubblici servizi sono sottoscritte dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritte e presentate unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del sottoscrittore.

Nota informativa 1

Laddove la targhetta **sia assente** è necessario dare prova documentale che il trattore è stato dotato fin dall'origine di struttura di protezione.

A tal fine è possibile fare riferimento ad una delle seguenti documentazioni:

- carta di circolazione;
- istruzioni per l'uso originali del trattore;
- dichiarazione del fabbricante del trattore.

In aggiunta a quanto sopra è necessario che l'utente sottoscriva una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi del DPR n. 445/2000 nella quale attesti che la struttura di protezione attualmente presente sul trattore **è quella originale** e che non vi sono state apportate modifiche.

In tale evenienza non è richiesto l'aggiornamento della carta di circolazione del trattore.

Nota informativa 1

Rispondente alle direttive comunitarie ovvero codici OCSE di riferimento

Ai fini della individuazione della struttura di protezione è necessario che questa sia dotata di **targhetta** recante le seguenti iscrizioni:

- marchio di fabbrica o commerciale;
- marchio di omologazione;
- numero di serie della struttura di protezione;
- marchio e tipo, o tipi, dei trattori ai quali la struttura di protezione è destinata.

Laddove la **targhetta sia assente** è necessario che la struttura di protezione sia accompagnata da una **documentazione** prodotta dal costruttore nella quale sia dichiarato che questa **ha superato le prove previste dalla direttive comunitarie ovvero codici OCSE di riferimento** e sia indicato marchio e tipo, o tipi, dei trattori ai quali la struttura è destinata **o in alternativa che detta struttura sia riportata sulla carta di circolazione** del trattore.

A seguito dell'installazione della struttura di protezione, non è richiesto l'aggiornamento della carta di circolazione del trattore.

Nota informativa 1

Conforme alla circolare del ministero del lavoro e della previdenza sociale n. 49 del 1981

Ai fini della individuazione del dispositivo di protezione è necessario che l'utente sottoscriva una **dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà** ai sensi del DPR n. 445/2000 nella quale attesti che la struttura di protezione attualmente presente sul trattore è conforme alle indicazioni previste dalla predetta circolare.

Si rappresenta che l'installazione di dispositivi di protezione di cui trattasi **non è più consentita** a far data **dal 28 Febbraio 2007** (vedi circolare ministero del lavoro e previdenza sociale n. 3/2007).

A seguito dell'installazione della struttura di protezione, non è richiesto l'aggiornamento della carta di circolazione del trattore.

Nota informativa 1

Progettato ad hoc per il modello di trattore in esame

Ai fini dell'individuazione della struttura di protezione è **necessario** che questa **sia riportata sulla carta di circolazione del trattore.**

Conforme alla linea guida nazionale INAIL

Ai fini della individuazione della struttura di protezione è necessario che questa sia accompagnata dalla dichiarazione di conformità e di corretta installazione di cui agli **allegati III e IV** alla predetta linea guida.

Installazioni di strutture di protezione differenti dalle tipologie sopra rappresentate ovvero l'installazione di cabine non riconosciute ovvero strutture di protezione installate in aggiunta ad una struttura di protezione esistente devono sottostare alle procedure necessarie ai fini della loro trascrizione sulla carta di circolazione del trattore.

Nota informativa 2

L'esame visivo della struttura di protezione è possibile effettuarlo come segue:

1. Individuazione della **tipologia** (a ruote a carreggiata standard, a ruote a carreggiata stretta o a cingoli) **e massa del trattore**;
2. individuazione del **punto S** del sedile;
3. verifica della **distanza minima in direzione verticale di 1200 mm** tra il punto S del sedile e la superficie superiore del telaio di protezione.

*Per le strutture di protezione a quattro montanti compatte (CROPS) la distanza minima in direzione verticale deve essere non inferiore a **930 mm** tra il punto S del sedile e la superficie superiore del telaio di protezione;*

Nota informativa 2

4. per i telai a due montanti posteriori, a quattro montanti e per i telai rigidi posteriori: verifica della **distanza minima in direzione orizzontale di 100 mm tra il punto S del sedile e la superficie anteriore del telaio di protezione.**

*Per le strutture di protezione a quattro montanti compatte (CROPS) la distanza minima in direzione orizzontale di **130 mm** tra il punto S del sedile e la superficie anteriore del telaio di protezione;*

5. per i telai a due montanti anteriori: verifica **della distanza minima in direzione orizzontale di 800 mm tra il punto S del sedile e la superficie posteriore del telaio di protezione;**

Nota informativa 2

6. verifica della **larghezza** del telaio di protezione (esterno - esterno):
 - trattori a ruote a carreggiata stretta con massa fino a 3400 kg: da **720 mm a 800 mm**;
 - trattori a ruote a carreggiata standard o a cingoli: **da 920 mm a 1000 mm**;
 - strutture di protezione a quattro montanti compatte (CROPS): **da 850 mm a 930 mm**;
7. per i telai a quattro montanti, verifica della **lunghezza in direzione longitudinale di 1300 mm**.

*Per le strutture di protezione a quattro montanti compatte (CROPS), verifica della lunghezza in direzione longitudinale **da 900 mm a 1450 mm**;*

Nota informativa 2

8. per i telai **rigidi posteriori**, verifica della **larghezza minima (esterno - esterno) di 500 mm (max 650 mm)**;
9. per i telai **rigidi posteriori**, verifica della **distanza minima in direzione verticale di 550 mm** tra il punto S del sedile e la superficie superiore del telaio rigido posteriore;
10. verifica della **sezione del tubolare** impiegato per il telaio di protezione (lato o diametro);
11. verifica **dell'altezza dei rinforzi alla base** dei montanti del telaio, se esterni al tubolare;
12. verifica della **presenza delle flange di rinforzo ai vertici** del telaio di protezione, se saldato

Nota informativa 2

1. verifica dell'**altezza massima dei dispositivi di attacco**, misurata dai punti di ancoraggio posti più in alto fino alla piastra superiore:
 - trattori a ruote a carreggiata stretta con massa fino a 2000 kg, a ruote a carreggiata standard e trattori a cingoli con massa fino a 1500 kg: **700 mm**;
 - trattori a ruote a carreggiata standard e trattori a cingoli con massa maggiore di 1500 kg e trattori a ruote a carreggiata stretta con massa maggiore di 2000 kg: **800 mm**;

Nota informativa 2

2. per i dispositivi di attacco posteriori ad esclusione di quelli impiegati per i telai rigidi posteriori, verificare la **presenza della traversa di collegamento** tra il dispositivo lato destro ed il dispositivo lato sinistro **se l'altezza del dispositivo di attacco è maggiore di:**
- **490 mm** per trattori a ruote a carreggiata stretta con massa fino a 2000 kg, a ruote a carreggiata standard e trattori a cingoli con massa fino a 1500 kg;
 - **560 mm** per trattori a ruote a carreggiata standard e trattori a cingoli con massa maggiore di 1500 kg e trattori a ruote a carreggiata stretta con massa maggiore di 2000 kg;

Nota informativa 2

3. per i fori utilizzati per il collegamento del dispositivo di attacco sia al corpo del trattore che al telaio di protezione, verificare che la distanza fra il centro di ciascun foro ed il bordo della piastra non sia inferiore a 25 mm;
4. per i **punti di ancoraggio**, ad esclusione di quelli impiegati per i telai rigidi posteriori, verificare che ve ne siano almeno quattro per ciascun lato. *Se il dispositivo di attacco presenta un'altezza non superiore a 400 mm i punti di ancoraggio possono essere tre per ciascun lato;*
5. per i bulloni/viti verificare che la **classe di resistenza non sia inferiore ad 8.8**;
6. verificare che i dispositivi di attacco **non siano direttamente saldati** al corpo del trattore;
7. verificare che i dispositivi di attacco non siano collegati **esclusivamente ad elementi non portanti del trattore**, quali ad esempio i parafanghi.

Esempio di verifica

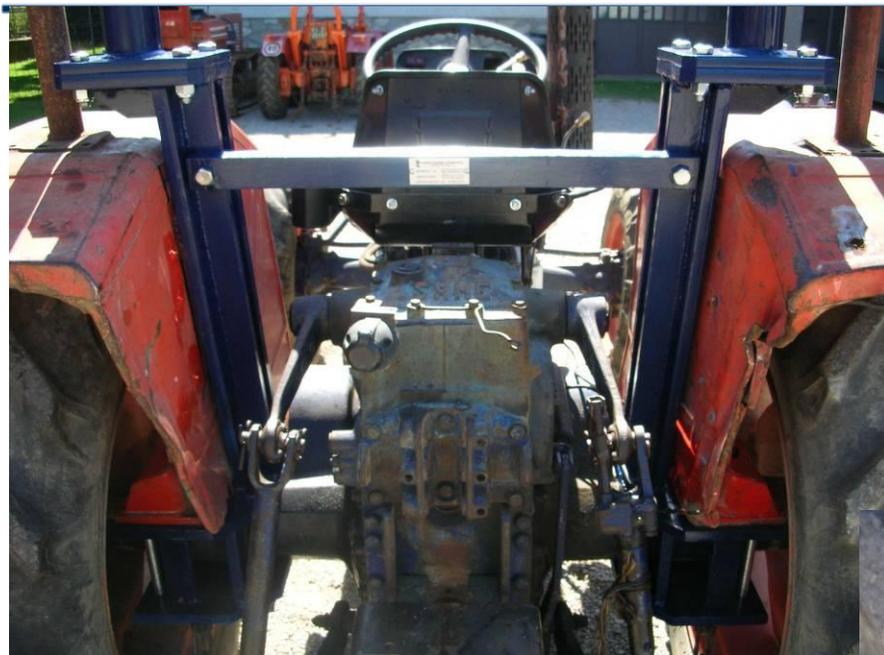
VERIFICA TRATTORE SECONDO linea guida Inail allegato 1 scheda 8 A, appendice tecnica scheda 32	
--> Marchio di fabbrica o commerciale	SAME-CENTAURO 70 SPECIAL
--> Targa	PE010495
--> Portata	3400
--> Anno immatricolazione	09/09/04
Visione complessiva struttura di protezione	
Individuazione del punto S del sedile	
Distanza minima in direzione verticale di 1200 mm tra il punto S del sedile e la superficie superiore del telaio di protezione	1770 mm 
Verificare la distanza minima in direzione orizzontale di 100 mm tra il punto S del sedile e la superficie anteriore del telaio di protezione	120 mm 

