



Federazione Nazionale Costruttori  
Macchine per l'Agricoltura

## **Giornata di Formazione sulle Macchine Agricole**

**FederUnacoma  
AUSL Emilia Romagna**

**A Cura di  
Lorenzo Iuliano e Domenico Papaleo  
(Servizio Tecnico FederUnacoma)**

# GIORNATA FORMATIVA: INDICE



## 1° Parte

- Quadro legislativo e categorizzazione Macchine Agricole
- Il trattore
- Appendici del trattore
- Attrezzature portate e semiportate

## 2° Parte

- Le macchine agricole operatrici
- **Sicurezza in agricoltura ai sensi del D.Lgs 81/08**
- Mother Regulation: nuovi requisiti per la circolazione stradale
- Mother Regulation: nuovi requisiti di sicurezza
- Il futuro: Ag. 4.0



# Introduzione



## **Obiettivi della meccanizzazione**

- Tempestività nello svolgimento delle operazioni
- Miglioramento della qualità Del lavoro
- Aumento della produttività
- Riduzione della fatica Umana

## **Obiettivi Tecnico operativi**

- qualità, quantità, sostenibilità ambientale del lavoro

## **Economici**

- lavoro a costi convenienti

## **Sociali**

- Sicurezza e riduzione della fatica degli addetti





Ora che abbiamo imparato a conoscere il Trattore, preoccupiamoci del suo utilizzo corretto nei vari contesti lavorativi.



**Perché ci sta tanto a cuore la  
sicurezza?**



# Prima di tutto: Sicurezza



**L'italia è tutt'oggi un paese in cui gli incidenti in Agricoltura sono tanti, e spesso con conseguenze catastrofiche.**

**C'è ancora molto da fare per ridurre ed azzerare questi numeri.**

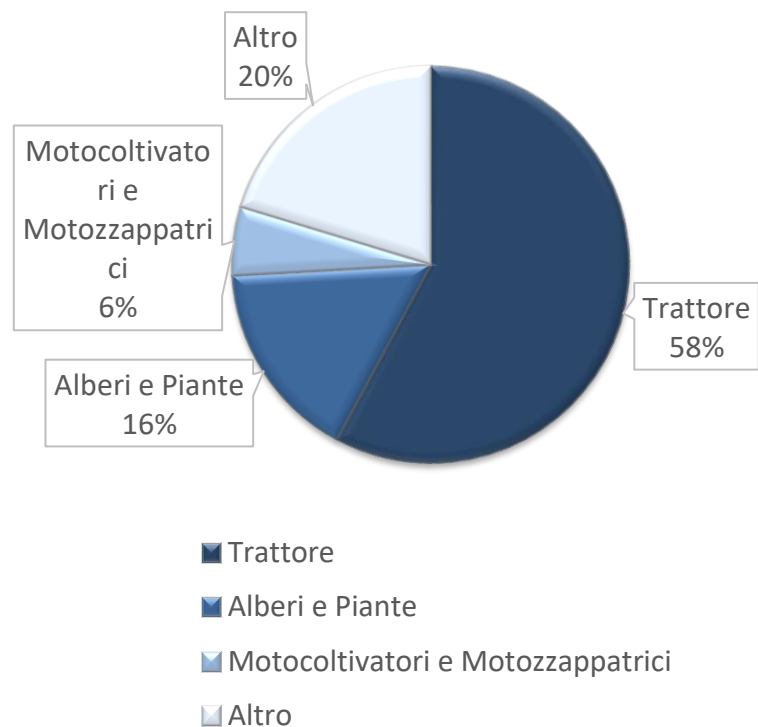
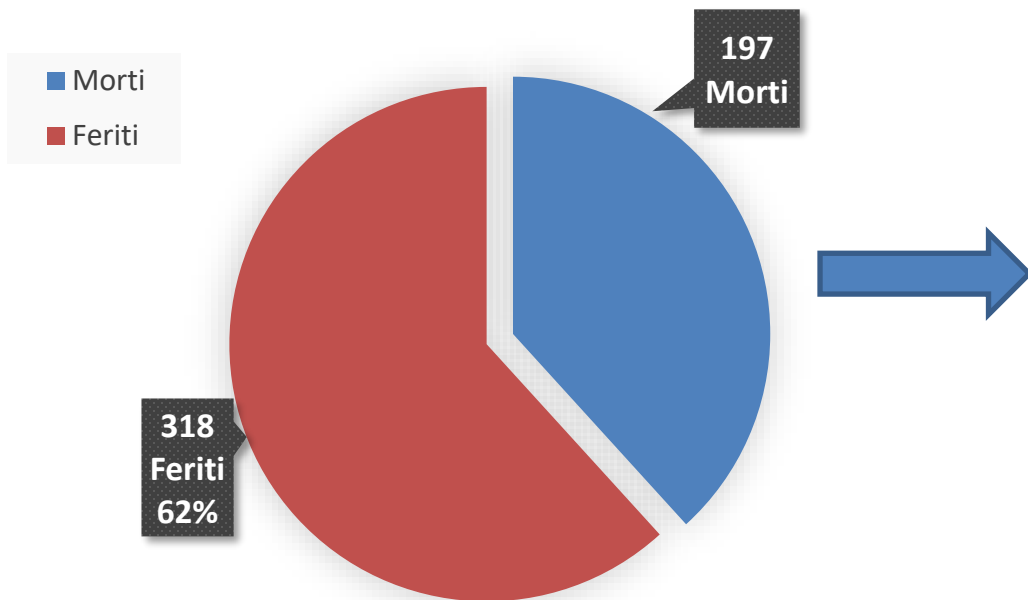
**Mettiamo a confronto vari dati estrapolati da varie ricerche**





