C.I.M.A.A.V.

Cassa per l'integrazione malattie ed assistenze agricole varie

Atlante Infortuni Emilia Romagna

Focus sugli infortuni gravi per sensibilizzare gli operatori agricoli

Strumento rivolto in particolare a:

- ✔ Lavoratori agricoli a tempo indeterminato e determinato
- ✔ Rappresentante dei Lavoratori alla Sicurezza
- ✔ Datori di lavoro del settore agricolo, Aziende singole / Società
- ✔ Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

INAIL
Direzione Regionale
Emilia Romagna

EBARER
Ente Bilaterale Agricolo
Regionale Emilia Romagna

PREFAZIONE

Con la pubblicazione dell'ATLANTE INFORTUNI si completa la documentazione già presente nel precedente volume "lavorare in Sicurezza" per la diffusione della cultura antinfortunistica e per la promozione della sicurezza del lavoro nel settore agricoltura.

Un impegno coronato, negli ultimi anni, dalla costante diminuzione degli eventi.
Ciò non di meno deve proseguire l'azione di sensibilizzazione ed informazione sui temi della tutela del lavoro e del lavoratore.

Come già programmato seguiranno a breve altre iniziative che completeranno il quadro dell'intervento dell'ente bilaterale provinciale, che ho l'onore di presiedere, una "APP", in corso di elaborazione consultabile da smartphone ed altri devices digitali, di pronto e facile utilizzo.

È già attiva sul sito www.cimaav.it la possibilità di consultazione sia dell' "Atlante" che del testo "Lavorare in Sicurezza".

In corso di elaborazione anche il volume concernente la contrattualistica vigente in provincia e relativa al comparto.

Il materiale utilizzato da CIMAAV per elaborare gli strumenti innanzi citati è frutto del lavoro, competente, intenso e proficuo svolto dalla società Dinamica, in collaborazione con la sede INAIL regionale dell'Emilia Romagna, e dell'impegno di EBARER (Ente Bilaterale Agricolo Regionale, costituito tra tutte le parti sociali agricole) e delle Casse Provinciali dell'Emilia Romagna, impegno teso a sviluppare un progetto di informazione sulla sicurezza nel lavoro, compartecipato e cofinanziato dall'INAIL Regionale, volto ad aumentare la consapevolezza di tutti gli agricoltori in ordine al fenomeno infortunistico.

PREFAZIONE

È, quindi, con rinnovata soddisfazione che portiamo all'attenzione degli operatori agricoli della Provincia di Bologna il lavoro svolto; la Cassa Provinciale - CIMAAV, come comprova il recente rinnovo del C.P.L. operai agricoli si è evoluta, nel nome della bilateralità, è cresciuta, si è rafforzata, è migliorata nelle prestazioni e nei tempi di liquidazione.

Risultati importanti raggiunti nella condivisione e nella compartecipazione tra le parti sociali e con il concorso di tutte le Organizzazioni provinciali sindacali e datoriali.

L'impegno delle Associazioni sindacali e datoriali, la sinergia positiva con le istituzioni pubbliche, costituiscono, soprattutto nella Regione Emilia Romagna, un "valore aggiunto" per tutto il mondo del lavoro, e quindi anche per il settore primario, valore che con le iniziative programmate intendiamo rafforzare e diffondere avendo, come faro ineludibile, l'obiettivo della sicurezza del lavoro e dei lavoratori.

Bologna, settembre 2018

Avvocato
Massimo Mazzanti

INDICE

INTRODUZIONE		**pag.**	**8**
SPAZI COMUNI E LUOGHI DI LAVORO PARTICOLARI		**pag.**	**20**
Deposito dei prodotti fitosanitari	caduta dalla scala	pag.	20
Silos	soffocati in silos	pag.	24
	intrappolato in silos	pag.	29
Fienile	investito da rotoballa	pag.	33
Stalla	caduta dal tetto	pag.	39
Area macchine	colpito da accessorio	pag.	43
	schiacciato da albero abbattuto	pag.	47
MACCHINE ED ATTREZZI		**pag.**	**53**
Trattrice agricola	su strada	pag.	53
	in pendenza	pag.	59
	su fondo scivoloso	pag.	65
	impennata	pag.	71
	in fase di scarico	pag.	77
	instabile	pag.	83
	nei filari	pag.	88
	lasciata in folle	pag.	92
	in scarpata	pag.	96
	in canale	pag.	100
	su frana	pag.	104
	in strapiombo	pag.	108
Motoagricola forestale	perde controllo stabilità	pag.	112
Elevatore a forche	schiacciato da elevatore	pag.	117
	investito da carico	pag.	122
	investito dal montante	pag.	127
	caduta da sollevatore	pag.	132
Muletto	schiacciato da muletto	pag.	136
	scivola da muletto	pag.	141
Trasmissione cardanica	trascinato da presa di forza	pag.	145
	impigliato nella presa di forza	pag.	150

INDICE

Rotoimballatrice	schiacciato in camera compressione	pag.	155
	schiacciato da portellone	pag.	160
Motocoltivatore	investito da lancio oggetti	pag.	165
	trascinato da parti rotanti	pag.	170
	investito da parti rotanti	pag.	175
Motosega e spaccalegna	colpito da catena taglio	pag.	180
	perde controllo con spaccalegna	pag.	184
Falciatrice	investito da sassi	pag.	188
Voltafieno	investito da forca	pag.	193
Carro raccolta frutta	scivola sotto il carro	pag.	197
	caduta dal carro raccolta	pag.	201
Decespugliatore	investito da lama	pag.	206
Forbici pneumatiche-elettriche	investito da schegge	pag.	210
Escavatore	schiacciato da massa di terra	pag.	214

ORTOFRUTTA **pag. 218**

Frutteti	caduta dalla pianta	pag.	218
	shock termico	pag.	222
Potature	caduta su forte pendio	pag.	226

ALLEVAMENTI **pag. 230**

Bovini	contatto con bovino	pag.	230
	aggredito da toro	pag.	234
Avi-cunicoli	investito da autocarro	pag.	238
	incastrato al nastro trasportatore	pag.	242

IMPIANTI DI TRASFORMAZIONE **pag. 247**

Cantine	scivola dalla scala	pag.	247

APPENDICE **pag. 251**

Quadro di riferimento statistico		pag.	251
Costi degli infortuni		pag.	256
Riferimento per rilevamenti statistici		pag.	259

INTRODUZIONE

La consapevolezza del compito di dare risposte alla necessaria forte diffusione della cultura sulla sicurezza nel settore agro-alimentare e agricolo in particolare, attraverso la progettazione e la predisposizione di strumenti ed iniziative formative - informative, che raggiungessero tutte le aziende e tutti i lavoratori, dipendenti o autonomi (in attuazione e corretta applicazione dei dispositivi dettati dal D.L.vo 81 sue modificazioni e delle disposizioni Conferenza Stato - Regioni), sono state le motivazioni che hanno portato le parti sociali agricole regionali dell'Emilia - Romagna, Confagricoltura; Coldiretti; CIA; FAI Cisl; FLAI Cgil; UILA Uil; alla costituzione e consolidazione di EBARER (Ente Bilaterale Agricolo Regionale Emilia Romagna), Associazione di derivazione contrattuale.

L'Atlante, realizzato nell'ambito della prosecuzione del progetto "Lavorare in sicurezza in agricoltura", approvato dall'INAIL Emilia Romagna, già ritenuto coerente con gli obiettivi fissati nell'ambito del Piano regionale della Prevenzione, dell'Istituto, in particolare perché volto alla diffusione dei temi della sicurezza sul lavoro presso tutti gli operatori del settore agricolo regionale. Esso si colloca a sua volta nell'ambito delle azioni previste dal Protocollo siglato insieme a Mario Longo (Responsabile della Direzione Regionale INAIL Emilia Romagna) al fine di continuare a realizzare la partecipazione INAIL e EBARER nella definizione di un Piano di settore per la Prevenzione ed i relativi programmi annuali di intervento, volti ad elevare i livelli qualitativi del sistema prevenzionale nel settore agricoltura per raggiungere significative riduzioni del numero degli infortuni.

Per la realizzazione del progetto, EBARER ha coinvolto, continuando un'importante reciproca collaborazione, tutte le Casse Extra-legem provinciali dell'Emilia Romagna, realtà di natura contrattuale, i cui regolamenti sono parte integrante dei CPL (contratti provinciali di lavoro). Le Casse, nate per garantire l'integrazione salariale all'indennità di malattia, di infortunio e altre assistenze ai lavoratori agricoli, attraverso la mutualità tra le imprese, hanno maturato un'esperienza di oltre mezzo secolo. Vere e proprie realtà dell'espressione bilaterale territoriale delle parti sociali del mondo agricolo provinciale, il cui compito è rispondere ai bisogni di lavoratrici e lavoratori agricoli attraverso interventi del "welfare contrattuale".

Esse sono:

- FEIALAPP (Fondo per la Erogazione di Integrazioni e di Assistenze varie ai Lavoratori Agricoli della Provincia di Piacenza);
- CIM (Cassa Infortuni Malattia di Parma);
- Comitato IMI (Integrazione Malattia Infortunio di Reggio Emilia);
- CIIMLA (Cassa Integrativa Infortunio Malattia Lavoratori Agricoli di Modena);
- CIMAAV (Cassa Integrazione Malattia e Assistenze Agricole Varie di Bologna);
- FAVLAF (Fondo Assistenza e Varie Lavoratori Agricoli Ferraresi di Ferrara);
- CIMLA (Cassa Infortunio Malattia Lavoratori Agricoli di Forlì - Cesena, Rimini);
- Comitato paritetico per la sicurezza della provincia di Ravenna.

L'Atlante regionale infortuni - focus sugli infortuni gravi per sensibilizzare gli operatori agricoli, curato nella

sua realizzazione da DINAMICA Soc. Cons. a r.l. e visionato da un gruppo di esperti dell'INAIL, vuole essere, congiuntamente al manuale edito nel 2010 e in seguito tradotto in inglese e francese, informatizzato e reso disponibile sul sito di EBARER a tutti coloro che si occupano del settore agricolo, uno strumento di facile comprensione e consultazione per tutti gli operatori agricoli.

La finalità di questo nuovo strumento è di contribuire ad accelerare la diffusione della cultura di prevenzione in materia di sicurezza sul lavoro in agricoltura, attraverso la rappresentazione di cinquanta casi, nel rispetto totale delle norme sulla privacy, di infortuni gravi e mortali scelti tra quelli che si ripetono con maggior frequenza, con cenni sul costo sociale quindi sulle conseguenze oltre quelle dirette dell'infortunato, alla famiglia dello stesso, all'azienda o cooperativa agricola ed alla collettività.

Ogni singolo caso rappresentato con descrizione: dell'evento, tecnica nella sua dinamicità, valutativa del come con l'uso adeguato dei mezzi di protezione e la tenuta di corretti comportamenti poteva essere evitato lo stesso evento traumatico grave o mortale; L'Atlante si presenta diviso in schede monografiche, garantendo l'immediata comprensione del tipo di evento per, attraverso una conoscenza di quanto avvenuto, ridestare l'atteggiamento prevenzionale con una maggiore attenzione e contemporanea assunzione di responsabilità da parte degli operatori agricoli quando si accingono a svolgere mansioni particolari o notoriamente potenziali cause di infortunio.

Questo nuovo strumento conferma la tangibile collaborazione tra le diverse espressioni bilaterali provinciali e EBARER, (unico Ente bilaterale agricolo a livello regionale), che fa aumentare la dotazione messa a disposizione degli operatori agricoli sul sito per agevolare l'applicazione delle norme contrattuali e di legge, da parte dei preposti Datori di Lavoro e Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione, nonché dei Rappresentanti Lavoro e Sicurezza e di tutti i lavoratori, dipendenti e autonomi, evitando inutili duplicazioni e garantendone economicità, validità e massima condivisione.

Maurizio Ori
(già Presidente EBARER)

METODOLOGIA E CONTENUTI

I RIFERIMENTI AI DETTAMI NORMATIVI

L'opuscolo è rivolto in particolare ai lavoratori agricoli a tempo indeterminato e determinato, ai coadiuvanti, ai Rappresentante dei Lavoratori alla Sicurezza, ai Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione, ai datori di lavoro del settore agricolo di Aziende singole/Società, ivi compresi quegli imprenditori agricoli che non hanno obblighi formali né in merito alla frequenza di corsi sul tema della sicurezza sul lavoro, nè di redazione di documenti aziendali sui rischi lavorativi. L'opuscolo ha una particolare valenza anche in merito alla possibile codificazione ed alla qualificazione del supporto didattico ed informativo per i Corsi di INFORMAZIONE e di FORMAZIONE rivolti:

A) **ai lavoratori**, siano essi presenti in azienda con <51 giornate/anno (formazione che può essere erogata direttamente dal datore di lavoro), sia per coloro che lavorano per oltre 50 giornate/anno (formazione codificata), ed ai datori di lavoro non obbligati. Con riferimento all'**Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011** (Rep. Atti n. 221/CSR; attuativo dell'art. 34, comma 2 del D. Lgs. 9 aprile 2008 sull'INFORMAZIONE/FORMAZIONE dei lavoratori), al punto "4. ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO DEI LAVORATORI E DEI SOGGETTI DI CUI ALL'ARTICOLO 21, COMMA 1, DEL D. LGS. N. 81/08" si riporta che la "Formazione specifica" nei Corsi deve riguardare, oltre agli altri, anche i seguenti aspetti:, "Rischi infortuni" e "Incidenti e infortuni mancati".

B) **ai datori di lavoro che intendano acquisire il titolo di RSPP** per la propria azienda (DL_RSPP). Infatti, con riferimento all'**Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011** (Rep. Atti n. 223/CSR; attuativo dell'art. 34, commi 2 e 3 del D. Lgs. 9 aprile 2008), al punto 5 "ATTUAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO", il "MODULO 2. GESTIONALE - Gestione ed organizzazione della sicurezza" riporta, tra i contenuti del Corso da espletare:
   - "I criteri e gli strumenti per l'individuazione e la valutazione dei rischi" e…
   - "…la considerazione degli infortuni mancati e delle modalità di accadimento degli stessi".

Mentre appare evidente l'ausilio che l'Atlante è in grado di fornire sul punto "B2)" (supporto allo svolgimento del tema "Modalità di accadimento degli infortuni", siano essi mancati che effettivamente verificatisi), per quanto riguarda la valorizzazione e la congruità delle risultanze del lavoro proposto con il punto "B1" occorre rifarsi ad altro riferimento normativo. Si può considerare infatti che il lavoro in oggetto potrà essere di aiuto a tutti coloro che devono sviluppare il proprio strumento di valutazione dei rischi aziendali (cosiddetto "**D.V.R. Aziendale**") in quanto costituisce un utile e certo riferimento per quanto attiene la formulazione dei criteri secondo i quali giungere all'applicazione di quanto indicato al p.to 4.3 del **Decreto Interministeriale del 30 novembre 2012** (relativo alla corretta applicazione delle "**Procedure Standardizzate per l'effettuazione della valutazione dei rischi**"). In esso viene testualmente riportato che: ".. In assenza di indicazioni legislative specifiche sulla modalità di valutazione, si utilizzeranno criteri basati sull'esperienza e conoscenza delle effettive condizioni lavorative dell'azienda e, ove disponibili, su strumenti di supporto, su dati desumibili da registro infortuni, profili di rischio, indici infortunistici, dinamiche infortunistiche, liste di controllo, norme tecniche, istruzioni di uso e manutenzione, ecc…".

METODOLOGIA E CONTENUTI

ASPETTI METODOLOGICI

Il presente lavoro si è sviluppato in 5 fasi:

Ricerca ed analisi ragionata delle informazioni

La base di riferimento per l'individuazione delle tipologie degli infortuni prevalenti sono state il data-base dell'INAIL (fonte ufficiale) e le pubblicazioni periodiche con i "rapporti annuali" della stessa.

Da essi è stato possibile individuare le famiglie di infortuni di maggiore rilevo (ai quali è conseguito un evento infortunistico con conseguenze gravi: mortali o altamente invalidanti) nel settore agricolo (meccanizzazione, utilizzo attrezzi, condizioni operative..) ed assumere i riferimenti-chiave sulle caratteristiche principali degli infortuni. Essi hanno poi orientato i successivi approfondimenti.

Sono state esaminate pubblicazioni specifiche relative alla lettura comparata e complessiva degli infortuni, per chiavi interpretative, così da avere la certezza di offrire un quadro corretto ed adeguato alla situazione reale.

Sono quindi stati valutati ulteriori elementi di approfondimento e di conoscenza dettagliata delle modalità di accadimento degli infortuni specifici, sia presso siti Internet, sia di origine istituzionale che non-istituzionale:

- dell'INAIL (es: Infor.Mo, …)
- delle AUSL (es: SPISAL VR, …)
- delle Regioni (es: Osservatori Infortunistici Locali, ..)
- delle Associazioni Imprenditoriali (CIA, Confagricoltura, Coldiretti, ..)
- delle Organizzazioni Sindacali (FAI FLAI UILA)
- di carattere privato (es: ASQ, PUNTOSICURO, ACCA, …)
- di carattere giornalistico (articoli specifici, reportage specifici,..)

I dati e gli infortuni "significativi" individuati per la realizzazione dell'Atlante sono stati classificati in base alla gravità e alla modalità di accadimento e sono stati prescelti i casi più frequenti e i più critici, ricostruendo la causa ed il contesto che lo ha generato.

In particolare, sono state analizzate ed evidenziate con appropriata descrizione - e dove disponibile con illustrazione fotografica - le non-conformità che hanno (o potrebbero avere) contribuito all'accadimento dell'infortunio.

Parallelamente, è stata effettuata una ricerca sulle tecniche e sulle tecnologie all'avanguardia per la prevenzione degli infortuni, riguardanti non soltanto le soluzioni onerose (che comportano investimenti), ma anche gli aspetti procedurali ed organizzativi in grado di ridurre il rischio.

Realizzazione di una "scheda-tipo"

Si è quindi passati alla realizzazione del prototipo ottimale di una "scheda infortunio" ("scheda" per "infortunio-tipo"), in pratica una "griglia" per la sistematizzazione delle informazioni, che, oltre ad un titolo sintetico identificativo, è stata sviluppata con le seguenti sezioni:

Sez. A) IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO (la dinamica dell'infortunio: ricostruzione dell'evento)

METODOLOGIA E CONTENUTI

Sez. B) ANALISI DELL'INFORTUNIO (i danni che l'evento ha recato all'operatore, ad altri addetti/soggetti presenti, all'Azienda ed, eventualmente, alla Comunità, e le cause che lo hanno - presumibilmente o con certezza - generato), così articolata:

- Dinamica dell'infortunio
- Danni causati
- Elementi che hanno causato il danno, così suddivisi:
  - Fattore Umano
  - Fattore Ambiente-Contesto
  - Fattore Macchina
  - Fattore Organizzativo

Sez. C) COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE (i comportamenti o le condizioni che avrebbero contribuito - direttamente o indirettamente - ad evitare l'incidente o ridurne gli effetti negativi)

Sez. D) "SHORT CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO le regole fondamentali da seguire in casi analoghi

Pare superfluo sottolineare che questo schema rappresenti la "griglia finale", derivata da successive approssimazioni ed aggiustamenti, fin dai primi episodi analizzati. Infatti, man mano che si sono reperite le informazioni, è stato possibile ottimizzare, accorpare o dettagliare le diverse Sezioni ipotizzate, tenendo conto sia del significato metodologico delle Sezioni, che del grado di conoscenza reso possibile dalle ricerche condotte.

Sistematizzazione e razionalizzazione delle informazioni nelle schede infortunio

Una volta ottenuta e "collaudata" la griglia ideale di riferimento, si è proceduto al trasferimento delle informazioni reperite all'interno delle singole "schede-infortunio".

Sulla base delle prevalenze statistiche e della conoscenza specifica dei settori trattati, sono stati selezionati un numero di casi ritenuto significativo, pari a 50 , poi riportati su scheda-infortunio. Il criterio di selezione è stato prioritariamente mirato alla corretta individuazione dei casi più ricorrenti e di maggiore rilievo, favorendo l'attenzione alle casistiche che comportano il maggior numero di infortuni gravi dei settori esaminati.

La sistematizzazione delle informazioni nelle schede-infortunio ha tenuto conto dell'individuazione di una terminologia idonea e della necessità di predisporre il prodotto anche in forma idonea alla pubblicazione su sito internet.

Pare necessario precisare che tutti i casi, pur basati su eventi realmente accaduti, per evitarne la specifica riconoscibilità, o poiché le fonti reperite non fornivano elementi sufficienti per una ricostruzione adeguata, sono talvolta stati "implementati" (dettagliati ed arricchiti) di condizioni al contorno proprie di altre situazioni, comunque conosciute dagli autori attraverso le testimonianze dirette degli imprenditori, che le hanno

METODOLOGIA E CONTENUTI

vissute come protagonisti o come testimoni.
Gli infortuni riflettono in buona parte il panorama della distribuzione degli eventi incidentali, che vede spesso protagoniste le macchine agricole, in quanto intrinsecamente pericolose, ed il trattore in particolare. Gli esiti sono stati rapportati talvolta a vicende parallele. Nulla muta la sostanza dell'evento, che, come tutti sanno, a volte è sufficiente un nonnulla per mutare le conseguenze da un infortunio di lieve entità (inabilità temporanea) ad uno di grave esito (inabilità permanente), e addirittura mortale.
Anche le età sono spesso solo rappresentative delle età degli infortunati che hanno messo a disposizione gli eventi e descritto le cause degli accadimenti loro accaduti.
Ciò non va inteso come una mistificazione della realtà, ma come un'occasione per mettere in luce aspetti e condizioni assai diffuse che, spesso perché si danno per "scontate", non trovano uno spazio idoneo all'analisi di quei fenomeni che hanno portato ad infortuni di estrema gravità.
Di taluni casi (conoscenza personale degli avvenimenti; ricostruzione dei fatti avvenuta tramite testimonianze dirette) è stato possibile conoscere i fatti in maniera più approfondita e dettagliata. In tali situazioni, si è preferito restituire comunque al meglio la descrizione del fatto specifico, piuttosto che raggiungere un risultato pienamente omogeneo nel livello di informazioni fornite. In sintesi, si è "sacrificata" l'uniformità di restituzione delle informazioni a tutela e privilegio - ove fosse stato reso possibile - del pieno coinvolgimento del lettore. Ci si è comunque adoperati perché ad ogni "scheda-infortunio" fossero garantiti una quantità ed una qualità minima di elementi tale da raggiungere un livello idoneo di comprensione degli avvenimenti, sì da renderne comprensibili le motivazioni e, soprattutto, le azioni da intraprendere per ridurre il rischio collegato a tali attività.
Come già accennato, la parte terminale di ogni scheda-infortunio è costituita da una short check-list, ovvero da una sintesi critica delle informazioni precedenti in cui, con linguaggio semplice e di immediata comprensione, è stata riportata una lista mirata di elementi (comportamentali, gestionali, organizzativi, strutturali, ..) ritenuti determinanti al fine di eliminare, o quantomeno ridurre significativamente, il rischio che l'operatore incorra in analoga tipologia di infortunio. Tale "short check-list", di carattere monotematico, ha quindi lo scopo di aiutare l'operatore, mettendo in evidenza eventuali non conformità (da sistemare) e i comportamenti corretti da tenere per evitare (o quantomeno ridurre la probabilità) che l'infortunio trattato possa ripetersi, attraverso l'adozione di regole immediatamente comprensibili e stimolando verifiche di semplice attuazione.

Implementazione di ulteriori elementi utili

Si è provveduto a ricercare una serie di informazioni utili a completare, contestualizzare e valorizzare ulteriormente i contenuti dell'Atlante, ed in particolare:

- Sono stati reperiti alcuni link di siti Internet consultabili (a titolo gratuito o a pagamento) che costituiscono fonti potenzialmente utili di aggiornamento e di analisi dell'evoluzione dello stato di fatto di infortuni che man mano si verificano, così da riscontrarne la prevalente tipologia.

METODOLOGIA E CONTENUTI

- E' stato inserito un capitolo specifico contenente le indicazioni di come comportarsi:
  - in caso di infortunio di un lavoratore subordinato
  - in caso di infortunio di un lavoratore autonomo
  - in caso di richiesta di malattia professionale
  - delle sanzioni in cui si può incorrere nel caso di mancata ottemperanza alle regole del corretto comportamento in caso di infortunio.

Istituzione del Gruppo di Coordinamento e validazione dei contenuti

I lavori sono stati diretti da un Gruppo di Coordinamento (GdC), istituito al momento dell'attivazione del Progetto, e composto da rappresentanti di INAIL, EBARER e DINAMICA. Durante lo sviluppo del progetto e nei limiti delle specifiche approvate, tale Gruppo ha provveduto alla validazione del lavoro nelle diverse fasi ritenute significative, producendo raccomandazioni e suggerimenti per migliorare la qualità e la fruibilità del prodotto finale.

FRUIBILITÀ E DIFFUSIONE DEI RISULTATI

Il prodotto finale on-line è al momento pubblicato sui siti di EBARER e di DINAMICA, accessibili senza particolari problemi da tutti gli utenti.
Questo è il link alla pagina sul sito: http://www.dinamica-fp.com/images/dinamica/atlante_2016/default.html
Si prevede che il presente prodotto venga diffuso con la collaborazione delle Casse Extra - legem provinciali, tra: i RSPP (Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione) delle imprese agricole, i RLS (Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza), i Medici competenti, i tecnici delle Organizzazioni professionali agricole dell'Emilia Romagna (CIA, Confagricoltura, Coldiretti), i dirigenti delle Organizzazioni Sindacali agricole dell'Emilia Romagna (FAI Cisl FLAI Cgil UILA Uil), affinché possano anche loro nelle varie occasioni di contatto diretto con gli operatori agricoli (lavoratori ed imprenditori), diffondere le informazioni contenute.
Per la sensibilizzazione dei giovani alla cultura della prevenzione e sicurezza, futuri lavoratori del settore agricolo, l'Atlante sarà presentato e diffuso alle varie istituzioni responsabili della formazione professionale agricola scolastica, come gli Istituti tecnici e professionali agricoli.

VADEMECUM IN CASO DI INFORTUNIO SUL LAVORO

GENERALITÀ

L'infortunio sul lavoro costituisce oggetto della tutela assicurativa INAIL rappresenta cioè l'evento al verificarsi del quale scatta automaticamente la tutela assicurativa; è questo il cosiddetto principio dell'automaticità delle prestazioni, in base al quale l'infortunio è indennizzabile anche se il datore di lavoro non ha ottemperato all'obbligo di denuncia all'INAIL, previsto dalla normativa vigente, o non ha provveduto al pagamento del premio di assicurazione, in quanto la tutela deriva direttamente dalla legge.
Per i lavoratori autonomi, però, che hanno la duplice veste di "assicurante" e di "assicurato", qualora non risultino in regola con il pagamento del premio, il diritto alle prestazioni economiche resta sospeso fino alla successiva regolarizzazione; il principio dell'automaticità delle prestazioni resta comunque operante per le prestazioni sanitarie.
Il D.P.R. n° 1124 /1965 (di seguito denominato Testo Unico) e il D.Lgs 38/2000 costituiscono le più importanti fonti normative in materia.

LE PRESTAZIONI

Fra le varie prestazioni erogate dall'Inail, l'art. 66 del D.P.R. n° 1124 del 1965 riporta:

- Una indennità giornaliera per l'inabilità temporanea assoluta (sostitutiva dello stipendio o del mancato guadagno)
- Una rendita per l'inabilità permanente (se il grado di invalidità è pari o superiore al 16%) o il versamento di una somma una tantum se il grado di invalidità è compreso fra il 6% e il 15% (cd. "indennizzo per danno biologico")
- Un assegno per assistenza personale continuativa (solo per casi di particolare gravità e per specifiche menomazioni)
- Una rendita ai Superstiti e un assegno una tantum in caso di morte del Lavoratore
- Alcune cure mediche previste dalla normativa e/o accertamenti clinici
- La fornitura di apparecchi di protesi o ausili

L'INDENNITÀ GIORNALIERA PER INDENNITÀ TEMPORANEA ASSOLUTA

A decorrere dal quarto giorno successivo oltre a quello dell'evento e fino a quando dura l'inabilità assoluta è corrisposta dall'Inail una indennità giornaliera nella misura del:

- Dal 4° al 90° giorno 60% della retribuzione giornaliera
- Dal 91° giorno in poi 75% della stessa retribuzione.

In genere i contratti di lavoro prevedono una integrazione salariale a carico del datore di lavoro fino alla copertura del 100% della retribuzione. Non esistono limiti alla durata della temporanea erogata dall'Inail, che viene chiusa quando le condizioni cliniche sono stabilizzate e il lavoratore è in grado di riprendere il lavoro.

VADEMECUM IN CASO DI INFORTUNIO SUL LAVORO

LA DENUNCIA DI INFORTUNIO

L'assicurato deve dare subito notizia di qualsiasi infortunio gli accada, anche lieve, al proprio datore di lavoro; se non lo fa e il datore di lavoro non ne è venuto in altro modo a conoscenza, egli perde il diritto all'indennizzo per i giorni antecedenti a quello in cui il datore di lavoro ha avuto notizia dell'infortunio (art. 52 T.U.).

Indipendentemente da ogni sua valutazione, il datore di lavoro deve denunciare all'INAIL l'infortunio in presenza di un primo certificato medico di infortunio che contenga una prognosi superiore a un giorno, come previsto dal D.Lgs n° 81 del 2008. Tuttavia, fino all'entrata in vigore dell'art. 3 del cd Decreto Mille-proroghe, prevista per il prossimo mese di ottobre 2017, l'obbligo della denuncia si ha solamente qualora la prognosi sia superiore a tre giorni (art. 53 T.U.).

TRASMISSIONE CERTIFICATI E DENUNCE DI INFORTUNIO

Il primo Certificato Medico di infortunio viene rilasciato da qualsiasi Medico che venga a conoscenza di un evento lesivo qualificabile come infortunio sul lavoro. Il Certificato Medico è identificabile con un codice, che deve essere comunicato dal lavoratore al proprio datore di lavoro.

I Certificati Medici di infortunio, sono trasmessi per via telematica all'Istituto direttamente dal medico o dalla struttura sanitaria competente al rilascio. In caso di infortunio mortale o con pericolo di morte, il datore di lavoro deve segnalare l'evento all'Inail entro 24 ore dall'infortunio.

La denuncia di infortunio deve essere presentata per via telematica. Per i datori di lavoro agricoli senza posizioni assicurative territoriali (P.A.T.) la trasmissione telematica avviene tramite invio di mail PEC.

GLI AMBULATORI INAIL E LA VISITA

In caso di infortunio sul lavoro è prevista la visita presso gli ambulatori INAIL.

Se la prognosi medica è uguale o inferiore a 3 giorni, ed entro quella data il lavoratore è in grado di riprendere l'attività, può tornare al lavoro senza necessità di ulteriore certificazione (non ha quindi bisogno del certificato INAIL prima di tornare al lavoro).

Se la prognosi medica è superiore a 3 giorni, il lavoratore può essere invitato a presentarsi all'INAIL per la visita medica alcuni giorni prima della scadenza della prognosi. L'Inail valuterà se l'infortunato sia in grado di riprendere l'attività lavorativa (rilasciando certificato medico definitivo) oppure se il lavoratore necessiti di ulteriore periodo di inabilità (rilasciando apposito certificato continuativo).

I "portatori" di gesso o di tutore vengono usualmente invitati a presentarsi a visita all'INAIL dopo la rimozione degli stessi.

L'INFORTUNIO IN ITINERE

L'infortunio in itinere è stato disciplinato per legge dall'art. 12 del Decreto Legislativo n. 38/2000, il quale:

- definisce l'infortunio in itinere come l'infortunio occorso "durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di abitazione a quello di lavoro, durante il normale percorso che collega due luoghi di lavoro se il lavoratore ha più rapporti di lavoro e, qualora non sia presente un servizio di mensa aziendale, durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di lavoro a quello di consumazione abituale dei pasti".

L'infortunio "in itinere" può dunque, in presenza di determinate situazioni, essere riconosciuto dall'Inail come infortunio sul lavoro.

L'INFORTUNIO NON DENUNCIATO

L'Inail in presenza di certificazione medica attestante un infortunio con prognosi superiore a tre giorni fino all'entrata in vigore del decreto Mille proroghe e di durata superiore a un giorno dopo l'entrata in vigore del decreto citato, si attiverà presso il datore di lavoro che non abbia adempiuto agli obblighi normativamente previsti per ottenere dal datore di lavoro la denuncia dell'evento.
L'infortunato può rivolgersi presso qualunque sportello dell'Istituto per sollecitare tali adempimenti.
Quanto sopra vale sia per l'infortunio non denunciato di un lavoratore regolarmente assunto che di un lavoratore eventualmente non regolarizzato. Se la Ditta è irreperibile, o se vi sono versioni discordanti dell'accaduto può essere disposto un accertamento ispettivo da parte dell'INAIL per appurare i fatti.

LA RICADUTA

Dopo la guarigione e la ripresa dell'attività lavorativa, il lavoratore potrebbe ricadere nello stato di inabilità temporanea assoluta al lavoro, attestata da certificazione medica. L'Inail corrisponderà le prestazioni (nel limite temporale della prescrizione) definendole come ricadute del precedente evento infortunistico.

LA DIAGNOSTICA E LA RIABILITAZIONE

Le spese per la diagnostica finalizzata alla definizione dei danni subiti e per la riabilitazione fisica sono a carico dell'Istituto se sono prescritte dall'Inail medesimo.

L'ASSISTENZA PROTESICA

L'Inail fornisce protesi ed ausili funzionali alla riabilitazione e al reinserimento nella vita di relazione.
L'erogazione dell'assistenza protesica è subordinata all'attivazione della prescrizione e dell'autorizzazione da parte dell'INAIL. Nei confronti degli infortunati sul lavoro, ravvisandosi una forma di tutela privilegiata normativamente prevista, è intervenuto apposito Regolamento che amplia quanto prescrivibile ai sensi del D.M. 332/1999. L'erogazione della prestazione può aver luogo anche durante il periodo di temporanea con precise fattispecie regolamentate.
La prescrizione medica è sempre necessaria anche per il rinnovo e la manutenzione straordinaria delle

protesi e ausili. Solo in casi di comprovata necessità ed urgenza l'assicurato può acquistare il dispositivo tecnico a proprie spese, informando preventivamente l'Inail, e poi chiedere il rimborso nei limiti economicamente concedibili.

IL COLLOCAMENTO AL LAVORO

Il lavoratore disoccupato, invalido del lavoro con un grado di invalidità superiore al 33% Testo Unico accertato dall'Inail può richiedere di essere iscritto ad apposita lista collocamento, ai sensi della legge 68/99.

LE CURE TERMALI

Gli infortunati sul lavoro possono gratuitamente fruire di cicli di cure termali. Le suddette cure, prescritte dal medico di base, sono autorizzate dall'Inail se ritenute utili al miglioramento dei postumi indennizzati e per il recupero della capacità lavorativa. Gli oneri relativi alle cure termali gravano sul Servizio Sanitario Nazionale mentre sono di competenza Inail le spese di viaggio e le rette alberghiere prediligendo il criterio della territorialità nella scelta dello stabilimento termali.

LE QUOTE INTEGRATIVE PER I FAMILIARI

Sulle rendite vengono corrisposte le quote per il coniuge e i figli minorenni o maggiorenni se studenti (fino a 21 anni per la scuola media superiore e fino a 26 anni per l'università) o inabili.
I familiari possono risiedere anche in un qualsiasi Stato estero. Quanto sopra è importante in particolare per i cittadini di paesi extracomunitari che non hanno ancora ricongiunto il proprio nucleo familiare.

LA DOMANDA DI AGGRAVAMENTO

Il lavoratore infortunato ha facoltà di presentare domanda di aggravamento/revisione entro 10 anni dalla data dell'evento o dalla decorrenza dell'eventuale rendita, nei limiti temporali previsti dall'Art. 83 Testo Unico. L'aggravamento del danno biologico può essere concesso per una sola volta entro il termine suddetto. L'aggravamento della rendita può essere richiesto con le modalità normativamente previste nel testo Unico.

IN CASO DI NUOVI INFORTUNI

Il lavoratore per il quale sono stati riconosciuti postumi permanenti in seguito ad un infortunio sul lavoro, in caso di successivi infortuni potrà vedersi riconosciuti i nuovi postumi tenendo conti dei postumi lavorativi preesistenti e quindi ottenere un adeguamento del danno biologico se il danno complessivo è compreso tra il 6% e il 15% oppure ottenere la rendita se la somma dei danni è pari o superiore al 16%.