Scheda di verifica predisposta dai tecnici della prevenzione della ASL di Pescara sulla base delle indicazioni contenute nella nota informativa 2 della linea guida Inail

Esempi di adeguamento conformi



Esempi di adeguamento conformi



Esempi di adeguamento conformi



Esempi di adeguamento conformi



Esempi di adeguamento non conformi



Esempi di adeguamento non conformi



Esempi di adeguamento non conformi



Esempi di adeguamento non conformi



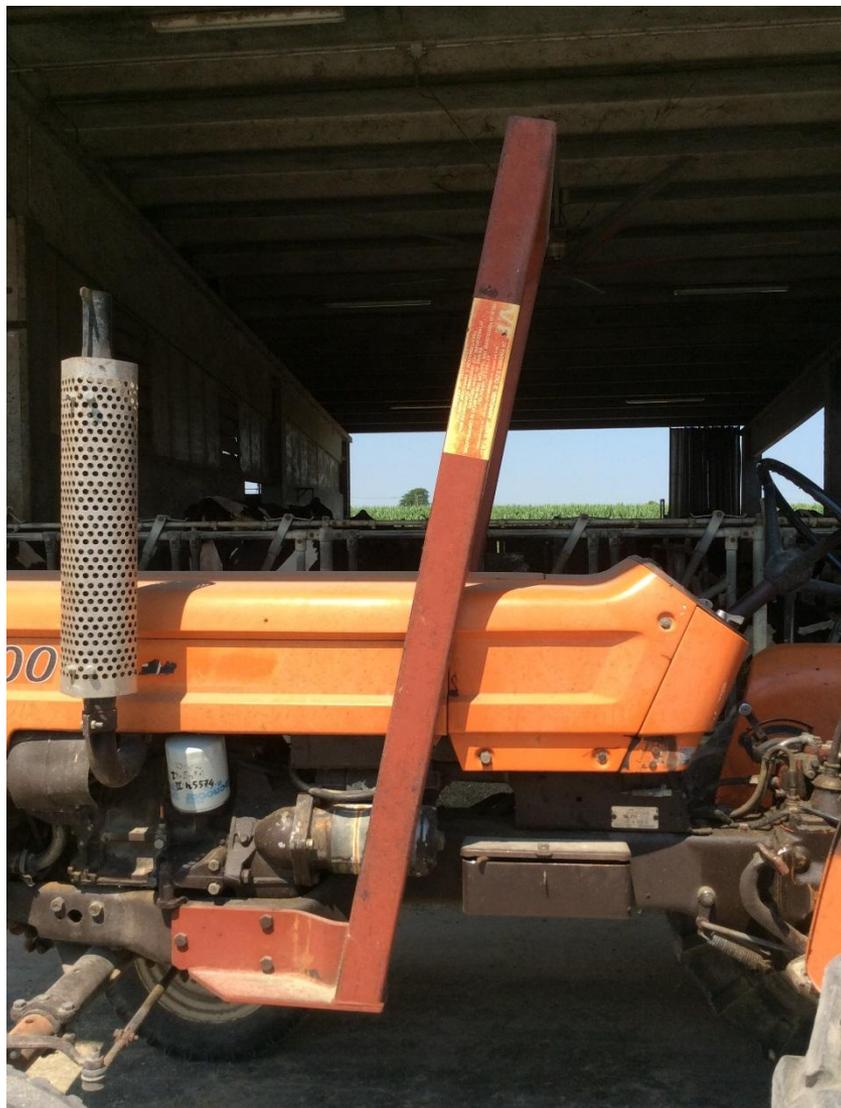
Esempi di adeguamento non conformi



Esempi di adeguamento non conformi



Esempi di adeguamento non conformi



Esempi di adeguamento non conformi



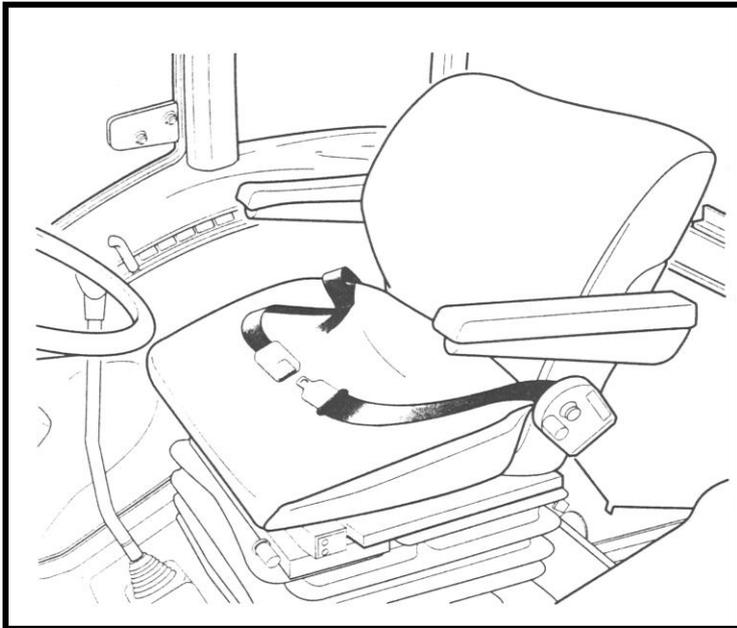
Esempi di adeguamento non conformi



Sistemi di ritenzione del conducente

Sistemi di ritenzione del conducente

Il sistema di ritenzione del conducente di un trattore agricolo o forestale è essenzialmente costituito da una *cintura di sicurezza* fissata saldamente a determinati punti di ancoraggio posizionati:

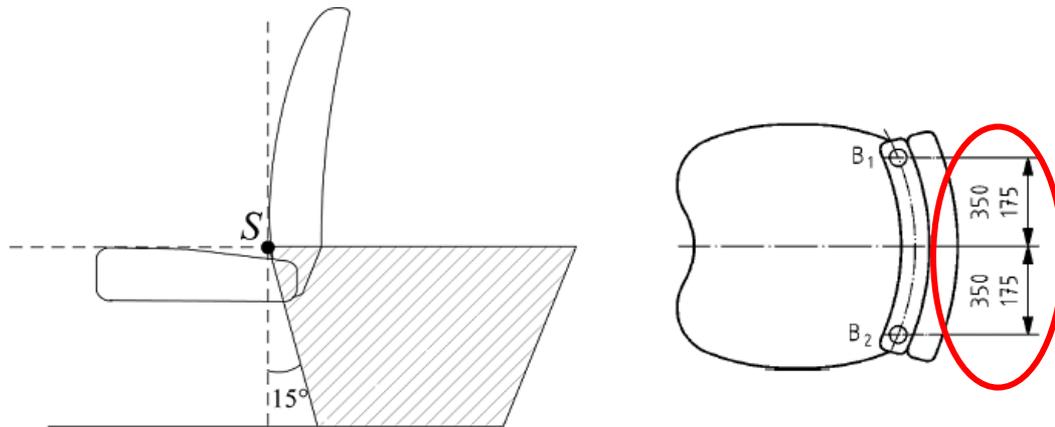


- sul sedile di guida in caso di trattori dotati di *sedile mobile*, ossia progettato per consentire la possibilità di movimenti in senso verticale e/o longitudinale e/o rotazionale (sedili ammortizzati e/o regolabili in altezza e longitudinalmente e/o girevoli);
- sul sedile o in altre parti fisse del trattore laddove il trattore stesso sia dotato di *sedile fisso* (sedile per il quale non è stata prevista la possibilità di movimenti di qualsiasi tipo).

Sistemi di ritenzione del conducente

Attacco a parti fisse del trattore

Nel caso di attacco della cintura in parti fisse del trattore (caso di trattori dotati di sedile fisso) occorre che i punti di ancoraggio siano adeguatamente posizionati e affidabili in termini di resistenza alle tensioni cui sono soggetti tali punti in caso di ribaltamento (vedi paragrafo 4 della ISO 3776: 1989).



