



PREVENZIONE UMBRIA  
onehealth

# PIANO MIRATO DI PREVENZIONE RISCHIO RIBALTAMENTO DEI MEZZI AGRICOLI



Regione Umbria

Piano Regionale della Prevenzione 2020/2025



## INDICE

- SINTESI DEI CONTENUTI DEL PIANO MIRATO DI PREVENZIONE.....4
- OBIETTIVI.....5
- PROTOCOLLO OPERATIVO.....5
- BUONA PRATICHE DI PREVENZIONE DEL RISCHIO RIBALTAMENTO DEI MEZZI  
AGRICOLI.....7
- SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE.....23





# Sintesi dei contenuti del Piano Mirato di Prevenzione

Il trattore è uno dei veicoli maggiormente utilizzato in agricoltura, sia per il trasporto o il raggiungimento dell'area di lavoro su viabilità stradale/viabilità aziendale o su capezzagne, che in pieno campo come macchina operatrice, che a punto fermo come motrice di attrezzature (spacca legna, sega circolare, ecc.); è in assoluto il veicolo maggiormente coinvolto nei casi di ribaltamento (45%).

Nonostante nel territorio regionale il parco macchine agricolo sia sufficientemente aggiornato, soprattutto nelle aree geografiche di pianura dove prevale la monocoltura, si assiste ancora troppo spesso nei nostri territori ad infortuni gravi e mortali dovuti al ribaltamento dei mezzi agricoli; il determinante di tali eventi è spesso il "fattore umano", inteso come errore di procedura o pratica scorretta (es. uso improprio delle attrezzature agricole senza preliminarne valutazione del rischio derivante dall'ambiente). Inoltre spesso rimangono coinvolti lavoratori anziani o comunque persone anziane, che antepongono le cattive prassi consolidate ad una rispettosa condotta dettata dalle norme e dalle prescrizioni tecniche dei costruttori delle macchine utilizzate.

Peraltro il comparto agricoltura presenta caratteristiche tali da rendere più difficile e meno efficace il controllo: la parcellizzazione delle imprese, per la maggior parte di piccole o piccolissime dimensioni, la presenza sempre più ampia di lavoratori autonomi (con rischi di interferenza di lavorazioni), il turn over elevato della forza lavoro, la stagionalità del lavoro, il largo impiego di manodopera straniera, l'anzianità

della popolazione lavorativa, la presenza di lavoratori impiegati in maniera irregolare in tutto o in parte (lavoro part time o a voucher a discapito di una realtà che vede, invece, ridursi l'occupazione a tempo pieno).

Tali fattori possono minare l'efficacia di una vigilanza impostata su interventi caso per caso, anche in relazione al mutamento continuo delle situazioni di rischio, rendendo necessaria la ricerca di strategie in grado di raggiungere un obiettivo di efficacia su tutto il comparto. La piccola dimensione dell'impresa costituisce, tra l'altro, un elemento che le evidenze di letteratura associano ad una minore aderenza delle norme e delle procedure aziendali, a carenze formative, a minori relazioni tra strutture della committenza/impresa e organi di controllo, ad un gap informativo rispetto ad iniziative di assistenza e analisi di controllo.

Pertanto, anche alla luce degli obiettivi del "Programma PP07 Prevenzione in edilizia e agricoltura" si intendono implementare strategie strutturate di controllo e assistenza, come il Piano Mirato di Prevenzione (PMP).

Attraverso il PMP si possono coinvolgere le imprese in un percorso di miglioramento, applicando modalità di intervento mirate a coniugare le attività di assistenza - intesa come reale coinvolgimento delle imprese - e quelle di vigilanza nelle azioni di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, con il fine ultimo di innalzare gradualmente il livello di prevenzione e sicurezza del comparto nel suo insieme.

È di fondamentale importanza sostenere i datori di lavoro nel percorso di autovalutazione del livello di sicurezza nella gestione dei rischi e nell'organizzazione della sicurezza aziendale.

Nell'attuazione dei PMP si sono anche favorite le sinergie con tutti i soggetti, anche esterni al sistema pubblico della prevenzione, in sede di Comitato Regionale di Coordinamento ex art. 7 D.lgs. 81/2008.

## Obiettivi

Il Piano Mirato di Prevenzione in agricoltura ha l'obiettivo di affrontare il rischio da ribaltamento dei mezzi, coinvolgendo le aziende agricole del territorio umbro in un percorso di autovalutazione e miglioramento, con il fine ultimo di ridurre il fenomeno infortunistico, soprattutto nella componente grave e mortale.

## Protocollo operativo

Il PMP prevede che vengano individuati un rischio lavorativo o una criticità alla base della dinamica di accadimento degli infortuni, soprattutto gravi e mortali. In condivisione con le associazioni di categoria e con gli attori dei sistemi di prevenzione aziendali rappresentativi, i SERVIZI PREVENZIONE E SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO (PSAL) delle ASL definiscono le misure da adottare, concrete e realizzabili, in un documento di buone prassi.

Le imprese vengono quindi invitate con lettera ad uno o più seminari pubblici e gli viene richiesto di auto valutarsi su quei temi mediante compilazione di una scheda specifica da restituire ai servizi PSAL delle ASL.

In una fase successiva verrà avviata la vigilanza in un campione di aziende.

