

01 febbraio 2024
dott. ing. Leonardo Vita
dott. ing. Davide Gattamelata

INAIL

SEMINARIO

*La tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in
agricoltura negli anni 2000*

**La sicurezza delle macchine nuove e le procedure
di segnalazione al MIMIT del parco macchine
presente sul mercato**

MOTIVAZIONI

La sorveglianza in fiera assume un'importanza notevole principalmente perché con essa si riesce a svolgere un'**azione preventiva** di verifica dei requisiti di sicurezza delle macchine ancor **prima che esse siano messe in servizio** o comunque prima che possano essere causa di accadimenti infortunistici dovuti a specifiche non conformità.

L'attività in fiera è mirata a controllare **specifiche categorie di macchine** considerate potenzialmente più pericolose ovvero che presentano problemi di conformità per il mancato aggiornamento della produzione all'evoluzione normativa.

L'attività di sorveglianza in fiera permette di verificare un **numero di macchine di molto superiore** a quello che si ottiene attraverso la normale attività di sorveglianza presso le aziende, svolta quest'ultima a seguito il più delle volte di accadimenti infortunistici.

ATTIVITÀ DI VIGILANZA IN FIERA

L'attività di sorveglianza in fiera dal 2010 al 2014 ha permesso di valutare circa 170 macchine agricole e forestali prima che fossero messe a disposizione degli operatori.

Fiera	Macchine
• EIMA 2010	25
• Agri Levante Bari 2011	21
• Cremona 2011	10
• Verona 2012	24
• Tarquinia (VT) 2012	17
• EIMA 2012	21
• Campoverde (LT) 2013	4
• Codogno (LO) 2013	4
• Cremona 2013	5
• Tarquinia (VT) 2013	14
• Santa Lucia di Piave (TV) 2014	12
• Verona 2014	15

ATTIVITÀ DI VIGILANZA IN FIERA

Nel corso del 2018 l'attività ha permesso di visionare 82 macchine presso le seguenti fiere

Fiera	Macchine
• Verona	17
• Riva del Garda	7
• Aosta	6
• Savigliano	11
• San Marco Evangelista	6
• EIMA	35

ATTIVITÀ DI VIGILANZA IN FIERA

Tra il 2020 e il 2023 l'attività ha permesso di visionare 38 macchine presso le seguenti fiere

Fiera	Macchine
• Verona	18
• Eima	10
• Riva del Garda	3
• Bari	7

TIPOLOGIA MACCHINE

Le principali tipologie di macchine agricole oggetto di sorveglianza in fiera possono ricondursi a:

- Motocoltivatori e motozappatrici



- Rotoimballatrici



- Macchine semoventi



- Trinciatrici



TIPOLOGIA MACCHINE

- Carri desilatori
- Distributori di fertilizzante
- Retroescavatori
- Spaccalegna



Comandi ad azione sostenuta

I movimenti della macchina e l'azionamento degli utensili di lavoro devono essere possibili solo agendo sui comandi ad azione sostenuta che devono essere localizzati sulle stegole.

I comandi ad azione sostenuta non devono sporgere dalla estremità delle stegole.

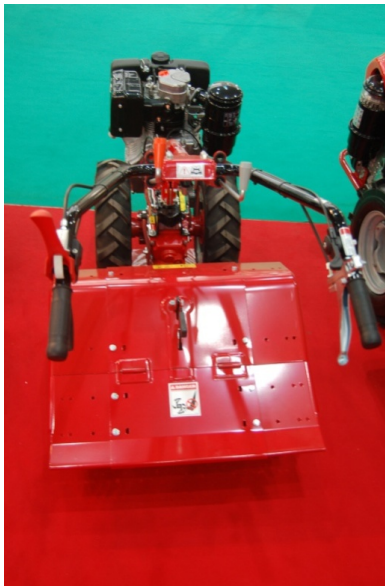
La macchina o gli utensili non devono porsi in movimento a meno che l'operatore sia in grado di afferrare contemporaneamente il comando e le stegole.

Con la pubblicazione del 31/12/2010 dell'emendamento A4, richiesto dall'Italia, alla norma EN 709 è richiamata la necessità che **il rilascio del comando ad azione mantenuta non deve determinare lo spegnimento del motore ma unicamente l'arresto degli utensili e delle ruote.**

Il comando ad azione sostenuta deve essere progettato in modo che l'utensile o le ruote non possano muoversi senza azione intenzionale (per esempio un comando manuale che richiede due differenti azioni per essere attivato).

RES 1.2.2 “Dispositivi di comando” VI trattino

La macchina presenta un comando ad azione mantenuta posto sulla stegola la cui azione comandata può avvenire anche in seguito ad una azione non intenzionale.