I punti di ancoraggio devono essere costituiti da

- un foro filettato di 11,11 mm (7/16) 20 UNF 2B con estensione della filettatura per una profondità pari ad almeno il valore del diametro della sede stessa (11,11 mm);
- un foro passante di diametro non inferiore a 11,11 mm realizzato su una struttura metallica con spessore non inferiore a 2 mm. Il bullone di fissaggio della cintura di sicurezza dovrà presentare un diametro compatibile con quello del foro passante.

Sistemi di ritenzione del conducente

Montaggio del sedile sul trattore

Ai fini del corretto montaggio del sedile è necessario collegare la piastra in dotazione al nuovo sedile alla struttura portante del trattore. Laddove il collegamento diretto non sia possibile per la non coincidenza dei punti di attacco occorre realizzare una **staffa di collegamento** opportunamente sagomata in modo tale da adattare i punti di ancoraggio del nuovo sedile ai punti di attacco disponibili sulla struttura portante del trattore.

Sostituzione del sedile

I trattori agricoli o forestali dotati di omologazione nazionale in base alle norme del codice della strada di cui al D.P.R. 15 giugno 1959 n. 393 non erano obbligati al montaggio del sedile omologato.

Tale obbligo è intervenuto anche per le omologazioni nazionali dal **7 maggio 1997**.

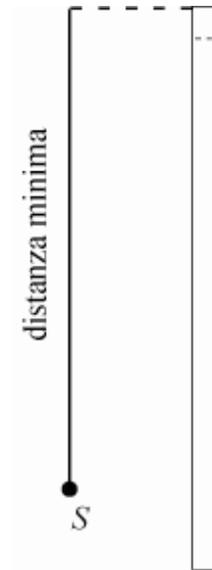
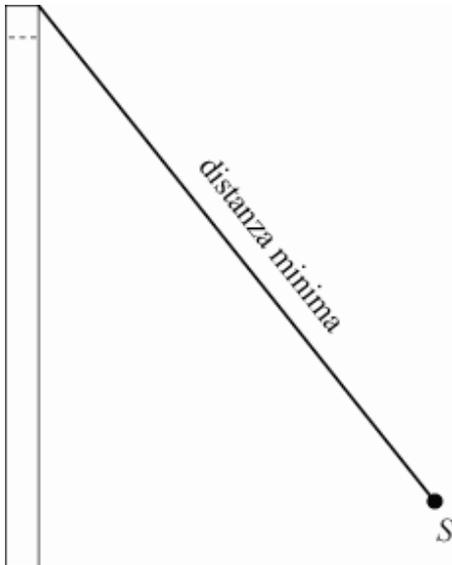
Ne consegue che i trattori omologati in sede nazionale **prima del 7 maggio 1997** possono essere adeguati sostituendo il sedile originale con un sedile **non omologato ma dotato di punti di ancoraggio per cinture di sicurezza**.

Verifica del rispetto del volume di sicurezza

Trattori a ruote o cingoli resi conformi con telaio di protezione conforme alla linea guida ISPEL

Per questi trattori si dovrà verificare che:

- per telai di protezione a **due montanti posteriori** o a **quattro montanti** la distanza minima in direzione verticale dal punto S del sedile (vedi par. 3.1.1.2.1) al bordo superiore della traversa del telaio di protezione sia di **1200 mm**, con una tolleranza max del 5%
- per telai di protezione a **due montanti anteriori** la distanza minima tra il punto S del sedile (vedi par. 3.1.1.2.1) ed il bordo superiore della traversa del telaio di protezione sia di **1442 mm**, con una tolleranza max del 5%



Nota tecnica

Cintura di sicurezza installata dal costruttore del trattore fin dalla prima immatricolazione o successivamente

Ai fini della individuazione della corretta installazione della cintura di sicurezza è necessario dare prova documentale che la cintura di sicurezza è stata installata dal costruttore del trattore. A tal fine è possibile fare riferimento ad una delle seguenti documentazioni:

- istruzioni per l'uso originali del trattore;
- dichiarazione del costruttore del trattore.

A seguito dell'installazione della cintura di sicurezza non è richiesto l'aggiornamento della carta di circolazione del trattore.

Nota tecnica

Conforme alla linea guida nazionale INAIL “Adeguamento dei trattori agricoli o forestali ai requisiti minimi di sicurezza per l’uso delle attrezzature di lavoro previsti al punto 2.4 della parte II dell’allegato V del D.Lgs. 81/08 - L’installazione dei sistemi di ritenzione del conducente”

Ai fini della individuazione della corretta installazione della cintura di sicurezza è necessario che:

- nel caso di installazione di sola cintura di sicurezza in punti di attacco già previsti dal costruttore del trattore/sedile ovvero, in caso di sedili fissi, in punti di attacco appositamente realizzati sia redatta a cura del soggetto che ha effettuato l’intervento una dichiarazione di corretta installazione (ved. Allegato A alla linea guida INAIL). A seguito dell’installazione della cintura di sicurezza non è richiesto l’aggiornamento della carta di circolazione del trattore;

Nota tecnica

Conforme alla linea guida nazionale INAIL “Adeguamento dei trattori agricoli o forestali ai requisiti minimi di sicurezza per l’uso delle attrezzature di lavoro previsti al punto 2.4 della parte II dell’allegato V del D.Lgs. 81/08 - L’installazione dei sistemi di ritenzione del conducente”

- nel caso di installazione di cintura di sicurezza attraverso la sostituzione del sedile sia redatta a cura del soggetto che ha effettuato l’intervento una dichiarazione di corretta installazione del sedile (ved. Allegato A alla linea guida INAIL) corredata da una documentazione prodotta dal costruttore del sedile attestante la presenza sul sedile di adeguati punti di attacco per cinture di sicurezza. A seguito dell’installazione del sedile non è richiesto l’aggiornamento della carta di circolazione del trattore.

Nota tecnica

Installazione di cinture di sicurezza mediante l'utilizzo di appositi kit per la realizzazione di adeguati punti di attacco per cinture di sicurezza da applicarsi ai sedili

Ai fini della individuazione della corretta installazione della cintura di sicurezza è necessario che sia redatta a cura del soggetto che ha effettuato l'intervento una dichiarazione di corretta installazione del kit corredata da una documentazione prodotta dal costruttore dello stesso nella quale sia indicata la rispondenza ai codici OCSE di riferimento ovvero ad altre norme tecniche che garantiscono un livello di sicurezza equivalente (es. ISO 3776) e il tipo sedile su cui il kit può essere installato. A seguito dell'installazione della cintura di sicurezza non è richiesto l'aggiornamento della carta di circolazione del trattore

Dichiarazione di corretta installazione

allegato – Dichiarazione di corretta installazione

(Carta Intestata)

DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE

Il sottoscritto

titolare della ditta

DICHIARA

di avere installato il sedile

marca

modello

costruttore

codice

e/o cintura di sicurezza

marca

modello

costruttore

codice

sul trattore agricolo o forestale

marca

modello

telaio n.

targa n.

di proprietà del sig.

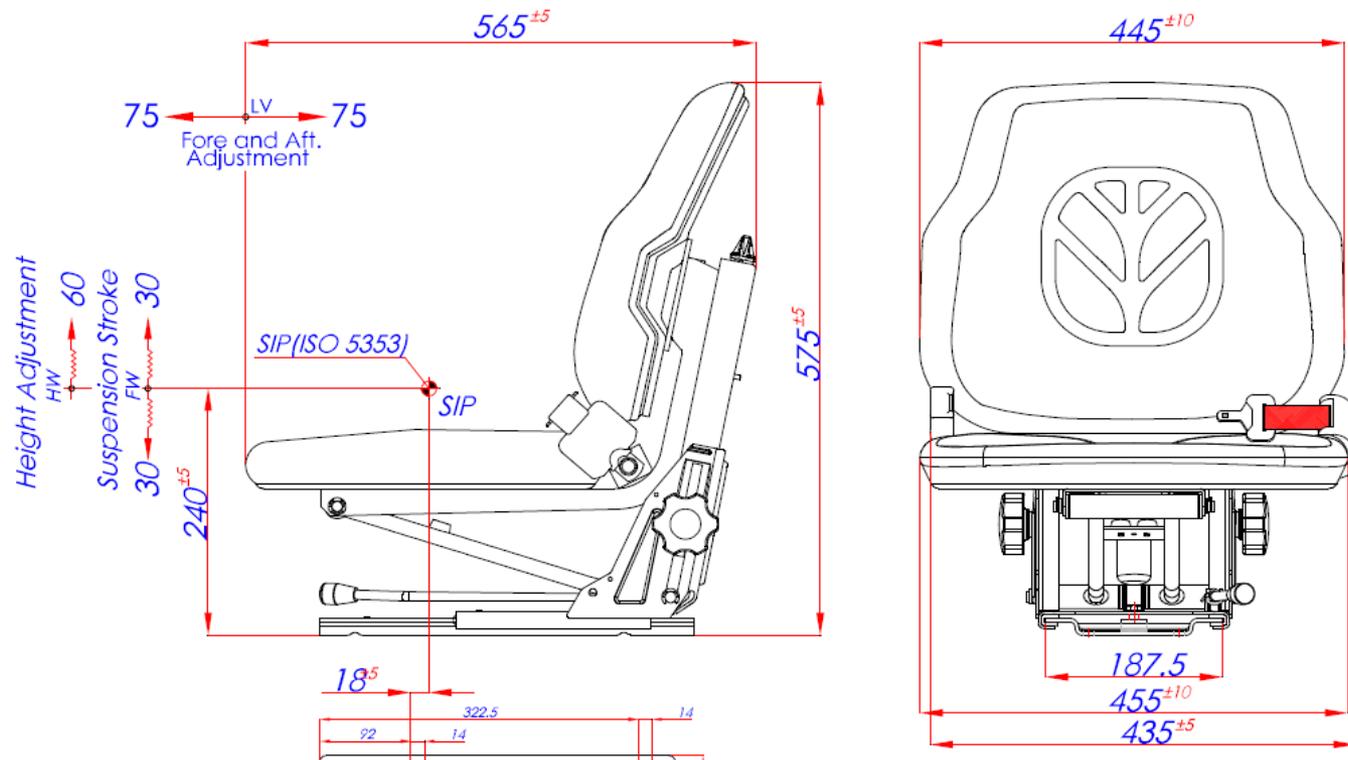
nel pieno rispetto dei criteri, delle procedure e delle informazioni tecniche fornite nella linea guida nazionale per l'adeguamento dei trattori agricoli o forestali ai requisiti minimi di sicurezza per l'uso delle attrezzature di lavoro previsti al punto 2.4 della parte II dell'allegato V al D.Lgs.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