In sintesi il PMP si sviluppa attraverso le seguenti fasi operative:

- 1.elaborazione del documento di “Buone pratiche per la prevenzione del rischio da ribaltamento dei mezzi agricoli” e della scheda di autovalutazione per le aziende. Il documento è stato predisposto dal Gruppo di Lavoro costituito da operatori dei Servizi PSAL della USL Umbria 1 e USL Umbria 2, costituito ai sensi della Determina dirigenziale n. 2605 del 14/03/2022;
- 2.partecipazione e condivisione dei documenti di cui sopra con i soggetti portatori di interesse (associazioni di categoria) interessati al progetto e acquisizione di osservazioni/suggerimenti/riflessioni;
- 3.presentazione del PMP e degli strumenti prodotti al Comitato regionale di coordinamento per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro ex art. 7 D.lvo 81/2008;
  - **Punti 1), 2), 3) entro dicembre 2022**
- 4.Report annuale sul progetto (**entro gennaio 2023**);
- 5.predisposizione della lettera informativa sul PMP con allegati i documenti di cui sopra e invio alle aziende agricole del territorio selezionate in collaborazione con le Associazioni di categoria;
- 6.svolgimento di seminari informativi per le aziende agricole;
- 7.Verifica da parte dei Servizi PSAL dei dati riportati nelle schede di autovalutazione ed elaborazione dei dati;
  - **Punti 5) 6) 7) entro il 2023**
- 8.Report annuale sul progetto (**entro gennaio 2024**)
- 9.Controllo con verifica diretta in un campione di aziende del territorio regionale secondo i seguenti criteri:
  - **Punto 9): anni 2024-2025**
- 10.Report annuale sul progetto (**entro gennaio 2025**);
- 11.Redazione della relazione finale con restituzione dei risultati (**entro gennaio 2026**).

# Buone pratiche di prevenzione del rischio ribaltamento dei mezzi agricoli

Nell'utilizzo di mezzi agricoli il rischio di ribaltamento è sempre molto elevato; caratterizzano il rischio di ribaltamento due criticità:

- il mancato utilizzo di corrette procedure di lavoro che tengano conto dei fattori maggiormente correlati a tale rischio legati sia alle condizioni del veicolo che al suo utilizzo;
- l'assenza/mancato utilizzo dei dispositivi di protezione necessari (strutture di protezione del guidatore e cinture di sicurezza).
- inoltre l'aderenza dei pneumatici alle diverse superfici risulta un altro elemento di criticità nel valutare il rischio di ribaltamento dei mezzi agricoli. A titolo di esempio si riporta coefficiente di aderenza di trattore a ruote su strada in terra battuta 0,60 su letto di semina 0,25.

L'incidente da ribaltamento si può verificare con diverse modalità:

## **Coricamento laterale**

Per coricamento laterale si intende il rovesciamento del mezzo su un fianco; questo meccanismo rappresenta il 75% dei casi di ribaltamento.

Possono essere prese alcune accortezze per evitare questo tipo di incidenti:

- viaggiare per quanto possibile sempre nella direzione di massima pendenza e non attraversando il pendio;
- cercare il più possibile di evitare buche, avvallamenti, fossi;
- evitare di scavalcare tronchi o rocce che possano far perdere l'equilibrio alla macchina;
- in caso di attrezzatura a sbalzo, essa va sempre tenuta a monte della macchina;
- evitare manovre pericolose come sterzate o frenate brusche;
- nell'affrontare le discese si deve utilizzare il freno motore, inserendo la marcia che si userebbe in salita prima di affrontare il pendio per evitare che il trattore prenda velocità e non si riesca a gestire con il solo freno meccanico.

Se il coricamento laterale avviene più volte consecutivamente portando il trattore ad effettuare un giro di ampiezza maggiore di 180° si parla di rotolamento continuo.

### ***Impennamento e rovesciamento anteriore***

Per impennamento e rovesciamento anteriore si intendono situazioni di instabilità relative al senso di marcia; questo meccanismo rappresenta il 25% dei casi di ribaltamento e prevede la perdita di aderenza delle ruote anteriori o posteriori che portano al rovesciamento del trattore.

Possono essere prese alcune accortezze per evitare questo tipo di incidenti:

- in caso di traino di carichi pesanti è sempre bene applicare delle zavorre anteriori per controbilanciarne il peso;
- i carichi devono essere trainati solo ed esclusivamente tramite la barra approvata dal costruttore ed opportunamente fissata al gancio di traino;
- in caso di percorrenza di un pendio mantenere sempre il carico a monte;
- mai utilizzare il trattore con la frizione staccata o con la marcia in neutro.



*Coricamento laterale*



*Impennamento*



*Rovesciamento anteriore*

## Misure per prevenire il rischio di ribaltamento

Il presente documento si concentra sulla prevenzione del rischio da ribaltamento da trattore che è il mezzo largamente più associato a tali incidenti.

Si sottolinea però che anche l'uso di altri macchinari autoalimentati su ruote come le mietitrici, raccogliatrici per il tabacco, irroratrici semoventi, è associato con i medesimi rischi connessi all'uso di trattori.

### Dispositivi di sicurezza

Tutti i trattori agricoli e forestali devono essere dotati di dispositivi di sicurezza in grado di minimizzare le conseguenze di un eventuale incidente.