## Dato INAIL 2016

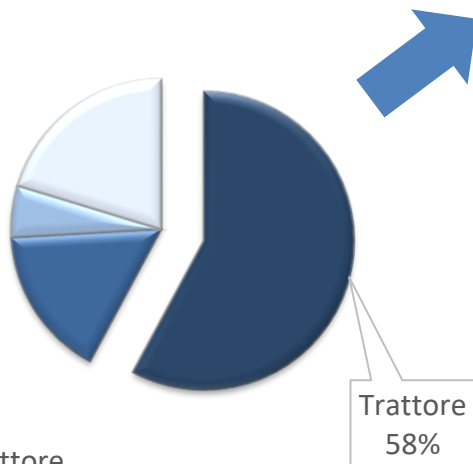
Totale: 515 incidenti



# Italia vs Germania ed Inghilterra: Incidenti con Macchine Agricole



**90 Morti per solo  
ribaltamento del  
Trattore nel 2016**



- Trattore
- Alberi e Piante
- Motocoltivatori e Motozappatrici
- Altro



**Germania:  
9 Morti nel 2010**

**Inghilterra:  
4 Morti nel 2004**





Complesso stabilire un valore attendibile al 100%, poiché INAIL non riesce a censire tutti gli incidenti!

Ci sono diversi Osservatori indipendenti che cercano di coprire questa distanza ed ognuno dichiara un valore leggermente differente...

Si stima che la differenza tra il dato ufficiale dichiarato da INAIL ed il reale numero **di incidenti mortali in Italia oscilli tra il 30 ed 60 % in più.**

La Fonte: Osservatorio Indipendente di  
Bologna morti sul lavoro

Dichiara che nel solo 2020, sono morte  
199 persone in agricoltura in Italia, di cui  
160 per ribaltamento del Trattore.





### Altre indagini indipendenti hanno evidenziato che, sempre in Italia:

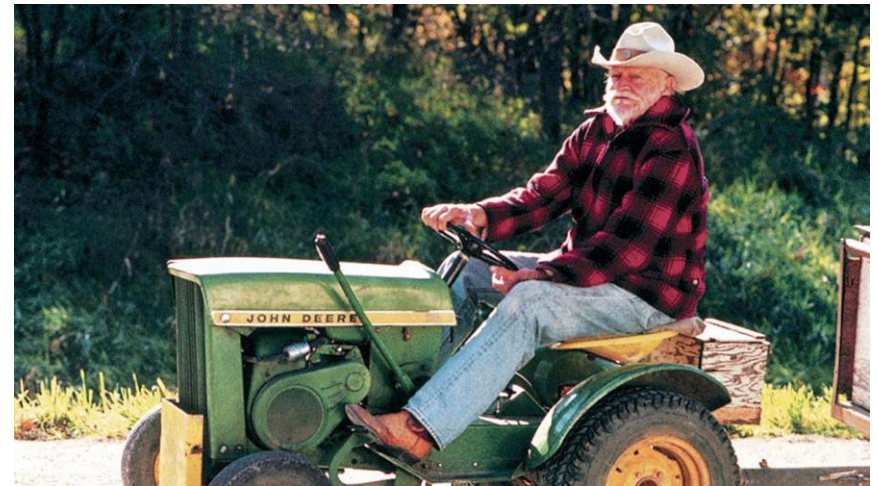
- In un censimento realizzato tra il 2008 e il 2014, il **61%** dei trattori coinvolti in incidenti mortali **NON aveva il ROPS** (Pessina et al., 2017);
- In un secondo censimento svolto sugli incidenti mortali censiti tra il 2002 ed il 2012 un'altra fonte ha rilevato che il **71,7%** **NON erano dotati di ROPS** (Rondelli et al., 2018)
- Un terzo osservatorio ancora ha osservato che su 1414 incidenti censiti tra il 2008 ed il 2019 il **57,6%** non aveva il ROPS, mentre il **19,4 %** aveva il ROPS abbassato. (Facchinetti et al., 2019)





Ma non solo...

- Nel 75% dei casi il ribaltamento è di tipo laterale
- Il 58% dei morti aveva + di 60 anni