luogo, data

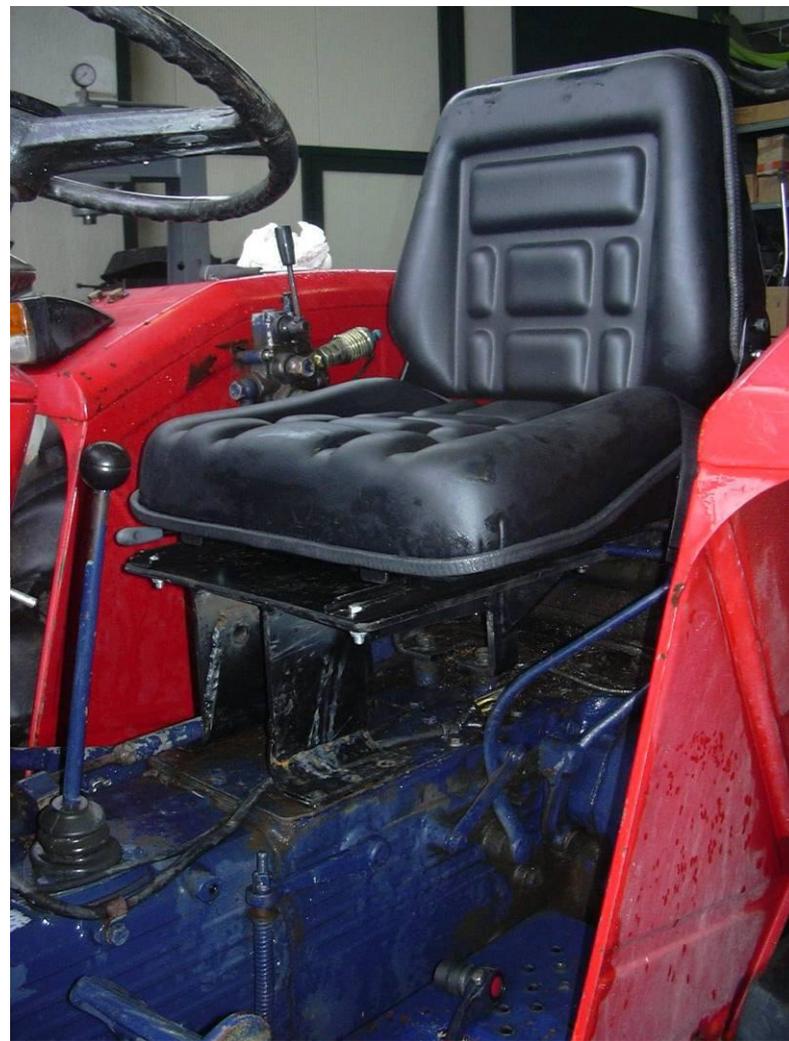
Firma installatore

.....

Documentazione sedile



Esempi di adeguamento conforme



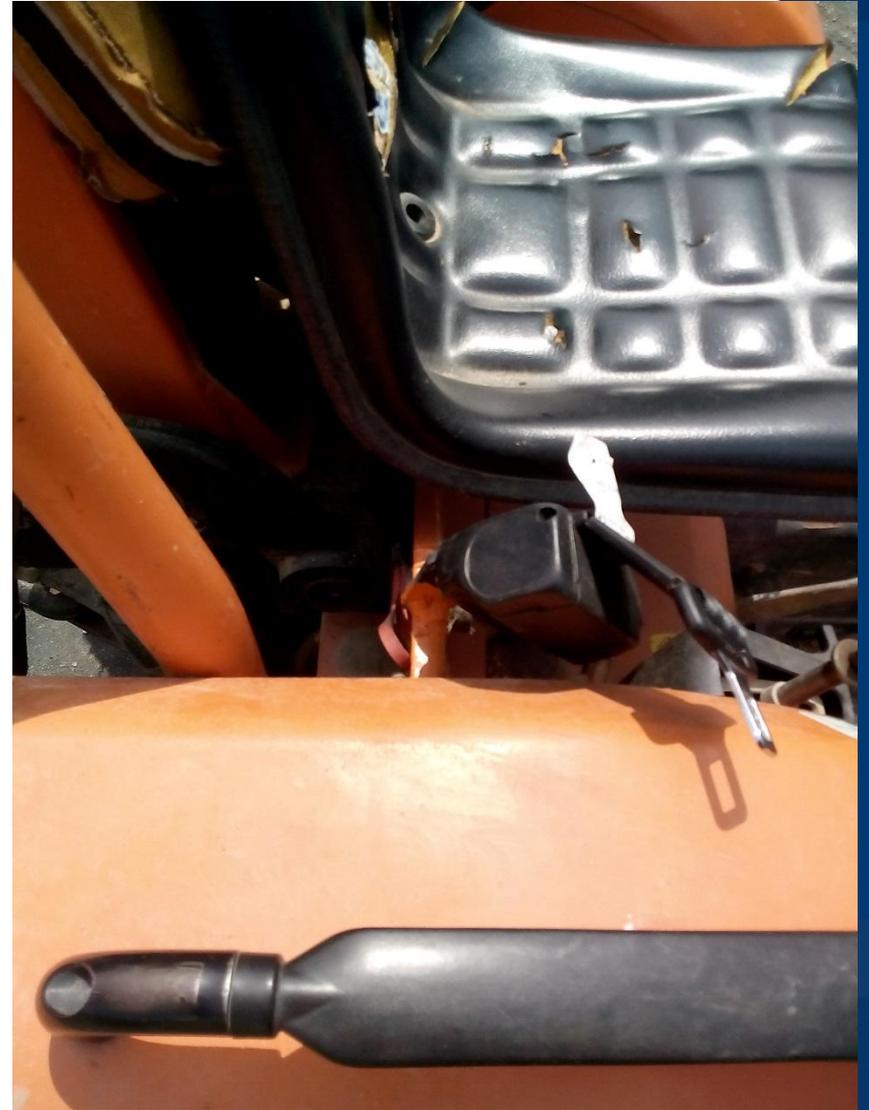
Esempi di adeguamento non conforme



Esempi di adeguamento non conforme



Esempi di adeguamento non conforme



Esempi di adeguamento non conforme



Casi studio



Casi studio



Casi studio



Casi studio



Casi studio



Casi studio



**Adeguamento ai pertinenti requisiti di
sicurezza previsti dall'allegato V al D.lgs. 81/08**

Protezione della presa di potenza

La presa di potenza (PDP) ha caratteristiche conformi a uno dei tipi descritti in tabella