VADEMECUM IN CASO DI INFORTUNIO SUL LAVORO

LAVORATORI AUTONOMI

Per gli infortuni occorsi ai lavoratori autonomi del settore agricoltura, provvede agli adempimenti prescritti il lavoratore autonomo nella sua veste di datore di lavoro.
Questi deve provvedere alla denuncia anche per i suoi coadiuvanti familiari.
Ove il lavoratore autonomo si trovi nella impossibilità di effettuare la denuncia di infortunio per sé in caso di suo infortunio, l'obbligo di denuncia nei termini di legge si ritiene assolto con l'invio del Certificato medico, ferma restando la necessità di inoltrare comunque successivamente la denuncia/certificato.

SANZIONI PER MANCATA DENUNCIA

La mancata denuncia d'infortunio sul lavoro comporta elevate sanzioni. Nell'ipotesi di mancata o tardiva denuncia, il D.L. è punito con la sanzione amministrativa ai sensi dell'art. 53 T.U.

CADUTA DALLA SCALA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente da trasferimento in quota. Perdita di equilibrio e caduta dall'alto di una scala provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

L'infortunata (**57 anni**) saliva su di una scala ad appoggio a sfilo, portando un sacco di mangime semivuoto sul soppalco (situato ad un'altezza di oltre 3 metri).
Uno squilibrio dell'operatore, dovuto ad un leggero scivolamento del piede d'appoggio della scala, seguito da un movimento inatteso del sacco seguìto dal tentativo di riafferrarlo, portava ad un movimento involontario dei piedi, con scivolamento degli stessi, perdita di presa delle mani e caduta a terra dall'alto.
Nel movimento di caduta, l'operatore cercava di riprendere contatto con la scala, che in questo modo veniva però trascinata nella caduta e ricadeva sull'operatore stesso.
L'urto col terreno provocava danni ingenti agli arti ed alla schiena.









CADUTA DALLA SCALA

b - Danni causati

- Fratture multiple, per azione "diretta" provocate da caduta dall'alto dell'operatore.



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione di provvedimenti cautelari: **la scala non era stata adeguatamente fissata.**
- Mancata attuazione di provvedimenti cautelari: **in caso di difficoltà a fissare la scala, è necessario che l'operazione venga condotta in coppia, con un operatore a sostenere la scala.**
- Eccesso di confidenza: **il lavoratore stava portando con sé un sacco ingombrante, che impegnava l'uso di una mano ed impediva un adeguato sostegno/appiglio, limitato alla sola altra mano.**

Fattore Ambiente-Contesto

- Soppalco in quota, facilmente raggiungibile, ma con adeguati attrezzi.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Utilizzo di attrezzatura non a norma: **mancanza di piedini antiscivolo.**
- Utilizzo di scala inadatta: per raggiungere il punto di appoggio, è stato necessario porre la scala molto verticale, con un'inclinazione lontana da quella che garantisse una sua adeguata stabilità.





CADUTA DALLA SCALA

Fattore Organizzativo

- Mancanza di attenzione all'utilizzo di adeguati DPI: **uso di zoccoli anziché di scarpe dotate di suola in gomma/ antiscivolo.**
- Mancanza di pianificazione: **la movimentazione di un sacco semivuoto ed instabile richiedeva che il trasporto dello stesso fosse effettuato tramite un contenitore idoneo, di presa sicura (es: secchio con manico).**

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Provvedere alla verifica delle esigenze di manutenzione della scala ogni qualvolta si termini di utilizzarla, con particolare riferimento alla pulizia dei sistemi di salita, per evitare scivolamenti.
- Valutare preliminarmente l'idoneità generale della scala da utilizzare.
- Effettuare le necessarie verifiche sullo stato di integrità della scala, prima di procedere al suo utilizzo.
- Provvedere a rendere stabile la scala per evitare trascinamenti in caduta: inclinazione adeguata e fissaggio di sicurezza.
- Valutare adeguatamente il rischio di instabilità dell'eventuale carico trasportato.
- Utilizzare calzature adeguate al tipo di movimento da effettuare.

CADUTA DALLA SCALA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Si verificano preliminarmente la pulizia dei gradini da eventuali residui di vernice, grasso, terreno?		
Si tiene conto della necessità di rispettare l'inclinazione ottimale (70%)?		
Prima di procedere al suo utilizzo, sono effettuate le verifiche di integrità dei montanti? E' presente il sistema di antiscivolamento al piede?		
Si provvede al fissaggio di sicurezza della scala?		
Si provvede a movimentare solo contenitori con pesi di dimensioni e di materiale stabile e agevole da portare?		
Si utilizzano calzature aderenti al piede e con suola di gomma?		
Si provvede ad informare il personale dei rischi che si corrono nell'utilizzo della scala?		
Si è data la prescrizione di non operare con mezzi mobili (trattori, muletti, ...) in prossimità dell'area in cui si utilizza la scala?		

SOFFOCATI IN SILOS

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente in attività di trasformazione. I lavoratori erano impegnati nell'attività di rimozione di residui di stoccaggio, all'interno ad una cisterna interrata non bonificata. I vapori presenti provocavano il soffocamento di entrambi, con conseguenze letali.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

I lavoratori (**56 e 26 anni**) si erano calati all'interno di una cisterna interrata, con l'intento di effettuare lavori di pulizia da sedimenti di farine alimentari, residuati dal precedente utilizzo della cisterna. La permanenza prolungata in una zona chiusa da tempo e per nulla aerata, in cui l'ossigeno era in percentuali troppo basse, ha generato la perdita di conoscenza da parte di entrambi, e il successivo decesso.









SOFFOCATI IN SILOS

b - Danni causati

- Decesso per anossia (mancanza di ossigeno) e arresto cardio - circolatorio per (probabile) intossicazione da anidride carbonica.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **è vietato operare in modo approssimativo nelle situazioni codificabili come di "locali confinati", e per le quali esistono precise indicazioni normative, anche in tema di obbligo di Corsi qualificati.**
- Eccesso di confidenza: **le operazioni di "pulizia" della cisterna erano probabilmente state valutate come poco impegnative.**
- Sottovalutazione del rischio di asfissia: **la carenza di ossigeno non si può vedere** (i gas sono spesso inodori ed incolori). **Probabilmente si è valutato che, non essendo presenti gas tossici** (per il tipo di lavorazione a suo tempo presente), **l'atmosfera fosse comunque respirabile.**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **la mancata presa in considerazione del rischio di anossia è legato alla scarsa conoscenza del problema.**
- Mancato utilizzo di DPI: **i lavoratori indossavano i DPI**



SOFFOCATI IN SILOS

adeguati alla lavorazione da effettuare, ma mancavano di un sistema autonomo di respirazione (autorespiratore).

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto è un "ambiente confinato", per intervenire nei quali esistono procedure e cautele, compresi obblighi formativi, ben individuati dalle norme vigenti.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Ininfluente

Fattore Organizzativo

- Mancanza totale di pianificazione delle operazioni da svolgere (necessario ogni volta che ci si avventura in situazioni scarsamente conosciute).
- Effettuazione di lavorazioni che, per le scelte operative condotte, possono essere equiparate al "lavoro in solitario", in zona di scarsa copertura del cellulare.



SOFFOCATI IN SILOS

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Prestare particolare attenzione alla pianificazione dell'evento, studiando i luoghi ed i tempi di lavorazione, con attenzione particolare ai percorsi, alle vie di fuga ed ai tempi di permanenza.
- In caso di lavori di questo genere, vanno svolti almeno in coppia, ma MAI con contemporanea presenza di entrambi nel luogo di lavoro: uno dei due deve restare all'esterno dell'"area confinata", e messo nelle condizioni di operare l'eventuale salvataggio dell'altro.
- Non entrare in cisterne, canalizzazioni, vasche, serbatoi e recipienti simili, ambienti confinati, senza verificare che all'interno non esistano gas, vapori nocivi, carenza di ossigeno o temperatura dannosa (occorre sempre disporre adeguati lavaggi e ventilazione dell'ambiente confinato: ventilare preventivamente il volume e lo spazio in cui si opererà, permetterà di rimuovere eventuali gas/vapori estranei presenti e di ripristinare l'atmosfera respirabile).
- Dotarsi sempre di un "Pacchetto di medicazione" e di un sistema di comunicazione efficiente (in relazione al grado di copertura ed alla distanza) per gestire eventuali emergenze.
- Vigilare sempre sulle corrette modalità di esecuzione del lavoro e di gestione da parte degli addetti.
- Operare in condizioni ambientali (e climatiche) idonee, tenendo conto dell'eventuale presenza di eccessi di umidità nei locali e in relazione all'esigenza di un adeguato grado di illuminazione.
- Programmare i tempi delle operazioni, in modo che non ci si trovi a dover operare con eccessiva fretta, inducendo la necessità che tutti i presenti operino all'interno, e nessuno possa poi operare le eventuali operazioni di salvataggio.
- Utilizzare DPI adeguati al tipo di lavoro da svolgere: guanti che garantiscano la perfetta "presa", calzature idonee, con fondo in gomma (per ridurre il rischio di scivolamento e di cadute), eventuale maschera per le polveri, giubbino ad alta visibilità.
- Valutare bene l'eventuale esigenza (cautelativa) di dotarsi di sistemi di respirazione autonomi (autorespiratori), o di lasciare ad altri (terzi adeguatamente attrezzati e formati) il compito di operare nelle suddette tipologie di luoghi.
- Nel caso le operazioni risultino periodiche, dotarsi di sistemi di rilevazione quantitativa della presenza di gas pericolosi / di ossigeno.
- Se non è possibile escludere il pericolo di incendio o esplosione, devono essere adottate misure procedurali ed organizzative adeguate ad escludere il pericolo.

SOFFOCATI IN SILOS

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Gli operatori sono stati adeguatamente informati e formati sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative (es: obbligo di rilevare la presenza id atmosfere inadatte all'esecuzione del lavoro, di areare l'ambiente di lavoro, di dotarsi di sistemi di respirazione autonomi, ...)?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza?		
Sono stati adeguatamente valutati i tempi di lavorazione (percorsi A/R, tempi di lavorazione, ...) in funzione degli obiettivi (pulizia dell'area, rimozione dei residui, ...) fissando cautelativamente i limiti temporali entro i quali operare in sicurezza?		
I lavoratori che entrano all'interno sono assistiti da altro personale situato all'esterno presso l'apertura di accesso?		
I lavoratori che entrano all'interno sono muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza?		
I lavoratori che entrano all'interno sono dotati di apparecchi idonei a garantire la normale respirazione?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione, anche rispetto alle differenti condizioni ambientali (onde evitare imprudenze e il "salto" delle corrette procedure)?		
E' sempre resa possibile la comunicazione "interno-esterno"?		
Sono normalmente utilizzati i DPI generici adeguati (calzature e suola antiscivolo, guanti idonei, mascherina, occhiali, ...)?		

INTRAPPOLATO IN SILOS

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente da gestione manutentiva silos. L'operaio viene agganciato dalla coclea, provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**42 anni**) si trovava all'interno del silos destinato alla raccolta delle polveri provenienti da varie lavorazioni - polveri da convogliarsi in una caldaia a vapore a mezzo di una coclea azionata da un motore elettrico - per effettuare, secondo disposizioni a lui impartite, operazioni di manutenzione ordinaria e pulizia dei macchinari.

Il lavoratore era entrato nel silos per meglio rendersi conto, nell'ottica del proficuo svolgimento dell'incarico di pulizia affidatogli, della situazione concreta ed in particolare della quantità di polvere da rimuovere, ma è stato agganciato agli arti inferiori dalla coclea, attivatasi improvvisamente, ed ha subito gravissime lesioni.









INTRAPPOLATO IN SILOS

b - Danni causati

Amputazione della gamba destra all'altezza della coscia ed ampie ferite lacero contuse alla gamba sinistra, per azione "diretta" provocata da schiacciamento degli arti inferiori dell'operatore addetto alla pulizia del silos.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Imprudenza del lavoratore, che accetta di effettuare operazioni mai svolte, senza alcuna competenza e senza avere prima ricevuto idonee indicazioni dal D.L.
- Sottovalutazione del rischio derivante da scarsa informazione.

Fattore Ambiente-Contesto

- Ambiente chiuso e privo di qualsiasi sistema di blocco.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Inadeguatezza per assenza di un dispositivo automatico di blocco della coclea in occasione dell'apertura dello sportello di accesso al silos.
- Inadeguatezza per assenza di un dispositivo in loco destinato allo spegnimento manuale del macchinario, per cui la disattivazione è avvenuta solo dopo intervento su un quadro elettrico situato ad una certa distanza.



INTRAPPOLATO IN SILOS

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Mancanza di informazione sulle tecniche di manutenzione e pulizia del silos.
- Assenza totale di procedure aziendali.
- Assenza di segnaletica efficace a rappresentare il pericolo presente.
- Errore procedurale: i lavori di pulizia non dovevano essere eseguiti dall'interno.



COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Eliminare le fonti di pericolo per i lavoratori dipendenti che debbano utilizzare una macchina.
- Adottare nell'impresa tutti i più moderni strumenti che la tecnologia offre per garantire la sicurezza.
- Dotare la coclea, azionata da motore elettrico, di un meccanismo di blocco automatico sullo sportello di ingresso al silos.
- Predisporre sul posto un dispositivo di spegnimento che, in caso di emergenza, consenta l'arresto immediato della coclea.
- Condurre le operazioni di pulizia evitando il pericolo derivante dal possibile crollo della polvere attaccata alle pareti.
- Rimuovere la polvere stando all'esterno, in posizione di sicurezza e percuotendo le pareti con lunghe pertiche, talmente lunghe da raggiungere la parete opposta, sino al punto da far crollare la volta incrostata.
- Inserire segnaletica con raccomandazione di non entrare nel silos.
- Rendere disponibili procedure scritte per il corretto svolgimento dei compiti.
- Utilizzare DPI idonei: calzature con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento, mascherina idonee.

INTRAPPOLATO IN SILOS

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato informato in modo adeguato sui rischi collegati alla presenza della coclea?		
L'operatore ha seguito corsi di formazione (anche interni) relativi alle tecniche di utilizzo e manutenzione del silos?		
L'operatore è stato messo in grado di gestire correttamente le situazioni di emergenza?		
Esiste un interruttore manuale di blocco in loco, che disattivi la coclea in caso di emergenza?		
Sono presenti i cartelli con i pittogrammi di legge, indicanti divieto di introduzione nel silos in caso di macchinario in azione?		
Sono sempre effettuati i normali controlli preliminari prima dell'ingresso al silos?		

INVESTITO DA ROTOBALLA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di movimentazione carichi. Tre "balloni" si ribaltavano durante la fase di scarico, coinvolgendo un operatore a terra e ferendolo gravemente.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**55 anni**) era presente a terra intento ad aiutare durante lo scarico di rotoballe da un carro agganciato a un trattore. Mezzo agricolo e rimorchio si trovavano su terreno in pendenza.
Nel momento in cui sono state tolte le corde che per tutto il tempo del trasporto avevano mantenuto legate le rotoballe al rimorchio, tre di queste sono cadute lateralmente al carro.
Nessuno è stato coinvolto durante la prima fase di caduta, ma una rotoballa da circa 5 quintali, nel rimbalzare e rotolare, ha colpito alla schiena un lavoratore, schiacciandolo e causando fratture alla colonna vertebrale.







INVESTITO DA ROTOBALLA

b - Danni causati

- Gravi lesioni per spostamento di alcune vertebre per azione "diretta", provocate dall'urto di una rotoballa.







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancato rispetto delle distanze di sicurezza dalla zona operativa.
- Sottovalutazione del rischio di possibile caduta di materiali dall'alto.
- Eccesso di confidenza legata alla presunzione di essere in grado di evitare l'eventuale problema.
- Possibile errore nell'impilamento dei balloni sul carro, con eccesso di pressatura sui bordi di alcune.

INVESTITO DA ROTOBALLA

Fattore Ambiente-Contesto

- Terreno in pendenza, in grado di accentuare eventuali fenomeni di rotolamento.
- Effetto negativo dovuto al probabile schiacciamento, durante il trasporto, di qualche ballone, con sopravvenute deformazioni. Al momento in cui è cessata la forza con cui le corde premevano e rendevano stabili il cumulo, le rotoballe sottostanti, deformatesi, non hanno più costituito un piano stabile per quelle sovrastanti, che sono cadute.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Possibile problema di regolare distribuzione del fieno nella rotopressa, al momento del confezionamento, con generazione di rotoballe irregolari e facilmente deformabili.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di regole/procedure interne che limitino la presenza di personale durante l'effettuazione delle operazioni di carico-scarico dei balloni.
- Assenza di perimetrazione dell'area o di segnaletica utile a definire gli ambiti di sicurezza per possibili interazioni con i balloni, in un intorno significativo dell'area di scarico, orientata in particolare verso la parte di terreno in discesa.
- Fretta: assenza di disponibilità a dedicare tempo per far svolgere nei tempi necessari e negli spazi adeguati le operazioni di carico - scarico.



INVESTITO DA ROTOBALLA

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Definire una zona di carico/scarico adeguata e - tutte le volte che sia possibile - perimetrarla con nastro bianco-rosso.
- Informare/formare il personale in merito ai rischi da schiacciamento durante la movimentazione dei balloni.
- Sorvegliare e far rispettare i limiti di accessibilità all'area di carico/scarico.
- Operare sempre con mezzi (caricatori frontali, trattori con forche, ...) a norma, a velocità ridotta, evitando la presenza di personale nell'area delle operazioni.
- Impilare le rotoballe nei fienili tenendo conto della stabilità, evitando di porre alla base pallet difettosi e riducendo il numero di balloni impilati a 3-4 (secondo dimensione e qualità dei balloni).
- Oltre tale misura e qualora l'impilaggio riguardi quindi un numero di balle maggiori di 3-4, ricorrere alla collocazione di funi in quota che blocchino l'eventuale caduta della pila dei balloni.
- Collocare segnaletica adeguata, presso il fienile. Eventualmente, in caso risulti zona di frequente passaggio, porre apposite transenne con nastro "bianco-rosso".
- Sistemare/ridurre l'entità di eventuali buche/accidentalità del terreno/della pavimentazione percorsa dal mezzo che movimenta i balloni.
- Far rispettare le regole di sicurezza anche al trasportatore/autista, rendendolo edotto delle corrette modalità di comportamento stabilite a livello aziendale. Eventualmente precludergli l'accesso alle aree di manovra.

INVESTITO DA ROTOBALLA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
E' sempre ben definita, sorvegliata e resa nota a tutti la zona di carico/scarico preclusa all'accesso dei non addetti?		
Si è provveduto ad Informare/formare il personale in merito ai rischi da schiacciamento e urto con i mezzi in movimento durante la movimentazione dei balloni? In particolare, si provvede a proibire la pratica di assistere da terra il trattorista dando indicazioni e ponendosi in una situazione di grave pericolo?		
Si provvede a comunicare e far rispettare le regole di sicurezza anche al trasportatore/autista, anche precludergli l'accesso alle aree di manovra?		
L'operatore alla guida di macchine agricole per il carico-scarico dei balloni, è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore/del muletto? (dopo 01/01/2018)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione del trattore/del muletto in caso ordinario e straordinario, in particolare sull'esigenza di operare a bassa velocità e facendo attenzione alla presenza di persone?		
E' presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore, per verificare le condizioni di corretta operatività del trattore/del muletto e di uso delle forche/del caricatore?		
L'operatore ha sufficienti informazioni per poter valutare correttamente le eventuali situazioni di rischio e di emergenza?		
Il mezzo è adeguato / a norma?		
L'operatore del mezzo di carico/scarico "indossa" sempre il sistema di ritenzione?		
Il mezzo è dotato di sistema di protezione ROPS/FOPS?		
Il lavoratore mantiene sempre attivo il sistema di protezione ROPS?		
E' stato effettuato un sopralluogo preliminare sulle aree di transito e sul piazzale, utile a rimuovere eventuali anomalie del terreno (ostacoli, buche, avvallamenti)?		
Sono sempre effettuati i normali controlli preliminari prima dell'utilizzo della macchina?		
Sono normalmente utilizzate scarpe antiscivolo per l'accesso e uso del mezzo?		

INVESTITO DA ROTOBALLA

E' sempre presente in prossimità dell'area di carico-scarico un "Pacchetto di medicazione" / una Cassetta di Pronto Soccorso?		
L'operatore ha in dotazione un "sistema di comunicazione" efficiente (cellulare, radiolina, sistema di "uomo a terra, …") per la gestione di eventuali emergenze?		
Si evita di impilare le rotoballe nei fienili in numero superiore a 3-4 (secondo dimensione e qualità dei balloni), ricorrendo eventualmente all'uso di cavi di bloccaggio?		
E' presente segnaletica adeguata, presso il fienile, con cartello di "rischio di caduta materiali dall'alto" e "mezzi in movimento"?		

CADUTA DAL TETTO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente all'esterno della stalla. Durante le operazioni di ispezione delle condizioni del tetto, una lastra di cemento-amianto cedeva e faceva precipitare l'operatore all'interno della stalla, provocandogli lesioni di grave entità.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**32 anni**) era salito sul tetto della stalla con il proposito di controllare il motivo di alcune infiltrazioni d'acqua.
Le operazioni erano ancora allo stadio iniziale e l'operatore, salito con una lunga scala portatile, stava cercando di raggiungere la parte del colmo dl tetto.
Il suo cammino è stato bruscamente interrotto dalla rottura di una lastra di copertura in Eternit.







CADUTA DAL TETTO

b - Danni causati

- Trauma cranico, con fratture e lesioni alla colonna vertebrale (vertebra C6), provocate dalla caduta.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle più elementari procedure, che prescrivono la preliminare ispezione del tetto.
- Sottovalutazione del rischio di caduta: **il tetto risponde alle esigenze di un "lavoro in quota", per il quale sono fissate regole ben precise.**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **una eventuale caduta dall'alto comporta rischi elevati.**
- Approssimazione: **nessuna precauzione in merito all'effettuazione del lavoro "in solitario".**
- Mancanza di comunicazione: **nessuno è stato avvertito dell'operazione, né il lavoratore era stato autorizzato ad effettuarla.**

Fattore Ambiente-Contesto

- Le lastre possono essere umide e scivolose, per fenomeni atmosferici, formazione di muschio (esposizione a nord), e avere subito lesioni per raggi UV e/o gelate notturne

Fattore Macchina/Attrezzo

- Ininfluente



CADUTA DAL TETTO

Fattore Organizzativo

- Mancata attuazione delle più elementari procedure, che prescrivono quantomeno la preliminare ispezione del tetto.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Utilizzare sistemi di accesso al tetto che garantiscano una adeguata e sicura accessibilità (cestello).
- Chiedere il permesso di operare al D.L. ed avvertire almeno un collega dell'intenzione di operare sulla copertura.
- Scegliere, predisporre e posizionare sistemi anticaduta (linea-vita o barriere protettive).
- Utilizzare DPI adeguati: scarpe con suola antiscivolo, guanti, sistemi anticaduta (ad es: imbracatura).
- Camminare sulla copertura utilizzando due assi che ripartiscano il peso dell'operatore. Quantomeno, porre i piedi esclusivamente sui punti in cui sono presenti i travetti di sostegno.
- Mantenere sempre un atteggiamento prudente e non effettuare tali operazioni con la fretta, che porta a esporsi al rischio.

CADUTA DAL TETTO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato sulle attrezzature di accesso che devono essere utilizzate?		
L'operatore è stato messo in grado di gestire correttamente le situazioni di emergenza (dotazione e utilizzo di sistemi anticaduta)?		
Il sistema di accesso al tetto è effettuato con sistemi adeguati e sicuri? (scala adeguatamente fissata; cestello)?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione (onde evitare il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre adottati sistemi per ridurre la pressione sulle parti deboli delle lastre (assi di legno)?		
Sono normalmente utilizzati gli altri DPI necessari (calzature con suola antiscivolo, guanti idonei, ...)?		

COLPITO DA ACCESSORIO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente da attività collaterale. Mentre era andato a visionare dei macchinari da acquistare con urgenza presso un'altra azienda, è stato colpito da un accessorio durante una dimostrazione, provocandogli lesioni gravi.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**53 anni**) si era recato presso un'azienda agricola che metteva in vendita alcune macchine e attrezzi agricoli, per acquistare un accessorio (sollevatore con forche), necessario per sistemare e ordinare delle rotoballe distese sul pavimento del deposito. Mentre il venditore mostrava la macchina agricola per spiegarne il funzionamento, improvvisamente si stacca una barra irroratrice dal carro botte multiugelli che colpiva l'infortunato.







COLPITO DA ACCESSORIO

b - Danni causati

Lesioni profonde per fratturazioni; paraplegia incompleta con neurovescica e neurointestino.



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **non si deve mai sostare o transitare vicino a parti di attrezzi mobili/ sospesi, di qualunque natura essi siano.**
- Eccesso di confidenza: **l'operazione "dimostrativa" del mezzo è risultata condotta con scarsa attenzione e nel rispetto di una "consuetudine" che presuppone la certezza del buon esito anche senza il rispetto di tutte le attenzioni e precauzioni necessarie.**
- Sottovalutazione del rischio di interazione: **la movimentazione di attrezzature crea sempre un rischio di contatto con chiunque sia presente nell'area operativa.**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **tale aspetto deriva dal fatto che l'attrezzatura movimentata fosse di peso rilevante.**
- Fretta: **la necessità di concludere presto la dimostrazione, per la sollecitazione del cliente stesso, ha portato il venditore ad accelerare le procedure della dimostrazione, senza curare il passaggio lega-**



COLPITO DA ACCESSORIO

to al corretto fissaggio dell'attrezzo. Nel contempo, e sempre per l'urgenza, il cliente è stato indotto a non rispettare le regole basilari di precauzione.

- Mancato utilizzo di DPI: **ininfluente. Anche l'eventuale adozione di un caschetto di protezione per caduta di travi dall'alto non avrebbe condotto alcun beneficio.**

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto appariva idonea allo svolgimento di tale operazione, con spazi di manovra adeguati al rispetto delle distanze di sicurezza.

Fattore Macchina/Attrezzo

- L'attrezzo è risultato adeguato all'utilizzo cui sarebbe stato destinato. Non si sono riscontrati difetti di funzionamento ma solo al sistema con cui è stato mostrato il movimento della barra.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di cautele.
- I tempi ristretti rappresentano un impedimento a qualsiasi tipo di pianificazione.



COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Prestare attenzione alla pianificazione dell'evento, e qualsiasi siano le condizioni rispettare le regole di base indotte dalla prudenza, in relazione al rischio di danni seri.
- Mantenere le distanze di sicurezza da macchine e da attrezzi in movimento.
- Eseguire le operazioni senza eccesso di fretta e rispettando le procedure previste.
- Utilizzare DPI adeguati.

COLPITO DA ACCESSORIO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza?		
Sono stati adeguatamente valutati i tempi di sistema di blocco delle barre laterali in funzione degli obiettivi fissando i limiti di meccanismo con i quali operare in sicurezza?		
Sono adottate procedure per garantire adeguati spazi di manovra in relazione alle manovre da effettuare?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati?		

SHIACCIATO DA ALBERO ABBATTUTO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente in area pertinente l'aia aziendale. Mentre stava tagliando un albero, in fase di caduta veniva colpito al volto e al torace dallo stesso. Il contatto violento provocava gravi lesioni, a seguito delle quali l'agricoltore decedeva.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**65 anni**) era intento, con il figlio, ad abbattere una pianta posta in prossimità del capannone ricovero macchine ed attrezzi, con l'ausilio della motosega. Dopo avere tagliato gran parte della sezione della pianta, il figlio ha spinto l'albero nella direzione di caduta desiderata. Tuttavia l'operatore scivolava al momento della spinta finale, perdendo il controllo dell'operazione. La parte di corteccia e del tronco rimasta ancora integre e non incise, hanno provocato una rotazione del tronco, modificandone la direzione di caduta. La pianta andava a cadere quindi sul tetto del capannone, lungo il quale scivolava all'indietro, andando a colpire in pieno l'infortunato. determinandone così lo schiacciamento e la successiva morte









SHIACCIATO DA ALBERO ABBATTUTO

b - Danni causati

- Trauma facciale e polmonare, a seguito del quale, trasportato in ospedale, l'operatore decedeva.









c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **si prescrive che le operazioni di abbattimento siano condotte seguendo regole ben precise, soprattutto in presenza di persone o strutture (ad es: legare la pianta con tiranti, al fine di determinarne il più possibile univocamente la direzione di caduta)**
- Eccesso di confidenza: **l'operazione di abbattimento è stata considerata di facile attuazione, in quanto già altre volte condotta, e quindi derubricata a "normalità".**
- Sottovalutazione del rischio di perdita di controllo della pianta in fase di distacco/caduta: **l'evento della perdita di direzionalità in tale situazione non è raro,**

SHIACCIATO DA ALBERO ABBATTUTO

essendo legato a molteplici condizioni. Non si è tenuto conto, ad esempio, della differenza significativa tra l'abbattimento di una pianta "verde" ed una "secca", operazione che l'agricoltore aveva già compiuto più volte (terreno sconnesso, mancato utilizzo di DPI adeguati, resistenza della pianta al distacco, umidità, presenza di altre piante in zona,…)

- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **la caduta di una grande pianta, alta parecchi metri e di considerevole peso, può recare danni gravi in relazione alla posizione dell'impatto, al peso, alla configurazione del terreno stesso** (es: presenza dei fusti delle piante). **Nessun DPI potrà garantire l'incolumità in caso di impatto con la pianta.**
- Fretta: **non sempre i tempi disponibili per l'effettuazione delle operazioni sono congrui con le necessità effettive. A volte esistono motivi (più o meno ragionevoli) che inducono un'accelerazione nei tempi d'abbattimento, tempi che riducono l'adozione delle misure precauzionali necessarie.**
- Distrazione: **il taglio di una pianta deve essere affidato a personale esperto e qualificato, capace di concentrare la propria attenzione professionale sulle fasi di taglio e senza mai delegare ad altri (non abilitati) le fasi potenzialmente critiche.**
- Mancato utilizzo di DPI: **l'operazione risultava effettuata con calzature semplici, inadeguate alla corretta presa sul terreno, in particolare con condizioni di terreno scivoloso.**

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto era in, seppur leggera, pendenza, ed il terreno era stato bagnato dalle piogge dei giorni precedenti. Ciò ha provocato un aggravio nella situazione di già precaria stabilità d'equilibrio dell'operatore ed una difficoltà a terminare correttamente lo sforzo di spinta
- Non si è tenuto conto della presenza, nei paraggi, sia di







SHIACCIATO DA ALBERO ABBATTUTO

altre piante che del capannone di ricovero attezzi.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Modalità di conduzione improprie della motosega (probabilmente nn è stato effettuato il taglio fino in fondo, nel modo corretto, per una profondità adeguata).

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali di conduzione della motosega e di uso dei DPI. Presenza di personale nella zona di potenziale impatto della pianta in fase di caduta.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Pianificare, organizzare e preparare i lavori: prima di eseguire i lavori di abbattimento (evitare di eseguire le operazioni in tempi inidonei e con fretta)
- Valutare quali sono le attività che si è effettivamente in grado di svolgere. e quali no (per la maggior parte dei lavori di questo genere sono necessarie conoscenze tecniche specifiche, quindi: farsi consigliare e aiutare dai servizi forestali, frequentare corsi di istruzione e perfezionamento professionale, documentarsi da bibliografia)
- Giudicare con cura l'albero (Base del tronco, danneggiamenti, contrafforti radicali, corpi estranei, diametro, caratteristiche del legno, forma del tronco, inclinazione dell'albero, biforcazioni, chioma, ripartizione del peso, rami e parti di chioma impigliati in altre piante, altezza dell'albero,..)
- Documentarsi in merito all'adozione di una tecnica di taglio sicura (tagliare la tacca di direzione, controllare la direzione di abbattimento, legare adeguatamente la pianta, ove necessario, …)
- Osservare rigorosamente le regole della sicurezza durante l'utilizzo delle attrezzature necessarie (studiare le istruzioni per l'uso della motosega, degli accessori, del trattore e attenersi alle avvertenze della sicurezza).
- Operare esclusivamente con attrezzature adeguate in perfetto stato di funzionamento (riparare o sostituire quelle danneggiate o difettose)
- Dotarsi di DPI (dispositivi di protezione personale) adeguati (in relazione alle caratteristiche specifiche del caso, e comunque: scarpe antinfortunistiche antiscivolo, guanti di protezione,)
- Comprendere sempre nei pericoli anche i "terzi" (presidiare la zona, sincerarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo, allontanare tutte le persone che si trovano nella zona di abbattimento dell'albero e avvisare per tempo le persone che lavorano all'interno della zona di pericolo. Ove necessario, perimetrare vistosamente l'area)

SHIACCIATO DA ALBERO ABBATTUTO

- Valutare le tensioni cui è sottoposto il legno (esistono zone di sollecitazione a compressione e a trazione, in relazione a inclinazione del pendio, della pianta, della massa della chioma, ..)
- Osservare le chiome delle altre piante in zona d'abbattimento (rischio di interferenza e di "effetto-elastico)
- Definire e valutare il corridoio di caduta.
- Considerare le condizioni climatiche (effetto "vela" per velocità e direzione del vento, appesantimento della chioma causato dalla pioggia, ..)
- Collocarsi in una posizione stabile (es: su un pendio è quella situata a monte del tronco)
- Approntare l'organizzazione di emergenza e di pronto soccorso (non lavorare mai da soli; dotarsi di Pacchetto di medicazione e di sistema di comunicazione)
- Predisporre la via di ritirata e tenerla sempre sgombra
- Qualora l'albero rimanesse impigliato, evitare azioni improprie e valutare con cautela il da farsi (ove possibile, atterrare l'albero usando un mezzo di trazione come il verricello, a dovuta distanza di sicurezza. Diversamente, non abbattere mai l'albero d'appoggio, mettere in sicurezza la zona e chiedere l'intervento di personale esperto).
- Ad abbattimento avvenuto, in fase di esbosco del legname, controllare che il trattore forestale sia adeguatamente equipaggiato (telaio di sicurezza o roll-bar, sedile appropriato con cintura di ritenzione, griglia di protezione posteriore, ..)

SHIACCIATO DA ALBERO ABBATTUTO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
E' stato ben valutato lo stato di salute della pianta?		
Sono state ben accertate le condizioni specifiche della zona e la presenza di altre piante o strutture che potrebbero essere interferite?		
Si è provveduto ad individuare i provvedimenti che possano evitare la presenza di persone nella zona di caduta dell'albero?		
Sono stati individuati in modo esaustivo i lavori da eseguire?		
E' stato ben ponderato come procedere per eseguirli?		
E' stato definito in quale ordine occorre eseguire le operazioni?		
Sono presenti lavori o fasi particolarmente complesse, per le quali i lavori devono essere affidati a specialisti?		
Si effettuano le operazioni in almeno due persone?		
Sono stati fissati i ruoli e le azioni da intraprendere di parte di ognuno?		
Chi deve eseguire operazioni, ha ricevuto un'istruzione sufficiente?		
E' stato correttamente quantificato il tempo richiesto per l'esecuzione dei lavori?		
Sono stati individuati i mezzi e gli attrezzi necessari?		
I mezzi e gli attrezzi da utilizzare sono in condizioni idonee di manutenzione, funzionalità e sicurezza?		
Si è verificato se, per condizioni particolari, debbano essere adottate specifiche misure di sicurezza?		
Si sono verificate le condizioni del terreno e del tronco?		
Le condizioni meteorologiche sono almeno "non sfavorevoli"?		
E' presente un equipaggiamento per affrontare eventuali situazioni d'emergenza?		
E' sempre individuata e garantita un via di fuga?		
Si è assicurati contro gli infortuni e contro i rischi di responsabilità civile?		

TRATTRICE AGRICOLA SU STRADA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente stradale tra trattrice agricola gommata e motoveicolo.
Il ribaltamento laterale della trattrice provoca lo schiacciamento mortale dell'operatore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

In un'**azienda ad indirizzo frutticolo**, il titolare dell'azienda, (**anni 47**), operatore esperto conduttore di trattrici agricole, si stava trasferendo **su strada pubblica** da una unità locale ad altro fondo agricolo con la propria **trattrice agricola**.
Al sollevatore idraulico posteriore (attacco a tre punti) della trattrice era collegata una **attrezzatura "portata" (fresatrice)**.
Improvvisamente la corsia veniva impegnata da un motoveicolo che ad alta velocità tagliava la strada alla trattrice.
L'operatore eseguiva una brusca frenata e sterzata nel tentativo di evitare l'impatto con il motoveicolo, che comunque veniva investito.
La trattrice agricola, sbandando, perdeva stabilità e si ribaltava lateralmente.