## TRISTE SPOILER

Il trend non è in diminuzione



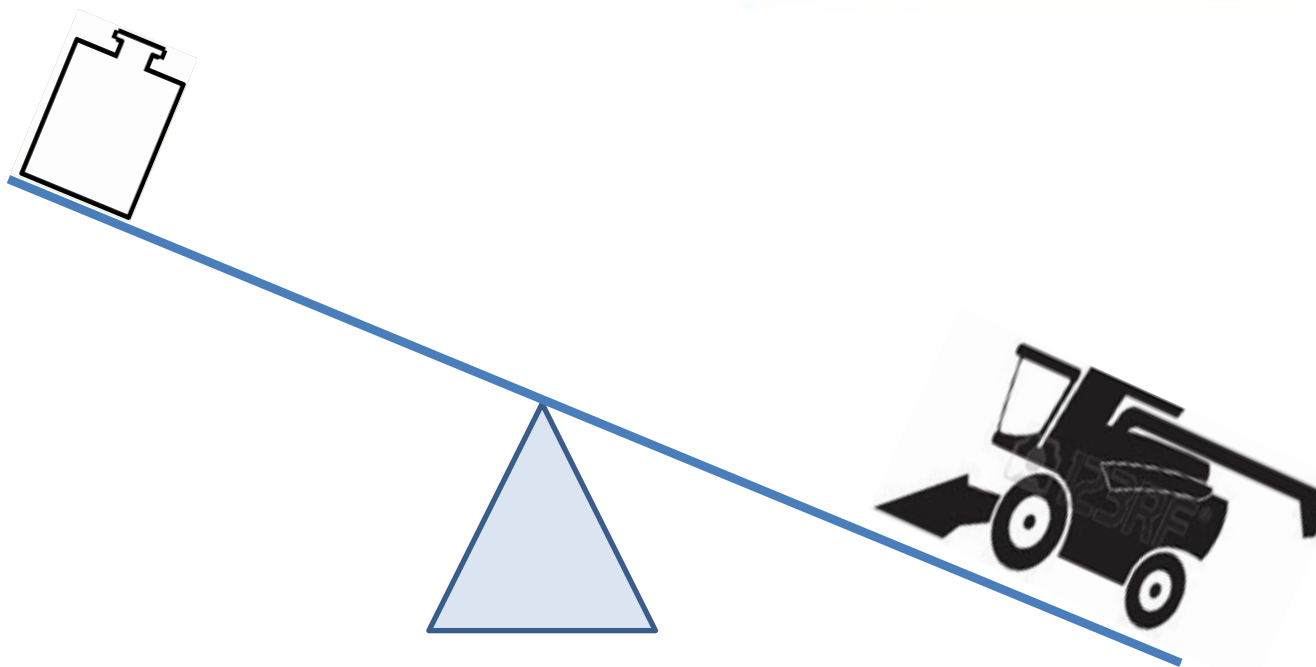


Quali le cause?

Quali le possibili soluzioni?



# Costruire una macchina sicura

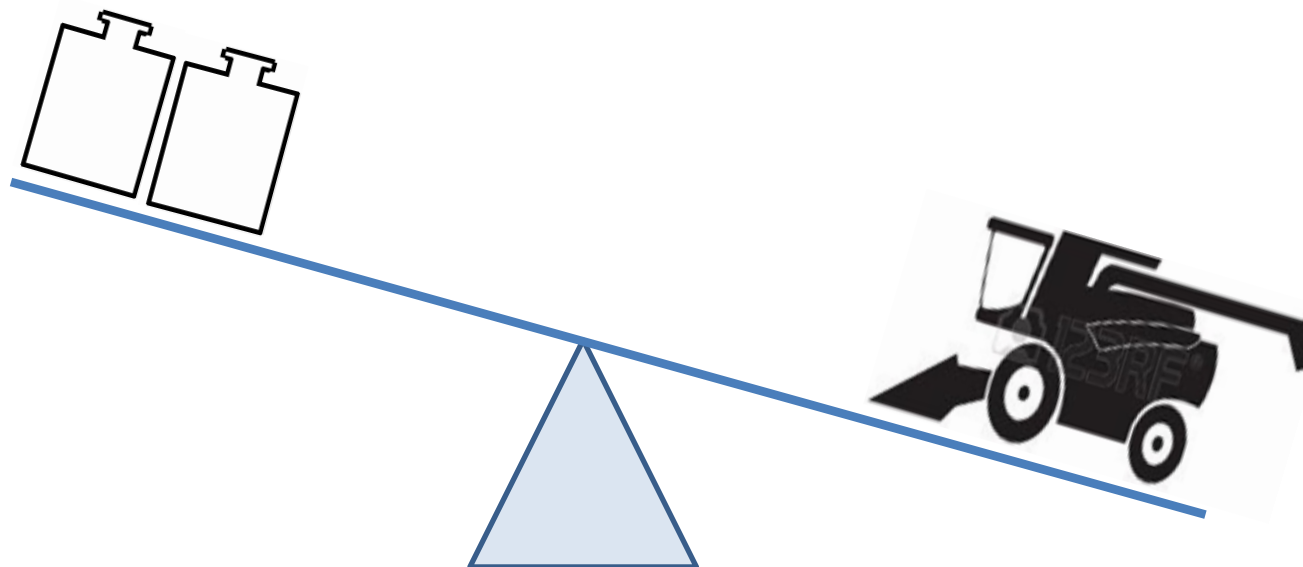


## Direttiva Macchine:

‘I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute dovrebbero essere rispettati al fine di garantire che la macchina sia sicura; questi requisiti dovrebbero essere applicati con discernimento, tenendo conto dello **stato dell'arte** al momento della costruzione e dei requisiti tecnici ed economici’