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

Protezione della presa di potenza

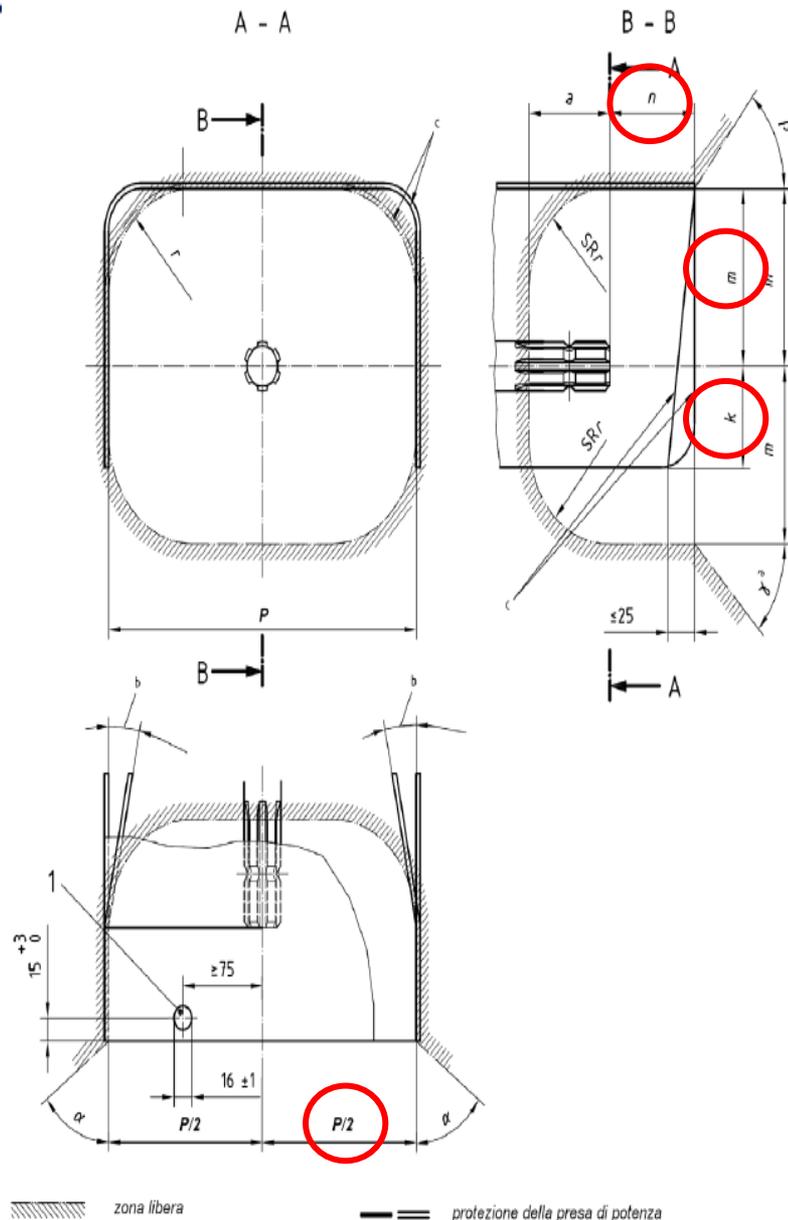
La presa di potenza posteriore deve essere munita di apposita protezione fissata sul trattore che ne ricopra **almeno la parte superiore e i due lati**

1 foro per ancoraggio catena al fine di prevenire la rotazione della protezione dell'albero cardanico

a la zona libera può essere ridotta da componenti mobili e/o rimovibili

b angolo opzionale

c forma opzionale



Protezione della presa di potenza

Dimensioni	Tipo di PDP		
	1	2	3*
a_{\min}	76 mm	76 mm	90 mm
α_{\min}	60°	60°	60°
β_{\min}	50°	50°	50°
γ_{\min}	45°	45°	45°
SRr_{\max}	76 mm	76 mm	90 mm
k_{\min}	70 mm	70 mm	80 mm
$m \pm 5 \text{ mm}$	125 mm	125 mm	150 mm
$n \pm 5 \text{ mm}$	85 mm	85 mm	100 mm
$p \pm 10 \text{ mm}$	290 mm	290 mm	360 mm**
r_{\max}	76 mm	76 mm	90 mm
<p>* per trattori equipaggiati con PDP di tipo 3 che possono essere anche muniti di PDP di tipo 1 e 2, la protezione della PDP deve possedere solo le specifiche relative alla PDP di tipo 3 riportate in Fig. 1 e in Tab. 1.</p> <p>** per la tipologia di PDP 3 è accettata anche una dimensione pari a 290 mm</p>			

Tab. 2. Dimensioni della protezione della presa di potenza e della zona libera attorno alla presa di potenza per trattori con carreggiata superiore a 1150 mm

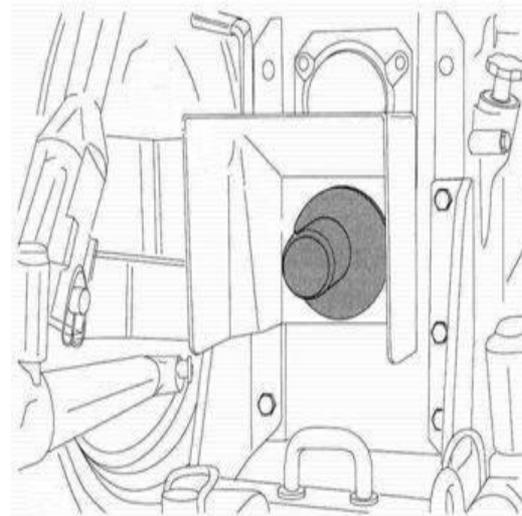
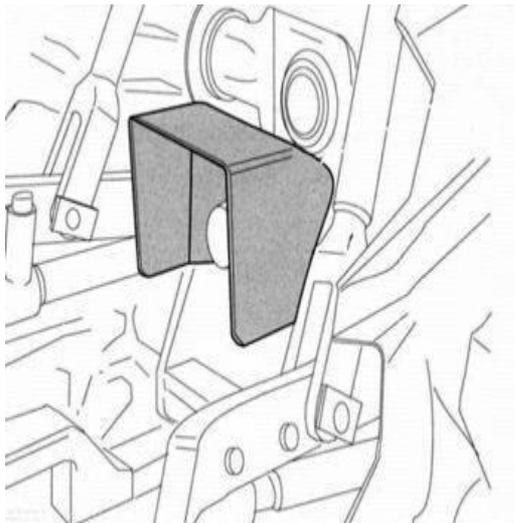
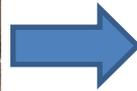
Protezione della presa di potenza

Dimensioni (vedi Fig. 1)	Tipi 1 e 2 di PDP	
	Trattori tipo A	Trattori tipo B
a_{\min}	76 mm	76 mm
α_{\min}	60°	60°
β_{\min}	50°	50°
γ_{\min}	45°	45°
SRr_{\max}	76 mm	76 mm
k_{\min}	70 mm	70 mm
m_{-5}^{+20}	110 mm	110 mm
n_{-20}^{+5}	80 mm	80 mm
$p \pm 10$ mm	180 mm + 120 mm ^a	220 mm + 80 mm*
r_{\max}	76 mm	76 mm

* se $p \leq 250$ mm la protezione può essere parzialmente o completamente spostabile per facilitare l'accoppiamento e il disaccoppiamento dell'albero cardanico

Tab. 3. Dimensioni della protezione della presa di potenza e della zona libera attorno alla presa di potenza per trattori con carreggiata inferiore o uguale a 1150 mm

Protezione della presa di potenza



Esempi di protezioni della presa di potenza posteriore.

Protezione della presa di potenza



Rischio di pizzicamento o cesoiamento

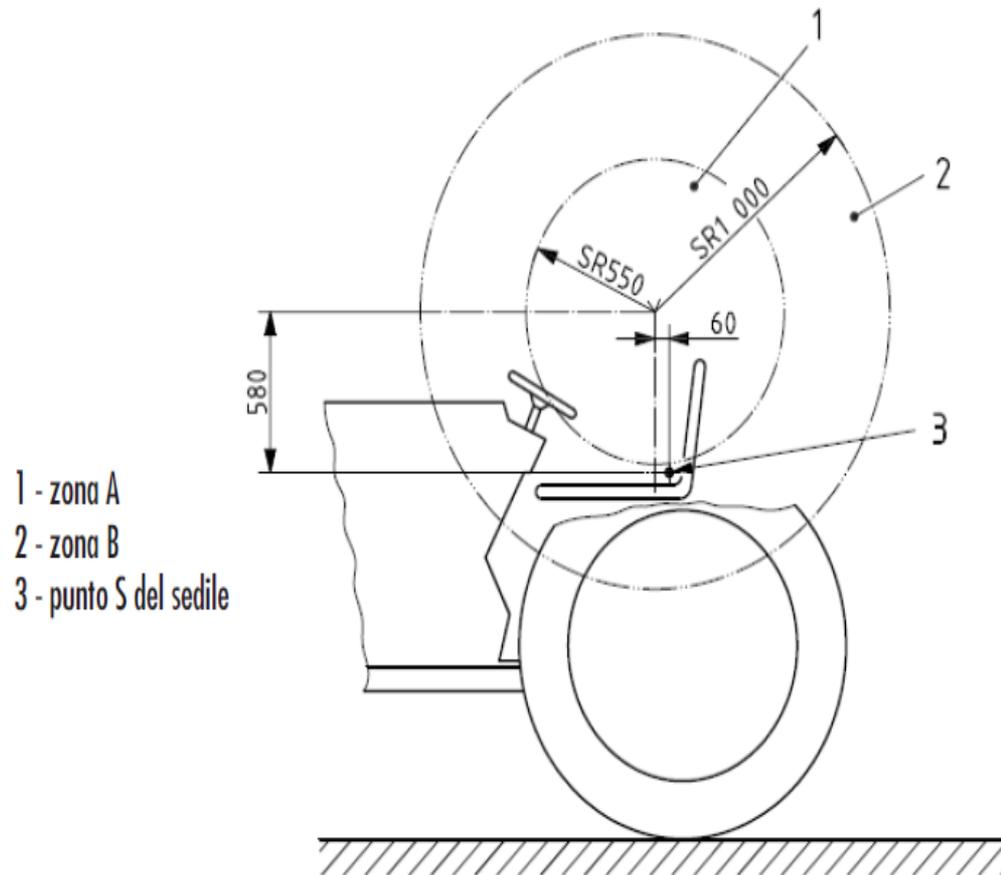


Fig. 5. Zona raggiungibile dalle mani dell'operatore in posizione di guida per trattori a carreggiata standard (rif. ISO 26322-1) a ruote o a cingoli