TRATTRICE AGRICOLA SU STRADA

b - Danni causati

- Per azione "indiretta": decesso del titolare dell'azienda addetto alla conduzione del trattore: Il ribaltamento della trattrice provocava lo schiacciamento dell'operatore e lesioni a parti vitali.
- Per azione "diretta": invalidità permanente del conducente del motoveicolo. La caduta dalla moto provocava lo schiacciamento degli arti inferiori del motociclista.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Eccessiva velocità: non ha rispettato il diritto di precedenza. (Negligenza del conducente del motoveicolo).
- Carenza di formazione: assenza di abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola (Negligenza del conducente del trattore).

Fattore Ambiente-Contesto

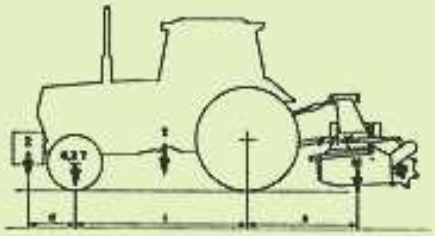
- Ridotta stabilità della trattrice agricola nei percorsi su strada. La trattrice agricola gommata standard per poter garantire stabilità ed aderenza su terreni sconnessi ha l'assale posteriore generalmente fisso e l'assale sterzante anteriore fulcrato al centro. Tale condizione determina l'appoggio della macchina non su 4 punti ma su 3. In caso di perdita di controllo l'assale anteriore fa perno al centro ed una delle



TRATTRICE AGRICOLA SU STRADA

due ruote posteriori si solleva bruscamente generando una elevata spinta dell'operatore verso l'alto, con conseguente "lancio" dell'operatore fuori dal posto di guida.

- Ridotta aderenza delle gomme del trattore su strada. La trattrice agricola è generalmente equipaggiata con pneumatici adatti alla guida fuoristrada, assai meno adatti alla guida su strada.



Fattore Macchina/Attrezzo

- L'attrezzatura portata posteriormente era un ingombro a sbalzo oscillante. La sua presenza aumenta l'instabilità in caso di perdita di controllo.
- I pedali dei freni erano disaccoppiati. In caso di brusca frenata il piede può scivolare sull'ampia superficie dei pedali generando l'azionamento di uno solo dei dispositivi di frenatura. Tale condizione contribuisce alla perdita di aderenza e stabilità della trattrice.
- Assenza del Dispositivo di protezione in caso di ribaltamento (ROPS). Tale dispositivo è in grado di assorbire la spinta laterale, ed evita che la trattrice "rotoli" anziché fermarsi dopo ¼ di giro e garantisce un Volume di Sicurezza (VDS) attorno all'operatore. (Non conformità tecnica).
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza). Tali dispositivi, se presenti ed indossati, trattengono, in caso di ribaltamento, l'operatore al posto di guida, all'interno del "Volume di Sicurezza" garantito dal telaio di protezione ROPS. L'operatore che indossa le cinture, inoltre, ha la possibilità di intervenire sui comandi, sullo sterzo e sui pedali e può cercare di contrastare il ribaltamento stesso riprendendo il controllo del mezzo. (Non conformità tecnica).



- Assenza del dispositivo lampeggiante per segnalazione trattrice agricola con attrezzatura portata. (Non conformità tecnica al Codice della Strada).
- Assenza di segnalatore acustico. (Non conformità tecnica al Codice della Strada).
- Assenza dei pannelli amovibili di segnalazione ingombro a

TRATTRICE AGRICOLA SU STRADA

sbalzo posteriore. (Non conformità tecnica al Codice della Strada).

- Assenza di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria della trattrice agricola documentata. I freni sono stati comunque riscontrati in buone condizioni.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza).
- Assenza dei dispositivi di segnaletica per la circolazione su strada.



TRATTRICE AGRICOLA SU STRADA

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare le procedure di lavoro e le buone tecniche. A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che riducano i rischi per lo specifico utilizzo e lo specifico ambiente in cui si opera. Vanno definite le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro utilizzate.
- Garantire l'idoneità tecnico-professionale dell'operatore. Effettuare i Corsi di Abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola e rispettarne le indicazioni.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di informazione, formazione e addestramento.
- Disporre del Libretto d'Uso e Manutenzione del mezzo, e prendere visione dei contenuti, con particolare riferimento alle manovre di sicurezza da eseguire in caso di emergenza.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi, sia per rispettare le Norme per il lavoro in Azienda, sia per rispettare quelle per la Circolazione stradale.
- Adeguare alle Norme Tecniche la trattrice, installando telaio di protezione e cinture di sicurezza omologati.
- Provvedere all'impiego del telaio di protezione e delle cinture di sicurezza ogni qualvolta si possa presentare (anche se con scarse probabilità) il rischio di ribaltamento del mezzo.
- Mantenere accoppiati i pedali del freno.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico. Occorre rispettare i valori indicati dal costruttore della trattrice. Inoltre occorre rispettare le formule per calcolare le adeguate zavorre, garantendo almeno il 20% del carico sull'asse sterzante.
- Effettuare le Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Disporre del sistema di Segnalazione visiva supplementare.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

TRATTRICE AGRICOLA SU STRADA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole che circolano su strada, ha conseguito una delle patenti idonea? E precisamente:		
patente di tipo A1, per la guida delle macchine agricole o dei loro complessi che non superino i limiti di sagoma (1,60 m x 4m x 2,50 m) e di peso (25 q.li)		
patente di tipo B, per la guida di tutte le macchine agricole (nonché delle macchine operatrici entro i limiti di sagoma (2,55 m x 12m x 4,0 m) e di peso (180 q.li su 32 assi; 250 q.li su 3 assi)		
patente di tipo C1, per tutte le macchine agricole ed operatrici		
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore)?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
La macchina è dotata di illuminazione adeguata?		
Sono apposte ed utilizzate le segnaletiche supplementari durante la circolazione/utilizzo su strada?		
La macchina è dotata di segnalazione visiva supplementare in caso di necessità?		
Sono regolarmente rispettati i carichi verticali sul gancio di traino, sul sollevatore idraulico, sui dispositivi di collegamento (rispetto delle quote previste dal costruttore)?		
I pedali dei freni sono regolarmente mantenuti accoppiati durante i trasferimenti?		

TRATTRICE AGRICOLA IN PENDENZA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di trattrice agricola gommata trainante carro botte spandiliquame.
Il ribaltamento laterale della trattrice provoca lo schiacciamento mortale dell'operatore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

In un'**azienda ad indirizzo zootecnico, in area montana**, il lavoratore dipendente, (**anni 45**), operatore esperto conduttore di trattrici agricole, doveva eseguire una lavorazione di **distribuzione di concimi organici** (liquame) sul fondo agricolo.
Questa operazione veniva eseguita su terreno in pendenza con trattrice agricola gommata trainante un **carro botte spandiliquame** ad un asse.
Data l'urgenza dell'operazione, causata dalle previsioni di condizioni meteorologiche sfavorevoli, e disponendo solo di una trattrice di potenza non sufficiente per potere trainare ed effettuare la distribuzione del liquame in salita, l'operatore decideva di effettuare comunque la distribuzione in discesa.
Durante l'esecuzione dello spandimento, la pendenza ha fatto si che il liquame corrivasse sotto le ruote del carro e della trattrice. La patina scivolosa creatasi ha compromesso la stabilità e fatto perdere il controllo all'operatore.
Per effetto della **spinta generata dalla botte**, la trattrice agricola si ribaltava lateralmente. L'operatore è stato proiettato fuori dal volume di sicurezza garantito dal telaio di protezione a 4 montanti, (pure presente) ed è rimasto schiacciato dallo stesso telaio.





TRATTRICE AGRICOLA IN PENDENZA



b - Danni causati

- Per azione “diretta”: decesso del lavoratore dipendente, operatore addetto alla conduzione del trattore: Il ribaltamento della trattrice provocava lo schiacciamento dell’operatore e lesioni a parti vitali.





c - Elementi che hanno causato il danno

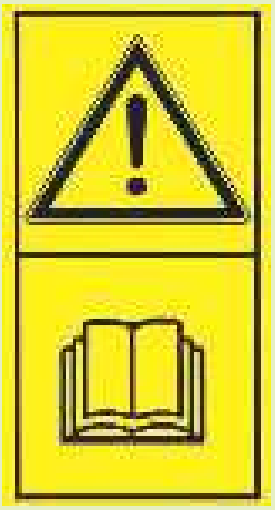
Fattore Umano

- Esecuzione non corretta di procedura di lavorazione (come da buone prassi): mancato rispetto della regola di effettuare l’operazione in salita.(Negligenza del conducente del trattore).
- Carenza di formazione: assenza di abilitazione all’uso in sicurezza della trattrice agricola (Negligenza del conducente del trattore).

TRATTRICE AGRICOLA IN PENDENZA

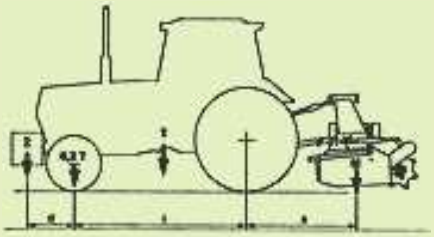
Fattore Ambiente-Contesto

- Minore stabilità della trattrice agricola nei percorsi sconnessi. La trattrice agricola gommata standard per poter garantire stabilità ed aderenza su terreni sconnessi ha l'assale posteriore generalmente fisso e l'assale sterzante anteriore fulcrato al centro. Tale condizione determina l'appoggio della macchina non su 4 punti ma su 3. In caso di perdita di controllo l'assale anteriore fa perno al centro ed una delle due ruote posteriori si solleva bruscamente generando una elevata spinta dell'operatore verso l'alto, con conseguente "lancio" dell'operatore fuori dal posto di guida.
- Ridotta capacità di controllo del carico portato da parte del trattore. L'attrezzatura trainata ad un asse trasportante liquidi in discesa ha generato pericolose spinte perpendicolari e laterali determinate dall'oscillazione dei liquidi e variazioni di carichi verticali sul gancio di traino, provocando instabilità al complesso "trattrice-macchina trainata".
- Lavoro solitario in zona isolata, con difficoltà all'effettuazione del primo soccorso. (Lo schiacciamento ha peraltro provocato la morte istantanea dell'operatore).



Fattore Macchina/Attrezzo

- Uso improprio di macchina (trattrice) inadatta per potenza alla funzione specifica. La botte portata era eccessivamente pesante. La sua presenza generava instabilità del sistema in caso di perdita di controllo.
- I pedali dei freni erano disaccoppiati. In caso di brusca frenata il piede può scivolare sull'ampia superficie dei pedali generando l'azionamento di uno solo dei dispositivi di frenatura. Tale condizione contribuisce alla perdita di aderenza e stabilità della trattrice.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza). Tali dispositivi, se presenti ed indossati, trattengono, in caso di ribaltamento, l'operatore al posto di guida, all'interno del "Volume di Sicurezza" garantito dal telaio di protezione ROPS. (Non conformità



TRATTRICE AGRICOLA IN PENDENZA

tecnica).

- Assenza di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria della trattrice agricola documentata. I freni, riscontrati in buone condizioni, sono comunque risultati inutili.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza).
- Sottovalutazione della pendenza del terreno.

TRATTRICE AGRICOLA IN PENDENZA

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare le procedure di lavoro e le buone tecniche. A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che riducano i rischi per lo specifico utilizzo e lo specifico ambiente in cui si opera. Vanno definite le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro utilizzate.
- Garantire l'idoneità tecnico-professionale dell'operatore. Effettuare i Corsi di Abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola e rispettarne le indicazioni.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di informazione, formazione e addestramento.
- Disporre del Libretto d'Uso e Manutenzione del mezzo, e prendere visione dei contenuti, con particolare riferimento alle manovre di sicurezza da eseguire in caso di emergenza.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi, sia per rispettare le Norme per il lavoro in Azienda, sia per rispettare quelle per la Circolazione stradale.
- Adeguare alle Norme Tecniche la trattrice, installando telaio di protezione e cinture di sicurezza omologati.
- Provvedere all'impiego del telaio di protezione e delle cinture di sicurezza ogni qualvolta si possa presentare (anche se con scarse probabilità) il rischio di ribaltamento del mezzo.
- Mantenere accoppiati i pedali del freno.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico. Occorre rispettare i valori indicati dal costruttore della trattrice. Inoltre occorre rispettare le formule per calcolare le adeguate zavorre, garantendo almeno il 20% del carico sull'asse sterzante.
- Effettuare le Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Disporre del sistema di Segnalazione visiva supplementare.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.(obbligatoria)

TRATTRICE AGRICOLA IN PENDENZA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore)?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
I pedali dei freni sono regolarmente mantenuti accoppiati durante i trasferimenti?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		
I sistemi pneumatici sono conformi alla norma specifica (ISO 4414)?		
I pedali dei freni sono regolarmente mantenuti accoppiati durante i trasferimenti?		

TRATTRICE AGRICOLA SU FONDO SCIVOLOSO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di trattrice agricola gommata collegata a trinciatrice portata posteriormente. Il rovesciamento laterale della trattrice provoca l'amputazione degli arti inferiori dell'operatore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

In un'**azienda ad indirizzo frutticolo, in pianura**, il titolare dell'Azienda, di (**anni 65**), operatore esperto conduttore di trattrici agricole, doveva eseguire una lavorazione di **trinciatura dell'erba alta** sull'argine della bonifica per conto di un suo confinante agricoltore.

L'operazione era stata "commissionata" da un suo confinante, anch'esso agricoltore.

Questa operazione veniva eseguita alla mattina presto, con l'erba bagnata e particolarmente scivolosa su terreno in pendenza (argine) con trattrice agricola gommata trainante un **trincia**.

Improvvisamente la trattrice urtava un ceppo di albero tagliato nascosto tra l'erba alta e scivolando repentinamente sull'erba bagnata sul lato in pendenza dell'argine, si rovesciava lateralmente.

L'operatore veniva proiettato fuori dal posto di guida e dal Volume di sicurezza della cabina di protezione presente e conseguentemente subiva lo schiacciamento degli arti inferiori.

Casualmente un passante in una strada vicina vedeva la scena ed allertava i soccorsi, che intervenendo tempestivamente sul luogo dell'incidente, evitavano una emorragia mortale.

L'operatore ha successivamente subito l'amputazione di entrambe gli arti inferiori.







TRATTRICE AGRICOLA SU FONDO SCIVOLOSO



b - Danni causati

- Per azione “diretta”: decesso del titolare d’Azienda. Il ribaltamento della trattrice provocava lo schiacciamento dell’operatore e lesioni ad organi risultati non vitali.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancato rispetto delle procedure di lavorazione (come da buone prassi): esecuzione di un lavoro di trinciatura con erba alta in un luogo che non conosceva senza prima accertarsi di possibili pericoli nascosti. (Negligenza del conducente del trattore).
- Mancati coordinamento e cooperazione nell’esecuzione del lavoro in sicurezza, nella gestione emergenza e non aver

TRATTRICE AGRICOLA SU FONDO SCIVOLOSO

segnalato possibili situazioni di pericolo. (Negligenza del committente).

- Carenza di formazione: assenza di abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola (Negligenza del conducente del trattore).

Fattore Ambiente-Contesto

- Minore stabilità della trattrice agricola nei percorsi in pendenza. La trattrice agricola gommata standard per poter garantire stabilità ed aderenza su terreni sconnessi ha l'assale posteriore generalmente fisso e l'assale sterzante anteriore fulcrato al centro. Tale condizione determina l'appoggio della macchina non su 4 punti ma su 3. In caso di perdita di controllo l'assale anteriore fa perno al centro ed una delle due ruote posteriori si solleva bruscamente generando una elevata spinta dell'operatore verso l'alto, con conseguente "lancio" dell'operatore fuori dal posto di guida.
- Ridotta capacità di controllo del carico portato da parte del trattore. L'attrezzatura portata al sollevatore idraulico ha trasmesso pericolose oscillazioni laterali in caso di sollevamento e perdita di aderenza della trattrice, favorendo il rovesciamento.
- Lavoro solitario in zona isolata, con difficoltà all'effettuazione del primo soccorso. (Solo casualmente sono stati allertati i soccorsi ed il danno è stato limitato alla sola amputazione degli arti inferiori).

Fattore Macchina/Attrezzo

- I pedali dei freni erano disaccoppiati. In caso di brusca frenata il piede può scivolare sull'ampia superficie dei pedali generando l'azionamento di uno solo dei dispositivi di frenatura. Tale condizione contribuisce alla perdita di aderenza e stabilità della trattrice.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza). Tali dispositivi, se presenti ed indossati, trattengono, in caso di ribaltamento, l'operatore al posto di guida, all'interno del "Volume di Sicurezza" garantito dal telaio di protezione ROPS. La regola vale anche per



TRATTRICE AGRICOLA SU FONDO SCIVOLOSO

i cabinati: i vetri generalmente si infrangono pertanto tale cabina non garantisce la trattenuta dell'operatore, il quale viene sbalzato all'esterno (Non conformità tecnica).

- Assenza di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria della trattrice agricola documentata. I freni, riscontrati in buone condizioni, sono comunque risultati inutili.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza).
- Errata valutazione dello stato del terreno in lavorazione.

TRATTRICE AGRICOLA SU FONDO SCIVOLOSO

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Effettuare il doveroso "Coordinamento-Cooperazione" tra committente ed esecutore dei lavori, scambiandosi le informazioni di sicurezza e di gestione delle emergenze.
- Rispettare le procedure di lavoro e le buone tecniche. A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che riducano i rischi per lo specifico utilizzo e lo specifico ambiente in cui si opera. Vanno definite e rese ben note le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro utilizzate, verificandone la regolare effettuazione. Tali regole vanno rispettate senza eccezioni, soprattutto in casi di difficoltà specifiche.
- Effettuare sopralluoghi preliminari nelle aree sconosciute, in caso possano presentarsi dubbi sui pericoli e sugli ostacoli nascosti.
- Garantire l'idoneità tecnico-professionale dell'operatore. Effettuare i Corsi di Abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola e rispettarne le indicazioni.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di informazione, formazione e addestramento.
- Disporre del Libretto d'Uso e Manutenzione del mezzo, e prendere visione dei contenuti, con particolare riferimento alle manovre di sicurezza da eseguire in caso di emergenza.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi per rispettare le Norme per il lavoro in Azienda.
- Adeguare alle Norme Tecniche la trattrice, installando cinture di sicurezza omologate.
- Provvedere all'impiego delle cinture di sicurezza ogniqualvolta si possa presentare (anche se con scarse probabilità) il rischio di ribaltamento del mezzo.
- Mantenere accoppiati i pedali del freno.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico. Occorre rispettare i valori indicati dal costruttore della trattrice. Inoltre occorre rispettare le formule per calcolare le adeguate zavorre, garantendo almeno il 20% del carico sull'asse sterzante.
- Effettuare le Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica (facoltativa).

TRATTRICE AGRICOLA SU FONDO SCIVOLOSO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore)?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
I pedali dei freni sono regolarmente mantenuti accoppiati durante i trasferimenti?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		
I sistemi pneumatici sono conformi alla norma specifica (ISO 4414)?		
I pedali dei freni sono regolarmente mantenuti accoppiati durante i trasferimenti?		

TRATTRICE AGRICOLA IMPENNATA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di trattrice agricola cingolata collegata ad aratro portato posteriormente.
La trattrice si impenna improvvisamente durante una manovra in forte pendenza e si rovescia ripetutamente, travolgendo mortalmente l'operatore e ferendo il coniuge nelle vicinanze.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

In un'**azienda ad indirizzo colture estensive ed annesso allevamento zootecnico, in area montana**, il titolare dell'Azienda, (**anni 62**), operatore esperto conduttore di trattrici agricole, stava eseguendo una lavorazione di aratura su terreno in forte pendenza con limitate aree di manovra.
Il coniuge era nei pressi dell'area operativa della macchina.
Durante la manovra di inversione di marcia su una limitata area in forte contropendenza, per potersi posizionare lungo la linea di massima pendenza, improvvisamente la trattrice si impennava rotolando diverse volte su se stessa provocando la morte dell'operatore ed il ferimento del coniuge che si trovava in prossimità.







TRATTRICE AGRICOLA IMPENNATA

b - Danni causati

- Per azione "diretta": decesso del titolare d'Azienda. Il ribaltamento ripetuto della trattrice provocava lo per sfondamento del cranio dell'operatore.
- Per azione "indiretta": la presenza ravvicinata nella zona di lavoro ha provocato il ferimento del coniuge, senza postumi permanenti.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancato rispetto delle procedure di lavorazione (come da buone prassi): ha eseguito con confidenza, imperizia e sottostima del pericolo, lavorazioni al limite dell'aderenza, per mancato rispetto dei limiti di pendenza previsti dal costruttore della macchina. (Negligenza del conducente del trattore).
- Mancato rispetto delle procedure di lavorazione (come da buone prassi): ha permesso al coniuge di stare nelle vicinanze della macchina durante il lavoro (Negligenza del conducente del trattore).
- Mancato rispetto delle procedure di lavorazione (come da buone prassi): l'operatore non ha indossato le cinture di sicurezza presenti al posto di guida (Negligenza del conducente del trattore).
- Carenza di formazione: assenza di abilitazione all'uso in si-

TRATTRICE AGRICOLA IMPENNATA

curezza della trattrice agricola (Negligenza del conducente del trattore).

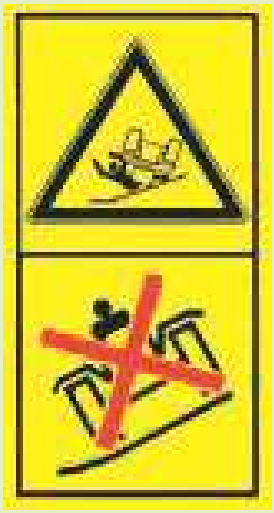
- Mancato rispetto delle procedure di lavorazione (come da buone prassi): il coniuge era presente entro il raggio di azione della macchina durante il lavoro (Negligenza del coniuge coadiuvante).

Fattore Ambiente-Contesto

- Minore stabilità della trattrice agricola nei percorsi in pendenza. La trattrice agricola cingolata in campo, specie in pendenza, è più stabile della trattrice gommata. Questo induce chi la conduce ad "azzardare" maggiormente anche in situazioni estreme (eccesso di confidenza) di elevate pendenze.
- Ridotta capacità di controllo del carico portato da parte del trattore. L'attrezzatura portata al sollevatore idraulico ha trasmesso pericolose oscillazioni laterali in caso di sollevamento e perdita di aderenza della trattrice, favorendo il rovesciamento.
- Minore stabilità della trattrice agricola nei percorsi in pendenza. Per effetto della eccessiva pendenza e mancata aderenza e slittamento di un cingolo e conseguente cedimento del terreno la trattrice si è impennata prima all'indietro / lateralmente sbilanciata dal peso posteriore dell'aratro poi ha iniziato a rotolare su se stessa ripetutamente finendo la corsa su di una superficie meno ripida. Il notevole peso del telaio di protezione a due montanti installato posteriormente per l'adeguamento della trattrice ha sicuramente contribuito alla spinta all'indietro.
- Lavoro solitario in zona isolata, con difficoltà all'effettuazione del primo soccorso. (Solo casualmente sono stati allertati i soccorsi ed il danno è stato limitato alla sola amputazione degli arti inferiori).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza). Tali dispositivi, se presenti ed indossati, trattengono, in caso di ribaltamento, l'operatore al posto di guida, all'interno del "Volume di Sicurezza" garan-



TRATTRICE AGRICOLA IMPENNATA

tito dal telaio di protezione ROPS. La regola vale anche per i cabinati: i vetri generalmente si infrangono pertanto tale cabina non garantisce la trattenuta dell'operatore, il quale viene sbalzato all'esterno (Non conformità tecnica).

- L'operatore che indossa le cinture, oltre che ad essere trattenuto all'interno del Volume di sicurezza garantito dalla struttura di protezione, riesce ad intervenire sui comandi sterzo e pedali e spesso a contrastare il ribaltamento stesso.
- Assenza di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria della trattrice agricola documentata. I freni, riscontrati in buone condizioni, sono comunque risultati inutili.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza).
- Sottovalutazione della pendenza del terreno.



TRATTRICE AGRICOLA IMPENNATA

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare le procedure di lavoro e le buone tecniche. A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che riducano i rischi per lo specifico utilizzo e lo specifico ambiente in cui si opera. Vanno definite e rese ben note le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro utilizzate, verificandone la regolare effettuazione. Tali regole vanno rispettate senza eccezioni, soprattutto in casi di difficoltà specifiche, evitando l'eccesso di confidenza, l'imperizia e la sottostima del pericolo in caso di lavorazioni al limite dell'aderenza.
- Garantire l'idoneità tecnico-professionale dell'operatore. Effettuare i Corsi di Abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola e rispettarne le indicazioni.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di informazione, formazione e addestramento.
- Informare chi è nel raggio di azione della macchina dei pericoli che corre, obbligandolo a stare lontano dalla macchina.
- Disporre del Libretto d'Uso e Manutenzione del mezzo, e prendere visione dei contenuti, con particolare riferimento alle manovre di sicurezza da eseguire in caso di emergenza.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi per rispettare le Norme per il lavoro in Azienda.
- Provvedere all'impiego delle cinture di sicurezza ogni qualvolta si possa presentare (anche se con scarse probabilità) il rischio di ribaltamento del mezzo.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico. Occorre rispettare i valori indicati dal costruttore della trattrice. Inoltre occorre rispettare le formule per calcolare le adeguate zavorre, garantendo almeno il 20% del carico sull'asse sterzante.
- Effettuare le Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica (facoltativa).

TRATTRICE AGRICOLA IMPENNATA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore)?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
I pedali dei freni sono regolarmente mantenuti accoppiati durante i trasferimenti?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Sono state valutate le eventuali zavorre per garantire idonee masse aderenti, sterzanti e frenanti?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		
I sistemi pneumatici sono conformi alla norma specifica (ISO 4414)?		
I pedali dei freni sono regolarmente mantenuti accoppiati durante i trasferimenti?		

TRATTRICE AGRICOLA IN FASE DI SCARICO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di trattrice agricola cingolata, avvenuto durante la discesa sulle rampe del carrellone che la trasportava.
Il rovesciamento laterale della trattrice in un fosso adiacente alla strada schiaccia l'operatore, provocando lesioni gravi ed il suo decesso.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

In un'**azienda ad indirizzo zootecnico, in area montana**, il titolare dell'Azienda, (**anni 51**), operatore esperto conduttore di trattrici agricole, stava trasferendo su strada la trattrice agricola cingolata in altra unità locale, su di un carrellone trainato da trattrice gommata. Arrivati a destinazione, l'operatore procedeva all'abbassamento della rampa per poi effettuare le manovre di discesa e scarico della trattrice.
Mentre effettuava la discesa con la trattrice cingolata sulla rampa di carico l'operatore perdeva il controllo e si rovesciava lateralmente in un fosso adiacente la strada.
Il ribaltamento provocava il decesso per schiacciamento dell'operatore.







TRATTRICE AGRICOLA IN FASE DI SCARICO

b - Danni causati

- Per azione "diretta": decesso del titolare d'Azienda. Il ribaltamento della trattrice provocava lo schiacciamento dell'operatore e lesioni ad organi risultati non vitali.







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancato rispetto delle procedure di lavorazione (come da buone prassi): l'operatore ha eseguito con confidenza, imperizia e sottostima del pericolo, la discesa della trattrice a cingoli su rampe metalliche senza l'ausilio di sovrappattini in gomma e/o le apposite pedane in gomma antiscivolo. I cingoli metallici su superfici metalliche in pendenza limitano estremamente l'aderenza rendendo pericolosamente incon-

TRATTRICE AGRICOLA IN FASE DI SCARICO

trollabile la macchina.

- Carenza di formazione: assenza di abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola (Negligenza del conducente del trattore).

Fattore Ambiente-Contesto

- Mancato rispetto delle procedure di lavorazione Esecuzione con eccesso di confidenza, imperizia e sottostima del pericolo, la discesa della trattrice a cingoli su rampe metalliche senza l'ausilio di sovrappattini in gomma e/o le apposite pedane in gomma antiscivolo. I cingoli metallici su superfici metalliche in pendenza limitano estremamente l'aderenza rendendo pericolosamente incontrollabile la macchina. Negligenza dell'operatore.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica della trattrice. Assenza del Dispositivo di protezione in caso di ribaltamento (ROPS). Tale dispositivo è in grado di assorbire la spinta laterale, ed evita che la trattrice "rotoli" anziché fermarsi dopo ¼ di giro e garantisce un Volume di Sicurezza (VDS) attorno all'operatore.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza). Tali dispositivi, se presenti ed indossati, trattengono, in caso di ribaltamento, l'operatore al posto di guida, all'interno del "Volume di Sicurezza" garantito dal telaio di protezione ROPS. La regola vale anche per i cabinati: i vetri generalmente si infrangono pertanto tale cabina non garantisce la trattenuta dell'operatore, il quale viene sbalzato all'esterno (Non conformità tecnica).
- Assenza di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria della trattrice agricola documentata. I freni, riscontrati in buone condizioni, sono comunque risultati inutili.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di guida (cinture di sicurezza).



TRATTRICE AGRICOLA IN FASE DI SCARICO

- Mancanza di ausilio di sovrappattini in gomma e/o le apposite pedane in gomma antiscivolo.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Le operazioni di salita e discesa del cingolato dal pianale del cartellone mediante rampe deve essere effettuato soltanto su terreno solido e piano e a distanza di sicurezza dal bordo della strada.
- Fermare il carrellone e porre dei blocchi sotto le ruote per evitare che si muova.
- Utilizzare rampe d'acciaio con dimensioni (larghezza, lunghezza, spessore) e portata elevata; compatibili con la configurazione geometrica e il peso della macchina da caricare/scaricare.
- Le rampe devono essere solidamente fissate al telaio del pianale di carico del carrellone e correttamente collocate: distanziate in funzione della larghezza tra le ruote/cingoli (che devono essere al centro delle rampe) ed entrambe devono essere allo stesso livello.
- Normalmente il grado massimo d'inclinazione delle rampe (previa indicazione alternativa evidenziata nelle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante della stessa rampa) deve essere max del 30%.
- Per evitare pericolosi slittamenti della macchina, rimuovere tutto il fango e lo sporco dai cingoli prima di iniziare la salita, ed assicurarsi che la superficie della rampa sia pulita, asciutta, priva di olio, ghiaccio o neve.
- Non correggere mai la posizione della macchina sulle rampe utilizzando lo sterzo: il mezzo potrebbe ribaltare; se necessario, la manovra deve essere ripetuta allontanandosi dalle rampe, correggendo la direzione e ripetendo la fase di salita sulle stesse rampe.
- Non sostare a fianco o dietro le rampe.
- Inserire la marcia più bassa, salire e/o scendere lentamente sulle rampe con il mezzo e non cambiare marcia.
- La velocità dei mezzi deve essere limitata ai valori consentiti, procedendo a passo d'uomo.
- Rispettare le procedure di lavoro e delle buone tecniche. Effettuare la discesa dal carrellone sulle rampe metalliche dotate di apposite pedane in gomma anti scivolo.
- Rispettare le procedure di lavoro e le buone tecniche. A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che riducano i rischi per lo specifico utilizzo e lo specifico ambiente in cui si opera. Vanno definite e rese ben note le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro utilizzate, verificandone la regolare effettuazione. Tali regole vanno rispettate senza eccezioni, soprattutto in casi di difficoltà specifiche.
- Valutare la tipologia di telaio di protezione in caso di ribaltamento da installare per l'adeguamento della trattrice impiegata in lavori in pendenza, valutando anche eventuali zavorre per garantire idonee masse aderenti, sterzanti e frenanti.

TRATTRICE AGRICOLA IN FASE DI SCARICO

- Valutare l'opportunità di effettuare le manovre di salita/discesa del mezzo in aree meno rischiose (senza fossi, ostacoli, ingombri vari) in prossimità.
- Garantire l'idoneità tecnico-professionale dell'operatore. Effettuare i Corsi di Abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola e rispettarne le indicazioni.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di informazione, formazione e addestramento.
- Disporre del Libretto d'Uso e Manutenzione del mezzo, e prendere visione dei contenuti, con particolare riferimento alle manovre di sicurezza da eseguire in caso di emergenza.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi per rispettare le Norme per il lavoro in Azienda.
- Adeguare alle Norme Tecniche la trattrice, installando cinture di sicurezza omologate.
- Provvedere all'impiego delle cinture di sicurezza ogni qualvolta si possa presentare (anche se con scarse probabilità) il rischio di ribaltamento del mezzo.
- Mantenere accoppiati i pedali del freno.
- Effettuare le Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica (facoltativa).

TRATTRICE AGRICOLA IN FASE DI SCARICO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore) ?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		

TRATTRICE AGRICOLA INSTABILE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di trattrice agricola cingolata collegata a rimorchio agricolo. L'operatore, durante le operazioni di trasporto, ferma il complesso "trattrice/rimorchio" in un falso piano per sistemare il carico. Il complesso improvvisamente si avvia e l'operatore nel tentativo di arrestarne la corsa sale al posto di guida ma perde il controllo. Il ribaltamento del trattore provoca la morte dell'operatore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il titolare dell'azienda agricola (**anni 68**), era operatore esperto conduttore di trattrici agricole in una azienda vitivinicola situata in collina. Esso stava trasportando con una trattrice agricola a cingoli e rimorchio, ad un asse, dei pali di sostegno di un vigneto.

Il conducente probabilmente accortosi del precario posizionamento dei pali sul rimorchio fermava il complesso trattrice/rimorchio in un falso piano in prossimità di una ripida cavedagna e lasciando il motore acceso, senza inserire il freno di stazionamento, scendeva dal posto di guida per sistemare il carico.

Il complesso improvvisamente si avviava prendendo repentinamente velocità.

L'operatore nel tentativo di arrestarne la corsa saliva al posto di guida ma non riusciva a posizionarsi per azionare i comandi.

Il trattore fuori controllo si ribaltava lateralmente provocando la morte dell'operatore per schiacciamento.





TRATTRICE AGRICOLA INSTABILE



b - Danni causati

- Decesso, per azione “diretta”, schiacciamento dell’operatore addetto alla conduzione del trattore.







TRATTRICE AGRICOLA INSTABILE

c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Ha fermato la trattrice con il rimorchio ed il relativo carico, è sceso dal posto di guida senza azionare il freno di stazionamento. Probabilmente convinto che per effetto del peso e natura del mezzo (trattrice a cingoli) in un falso piano non si sarebbe mosso. Negligenza dell'operatore, per abitudine, imperizia e sottostima del pericolo.
- L'operatore ha cercato di salire sul complesso in movimento in pendenza ed in forte accelerazione.
- Il telaio di tipo abbattibile era presente ma mantenuto in posizione abbattuta. Il telaio in posizione attiva avrebbe consentito al trattore di fermarsi dopo ¼ di giro. Negligenza dell'operatore nel mantenere abbassato il telaio di protezione in caso di ribaltamento.

Fattore Ambiente-Contesto

- Stabilità della trattrice agricola. La trattrice agricola cingolata in campo specie in pendenza è più stabile della trattrice gommata, ma è proprio per questo motivo che spesso chi la conduce "azzarda" maggiormente utilizzandola con confidenza ed abitudine in elevate pendenze.
- Nel caso specifico di infortunio, il complesso muovendosi ha subito una forte accelerazione per effetto della pendenza e dalla spinta del rimorchio carico ed i sobbalzi dovuti al fondo sconnesso hanno impedito all'operatore l'azionamento ed il controllo dei comandi (nastri freno, frizione primaria punto morto negativo, inserimento della marcia, ecc.).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Assenza di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria della trattrice agricola documentata (tuttavia i freni erano in buone condizioni).

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Assenza dei dispositivi di trattenuta dell'operatore al posto di



TRATTRICE AGRICOLA INSTABILE

guida (cinture di sicurezza).