# Costruire una macchina sicura

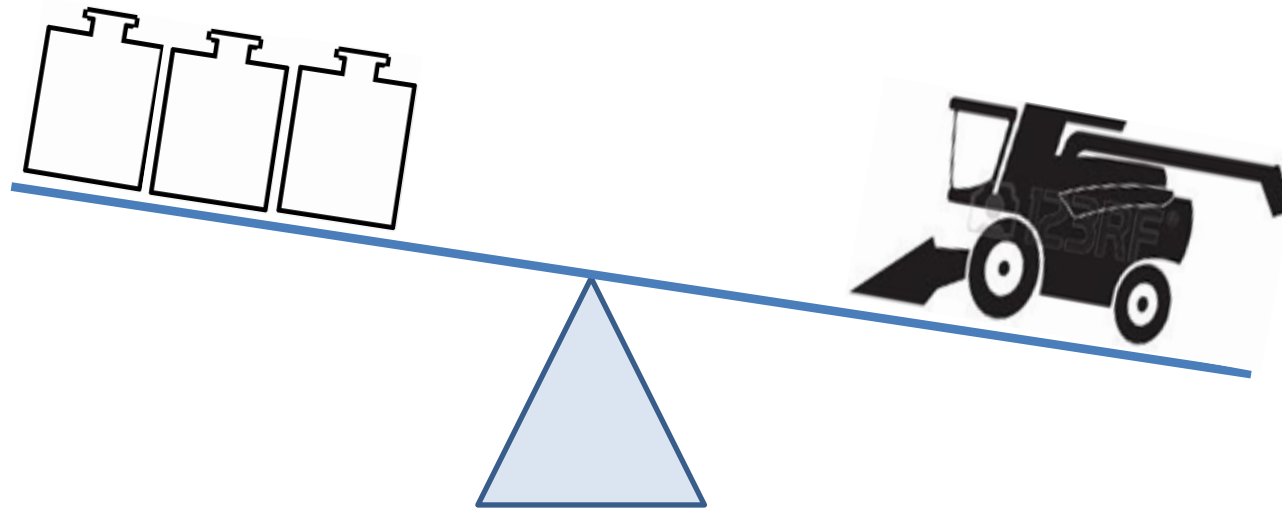


## **Direttiva Macchine:**

‘I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute dovrebbero essere rispettati al fine di garantire che la macchina sia sicura; questi requisiti dovrebbero essere applicati con discernimento, tenendo conto dello stato dell'arte al momento della costruzione e dei requisiti tecnici ed **economici**’



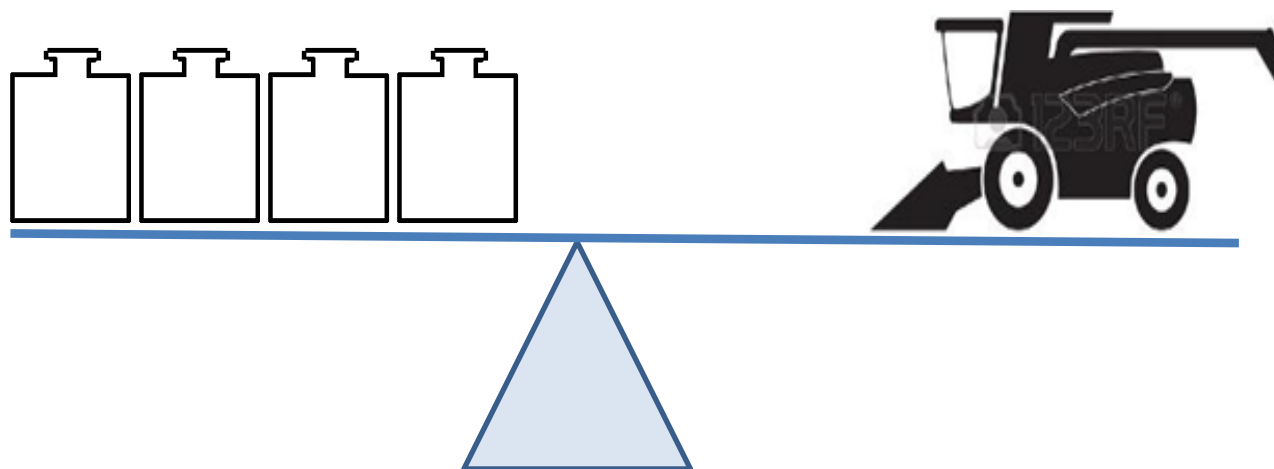
# Costruire una macchina sicura



**Funzionalità/operatività**



# Costruire una macchina sicura



**Percezione da parte dell'operatore**



# Eventi infortunistici: Fattori Scatenanti



# Eventi infortunistici: fattore umano



Mancanza di conoscenza dei **RISCHI RESIDUI** della macchina



Mancanza di conoscenza della condizione di rischio



Distrazione e stanchezza



# Eventi infortunistici: fattore umano



**Eccessiva confidenza col mezzo meccanico e consapevolezza di utilizzo**

4) Infortuni mortali e con feriti gravi con il trattore agricolo o forestale quale agente materiale suddivisi per fascia d'età.

TRATTORE		
Fascia d'età	Mortale	Ferito
0 - 17	5	1
18 - 34	7	11
35 - 49	10	19
50 - 65	25	37
66 e oltre	66	53
Non specificato	1	32
<b>Totale complessivo</b>	<b>114</b>	<b>153</b>

# Eventi infortunistici: fattore umano



Rischi residui della macchina  
Manovre sbagliate  
Assenza di conoscenza della condizione di rischio  
Eccessiva confidenza col mezzo meccanico e consapevolezza di utilizzo



**Carenza di formazione  
specifica dell'operatore**



**FORMAZIONE**





## FORMAZIONE

### Riferimenti normativi

#### **D.Lgs 81/08 art. 37**

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una **formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza** con particolare riferimento a:

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione [...]
- b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.





## FORMAZIONE

### Riferimenti normativi

**D.Lgs 81/08 art. 73 comma 4 e 5 (applicazione mediante Accordo Stato Regioni 12 marzo 2012)**

4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle **attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari**, ricevano **una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo** delle attrezzature in modo idoneo e sicuro.

5. In sede di Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano sono individuate **le attrezzature di lavoro per le quali é richiesta una specifica abilitazione degli operatori** nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione.