In particolare:

- struttura di protezione del guidatore in caso di capovolgimento che garantisca un determinato volume di sicurezza in corrispondenza del posto di guida; può essere di due tipologie:
  - cabina chiusa
  - telaio a due montanti posizionato anteriormente o posteriormente al posto guida, in genere con abbattimento parziale o totale, o a quattro montanti;
- cintura di sicurezza per il sedile del conducente e per l'eventuale sedile del passeggero



L'**omologazione** della struttura di protezione è obbligatoria, poiché un trattore non può essere venduto, né tanto meno immatricolato se non osserva tale disposizione.

Pertanto, sul telaio o sulla cabina devono essere riportati gli estremi di omologazione, punzonati o su una targhetta rivettata o incollata, collocata in un punto visibile.



Le trattorie sprovviste di tali dispositivi possono essere adeguate secondo le indicazioni delle Linee guida INAIL 2014 che individuano i requisiti costruttivi dei dispositivi di protezione in caso di capovolgimento e forniscono le relative istruzioni e procedure per la realizzazione ed applicazione ai trattori agricoli o forestali già immessi sul mercato delle seguenti categorie:

1. trattori a ruote a carreggiata stretta;
2. trattori a ruote standard;
3. trattori a cingoli.

Per ogni struttura di protezione deve essere rilasciato dal costruttore un certificato di conformità che ne attesti la rispondenza alle indicazioni tecniche riportate nella Linea guida INAIL (allegato III) conservato a cura dell'utente insieme con una dichiarazione di corretta installazione della struttura di protezione redatta dal soggetto che ha effettuato l'intervento (allegato IV).

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.



Quando si adegua un trattore agricolo, installando i dispositivi di cui sopra, bisogna farsi rilasciare le **dichiarazioni di conformità** sia da parte del produttore che dell'installatore. Tali dichiarazioni devono essere conservate. Le dichiarazioni di corretta installazione, secondo la Linea guida INAIL possono essere sottoscritte dalle officine autorizzate iscritte nello specifico Registro o dalla stessa azienda agricola, che in questo caso figurerà e risponderà come installatore.

Nel caso in cui il trattore sia omologato e dotato di struttura di protezione fin dall'origine, ma in realtà non ne sia più provvisto, è ammessa l'installazione di una struttura rispondente ai requisiti previsti nella linea guida INAIL 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.

La dichiarazione di non disponibilità commerciale della struttura di protezione originaria (Allegato V) deve essere richiesta al costruttore del trattore o ad un suo "rappresentante" come il rivenditore.

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 o se espressamente indicato nel catalogo ricambi ufficiale del costruttore del trattore. 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 (Allegato VI).



Solo le **officine autorizzate** ai sensi della legge n. 122 del 5 febbraio 1992 che disciplina le attività di autoriparazione possono installare i dispositivi di protezione ROPS: esiste un registro delle imprese che esercitano attività di autoriparazione e solo chi è iscritto in tale registro può esercitare l'attività. In deroga alla legge n. 122 del 5 febbraio 1992, il Decreto Legislativo n. 9 del 29 marzo 2004 prevede all'art. 14 comma 12 che le **aziende agricole** provviste di attrezzature da officina possano dotare i propri trattori dei dispositivi di sicurezza in questione, seguendo rigorosamente le linee guida INAIL.

## Formazione

Per la guida del trattore, così come di altre attrezzature agricole tra quelle indicate nell'Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012, è richiesta una specifica **abilitazione degli operatori** che si consegue attraverso la partecipazione ad un corso teorico pratico di 8 ore per trattori a ruote o a cingoli. Se si vuole conseguire l'abilitazione per tutte le tipologie di trattori il corso ha una durata di 13 ore.

L'abilitazione di cui sopra deve essere aggiornata entro 5 anni dalla data di rilascio dell'attestato.

## Allegato tecnico e libretto di uso e manutenzione

Tutte le trattrici agricole/macchine agricole hanno a corredo, oltre alla carta di circolazione, anche l'allegato tecnico e il libretto di uso e manutenzione.

Il libretto d'uso e manutenzione e l'allegato tecnico devono essere obbligatoriamente consegnati all'acquisto, anche dell'usato, dal costruttore, dal concessionario o dal venditore privato; in essi il costruttore illustra tutte le informazioni necessarie per ottenere migliori prestazioni e lavorare in sicurezza.

In essi sono ad esempio indicate le caratteristiche tecniche dei pneumatici che si possono montare per effettuare in sicurezza le diverse lavorazioni.

Qualora il libretto d'uso e manutenzione e l'allegato tecnico non siano sufficienti per chiarire i problemi di impiego, manutenzione e riparazione della macchina, non si deve esitare a consultare il concessionario e/o il costruttore. Presso questi soggetti sono disponibili, a richiesta, altri documenti utili quali i manuali tecnici (o di officina) e i cataloghi delle parti di ricambio.

Va tenuto in luogo noto e facilmente accessibile per un'agevole consultazione.



All'atto dell'acquisto **leggete attentamente il libretto d'uso e manutenzione e l'allegato tecnico** e consultateli ogni volta che sorgano dubbi circa l'impiego o ci si accinga a effettuare interventi di manutenzione o riparazione del veicolo.