- Mancanza di utilizzo dei dispositivi di arresto e blocco della macchina anche su fondo verosimilmente in piano.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare le procedure di lavoro e delle buone tecniche. Prima di scendere dal mezzo, accertarsi della sua stabilità:
- spegnere il motore
- azionare il freno a mano di stazionamento
- inserire la marcia
- Non salire sul mezzo se in movimento.
- Posizionare il telaio di protezione antiribaltamento in base alla necessità
- (solo se in difficoltà di passaggio fra i filari delle colture può essere mantenuto in posizione abbattuta, valutando lavorazioni, stabilità, linee di massima pendenza, ecc.)
- Al termine di tali condizioni il telaio di protezione deve essere immediatamente ripristinato in posizione attiva.
- In linea di principio le cinture di sicurezza devono essere indossate quando il telaio è in posizione attiva.
- Gestione del primo soccorso. (Ininfluente: lo schiacciamento ha provocato la morte sul colpo).
- Formare e informare l'operatore sulla corretta gestione di macchine agricole.
- Abilitare l'operatore all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Utilizzare sempre e correttamente i Dispositivi di Protezione Individuale.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la loro stabilizzazione e per la Circolazione stradale.
- Verificare i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante

TRATTRICE AGRICOLA INSTABILE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore) ?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		

TRATTRICE AGRICOLA NEI FILARI

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di trattrice agricola gommata collegata ad irroratrice portata dal sollevatore idraulico posteriore ed a barra di distribuzione anteriore. L'operatore mentre esegue lavorazione di distribuzione di liquido di irrorazione in vigneto in pendenza perde il controllo della trattrice ed attraversa trasversalmente i filari del vigneto.
Gli ancoraggi della coltura feriscono il conducente provocandone la morte.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il titolare dell'azienda agricola (**anni 71**), era operatore esperto conduttore di trattrici agricole in una azienda collinare vitivinicola. Esso stava eseguendo trattamenti al vigneto in terreno in pendenza con trattrice gommata collegata ad irroratrice portata dal sollevatore idraulico posteriore ed a barra di distribuzione anteriore. L'operatore improvvisamente, probabilmente causa un malore, perde il controllo della trattrice che cambia direzione e trasversalmente attraversa i filari.
I cavi di ancoraggio del vigneto investono l'operatore che rimane ferito gravemente.
L'operatore era solo e nessuno si è accorto dell'accaduto.
Quando sono intervenuti i soccorsi hanno constatato il decesso dell'operatore per le gravi lesioni riportate.







TRATTRICE AGRICOLA NEI FILARI





b - Danni causati

- Decesso, per azione “diretta” per gravi ferite da taglio, tranciamento.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Il lavoratore lavorava isolato. Nessuno sapeva che si trovava in quella porzione di azienda. Ritardo nell’allerta dei soccorsi.

Fattore Ambiente-Contesto

- Assenza di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria della trattrice agricola documentata (tuttavia i freni erano in buone condizioni).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. Assenza del telaio di protezione in

TRATTRICE AGRICOLA NEI FILARI

caso di ribaltamento. La presenza del telaio di protezione anteriore in posizione attiva avrebbe intercettato gli ancoraggi evitando l'interferenza con l'operatore.

- Assenza delle cinture di sicurezza (ininfluente)

Fattore Organizzativo

- Ininfluente

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Presenza di telaio di protezione anteriore in posizione attiva.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

TRATTRICE AGRICOLA NEI FILARI

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore) ?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		

TRATTRICE AGRICOLA LASCIATA IN FOLLE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di Trattore agricolo. Il trattore, dopo attività su campo, travolgeva l'operatore che cercava di salire, provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**56 anni**) era rientrato dai campi, dopo avere effettuato lavorazioni agricole con trattrice ed un attrezzo portato.
Dopo aver depositato l'attrezzo, si apprestava a risalire sulla trattrice, che però nel frattempo, aveva incominciato a muoversi.
Mentre cercava di salire sulla trattrice, a causa del distacco del predellino dal supporto, cadeva rovinosamente a terra.
Le gambe del lavoratore, una volta caduto a terra, venivano schiacciate dalla ruota posteriore sinistra della trattrice.









TRATTRICE AGRICOLA LASCIATA IN FOLLE

b - Danni causati

- Fratture multiple, per azione "diretta" provocate da schiacciamento degli arti inferiori dell'operatore addetto alla conduzione della trattrice agricola.



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle procedure di corretto uso del mezzo, che prescrivono la messa in sicurezza del mezzo, una volta fermato: **il trattore era in folle**.
- Sottovalutazione del rischio di movimento autonomo del trattore: **il trattore era in un una zona in pendenza**.
- Sottovalutazione del rischio di movimento autonomo del trattore: **tentativo di bloccare un trattore in movimento**.
- Fretta: **mancanza dei controlli preliminari prima dell'utilizzo della trattrice**.

Fattore Ambiente-Contesto

- Leggera pendenza della strada.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Inadeguata manutenzione delle parti meccaniche: predellino e freno mano, e con freno a mano tirato.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.







TRATTRICE AGRICOLA LASCIATA IN FOLLE

- Mancanza del libretto di "Uso e manutenzione" del Costruttore.
- Mancanza di utilizzo dei dispositivi di arresto e blocco della macchina anche su fondo verosimilmente in piano.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Effettuare le verifiche sullo stato del mezzo, prima dell'utilizzo: predellino e freno a mano.
- Rendere disponibile la documentazione per il corretto uso del mezzo.
- Rendere disponibile la documentazione per la corretta Manutenzione del mezzo.
- Istituire il "Registro delle manutenzioni".
- Vigilare perché sia sempre adottato un sistema per stazionare il mezzo: azionare sempre il freno di stazionamento. In caso di verificata scarsa capacità del freno di stazionamento, in attesa della sua riparazione inserire una marcia bassa, sterzare le ruote, inserire i "cunei".
- Mantenere puliti i sistemi di salita, per evitare scivolamenti.
- Inserire almeno una (meglio due) maniglie per favorire una presa certa, necessaria in caso di perdita di aderenza col mezzo o di rotture di altri sostegni.
- Utilizzare calzature idonee, con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento.

TRATTRICE AGRICOLA LASCIATA IN FOLLE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (dal 01/01/2018)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore) ?		
L'operatore è in grado di valutare correttamente le situazioni di emergenza? (è stato adeguatamente informato e formato sui rischi)?		
La trattrice è dotata di adeguato sistema di frenatura sul posto (in grado di garantire il blocco del trattore dopo fermo della macchina)?		
Il freno a mano viene normalmente utilizzato (in caso di fermo del trattore)?		
Sono sempre effettuati i normali controlli preliminari prima dell'utilizzo della macchina?		
Sono normalmente utilizzate scarpe antiscivolo per l'accesso e uso del mezzo?		
Sono apposte ed utilizzate le maniglie prescritte?		
L'altezza del primo gradino è inferiore a 55 cm?		

TRATTRICE AGRICOLA IN SCARPATA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di Trattore agricolo. Il trattore, durante attività su campo con trincia, precipitava in una scarpata e travolgeva l'operatore, provocandogli il decesso.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**47 anni**) era alla guida di una trattrice. Ad essa era collegato un trinciaerba per il taglio dell'erba (fienagione). L'operazione veniva effettuata al termine della giornata lavorativa.

Il lavoratore, giunto in prossimità della capezzagna, perdeva il controllo del mezzo che precipitava nella scarpata sottostante, per circa 15 metri.

Il lavoratore veniva sbalzato dal veicolo e successivamente schiacciato dallo stesso, causando il decesso immediato del lavoratore.









TRATTRICE AGRICOLA IN SCARPATA

b - Danni causati

- Decesso, per azione "diretta", provocata dallo schiacciamento da parte del trattore.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle misure di cautela, che prescrivono l'utilizzo del mezzo solo da parte di personale in condizioni psico-fisiche adatte: **stanchezza**.
- Sottovalutazione del rischio di rovesciamento del trattore: **il trattore era in una zona prossima a dislivelli del terreno** (fosso).
- Sopravvalutazione delle capacità proprie e della macchina di concludere comunque il lavoro, in qualsiasi condizione: **eccesso di confidenza**.
- Desiderio di terminare comunque il lavoro: **Fretta**.
- Mancanza di presa visione del libretto di "Uso e manutenzione" del Costruttore.

Fattore Ambiente-Contesto

- Presenza di zone specifiche in cui il terreno si presenta in forte pendenza: **fossi e capezzagne.**

Fattore Macchina/Attrezzo

- Carenze dei dispositivi di sicurezza: **assenza di struttura di protezione (ROPS) e della cintura di sicurezza**.
- Instabilità della macchina: **presenza di un attrezzo**



TRATTRICE AGRICOLA IN SCARPATA

portato.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.
- Mancanza del libretto di "Uso e manutenzione" del Costruttore.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare le regole di buone prassi sulle modalità di effettuazione delle manovre.
- Ricavare aree di manovra sufficientemente estese per un utilizzo più sicuro del mezzo.
- Rendere disponibile la documentazione per il corretto utilizzo del mezzo.
- Valutare in modo oggettivo lo stato psico-fisico di chi manovra il mezzo e fermarsi in caso di eccessiva stanchezza.
- Vigilare perché siano sempre resi evidenti gli eventuali ostacoli/pendenze.
- Effettuare eventuali sopralluoghi, per meglio affrontare le caratteristiche e le asperità del terreno.
- Agire con cautela, ricordando che le oscillazioni di un attrezzo portato ed il suo peso possono determinare lo spostamento del baricentro del trattore, con rischio di rovesciamento.
- Utilizzare trattori a norma, con telaio ROPS e cintura di sicurezza.
- Controllare lo stato di usura dei pneumatici e la loro capacità di tenuta e di aderenza nei terreni su cui operare.

TRATTRICE AGRICOLA IN SCARPATA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 12 marzo 2017 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore) ?		
L'operatore è in grado di valutare correttamente le situazioni di emergenza? (è stato adeguatamente informato e formato sui rischi)?		
La trattrice è dotata di adeguato sistema di protezione ROPS e cintura di sicurezza (in grado di garantire la protezione da schiacciamento)?		
Le marce "ridotte" vengono normalmente utilizzate (in caso di pendenze sistematiche)?		
E' normalmente rispettato il corretto criterio di utilizzo del trattore, come da Libretto d'Uso del Costruttore?		

TRATTRICE AGRICOLA IN CANALE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di Trattore agricolo. Il trattore, durante attività operativa, si rovesciava in canale e l'operatore annegava.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**52 anni**), alla guida di una trattrice agricola, mentre percorreva l'argine di un canale perdeva il controllo del mezzo e si ribaltava nell'acqua rimanendo schiacciato e sommerso sotto lo stesso, con esito mortale.











b - Danni causati

- Decesso, per azione "diretta" provocate da schiacciamento di parti vitali ad opera della trattrice agricola.

TRATTRICE AGRICOLA IN CANALE



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle procedure di corretto uso del mezzo, che prescrivono la messa in sicurezza del mezzo, una volta fermato: **il trattore era in folle**.
- Sottovalutazione del rischio di movimento autonomo del trattore: **il trattore era in un una zona in pendenza**.
- Sottovalutazione del rischio di movimento autonomo del trattore: **tentativo di bloccare un trattore in movimento**.
- Fretta: **mancanza dei controlli preliminari prima dell'utilizzo della trattrice**.

Fattore Ambiente-Contesto

- Leggera pendenza della strada.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Inadeguata manutenzione delle parti meccaniche: predellino e freno mano, e con freno a mano tirato.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di effettuazione di sopralluogo preliminare, teso ad accertare l'accessibilità delle operazioni da svolgere in sicurezza.
- Mancanza del libretto di "Uso e manutenzione" del Costruttore.







TRATTRICE AGRICOLA IN CANALE

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Effettuare le verifiche sullo stato del mezzo, prima dell'utilizzo: predellino e freno a mano.
- Rendere disponibile la documentazione per il corretto uso del mezzo.
- Rendere disponibile la documentazione per la corretta Manutenzione del mezzo.
- Istituire il "Registro delle manutenzioni".
- Vigilare perché sia sempre adottato un sistema per stazionare il mezzo: azionare sempre il freno di stazionamento. In caso di verificata scarsa capacità del freno di stazionamento, in attesa della sua riparazione inserire una marcia bassa, sterzare le ruote, inserire i "cunei".
- Mantenere puliti i sistemi di salita, per evitare scivolamenti.
- Inserire almeno una (meglio due) maniglie per favorire una presa certa, necessaria in caso di perdita di aderenza col mezzo o di rotture di altri sostegni.
- Utilizzare calzature idonee, con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento.

TRATTRICE AGRICOLA IN CANALE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (dopo 01/01/2018)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario. (È presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore)?		
L'operatore è in grado di valutare correttamente le situazioni di emergenza? (è stato adeguatamente informato e formato sui rischi)?		
La trattrice è dotata di adeguato sistema di frenatura sul posto (in grado di garantire il blocco del trattore dopo fermo della macchina)?		
Il freno a mano viene normalmente utiliizzato (in caso di fermo del trattore)?		
Sono sempre effettuati i normali controlli preliminari prima dell'utilizzo della macchina?		
Sono normalmente utilizzate scarpe antiscivolo per l'accesso e uso del mezzo?		
Sono apposte ed utilizzate le maniglie prescritte?		
L'altezza del primo gradino è inferiore a 55 cm?		

TRATTRICE AGRICOLA SU FRANA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di Trattore agricolo. Il trattore si ribaltava per cedimento del terreno e travolgeva l'operatore, provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**65 anni**) stava effettuando operazioni di ranghinatura.

Per le abbondanti piogge ed un anomalo drenaggio delle acque si creava una voragine, invisibile dall'esterno, che franava al passaggio del trattore, producendo il ribaltamento del mezzo e lo schiacciamento del lavoratore tra il terreno ed il telaio di protezione.









TRATTRICE AGRICOLA SU FRANA

b - Danni causati

- Gravissime lesioni per azione “diretta” provocate da schiacciamento del bacino e degli arti inferiori dell’operatore addetto alla conduzione della trattrice agricola.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancato utilizzo della cintura di sicurezza.
- Sottovalutazione del rischio di instabilità del terreno derivante dalle abbondanti piogge.
- Eccesso di confidenza in merito alla accessibilità dell’area e alla stabilità del trattore.

Fattore Ambiente-Contesto

- Terreno instabile, a rischio di frane.
- Effetto negativo dovuto alle abbondanti piogge.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Mezzo inadatto ad operare in tali condizioni.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di regole/procedure interne che limitino l’effettuazione di attività e di manovra con il trattore alle situazioni di reale accessibilità.
- Presenza, ma mancata presa visione dei contenuti del libretto di “Uso e manutenzione” del Costruttore.



TRATTRICE AGRICOLA SU FRANA

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Dotarsi di un sistema di ritenzione (cintura di sicurezza) ed utilizzarlo sempre, in qualsiasi situazione, unitamente al ROPS.
- Dotarsi di un sistema di protezione contro lo schiacciamento per ribaltamento del trattore (ROPS: arco o cabina omologata) e mantenerlo sempre attivo (non abbattuto).
- Effettuare le verifiche sullo stato del mezzo, prima dell'utilizzo.
- Effettuare le verifiche sullo stato del terreno mezzo, prima del reale accesso.
- Leggere le indicazioni di corretto uso contenute nella documentazione del mezzo.
- Verificare lo stato dei pneumatici e la loro capacità di tenuta in condizioni difficile aderenza.
- Mantenere puliti i sistemi di salita, per evitare scivolamenti per la presenza e l'accumulo di terreno argilloso bagnato.
- Inserire almeno una (meglio due) maniglie per favorire una presa certa.
- Utilizzare calzature idonee, con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento.

TRATTRICE AGRICOLA SU FRANA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (dal 01/01/2018)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario?		
E' presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore, per verificare le condizioni di corretta operatività?		
L'operatore ha sufficienti informazioni per poter valutare correttamente le eventuali situazioni di rischio e di emergenza?		
Il mezzo è dotato di cintura di sicurezza?		
Il lavoratore "indossa" sempre il sistema di ritenzione?		
Il mezzo è dotato di sistema di protezione ROPS?		
Il lavoratore mantiene sempre attivo il sistema di protezione ROPS?		
E' stato effettuato un sopralluogo preliminare, utile ad indicare eventuali anomalie del terreno (ostacoli, buche, cedimenti, smottamenti), in particolare in zone ove tale fenomeno risulti noto o altamente probabile?		
Sono sempre effettuati i normali controlli preliminari prima dell'utilizzo della macchina?		
Sono normalmente utilizzate scarpe antiscivolo per l'accesso e uso del mezzo?		
Sono apposte ed utilizzate le maniglie prescritte?		
Il mezzo ha in dotazione un "Pacchetto di medicazione"?		
L'operatore ha in dotazione un "sistema di comunicazione" efficiente (cellulare, radiolina, sistema di "uomo a terra"?		
E' rispettata ed adottata normalmente la regola per cui, prima di lasciare l'Azienda, si provvede sempre ad avvertire qualcuno dell'area in cui si opererà?		

TRATTRICE AGRICOLA IN STRAPIOMBIO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di trattore agricolo. Il trattore si ribaltava per errore di manovra legato a scarsa visibilità del terreno, e solo casualmente non schiacciava l'operatore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**51 anni**) era intento a lavorare la terra dell'azienda agricola di famiglia con il suo mezzo.

Ingannato, nel prendere misura, dall'erba molto alta che gli ha nascosto uno strapiombo, durante una manovra, ha messo una ruota oltre un avvallamento ed il trattore è rotolato verso il fondo alla china.

Nella caduta l'uomo è stato proiettato fuori dal cabinato ed è precipitato nel dirupo, per una ventina di metri, riportando diverse fratture in tutto il corpo.

Il mezzo si è invece arrestato in un crepaccio, poco prima di schiacciare l'operatore.







TRATTRICE AGRICOLA IN STRAPIOMBIO

b - Danni causati

- Gravi lesioni per azione “diretta”, provocate da urti contro il terreno.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancato utilizzo della cintura di sicurezza.
- Sottovalutazione del rischio di ribaltamento in area di forte pendenza.
- Eccesso di confidenza legata alla presunzione di perfetta conoscenza, accessibilità e stabilità dell’area.

Fattore Ambiente-Contesto

- Terreno con erba alta, in grado di nascondere il profilo irregolare del terreno, oltre ad una eventuali instabilità dello stesso ed ostacoli, anche di rilevante importanza.
- Effetto negativo dovuto al profilo accidentato, con movimenti “su-giù” della trattrice e perdita parziale o totale della visione del terreno calpestato dalle ruote del trattore.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Inadeguatezza: assenza della cintura di sicurezza.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di regole/procedure interne che limitino l’effettuazione di attività e di manovra con il trattore alle situazioni di reale praticabilità e visibilità.



TRATTRICE AGRICOLA IN STRAPIOMBIO

- Fretta: assenza di disponibilità a dedicare tempo per verificare, con un sopralluogo o scendendo dal mezzo in particolari momenti, il profilo reale e la effettiva conformazione del terreno, al di sotto dell'erba alta.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Dotarsi di un sistema di ritenzione (cintura di sicurezza) ed utilizzarlo sempre, in qualsiasi situazione, unitamente al ROPS.
- Dotarsi di un sistema di protezione contro lo schiacciamento per ribaltamento del trattore (ROPS: arco o cabina omologata) e mantenerlo sempre attivo (non abbattuto) in situazioni di rischio di ribaltamento.
- Effettuare le verifiche sullo stato del mezzo, prima dell'utilizzo.
- Effettuare le verifiche sullo stato del terreno, prima del reale accesso.
- Leggere le indicazioni di corretto uso nelle specifiche condizioni operative contenute nella documentazione del mezzo.
- Verificare lo stato dei pneumatici e la loro capacità di tenuta in condizioni difficile aderenza.
- Mantenere puliti i sistemi di salita, per evitare scivolamenti per la presenza e l'accumulo di terreno argilloso bagnato.
- Inserire almeno una (meglio due) maniglie per favorire una presa certa.
- Utilizzare calzature idonee, con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento, in caso di effettuazione di sopralluogo.

TRATTRICE AGRICOLA IN STRAPIOMBIO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (dopo 01/01/2018)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario?		
E' presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore, per verificare le condizioni di corretta operatività?		
L'operatore ha sufficienti informazioni per poter valutare correttamente le eventuali situazioni di rischio e di emergenza?		
Il mezzo è dotato di cintura di sicurezza?		
Il lavoratore "indossa" sempre il sistema di ritenzione?		
Il mezzo è dotato di sistema di protezione ROPS?		
Il lavoratore mantiene sempre attivo il sistema di protezione ROPS?		
E' stato effettuato un sopralluogo preliminare, utile ad indicare eventuali anomalie del terreno (ostacoli, buche, cedimenti, smottamenti), in particolare in zone ove tale fenomeno risulti noto o altamente probabile?		
Sono sempre effettuati i normali controlli preliminari prima dell'utilizzo della macchina?		
Sono normalmente utilizzate scarpe antiscivolo per l'accesso e uso del mezzo?		
Sono apposte ed utilizzate le maniglie prescritte per l'accesso (salita e discesa) dal mezzo?		
Il mezzo ha in dotazione un "Pacchetto di medicazione"?		
L'operatore ha in dotazione un "sistema di comunicazione" efficiente (cellulare, radiolina, sistema di "uomo a terra")?		
E' rispettata ed adottata normalmente la regola per cui, prima di lasciare l'Azienda, si provvede sempre ad avvertire qualcuno dell'area in cui si opererà?		

PERDE CONTROLLO DI STABILITA'

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di Motoagricola forestale con pianale di carico. La MTA durante il trasferimento su pista forestale si rovescia lateralmente nel bosco in forte pendenza travolgendo mortalmente l'operatore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il dipendente lavoratore (**anni 24**) era da poco operatore conduttore di trattrici agricole e motoagricole con pianale di carico, in una azienda forestale in zona montana.

Egli stava trasportando con motoagricola forestale con pianale di carico, su pista forestale in elevata pendenza con fondo fortemente sconnesso, della legna nei punti di concentramento e raccolta.

Improvvisamente perdeva il controllo del mezzo che si rovesciava lateralmente.

Il rovesciamento laterale provocava il lancio dell'operatore al di fuori del Volume di sicurezza garantito dalla cabina di protezione ed il conseguente schiacciamento del torace ne provocava la morte.







PERDE CONTROLLO DI STABILITA'

b - Danni causati

- Decesso, per azione "diretta" provocato da sfondamento del torace dell'operatore addetto alla conduzione della Motoagricola forestale.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Ha eseguito con confidenza, imperizia e sottostima del pericolo, lavorazioni al limite dell'aderenza. Negligenza dell'operatore.
- Non rispetto dei limiti di pendenza previsti dal costruttore della macchina e delle buone prassi. Negligenza dell'operatore.
- Eseguiva il trasporto di legna in sovraccarico rispetto ai limiti di portata del pianale previsti dal costruttore. Negligenza dell'operatore.
- Non indossata la cintura di sicurezza presente al posto di guida: tale dispositivo serve a trattenere l'operatore all'interno del Volume di sicurezza garantito dalla struttura di protezione.
- L'operatore pertanto viene sbalzato all'esterno in balia delle dinamiche della trattrice non controllata.
- L'operatore che indossa le cinture, oltre che ad essere trattenuto all'interno del Volume di sicurezza garantito dalla strut-



PERDE CONTROLLO DI STABILITA'

tura di protezione, riesce ad intervenire sui comandi sterzo e pedali e spesso a contrastare il ribaltamento stesso e riprendere il controllo della macchina. Negligenza dell'operatore.

Fattore Ambiente-Contesto

- L'eccessivo carico di legna legato al corpo della macchina che procedeva su superficie sconnessa in forte pendenza, ha contribuito alla perdita di controllo ed al rovesciamento laterale.
- Assenza di abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Assenza di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria della trattrice agricola documentata (i freni erano tuttavia in buone condizioni).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Alzate le sponde del pianale di carico per aumentare la portata del carico. Modifica tecnico costruttiva eseguita sul cassone di carico della MTA.
- La Motoagricola gommata con pianale di carico per poter garantire stabilità ed aderenza su terreni sconnessi ha l'assale posteriore generalmente fisso e l'assale sterzante anteriore fulcrato al centro.
- Tale condizione determina l'appoggio della macchina non su 4 punti ma su 3.
- In caso di perdita di controllo l'assale anteriore fa perno al centro ed una delle due ruote posteriori si solleva bruscamente generando una elevata spinta dell'operatore verso l'alto.
- Si assiste ad un vero e proprio "lancio" dell'operatore fuori dal posto di guida. Instabilità della Motoagricola con pianale di carico.

Fattore Organizzativo

- Mancata attuazione delle procedure di base relative all'attuazione dei DPI (cintura di sicurezza).
- Controllo usura delle gomme in dotazione alla macchina per garantirne l'aderenza al suolo.
- Valutazione della pendenza e stabilità del terreno.



PERDE CONTROLLO DI STABILITA'

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- L'operatore doveva rispettare i carichi di portata max previsti dal costruttore.
- Non dovevano essere apportate modifiche tecnico costruttive senza l'adozione di un processo di valutazione dei rischi della macchina modificata, rispetto delle norme tecniche, limiti di portata, nullaosta costruttore, progetto, allegato tecnico, processo di marcatura CE ecc. ecc.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Corretto impiego delle cinture di sicurezza.
- Abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola e conoscenza delle manovre di sicurezza, esperienza dell'operatore.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.

PERDE CONTROLLO DI STABILITA'

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
E' presente il telaio di protezione in caso di ribaltamento di tipo approvato / conforme alle norme di sicurezza?		
Sono presenti le cinture di sicurezza?		
Le cinture di sicurezza sono indossate regolarmente durante l'utilizzo della macchina sia in azienda che su strada		
Sono in dotazione gli specchietti retrovisori		
I dispositivi di illuminazione risultano funzionanti ed il faro posteriore di illuminazione risulta regolabile		
Esiste una buona visibilità dal posto di guida		
I comandi risultano facilmente identificabili con specifici segni grafici		
Sono presenti le maniglie per la salita		
E' garantita l'efficienza dei dispositivi di frenatura di servizio e stazionamento		

SCHIACCIATO DA ELEVATORE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di elevatore a forche collegato a trattrice agricola gommata.
Durante operazioni di carico legna il carrello elevatore si rovescia sull'operatore provocandone la morte per schiacciamento.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il titolare dell'azienda agricola di anni 70, era operatore esperto conduttore di trattrici agricole in una azienda frutticola in pianura.
Mentre caricava la legna su un rimorchio agricolo impiegando una trattrice agricola gommata collegata posteriormente in maniera staffata ad un elevatore a forche.
Durante il carico l'elevatore a forche improvvisamente si scollegava dalla staffatura inferiore. Per effetto della spinta delle forche all'indietro provocato dal contatto con il pianale del rimorchio il montante superiore ed il "cappello" reggicasse completamente sfilato ruotavano all'indietro sull'operatore e lo schiacciavano mortalmente.







SCHIACCIATO DA ELEVATORE

b - Danni causati

- Decesso per azione “diretta”, dell’operatore addetto alla conduzione del trattore.

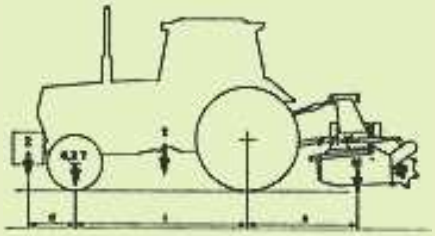




c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell’operatore che ha fatto uso improprio dell’attrezzatura da lavoro ed ha eseguito una procedura di lavoro non corretta. Le forche devono essere impiegate per sollevare carico pallettizzato.
- Sollevando legna alla rinfusa l’operatore non riusciva a vedere esattamente il pianale del rimorchio. Mantenendo le forche troppo basse queste ultime hanno fatto resistenza sul pianale del rimorchio provocando la spinta del montante verso l’alto favorendo il distaccamento del collegamento inferiore.
- Negligenza dell’operatore. Non sono state eseguite le operazioni di manutenzione straordinaria. Nello specifico non sono state regolarmente controllate le coppie di serraggio dei bulloni che bloccano il sistema di collegamento carrello trattore e tali bulloni si sono svitati e persi. Il carrello non era pertanto bloccato e rimaneva collegato semplicemente per effetto del peso.
- Lavoro solitario. Non gestione del primo soccorso.



SCHIACCIATO DA ELEVATORE

Fattore Ambiente-Contesto

- Non sono state effettuate le verifiche periodiche delle catene. Non influente
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di protezione in caso di ribaltamento. Non influente

Fattore Macchina/Attrezzo

- Assenza delle cinture di sicurezza. Non influente.
- Assenza del dispositivo di protezione in caso di rovesciamento del carico sull'operatore FOPS.
- Assenza del dispositivo di segnalazione luminosa lampeggiante.
- Modifica tecnica costruttiva. L'elevatore a forche è stato collegato al trattore mediante staffatura ventrale senza valutazione del rischio, incorporazione nel sistema, cambio di destinazione d'uso da Trattrice a elevatore a forche semovente, calcoli di portata, processo di certificazione, diagramma di sollevamento con riduzione della portata del carico, calcoli di stabilità, rispetto dei valori indicati dal costruttore, assenza del dispositivo di protezione in caso di rovesciamento del carico FOPS, presunzione di conformità.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Carico effettuato in maniera inadeguata.
- Mancata manutenzione straordinaria. Nello specifico non sono state regolarmente controllate le coppie di serraggio dei bulloni che bloccano il sistema di collegamento carrello trattore.
- Assenza del dispositivo di protezione in caso di rovesciamento del carico sull'operatore FOPS.



SCHIACCIATO DA ELEVATORE

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Impiego di un caricatore per la legna e non di elevatore a forche.
- Conformità del trattore.
- Presenza del dispositivo FOPS.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Manutenzione ordinaria e straordinaria. Verifica delle coppie di serraggio dei bulloni di blocco del sistema di collegamento.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

SCHIACCIATO DA ELEVATORE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore) ?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		

AIUTANTE INVESTITO DA CARICO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di elevatore a forche collegato a trattrice agricola gommata.
Durante operazioni sollevamento di bins per carico su autocarro il carico cade rovinosamente su operatore a terra nelle vicinanze provocandone la morte per schiacciamento.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore dipendente di una azienda agricola ad indirizzo frutticolo di anni 30, stava eseguendo il carico dei bins su autocarro con trattrice agricola gommata collegata posteriormente al sollevatore idraulico attacco a tre punti ad elevatore a forche.
Improvvisamente il terzo punto di collegamento superiore del sistema trattrice elevatore, cede ed il montante sollevato con il bins ruota in avanti precipitando rovinosamente su di un operatore che passava nei pressi del raggio di azione della macchina investendolo mortalmente.





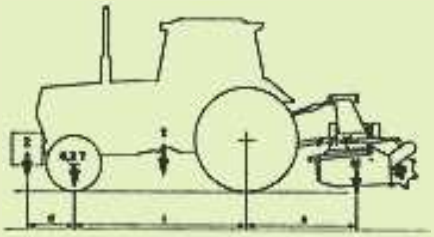


AIUTANTE INVESTITO DA CARICO

b - Danni causati

- Decesso per azione “diretta”, di operaio che si trovava nei pressi del raggio di azione della macchina.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell’operatore. Non sono state eseguite le manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie. Non sono stati controllati i sistemi di collegamento del carrello alla trattrice. Nello specifico si sono formate delle cricche sul cordone di saldatura tra lo stilo del cilindro idraulico e l’occhiello di collegamento. Esse hanno indebolito e compromesso la resistenza meccanica del collegamento provocandone la rottura.
- Non sono state effettuate le verifiche periodiche delle catene. Non influente.
- Negligenza procedurale dell’operatore e del lavoratore. Non devono essere presenti persone nel raggio di azione della macchina.
- Lavoro solitario. Non gestione del primo soccorso.

Fattore Ambiente-Contesto

- Assenza del dispositivo di protezione in caso di rovesciamento del carico sull’operatore FOPS. Non influente.
- Assenza della protezione contro l’azionamento involontario delle leve del distributore idraulico di comando. Non influente.



AIUTANTE INVESTITO DA CARICO

- Assenza del dispositivo di segnalazione luminosa lampeggiante.
- Assenza di abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola (patentino).
- Assenza di uso di indumenti ad alta visibilità. Non influente.

Fattore Macchina/Attrezzo

- I tiranti dei bracci inferiori non erano tensionati e bloccati. Tale condizione oltre a creare oscillazioni dal carico e conseguenti pericolose instabilità del complesso trattrice carrello ha contribuito al deterioramento del collegamento al terzo punto.
- Assenza delle cinture di sicurezza. Non influente.
- Non conformità tecnica. Assenza del cavo di sicurezza al terzo punto. In caso di rottura esso assicura che il carrello ruoti pericolosamente all'indietro.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo stringi casse. Tale dispositivo serve appunto a trattenere le casse per evitare che queste possano cadere dalla pila sollevata.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di protezione in caso di ribaltamento. Non influente

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Carico effettuato in maniera inadeguata.
- Mancata attenzione nelle manovre di scarico.



AIUTANTE INVESTITO DA CARICO

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Manutenzioni ordinarie e straordinarie. Controllo dello stato dei sistemi di collegamento.
- Rispetto delle procedure divieto di stare nel raggio di azione della macchina.
- Prima di utilizzare il trattore con elevatore a forche verificare sempre il tensionamento e il bloccaggio dei bracci inferiori del sollevatore.
- Presenza del cavo di sicurezza del terzo punto.
- Conformità del trattore.
- Presenza del dispositivo FOPS.
- Presenza del lampeggiante.
- Abilitazione alluso in sicurezza del trattore elevatore a forche (patentino).
- Uso di indumenti ad alta visibilità.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

AIUTANTE INVESTITO DA CARICO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore) ?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		

INVESTITO DAL MONTANTE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente di elevatore a forche collegato a trattrice agricola gommata.
Durante operazioni sollevamento di bins per carico su autocarro improvvisamente si sfila il montante di sollevamento dalle guide e ricade sull'operatore provocandone la morte per schiacciamento.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il titolare di una azienda agricola ad indirizzo zootecnico di anni 42, stava eseguendo il sollevamento di grossi sacchi di mangime con trattrice agricola gommata collegata posteriormente al sollevatore idraulico attacco a tre punti ad elevatore a forche.
Improvvisamente sollevando al massimo il montante, esso si sfila dalle guide e si rovescia sull'operatore provocandone la morte per schiacciamento.







INVESTITO DAL MONTANTE

b - Danni causati

- Decesso per azione “diretta”, dell’operatore addetto alla conduzione del trattore.









c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Lavoro solitario. Non gestione del primo soccorso.

Fattore Ambiente-Contesto

- Non sono state eseguite le manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie. Non sono stati controllati i sistemi di blocco sulle guide, del montante di sollevamento dell’elevatore a forche.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Uso improprio dell’attrezzatura. Sollevamento di carichi sospesi non idoneo con le forche. Le forche sono idonee al

INVESTITO DAL MONTANTE

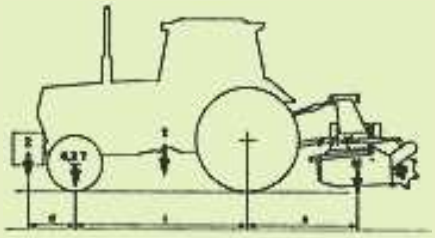
sollevamento di carico pallettizzato.

- Non sono state effettuate le verifiche periodiche delle catene. Non influente.
- I tiranti dei bracci inferiori non erano tensionati e bloccati. Non influente.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di protezione in caso di ribaltamento. Non influente.
- Assenza delle cinture di sicurezza. Non influente.
- Assenza del dispositivo di protezione in caso di rovesciamento del carico sull'operatore FOPS.
- Assenza della protezione contro l'azionamento involontario delle leve del distributore idraulico di comando. Non influente.
- Assenza del dispositivo di segnalazione luminosa lampeggiante.
- Assenza di abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola (patentino).

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro.
- Carico effettuato in maniera inadeguata.
- Non sono state eseguite le manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Non sono stati controllati i sistemi di blocco sulle guide, del montante di sollevamento dell'elevatore a forche.





INVESTITO DAL MONTANTE

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Manutenzioni ordinarie e straordinarie. Controllo dello stato dei sistemi di collegamento.
- Rispetto delle procedure divieto di stare nel raggio di azione della macchina.
- Prima di utilizzare il trattore con elevatore a forche verificare sempre il tensionamento e il bloccaggio dei bracci inferiori del sollevatore.
- Presenza del cavo di sicurezza del terzo punto.
- Conformità del trattore.
- Presenza del dispositivo FOPS.
- Presenza del lampeggiante.
- Abilitazione all'uso in sicurezza del trattore elevatore a forche (patentino)
- Uso di indumenti ad alta visibilità.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

INVESTITO DAL MONTANTE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore alla guida di macchine agricole è in possesso dell'abilitazione all'uso del trattore? (Fino al 31 dicembre 2018 può essere sostituita da un'autocertificazione di possesso di esperienza biennale nell'uso del trattore)		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario (è presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore)?		
L'operatore è in grado di gestire situazioni di emergenza e di primo soccorso (sono presenti un estintore ed un Pacchetto di Medicazione)?		
La trattrice è dotata di adeguato telaio di protezione e cinture di sicurezza (in grado di garantire un Volume di Sicurezza per l'operatore)?		
Il telaio di sicurezza è in protezione attiva (in caso di presenza di telai abbattibili)?		
Sono presenti altri dispositivi di protezione collettiva sulla macchina?		
Tutti gli assemblaggi degli attrezzi, nelle fasi lavorative, con le unità di forza motrice risultano di dimensioni e di capacità appropriate?		
E' presente e viene regolarmente impiegato il piede di supporto regolabile del timone delle macchine operatrici trainate, durante la fase di collegamento e scollegamento?		
Se il dispositivo di supporto è staccabile, è previsto un suo immagazzinamento sulla macchina?		
Vengono regolarmente utilizzate le spine di sicurezza per bloccare il perno di collegamento nei dispositivi di attacco?		
Le macchine per le quali e' previsto un uso notturno o in luoghi bui incorporano un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere?		
E' presente una uscita considerata di sicurezza nella cabina di guida?		
La batteria risulta bloccata per rimanere in posizione anche se la macchina si ribalta?		

