

Verifica della corretta applicazione della linea guida INAIL per l'adeguamento dei trattori agricoli o forestali mediante l'installazione di una struttura di protezione in caso di capovolgimento

Il presente documento individua le informazioni necessarie per la verifica della corretta applicazione della linea guida INAIL "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 - L'installazione dei dispositivi di protezione in caso di ribaltamento nei trattori agricoli o forestali".

La verifica della corretta applicazione della linea guida è ottenuta attraverso le seguenti fasi:

1. **Individuazione della tipologia e classe di massa del trattore** e verifica della corretta individuazione della scheda tecnica dell'allegato I o della scheda dell'appendice tecnica richiamata dal costruttore della struttura di protezione;
2. **verifica delle corrispondenza delle dimensioni della struttura di protezione** realizzata con quanto previsto dalla scheda tecnica dell'allegato I e della relativa parte dell'allegato II o dalla scheda dell'appendice tecnica richiamate dal costruttore della struttura di protezione nella dichiarazione di conformità alla linea guida INAIL.

1. Individuazione della tipologia e classe di massa del trattore

Scopo di questa fase è di verificare se la struttura di protezione installata è appropriata al trattore oggetto di adeguamento in relazione alle tipologie, classi di massa e conformazione della struttura di protezione individuate nella linea guida.

I trattori si suddividono in tre grandi tipologie:

- a) trattore a ruote a carreggiata standard; trattore dotato di pneumatici con una distanza minima tra la mezzeria degli pneumatici di diametro maggiore di almeno 1150 mm;
- b) trattore a ruote a carreggiata stretta; trattore dotato di pneumatici con una distanza minima tra la mezzeria degli pneumatici di diametro inferiore a 1150 mm;
- c) trattore a cingoli; trattore dotato di cingoli in metallo o in gomma.

Per ogni tipologia di trattore sono state individuate differenti classi di massa riportate in tabella 1 della parte generale della linea guida. La classe di massa del trattore rappresenta l'intervallo di massa di appartenenza del trattore.

La conformazione della struttura di protezione rappresenta il tipo di struttura in termini di forma, numero di montanti e collocazione rispetto al posto di guida. Le possibili conformazioni in relazione alla tipologia di trattore e classe di massa sono:

- a due montanti anteriori abbattibili o fisse, piegate o saldate ;
- a due montanti posteriori parzialmente abbattibili o fisse, piegate o saldate;
- a quattro montanti piegate o saldate;
- a quattro montanti a profilo compatto.

Le conformazioni ammissibili in relazione alla tipologia di trattore e classe di massa sono riportate nella già richiamata tabella 1.

Sulla base di quanto precede ai fini del soddisfacimento del requisito connesso con la corretta installazione della struttura di protezione è necessario verificare se:

- la struttura di protezione installata sul trattore presenta una conformazione compatibile con la tipologia di trattore e la sua classe di massa (esempio non sono accettabili strutture di protezione a due montanti anteriori per trattori a ruote a carreggiata standard);
- la scheda dell'allegato I, richiamata nella dichiarazione di conformità del costruttore della struttura di protezione, è compatibile con la tipologia di trattore e la sua classe di massa, ovvero con il modello di trattore nel caso in cui sia stata utilizzata come riferimento una scheda dell'appendice tecnica. Un'indicazione sulla compatibilità delle schede dell'allegato I e le tipologie e classi di massa di trattori è riportata nella II colonna della tabella 1 dell'allegato II alla linea guida (esempio non sono accettabili strutture di protezione installate su trattori aventi classi di massa differenti da quelle per le quali sono state progettate).

2. Verifica delle corrispondenza delle dimensioni della struttura di protezione

Scopo di questa fase è di verificare se la collocazione e le dimensioni della struttura di protezione installata sono compatibili con quelle previste dalla linea guida. A tal fine è necessario verificare separatamente le due parti che costituiscono la struttura di protezione; telaio propriamente detto (parte aerea della struttura di protezione) e dispositivi di attacco (sistemi meccanici di collegamento del telaio alla struttura portante del trattore).

2.1 Verifica della collocazione della struttura di protezione

Per individuare la corretta collocazione della struttura è necessario individuare il punto S del sedile. Le modalità di individuazione del punto S del sedile sono riportate al punto 2 del paragrafo 4.2 della parte generale delle linee guida.

In trattori dotati di sedili ammortizzati è possibile procedere all'individuazione del punto S anche senza zavorrare il sedile con la massa di 55 kg solo se, a parità delle altre condizioni di cui al punto 2 del paragrafo 4.2 della parte generale delle linee guida, siano comunque garantite le quote minime di seguito riportate. Difatti la mancanza di zavorra determina un innalzamento del punto S del sedile garantendo in ogni caso il rispetto del volume di sicurezza individuato nelle linee guida.