**STRALCIO DI ALLEGATO TECNICO con indicazioni inerenti la tipologia dei pneumatici che si possono utilizzare, massa rimorchiabile, gancio di traino, zavorre applicabili e altro**

## Manutenzione

Il veicolo deve essere sottoposto a regolare manutenzione, da effettuare come dettato nel libretto d'uso e manutenzione.

GANCIO DI TRAINO CEUE	Costruttore		SAUERMANN	CBM	CBM	CBM
	Tipo	HS 340-G		GTB30027	Z244-389SLD	Y244-389SLD
Categoria	A perno, fisso z [ISO 6489- 5]		Barra di trave Barra - cat. 2	A perno, fisso z [ISO 6489- 5]	A perno, fisso y [ISO 6489- 5]	
D (kN)/T (g) <sup>a</sup>	20 t		25 t	113 kN	75 kN	
S (kg) <sup>a</sup>	2500		1600	3000	2000	
Omologazione CE/UE	e1 00220NS		e3 30096NS	e1 00545ND	e1 00543ND	
Sbalzo (m)	0,651		0,543	0,680	0,665	
Altezza max (m)	Posizione superiore		1,025	1,005	1,060	
	Posizione inferiore		0,485	0,545	0,520	
MASSA MASSIMA RIMORCHIABILE (kg)	Priva di freni		3500	3500	3500	
	Meccanica		5000	5000	5000	
	Ad inerzia		16000	16000	16000	
	Mista e automatica idraulica - a doppia linea		20000	25000	34000	
	Mista automatica idraulica - singola linea (CUNA)		20000	//	20000	
	Mista e automatica pneumatica		20000	25000	34000	
					14000	
Occhioni accoppiabili (categorie)	CE / UE / ECE		(5)	(13) (14) (15)	(5)	
	CUNA		F3	nessuna	F3	

GANCIO DI TRAINO CEUE	Costruttore		CBM
	Tipo	X244-389SLD	
Categoria	A perno, fisso x [ISO 6489- 5]		
D (kN)/T (g) <sup>a</sup>	50 kN		
S (kg) <sup>a</sup>	1500		
Omologazione CE/UE	e1 00538ND		
Sbalzo (m)	0,635		
Altezza max (m)	Posizione superiore		1,070
	Posizione inferiore		0,530
MASSA MASSIMA RIMORCHIABILE (kg)	Priva di freni		3500
	Meccanica		5000
	Ad inerzia		11800
	Mista e automatica idraulica - a doppia linea		11800
	Mista automatica idraulica - singola linea (CUNA)		6000
	Mista e automatica pneumatica		11800
Occhioni accoppiabili (categorie)	CE / UE / ECE		(3)
	CUNA		E, E2, E3

Mechanismo di sollevamento dell'attacco a tre punti:

Massa rimorchiabile massima su bracci di attacco del meccanismo di sollevamento dell'attacco a tre punti posteriore<sup>a</sup> 10000 kg

### NOTE PER GLI ORGANI DI TRAINO

- (3) ISO 5692-3 (anelli di aggancio girevoli a forma di X foro di 35 mm)
- (4) ISO 5692-3 (anelli di aggancio girevoli a forma di Y foro di 50 mm)
- (5) ISO 5692-3 (anelli di aggancio girevoli a forma di Z foro di 68 mm)
- (6) ISO 5692-2 (anelli di accoppiamento attacco di 40 mm)
- (7) ISO 8755 (occhione del timone di 40 mm)
- (8) ISO 1102 (occhione del timone di 50 mm, compatibile solo con la norma ISO 6489-2 a forma di A - non automatico)
- (13) ISO 5692-3 (anelli di aggancio girevoli a forma di X foro di 35 mm)
- (14) ISO 5692-2 (anelli di accoppiamento attacco di 40 mm)
- (15) ISO 8755 (occhione del timone foro di 40 mm)
- (20) ISO 24347:2005 (diametro della sfera di 80 mm)
- (21) ISO 5692-1 (anelli di aggancio foro di 50 mm, diametro dell'anello di 30 mm)
- (22) ISO 5692-3 (anelli di aggancio girevoli a forma di Y foro di 50 mm)
- (23) ISO 5692-1 (anelli di aggancio foro di 50 mm, diametro dell'anello di 30 mm)
- (24) ISO 20019 (anelli di aggancio foro di 50 mm, diametro dell'anello da 30 a 41 mm)
- (25) ISO 5692-3 (anelli di aggancio girevoli a forma di Y foro di 50 mm)

### 4. PNEUMATICI - MASSE MASSIME AMMISSIBILI IN FUNZIONE DELLA GOMMATURA - CARICHI VERTICALI MASSIMI AMMISSIBILI SUI GANCI DI TRAINO