**Gli agricoltori devono conseguire obbligatoriamente l' *abilitazione professionale per la conduzione di macchine agricole (gergalmente definito 'petentino' trattori)***



# Patente di guida per la conduzione su strada di macchine agricole semoventi



Tipologia veicolo	Categoria patente	Età	Sanzioni
Macchina agricola, o loro complessi: <ul style="list-style-type: none"><li>- Trattoria agricola</li><li>- Macchina agricola operatrice semovente</li><li>- Macchina agricola eccezionale</li></ul>	B	18	<i>La guida di una macchina agricola senza avere la patente o avendo una patente diversa da quella richiesta è punita con le sanzioni penali dall'art. 116, comma 15, C.d.S. (ammenda da 2.257 euro a 9.032 euro).</i>
Macchina agricola, o loro complessi, avente le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"><li>- max 1,60 m di larghezza;</li><li>- max 4,00 m di lunghezza;</li><li>- max 2,5 di altezza;</li><li>- max 2,5 t di massa complessiva;</li><li>- max 40 Km/h di velocità;</li></ul>	A1	16	<i>Dall'accertamento della violazione consegue la sanzioni accessorie di cui al comma 17 dell'art. 116 C.d.S. (fermo amministrativo) del veicolo o sospensione di guida</i>



# Patente di guida e abilitazione professionale per la conduzione di macchine agricole semoventi



ETA'	PATENTE DI GUIDA	ABILITAZIONE ALLA GUIDA	GUIDA SU STRADA	Attività Lavorativa
16 ≤ anni < 18	A1	FACOLTATIVA	SI con limiti sulle caratteristiche dimensionali dei veicoli	NO (Legge n. 977/67)
≥18 anni	Conducente senza patente di guida	SI	NO	SI
≥18 anni	A1	NO	SI con limiti sulle caratteristiche dimensionali dei veicoli	NO
≥18 anni	A1	SI	SI con limiti sulle caratteristiche dimensionali dei veicoli	SI
≥18 anni	B	SI	SI	SI



# Eventi infortunistici: fattore macchina



Assenza di dispositivi/requisiti di sicurezza

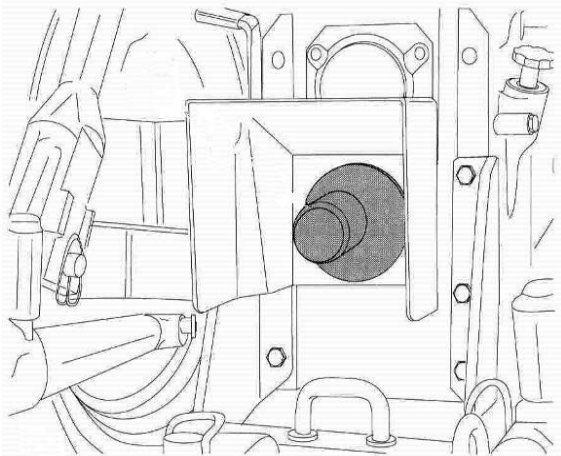


# Eventi infortunistici: fattore macchina



Rimozione di dispositivi/requisiti di sicurezza

**Esempio di PROTEZIONE DELLA PRESA DI POTENZA POSTERIORE**



da progetto



prima



dopo



# Eventi infortunistici: fattore macchina



**Mancanza di manutenzione del veicolo**

**Esempio di PNEUMATICO DANNEGGIATO**



# Eventi infortunistici: fattore macchina



Assenza di dispositivi/requisiti di sicurezza  
Rimozione di dispositivi/requisiti di sicurezza  
Mancanza di manutenzione del veicolo



Usura o Obsolescenza  
della macchina



**ADEGUAMENTO PARCO MACCHINE**  
**REVISIONE PARCO MACCHINE**  
**RINNOVO PARCO MACCHIONE**



# Eventi infortunistici: fattore macchina



## ADEGUAMENTO MACCHINE AGRICOLE: Riferimenti normativi (D.lgs 81/08)

### Domanda:

quali sono le macchine agricole che devono essere adeguate?

### D.Lgs 81/08 Art. 70 comma 1

*Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori **devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto** (DIRETTIVA QUADRO TRATTORI/MOTHER REGULATION/DIRETTIVA MACCHINE)*