Rischio di pizzicamento o cesoiamento

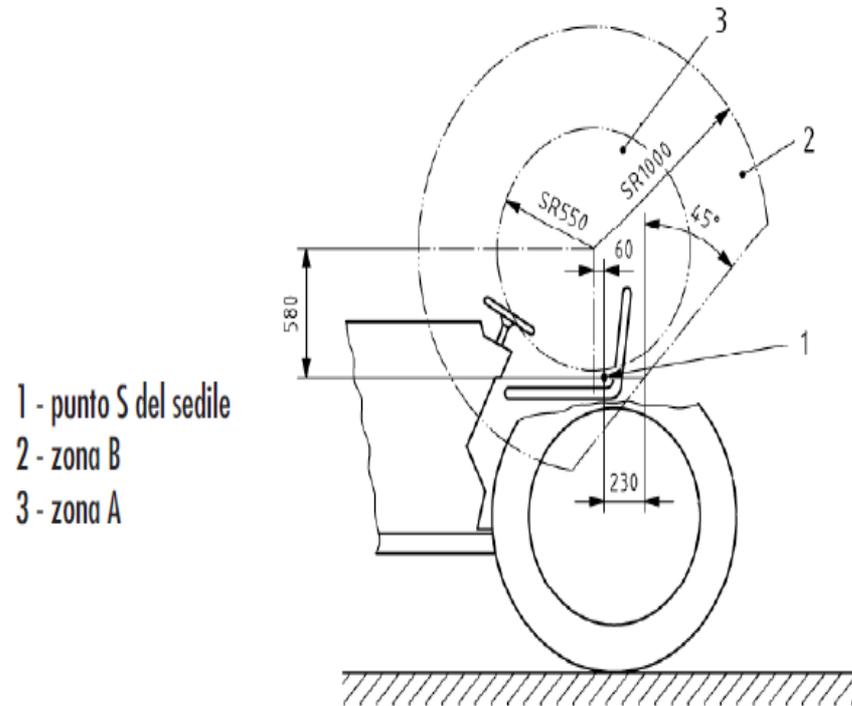


Fig. 6. Zona raggiungibile dalle mani dell'operatore in posizione di guida per trattori a carreggiata stretta a ruote o a cingoli (rif. ISO 26322-2)

Rischio di pizzicamento o cesoiamento

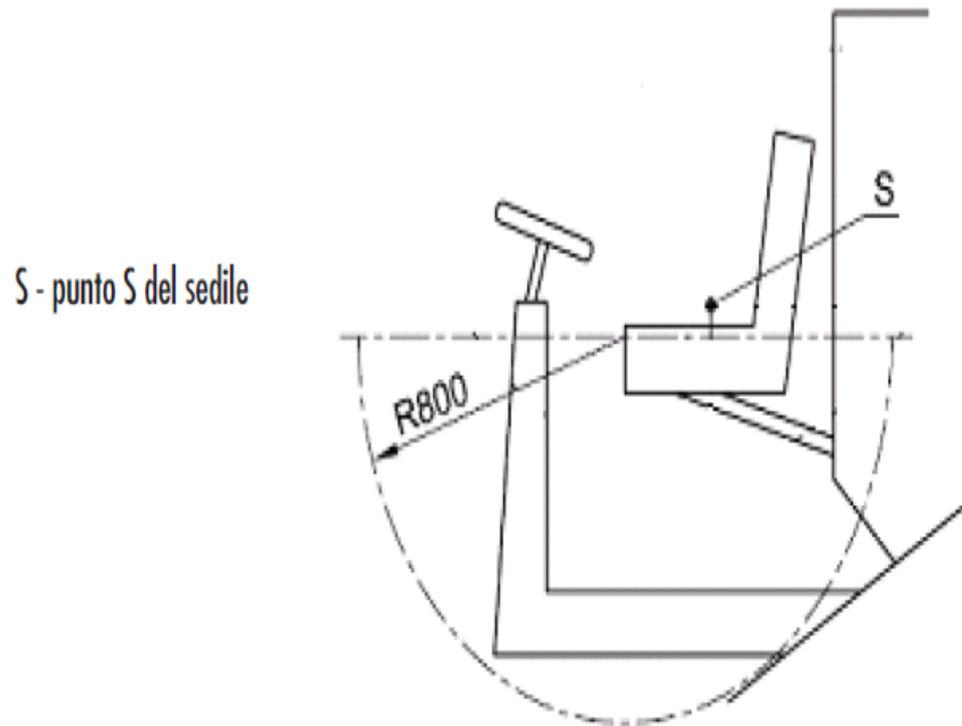


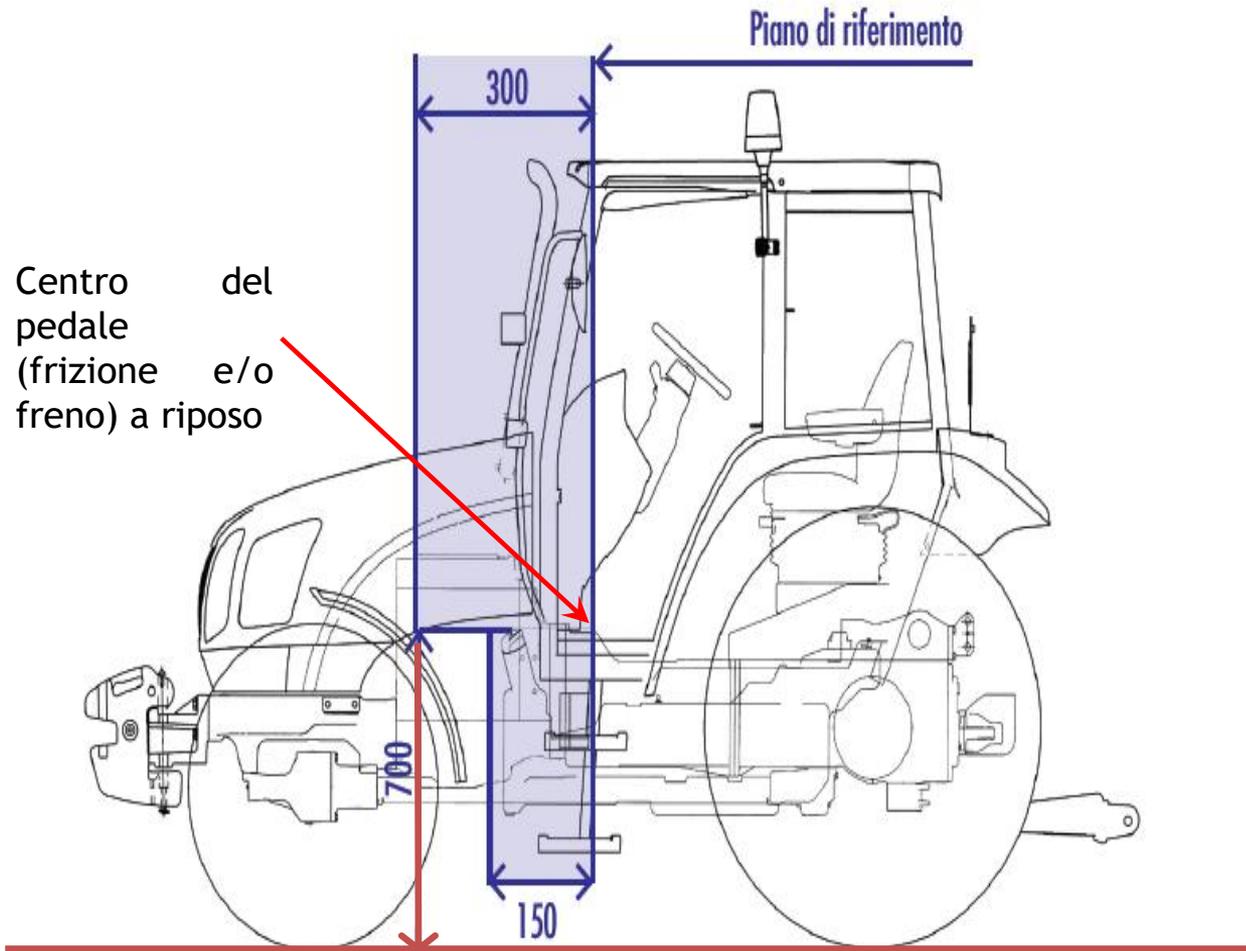
Fig. 7. Zona raggiungibile dai piedi dell'operatore in posizione di guida per trattori a carreggiata standard e stretta a ruote o a cingoli (rif. ISO 26322 parte 1 e parte 2)

Protezioni di parti calde

Le misure da adottare per garantire la protezione contro il contatto non intenzionale con le parti calde che possono comportare un potenziale rischio di ustione sono le seguenti:

1. appropriato posizionamento del silenziatore lontano dall'accesso al posto di guida e applicazione di una protezione delle componenti del sistema di scarico dei gas esausti che impedisca il contatto diretto tra l'operatore e la superficie calda.
2. applicazione di una protezione che impedisca il contatto diretto tra l'operatore e la superficie calda del cilindro e della testata.
3. applicazione di una protezione che impedisca il contatto diretto tra l'operatore e la superficie calda della scatola del cambio e della frizione. L'applicazione della suddetta protezione deve essere valutata caso per caso.