PNEUMATICI ANTERIORI		PNEUMATICI POSTERIORI		MASSA MASSIMA TECNICAMENTE AMMISSIBILE PER ASSE (kg)	
Misura	Indice di carico	Misura	Indice di carico	ANT. (1°)	POST. (2°)
				MAX	MAX
420/70R24	130 AB	480/70R34	143 AB	3800	5450
480/70R24	138 AB	520/70R34	148 AB	4000	5600
480/65R24	136 AB	540/65R34	148 AB	4000	5600
440/65R28	134 AB	600/65R34	154 AB	4000	5600
540/65R24	149 AB	600/65R34	154 AB	4000	5600
340/85R28	127 AB	420/85R38	144 AB	3500	5600
420/85R24	137 AB	420/85R38	144 AB	4000	5600
380/70R28	127 AB	480/70R38	145 AB	3500	5600
440/65R28	134 AB	540/65R38	153 AB	4000	5600
380/85R28	133 AB	460/85R38	149 AB	4000	5600
420/70R28	136 AB	520/70R38	153 AB	4000	5600
VF520/60R28	138 AB	VF650/60R38	155 AB	4000	5600
480/65R28	139 AB	600/65R38	160 AB	4000	5600
420/70R24	130 B	480/70R34	143 B	3800	5450
480/70R24	138 B	520/70R34	148 D	4000	5600
480/65R24	133 D	540/65R34	145 D	4000	5600
440/65R28	131 D	600/65R34	151 D	4000	5600
540/65R24	140 D	600/65R34	151 D	4000	5600
340/85R28	134 B	420/85R38	141 B	3500	5150
420/85R24	134 B	420/85R38	141 B	4000	5150
380/70R28	127 B	480/70R38	145 B	3500	5600
440/65R28	131 D	540/65R38	147 D	4000	5600
380/85R28	130 B	460/85R38	146 B	4000	5600
420/70R28	131 D	520/70R38	148 D	4000	5600
VF520/60R28	138 D	VF650/60R38	155 D	4000	5600
480/65R28	136 D	600/65R38	153 D	4000	5600



Se è prescritto che determinate operazioni di manutenzione e/o riparazione debbano essere obbligatoriamente eseguite da personale specializzato presso un'officina autorizzata, NON effettuare interventi fai-da-te.

In particolare ai fini di prevenzione del ribaltamento si deve prestare particolare attenzione a:

#### *Pneumatici e ruote*

Gli pneumatici sono organi soggetti ad usura, invecchiamento e rotture.

Occorre pertanto verificarne periodicamente le condizioni, lo stato di usura delle costole e/o la presenza di tagli o incisioni del battistrada, l'integrità dei fianchi e l'insorgere di rigonfiamenti anomali. Tutto ciò denota un degrado della carcassa con conseguente pericolo di scoppio.

I cerchi delle ruote non devono presentare deformazioni. Tutti i bulloni di fissaggio della ruota alla flangia del semiassale devono essere montati e risultare correttamente avvitati.



**Zavorrata:** deve essere considerato che le attrezzature portate e semiportate posteriormente dalla trattrice, durante la fase di sollevamento e di trasporto, determinano sempre un alleggerimento dell'assale anteriore del trattore. Tale alleggerimento, in assenza di un'adeguata zavorra anteriore, può comportare perdita di stabilità del trattore con conseguente possibile ribaltamento longitudinale del complesso trattore-macchina operatrice (impennamento). Il peso delle zavorre deve essere valutato in base alle tabelle fornite dal costruttore nell'allegato tecnico a seconda del peso trasportato posteriormente.

#### *Freni*

Il comportamento delle macchine agricole in situazioni di traffico è molto diverso da quello delle automobili, in quanto i carichi in gioco sono molto maggiori e la tenuta di strada non sempre perfetta. Periodicamente occorre pertanto verificare l'efficienza dei freni, con particolare riguardo alla regolarità della frenata.

Se si verificano frenate lunghe, sbandamenti, saltellamenti, ecc. è necessario far registrare gli organi frenanti e/o provvedere alla sostituzione dei dispositivi di usura (pastiglie e/o dischi).

Per una corretta operatività con attrezzature trainate e rimorchi dotati di sistema di frenatura meccanica, è necessario installare e utilizzare sempre il relativo comando, posto solitamente alla destra del sedile di guida, collegandolo correttamente con il relativo cavo di acciaio all'organo frenante del rimorchio.



Installare e utilizzare il **comando di frenatura del rimorchio** è una delle operazioni più trascurate nella pratica agricola.

Considerare la prestazione in frenata solo del trattore è molto rischioso in quanto a parità di velocità iniziale, gli spazi di arresto del treno formato dalla motrice e dall'operatrice senza la frenatura del rimorchio raddoppiano.

### **Documento di valutazione dei rischi (se trattasi di azienda con lavoratori dipendenti o ad essi equiparati)**

Nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) deve essere valutato lo specifico rischio da ribaltamento, tenendo conto dei numerosi elementi che entrano in gioco nel determinare il verificarsi delle situazioni più pericolose e in particolare:

- le caratteristiche del mezzo agricolo e delle attrezzature collegate: ad esempio il trattore agricolo ha un baricentro molto alto rispetto alla base di appoggio, in genere non è dotato di sospensioni, elementi che favoriscono l'instabilità;
- le caratteristiche del suolo: terreno cedevole (ripe, fossi, fondi instabili) buche, avvallamenti o cunette
- il tipo di lavoro svolto e le modalità di movimento del mezzo: ad esempio la presenza di elevati carichi posteriori o anteriori a sbalzo o l'inerzia di macchine trainate o la necessità di eseguire manovre brusche come per esempio le svolte verso valle.