### Risposta:

### D.Lgs 81/08 Art. 70 comma 2

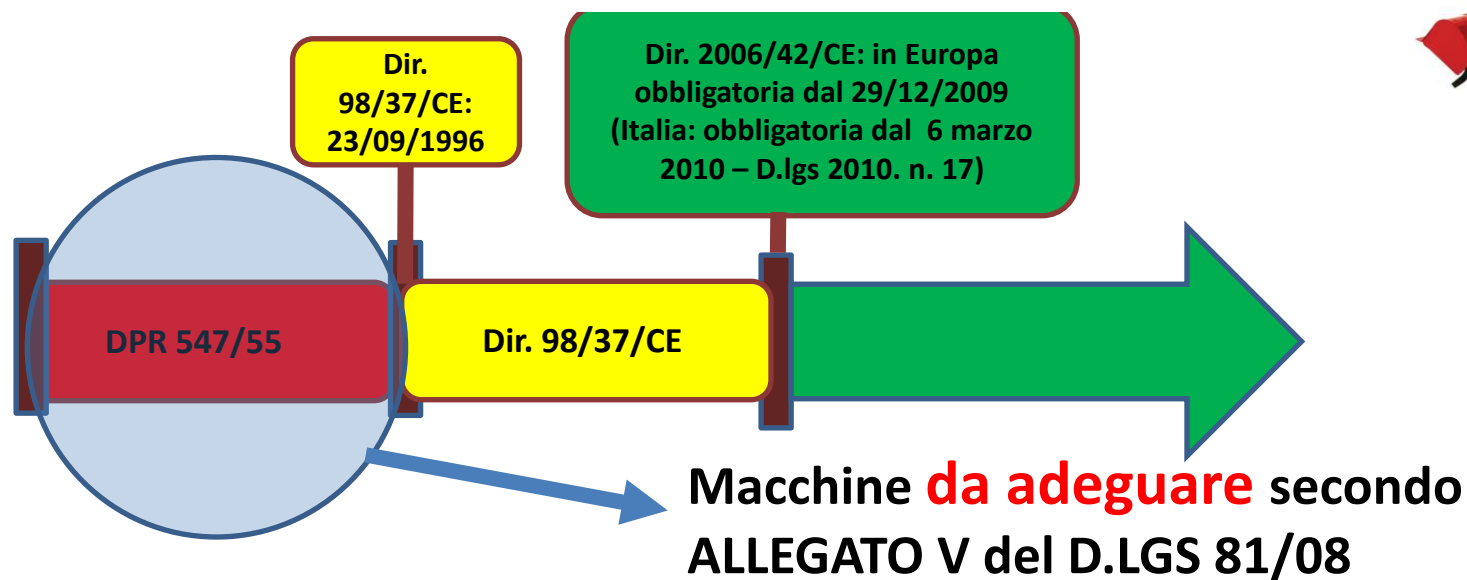
*Le attrezzature di lavoro **costruite in assenza** di disposizioni legislative e regolamentari, e quelle messe a disposizione dei lavoratori **antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto,***

*devono essere **conformi** ai requisiti generali di sicurezza di cui **all'Allegato V.***

Adeguamento delle **attrezzature agricole** secondo All. V D.Lgs 81/08 (macchine semoventi, attrezzature agricole ecc)



**D.Lgs 81/08 Art. 70 comma 2** - Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari, e quelle messe a disposizione dei lavoratori **antecedentemente** all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'Allegato V." – comma 2



Per alcune tipologie di macchine esistono le **Linee Guida Inail** che aiutano l'utilizzatore ad adeguare la macchina ai sensi dell'All. V D.lgs 81/08:

**Motocoltivatori**

**Carri desilatori**

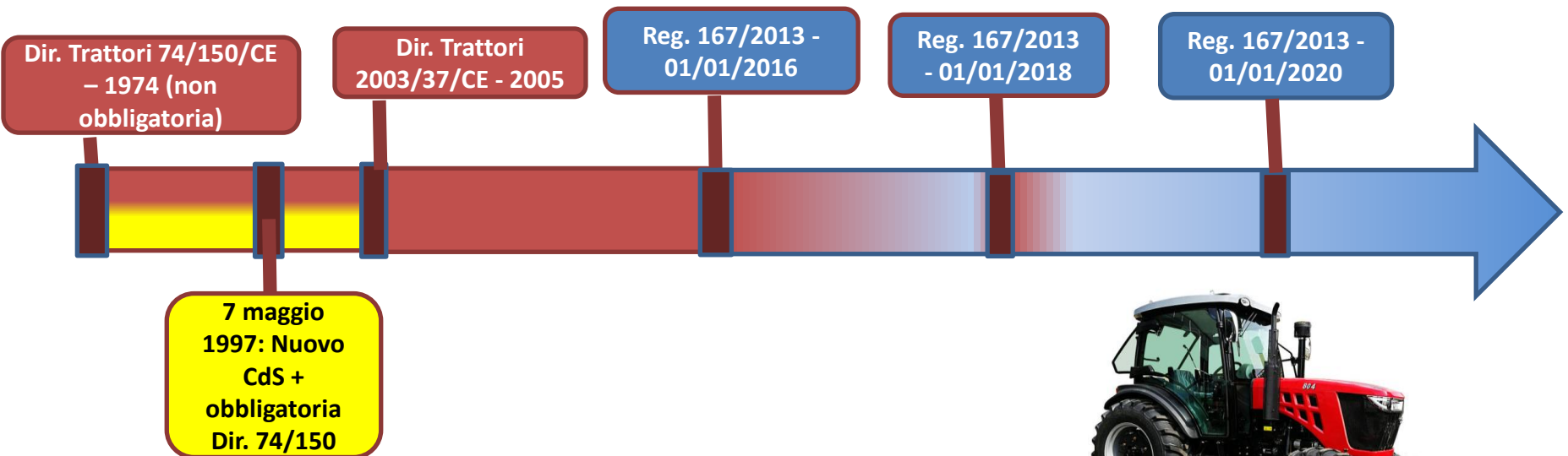
**Carri raccolta frutta**

**motoagricole**

# Adeguamento di **trattori agricoli gommati** secondo All. V D.Lgs 81/08



**D.Lgs 81/08 Art. 70 comma 2** - Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari, e quelle messe a disposizione dei lavoratori **antecedentemente** all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'Allegato V." – comma 2



**Trattori gommati costruiti prima del 1974**  
tutti da adeguare

**Trattori gommati costruiti dal 1974 fino al 1997 (in pratica anche fino al 2002):**

se non conformi alla Dir. 74/150/CE (non era obbligatoria) da adeguare. In pratica sono da adeguare quasi tutti (pochi esemplari sono stati prodotti in conformità alla Dir. 74/150/CE)

**Trattori gommati costruiti dal 1997 (oppure dopo il 2002) fino ad oggi:**

Quelli conformi alle direttive comunitarie di prodotto (Dir. 74/150, Dir. 2003/37/CE, Mother Regulation) NON sono da adeguare