CADUTA DA SOLLEVATORE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente con cestello. L'inclinazione errata delle forche provoca la caduta del cestello e dell'operatore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

L'operatore era stato incaricato di effettuare piccole verifiche e manutenzioni su solai in precedenza parzialmente demoliti.
Erano stati organizzati i preparativi, predisponendo il sollevatore del cestello di un mezzo elevatore, e facendo entrare un lavoratore nella cesta metallica, iniziando poi la manovra.
Ad un certo punto le forche venivano inclinate verso il basso, sicché la cesta si sfilava dalle stesse e cadeva al suolo. Ne derivava la caduta libera del lavoratore dall'altezza di circa 4 metri.









b - Danni causati

- Polifratture, per azione "diretta" provocata da caduta dall'alto e schiacciamento toracico da parte dell'attrezzatura non fissata.

CADUTA DA SOLLEVATORE



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Errore: azionamento di un comando errato, in modo difforme da una perita condotta di manovra.
- Omissione (per fretta/trascuratezza): mancato aggancio della cesta al medesimo, quindi cestello non trattenuto dall'apposito gancio di fermo, tale da assicurarne la stabilità rispetto al rischio di caduta.

Fattore Ambiente-Contesto

- Pavimentazione con presenza di ostacoli vari e diversi avvallamenti.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Inadeguatezza normativa: il sollevatore era omologato per il sollevamento dei soli materiali.
- Inadeguatezza normativa, per utilizzo di cesta e di attacchi non omologati.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.
- Mancanza di un libretto di "Uso e manutenzione" del Costruttore (autocostruito).





CADUTA DA SOLLEVATORE

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- I comandi devono essere contrassegnati e facilmente identificabili.
- Procedere alla omologazione del mezzo, rendendolo idoneo - con apposito allestimento - al sollevamento di persone, e non solo di carichi.
- Il cestello (anche se noleggiato) deve essere omologato per il sollevamento di persone.
- La cesta deve possedere un sistema compatibile di aggancio di sicurezza al sollevatore.
- Effettuare le verifiche sullo stato del mezzo e del cestello, prima dell'utilizzo.
- Rendere disponibile la documentazione per il corretto uso del mezzo.
- Redigere e rendere disponibili le procedure per il corretto aggancio della cesta alle forche.
- Vigilare perché siano sempre adottate le procedure di preparazione del cesto.
- In caso di distacco del cesto, collocare i pezzi che lo compongono, compresi i sistemi ed i bulloni di fissaggio, in aree adeguate, in modo che diventi di facile reperimento ogni elemento necessario al corretto fissaggio.
- Operare con il mezzo in zone senza avvallamenti o buche pericolose, per evitare scossoni o scivolamenti.
- Istruire il personale entro il cestello affinché, in quota, rispetti i limiti di presenza delle persone (pareti del cestello).
- Utilizzare calzature idonee, con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento.

CADUTA DA SOLLEVATORE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
La cesta ed i relativi sistemi di fissaggio sono omologati e riportati a libretto?		
L'operatore alla guida di macchine agricole/muletto è in possesso delle abilitazioni all'uso dell'attrezzo su cui opera ("trattore + PLE" o "muletto + PLE")?		
E' presente e consultato il Libretto d'uso e manutenzione del Costruttore?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato alla gestione della trattrice in caso ordinario e straordinario?		
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi?		
L'operatore è in grado di valutare correttamente le situazioni di emergenza, ad esempio per il recupero degli operatori in quota?		
Il mezzo sollevatore è dotato di aggancio omologato e fissaggio del cestello?		
Sono sempre effettuati i normali controlli preliminari prima dell'utilizzo della macchina?		
Sono normalmente utilizzate scarpe antiscivolo per l'accesso e uso del mezzo?		
Sono apposti ed utilizzati i sistemi di aggancio del personale o altri sistemi anticaduta?		

SCHIACCIATO DA MULETTO

DENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente mortale dell'operatore provocato dal ribaltamento laterale del carrello elevatore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

L'operaio conduttore di carrello elevatore di una azienda agricola frutticola con magazzini e linea di lavoro della frutta si stava trasferendo con un carrello elevatore verso un punto di ricovero per mettere in carica il carrello a fine turno.
Mentre procedeva scarico in discesa con le forche in avanti a velocità sostenuta, veniva distratto da una telefonata ricevuta su un dispositivo del tipo "smartphone".
La distrazione ha sicuramente fatto perdere il controllo del muletto che sbandava prima da un lato poi dall'altro proiettando prima il conducente al di fuori del volume di sicurezza poi schiacciandolo mortalmente.







SCHIACCIATO DA MULETTO

b - Danni causati

- La morte dell'operatore provocata dallo schiacciamento della testa dal montante superiore del telaio di protezione in caso di rovesciamento del carico FOPS.







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza procedurale. L'operatore procedeva scarico ma a velocità sostenuta.
- Utilizzo del telefono cellulare durante la conduzione del muletto. L'uso del cellulare con display ha provocato una pericolosa lunga distrazione.
- Confidenza, sottostima del pericolo, distrazione.
- Non erano indossate le cinture di sicurezza.

SCHIACCIATO DA MULETTO

Fattore Ambiente-Contesto

•

Fattore Macchina/Attrezzo

•

Fattore Organizzativo

•

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- A prescindere che le rampe in pendenza vanno sempre affrontate con il carico a monte, l'operatore non doveva procedere a velocità sostenuta. Il muletto ha l'asse sterzante fulcrato al centro e l'asse motrice fisso. Appoggia pertanto su tre punti. Questa condizione favorisce la stabilità in presenza di sconnessioni del terreno ma limitano la stabilità generale specie in discesa con le forche in avanti e l'asse sterzante a monte.
- E' vietato l'uso del cellulare durante la conduzione del carrello elevatore.
- Le cinture di sicurezza devono sempre essere indossate.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche, formazione informazione addestramento, consapevolezza e prudenza nell'uso del carrello elevatore .
- Il soccorso è stato gestito correttamente.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza del carrello elevatore.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

SCHIACCIATO DA MULETTO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Sono presenti le targhette indicanti l'entità dei carichi massimi ammissibili in relazione alle condizioni di uso del carrello		
Per quanto riguarda la manutenzione e le verifiche ed i controlli da effettuare periodicamente, si fa riferimento alle LG ISPESL		
E' presente un dispositivo di protezione contro il rischio ribaltamento e un sistema di trattenuta dell'operatore		
E' presente un dispositivo che in caso di svolgimento di manovra con carico sollevato limita la velocità del carrello, blocca in posizione orizzontale l'asse sterzante, ecc.		
E' presente, integrata al telaio di protezione, una struttura di protezione dell'operatore contro la caduta ed il rovesciamento dei carichi sollevati		
Gli organi di trasmissione, i pignoni, le pulegge, le catene sono protette contro il contatto accidentale		
Nei carrelli semoventi a motore a scoppio è presente un dispositivo che arresta il funzionamento del motore ogni qual volta si sollevi il cofano		
E' presente una protezione delle zone di scorrimento dell'apparato di sollevamento posto anteriormente al posto di guida		
Il carrello elevatore è dotato di dispositivi di fine corsa del montante mobile		
Le forche sono regolabili e sono presenti dispositivi in grado di bloccare accidentali e pericolosi spostamenti laterali		
Sono presenti scale di accesso al posto di guida e maniglie conformi		
Il carrello elevatore è dotato di chiave estraibile per l'avviamento		
Nel caso di motori diesel, l'arresto del motore avviene all'atto dell'estrazione della chiave di avviamento		
E' consentita una buona visibilità per l'operatore.		
Con la marcia inserita non è possibile avviare il motore (Per la trattrice agricola collegata ad elevatore a forche vale lo stesso principio)		

SCHIACCIATO DA MULETTO

Nei carrelli elettrici il ritorno della chiave nella posizione di spegnimento assicura il sezionamento dell'alimentazione al motore elettrico		
Se i comandi sono raggiungibili da terra, è previsto un dispositivo che consente l'avviamento solo se l'operatore risulta seduto al posto di guida		
Gli organi di comando portano la chiara indicazione delle manovre cui si riferiscono mediante apposite targhette indicatrici		
Non sono presenti giochi eccessivi negli organi di comando		
Gli organi di comando ritornano automaticamente in posizione neutra una volta rilasciate e sono provvisti di protezioni tali da impedire l'azionamento per l'urto accidentale		
Sul cilindro idraulico di sollevamento dell'elevatore è presente una valvola paracadute o equivalente dispositivo		
Sono presenti sulla macchina, contatore per programmare la manutenzione, indicatore carburante/scarica batteria, avvisatore acustico, specchi retrovisori, lampeggiante e dispositivi di illuminazione		
La batteria rientra nei limiti di peso previsti dal costruttore ed è fissata saldamente al telaio del carrello		
La carica delle batterie è effettuata in luogo arieggiato, preferibilmente all'aperto e sotto tettoia		
Sono previsti ed indicati i punti di sollevamento della macchina		
Le gommature sono quelle previste dal costruttore e controllate periodicamente, compresa la loro usura		

SCIVOLA DA MULETTO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente all'interno di un allevamento avicolo. Durante le operazioni di carico delle casse, un addetto scivolava dalle forche di un muletto, che poi lo investiva, provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**54 anni**) era intento a caricare le gabbie di tacchini su un camion da trasporto.

Le operazioni erano all'incirca a metà e l'operatore stava recandosi dall'autocarro alla stalla, su un pallet collocato sulle forche del muletto, quest'ultimo utilizzato per il trasporto ed il carico delle gabbie.

Durante il percorso, l'autista del muletto sterzava bruscamente per evitare una buca profonda e, provocata la caduta dell'operatore, lo investiva.







SCIVOLA DA MULETTO

b - Danni causati

- Trauma cranico, dovuto alla caduta, e lesioni alla colonna vertebrale, provocate dall'investimento del muletto.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle procedure che prescrivono il divieto di utilizzo del carrello elevatore a forche come mezzo di trasporto di persone.
- Eccesso di confidenza: **l'operazione di "trasporto" dell'operatore è risultata "consueta", e quindi consolidata dall'abitudine.**
- Sottovalutazione del rischio di caduta: **l'evento della perdita di equilibrio in tale situazione non è raro, essendo legato a troppe variabili.**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **la caduta da un mezzo in movimento può recare danni gravi in relazione alla zona percorsa ed all'inerzia dello stesso mezzo di trasporto.**
- Fretta: **tentativo di risparmiare minuti sul tempo complessivo di percorrenza dalla stalla al piazzale, ove era in attesa il camion. Peraltro è risultata una fretta fittizia, non legata a rischi di pronta consegna, ma al desiderio di terminare prima il turno di**



SCIVOLA DA MULETTO

lavoro.

- Distrazione: **mancanza di concentrazione nel mantenere sempre una salda presa ad un punto "solido" della macchina.**

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto era scarsamente illuminata. Ciò ha provocato un ritardo nella percezione della presenza della buca e l'effetto della sterzata, troppo brusca.
- Il percorso del muletto non era stato perimetrato e la pavimentazione è risultata poco idonea alla movimentazione (presenza di irregolarità e di buche).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Utilizzo improprio della macchina, con modalità "non conformi" alle indicazioni del costruttore.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.
- Mancanza assoluta di segnaletica: porre almeno un cartello di "Divieto di transito in area di carico-scarico".

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare e far rispettare il divieto di salire su un mezzo non adatto al trasporto di persona.
- Prestare particolare attenzione alla pianificazione dell'evento, studiando i percorsi del muletto: sgombri, senza avvallamenti o buche pericolosi.
- Inserire segnaletica: verticale (cartelli) ed orizzontale (a strisce gialle, ove possibile).
- Posizionare sistemi di segnalazione (es: "presenza di mezzi in transito: delle aree dedicate al transito dei muletti.
- Inserire eventuali ulteriori sistemi e dispositivi, atti a segnalare la presenza del muletto nelle aree di carico merci.
- Eseguire le operazioni senza fretta, con manovre lente e prevedibili.
- Vigilare sempre sulle modalità di esecuzione del lavoro.
- Evitare di coinvolgere l'autista nelle operazioni routinarie di carico.
- Utilizzare calzature idonee (stivali), con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento e trovarsi in condizione di svantaggio in caso di improvvisa esigenza.

SCIVOLA DA MULETTO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato sulle Regole vigenti in azienda per quelle particolari fasi lavorative?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le situazioni di emergenza?		
Il percorso per raggiungere la postazione del camion risponde alle caratteristiche minime di sicurezza? (segregazione delle persone, concessione di vie di fuga)?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione (onde evitare il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione dello stato di tenuta meccanica del tetto.?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (calzature e suola antiscivolo, guanti idonei, …)?		

TRASCINATO DA PRESA DI FORZA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente mortale provocato dalla presa dell'operatore dall'albero cardanico in rotazione.
I vestiti dell'operatore rimangono impigliati nell'albero cardanico in rotazione, causandone il soffocamento.





ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore dipendente di una azienda agricola ad indirizzo zootecnico di anni 39, doveva eseguire le operazioni di carico del mangime. Il lavoro veniva eseguito con trattrice agricola gommata collegata al carro silos ad un asse equipaggiato con braccio di distribuzione.
Mentre il complesso trattrice agricola carro silos erano stazionati nel piazzale l'operatore avviava il funzionamento del carro mediante azionamento della p.d.p. e della trasmissione cardanica. L'operatore scendeva dal trattore in moto per effettuare delle regolazioni e dei controlli sul carro. Una volta eseguiti decideva di risalire sulla trattrice, ma invece di girare attorno alla macchina per poter salire dal lato di accesso previsto, per far prima, scavalcava il timone in prossimità dell'albero in rotazione. L'albero cardanico con parti salienti in rotazione intercettava gli abiti dell'operatore e successivamente lui stesso avvolgendolo e stritolandolo mortalmente.



TRASCINATO DA PRESA DI FORZA



b - Danni causati

- Decesso per azione “diretta”, dell’operatore addetto alla conduzione del trattore.



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell’operatore. Quando si scende dal trattore si deve, stazionare la macchina, disinserire la presa di forza, spegnere il motore e togliere la chiave. La macchina collegata deve essere spenta. Eccetto particolari attrezzature con particolari procedure, arresti di emergenza e operatore a bordo trattrice.
- Uso improprio dell’attrezzatura. L’operatore non doveva avvicinarsi all’albero cardanico in rotazione, non doveva scaval-







TRASCINATO DA PRESA DI FORZA

carlo per velocizzare la salita sulla trattrice.

Fattore Ambiente-Contesto

- Assenza delle cinture di sicurezza. Non influente.
- Assenza della protezione contro l'azionamento involontario delle leve del distributore idraulico di comando. Non influente.
- Assenza di abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola (patentino).
- Lavoro solitario. Non gestione del primo soccorso.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. L'albero cardanico e la presa di forza erano prive delle protezioni e coperture.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di protezione in caso di ribaltamento. Non influente.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro, in particolare la presa di forza.
- Non sono state eseguite le manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Non sono state ripristinate le protezioni dell'albero cardanico e della presa di forza.



COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Quando si scende dal trattore si deve, stazionare la macchina, disinserire la presa di forza, spegnere il motore e togliere la chiave.
- L'albero cardanico deve essere protetto dalla propria copertura in grado di segregare le parti salienti ed articolazioni pericolose in rotazione. Deve essere della giusta lunghezza per evitare pericolosi sfilamenti degli elementi telescopici. La protezione dell'albero, per evitare che durante il funzionamento giri con esso, deve essere trattenuta da apposite catenelle fissate in altrettanti punti di fissaggio sul lato trattrice e sul lato macchina. La presa di potenza lato trattrice deve essere protetta da protezioni superiore e laterali che si sovrappongano alla protezione dell'albero in modo da evitare punti di contatto e parti in rotazione esposte. La presa di potenza che riceve il moto lato macchina operatrice deve essere protetta da una protezione che copre completamente la rotazione dell'albero cardanico

TRASCINATO DA PRESA DI FORZA

con una sovrapposizione di almeno 500mm. rispetto alla protezione dell'albero in posizione assiale. La protezione deve inoltre permettere lo spazio per inserire le mani per poter effettuare le operazioni di collegamento, da 50 a 150mm. Sulla macchina operatrice deve essere presente un dispositivo di supporto dell'albero da impiegare quando essa è scollegata dalla trattrice.

- Per salire sul trattore avrebbe dovuto fare il giro della macchina.
- Rispetto delle procedure divieto di stare nel raggio di azione della macchina.
- Uso di indumenti aderenti con elastici in vita caviglie e polsi, privi di parti svolazzanti, che possono essere impigliati e presi da parti in movimento e rotazione.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

TRASCINATO DA PRESA DI FORZA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
La protezione dell'albero cardanico principale e di quelli secondari è sempre presente ed integra		
La protezione è fissata alla struttura della trattrice ed a quella della macchina operatrice con la catenella		
La protezione della presa di forza, sia dalla parte che trasmette coppia che dalla parte che riceve, si sovrappone alla protezione "albero cardanico - macchina operatrice" per una quota di 50 mm senza esporre parti salienti in rotazione		
La protezione porta in evidenza il marchio CE		
Viene valutata la tolleranza ed il limite di sfilamento massimo degli alberi telescopici previsto dal costruttore		
L'albero cardanico è sottoposto a manutenzione regolare e frequente		
L'albero cardanico che rimane sulla macchina operatrice, quando scollegato dalla trattrice viene sostenuto dagli appositi sostegni senza farlo cadere a terra e senza utilizzare per il supporto la catenella anti-rotazione		
Gli alberi cardanici non utilizzati vengono riposti in appositi supporti in modo orizzontale		
E' stata effettuata la formazione e informazione a giovane operatore		
Ha conseguito l'abilitazione alla guida di macchine agricole (trattrice agricola)		
E' presente il telaio di protezione in caso di ribaltamento di tipo approvato / conforme alle norme di sicurezza?		
Sono presenti le cinture di sicurezza?		
Le cinture di sicurezza sono indossate regolarmente durante l'utilizzo della macchina sia in azienda che su strada		
Esiste una buona visibilità dal posto di guida		
I comandi risultano facilmente identificabili con specifici segni grafici		
Sono presenti le maniglie per la salita		
E' garantita l'efficienza dei dispositivi di frenatura di servizio e stazionamento		

IMPIGLIATO NELLA PRESA DI FORZA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente mortale provocato dall'albero cardanico in rotazione.
Coinvolto il figlio dell'operatore che lo stava aiutando nel taglio della legna.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Un hobbista di anni 42, doveva depezzare della legna tagliata. Il lavoro veniva eseguito con trattrice agricola cingolata collegata ad una sega a nastro. Tale attrezzatura prendeva il moto dall'albero cardanico mosso dalla trattrice.
L'uomo che tagliava la legna si faceva aiutare dal figlio di anni 13 che raccoglieva i pezzi tagliati che man mano cadevano dalla sega a nastro. Un pezzo cade vicino alla presa di forza e albero cardanico, purtroppo non protetto. Il ragazzo per raccoglierlo imprudentemente entra in contatto con l'albero che impiglia gli abiti e lo avvolge stritolandolo mortalmente.









IMPIGLIATO NELLA PRESA DI FORZA

b - Danni causati

Decesso per azione “diretta”, del figlio dell’operatore.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza ed inesperienza dell’operatore al lavoro. Non è un agricoltore ma un hobbista e non conosce la buona tecnica e buona pratica agronomica. Egli effettua il collegamento cardanico tra trattrice e sega a nastro portata pur avendo un solo albero cardanico più lungo e non idoneo. Tale condizione innanzi tutto non permette il collegamento della sega a nastro ai bracci del sollevatore della trattrice. Essi avrebbero in qualche modo riparato e delimitato l’albero in rotazione all’interno del parallelogramma costituito dai bracci di supporto. Inoltre la sega a nastro, scollegata dai supporti del trattore appoggiava solamente sulle proprie slitte limitando la stabilità.
- Negligenza dell’operatore. Sottostima del pericolo. Consentiva al ragazzo di stare in prossimità della macchina operatrice e di raccogliere la legna che cadeva vicino alla macchina e vicino ad elementi mobili.
- L’abbigliamento del ragazzo non idoneo era costituito da un giubbotto mantenuto aperto. Quando il malcapitato si è avvicinato per raccogliere la legna caduta casualmente vicino al



IMPIGLIATO NELLA PRESA DI FORZA

sistema di trasmissione, un lembo del giubbotto è stato preso dall'albero in rotazione che ha successivamente avvolto e stritolato il ragazzo.

- Non vi era nessuno a bordo del trattore in grado di disinserire ed arrestare la presa di forza e la trasmissione.
- Lavoro solitario. Non gestione del primo soccorso.

Fattore Ambiente-Contesto

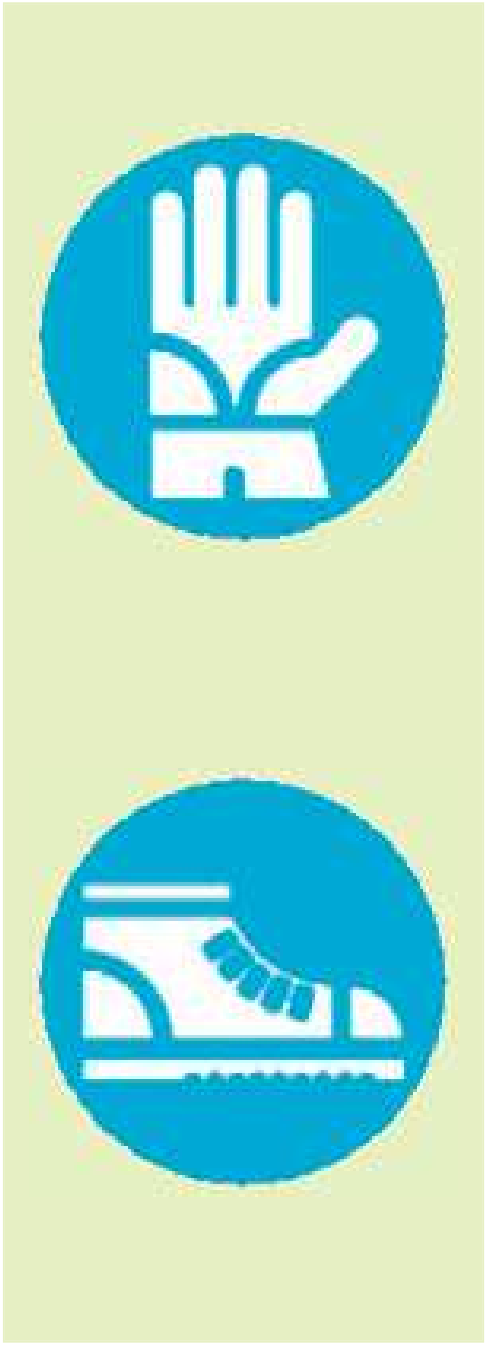
- Assenza di abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola (patentino).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. L'albero cardanico e la presa di forza erano prive delle protezioni e coperture.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di protezione in caso di ribaltamento. Non influente.
- Assenza delle cinture di sicurezza. Non influente.
- Assenza della protezione contro l'azionamento involontario delle leve del distributore idraulico di comando. Non influente.
- La sega a nastro non era conforme alla norme tecniche di sicurezza.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro, in particolare la pesa di forza.
- Non sono state eseguite le manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Non sono state ripristinate le protezioni dell'albero cardanico e della presa di forza.



COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- In tale configurazione la trattrice viene utilizzata come fonte di potenza statica, al posto di guida non vi è nessuno e l'addetto lavora sulla macchina collegata pertanto è la macchina che deve essere protetta e deve avere tutti i dispositivi di protezione adeguati. Stabilità comandi conformi, arresto di emergenza, ripari, ecc.

IMPIGLIATO NELLA PRESA DI FORZA

- L'albero cardanico deve essere protetto dalla propria copertura in grado di segregare le parti salienti ed articolazioni pericolose in rotazione. Deve essere della giusta lunghezza per evitare pericolosi sfilamenti degli elementi telescopici. La protezione dell'albero, per evitare che durante il funzionamento giri con esso, deve essere trattenuta da apposite catenelle fissate in altrettanti punti di fissaggio sul lato trattrice e sul lato macchina. La presa di potenza lato trattrice deve essere protetta da protezioni superiore e laterali che si sovrappongano alla protezione dell'albero in modo da evitare punti di contatto e parti in rotazione esposte. La presa di potenza che riceve il moto lato macchina operatrice deve essere protetta da una protezione che copre completamente la rotazione dell'albero cardanico con una sovrapposizione di almeno 500mm. rispetto alla protezione dell'albero in posizione assiale. La protezione deve inoltre permettere lo spazio per inserire le mani per poter effettuare le operazioni di collegamento, da 50 a 150mm. Sulla macchina operatrice deve essere presente un dispositivo di supporto dell'albero da impiegare quando essa è scollegata dalla trattrice.
- Rispetto delle procedure divieto di stare nel raggio di azione della macchina.
- Uso di indumenti aderenti con elastici in vita caviglie e polsi, privi di parti svolazzanti, che possono essere impigliati e presi da parti in movimento e rotazione.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

IMPIGLIATO NELLA PRESA DI FORZA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
La protezione dell'albero cardanico principale e e di quelli secondari è sempre presente ed integra		
La protezione è fissata alla struttura della trattrice ed a quella della macchina operatrice con la catenella		
La protezione della presa di forza, sia dalla parte che trasmette coppia che dalla parte che riceve, si sovrappone alla protezione "albero cardanico - macchina operatrice" per una quota di 50 mm senza esporre parti salienti in rotazione		
La protezione porta in evidenza il marchio CE		
Viene valutata la tolleranza ed il limite di sfilamento massimo degli alberi telescopici previsto dal costruttore		
L'albero cardanico è sottoposto a manutenzione regolare e frequente		
L'albero cardanico che rimane sulla macchina operatrice, quando scollegato dalla trattrice viene sostenuto dagli appositi sostegni senza farlo cadere a terra e senza utilizzare per il supporto la catenella anti-rotazione		
Gli alberi cardanici non utilizzati vengono riposti in appositi supporti in modo orizzontale		
E' stata effettuata la formazione e informazione a giovane operatore		
Ha conseguito l'abilitazione alla guida di macchine agricole (trattrice agricola)		
E' presente il telaio di protezione in caso di ribaltamento di tipo approvato / conforme alle norme di sicurezza?		
Sono presenti le cinture di sicurezza?		
Le cinture di sicurezza sono indossate regolarmente durante l'utilizzo della macchina sia in azienda che su strada		
Esiste una buona visibilità dal posto di guida		
I comandi risultano facilmente identificabili con specifici segni grafici		
Sono presenti le maniglie per la salita		
E' garantita l'efficienza dei dispositivi di frenatura di servizio e stazionamento		

SCHIACCIATO IN CAMERA COMPRESSIONE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente mortale provocato dalla presa dell'operatore dagli organi infaldatori di una rotoimballatrice.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il titolare, di anni 46, di una azienda agricola situata in montagna ad indirizzo cerealicolo foraggero, doveva eseguire le operazioni di raccolta ed imballaggio del foraggio. Il lavoro veniva eseguito con trattrice agricola gommata collegata a rotoimballatrice la quale mediante apposito aspo raccoglieva il foraggio convogliandolo nella camera di compressione della macchina.

L'operatore accortosi di un ingolfamento parziale della rotoimballatrice, fermava il complesso senza arrestare la trasmissione cardanica, si posizionava a carponi di fronte all'aspo raccoglitore bloccato e con le mani tentava di rimuovere il foraggio in eccesso. Improvvisamente la macchina si sbloccava e si riavviava trascinando l'operatore all'interno della camera di compressione con infaldatori schiacciandolo mortalmente.











SCHIACCIATO IN CAMERA COMPRESSIONE

b - Danni causati

- Decesso per azione "diretta", dell'operatore addetto alla conduzione del trattore.



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell'operatore. E' sceso dal trattore senza stazionare il complesso, disinserire la presa di forza e spegnere il motore sfilando la chiave in modo da arrestare la macchina operatrice trainata.
- Uso improprio dell'attrezzatura. L'operatore non doveva avvicinarsi all'aspo raccoglitore bloccato, non doveva sgolfare la macchina in quel modo.
- Lavoro solitario. Non gestione del primo soccorso.

Fattore Ambiente-Contesto

- Assenza delle cinture di sicurezza. Non influente.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. L'albero cardanico e la presa di forza erano prive delle protezioni e coperture. Ininfluente.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di protezione in caso di ribaltamento. Non influente.
- Assenza del dispositivo disaccoppiatore in grado di arrestare la macchina se l'operatore viene trascinato verso gli organi di raccolta.







SCHIACCIATO IN CAMERA COMPRESSIONE

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro, in particolare la presa di forza.
- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Quando si scende dal trattore si deve, stazionare la macchina, disinserire la presa di forza, spegnere il motore e togliere la chiave. La macchina collegata deve essere spenta. Eccetto particolari attrezzature con particolari procedure, arresti di emergenza e operatore a bordo trattrice.
- Difficilmente le rotoimballatrici moderne si "ingolfano" tuttavia può capitare, specie con alcune tipologie di macchine specie quelle vetuste. L'operatore accortosi dell'ingolfamento parziale, per evitare di perdere la rotoballa in fase di compressione ma non ancora ultimata, non doveva sgolfare la macchina mantenendo inserita la presa di forza. Ne tantomeno posizionarsi in prossimità dell'aspo raccoglitore di fronte alla bocca di alimentazione. Operazione vietata. La macchina ripartendo trascina il prodotto che si comporta tipo Tapè roulant sul quale è proprio l'operatore. Lo sgolfamento deve essere eseguito seguendo specifiche procedure previste dal costruttore indicate nel manuale d'istruzioni. Esse possono variare secondo la tipologia di macchina.
- L'albero cardanico deve essere protetto dalla propria copertura in grado di segregare le parti salienti ed articolazioni pericolose in rotazione.
- Rispetto delle procedure divieto di stare nel raggio di azione della macchina.
- Uso di indumenti aderenti con elastici in vita caviglie e polsi, privi di parti svolazzanti, che possono essere impigliati e presi da parti in movimento e rotazione.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.

SCHIACCIATO IN CAMERA COMPRESSIONE

- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

SCHIACCIATO IN CAMERA COMPRESSIONE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Nelle presse a balle parallelepipede la parte saliente della frizione sul volano ed il bullone a trancio risultano opportunamente protette		
Esiste la protezione al volano d'inerzia se esso presenta parti salienti		
Sono presenti le barre distanziatrici di protezione in prossimità della bocca di alimentazione degli infaldatori		
E' presente, relativamente alle rotoimballatrici, un dispositivo di sicurezza disaccoppiatore in grado di bloccare velocemente il funzionamento della macchina in caso di intrappolamento dell'operatore		
Nelle imballatrici a balle prismatiche sono presenti le protezioni degli organi infaldatori, degli organi legatori e del braccio di supporto aghi		
E' evitato il possibile contatto con la balla cilindrica nella parte posteriore della macchina durante la sua espulsione		
Nella fase di apertura della parte mobile posteriore per manutenzione e riparazione, è presente un dispositivo di blocco meccanico che impedisce, in caso di rottura del circuito idraulico, l'abbassamento improvviso del portellone stesso		
E' presente la barra anteriore distanziatrice del rullo raccoglitore e apertura di carico degli infaldatori		
I comandi azionabili dal posto di manovra della trattrice sono elettronici		
La macchina è dotata di cunei di blocco, da impiegare durante la fase di attacco, per evitare il ribaltamento o lo spostamento accidentale		
L'occhione di traino è di tipo snodato		
Se l'altezza delle zone di servizio accessibili sono dislocate ad altezze superiori a 1.500 mm, sono dotate di piattaforme o scalette con piattaforme		
Le piattaforme di servizio collocate ad una altezza > 1.500 mm sono dotate di parapetto normale		
E' presente un estintore a bordo della macchina o della trattrice traente		
Sono individuabili sulla macchina i punti di sollevamento e indicati con appositi pittogrammi		

SCHIACCIATO DA PORTELLONE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente provocato dalla schiacciamento dell'operatore causato dalla chiusura del portellone di espulsione della rotoimballatrice.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il figlio di un agricoltore, esperto conduttore di macchine agricole, impiegato in altro settore produttivo, frequentemente, aiutava il padre nei lavori di campagna.

L'azienda agricola era ad indirizzo cerealicolo e situata in pianura. Nel caso specifico doveva eseguire le operazioni di raccolta ed imballaggio del foraggio con trattrice agricola e rotoimballatrice portata.

L'operatore accortosi di malfunzionamenti nelle fasi di legatura della rotoballa e frequenti inceppamenti, al termine della realizzazione di una rotoballa procedeva allo scarico della stessa. Stazionava la macchina, lasciando il motore in moto ma scollegando la presa di forza ed apriva il portellone di scarico posteriore per poter effettuare i controlli.

Mentre accedeva al vano interno della camera di compressione della rotoimballatrice improvvisamente il portellone si abbassava repentinamente provocando lo schiacciamento dell'addetto il quale riportava gravi lesioni al torace.







SCHIACCIATO DA PORTELLONE



b - Danni causati

- Gravi lesioni al torace dell'operatore addetto alla conduzione del complesso trattore / rotoimballatrice.



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell'operatore. E' sceso dal trattore senza spegnere il motore sfilando la chiave. Ininfluente.
- Negligenza dell'operatore. Non ha inserito gli elementi meccanici di blocco sugli steli sfilabili dei cilindri idraulici preposti al sollevamento del portellone di scarico della rotoimballatrice.
- Lavoro solitario. Non gestione del primo soccorso.





SCHIACCIATO DA PORTELLONE

Fattore Ambiente-Contesto

- Non eseguita la manutenzione ordinaria e straordinaria prevista per la sostituzione dei tubi idraulici flessibili.
- Non conformità tecnica. L'albero cardanico e la presa di forza erano prive delle protezioni e coperture. Ininfluente.
- Assenza delle cinture di sicurezza. Non influente.
- Non eseguita la manutenzione ordinaria e straordinaria prevista per la sostituzione dei tubi idraulici flessibili.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. I cilindri idraulici di sollevamento e mantenuta in posizione aperta del portellone posteriore erano privi di valvole di blocco direttamente posizionate sui cilindri. La rottura di un tubo idraulico flessibile ha provocato la fuoriuscita dell'olio dal cilindro idraulico e la conseguente discesa repentina del portellone che si è velocemente richiuso schiacciando l'operatore.
- Assenza del dispositivo disaccoppiatore in grado di arrestare la macchina se l'operatore viene trascinato verso gli organi di raccolta. Ininfluente.

Fattore Organizzativo

- Assenza di informazione, formazione e addestramento del personale dipendente sui rischi connessi all'uso delle attrezzature e dei macchinari di lavoro, in particolare la pesa di forza.
- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.





COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Quando si scende dal trattore si deve, stazionare la macchina, disinserire la presa di forza, spegnere il motore e togliere la chiave. La macchina collegata deve essere spenta. Eccetto particolari attrezzature con particolari procedure, arresti di emergenza e operatore a bordo trattrice.
- L'operatore prima di entrare nella camera di compressione della rotoimballatrice con portellone sollevato, avrebbe dovuto inserire appositi inserti meccanici tra il portellone ed il cilindro idraulico. Tali elementi bloccano lo sfilamento del pistone idraulico anche in caso di calo improvviso della pressione

SCHIACCIATO DA PORTELLONE

nel circuito idraulico, ad esempio dovuta dalla rottura di un tubo idraulico flessibile.