RES 1.1.2 “Principi d’integrazione della sicurezza” lettera c

La macchina presenta un comando ad azione mantenuta il cui rilascio determina lo spegnimento del motore. Tale situazione può indurre l’operatore ad un uso scorretto ragionevolmente prevedibile della macchine riconducibile al blocco del comando ad azione mantenuta nella posizione di operatività al fine di evitare continui spegnimenti del motore.

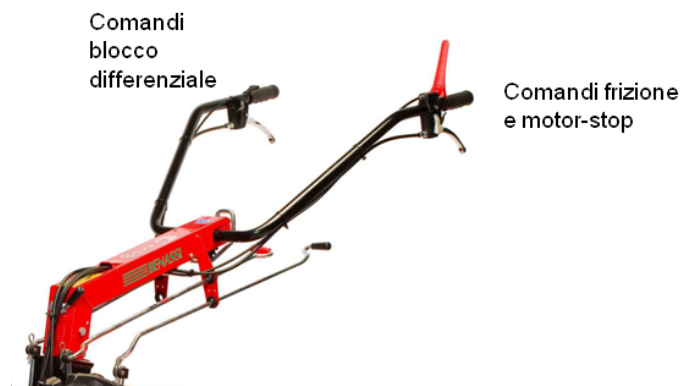
Promozione della salute e sicurezza nelle attività agricole, zootecniche e forestali. Piano Nazionale Agricoltura

Requisiti di sicurezza di motocoltivatori, motozappe e motozappe con ruote motrici

COLTIVA LA SICUREZZA !!!

Comando di arresto del motore

Deve essere previsto un comando localizzato sulle stegole per lo spegnimento del motore che non necessiti di una pressione manuale prolungata da parte dell'operatore.



I motocoltivatori e le motozappatrici sono macchine destinate alla lavorazione del terreno con conducente a piedi. Nel momento in cui sono abbinate ad un carrello e l'operatore è trasportato si configurano come motoagricole e pertanto devono rispettare tutti i requisiti ad esse applicabili (es. cinture e telaio di protezione)



Campagna promossa da:

Coordinamento Tecnico delle Regioni, INAIL – Direzione Centrale Prevenzione – Dip. Tecnologie di Sicurezza MIPAAF (Direzione Generale Sviluppo Rurale – DISR III)

Macchine di vecchia costruzione

I Motocoltivatori e le motozappatrici sono fonti di un numero elevato di infortuni, spesso mortali. **È necessario prestare molta attenzione alle macchine molto vecchie non marcate CE (costruite PRIMA del 21 settembre 1996).** Queste possono presentare pericoli dovuti alla presenza di organi in movimento non protetti (es. volano), organi lavoranti non protetti (es. zappette), mancanza del dispositivo che arresta il movimento quando sono rilasciate le stegole, eccessiva velocità di avanzamento.

COME ADEGUARE

Per le macchine vecchie è necessario provvedere almeno a:

- Proteggere il volano;
- Proteggere le zappette.

Un apposito gruppo di lavoro sarà istituito per individuare le soluzioni tecniche più appropriate per arrestare il movimento e ridurre la velocità

Occorre comunque, quando tecnicamente possibile:

- installare sulle stegole un comando che interrompa il moto della macchina e dei suoi utensili quando rilasciato
- impedire meccanicamente l'inserimento della marcia più veloce.



Requisiti delle macchine di nuova costruzione

I motocoltivatori e le motozappatrici costruiti **dopo il 1° gennaio 2011** devono avere:

- comandi ad azione mantenuta localizzati sulle stegole, il cui rilascio deve determinare l'arresto immediato degli utensili e delle ruote senza provocare lo spegnimento del motore a scoppio;
- il comando ad azione mantenuta deve essere progettato in modo tale che le zappette o le ruote non possano muoversi accidentalmente (per esempio un comando manuale che richieda due differenti azioni per essere attivato),
- al rilascio del comando ad azione mantenuta le zappette, qualunque sia la loro velocità di rotazione, devono arrestarsi nel tempo massimo di due secondi
- la massima velocità di avanzamento della macchina non deve essere maggiore di 8 km/h in avanti e di 3,6 km/h all'indietro
- deve essere previsto un comando localizzato sulle stegole per lo spegnimento del motore.