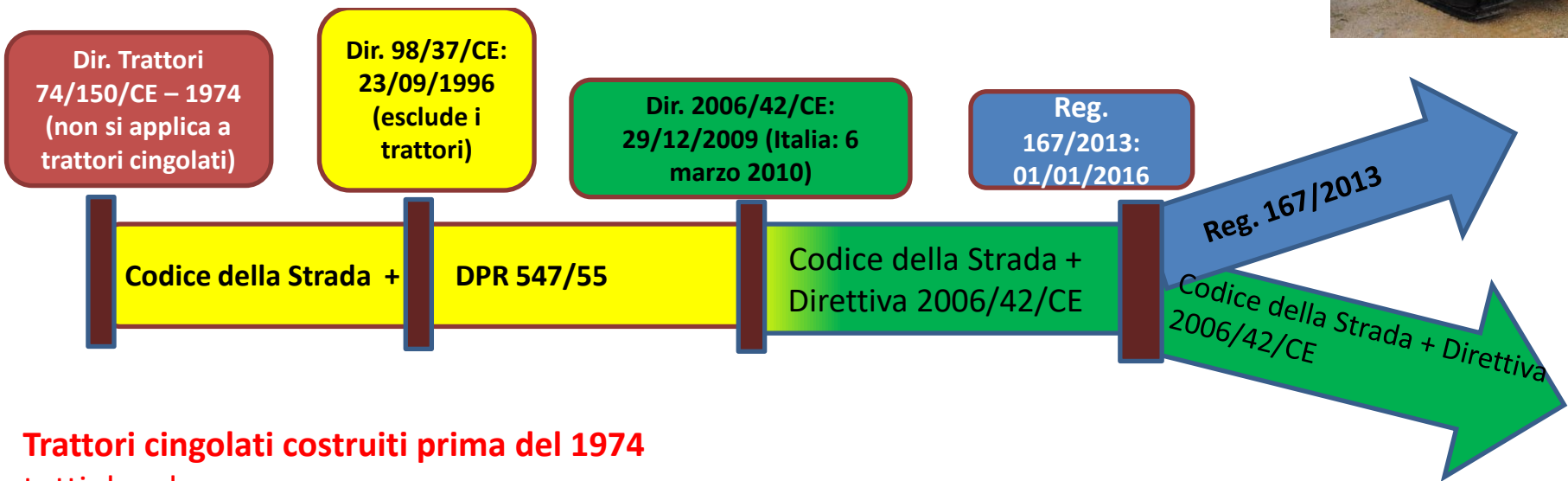
Esistono le **Linee Guida Inail** che aiutano l'utilizzatore ad adeguare la macchina ai sensi dell'All. V

D.lgs 81/08: Linee Guida Adeguamento Trattori agricoli e forestali

# Adeguamento di trattori agricoli cingolati secondo All. V D.Lgs 81/08



**D.Lgs 81/08 Art. 70 comma 2** - Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'Allegato V." – comma 2



**Trattori cingolati costruiti prima del 1974**  
tutti da adeguare

**Trattori cingolati costruiti dal 1974 fino all'entrata in vigore della Dir. 98/37/CE (23/09/1996):**  
Tutti da adeguare (la Dir. 74/150/CE non si applica ai trattori cingolati)

**Trattori cingolati costruiti dal 1998 fino all'entrata in vigore della Dir. 2006/42/CE:**  
tutti da adeguare perché la Dir. 98/37/CE non si applicava ai trattori

**Trattori cingolati costruiti dalla entrata in vigore della Dir. 2006/42/CE fino ad oggi:**

Essendo conformi alle direttive comunitarie di prodotto (Dir. 2006/42/CE, Mother Regulation) NON sono da adeguare

# Eventi infortunistici: fattore macchina



## REVISIONE MACCHINE AGRICOLE: Riferimenti normativi (D.lgs 81/08)

**A cosa serve:** garantire il mantenimento e il corretto funzionamento dei requisiti di sicurezza di cui la macchina è dotata in seguito ad adeguamento (All. V D.lgs 81/08) oppure di cui è dotata in conformità con le direttive comunitarie di prodotto con cui è stata costruita

### D.Lgs 81/08 art. 71 comma 4

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano oggetto di idonea **manutenzione** al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza.

**Sanzione:** da 3071,27 a 7862,44 euro oppure arresto da 3 a 6 mesi

Esiste una **Linea Guida Inail** che aiuta l'utilizzatore a effettuare correttamente il controllo periodico del trattore

Linea Guida Inail per il controllo periodico dello stato di manutenzione ed efficienza dei trattori agricoli e forestali

**Frequenza dei controlli (da documentare): 2 anni/1000 ore di funzionamento della macchina**



# Eventi infortunistici: fattore macchina



## REVISIONE MACCHINE AGRICOLE: Riferimenti normativi (D.lgs 81/08)

**A cosa serve:** garantire il mantenimento e il corretto funzionamento dei requisiti di sicurezza di cui la macchina è dotata in seguito ad adeguamento (All. V D.lgs 81/08) oppure in linea con le direttive comunitarie di prodotto con cui è stata costruita

### **D.Lgs 81/08 art. 71 comma 11**

il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in allegato VII a **verifiche periodiche** volte a valutarne **l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza**, con la frequenza indicata nel medesimo allegato.