- Non conformità tecnica. I cilindri idraulici di sollevamento e mantenuta in posizione aperta del portellone posteriore devono avere apposite valvole di blocco direttamente posizionate sui cilindri.
- Deve essere fatta la manutenzione ordinaria e straordinaria programmata, in tale caso la sostituzione dei tubi flessibili secondo i tempi indicati dal costruttore o in caso di danneggiamenti.
- L'albero cardanico deve essere protetto dalla propria copertura in grado di segregare le parti salienti ed articolazioni pericolose in rotazione. Ininfluente.
- Rispetto delle procedure divieto di stare nel raggio di azione della macchina.
- Uso di indumenti aderenti con elastici in vita caviglie e polsi, privi di parti svolazzanti, che possono essere impigliati e presi da parti in movimento e rotazione. Ininfluente.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

SCHIACCIATO DA PORTELLONE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Nelle presse a balle parallelepipede la parte saliente della frizione sul volano ed il bullone a trancio risultano opportunamente protette		
Esiste la protezione al volano d'inerzia se esso presenta parti salienti		
Sono presenti le barre distanziatrici di protezione in prossimità della bocca di alimentazione degli infaldatori		
E' presente, relativamente alle rotoimballatrici, un dispositivo di sicurezza disaccoppiatore in grado di bloccare velocemente il funzionamento della macchina in caso di intrappolamento dell'operatore		
Nelle imballatrici a balle prismatiche sono presenti le protezioni degli organi infaldatori, degli organi legatori e del braccio di supporto aghi		
E' evitato il possibile contatto con la balla cilindrica nella parte posteriore della macchina durante la sua espulsione		
Nella fase di apertura della parte mobile posteriore per manutenzione e riparazione, è presente un dispositivo di blocco meccanico che impedisce, in caso di rottura del circuito idraulico, l'abbassamento improvviso del portellone stesso		
E' presente la barra anteriore distanziatrice del rullo raccoglitore e apertura di carico degli infaldatori		
I comandi azionabili dal posto di manovra della trattrice sono elettronici		
La macchina è dotata di cunei di blocco, da impiegare durante la fase di attacco, per evitare il ribaltamento o lo spostamento accidentale		
L'occhione di traino è di tipo snodato		
Se l'altezza delle zone di servizio accessibili sono dislocate ad altezze superiori a 1.500 mm, sono dotate di piattaforme o scalette con piattaforme		
Le piattaforme di servizio collocate ad una altezza > 1.500 mm sono dotate di parapetto normale		
E' presente un estintore a bordo della macchina o della trattrice traente		
Sono individuabili sulla macchina i punti di sollevamento e indicati con appositi pittogrammi		

INVESTITO DA LANCIO OGGETTI

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente generato dalla fune di avviamento del motocoltivatore, la quale durante tale fase colpisce altro operatore nelle vicinanze provocandogli gravi lesioni al volto.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Un agricoltore doveva eseguire delle lavorazioni del terreno in un piccolo orto mediante l'utilizzo di un motocoltivatore. La macchina particolarmente vetusta ma perfettamente funzionante aveva un asse a due ruote motrici, due stegole per la conduzione dell'operatore a terra ed un apparato fresante costituito da zappe rotative.

L'avviamento del motore era consentito da un sistema "a fune persa". Consisteva nell'avvolgere una adeguata fune in un apposito canale di una puleggia posta in prossimità dell'albero motore.

L'agricoltore, per avviare il motore, svolgendo con forza la corda e non essendo essa trattenuta, la proiettava contro il volto di un collaboratore famigliare che si trovava li vicino provocandogli gravi lesioni al volto.









INVESTITO DA LANCIO OGGETTI

b - Danni causati

- Gravi lesioni al volto di collaboratore famigliare presente in prossimità della macchina motocoltivatore.









c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell'operatore. Ha permesso la presenza di altre persone nel raggio di azione della macchina.

Fattore Ambiente-Contesto

- Si stava utilizzando una macchina vecchia che prevedeva ancora l'avviamento con sistema "a funa persa".
- Non è stata rispettata la distanza di sicurezza da parte del personale non direttamente coinvolto, in quanto non doveva oltrepassare l'area del raggio di azione della macchina.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica del motocoltivatore. Non è consentito il dispositivo di "avviamento a fune persa" eccetto rari casi di impossibilità di adeguamento (quando il motore è di cilindrata elevata e non è possibile installare avviamento con avvolgitore automatico della fune e/o decompressore).
- Non conformità tecnica. Assenza del riparo di protezione della puleggia parti salienti e di contatto. Non influente.
- Non conformità tecnica. Possibilità di inserire le fresa quando la macchina lavora in retromarcia. Non influente.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di sicurezza "comando ad azione mantenuta". Non influente.

INVESTITO DA LANCIO OGGETTI

Fattore Organizzativo

- Evitare l' "avviamento a fune persa", installare l'avviamento con avvolgitore automatico della fune e/o decompressore.
- Nei casi in cui ciò non è possibile (motore è di cilindrata elevata) rispettare le distanze di sicurezza dal raggio di azione.



COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Non è consentita la presenza di altre persone nel raggio di azione della macchina.
- Doveva essere presente un dispositivo di avviamento del motore ad avvolgimento della fune automatico.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

INVESTITO DA LANCIO OGGETTI

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Gli organi di lavoro in rotazione risultano protetti superiormente, lateralmente, frontalmente e posteriormente dal contatto accidentale e dal lancio di oggetti		
La rotazione delle frese è impedita quando si inserisce la retromarcia		
L'avviamento a strappo è dotato di un dispositivo automatico di avvolgimento della fune		
La puleggia e gli organi in movimento sono dotati di una adeguata protezione		
Si controlla regolarmente lo stato di usura della fune		
La rimozione o l'apertura dei ripari è possibile solo mediante l'ausilio di attrezzi		
I carter incernierati che si aprono verso l'alto sono predisposti con un sistema di supporto che li ritenga nella posizione aperta		
Per le frese con carter posteriori incernierati sono rispettate le quote ed i requisiti minimi di sicurezza		
Sono rispettate le distanze tra le impugnature e gli utensili di lavoro e le dimensioni minime dei ripari		
E' presente un dispositivo che impedisca l'avviamento del motore se questo induce la rotazione delle ruote o il movimento degli utensili		
L'altezza delle stegole rispetto al terreno può essere regolabile		
Le posizioni del cambio e la posizione di folle sono chiaramente indicate in maniera duratura e posizionate entro il campo di visibilità dell'operatore		
I movimenti della macchina e l'azionamento degli utensili di lavoro sono possibili solo agendo sui comandi ad azione mantenuta		
I comandi ad azione sostenuta sono localizzati sulle stegole senza sporgere dalla loro estremità		
E' presente un arresto che non necessita di una pressione manuale sostenuta per il suo azionamento		
Il tappo del serbatoio è a tenuta ed è dotato di catenella di trattenuta		
Lo scarico è direzionato in modo da dirigere i gas lontani dall'operatore		

INVESTITO DA LANCIO OGGETTI

E' presente una griglia di protezione dalle alte temperature sul dispositivo di scarico		
I cavi elettrici sono protetti nel caso in cui possano venire a contatto con superfici metalliche potenzialmente abrasive		
Se la macchina è equipaggiata con freni separati, questi sono in grado di essere combinati o attivati simultaneamente		
La macchina è equipaggiata con un dispositivo in grado di arrestare il suo movimento sia in avanti sia in retromarcia		
Se esiste un freno di stazionamento automatico, questo è azionato durante il rilascio del comando ad azione mantenuta della trasmissione		
Esiste la barra distanziatrice trasversale del manubrio per motozappatrici		
Sono individuabili sulla macchina i punti di sollevamento e indicati con appositi pittogrammi		

TRASCINATO DA PARTI ROTANTI

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente generato dalla contatto delle frese del motocoltivatore con gli arti inferiori dell'agricoltore.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Un agricoltore doveva eseguire delle lavorazioni di fresatura del terreno con l'utilizzo di un motocoltivatore. La macchina particolarmente vetusta ma perfettamente funzionante aveva un asse a due ruote motrici, due stegole per la conduzione dell'operatore a terra ed un apparato fresante costituito da zappe rotative.
Durante l'esecuzione del lavoro il riparo di protezione delle frese in rotazione, probabilmente per ripetuti urti con sassi, si deforma rendendo impossibile la lavorazione. L'agricoltore pertanto smonta in campo la protezione per ripararla successivamente e riprende il lavoro con le frese non protette ed organi di lavoro esposti.
Improvvisamente perde il controllo del motocoltivatore e le frese in rotazione intercettano prima gli abiti poi gli arti inferiori dello sciagurato creando lesioni gravissime e permanenti.







b - Danni causati

- Gravi lesioni permanenti degli arti inferiori dell'agricoltore.

TRASCINATO DA PARTI ROTANTI



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell'operatore. Ha rimosso il riparo di protezione degli organi in movimento ed ha continuato il lavoro con le frese non protette.

Fattore Ambiente-Contesto

- Si stava utilizzando una macchina non idonea alla lavorazione in quanto la macchina necessitava di manutenzione e sistemazioni della protezione delle parti rotanti.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica del motocoltivatore. Non è consentito il dispositivo di "avviamento a fune persa" eccetto rari casi di impossibilità di adeguamento (quando il motore è di cilindrata elevata e non è possibile installare avviamento con avvolgitore automatico della fune e/o decompressore). Non influente.
- Non conformità tecnica. Assenza del riparo di protezione della puleggia parti salienti e di contatto. Non influente.
- Non conformità tecnica. Possibilità di inserire le fresa quando la macchina lavora in retromarcia. Non influente.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di sicurezza "comando ad azione mantenuta".

Fattore Organizzativo

- L'operatore non doveva eseguire i lavori senza protezione delle parti rotanti.
- L'operatore doveva riparare la protezione prima di utilizzare la macchina.







TRASCINATO DA PARTI ROTANTI

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- L'agricoltore non doveva rimuovere il riparo di protezione delle leve e proseguire il lavoro senza.
- Doveva essere presente il dispositivo di sicurezza "comando ad azione mantenuta". Il comando che dovrebbe essere presente su una delle 2 impugnature delle stegole (manubrio) lasciandolo avrebbe arrestato il moto delle frese.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

TRASCINATO DA PARTI ROTANTI

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Gli organi di lavoro in rotazione risultano protetti superiormente, lateralmente, frontalmente e posteriormente dal contatto accidentale e dal lancio di oggetti		
La rotazione delle frese è impedita quando si inserisce la retromarcia		
L'avviamento a strappo è dotato di un dispositivo automatico di avvolgimento della fune		
La puleggia e gli organi in movimento sono dotati di una adeguata protezione		
Si controlla regolarmente lo stato di usura della fune		
La rimozione o l'apertura dei ripari è possibile solo mediante l'ausilio di attrezzi		
I carter incernierati che si aprono verso l'alto sono predisposti con un sistema di supporto che li ritenga nella posizione aperta		
Per le frese con carter posteriori incernierati sono rispettate le quote ed i requisiti minimi di sicurezza		
Sono rispettate le distanze tra le impugnature e gli utensili di lavoro e le dimensioni minime dei ripari		
E' presente un dispositivo che impedisca l'avviamento del motore se questo induce la rotazione delle ruote o il movimento degli utensili		
L'altezza delle stegole rispetto al terreno può essere regolabile		
Le posizioni del cambio e la posizione di folle sono chiaramente indicate in maniera duratura e posizionate entro il campo di visibilità dell'operatore		
I movimenti della macchina e l'azionamento degli utensili di lavoro sono possibili solo agendo sui comandi ad azione mantenuta		
I comandi ad azione sostenuta sono localizzati sulle stegole senza sporgere dalla loro estremità		
E' presente un arresto che non necessita di una pressione manuale sostenuta per il suo azionamento		
Il tappo del serbatoio è a tenuta ed è dotato di catenella di trattenuta		
Lo scarico è direzionato in modo da dirigere i gas lontani dall'operatore		

TRASCINATO DA PARTI ROTANTI

E' presente una griglia di protezione dalle alte temperature sul dispositivo di scarico		
I cavi elettrici sono protetti nel caso in cui possano venire a contatto con superfici metalliche potenzialmente abrasive		
Se la macchina è equipaggiata con freni separati, questi sono in grado di essere combinati o attivati simultaneamente		
La macchina è equipaggiata con un dispositivo in grado di arrestare il suo movimento sia in avanti sia in retromarcia		
Se esiste un freno di stazionamento automatico, questo è azionato durante il rilascio del comando ad azione mantenuta della trasmissione		
Esiste la barra distanziatrice trasversale del manubrio per motozappatrici		
Sono individuabili sulla macchina i punti di sollevamento e indicati con appositi pittogrammi		

INVESTITO DA PARTI ROTANTI

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente mortale generato dalla contatto delle frese del motocoltivatore con gli arti inferiori dell'agricoltore, durante il funzionamento in retromarcia.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Un agricoltore doveva eseguire delle lavorazioni di fresatura di un piccolo orto nel giardino di una azienda agricola con l'utilizzo di un motocoltivatore. La macchina particolarmente vetusta ma perfettamente funzionante aveva un asse a due ruote motrici, due stegole per la conduzione dell'operatore a terra ed un apparato fresante costituito da zappe rotative.

Durante l'esecuzione del lavoro l'agricoltore doveva effettuare una manovra pertanto inseriva la retromarcia del motocoltivatore. Arretrando in retromarcia l'operatore ha perso il controllo della macchina e l'equilibrio cadendo a terra. La macchina lo ha pertanto investito con gli organi fresanti in funzione provocandogli ferite e tranciamenti mortali.







INVESTITO DA PARTI ROTANTI





b - Danni causati

- Decesso per azione “diretta”, dell’operatore addetto alla conduzione del motocoltivatore.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell’operatore. Contestualmente all’inserimento della retromarcia ha continuato a lavorare con le frese inse-

INVESTITO DA PARTI ROTANTI

rite avrebbe dovuto arrestare le frese.

Fattore Ambiente-Contesto

- Si stava utilizzando una macchina vecchia, l'azione della fresa inseribile anche con retromarcia.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica del motocoltivatore. Potevano rimanere inserite le frese durante la retromarcia.
- Non conformità tecnica. Assenza del riparo di protezione della puleggia parti salienti e di contatto. Non influente.
- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di sicurezza "comando ad azione mantenuta".

Fattore Organizzativo

- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone pratiche.
- Mancanza di consapevolezza del rischio nell'operare con la macchina senza dispositivo di sicurezza "comando ad azione mantenuta" - lasciando l'impugnatura si disattiva l'azione delle frese.



COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- L'agricoltore, contestualmente all'inserimento della retromarcia avrebbe dovuto arrestare le frese.
- Non deve essere possibile l'inserimento delle frese in retromarcia.
- Doveva essere presente il dispositivo di sicurezza "comando ad azione mantenuta". Il comando che dovrebbe essere presente su una delle 2 impugnature delle stegole (manubrio) lasciandolo avrebbe arrestato il moto delle frese.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.

INVESTITO DA PARTI ROTANTI

- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Gli organi di lavoro in rotazione risultano protetti superiormente, lateralmente, frontalmente e posteriormente dal contatto accidentale e dal lancio di oggetti		
La rotazione delle frese è impedita quando si inserisce la retromarcia		
L'avviamento a strappo è dotato di un dispositivo automatico di avvolgimento della fune		
La puleggia e gli organi in movimento sono dotati di una adeguata protezione		
Si controlla regolarmente lo stato di usura della fune		
La rimozione o l'apertura dei ripari è possibile solo mediante l'ausilio di attrezzi		
I carter incernierati che si aprono verso l'alto sono predisposti con un sistema di supporto che li ritenga nella posizione aperta		
Per le frese con carter posteriori incernierati sono rispettate le quote ed i requisiti minimi di sicurezza		
Sono rispettate le distanze tra le impugnature e gli utensili di lavoro e le dimensioni minime dei ripari		
E' presente un dispositivo che impedisca l'avviamento del motore se questo induce la rotazione delle ruote o il movimento degli utensili		
L'altezza delle stegole rispetto al terreno può essere regolabile		

INVESTITO DA PARTI ROTANTI

Le posizioni del cambio e la posizione di folle sono chiaramente indicate in maniera duratura e posizionate entro il campo di visibilità dell'operatore		
I movimenti della macchina e l'azionamento degli utensili di lavoro sono possibili solo agendo sui comandi ad azione mantenuta		
I comandi ad azione sostenuta sono localizzati sulle stegole senza sporgere dalla loro estremità		
E' presente un arresto che non necessita di una pressione manuale sostenuta per il suo azionamento		
Il tappo del serbatoio è a tenuta ed è dotato di catenella di trattenuta		
Lo scarico è direzionato in modo da dirigere i gas lontani dall'operatore		
E' presente una griglia di protezione dalle alte temperature sul dispositivo di scarico		
I cavi elettrici sono protetti nel caso in cui possano venire a contatto con superfici metalliche potenzialmente abrasive		
Se la macchina è equipaggiata con freni separati, questi sono in grado di essere combinati o attivati simultaneamente		
La macchina è equipaggiata con un dispositivo in grado di arrestare il suo movimento sia in avanti sia in retromarcia		
Se esiste un freno di stazionamento automatico, questo è azionato durante il rilascio del comando ad azione mantenuta della trasmissione		
Esiste la barra distanziatrice trasversale del manubrio per motozappatrici		
Sono individuabili sulla macchina i punti di sollevamento e indicati con appositi pittogrammi		

COLPITO DA CATENA TAGLIO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente generato dal contatto di arto inferiore con la catena di taglio di una motosega durante la fase di abbattimento di alberi in cantiere forestale. L'operatore ha riportato lesioni ai tendini.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Un operaio agricolo operatore forestale si apprestava ad eseguire il taglio di una pianta ad alto fusto in una porzione di bosco allestita a cantiere forestale.

Dato che la pianta era cresciuta in forte pendenza l'operatore stava valutando dove eseguire il taglio di direzione per evitare pericolose reazioni di rilascio di tensione da parte della pianta stessa durante il taglio. Deciso il punto preciso dove operare il taglio metteva in moto la motosega. Essa al minimo non ha attivata la frizione inerziale pertanto la catena era ferma. Mentre raggirava la pianta in pendenza scivolava e perdendo l'equilibrio involontariamente stringeva l'impugnatura in corrispondenza del comando a doppio acceleratore. In tale condizione l'aumento di giri del motore ha attivato il funzionamento della catena di taglio la quale interferendo con l'arto inferiore destro del lavoratore provocava la lesione dei tendini.

L'uso dei pantaloni con inserti antitaglio hanno limitato le conseguenze che avrebbero potuto provocare l'amputazione dell'arto.







COLPITO DA CATENA TAGLIO





b - Danni causati

- Lesione dei tendini dell'arto inferiore DX, dell'operatore forestale addetto all'uso della motosega portatile.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell'operatore. Non doveva avviare la motosega portatile fino a quando non era posizionato in maniera stabile nella postazione idonea al taglio.
- Negligenza del lavoratore. Uso di scarponcini da montagna non antinfortunistici. Non influente in quanto la suola era comunque del tipo antisdrucciolevole.



Fattore Ambiente-Contesto

- L'operatore doveva trovare una posizione stabile in quanto il

COLPITO DA CATENA TAGLIO

contesto lavorativo si trovava su fondo in pendenza.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Macchina/attrezzo in buono stato, ma l'operatore non ha attivato "la frizione inerziale"

Fattore Organizzativo

- Effettuare pause lavoro affinchè si possano recuperare le forze per poter operare con il maggior controllo dell'attrezzo

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- L'operatore avrebbe dovuto accendere la motosega portatile una volta posizionato stabilmente nella postazione idonea al taglio.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

COLPITO DA CATENA TAGLIO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
In vicinanza dell'impugnatura anteriore è presente ed è integra una protezione della mano per proteggere le dita dell'operatore da infortunio per contatto con la catena ovvero dalla proiezione della catena in caso di rottura		
E' presente un dispositivo che attiva il freno catena in caso di emergenza		
La macchina è provvista di un dispositivo che in caso di contraccolpo arresta il moto della catena		
La motosega è provvista di un dispositivo che in caso di rottura della catena è in grado di trattenerla evitando che questa possa essere proiettata pericolosamente		
E' presente un doppio acceleratore di sicurezza		
E' presente un interruttore di massa per arresto definitivo e risulta opportunamente segnalato		
La motosega non parte se il regime del motore è al minimo		
Lo scarico dei trucioli avviene in direzione lontana dall'operatore		
E' in dotazione un coprilama		
Quando non utilizzata, la motosega viene riposta in maniera stabile con il coprilama inserito		
La motosega ha in dotazione gli arpioni		
E' presente un dispositivo tendicatena e questo viene regolarmente registrato		
I denti della catena vengono affilati rispettando gli angoli di affilatura previsti dal costruttore		
Durante il lavoro, viene eseguita costantemente la lubrificazione della catena		
Le parti ad alta tensione sono protette e schermate		
Il tappo del serbatoio del carburante risulta essere a tenuta e trattenuto da apposita catenella		
Esistono le protezioni contro le parti calde della motosega		
L'operatore è adeguatamente protetto con adeguati DPI		

PERDE CONTROLLO CON SPACCALEGNA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente da attività boschiva. Mentre tagliava della legna con sega a nastro, perdeva il contatto con il pezzo di legno e finiva sulla lama, che gli provocava gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (49 anni) stava tagliando legna per la successiva vendita.

All'improvviso ha perso di mano il pezzo che stava spingendo verso la lama, ed il braccio, ancora proteso a spingere, ha terminato la sua corsa contro la lama.









PERDE CONTROLLO CON SPACCALEGNA

b - Danni causati

Lesioni profonde dell'arto superiore destro, con perdita definitiva di mobilità, provocata dal contatto con la lama.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **è a tutti noto che non si deve mai operare o spingere nella direzione di lame fisse o in movimento, e di parti di macchine in movimento in genere.**
- Eccesso di confidenza: **l'operazione di "spinta" del pezzo è risultata "consueta", e quindi consolidata dall'abitudine.**
- Sottovalutazione del rischio di contatto con la parte mobile (lama): **l'evento del contatto è sempre possibile, essendo la spaccalegna "intrinsecamente pericolosa"** (gli organi in movimento NON POSSONO essere protetti, altrimenti la lama non può tagliare il legno).
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **il contatto con la lama in movimento può arrecare danni seri e irrimediabili.**
- Fretta: **la necessità di concludere il taglio del quantitativo prefissato di legna prima del calare delle tenebre, ha indotto una accelerazione e ridotto i tempi di lavorazione, con esigenza di "forzare" il taglio per ridurne i tempi.**



PERDE CONTROLLO CON SPACCALEGNA

- Mancato utilizzo di DPI: **l'operazione risultava effettuata con guanti di scarsa protezione meccanica (inadatti) e calzature adeguate alla corretta presa sl terreno.**

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto appariva idonea allo svolgimento di tale mansione. Tuttavia l'infortunio è avvenuto in una zona di non facile raggiungimento da parte dei soccorsi (il cui ritardo ha avuto conseguenze nella definizione del danno).

Fattore Macchina/Attrezzo

- La spaccalegna non presentava evidenti carenze. Tuttavia era utilizzata non esattamente secondo le disposizioni del Costruttore, "forzandone" alcune modalità di taglio per ridurre i tempi di utilizzo.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di disponibilità di un Pacchetto di medicazione (necessario ogni volta che ci si allontana significativamente dalla sede aziendale).
- Effettuazione di lavorazioni "in solitario", in zona di scarsa copertura del cellulare (le difficoltà di chiamata e il ritardo conseguente hanno portato a conseguenze nella definizione del danno).



COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Prestare particolare attenzione alla pianificazione dell'evento, studiando i luoghi ed i tempi di lavorazione, con attenzione ai percorsi, alle pendenze e agli avvallamenti, che possono indurre imprevisti e ritardi.
- In caso di lavori "in soltario" (quantomeno **fortemente sconsigliati** nelle attività boschive), dotarsi sempre di un "Pacchetto di medicazione" e di un sistema di comunicazione efficiente (in relazione al grado di copertura ed alla distanza).
- Vigilare sempre sulle corrette modalità di esecuzione del lavoro e di gestione della sega da parte degli addetti.
- Evitare di operare in condizioni ambientali (e climatiche) avverse, soprattutto in relazione all'avvento dell'oscurità (che induce a movimenti non sempre congrui e ad accelerare le operazioni riducendo i

PERDE CONTROLLO CON SPACCALEGNA

margini di sicurezza).

- Eseguire comunque le operazioni senza eccesso di fretta (sia per evitare il rischio di perdita della presa, che per evitare eccessivi problemi di sovraccarico degli arti anteriori).
- Utilizzare DPI (guanti che garantiscano la perfetta "presa" del pezzo) e calzature idonee, con fondo in gomma (per ridurre il rischio di scivolamento e di cadute).

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative (es: estratto del Manuale d'uso e manutenzione della sega)?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza (es: procedure)?		
Sono stati adeguatamente valutati i tempi di lavorazione (percorso A/R, tempi di taglio, ...) in funzione degli obiettivi (quantitativi di legna minimi necessari) fissando i limiti temporali entro i quali operare in sicurezza?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione, anche rispetto alle differenti condizioni ambientali (onde evitare imprudenze e il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione della fattibilità delle operazioni da condurre, nelle diverse condizioni meteorologiche?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (calzature e suola antiscivolo, guanti idonei, ...)?		

INVESTITO DA SASSI

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente con lesioni gravissime permanenti provocato dal lancio di oggetti intercettati dalla traiettoria degli utensili di lavoro in rotazione di una falciatrice rotativa portata.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

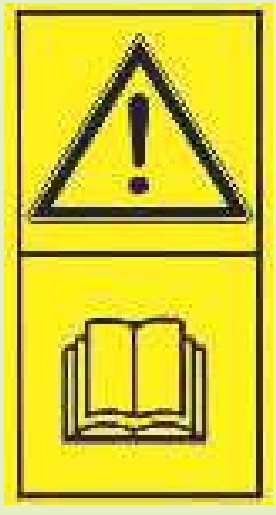
a - Dinamica dell'infortunio

Il titolare agricoltore di una azienda agricola ad indirizzo zootecnico con colture estensive stava eseguendo lo sfalcio del foraggio con trattrice agricola gommata collegata a falciatrice rotativa laterale portata posteriormente dal sollevatore idraulico.
Improvvisamente in testata all'appezzamento, appena ultimata la manovra di inserimento per riprendere il lavoro, le lame in veloce rotazione intercettavano sassi presenti nel terreno i quali venivano violentemente proiettati in direzione di un operatore presente a bordo campo ferendolo gravemente.









INVESTITO DA SASSI

b - Danni causati

- Gravi traumi contusivi al volto ed al torace. Rottura del setto nasale.







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza procedurale. Il conduttore del trattore ha permesso la presenza di persone nel raggio di azione della macchina.
- La persona a terra stava in prossimità del raggio di azione della macchina.

Fattore Ambiente-Contesto

- Lavorazione eseguita su una tipologia di terreno particolarmente ricca di sassi e la probabilità di proiezione di essi è altissima.



INVESTITO DA SASSI

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. La falciatrice era priva dei teli di protezione perimetrale perché deteriorati e mai ripristinati.
- Non sono stati sostituiti gli utensili deteriorati, ma solo quando rotti senza seguire un programma di manutenzione previsto dal costruttore. In tal modo parti di lama si possono staccare ed essere pericolosamente proiettate.
- L'albero cardanico non era protetto. Ininfluente

Fattore Organizzativo

- Negligenza organizzativa. Non è stata eseguita la regolare manutenzione di sostituzione dei teli di protezione quando hanno iniziato a deteriorarsi fino alla loro completa eliminazione.

INVESTITO DA SASSI

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Il conduttore del trattore non doveva permettere la presenza di persone nel raggio di azione della macchina, ne tantomeno quando si utilizzano attrezzature da lavoro che possono proiettare oggetti a forte velocità.
- La persona a terra non doveva stare in prossimità del raggio di azione della macchina.
- La falciatrice doveva essere dotata di teli di protezione perimetrale. Tali protezioni sono predisposte per trattenere gli oggetti lanciati dagli utensili in rotazione o le stesse porzioni di utensili che si possono rompere.
- Doveva essere eseguita la regolare manutenzione di sostituzione dei teli di protezione quando hanno iniziato a deteriorarsi.
- Sostituzione degli utensili deteriorati seguendo un programma di manutenzione previsto dal costruttore.
- L'albero cardanico deve essere protetto dalla propria copertura in grado di segregare le parti salienti ed articolazioni pericolose in rotazione. Ininfluente.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

INVESTITO DA SASSI

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Gli organi di lavoro quali lame/controlame oscillanti, i rotori con le lame falcianti e di trasmissione risultano protetti dal contatto accidentale e dal lancio di oggetti, così come è previsto dalla norma tecnica specifica per queste macchine		
Nelle falciatrici rotative lateralmente, frontalmente e posteriormente è presente una barriera alla quale sono applicati in modo conforme i teli di protezione dal lancio di oggetti ed utensili rotti		
I teli vengono regolarmente sostituiti ogni volta che si lacerano		
Se presente il dispositivo di condizionamento è presente lateralmente o posizionato a seconda dei casi, un riparo rigido senza fori e/o buchi che si estenda lungo tutta la traiettoria degli attrezzi		
Le macchine con elementi sollevabili sono fornite di dispositivi di bloccaggio nella posizione di trasporto		
Gli elementi sollevabili che possono essere movimentati manualmente, sono muniti di maniglie		
La macchina è dotata di opportuni dispositivi di supporto per evitare, durante la fase di attacco, il ribaltamento o lo spostamento accidentale		
La macchina deve avere dei piedi di supporto per garantire la sua stabilità quando è scollegata dalla trattrice		
Per le falciatrici a lama e controlama alternativa è in dotazione un coprilama in plastica, acciaio o legno da utilizzare come protezione durante il trasporto o la rimessa della macchina		
Nel caso di falcia condizionatrici, esiste la protezione ai rulli schiacciatori		
I tubi idraulici, se presenti vicino all'operatore durante l'esercizio della macchina sono protetti da guaine in modo da evitare fuoriuscite di liquido in pressione in caso di rotture		
Sulla macchina è presente un dispositivo per riporre i tubi una volta staccati dalla trattrice		
Gli innesti rapidi e le prese olio della trattrice sono dotati di un codice di riconoscimento per evitare errori di connessione		
I cavi elettrici sono protetti nel caso in cui possano venire a contatto con superfici metalliche potenzialmente abrasive		
I tubi ed i cavi, sono resistenti ai contatti con il lubrificante o con il carburante, oppure risultano protetti contro queste sostanze		
Sulla macchina, i punti di sollevamento sono individuabili e indicati con appositi pittogrammi		

INVESTITO DA FORCA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente mortale provocato dalla proiezione di utensile di lavoro di un voltafieno portato.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il titolare agricoltore di una azienda agricola ad indirizzo cerealicolo stava eseguendo lavorazioni meccaniche per voltare il fieno con trattrice agricola gommata collegata a voltafieno rotativo portato posteriormente dal sollevatore idraulico. Improvvisamente durante il passaggio vicino ad una cavedagna una forca del voltafieno rompendosi veniva proiettata contro un operaio che si trovava nei pressi della macchina, colpendolo mortalmente al volto.









INVESTITO DA FORCA

b - Danni causati

- Decesso per gravi lesioni al volto.







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza procedurale. Il conduttore del trattore ha permesso la presenza di persone nel raggio di azione della macchina.
- La persona a terra era in prossimità del raggio di azione della macchina.

Fattore Ambiente-Contesto

- Negligenza organizzativa. Non è stata eseguita la regolare manutenzione di sostituzione delle forche secondo le indicazioni previste dal costruttore.



INVESTITO DA FORCA

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. Le forche erano prive del dispositivo in gomma che in caso di rottura della forca stessa in prossimità del punto di collegamento tra la molla ed il rotore trattiene l'elemento rotto senza proiettarlo.
- L'albero cardanico non era protetto. Ininfluente

Fattore Organizzativo

-

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Il conduttore del trattore non doveva permettere la presenza di persone nel raggio di azione della macchina, ne tantomeno quando si utilizzano attrezzature da lavoro che possono proiettare oggetti a forte velocità.
- La persona a terra non doveva stare in prossimità del raggio di azione della macchina.
- Le forche dovevano avere un dispositivo in gomma che in caso di rottura della forca stessa in prossimità del punto di collegamento tra la molla ed il rotore trattiene l'elemento rotto senza proiettarlo.
- Doveva essere eseguita la regolare manutenzione di sostituzione delle forche secondo le indicazioni previste dal costruttore.
- L'albero cardanico deve essere protetto dalla propria copertura in grado di segregare le parti salienti ed articolazioni pericolose in rotazione. Ininfluente.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le

INVESTITO DA FORCA

adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.

- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
E' presente nella parte anteriore e laterale degli elementi mobili, una protezione di tipo tubolare		
E' presente la protezione della presa di forza/albero scanalato che dovrà sovrapporsi alla protezione dell'albero cardanico e gli alberi cardanici secondari sono protetti		
Si tiene particolare attenzione a non permettere l'avvicinamento di altre persone nel raggio di azione in cui si sta operando		
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza (es: procedure)		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione, anche rispetto alle differenti condizioni ambientali (onde evitare imprudenze e il "salto" delle corrette procedure)		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione della fattibilità delle operazioni da condurre, nelle diverse condizioni meteorologiche		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (calzature a suola antiscivolo, guanti idonei, …)		

SCIVOLA SOTTO IL CARRO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente in campo. Mentre raccoglieva la frutta in giornata piovosa, caricando una cassetta sul carro, la lavoratrice scivolava e terminava con le ruote sotto il carro in movimento, che lo investiva, provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

La lavoratrice (**44 anni**) stava raccogliendo la frutta. All'improvviso è scoppiato un temporale. Malgrado ciò la raccolta è continuata. Al momento di avvicinarsi per trasferire la frutta col cesto su una cassa posta sul carro trainato dal trattore, perdeva il contatto con il terreno, leggermente in pendenza e bagnato, scivolando.
Le gambe terminavano sotto le ruote del carro in movimento.









SCIVOLA SOTTO IL CARRO

b - Danni causati

- Schiacciamento e frattura dell'arto inferiore sinistro con perdita di sostanza e frattura dell'arto destro, provocate dall'investimento del carro.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **si prescrive che il carro sia fermo al momento del conferimento e svuotamento delle ceste.**
- Eccesso di confidenza: **l'operazione di "conferimento" dell'operatore con carro in movimento è risultata "consueta", e quindi consolidata dall'abitudine.**
- Sottovalutazione del rischio di scivolamento/caduta: **l'evento della perdita di equilibrio in tale situazione non è raro, essendo legato a condizioni generalmente sfavorevoli** (terreno in discesa, mancato utilizzo di DPI adeguati, fretta).
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **lo scivolamento sotto un mezzo in movimento può recare danni gravi in relazione al peso del mezzo di trasporto.**
- Fretta: **le condizioni meteorologiche sfavorevoli hanno indotto una accelerazione nei tempi di conferimento, ed un calo nel controllo dell'equilibrio della**



SCIVOLA SOTTO IL CARRO

persona.

- Mancato utilizzo di DPI: **l'operazione risultava effettuata con calzature semplici, inadeguate alla corretta presa sl terreno, in particolare con condizioni di terreno bagnato.**

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto era in, seppur leggera, pendenza. Ciò ha provocato un aggravio della situazione di instabilità nell'equilibrio dell'operatore.
- Il percorso del trattore e del carro trainato era vincolato dalla presenza della capezzagna, (che peraltro presentava irregolarità e buche).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Modalità di conduzione improprie della trattrice e del carro, con modalità "non conformi" alle indicazioni delle buone prassi.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali di conduzione del trattore e di uso dei DPI.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare e far rispettare il vincolo di avvio del sistema trattore-carro solo ad operazioni di svuotamento concluse.
- Prestare particolare attenzione alla pianificazione dell'evento, studiando i percorsi del trattore e delle persone, con attenzione a pendenze e ad avvallamenti.
- Posizionare sistemi di "fermo" del trattore, fino ad avvenuto svuotamento delle ceste.
- Non consentire il movimento, seppure a ridotta velocità, del trattore senza l'operatore a bordo.
- Eseguire le operazioni senza eccesso di fretta, anche per evitare problemi di sovraccarico degli arti anteriori.
- Vigilare sempre sulle modalità di esecuzione del lavoro degli operai.
- Evitare di operare in condizioni climatiche avverse, soprattutto in relazione alle condizioni del terreno.
- Utilizzare calzature idonee, con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento e di cadute.

SCIVOLA SOTTO IL CARRO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole aziendali specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza?		
Il percorso per raggiungere la postazione di scarico è stato adeguatamente valutato nelle sue caratteristiche, fissando i provvedimenti minimi di sicurezza?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione, anche rispetto alle differenti condizioni ambientali (onde evitare imprudenze e il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione della fattibilità delle operazioni da condurre, nelle diverse condizioni meteorologiche?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (calzature e suola antiscivolo, guanti idonei, …)?		

CADUTA DAL CARRO RACCOLTA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente in campo. Mentre potava alcuni filari di piante da frutta con le forbici pneumatiche e su un carro raccolta, si sporgeva troppo e cadeva al suolo, riportando gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**65 anni**) era sulla piattaforma di un carro raccolta, e stava potando alcune piante con l'ausilio delle forbici pneumatiche. Per raggiungere alcuni rami distanti, l'operatore si è sporto molto al di fuori dei parapetti del carro raccolta. Nello stesso momento, il carro raccolta, non essendo fermo, ma proseguendo molto lentamente per facilitare le operazioni, entrava in un piccolo avvallamento dell'interfilare.