Pericolo di ingolfamento

Al punto 5.4.1.1 la norma EN 4254-11:2010 richiama la necessità che “Il pick up e gli organi di alimentazione che possono essere fermati da un ingolfamento devono essere dotati di un dispositivo che previene il loro riavvio, dopo la rimozione dell’ingolfamento, senza un’intenzione volontaria dell’operatore (esempio resettaggio di un limitatore di coppia, dispositivo per il reingaggio della presa di potenza, dispositivo di disaccoppiamento). L’uso del bullone di frattura da solo non soddisfa il requisito”

RES 1.2.3 "Avviamento" e 1.4.1 "Requisiti generali ripari" IV trattino (elusione)

La prevenzione del rischio dovuto alla rimessa in moto involontaria o imprevista degli organi di alimentazione della macchina (pick up) dopo un blocco determinato, ad esempio, da un ingolfamento degli stessi, è affidata alla sola presenza di un bullone di frattura inserito nella catena cinematica della macchina. Il bullone di frattura è da considerarsi un dispositivo facilmente eludibile per effetto, ad esempio, della sua sostituzione con uno dotato di maggiore resistenza meccanica.



RES 1.3.7 "Rischi dovuti agli elementi mobili"

Nella zona superiore della parte anteriore della macchina vi sono rulli e cinghie che presentano rischi di contatto che possono provocare infortuni. I predetti rulli e catene sono facilmente accessibili dall'operatore posizionato sulla piattaforma di lavoro.

MACCHINE SEMOVENTI

Per le macchine agricole semoventi non vi sono riferimenti tecnici per la riduzione del rischio di ribaltamento.

Attualmente è in fase di stesura la norma EN 12631 articolata in due parti. La prima parte definisce la metodologia di valutazione del rischio, la seconda parte prevede i metodi di prova in funzione della riduzione del rischio scelta (stabilità, autoprotezione, struttura ROPS).



RES 3.4.3 “Ribaltamento o rovesciamento laterale”

La macchina pur essendo munita di una struttura di protezione in caso di ribaltamento a due montanti posteriori non garantisce al conducente un adeguato volume limite di deformazione. Difatti ad una analisi visiva le dimensioni della struttura di protezione non sono tali da garantire, soprattutto in altezza, la protezione del conducente. **Si evidenzia che in sede di visita in fiera il personale tecnico presente presso lo stand ha dichiarato che la struttura di protezione non è stata sottoposta a prove appropriate al fine di verificare la rispondenza al RES segnalato.**



MACCHINE SEMOVENTI

RES 3.4.3 “Ribaltamento o rovesciamento laterale”

La cabina di guida non sembra, ad un’analisi visiva, avere caratteristiche strutturali tali da garantire un volume di sicurezza per il conducente.

RES 3.2.2 “Sedile”

Il sedile per il conducente non è munito di un sistema di ritenuta (cintura di sicurezza).



La norma tecnica di riferimento EN ISO 4254-12:2017 prevede al punto **5.3 Protezione dalla proiezione di materiale diverso dalle parti della macchina** che *“la falciatrice **sia dotata di un dispositivo protettivo che prevenga proiezioni di materiale** così che le prove definite in 6.2 siano soddisfatte”*.

Le prove di lancio definite al punto 6.2 della EN ISO 4254-12:2017 prevedono che siano soddisfatti i criteri di accettazione fissati dalla norma ISO 17101-2. In particolare, questa prevede che *dispositivi regolabili (per esempio deflettori) che possono influenzare l'efficienza del dispositivo di protezione per prevenire le proiezioni devono essere collocati **nella posizione meno favorevole***.

RES 1.3.3 “Rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti”

La trinciatrice è dotata di portellone posteriore incernierato nel suo margine superiore. **Il portellone presenta punti di fissaggio che ne consentono il mantenimento in posizione aperta.** In pratica il portellone posteriore rimane in posizione aperta mediante l’inserimento di un supporto (staffa) metallico collegato alla struttura posteriore della macchina mediante bulloni da inserirsi nelle apposite sedi predisposte sul portellone e sulla carenatura della macchina. **Durante la fase di lavoro con portellone posteriore aperto esiste quindi un concreto rischio di proiezione di oggetti.**



ESEMPIO DI SEGNALAZIONE

RES 1.3.3 “Rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti”

Posteriormente la trinciatrice è dotata di una protezione apribile manualmente che si estende verso il basso lasciando uno spazio libero tra il suo margine inferiore e il rullo compattatore. Esiste la concreta possibilità che dallo spazio libero possano essere proiettati oggetti con possibili rischi di lesioni per il conducente del trattore e per altre persone che si trovano nelle vicinanze.

RES 1.4. Caratteristiche richieste per i ripari e i dispositivi

Il riparo incernierato situato nella parte posteriore della macchina a protezione dell’asse orizzontale e degli organi lavoranti risulta apribile con l’uso di utensili e presenta punti di fissaggio che ne consentono il mantenimento in posizione aperta. Non risultano applicati i requisiti previsti per le tipologie di ripari di cui al RES 1.4.2. Inoltre, la possibilità di bloccare il riparo in posizione aperta anche durante l’uso della macchina determina la possibilità di un **uso scorretto ragionevolmente prevedibile** che espone a rischi, contrariamente a quanto stabilito dal **RES 1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza.**