# Eventi infortunistici: fattore macchina



## REVISIONE MACCHINE AGRICOLE:

### Riferimenti normativi (Codice della Strada)

**D.Lgs 285/30 aprile 1992 art. 111 comma 1 – aggiornamento Legge 17/12/2012**

Al fine di garantire adeguati livelli di sicurezza nei luoghi di lavoro e nella **circolazione stradale**, il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, con decreto da adottare entro e non oltre il *30 giugno 2015*, dispone la revisione obbligatoria delle macchine agricole soggette ad immatricolazione a norma dell'articolo 110, al fine di accertarne lo stato di efficienza e la permanenza dei requisiti minimi di idoneità per la sicurezza della circolazione. Con il medesimo decreto è disposta, *a far data dal 30 giugno 2016*, la revisione obbligatoria delle macchine agricole in circolazione soggette ad immatricolazione in ragione del relativo stato di vetustà e con precedenza per quelle immatricolate precedentemente al 1° gennaio 2009 [...]

**Frequenza dei controlli: 5 anni**

**Sanzione: da 85,00 a 338 euro**





## REVISIONE MACCHINE AGRICOLE: Riferimenti normativi (Codice della Strada)

Decreto 20 maggio 2015 - Art. 5 –

*Le modalità di esecuzione della revisione, ai fini della sicurezza della circolazione stradale, sono definite con il **Decreto del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti**, di concerto con il Ministro delle Politiche Alimentari e Forestali [...]*

**MANCA ANCORA IL DECRETO ATTUATIVO**



# Eventi infortunistici: fattore macchina



## REVISIONE MACCHINE AGRICOLE:

### Riferimenti normativi (Direttiva 2014/45/CE)

Recepita con Decreto 19 maggio 2017(G.U. 139 del 17 giugno 2017) la Direttiva 2014/45/CE, applicabile dal 20 maggio 2018.

- I requisiti si applicheranno solo ai Trattori Tb (Vmax >40 km/h).Sono esclusi Rb e Sb
- Comporterà Revisione dopo 4 anni dalla prima immatricolazione e successivamente ogni 2, per poter circolare su strada.
- In pratica: il primo Trattore Tb verrà revisionato **a partire dal 20 maggio 2022.**



Dove sono stabilite le modalità di esecuzione della revisione per Tb?





## REVISIONE MACCHINE AGRICOLE: Riferimenti normativi (Codice della Strada)

**Decreto Dirigenziale 18 maggio 2018**

Art. 3

(Controlli tecnici relativi ai trattori a ruote delle categorie T1b, T2b, T3b, T4b e T5)

Per i trattori delle categorie T1b, T2b, T3b, T4b e T5, con velocità massima di progetto superiore a 40 km/h, di cui all'art. 5, comma 1, lett. c) del D.M. 214/2017, le modalità del controllo tecnico saranno stabilite, per uniformità ai sensi degli articoli 111 e 114 del Nuovo codice della strada concernenti la revisione periodica delle macchine agricole ed operatrici, con il decreto attuativo in corso di definizione di cui all'art. 5 del decreto interministeriale 20 maggio 2015.

Il calendario di chiamata a revisione sarà diramato quando verrà emanato il decreto attuativo di cui al paragrafo precedente.

# Eventi infortunistici: fattore macchina



## RINNOVO PARCO MACCHINE

### Perché rinnovare il parco macchine?

**NON E' SEMPRE CONVENIENTE ADEGUARE LA MACCHINA:**

- costi di adeguamento eccessivi
- produttività della macchina scarsa

### Fotografia del parco macchine italiano

Parco Trattori circolante in Italia	Parco Trattori Sprovvisto di cinture di sicurezza	Parco Trattori Sprovvisto di ROPS
1.600.000 unità	1.200.000 unità	700.000 unità

et  media di 30 anni

## Misure per il rinnovo:

- **Piani di Sviluppo Rurale (PSR):** strumento operativo di programmazione e finanziamento per interventi nel settore agricolo in ambito regionale che impiega le risorse economiche dell'Unione Europa. Per il rinnovo del parco macchine sono attualmente utilizzabili le misure 6.1.1. e 4.1.1.
- **Bando ISI-Inail:** l'Istituto prevede finanziamenti a fondo perduto per una parte degli investimenti anche per acquisto e noleggio di macchine agricole nuove.
- **Legge Sabatini:** strumento governativo finalizzato ad agevolare l'accesso al credito delle pmi operanti in tutti i settori produttivi, inclusi agricoltura, che realizzano investimenti in macchinari, impianti, beni strumentali di impresa e attrezzature nuovi di fabbrica.



Il virus più difficile da sconfiggere?

## Lo scetticismo



«...è 20 anni che guido il trattore e tu vuoi insegnare a me?», «... trattori moderni? Tutta roba elettronica inutile che si rompe sempre...»

Il legislatore può fare tutte le regole del mondo, ma se noi per primi non facciamo un passo avanti culturale, coinvolgendo i nostri (affettuosamente) «vecchi» in questo processo, l'agricoltura italiana non crescerà mai, e sarà sempre meno competitiva.

<https://www.youtube.com/watch?v=BXq5q0hrfo4&list=PL434610A46860F037&index=27>

Il vostro compito è quello di diventare apostoli di un modo di operare in agricoltura moderno, sicuro, e sempre più efficiente.





# Grazie per l'attenzione

Per qualsiasi ulteriore chiarimento

Domenico Papaleo: [domenico.papaleo@unacoma.it](mailto:domenico.papaleo@unacoma.it)

Lorenzo Iuliano: [lorenzo.iuliano@unacoma.it](mailto:lorenzo.iuliano@unacoma.it)

Il mio ultimo giorno su questo pianeta  
sarà quello in cui non avrò più niente da imparare.