L'operatore, già molto esposto, subiva un leggero ma decisivo ulteriore spostamento verso l'esterno, che portava il suo baricentro al di fuori della piattaforma e al di sopra del parapetto, determinandone così la caduta e un danno fisico considerevole.







CADUTA DAL CARRO RACCOLTA

b - Danni causati

- Frattura di una vertebra (D12) e meno grave lesione di una seconda vertebra (C7), provocate in via "diretta" dalla caduta dal carro-raccolta. Lesioni permanenti.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **si prescrive che il carro-raccolta sia fermo al momento dell'effettuazione delle operazioni di potatura.**
- Eccesso di confidenza: **l'operazione di potatura "fuori-piattaforma" e con carro in movimento è risultata "normale prassi", consolidata dall'abitudine e quindi derubricata a "normalità".**
- Sottovalutazione del rischio di perdita d'equilibrio/caduta: **l'evento della perdita di equilibrio in tale situazione non è raro, essendo legato a condizioni generalmente sfavorevoli** (terreno sconnesso, mancato utilizzo di DPI adeguati, fretta, umidità o foglie sulla piattaforma che la rendono scivolosa)
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **la caduta anche da altezze inferiori a 2 metri può recare danni gravi in relazione alla posizione dell'impatto col terreno, al peso dell'operatore ed alla configura-**



CADUTA DAL CARRO RACCOLTA

zione dl terreno stesso, es: presenza dei fusti delle piante. Inoltre, la caduta delle forbici pneumatiche addosso all'operatore può portare ad ulteriori danni.

- Fretta: **non sempre i tempi necessari per l'effettuazione delle operazioni sono congrui con le necessità effettive. A volte esistono motivi (più o meno ragionevoli) che inducono un'accelerazione nei tempi di lavorazione, e che riducono le precauzioni necessarie.**
- Distrazione: **la guida del carro-raccolta deve essere affidata a personale esperto e qualificato, che però deve anche rispettare i criteri di tutela di tutti gli operatori a bordo, senza mai delegare ad altri (non abilitati) la guida del mezzo a lui affidato.**
- Mancato utilizzo di DPI: **l'operazione risultava effettuata con calzature semplici, inadeguate alla corretta presa sul carro, in particolare con condizioni di piattaforma scivolosa. Nessun sistema anticaduta era stato apprestato.**

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto era in, seppur leggera, pendenza. Ciò ha provocato un aggravio della situazione di instabilità nell'equilibrio dell'operatore.
- Il percorso del trattore e del carro trainato era vincolato dalla presenza della capezzagna, (che peraltro presentava irregolarità e buche).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Modalità di conduzione improprie della trattrice e del carro, con modalità "non conformi" alle indicazioni delle buone prassi.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali di conduzione del trattore e di uso dei DPI.



CADUTA DAL CARRO RACCOLTA

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare e far rispettare il vincolo di movimento del carro-raccolta solo ad operazioni di potatura concluse in quel settore, coordinando il movimento del carro-raccolta con le attività dei potatori.
- Prestare particolare attenzione alla pianificazione dell'evento, studiando i percorsi del carro-raccolta, con attenzione a pendenze, avvallamenti e ad eventuali ostacoli.
- Non consentire il movimento, seppure a ridotta velocità, del carro-raccolta senza l'operatore ai comandi.
- Eseguire le operazioni senza eccesso di fretta, anche per evitare problemi di sovraccarico degli arti anteriori.
- Vigilare sempre sulle modalità di esecuzione del lavoro degli operai, in particolare evitando che essi si sporgano dai parapetti.
- Evitare di operare in condizioni climatiche avverse, soprattutto in relazione alle condizioni della piattaforma del carro-raccolta.
- Valutare i DPI idonei da indossare e fornirli ai lavoratori.

CADUTA DAL CARRO RACCOLTA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere, in particolare sul rischio di caduta dall'alto, di cesoiamento e di investimento?		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole aziendali specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative?		
Il manovratore del carro-raccolta è in possesso di adeguata abilitazione al suo utilizzo?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza?		
Il percorso lungo il quale si muoverà il carro-raccolta è stato adeguatamente valutato nelle sue caratteristiche, con un sopralluogo preliminare?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione, anche rispetto alle differenti condizioni ambientali (onde evitare imprudenze e il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione della fattibilità delle operazioni da condurre, nelle diverse condizioni meteorologiche?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (calzature di sicurezza con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento e di cadute dal carro, guanti, occhiali e sistemi di protezione da cadute, tipo imbracatura con cordino, …)?		

INVESTITO DA LAMA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente mortale generato dalla proiezione di oggetti intercettati dalla traiettoria degli utensili di un decespugliatore portatile in direzione dell'operatore, durante operazioni di pulizia dei fossi stradali.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Un operaio agricolo stava eseguendo lavori di pulizia di fossi adiacenti ad una strada inter-poderale con decespugliatore portato equipaggiato con lama rotativa.

Improvvisamente la lama intercettava del filo di ferro arrugginito che in parte veniva avvolto rapidamente dal supporto in rotazione della lama e dalla lama stessa e parte, frantumato veniva proiettato contro un muretto adiacente e contro l'operatore.

Alcune schegge arrugginite colpivano il volto dell'operatore, in particolare tessuti molli vitali provocandone la morte immediata.











INVESTITO DA LAMA

b - Danni causati

- Decesso, per azione "diretta", dell'operaio agricolo addetto all'uso del decespugliatore.



c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell'operatore. Utilizzava il Decespugliatore senza uso di Dispositivi di Protezione Individuale - Schermo protettivo del volto contro la proiezione di oggetti. Uso del decespugliatore privo di scudo di protezione della lama.

Fattore Ambiente-Contesto

- Oltre ad avere utilizzato un decespugliatore non adeguato in quanto senza scudo di protezione della lama, non utilizzava i Dispositivi di Protezione Individuali, inoltre la zona dove lavorava l'operatore era molto folta di erbacce e sterpaglie, sarebbe stato più adeguato utilizzare un trincia a trattore.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di protezione a scudo della lama. Non conformità tecnica. Assenza di utilizzo di adeguati DPI.

Fattore Organizzativo

- Prima di effettuare i lavori bisognava accertarsi dell'individuazione di un mezzo adeguato. Provvedere alla manutenzione del mezzo affinché esso sia idoneo e sicuro. Dotarsi







INVESTITO DA LAMA

di adeguati DPI (abbigliamento adeguato e cioè senza parti svolazzanti del vestiario che possano creare situazioni di contatto con il mezzo/attrezzo e di conseguenza intrappolamento e trascinamento di parti del corpo che possono causare danni molto gravi, guanti, scarpe antinfortunistiche e caschetto con visiera per la protezione del viso.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- L'operatore avrebbe dovuto indossare lo schermo protettivo del volto contro la proiezione di oggetti ed utilizzare il decespugliatore con scudo di protezione della lama.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

INVESTITO DA LAMA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Nel caso del decespugliatore a lama rotante è installato un carter di protezione che lasci scoperta una porzione di lama sufficiente a garantire il taglio		
Nel caso del decespugliatore a filo è montato uno schermo rigido che protegge l'operatore dal getto di sassi, legni ecc.		
Il pulsante di regolazione del gas è dotato di ritorno automatico		
L'operatore indossa idonei mezzi di protezione personale per difendersi dalle proiezioni di corpi estranei dovuta al moto circolare dell'organo di lavoro		
Il tubo di scarico è segregato contro i rischi di ustione		
Il dispositivo di scarico è orientato in modo da evitare che i gas investano direttamente l'operatore		
Le impugnature sono rivestite di materiali specifici che assorbono le vibrazioni		
Nel caso di motore a scoppio, l'operatore utilizza mezzi di protezione dal rumore		

INVESTITO DA SCHEGGE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Gravi lesioni all'occhio sinistro di un operatore agricolo provocate dalla proiezione di schegge durante le operazioni di potatura con l'impiego di forbici pneumatiche.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Un operaio agricolo stava eseguendo lavori di potatura di un frutteto su carro raccolta semovente.
Improvvisamente durante il taglio di un ramo venivano proiettate delle schegge di legno in direzione del volto dell'operatore riportando gravi ferite all'occhio sinistro.







INVESTITO DA SCHEGGE

b - Danni causati

- Perdita dell'occhio sinistro dell'operatore.

c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Negligenza dell'operatore. Non utilizzava Dispositivi di protezione individuale - occhiali di protezione - visiera di protezione contro la proiezione di oggetti.

Fattore Ambiente-Contesto

- L'operatore oltre a non lavorare con l'utilizzo dei DPI, lavorava in una situazione poco stabile. La sua posizione non era perfettamente adeguata al tipo di operazione.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Non conformità tecnica. Assenza del dispositivo di protezione per occhi e volto (occhiali o visiera). Non conformità tecnica. Metodologia non adeguata a scapito di stabilità dell'operatore.

Fattore Organizzativo

- Prima di intraprendere i lavori bisognava accertarsi della disponibilità dei DPI necessari ed adeguati (guanti, scarpe antifortunistiche e occhiali o caschetto con visiera per la protezione degli occhi e del viso.



INVESTITO DA SCHEGGE

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- L'operatore avrebbe dovuto indossare gli occhiali protettivi / schermo protettivo del volto contro la proiezione di oggetti.
- Rispetto delle procedure di lavoro e delle buone tecniche.
- Gestione del primo soccorso.
- A partire dalla "Valutazione dei rischi", individuare le procedure che definiscano le regole per un corretto comportamento nella conduzione in sicurezza delle attrezzature da lavoro.
- Idoneità tecnica professionale dell'operatore.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di formazione informazione.
- Rispettare le indicazioni ricevute nella fase di addestramento abilitazione all'uso in sicurezza della trattrice agricola.
- Corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Corretto impiego dei dispositivi di protezione dell'attrezzatura da lavoro.
- Verificare l'adeguatezza e la **messa a norma dei mezzi** e delle attrezzature utilizzate, che devono essere complete degli eventuali dispositivi necessari per la Circolazione stradale.
- Verificare sempre i rapporti di rimorchiabilità ed i carichi verticali da applicare al sollevatore idraulico nel rispetto dei valori indicati dal costruttore della trattrice ed il rispetto delle formule per calcolare le adeguate zavorre garantendo almeno il 20% sull'asse sterzante.
- Manutenzioni periodiche ordinarie e straordinarie.
- Garantire la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso.
- Sottoporsi a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

INVESTITO DA SCHEGGE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Vengono utilizzati adeguati DPI: guanti antitaglio, visierina, scarpe antiscivolo, ecc		
Le forbici sono dotati di un sensore che, a seguito di un contatto accidentale con l'organo tagliante, blocca istantaneamente l'operatività dell'attrezzo		
Si utilizzano modelli dotati di dispositivi che evitano il "contraccolpo" o "rimbalzo" (effetto kickhack) della lama sul taglio		
E' stata effettuata una adeguata valutazione nella scelta del kit utensili potatura che rispondano alle effettive esigenze dell'operazione, senza ricorrere ad attrezzature dotate di capacità di taglio superiore a quelle effettivamente necessarie		
E' stata effettuata la corretta formazione informazione sulla gestione e la relativa corretta manutenzione delle forbici pneumatiche		
E' stata effettuata la corretta formazione informazione sulla gestione delle emergenze e di primo soccorso o in caso di incendio		
Si utilizzano forbici con il taglio progressivo (servoassistito), che garantisce una notevole sicurezza nell'impiego della forbice		
Vengono adottati dispositivi che regolano l'azione di taglio dopo un doppio click al grilletto, evitando così l'avviamento involontario delle forbici		

SCHIACCIATO DA MASSA DI TERRA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente da attività di supporto a quella agricola. Mentre lavorava all'interno di un fosso, è rimasto sepolto da un cumulo di terra, perdendo la vita.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**31 anni**) stava eseguendo lavori di approntamento di un fosso profondo.

Spento l'escavatore, si era avventurato sul fondo del fosso, per verificare le condizioni operative e del terreno.

All'improvviso, il terreno soprastante l'uomo ha ceduto ed è precipitato verso il basso, seppellendolo.

A nulla sono valsi i tentativi del genero, accortosi dell'accaduto e accorso dalle vicinanze, che ha cercato di tirarlo fuori, scavando a mani nude.









SCHIACCIATO DA MASSA DI TERRA

b - Danni causati

- Decesso per soffocamento.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **non ci si deve mai avventurare in aree ove è presente il rischio di instabilità del terreno.**
- Eccesso di confidenza: **è necessario valutare adeguatamente il rischio di cedimenti del terreno** (eventualmente provvedendo alla realizzazione di opere di contenimento, quali le paratie).
- Mancata pianificazione dell'emergenza: **la presenza dell'operatore in aree in cui è limitata la possibilità di vie di fuga, implica la necessità di adottare misure compensative** (es: operare non "in solitario").
- Sottovalutazione del rischio ambientale di cedimento del terreno sotto l'effetto delle piogge ripetute: **la creazione di zone instabili genera una condizione "intrinsecamente pericolosa".**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **l'eventuale cedimento e seppellimento crea in genere condizioni di impossibilità di riuscire autonomamente ad uscire dall'area del cedimento.**
- Fretta: **la necessità di concludere le lavorazioni nei tempi previsti può indurre accelerazioni sulle mo-**



SCHIACCIATO DA MASSA DI TERRA

dalità di scavo e adozione di modalità di lavorazione inadeguate (es: riduzione dei volumi di terreno rimosso, mancato rispetto delle pendenze prescritte per il tipo di terreno, mancata realizzazione di paratie di sostegno, ...)

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto era caratterizzata dalla presenza di terreno di scarsa coesione, aggravato dall'instabilità climatica (pioggia alternata a tempo asciutto, con conseguenze sul grado si coesione del terreno).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Ininfluente.

Fattore Organizzativo

- Effettuazione di lavorazioni "in solitario".
- Scarsa attenzione alla gestione di eventuali situazioni di emergenza.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Prestare particolare attenzione alla pianificazione dell'evento, studiando i luoghi ed i tempi di lavorazione, con attenzione ai percorsi di scavo, alle pendenze del terreno, agli avvallamenti, al grado di coesione del terreno (anche effettuando prove di laboratorio in grado di classificare il terreno).
- Valutare la pendenza minima necessaria per lo scavo in relazione al grado di coesione dello stesso.
- Valutare l'eventuale esigenza di realizzare comunque le opere di contenimento.
- Effettuare le ispezioni in trincea in condizioni di sicurezza.
- In caso di lavori "in solitario" (fortemente sconsigliati in situazioni di pericolo per la vita), dotarsi sempre di un "Pacchetto di medicazione" e di un sistema di comunicazione efficiente (in relazione al grado di copertura ed alla distanza).
- Vigilare sempre sulle corrette modalità di esecuzione del lavoro da parte degli addetti.
- Evitare di operare in condizioni ambientali (e climatiche) avverse, valutando in modo adeguato le conseguenze che le stesse possono avere (movimenti del terreno, non sempre congrui).
- Eseguire le operazioni senza eccesso di fretta (evitare il rischio di ridurre i necessari volumi di terreno rimosso e operare senza il rispetto delle pendenze predefinite).
- Utilizzare DPI adeguati (ivi compresi indumenti ad alta visibilità).

SCHIACCIATO DA MASSA DI TERRA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
E' stato prodotto un Piano di scavo profondo, basato su rilievi della qualità del terreno da rimuovere e redatto da personale con la professionalità in grado di valutare correttamente le modalità operative (es: adeguato progetto e disegni della sezione dello scavo)?		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative (es: POS redatto da persona competente)?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza?		
Sono stati adeguatamente valutati i tempi di lavorazione in funzione degli obiettivi (lunghezza e profondità dello scavo), fissando i limiti minimi temporali entro i quali sia reso possibile eseguire il lavoro in sicurezza?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione, anche rispetto alle differenti condizioni ambientali (onde evitare imprudenze e il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione della fattibilità delle operazioni da condurre, nelle diverse condizioni meteorologiche?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (calzature e suola antiscivolo, guanti idonei, caschetto, indumenti ad alta visibilità …)?		
E' garantita, al momento del massimo rischio (accesso allo scavo) la presenza di un altro operatore?		
Sono adottati provvedimenti adeguati, che mettano in condizione l'operatore fuori dallo scavo di intervenire tempestivamente in caso di evento incidentale?		

CADUTA DALLA PIANTA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente all'interno del frutteto. Durante le operazioni di raccolta delle ciliegie, un ramo della pianta cedeva e faceva precipitare l'operatore a terra, provocandogli lesioni di rilevante entità.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**25 anni**) era salito su un ciliegio con il proposito di effettuare la raccolta dei frutti.

L'accesso era avvenuto tramite scala portatile a tre piedi in alluminio, con terminazione superiore tagliata.

Le operazioni erano quasi al termine, e per accedere alla parte più alta della pianta, l'operatore si muoveva sui rami man mano più sottili, finché un ramo, su cui l'operatore si era appoggiato per proseguire la raccolta, non ha ceduto e l'operatore è ricaduto pesantemente al suolo, colpendo anche la terminazione della scala.









CADUTA DALLA PIANTA

b - Danni causati

- Politrauma, con fratture e lesioni alla colonna vertebrale (vertebre D12 e L1), provocate dalla caduta.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Sottovalutazione del rischio di caduta: **una pianta non è un luogo stabile di lavoro e le attività svolte rispondono ai requisiti di un "lavoro in quota" con scarse sicurezze, per il quale sono fissate (e sono da conoscere) regole ben precise.**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **una eventuale caduta dall'alto comporta rischi elevati, anche in relazione alla presenza di attrezzature in alluminio/ferro.**
- Approssimazione: **nessuna precauzione in merito all'effettuazione del lavoro "in solitario".**
- Mancanza di comunicazione: **nessuno è stato avvertito dell'allontanamento dell'operaio dalla sede aziendale.**

Fattore Ambiente-Contesto

- I rami possono essere umidi e scivolosi, per fenomeni atmosferici, formazione di muschio (esposizione a nord), essere secchi o avere subito lesioni per motivi di vario genere (ma-



CADUTA DALLA PIANTA

lattie, sollecitazioni, gelate notturne, …)

Fattore Macchina/Attrezzo

- Ininfluente.

Fattore Organizzativo

- Mancata attuazione delle più elementari procedure, che prescrivono di studiare prima la pianta, di individuare preliminarmente i punti di cui fidarsi come appoggi (salvo verifica sul posto) e di scegliere la giusta scala da usare come accesso.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Utilizzare sistemi di accesso alla pianta che garantiscano una adeguata e sicura accessibilità (es: scale a norma/con una buona manutenzione).
- In caso di utilizzo di una scala, provvederne al fissaggio ed al controllo di tenuta prima dell'accesso alla parte alta della pianta.
- Avvertire sempre qualcuno, almeno un collega, dell'intenzione di operare sulla pianta.
- Scegliere, predisporre e posizionare sistemi anticaduta (imbracatura con corde) nel caso si decida di rischiare ad accedere alla parte alta della pianta, ove il rischio di trovare rami esili risulta maggiore.
- Utilizzare DPI adeguati: scarpe con suola antiscivolo, guanti, sistemi anticaduta (ad es: imbracatura).
- Camminare sulla pianta cercando due punti differenti di appoggio, che ripartiscano il peso dell'operatore.
- Mantenere sempre un atteggiamento prudente e non effettuare mai le operazioni con la fretta o in condizioni fisiche debilitate: entrambe comportano un eccesso di esposizione al rischio.

CADUTA DALLA PIANTA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato sulle attrezzature di accesso (idonee) che devono essere utilizzate?		
L'operatore è stato messo in grado di gestire correttamente le situazioni di emergenza (dotazione e utilizzo di sistemi anticaduta)?		
L'operatore appare in condizioni psico-fisiche idonee per effettuare un "lavoro in quota"?		
Il sistema di accesso alla pianta è effettuato con sistemi adeguati e sicuri? (scala a norma, di idonea lunghezza e adeguatamente legata; cestello)?		
E' rimosso tutto ciò che (macchine, attrezzi, materiali,…) che, in caso di caduta, potrebbero comportare un aggravio del danno?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione (onde evitare il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre adottati sistemi per ridurre la pressione sui rami (ripartizione del peso)?		
Sono normalmente utilizzati gli altri DPI necessari (calzature con suola antiscivolo, guanti idonei, occhiali …)?		

SHOCK TERMICO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Malore dopo lavoro nei campi in condizioni climatiche critiche, con esito mortale.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**40 anni**), dopo circa un'ora dalla fine del turno di lavoro iniziato alle 7, è stato rinvenuto da due passanti sul ciglio di una strada sterrata a lato della pista ciclabile che dal luogo di lavoro portava alla sua abitazione.

L'infortunato aveva svolto per due giorni lavori di installazione di un impianto per reti, a protezione dalla grandine, mediante fissaggio di pali in ferro con funi e piastre metalliche.

I sanitari sopraggiunti in soccorso a seguito di una chiamata di un passante, hanno rilevato una temperatura cutanea di 43 gradi.

Il lavoro si svolgeva in campo aperto, con una temperatura di max dell'aria di 36,5° C ed umidità fino al 100%.







SHOCK TERMICO

b - Danni causati

- Decesso per probabile colpo di calore.







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata adozione di DPI: **sistemi di protezione del corpo e del capo.**
- Sottovalutazione del rischio di insolazione: **probabile insufficiente approvvigionamento idrico.**
- Sottovalutazione del rischio di stress cardio-circolatorio: **lavorazione prolungata con ridotte e poco frequenti pause.**
- Fretta: **esigenza di soddisfare le richieste di completamento del lavoro in tempi brevi.**

SHOCK TERMICO

Fattore Ambiente-Contesto

- Lavoro in quota senza alcun riparo naturale dal sole.
- Esigenza di concentrazione in relazione all'altezza di lavoro.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Nessun rilievo particolare.

Fattore Organizzativo

- Sottovalutazione del rischio da lavoro continuato.
- Mancata effettuazione della visita di idoneità.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Pianificare le attività in modo corretto, effettuando le operazioni in orari idonei e con pause frequenti.
- Rendere disponibile acqua e sollecitare l'idratazione frequente.
- Richiedere l'adozione di idoneo vestiario, a tinte chiare e di copricapo protettivo dei raggi solari, al limite anche di occhiali.
- Suggerire un'alimentazione a base di frutta e verdura.
- Vigilare perché siano sempre adottate le misure precedentemente descritte, anche in caso di rispetto del Ramadan.
- Richiedere al lavoratore prestazioni operative compatibili con le effettive condizioni climatiche.
- In caso di mancanza di ripari naturali dal sole, prevedere l'installazione di un ombrellone da utilizzare nei momenti di pausa.

SHOCK TERMICO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato sottoposto a visita i idoneità, per rilevare eventuali problemi fisici?		
Si è tenuto conto di eventuali segnalazioni del lavoratore in merito ad esperienze/fatti pertinenti, precedentemente accaduti?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato all'adozione di vestiario adeguato?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato sul rischio derivante dalla scarsa assunzione di liquidi?		
L'operatore è stato messo in condizioni di poter fruire di pause di durata e frequenza adeguata alle reali condizioni climatiche?		
Le operazioni sono state pianificate in modo da non richiedere condizioni di stress eccessivo (lavoro in quota su piattaforme stabili piuttosto che in condizioni di precarietà di equilibrio)?		
Si provvede a sollecitare esternazioni del lavoratore su eventuali difficoltà respiratorie, in particolare a fine turno di lavoro?		

CADUTA SU FORTE PENDIO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente da attività boschiva. Mentre effettuava la pulizia di un'area con attrezzo manuale, metteva un piede in una buca, perdendo l'equilibrio e rotolava verso valle, riportando gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**32 anni**) stava ripulendo il bosco manualmente, con un'accetta.

In una zona di vegetazione molto intricata, ha messo il piede in una buca profonda e nascosta dal fogliame, perdendo l'equilibrio e rotolando verso valle. La caduta scomposta e l'urto contro alberi e rocce sporgenti ha provocato traumi alla schiena ed al capo.









CADUTA SU FORTE PENDIO

b - Danni causati

- Lesioni profonde alle vertebre cervicali e dorsali, con totale perdita di funzionalità degli arti inferiori, provocati dalla rottura delle vertebre e dallo schiacciamento irreversibile delle terminazioni nervose.







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **occorre sempre procedere con prudenza, qualora la conformazione del terreno non sia nota e possa nascondere insidie.**
- Eccesso di confidenza: **l'operazione di taglio del sottobosco è talmente quotidiana e "abitudinaria", che se ne perde la coscienza del rischio.**
- Sottovalutazione del rischio di incontrare discontinuità nel terreno (asperità, avvallamenti, terreno cedevole): **l'evento è invece sempre possibile** (si lavora in terreni le cui caratteristiche non sono sempre note).
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **le cadute verso il basso, anche se non "in verticale", ma con progressivo contatto col terreno accidentato, possono arrecare danni seri e irrimediabili.**
- Fretta: **il desiderio** (o la necessità, a volte) **di concludere il taglio di quell'area di bosco nei tempi previsti, può avere indotto nell'operatore un'accelerazione**

CADUTA SU FORTE PENDIO

e il desiderio di ridurre i tempi di lavorazione, con riduzione dell'attenzione e delle cautele.

- Mancato utilizzo di DPI: **l'operazione risultava effettuata in un pendio ripido senza alcuna protezione che potesse ridurre il danno derivante da una eventuale caduta. Le calzature ed il resto dei DPI risultavano invece adeguati.**

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto appariva idonea allo svolgimento di tale mansione. Tuttavia era decisamente impervia, e necessitava di particolare attenzione.
- Non ci sono invece stati problemi per raggiungere l'infortunato da parte dei soccorsi (l'operatore è precipitato proprio in fondo al pendio, ove era la strada di accesso).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Ininfluente.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di informazioni dettagliate sulla configurazioni del pendio.



COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Prestare particolare attenzione alla pianificazione dell'evento, studiando i luoghi ed i tempi di lavorazione, con attenzione ai percorsi, alle pendenze e agli avvallamenti, che possono indurre difficoltà di lavoro.
- In caso di lavori "in soltario" (fortemente sconsigliati nelle attività boschive), dotarsi sempre di un "Pacchetto di medicazione" e di un sistema di comunicazione efficiente (in relazione al grado di copertura ed alla distanza).
- Vigilare sempre sulle corrette modalità di esecuzione del lavoro da parte degli addetti.
- Evitare di operare in condizioni ambientali e climatiche avverse, soprattutto in relazione all'avvento dell'oscurità e di scarsa visibilità all'interno del bosco.
- Eseguire comunque le operazioni senza eccesso di fretta.
- Utilizzare DPI e calzature idonee, con fondo in gomma.

CADUTA SU FORTE PENDIO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza (es: procedure)?		
Sono stati adeguatamente valutati i tempi di lavorazione (percorso A/R, tempi di taglio, ...) in funzione degli obiettivi (estensione dell'area minima da ripulire) fissando i limiti temporali entro i quali operare in sicurezza?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione, anche rispetto alle differenti condizioni ambientali (onde evitare imprudenze e il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione della fattibilità delle operazioni da condurre, nelle diverse condizioni meteorologiche?		
E' valutata, caso per caso, l'esigenza di "ancorare" in modo adeguato l'operatore, così da tutelarlo in caso di scivolamento?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (calzature a suola antiscivolo, guanti idonei, ...)?		

CONTATTO CON BOVINI

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente in stalla. Un bovino, durante le operazioni di mungitura, colpiva l'operatore addetto, prima con la coda e poi con un calcio, provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**46 anni**) era intento a svolgere le operazioni di mungitura, nell'apposita sala.

Le operazioni erano quasi tutte concluse, fatta eccezione per qualche animale. Malgrado la stanchezza, l'operatore ha continuato a mungere.

Mentre stava compiendo tale operazione, un animale irrequieto lo ha colpito per ben due volte: prima con la coda ad un occhio e poi con un calcio.









b - Danni causati

- Perdita della vista per colpa del distacco della retina e frattu-

CONTATTO CON BOVINI

re multiple, provocate dallo schiacciamento degli arti inferiori dell'operatore addetto alla mungitura.







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle procedure che prescrivono un corretto posizionamento in area mungitura.
- Sottovalutazione del rischio di movimento autonomo dell'animale: **il bovino è un animale, comunque imprevedibile.**
- Sottovalutazione del rischio di movimento autonomo dell'animale: **per ogni animale occorre "capire" la condizione specifica e vanno prese precauzioni particolari quando si nota che l'animale è irrequieto o "in calore".**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **il bovino è un animale di grossa taglia.**
- Fretta: **mancanza di tempo per l'adozione di cautele per lo specifico animale.**



CONTATTO CON BOVINI

Fattore Ambiente-Contesto

- Per il tipo di operazione da svolgere, è noto che la postazione non sarà MAI in grado di garantire la mancanza di interazione.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Per il tipo di sistema di mungitura attualmente utilizzato, è noto che l'operatore DOVRA' entrare in contatto diretto con l'animale.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Prestare particolare attenzione allo stato "umorale" e "fisico" dell'animale.
- Posizionarsi sempre nella zona minore rischio di impatto con l'animale.
- Posizionare con cura l'animale nell'area ad esso riservata.
- Inserire eventuali ulteriori dispositivi atti a segregare l'animale.
- Eseguire le operazioni con movimenti progressivi e non improvvisi.
- Vigilare sempre sull'atteggiamento dell'animale.
- Mantenere puliti i sistemi di salita/discesa, per evitare scivolamenti.
- Utilizzare calzature idonee (stivali), con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento.

CONTATTO CON BOVINI

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sulle corrette operazioni da svolgere?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato all'interpretazione dello stato umorale dell'animale?		
L'operatore è stato messo in grado di gestire correttamente le situazioni di emergenza?		
La postazione di mungitura risponde alle caratteristiche minime di sicurezza dell'operatore? (segregazione dell'animale)?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione (onde evitare il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione dello stato di salute dell'animale?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (stivali con punta rinforzata e suola antiscivolo, guanti idonei, ...)?		

AGGREDITO DA TORO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente all'interno della stalla. Durante le operazioni di convogliamento dei bovini verso la sala mungitura, un toro caricava l'operatore addetto, provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**39 anni**) era intento a dirigere i bovini verso la sala di mungitura, nell'apposita sala.
Le operazioni erano ancora allo stadio iniziale e l'addetto stava cercando di separare i bovini destinati alla mungitura.
Prima del completamento di tale operazione, un toro lo ha caricato, incornandolo più volte, portandolo a sbattere contro le barriere.









b - Danni causati

- Fratture multiple al torace, con perforazione di un polmone, trauma toracico-addominale e alla colonna vertebrale, provocate dal ripetuto infierire del toro.

AGGREDITO DA TORO







c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle procedure che prescrivono la preliminare separazione tra bovini (mucche e toro).
- Sottovalutazione del rischio di interazione con l'animale: **il toro è in genere animale abbastanza possessivo ed irritabile.**
- Sottovalutazione del rischio di movimento autonomo dell'animale: **per ogni animale occorre "capire" la condizione specifica e vanno prese precauzioni particolari quando si nota che l'animale è irrequieto o "in calore".**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **il bovino è un animale di grossa taglia.**
- Fretta: **mancanza di tempo per l'adozione di cautele per lo specifico animale.**
- Distrazione: **mancanza di concentrazione sulla presenza e sui movimenti del toro.**

Fattore Ambiente-Contesto

- Per il tipo di operazione da svolgere, è noto che il tipo di

AGGREDITO DA TORO

ambiente non sarà MAI in grado di garantire la mancanza di interazione.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Ininfluente.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Prestare particolare attenzione allo stato "umorale" e "fisico" degli animali, in particolare del toro.
- Posizionarsi sempre nella zona a minore rischio d'impatto con l'animale.
- Posizionare con cura l'animale nell'area ad esso riservata.
- Inserire eventuali ulteriori sistemi e dispositivi atti a segregare l'animale.
- Eseguire le operazioni con movimenti progressivi e non improvvisi.
- Vigilare sempre sull'atteggiamento dell'animale.
- Avere con sé eventuali "strumenti di difesa".
- Utilizzare calzature idonee (stivali), con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento e trovarsi in condizione di svantaggio in caso di improvvisa esigenza di evacuazione.

AGGREDITO DA TORO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato all'interpretazione dello stato umorale dell'animale?		
L'operatore è stato messo in grado di gestire correttamente le situazioni di emergenza?		
Il percorso per raggiungere la postazione di mungitura risponde alle caratteristiche minime di sicurezza dell'operatore? (segregazione dell'animale, concessione di vie di fuga)?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione (onde evitare il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione dello stato di salute di tutti gli animali?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (stivali con punta rinforzata e suola antiscivolo, guanti idonei, …)?		

INVESTITO DA AUTOCARRO

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente all'interno di un macello avicolo. Durante le operazioni di scarico/carico delle casse, l'autista dell'automezzo, effettuando una manovra in retromarcia, investiva un'addetta del macello, provocandole gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

La lavoratrice (**52 anni**) era impegnata nel fare manutenzione ad alcune casse di polli, in un'area abbastanza stretta (larga pochi metri), posta tra due lunghi capannoni.

Nel frattempo si svolgevano le operazioni di scarico delle gabbie da un camion da trasporto, che nel contempo caricava quelle vuote. Giunto a metà dello scarico, l'autista ha deciso di voltare il mezzo per facilitare lo scarico dell'altra metà delle casse.

Così facendo, ha fatto manovra in retromarcia, e con un certa speditezza è andato ad infilarsi proprio nell'area tra i due capannoni, travolgendo la lavoratrice che, di spalle, non si era resa conto del pericolo e dell'investimento.







INVESTITO DA AUTOCARRO

b - Danni causati

- Decesso della donna.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle procedure che prescrivono all'autista di effettuare ogni manovra lentamente e solo con la certezza di conoscere il posto in cui si fa manovra, avendo la certezza dell'assenza di persone e cose.
- Eccesso di confidenza: **l'operazione di retromarcia "veloce dell'autista è risultata "abituale", e quindi consolidata nel tempo.**
- Sottovalutazione del rischio di investimento: **l'investimento, anche in azienda, è una delle più frequenti cause di infortuni gravi, tenuto conto della promiscuità di persone (lavoratori, ma anche parenti, amici, ...).**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **lo spazio percorso da un mezzo pesante è di fatto un'area pericolosa per chi la frequenta.**
- Fretta: **manovre troppo frettolose si traducono in risparmio di tempo (spesso irrisorio), ma a scapito di un considerevole aumento del rischio collegato.**
- Distrazione: **mancanza di concentrazione nel mantenere sempre vigile l'attenzione ai punti e luoghi di manovra.**



Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto era abbastanza stretta e na-

INVESTITO DA AUTOCARRO

scosta. Per tale motivo, la donna lavorava tranquillamente, senza timori di interferenze di automezzi.

Fattore Macchina/Attrezzo

- Utilizzo improprio della macchina, con modalità "non conformi" alle indicazioni del costruttore.

Fattore Organizzativo

- Mancanza di richiami all'adozione sistematica delle corrette procedure aziendali.
- Il percorso consentito al camion non era stato preventivamente indicato all'autista.
- Mancanza assoluta di segnaletica.

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Rispettare e far rispettare il limite di velocità (passo d'uomo) anche all'esterno delle aree di lavoro.
- Prestare particolare attenzione alla pianificazione dell'evento, segnalando all'autista le zone in cui è consentito e quelle su cui è vietato transitare con mezzi così voluminosi.
- Inserire segnaletica: verticale (cartelli) ed orizzontale (a strisce gialle, ove possibile).
- Eseguire le operazioni senza fretta, con manovre lente e prevedibili.
- Vigilare sempre sulle modalità di esecuzione del lavoro.
- Evitare di coinvolgere l'autista nelle operazioni routinarie di carico.
- Utilizzare calzature idonee (stivali), con fondo in gomma per ridurre il rischio di scivolamento e per non trovarsi in condizione di svantaggio in caso di improvvisa esigenza.

INVESTITO DA AUTOCARRO

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle corrette operazioni da svolgere?		
L'operatore è stato istruito in modo adeguato sulle Regole vigenti in azienda per quelle particolari fasi lavorative?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le situazioni di emergenza?		
I percorsi consentiti ai camion rispondono alle caratteristiche minime di sicurezza? (segregazione tra macchine e persone, transitabilità adeguata, …)?		
Sono garantiti all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione (onde evitare il "salto" delle corrette procedure)?		
Sono sempre trasmesse le informazioni necessarie alla corretta comprensione delle regole presenti nelle aree transitabili?		
Sono normalmente utilizzati DPI adeguati (calzature e suola antiscivolo, guanti idonei, …)?		