Ovviamente la situazione diventa ancor più critica nel caso in cui si stia lavorando su forti pendii dove si potrebbe verificare facilmente che il baricentro del trattore esca dalla base di appoggio dello stesso causandone il ribaltamento.



Il DVR dovrebbe essere una rappresentazione in concreto delle diverse condizioni lavorative in cui si opera e delle procedure di lavoro da adottare.

La procedura di sicurezza sull'utilizzo dei trattori in allegato al DVR deve prevedere idonei controlli da parte dei preposti, anche per verificare l'effettivo utilizzo dei sistemi di ritenzione del conducente, prevedendo all'interno dei magazzini dove si collocano i mezzi agricoli adeguata cartellonistica che evidenzia l'obbligo di utilizzo della cintura di sicurezza.

## Pillole di sicurezza

### COSA FARE

- guida il trattore solo se sei formato e istruito per tale attività, sia su strada che fuori strada utilizza solo trattori dotate di una cabina con dispositivo di protezione antiribaltamento e cintura di sicurezza;
- prima di ogni avvio, verifica che il sistema di protezione (arco e roll-bar) sia in posizione sollevata e **allacciai le cinture di sicurezza**; ricorda che una struttura di protezione non è assolutamente sufficiente se non associata alle cinture di sicurezza allacciate;
- valuta preventivamente le caratteristiche geomorfologiche del terreno, in particolare:
  - pendenza del terreno;
  - attenzione alle sterzate ed alla stabilità delle ripe e delle scoline;
  - variabilità del terreno in relazione alle condizioni climatiche;
  - presenza di particolari condizioni di rischio quali fossi, ostacoli, buche, avvallamenti, corsi d'acqua;
- utilizza un trattore con caratteristiche meccaniche adeguate alla tipologia di lavoro da svolgere;
- garantisci che la velocità di esercizio sia tale da mantenere la necessaria sicurezza in relazione alla conformazione del terreno su cui si lavora come ad esempio pendenza e franosità del terreno;
- controlla sempre che il carico sia legato saldamente al pianale;
- presta particolare attenzione nelle operazioni di manovra, soprattutto quando non vi è piena visibilità;
- quando guidi il trattore, devi sapere sempre dove sono tutti i tuoi familiari e collaboratori;
- utilizza la procedura di "arresto sicuro" del trattore e presta particolare attenzione nel caso in cui il trattore sia fermato in salita;
- tieni installati tutti gli schermi e le protezioni e applica cartelli e catarifrangenti agli accessori trainati;
- garantisci una regolare manutenzione utilizzando pezzi di ricambio con caratteristiche adeguate, ricorrendo ad officine autorizzate per la manutenzione straordinaria;
- tieni nel trattore un kit di primo soccorso e un estintore a polvere secca.

## **COSA NON FARE**

- non operare su trattori privi dei requisiti di sicurezza;
- non utilizzare il trattore senza allacciarsi le cinture di sicurezza;
- non transitare su terreno con pendenza prossima al limite di ribaltamento;
- non caricare mai il pianale oltre la portata prevista dal costruttore;
- non trainare carichi eccessivi usando dispositivi non frenati e non trasportare mai persone insieme a bestiame, colture o altri materiali
- non attaccare catene, cavi, ecc. al telaio di sicurezza per trainare, poiché questo può causare il ribaltamento del trattore; utilizzare sempre la barra di traino;
- non lasciare attaccata la presa di potenza, quando non è in uso;
- non lasciare la chiave inserita nell'accensione;
- non avviare o manovrare il trattore senza essere al posto di guida;
- non lasciare acceso il motore del trattore quando svolgete attività a terra o sul trattore;
- non permettere mai a nessuno di salire sul trattore come passeggero, a meno che la trattrice non sia omologata allo scopo (in generale le trattrici che possono trasportare uno o due passeggeri sono dotate anche dei relativi sedili con sistema di ritenzione);
- non fare mai rifornimento con il motore acceso;
- non sostituire le ruote (cerchi e/o pneumatici) con altre di misura diversa non prevista sulla carta di circolazione.

## **Prima di cominciare a usare il trattore è importante controllare che:**

- la pressione degli pneumatici sia adeguata, per ridurre il rischio di ribaltamenti;
- i gradini siano puliti e asciutti, per ridurre il rischio di scivolare e cadere;
- l'olio della trasmissione sia adeguato, per proteggere il sistema di trasmissione;
- il freno a mano sia funzionante, per ridurre il rischio che il trattore slitti/rotoli e schiacci qualcuno;
- l'olio idraulico e le condutture siano in buone condizioni, per ridurre il rischio di malfunzionamento delle attrezzature;
- il pavimento della cabina sia pulito, per ridurre il rischio che oggetti estranei ostacolino i pedali;
- tutti i finestrini siano puliti, per assicurare una buona visibilità;
- i pedali del freno funzionino, per poter arrestare immediatamente il trattore in caso di necessità;
- la quantità d'acqua nel radiatore sia adeguata, per evitare che il motore si surriscaldi;
- le luci e gli specchietti funzionino correttamente, per favorire una guida sicura;
- il livello dell'olio motore sia adeguato, per proteggere il motore.