Protezioni di parti calde



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

Protezioni di parti calde



Accesso al posto di guida

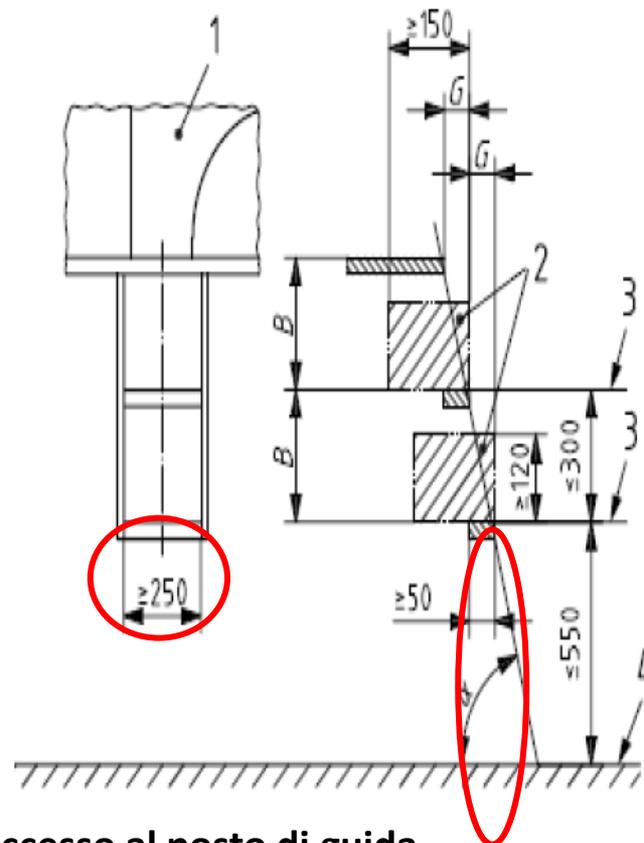
Risulta necessario dotare il trattore di opportuni mezzi di accesso al posto di guida riconducibili a **gradini, scalette, maniglie e corrimani**.

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.

Gradini e scalette

- 1 uscita
- 2 zona libera
- 3 bordo superiore del gradino
- 4 terreno
- B distanza verticale fra i gradini
- G distanza orizzontale fra i gradini

Dimensioni in mm



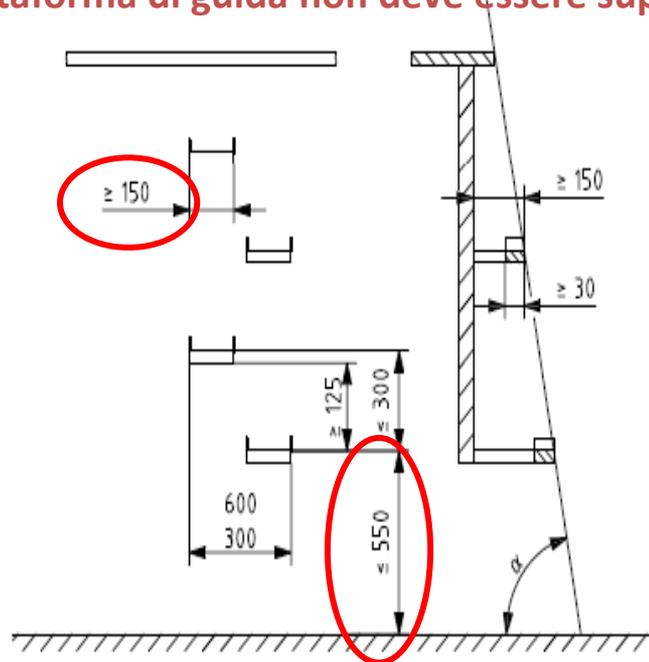
Dimensioni dei mezzi di accesso al posto di guida

Accesso al posto di guida

Gradini e scalette

Ogni gradino deve avere una **superficie antiscivolo**, un **arresto laterale** su ciascun lato e deve essere progettato in maniera tale che sia minimizzato l'accumulo di fango e di neve nelle normali condizioni di lavoro.

Nei trattori cingolati i **cingoli e i pattini dei cingoli possono essere utilizzati come gradini d'accesso** se è previsto un supporto con tre punti di contatto per l'operatore. Se il cingolo è utilizzato come gradino **la distanza verticale dal cingolo alla piattaforma di guida non deve essere superiore a 500 mm**.



Dimensioni dei mezzi di accesso al posto di guida con l'appoggio di un solo piede

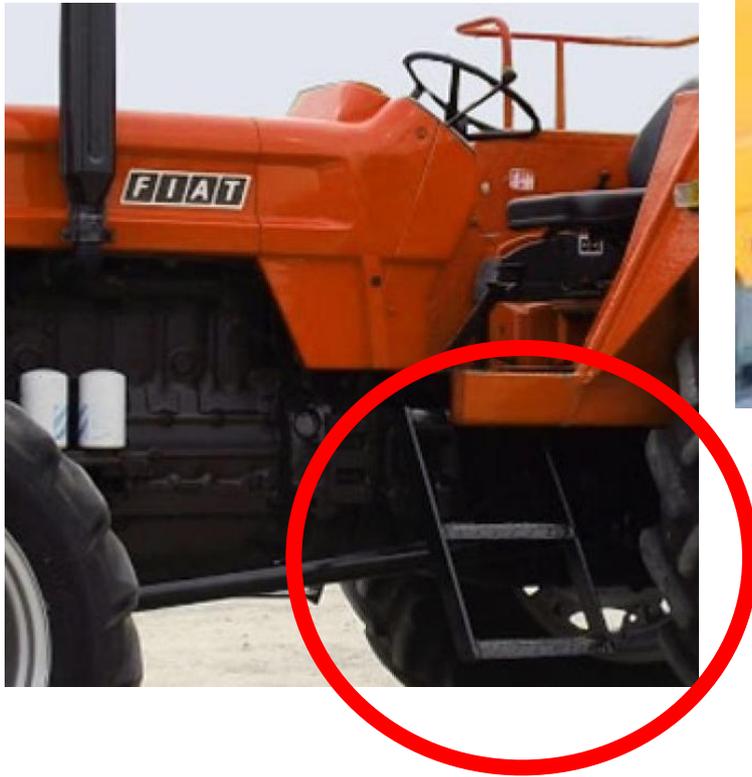
Accesso al posto di guida



**3 punti
di
appoggio**



Accesso al posto di guida



Avviamento del motore

Deve essere impossibile avviare il motore del trattore se tale operazione rischia di provocare uno spostamento incontrollato che può determinare situazioni pericolose.

Tale requisito si ritiene soddisfatto qualora il motore si possa mettere in moto soltanto se:

- la leva del cambio di velocità è in posizione di folle, oppure
- la leva di selezione delle marce è in posizione neutra o in folle, oppure
- il meccanismo di innesto è disinserito (frizione staccata), oppure
- il dispositivo idrostatico è in folle o privo di pressione, oppure
- in caso di trasmissione idraulica, il dispositivo di inserimento ritorna automaticamente in posizione neutra.

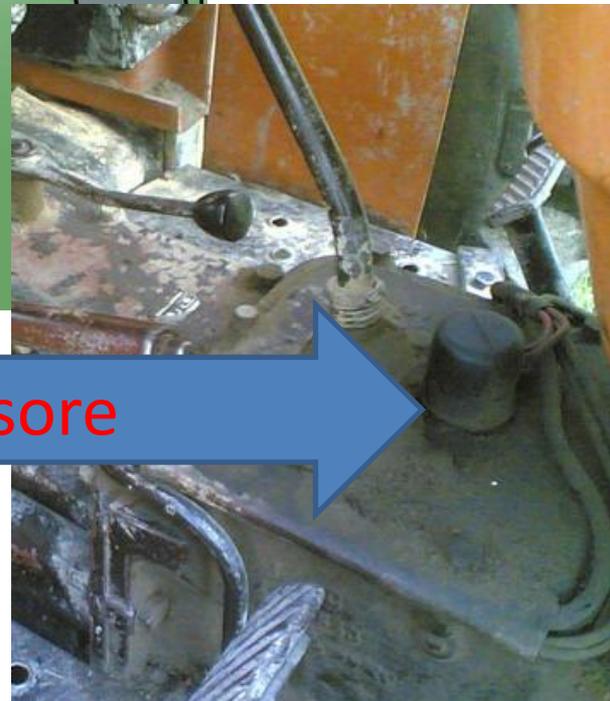
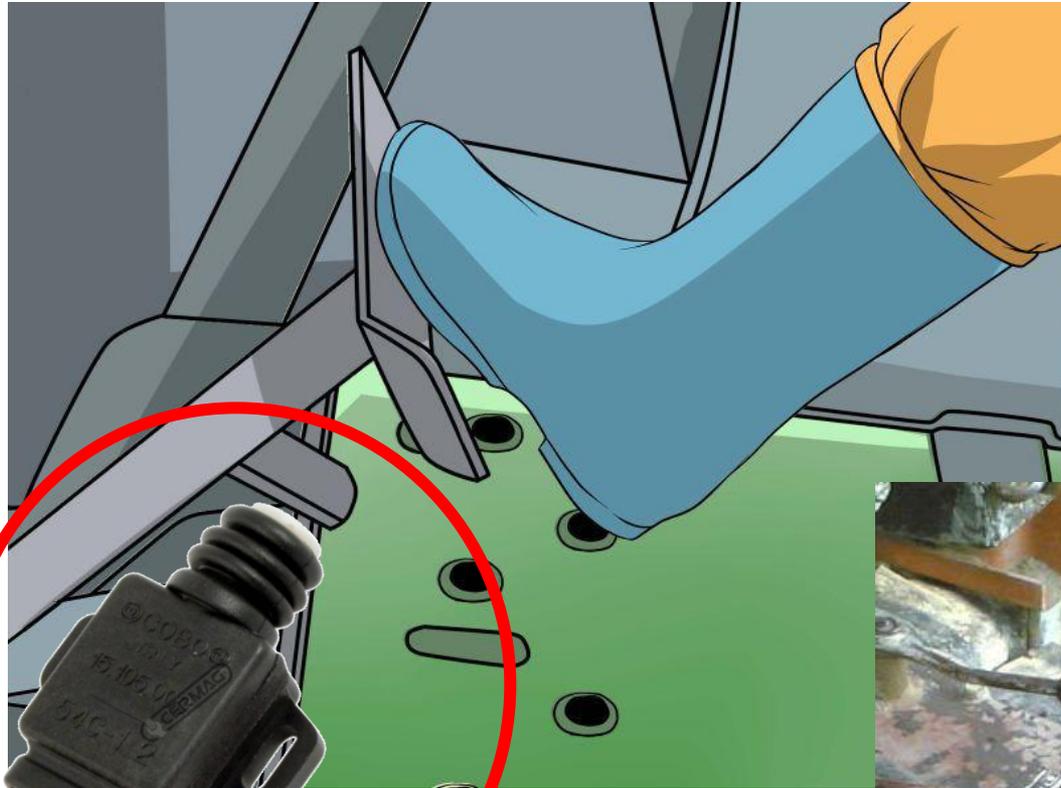
Inoltre deve essere impossibile avviare il motore del trattore se tale operazione rischia di provocare il movimento della presa di potenza anteriore o posteriore.