Una volta individuato il punto S del sedile è necessario verificare che:

- a) nel caso di strutture di protezione a due montanti (anteriore o posteriore) o a quattro montanti la distanza **in direzione verticale** tra il punto S del sedile e la superficie superiore del telaio di protezione non sia inferiore a **1200 mm**;
- b) nel caso di strutture di protezione a *quattro montanti compatte (CROPS)* la distanza **in direzione verticale** tra il punto S del sedile e la superficie superiore del telaio di protezione non sia inferiore a **930 mm**;
- c) *nel caso di telai rigidi posteriori di strutture di protezione a due montanti anteriori*, la distanza **in direzione verticale** tra il punto S del sedile e la superficie superiore del telaio di protezione non sia inferiore a **550 mm**;

- d) nel caso di strutture *a due montanti posteriori, a quattro montanti e per i telai rigidi posteriori delle strutture di protezione a due montanti anteriori* la distanza **in direzione orizzontale** tra il punto *S* del sedile e la superficie anteriore del telaio di protezione non sia inferiore a **100 mm**;
- e) nel caso di strutture *quattro montanti compatte (CROPS)* la distanza **in direzione orizzontale** tra il punto *S* del sedile e la superficie anteriore del telaio di protezione non sia inferiore a **130 mm**;
- f) nel caso di strutture *a due montanti anteriori* la distanza **in direzione orizzontale** tra il punto *S* del sedile e la superficie posteriore del telaio di protezione non sia inferiore a **800 mm**.

2.2 Verifica del dimensionamento della struttura di protezione

Ai fini della verifica del corretto dimensionamento della struttura di protezione è necessario considerare separatamente le due parti che costituiscono la struttura di protezione; telaio propriamente detto (parte aerea della struttura di protezione) e dispositivi di attacco (meccanici elementi strutturali di collegamento del telaio alla struttura portante del trattore).

2.2.1 Verifica del corretto dimensionamento del telaio

A tal fine è necessario verificare che:

1. la **larghezza** del telaio di protezione (esterno - esterno) rientri nei limiti di seguito indicati:
 - 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**;
2. la **lunghezza** in direzione longitudinale del telaio a quattro montanti propriamente detto (esterno - esterno) sia pari a **1300 mm**
3. la **lunghezza** in direzione longitudinale del telaio *quattro montanti compatte (CROPS)* (esterno - esterno) sia compresa tra **900 mm** e **1450 mm**;
4. la **larghezza** dei *telai rigidi posteriori* (esterno - esterno) di strutture di protezione a due montanti anteriori sia compresa tra **500 mm** e **650 mm**;
5. la **sezione del tubolare** impiegato per il telaio di protezione (lato o diametro) sia quella prevista dalla scheda tecnica specifica per il trattore di cui trattasi;
6. l'**altezza dei rinforzi** alla base dei montanti del telaio, se esterni al tubolare, sia quella prevista dalla scheda tecnica specifica per il trattore di cui trattasi;
7. le **flange di rinforzo** ai vertici del telaio di protezione, **se saldato**, siano presenti e delle dimensioni prevista dalla scheda tecnica specifica per il trattore di cui trattasi

2.2.1 Verifica del corretto dimensionamento del dispositivo di attacco

A tal fine è necessario verificare:

- a) che i dispositivi di attacco **non siano direttamente saldati** al corpo del trattore;
- b) che i dispositivi di attacco non siano collegati esclusivamente ad **elementi non portanti** del trattore, quali ad esempio i parafanghi.

- c) che la **lunghezza massima** dei dispositivi di attacco, misurata dal baricentro dei collegamenti filettati utilizzati per il fissaggio degli stessi al trattore sia :
- per i 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 pari a **700 mm**;
 - per i 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 pari a **800 mm**;
- d) *per i dispositivi di attacco posteriori* ad esclusione di quelli impiegati per i telai rigidi posteriori, 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;
- e) *per i fori utilizzati per il collegamento del dispositivo di attacco sia al corpo del trattore che al telaio di protezione*, che la distanza fra il centro di ciascun foro ed il bordo della piastra non sia inferiore a **25 mm**;
- f) *per i punti di ancoraggio*, ad esclusione di quelli impiegati per i telai rigidi posteriori, la presenza di almeno **quattro** punti 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;
- g) *per i bulloni/viti*, che la classe di resistenza non sia inferiore ad **8.8**;

Nel caso di strutture realizzate conformemente **all'appendice tecnica** verificare che la conformazione e le principali dimensioni dei dispositivi di attacco siano quelle riportate nella scheda specifica per il modello di trattore di cui trattasi.