### **La procedura di “arresto sicuro”:**

1. Arrestate il trattore in un luogo sicuro.
2. Disinserite il cambio e le marce.
3. Azionate il freno a mano.
4. Appoggiate a terra gli attrezzi.
5. Spegnete il motore ed estraete le chiavi

### **Competenze e comportamento umani:**

Se utilizzi un veicolo in agricoltura devi:

- essere in possesso di una patente di guida valida per la categoria del veicolo guidato;
- essere in grado di compiere il viaggio e quindi:
  - NON assumere farmaci/sostanze che causano sonnolenza;
  - NON essere insonnolito o ammalato;
  - NON aver ingerito alcol;
  - NON avere stretti vincoli di tempo (evitare ore di punta);
- rispettare il codice della strada;
- avere comportamento di guida prudente;
- essere concentrato alla guida;
- adeguare la guida alle condizioni della strada;
- stare attento nei confronti degli altri utenti della strada;
- tenere sempre la cintura allacciata;
- usare il telefono cellulare o altri sistemi di comunicazione soltanto con il vivavoce;
- guidare con le luci accese laddove necessario;
- tenere gli sportelli del veicolo chiusi e bloccati.

### **Emergenze:**

In situazioni di emergenza come guasti o collisioni:

- cercate di arrestare il veicolo in un luogo sicuro;
- in caso di collisioni, se ci sono persone ferite chiamate il numero di emergenza nazionale;
- contattate il vostro servizio di assistenza stradale;
- se del caso, informate il vostro datore di lavoro;
- indossate un giubbotto ad alta visibilità, se possibile mettete l'area in sicurezza e accertatevi di stare in un luogo sicuro.
- Non cercate di gestire la situazione da soli se essa è troppo difficile o impegnativa per essere affrontata da una sola persona: ad esempio, un veicolo bloccato nel fango.

# CASI DI INFORTUNIO

## Caso 1

### Contesto

L'incidento è avvenuto durante la raccolta delle olive presso un appezzamento di terreno costituito da più terrazzamenti di larghezza di circa 6 metri.

Per svolgere tale attività veniva utilizzato un trattore cingolato nella cui parte posteriore era allocato un compressore collegato con la presa di forza dello stesso trattore. Il compressore serviva a convogliare mediante un tubo di plastica l'aria compressa sul meccanismo di un rastrello pneumatico di plastica (abbacchiatore per olive) le cui vibrazioni facevano cadere le olive su di una rete stesa sotto la chioma della pianta; poi i frutti venivano raccolti manualmente dal telo e messi in cassette. Queste azioni erano ripetute pianta per pianta ed ogni volta veniva spostato il trattore con il compressore e veniva stesa la rete di plastica sotto la pianta.

### Modalità di accadimento dell'incidento

Mentre l'operatore agricolo stava spostando il trattore per posizionarlo sotto un'altra pianta, il mezzo ha deviato rispetto alla direzione di avanzamento, ribaltandosi sul dirupo e precipitando nel terrazzamento più in basso. Il lavoratore è stato sbalzato fuori dal mezzo e schiacciato dal trattore.

### Quali fattori hanno determinato l'incidente?

L'incidente è stato determinato dai seguenti fattori:

- una manovra scorretta che ha portato il trattore troppo vicino al bordo del terrazzamento;
- le ruote sono andate oltre il bordo e quindi il mezzo si è ribaltato sul terrazzamento più in basso;
- il conducente era privo dell'abilitazione alla guida - formazione e addestramento per la guida dei trattori agricoli e forestali (cosiddetto "patentino");
- il conducente era anche privo di formazione adeguata - accordo stato-regioni del 22 febbraio 2012;
- il Documento di Valutazione dei Rischi non riportava le misure di sicurezza da adottare per il rischio ribaltamento, in particolare le procedure da attuare in base alla conformazione del terreno.

### Quali fattori hanno determinato le gravi conseguenze per la salute del lavoratore?

La mancanza del sistema di ritenzione e della struttura di protezione del posto di guida ha fatto sì che il conducente fosse sbalzato fuori e rimanesse incastrato sotto il trattore.

### **Che cosa avrebbe dovuto fare il datore di lavoro/ imprenditore agricolo?**

- Munire la trattrice di sistema di ritenzione del conducente e di struttura di protezione del posto di guida;
- definire all'interno del Documento di Valutazione del Rischio le misure di sicurezza per il rischio ribaltamento, con particolare attenzione alle procedure da attuare in base alla conformazione del terreno;
- garantire la formazione idonea dell'operatore e l'utilizzo del mezzo solo da parte di lavoratori provvisti di ABILITAZIONE "patentino" per la guida delle trattrici.

### **Che cosa avrebbe dovuto fare l'agricoltore alla guida del mezzo?**

L'agricoltore, adeguatamente formato e addestrato, avrebbe dovuto seguire le procedure di sicurezza indicate nella valutazione del rischio. In particolare, porre attenzione alle manovre da effettuare, in relazione al pericolo dato dalla conformazione e dal tipo di appezzamento nel quale si trovava ad operare.

### **Quali sono le possibili conseguenze?**

Schiacciamento con lesioni gravi e/o morte.

L'evento potrebbe essere evitato o comunque le conseguenze essere meno gravi qualora la trattrice sia munita di idonei sistemi di sicurezza e l'operatore sia opportunamente formato con addestramento specifico in relazione alla Valutazione del Rischio.