Avviamento del motore

Alcune soluzioni tecniche possono prevedere l'installazione di interruttori (dispositivi di interblocco) direttamente collegati al sistema di avviamento del motore e posizionati in prossimità:

1. del pedale della frizione. L'avviamento del motore deve essere possibile solo se il pedale della frizione è completamente abbassato. Il sistema deve essere realizzato in maniera che sia garantita un'azione positiva.
2. della leva di innesto del movimento della p.d.p.. L'avviamento del motore deve essere possibile solo se detta leva è in posizione di neutro. Il sistema deve essere realizzato in maniera che sia garantita una azione positiva.

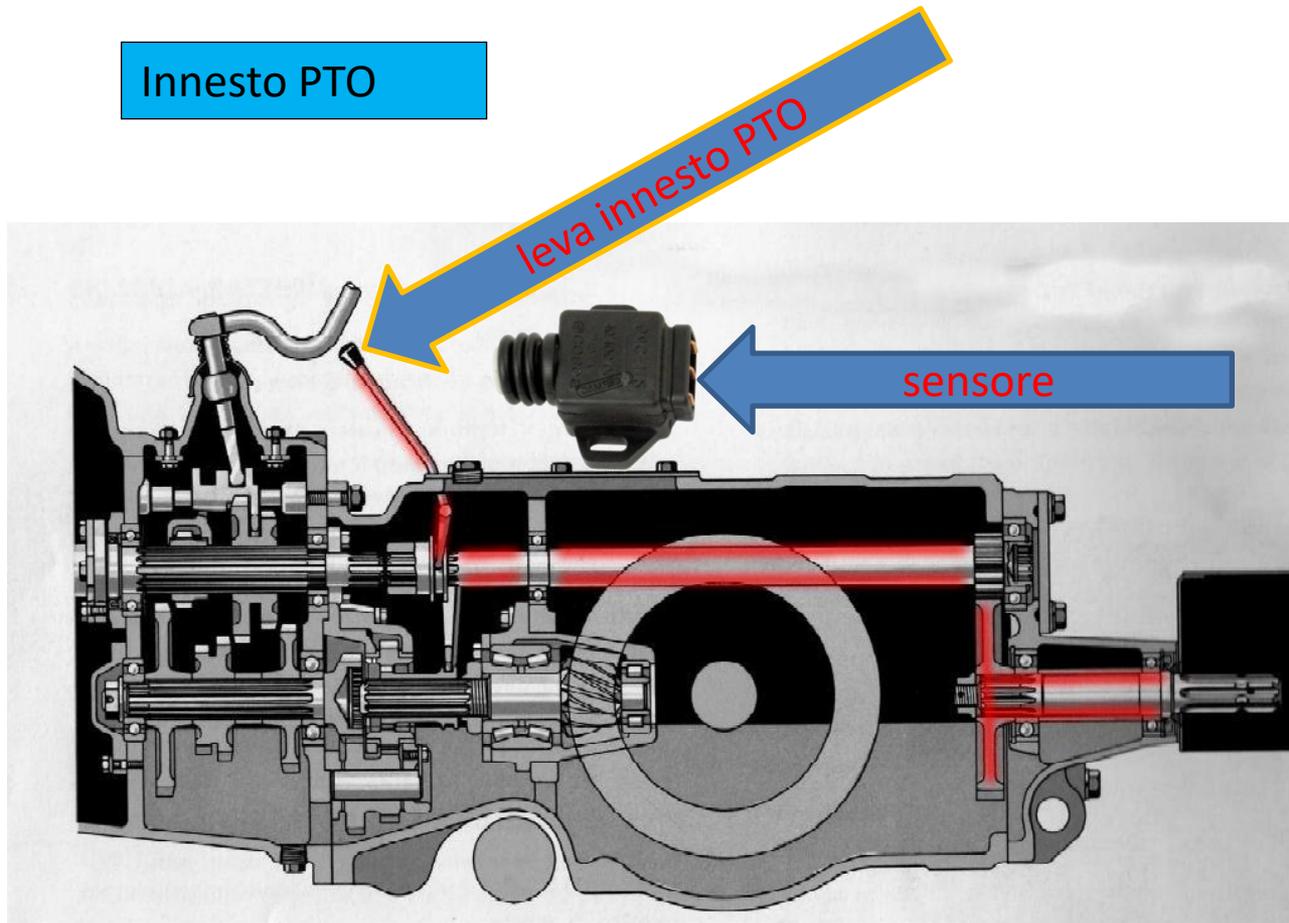
Avviamento del motore



sensore

Avviamento del motore

Innesto PTO



Non deve essere possibile avviare il motore con la PTO innestata

Sedile del passeggero

Ai fini dell'adeguamento ai requisiti di sicurezza di cui al punto 2.4 parte II dell'Allegato V al D. Lgs. n. 81/08 relativamente alla protezione del passeggero, risulta necessario intervenire sul trattore agricolo o forestale secondo quanto di seguito indicato:

- installazione di una struttura di protezione del passeggero in caso di capovolgimento e di un sistema di ritenzione dello stesso (cintura di sicurezza)

ovvero

- apposizione sul sedile o nelle sue immediate vicinanze dell'avviso di sicurezza che richiami il divieto di trasporto del passeggero durante le operazioni di campo e installazione del sistema di ritenzione del passeggero (cintura di sicurezza)

Aspetti procedurali

Nel caso di trattori agricoli o forestali oggetto di adeguamenti conformi alle indicazioni tecniche previste nel presente documento è necessario che sia rilasciato **dal soggetto che ha effettuato gli interventi tecnici** di adeguamento **un certificato di conformità** che deve essere conservato a cura dell'utente.

Ai fini degli adempimenti previsti per la circolazione stradale, a seguito degli adeguamenti effettuati secondo le indicazioni tecniche previste nel presente documento, **non è richiesto l'aggiornamento della carta di circolazione del trattore.**

ALLEGATO I
Dichiarazione di conformità interventi tecnici

(Carta Intestata)

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DEGLI INTERVENTI TECNICI PER
L'ADEGUAMENTO AI PERTINENTI REQUISITI DI SICUREZZA DI CUI
ALL'ALLEGATO V AL D. LGS. 81/08**

Il sottoscritto
titolare della ditta
con sede legale in

DICHIARA CHE

I seguenti interventi tecnici:

- Protezioni di elementi mobili (specificare intervento/i)
- Protezione di parti calde (specificare intervento/i)
- Zavorre (specificare intervento/i)
- Silenziatore (specificare intervento/i)
- Accesso al posto di guida (specificare intervento/i)
- Comandi (specificare intervento/i)
- Parabrezza ed altri vetri (specificare intervento/i)
- Sedile del conducente (specificare intervento/i)
- Sedile del passeggero (specificare intervento/i)
- Dispositivo retrovisore (specificare intervento/i)
- Tergicristallo (specificare intervento/i)
- Dispositivi di illuminazione (specificare intervento/i)
- Segnalatore acustico (specificare intervento/i)
- Batteria (specificare l'intervento/i)
- Cofani del motore e parafranghi (specificare intervento/i)

Effettuati sul trattore agricolo o forestale:

marca
modello
telaio n.
targa n.

di proprietà del Sig.

sono stati realizzati conformemente ai corrispondenti punti della linea guida nazionale INAIL per l'adeguamento dei trattori agricoli o forestali ai requisiti minimi di sicurezza per l'uso delle attrezzature di lavoro di cui all'allegato V al D.Lgs. 81/08.

luogo, data

Firma

.....