## Caso 2

### Contesto

Il titolare di un'azienda agricola stava eseguendo la concimazione di un terreno in forte pendenza utilizzando un trattore gommato con spandiletame.

### Modalità di accadimento dell'infortunio

Nell'eseguire l'operazione, per la forte pendenza del terreno, il trattore prendeva velocità e il conducente non riusciva più a controllare e manovrare il mezzo che arrivava alla fine della scarpata impattando con il terreno. Il conducente veniva sbalzato fuori dall'abitacolo e poi schiacciato dalla trattrice che si capovolgeva.

### Quali fattori hanno determinato l'incidente?

L'incidente è stato determinato dai seguenti fattori:

- l'utilizzo di un mezzo non adeguato: vista la forte pendenza del terreno si sarebbe dovuto utilizzare un trattore cingolato che garantisce una maggiore aderenza al terreno;
- l'esecuzione errata dell'operazione: vista la forte pendenza la traiettoria del veicolo doveva essere meno perpendicolare;
- il mancato utilizzo del freno motore in discesa con marcia adeguata.

### Quali fattori hanno determinato le gravi conseguenze per la salute del lavoratore?

La mancata trattenuta alla seduta mediante cintura di sicurezza ha determinato che l'operatore, in caso di impatto e rovesciamento, venisse sbalzato fuori dall'abitacolo e quindi schiacciato.

### Che cosa avrebbe dovuto fare l'agricoltore alla guida del mezzo?

- Utilizzare un trattore cingolato e non gommato;
- utilizzare il freno motore inserendo la marcia che si userebbe in salita prima di affrontare il pendio per evitare che il trattore prenda velocità e non si riesca a gestire con il solo freno meccanico;
- individuare un percorso più adeguato, realizzando manovre meno perpendicolari alla discesa.
- allacciare la cintura di sicurezza, che lo avrebbe trattenuto all'interno dell'involucro ROPS, garantendo il volume di sicurezza in corrispondenza del posto di guida. Verosimilmente l'utilizzo della cintura di sicurezza avrebbe evitato il decesso dello stesso agricoltore.

### Quali sono le possibili conseguenze?

Schiacciamento con lesioni gravi e/o morte.

La probabilità di accadimento è alta in presenza di forte pendenze.

## Caso 3

### Contesto

Un agricoltore, dopo aver concluso il lavoro di ranghinatura del fieno con l'ausilio di una trattrice a cui era collegato il ranghinatore, spostava la trattrice collegata al ranghinatore su un terreno in leggera pendenza. Con l'intento di scollegare il ranghinatore, parcheggiarlo e ripartire con la trattrice senza perdere tempo, scendeva dalla trattrice lasciando il motore acceso e senza tirare il freno a mano.

### Modalità di accadimento dell'incidento

La trattrice, a causa della pendenza, iniziava a muoversi e l'agricoltore nel cercare di fermarla prendeva la corsa, ma cadeva e veniva agganciato dai rastrelli del ranghinatore che lo trascinarono per 15 metri fino alla vicina scarpata al di sotto del terreno, dove il trattore si capovolgeva e l'agricoltore veniva schiacciato dallo stesso.

### Quali fattori hanno determinato l'incidente?

L'incidente è stato determinato dai seguenti fattori:

- posizionamento della trattrice senza utilizzo del sistema frenante;
- posizionamento della trattrice su un terreno in pendenza, seppur leggera;
- mancato utilizzo del cuneo di trattenuta sotto un pneumatico.

### Quali fattori hanno determinato le gravi conseguenze per la salute del lavoratore?

Le gravi conseguenze sono state determinate dal tentativo dell'agricoltore di fermare la trattrice in corsa.

### Che cosa avrebbe dovuto fare l'agricoltore alla guida del mezzo?

Il conducente prima di iniziare lo scollegamento dell'attrezzo trainato avrebbe dovuto:

- scegliere un terreno per riporre il mezzo privo di pendenza;
- fermare la trattrice e inserire il freno a mano;
- spegnere il motore della trattrice;
- posizionare un cuneo di trattenuta sotto un pneumatico.

### Quali sono le possibili conseguenze?

Schiacciamento con lesioni gravi e/o morte.



A cura del Servizio Prevenzione, sanità veterinaria, sicurezza alimentare,  
Direzione Salute e Welfare, Regione Umbria

## **GRUPPO DI LAVORO SORVEGLIANZA SANITARIA**

### **Coordinatore: Romano Ghetti (USL Umbria 1)**

Silvano Rosi Bonci (USL Umbria 1)

Marco testa (USL Umbria 1)

Stefano Babalini (USL Umbria 1)

Lodovica Burani (USL Umbria 1)

Sara Ramacci (USL Umbria 1)

Ernesto Berrettoni (USL Umbria 1)

Maria Chiara Marchetti (USL Umbria 2)

Paolo Gubbini (USL Umbria 2)

Luciano Bracone (USL Umbria 2)

Giancarlo Lupi (USL Umbria 2)

Coordinamento editoriale:

Stefano Piccardi, Simone Verducci

Sezione "Comunicazione, semplificazione dei rapporti tra cittadino e SSR e supporto tecnico alla Direzione", Direzione Salute e Welfare, Regione Umbria

Rev. 21, settembre 2022