INCASTRATO AL NASTRO TRASPORTATORE

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente da attività di trasformazione. Mentre effettuava la pulizia del nastro trasportatore dei prodotti alimentari, la manica restava impigliata nei rulli e l'operatore veniva trascinato dalla stessa, provocandogli gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

Il lavoratore (**35 anni**) stava effettuando una operazione di manutenzione ordinaria di un nastro trasportatore, consistente nella pulizia dello stesso.

All'improvviso, cercando di rimuovere della sporcizia posta in un'area di difficile raggiungimento, ha inserito la mano all'interno del nastro, sfruttando un'apertura laterale.

Ma la mano restava incastrata e, catturato il bordo della manica, la mano veniva trascinata, mentre il braccio rimaneva incastrato e bloccato.

Ciò nonostante, riusciva ad afferrare il cellulare con l'altra mano e a chiamare i soccorsi.







INCASTRATO AL NASTRO TRASPORTATORE



b - Danni causati

- Amputazione dell'arto superiore (mano) e lesioni profonde del restante arto superiore sinistro, con perdita definitiva di mobilità, provocata dal contatto con i rulli. Contusioni polmonari ed escoriazioni al torace.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Mancata attuazione delle buone prassi: **non si deve mai operare qualsiasi manutenzione se non a macchina totalmente ferma e resa innocua, o adottando provvedimenti di uguale valenza.**
- Eccesso di confidenza: **l'operazione di "pulizia" della griglia è risultata facente parte della "consolidata**

INCASTRATO AL NASTRO TRASPORTATORE

esperienza" e svolta normalmente a macchina funzionante.

- Sottovalutazione del rischio di contatto con la parte mobile (rulli): **l'evento del contatto è sempre possibile, essendo la rulliera un'attrezzatura comune ma "intrinsecamente pericolosa".**
- Sottovalutazione del rischio di danno grave: **l'impigliamento e la cattura della mano possono arrecare danni seri ed irrimediabili.**
- Distrazione: **l'operazione non è stata svolta con la cautela e la concentrazione necessarie.**
- Mancato utilizzo di idonei DPI: **l'operazione risultava effettuata con abiti inadatti (con parti libere). I guanti sono risultati in questo caso di inutile protezione meccanica ed addirittura, non essendo immediatamente sfilabili, hanno peggiorato la situazione.**

Fattore Ambiente-Contesto

- L'area in cui è accaduto il fatto appariva solo parzialmente idonea allo svolgimento della mansione: la parte di macchinario da pulire risultava poco illuminata.

Fattore Macchina/Attrezzo

- I rulli presentavano evidenti carenze di protezione (mancando un riparo adeguato).

Fattore Organizzativo

- Effettuazione di lavorazioni "in solitario" (difficoltà di chiamata e di soccorso immediato, che però in questo caso non hanno portato ad ulteriori conseguenze nella definizione del danno solo per la prontezza dell'addetto, che con la mano restante ha chiamato i soccorsi con il proprio cellulare).



INCASTRATO AL NASTRO TRASPORTATORE

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO:
COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Prima di effettuare qualsiasi operazione, essere certi di avere avuto le istruzioni corrette per agire. Non effettuare MAI operazioni di propria iniziativa.
- Prestare SEMPRE particolare attenzione in caso di effettuazione di operazioni di manutenzione su macchine e attrezzi con parti in movimento.
- Agire SEMPRE con la macchina ferma.
- In caso di lavori "in soltario" (quantomeno fortemente sconsigliati), dotarsi sempre di un "Pacchetto di medicazione" e di un sistema di comunicazione efficiente (in relazione al grado di copertura ed alla distanza).
- Vigilare sempre sulle corrette modalità di esecuzione del lavoro e di gestione dei macchinari da parte degli addetti.
- Evitare di operare in condizioni ambientali avverse, anche in relazione al livello di luminosità minima necessaria.
- Eseguire comunque le operazioni senza eccesso di fretta.
- Privilegiare i D.P. "collettivi" (protezione delle parti in movimento) ai D.P. "individuali" (guanti, in questo caso addirittura controproducenti).xxx

INCASTRATO AL NASTRO TRASPORTATORE

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
L'operatore è stato autorizzato a svolgere operazioni di manutenzione sulla macchina?		
Sono state già segnalate eventuali carenze dei dispositivi di protezione o malfunzionamenti della macchina?		
L'operatore è stato adeguatamente informato e formato sui rischi collegati allo svolgimento delle operazioni di manutenzione?		
Esistono procedure che istruiscono in modo adeguato e fissano regole specifiche per quelle particolari fasi e condizioni lavorative (es: estratto del Manuale d'uso e manutenzione del nastro trasportatore. Fermo della macchina o adozione di misure alternative di analoga efficacia)?		
L'operatore è stato messo in grado di comprendere e gestire correttamente le possibili conseguenze derivanti da situazioni di emergenza (es: avvertimento soccorsi)?		
Sono stati adeguatamente valutati i tempi di lavorazione, in modo da garantire all'operatore tempi di lavoro adeguati allo svolgimento della mansione, e senza causare eccessiva fretta?		
Le condizioni ambientali di lavoro sono adeguate (luminosità, microclima, …)?		
Le macchine e le attrezzature (punti di imbocco dei nastri, pulegge, ingranaggi, catene, ...) sono adeguatamente protette e rese inaccessibili (dotate dei necessari Dispositivi di Protezione Collettiva)?		
Sono normalmente utilizzati Dispositivi di protezione adeguati (guanti idonei, calzature e suola antiscivolo, …)?		

SCIVOLA DALLA SCALA

IDENTIFICAZIONE DELL'INFORTUNIO

Descrizione: Incidente da attività svolte in cantina. Perdita di equilibrio e caduta dall'alto di una scala, con gravi lesioni.

ANALISI DELL'INFORTUNIO

a - Dinamica dell'infortunio

L'infortunato (**32 anni**) saliva, per mezzo di una scala fissa, su di una botte in acciaio, portando un secchio per il rabbocco del vino. Uno squilibrio dell'operatore, dovuto ad un leggero malessere con giramento di testa, provocava la perdita d'equilibrio e la caduta a terra da un'altezza di quasi 4 metri.
L'urto col terreno provocava danni ingenti agli arti ed al capo.









SCIVOLA DALLA SCALA

b - Danni causati

- Fratture multiple ad entrambe le gambe (rottura dei femori) e trauma cranico, per azione "diretta", provocate da caduta dall'alto dell'operatore.





c - Elementi che hanno causato il danno

Fattore Umano

- Sottovalutazione del rischio: **l'effettuazione di un lavoro "routinario" ha portato a non valutare correttamente l'insieme dei fattori di rischio che insieme avrebbero potuto condurre all'infortunio.**
- Mancata attuazione di provvedimenti cautelari: **in caso di mancanza di protezione, l'operatore dovrebbe legarsi alla scala con un sistema anticaduta.**
- Eccesso di confidenza: **il lavoratore stava portando con sé un secchio pesante ed ingombrante, che impegnava l'uso di una mano ed impediva un adeguato sostegno/appiglio, limitato alla sola altra mano.**
- Stanchezza: **il lavoratore stava compiendo l'azione al termine di una giornata lunga e faticosa, in cui era stato esposto al sole senza utilizzare adeguati dispositivi di riparo (cappello), e favorendo così una**



SCIVOLA DALLA SCALA

situazione di disagio fisico.

Fattore Ambiente-Contesto

- Lavoro in quota (oltre i 2 m da terra), rispetto a dura area pavimentata (non morbido terreno).

Fattore Macchina/Attrezzo

- Utilizzo di attrezzatura non a norma: **la scala, pur adeguatamente fissata, non presentava la "gabbia" di protezione** (prescritta oltre i 2,5 metri).

Fattore Organizzativo

- Mancato uso di adeguati DPI: **il lavoratore (titolare) stava salendo avendo ai piedi calzature inadeguate** (ciabatte da mare).
- Mancanza di pianificazione: **la movimentazione di un secchio con manico, che pure consente una presa sicura, rende pur sempre necessario che il lavoro sia svolto in condizioni, anche fisiche, ottimali.**

COME EVITARE/RIDURRE IL DANNO: COMPORTAMENTO E REGOLE FONDAMENTALI DA SEGUIRE

- Valutare preliminarmente l'idoneità generale (condizioni psico- fisiche) dell'operatore addetto.
- Provvedere alla verifica delle esigenze di manutenzione della scala ogni qualvolta si termini di utilizzarla, con particolare riferimento alla pulizia dei sistemi di salita, per evitare scivolamenti.
- Effettuare le necessarie verifiche sullo stato di idoneità e di integrità della scala, prima di procedere al suo utilizzo.
- Provvedere (ove necessario) a rendere stabile la scala per evitare trascinamenti in caduta: inclinazione adeguata e fissaggio di sicurezza (es: tramite ganci).
- Valutare adeguatamente il rischio di instabilità dell'eventuale carico trasportato.
- Non permanere a lungo al di sopra dell'area da cui potrebbero esalare vapori in grado di ridurre eccessivamente la % di ossigeno in aria.
- Utilizzare calzature adeguate al tipo di movimento da effettuare.

SCIVOLA DALLA SCALA

"CHECK-LIST" DI RIFERIMENTO PER IL CASO SPECIFICO

Domanda	Si	No
Si provvede ad informare il personale dei rischi che si corrono nell'utilizzo della scala?		
Si provvede a disincentivare i lavori "in quota" a seguito di giornate lavorative eccessivamente impegnative?		
Si verificano preliminarmente la tenuta e pulizia dei gradini?		
Si provvede a posizionare con inclinazione adeguata (ove necessario: 70%) ed al fissaggio di sicurezza?		
Prima di procedere al suo utilizzo, sono effettuate le verifiche di integrità dei montanti, tenuta e pulizia dei gradini (da eventuali residui di vernice, grasso, terreno), presenza del sistema di antiscivolamento al piede?		
Si provvede a movimentare solo contenitori con pesi di dimensioni e di materiale stabile e agevole da portare?		
Si utilizzano calzature aderenti al piede e con suola di gomma?		
In casi particolari, si è valutata la necessità di fornire una imbracatura di sicurezza, spiegandone le corrette modalità di utilizzo, e mettendo a disposizione un aggancio sicuro?		
Si è data la prescrizione di non operare con mezzi mobili (trattori, muletti, …) in prossimità dell'area in cui si utilizza la scala?		

QUADRO DI RIFERIMENTO STATISTICO

L'individuazione in qualità e quantità delle schede è stata derivata anche da riferimenti al quadro statistico degli infortuni, mirando a rifletterne la realtà sul territorio. Si riportano di seguiro alcuni elementi sintetici ma utili ad inquadrare il fenomeno dell'andamento infortunistico nel **settore AGRICOLO** negli ultimi anni.

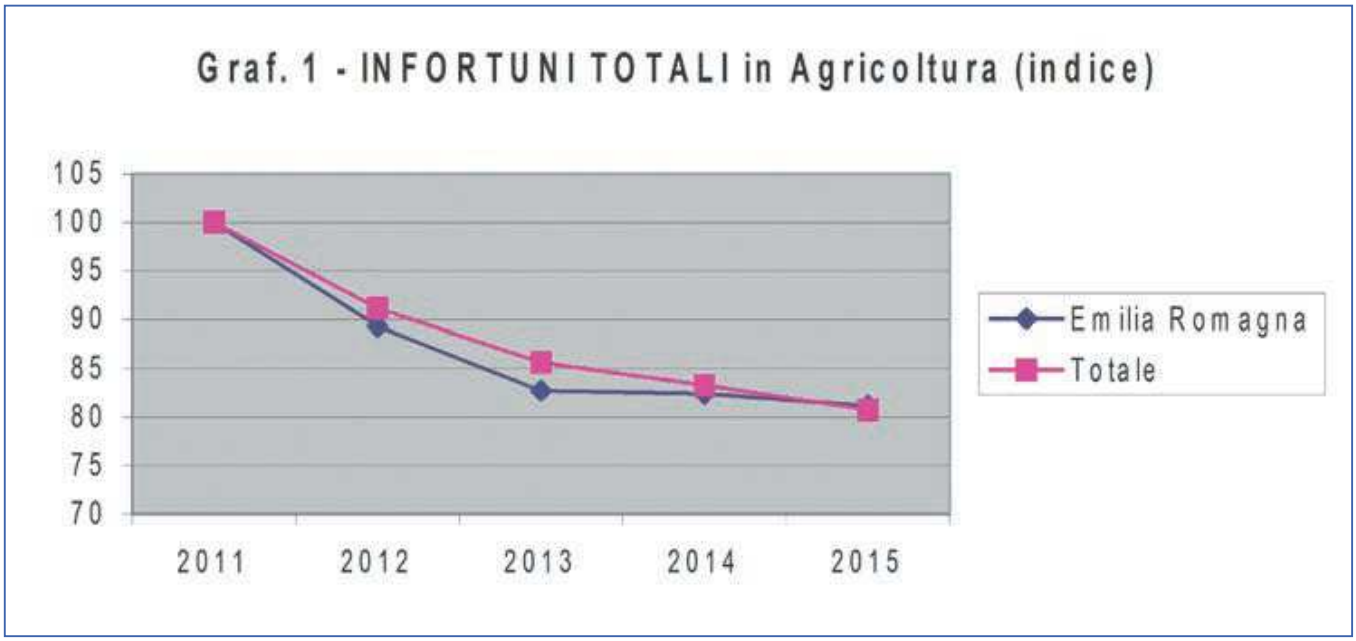
ANDAMENTO NEL TEMPO DEGLI INFORTUNI

Le tabelle seguenti, tratte direttamente o da elaborazioni delle banche-dati INAIL, riepilogano l'andamento degli infortuni **TOTALI ITALIANI** e di quelli verificatisi nella sola **REGIONE EMILIA-ROMAGNA**.

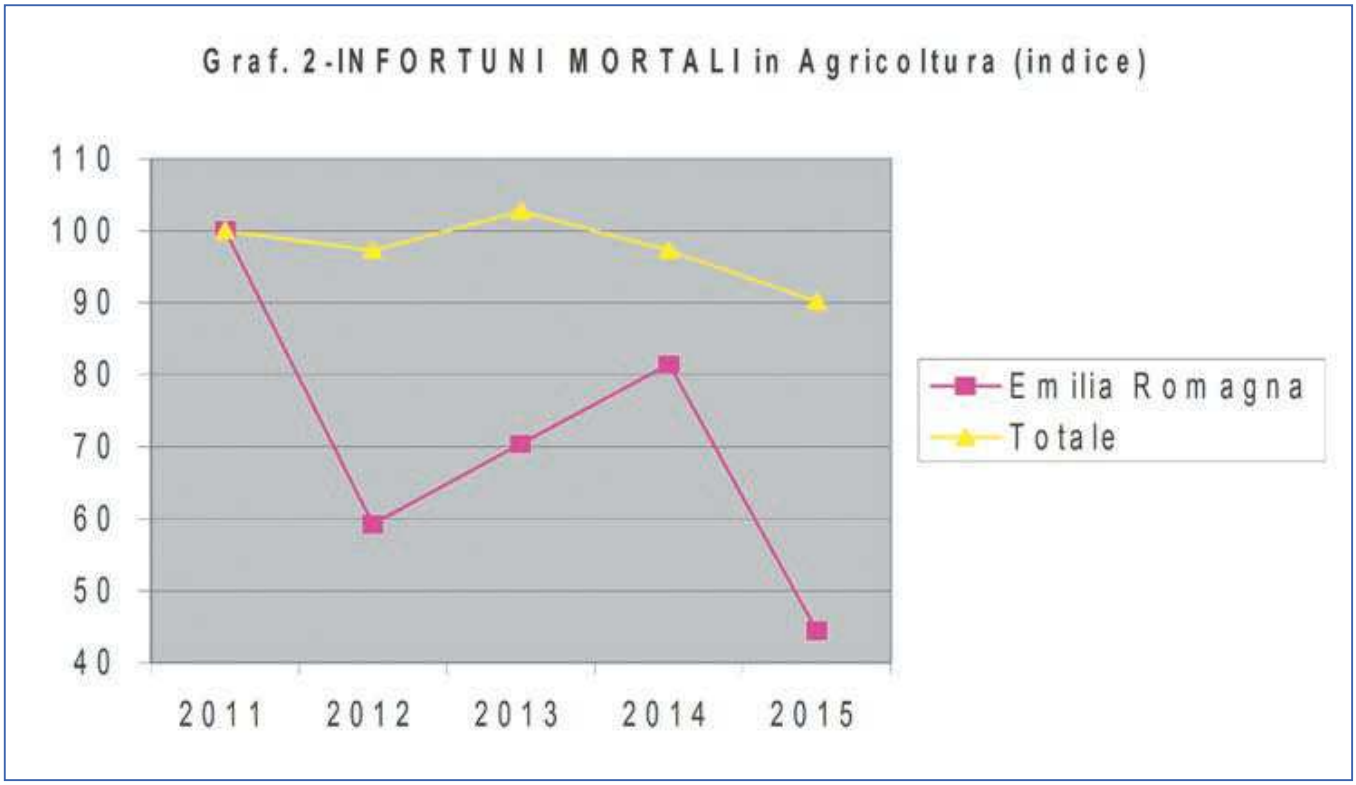
Tab. 1 - Infortuni denunciati totali e mortali in agricoltura - Anni 2011-15 (Inail)

Anno	2011		2012		2013		2014		2015	
	Totali	Mortali	Totali	Mortali	Totali	Mortali	Totali	Mortali	Totali	Mortali
Emilia Romagna	6295	27	5622	16	5207	19	5189	22	5109	12
Totale Italia	47084	184	42921	179	40335	189	39204	179	38022	166

I grafici successivi sintetizzano i suddetti dati e li indicizzano, assumendo come "100" il valore del 2011.



QUADRO DI RIFERIMENTO STATISTICO



Si possono condurre le seguenti notazioni per gli infortuni TOTALI DENUNCIATI:

- In 5 anni (periodo 2011-2015) in Italia si è passati da 47.000 a 38.000 infortuni totali denunciati, con una riduzione di quasi il 20% degli stessi;
- In 5 anni (periodo 2011-2015) in Emilia-Romagna si è passati da 6.300 a 5.100 infortuni denunciati, con una riduzione circa identica a quella nazionale (il 20% degli stessi);

Allo stesso modo, per gli infortuni MORTALI DENUNCIATI:

- In 5 anni (periodo 2011-2015) in Italia si è passati da 184 a 166 infortuni totali denunciati, con una riduzione di quasi il 20% degli stessi;
- In 5 anni (periodo 2011-2015) in Emilia-Romagna si è passati da 27 a 12 infortuni mortali denunciati, con una riduzione assai superiore a quella della media nazionale. (Il dato appare rassicurante, se non fosse che, come illustrato dai grafici, l'andamento risulta estremamente variabile

QUADRO DI RIFERIMENTO STATISTICO

ANDAMENTO "QUALITATIVO" DEGLI INFORTUNI

Di particolare interesse è la verifica della "CAUSA" (o "Cause") scatenante gli infortuni. In tal senso, sono state assunte a riferimento le indicazioni derivanti dalle due fonti più veritiere, di entrambe le quali si riportano tabelle di sintesi. A) la tabella 2 (fonte INAIL.: "Infortuni mortali e con feriti gravi in agricoltura, report Osservatorio Inail 2014") che evidenzia i casi che hanno condotto alla morte o a danni molto gravi, nel settore AGRICOLO, nell'anno 2014 (dato consolidato più recente). In particolare:

- sono 427 gli infortuni in agricoltura segnalati dal rapporto per quanto riguarda il 2014. Di questi 189 mortali e 238 con esiti gravi.
- l'Emilia Romagna è 1^ (25 deceduti) per quanto riguarda i morti, e 2^ (30 feriti) solo alla Lombardia (35 feriti).
- dei 189 casi di infortunio mortale, 121 sono quindi attribuiti a un trattore, 22 ad alberi e piante, 10 a motocoltivatori e motozappatrice, 4 ad attrezzature collegate al trattore, 4 a piattaforma elevabile, 3 a rotoimballatrice, 3 a trattorino rasaerba, 2 all'abero cardanico, 2 a rimorchio, 1 a scala, animali e motosega 2.
- per quanto riguarda gli incidenti con feriti gravi: trattore 118, motocoltivatore e motozappatrice 35, motosega 31, alberi e piante 17, scala e rimorchio 12, attrezzature trattore 5, balla di fieno 4, piattaforma elevabile 4, mietitrebbiatrice 3, animali 1, albero cardanico 1, trattorino rasaerba 0.
- età degli infortunati: l'esito mortale ha coinvolto 71 volte persone con 66 anni e oltre, 71 50-65, 24 persone tra i 35 e i 49 anni, 14 tra i 18 e i 34 anni e 3 ragazzi minori di 17 anni. 185 gli uomini morti sui 189 casi, 4 le donne; 223 gli uomini feriti sui 238 casi, 15 le donne.
- luogo di accadimento: per quanto riguarda gli infortuni mortali, 98 casi sono avvenuti nei campi, 30 in strada; 108 i casi con esito ferita grave avvenuti i campo, 26 su strada. 30 i casi mortali con luogo non specificato, 60 i feriti su luogo non specificato.
- il trattore rappresenta la maggiore causa di infortunio, sia mortale che grave: il 56% dei casi di infortunio in agricoltura avviene con i trattori, il 49% degli eventi infortunistici con conseguenze gravi in agricoltura coinvolge il trattore, lo stesso trattore è presente nel 51% degli eventi infortunistici in agricoltura con conseguenze mortali.
- tra le altre macchine/attrezzature che più di frequente sono coinvolte in incidenti gravi sono d annoverare motocoltivatori/motozappatrici (10,5%) e motoseghe (9%). Meno rilevante, ma ancora presente, il dato degli infortuni causati dall'albero cardanico (0,7% del totale degli infortuni, troppo spesso mortali).

QUADRO DI RIFERIMENTO STATISTICO

Tab. 2 - Infortuni mortali e con feriti gravi in agricoltura - Anno 2014 (Inail)

DATI GENERALI		
Macchina / Agente materiale	**Mortale**	**Ferito**
Alberi e piante	22	17
Albero Cardanico	2	1
Altro	12	7
Animali	1	1
Attrezzature collegate al trattore	4	5
Balla di fieno	3	4
Mietitrebbiatrice	-	3
Motocoltivatore e Motozappatrice	10	35
Motosega	1	31
Piattaforma elevabile	4	4
Rimorchio	2	6
Rotoimballatrice	3	-
Scala	1	6
Trattore	121	118
Trattorino rasaerba	3	-
Totale complessivo	**189**	**238**

B) le tabelle 3A e 3B (fonte INAIL.: "Osservatorio "Infor.Mo - Infortuni mortali in agricoltura",) che, nel settore AGRICOLO e nel quinquennio 2011-2015, evidenziano solo casi che hanno condotto alla morte. Anche qui è immediato rilevare quanto incidano le voci che ricomprendono i fattori "macchine/attrezzature" sulla totalità degli infortuni.

In definitiva, le Tabelle 2, 3A e 3B rendono evidente il motivo per cui oltre il 50% delle "Schede-infortunio" dell'Atlante siano state rivolte a trattare casi in cui il danno è stato causato direttamente da macchine/attrezzature, ed in particolare dal trattore.

QUADRO DI RIFERIMENTO STATISTICO

Tab. 3A - Selezione di infortuni mortali in agricoltura per causa (Infor.Mo - Oss.rio Inail)

Fattore che ha generato l'infortunio	2002-2015	2011	2012	2013	2014	2015
Caduta di persona dall'alto	**159**	9	10	12	13	9
Caduta dall'alto di travi	**103**	12	5	7	6	3
Variazione della marcia veicolo/mezzo di trasporto (ribaltamento)	**372**	29	29	30	38	15
Contatto con oggetti/mezzi in movimento (nella sede abituale)	**109**	8	8	9	4	10
Avviamento intempestivo veicolo, macchina, atrezzatura, etc.	**74**	8	2	5	2	3
Contatto con organi lavorativi in movimento	**83**	5	4	5	2	3
Proiezione di solidi	**22**	2	0	0	6	o
Contatto elettrico diretto	**26**	1	4	3	2	3
Altri incidenti	**82**	7	5	4	6	3
Totale	**1030**	**67**	**65**	**75**	**79**	**48**

Tab. 3B - Selezione di infortuni mortali in agricoltura per condizione lavorativa (Infor.Mo - Oss.rio Inail)

Condizione professionale dell'infortunio	2002-2015	2011	2012	2013	2014	2015
Irregolari	**78**	9	8	3	4	5
Anziani	**330**	24	17	31	28	15
Stranieri	**109**	8	11	9	6	9
Neo-assunti	**28**	4	2	0	2	1
Giovani lavoratori	**12**	3	1	1	0	1
Rapporto di lavoro atipico	**52**	1	2	2	3	2
Pensionati	**178**	16	10	14	12	11
Autonomo senza dipendenti	**295**	12	16	27	30	9
Autonomo con dipendenti	**51**	6	0	5	3	2
Socio (anche di cooperative)	**78**	4	11	5	3	5

COSTI DEGLI INFORTUNI

GENERALITÀ

L'effetto di un infortunio non riguarda soltanto l'aspetto (peraltro umanamente prioritario) della perdita di salute, di integrità fisica e di limitazione delle abilità e delle capacità operative dell'infortunato, ma porta intrinsecamente con sé anche un "valore economico". I costi di un infortunio riguardano e coinvolgono, a volte in maniera anche drammatica, sia la singola persona che lo ha subito, sia chi ne è ritenuto responsabile, sia l'Azienda ove l'infortunio è avvenuto, ma anche la Società civile in senso lato. Si riconoscono infatti in genere quattro parti in causa:

- lavoratori e famiglie: la persona e parenti stretti o amici di chi è colpito da infortunio o malattia;
- datori di lavoro: l'azienda o organizzazione per la quale l'infortunato lavora;
- governo: l'autorità pubblica competente per quanto riguarda, ad esempio , pagamenti di sicurezza sociale;
- società: cioè l'impatto complessivo sulla collettività di un infortunio o di una malattia.

Può risultare di interesse mettere in evidenza cosa accade anche dal punto di vista economico nel caso in cui si verifichino incidenti di grave entità. Chi li ha vissuti sa bene quanto questo aspetto possa cambiare, anche economicamente e socialmente, le prospettive delle persone coinvolte, incidendo anche su qualità e aspettative di vita. Con margini di errore decisamente consistenti, è comunque possibile tentare di definire il valore del costo di qualsiasi infortunio, cercando di quantificare, volta per volta, le voci attinenti tale entità. In generale, possono essere individuate le seguenti voci:

COSTI DIRETTI

I costi diretti riguardano voci immediatamente collegabili all'evento. A seconda del tipo di danno, sono in genere misurabili.

Tali costi, che possono essere coperti del tutto o in parte da Assicurazioni o forme preventive, sono sinteticamente i seguenti:

- Costi medici: spese ospedaliere, consulti medici, medicinali, …
- Danni subiti dai mezzi di produzione: macchinari, attrezzature, edifici, veicoli, ….;
- Valore della produzione per le interruzioni causate da incidenti;

COSTI INDIRETTI

I costi indiretti, assai più difficili da dimostrare, pesano sempre ed esclusivamente sull'Azienda che ha subito l'infortunio:

- Integrazione dei salari (variabile in base all'assicurazione aziendale);
- Costi salariali relativi al tempo perso per interruzione del lavoro;
- Tempo amministrativo passato con Autorità di vigilanza, personale addetto alla sicurezza e colleghi dopo un infortunio;

COSTI DEGLI INFORTUNI

- Costi per formare un lavoratore in sostituzione;
- Perdita di produttività legato al lavoro, alla riprogrammazione, alle curve di apprendimento dei dipendenti;
- Ricollocamento in diversa mansione (anche temporanea) di dipendenti feriti;
- Pulizia e costi di rimessa in ordine di materiale danneggiato, macchinari (non coperti da assicurazioni);
- Perdita di reputazione pubblica;
- Eventuali sanzioni erogate;
- Costi per rivendicazioni da responsabilità del danno: risarcimento danni per causa civile, eventuale rivalsa INAIL.

I Costi indiretti, da dati di letteratura, risultano mediamente superiori ai diretti, con rapporto estremamente variabile, da 1,1 a 4,5. In genere, meno grave risulta il danno, maggiore è il rapporto dei Costi indiretti rispetto ai Costi diretti.

ESEMPIO DI CALCOLO

Poiché lo scopo del presente paragrafo non è quello di fornire un'analisi dettagliata dei costi del lavoro infortuni e malattia per una particolare società o un particolare infortunio, ma è quello di utilizzare il valore economico di un infortunio per mettere in luce quanto esso possa costare ad un'azienda, ed aumentare così la consapevolezza di come gli infortuni e le malattie professionali possano avere un impatto anche serio sulla redditività di un'azienda, si riportano, come esempi, le quantificazioni di infortuni/malattie professionali di diverso genere, calcolati secondo **il modello di calcolo definito dalla OSHA** (valori originariamente calcolati in dollari, qui convertiti in Euro secondo l'attuale tasso di conversione). I valori riguardano diverse tipologie di infortunio che possono avvenire.

Si precisa che l'Azienda paga sempre i costi indiretti, mentre la misura in cui il datore di lavoro paga i costi diretti dipende dalla natura della polizza di assicurazione infortuni sul lavoro del datore di lavoro.

COSTI DEGLI INFORTUNI

Tab. 4 - Elenco di costi per tipologia di infortunio nel settore agricolo (Metodo OSHA)

Tipo di infortunio	COSTI DIRETTI	COSTI INDIRETTI	COSTI TOTALI	TRASFERIMENTI ADDIZIONALI (INDIRETTI)	TRASFERIMENTI ADDIZIONALI (TOTALI)
Amputazione	€ 71.365	€ 78.502	€ 149.867	€ 2.616,732	€ 4.995.564
Asfissia	€ 136.429	€ 150.072	€ 286.501	€ 5.002.406	€ 9.550.038
Bruciatura	€ 36.772	€ 40.448	€ 77.221	€ 1.348.307	€ 2.574.017
Commozione cerebrale	€ 54.325	€ 59.758	€ 114.083	€ 1.991.930	€ 3.802.770
Contusione	€ 25.173	€ 27.690	€ 52.862	€ 922.993	€1.762.076
Schiacciamento	€ 54.252	€ 59.677	€ 113.929	€ 1.989.247	€ 3.797.646
Elettrocuzione	€ 85.880	€ 94.467	€ 180.347	€ 3.148.936	€ 6.011.580
Corpo esterno	€ 18.196	€ 20.015	€ 38.210	€ 667.175	€ 1.273.680
Frattura	€ 46.462	€ 51.107	€ 97.569	€ 1.703.602	€ 3.252.306
Perdita di udito (istantaneo)	€ 19.256	€ 21.181	€ 40.438	€ 706.060	€ 1.347.917
Colpo di calore	€ 21.498	€ 23.647	€ 45.145	€ 788.257	€ 1.504.839
Strappo	€ 18.037	€ 19.841	€ 37.878	€ 661.371	€ 1.262.609
Trauma multiplo (fisico e psichico)	€ 111.613	€ 122.774	€ 234.386	€ 4.092.462	€ 7.812.879
Trauma multiplo (solo fisico)	€ 67.480	€ 74.228	€ 141.708	€ 2.474.279	€4.723.596
Avvelenamento da metallo	€ 14.176	€ 15.593	€ 29.770	€ 519.790	€ 992.318
Perforazione / puntura	€ 23.354	€ 25.689	€ 49.042	€ 856.296	€ 1.634.739
Rottura	€ 66.847	€ 73.531	€ 140.378	€ 2.451.062	€ 4.679.279
Distorsione / lussazione	€ 27.440	€ 30.183	€ 57.623	€ 1.006.130	€ 1.920.768
Stiramento / strappo muscolare	€ 30.323	€ 33.355	€ 63.679	€ 1.111.847	€ 2.122.617
Sincope	€ 31.708	€ 34.879	€ 66.587	€ 1.162.641	€ 2.219.576

Si fa presente che il metodo di calcolo utilizzato in precedenza non è l'unico disponibile. Anche la stessa INAIL ha prodotto un sistema di valutazione del Costo di un infortunio, denominato "CO&SI", il cui accesso è però consentito alle sole aziende iscritte all'Ente.

RIFERIMENTI PER RILEVAMENTI STATISTICI

Si riporta di seguito un elenco di siti presso i quali è possibile, sistematicamente o occasionalmente, recuperare o approfondire dati utili sugli infortuni, sia a livello statistico, sia a livello di infortunio specifico.

INFOR.MO INAIL
Pubblicazioni
Strumenti per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali

Pubblicazioni INAIL
Dati e statistiche
In questa sezione sono pubblicati prodotti editoriali realizzati ed editi dall'Inail sui temi di prevenzione, assicurazione, attività sanitarie, ricerca e su altre materie di specifico interesse istituzionale.
I contenuti dell'intera produzione dell'ente svolgono una funzione di diffusione delle conoscenze rivolta a coloro che operano a vario titolo nel mondo del lavoro.

Prevenzione e sicurezza INAIL
L'Inail svolge attività di prevenzione dei rischi lavorativi, di informazione, di formazione e assistenza in materia di sicurezza e salute sul lavoro. Per contribuire alla riduzione degli infortuni e per far crescere nel Paese una vera e propria cultura della sicurezza, l'Istituto realizza e promuove la costante evoluzione di un sistema integrato di tutela del lavoratore e di sostegno alle imprese, efficiente e innovativo, capace di offrire strumenti mirati e accessibili a tutti.

Dati e statistiche INAIL
In questa sezione vengono presentati i dati statistici elaborati dall'Inail e organizzati secondo diverse banche dati alla cui consultazione si rimanda per approfondimenti. La filiera di formazione del dato statistico trae origine principalmente dalle unità operative territoriali che raccolgono dati amministrativi che vengono poi - dalla Consulenza statistico attuariale - validati e certificati e successivamente caricati su archivi statistici dedicati. Da questi ultimi archivi vengono poi elaborate la maggior parte delle statistiche diffuse in questa sezione.

Gli open data dell'INAIL
La Pubblica Amministrazione produce in generale due tipi di dato:
1. dati gestionali, relativi ai processi organizzativi e di servizio;
2. dati di tipo statistico, descrittivi dei fenomeni che gestisce.

Sezione "Open data" INAIL
Nella sezione "Open data" sono disponibili i dati analitici, in formato "open", delle denunce di infortuni e malattie professionali rilevati a gennaio 2017

RIFERIMENTI PER RILEVAMENTI STATISTICI

Sezione "Open data" INAIL
Nella sezione "Open data" sono disponibili i dati analitici, in formato "open", delle denunce di infortuni e malattie professionali rilevati a gennaio 2017. Confronto di "mese".

INAIL
Relazione annuale Inail: nel 2015 infortuni sul lavoro in calo del 6,6%

ASL MODENA Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro
Il fenomeno infortunistico in provincia di Modena (regionale e nazionale) Andamento e dati di sintesi

USL 3 TOSCANA
Statistiche degli infortuni sul lavoro" che prevede la misura degli indici di frequenza e di gravità. CALCOLO INDICI DI FREQUENZA

U.O. Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro-Forlì
Prevenzione infortuni gravi

Infortuni sul lavoro
Schede descrizione eventi, report andamento eventi infortunistici, terminologia

Salute e sicurezza - Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali

Salute e sicurezza sul lavoro ISTAT
L'Istat presenta i risultati dell'approfondimento tematico "Salute e sicurezza sul lavoro"

Sasweb Regione Emilia-Romagna
Numero di aziende, superficie totale, superficie agricola utilizzata, giornate di lavoro totali per Provincia - Emilia-Romagna

Dors Centro Regionale di Documentazione per la Prevenzione della Salute - Piemonte

Provincia di Parma
Infortuni sul lavoro denunciati all'Inail per comune e anno di evento - Serie storica 2010-2015 - Totale gestioni: Industria e Servizi, Agricoltura, Conto dello Stato (dipendenti statali e Studenti scuole pubbliche)

RIFERIMENTI PER RILEVAMENTI STATISTICI

Università Tor Vergata
Analisi infortuni

ASSOLOMBARDA
Andamento degli infrotuni 2015

Quotidiano Sicurezza Il Giornale On-Line dell'ANFOS (Associazione Nazionale Formatori della Sicurezza sul Lavoro)
Statistiche infortuni
Sicurezza sul lavoro - incidenti
Sicurezza lavoro - agricoltura

IPSOA
Esempio di calcolo del tasso e dell'indice di gravità aziendale

VEGAGEST - Osservatorio Lavoro
Osservatorio Sicurezza sul Lavoro e Banca dati - Linee Guida - Sicurezza sul Lavoro in agricoltura (infortuni mortali e relative statistiche)

Impresa sicura
Buone prassi

PuntoSicuro
Quotidiano on-line gratuito su sicurezza lavoro, ambiente, beni, dati e persone edito da Mega Italia Media

Sicurweb
Trasmissione delle informazioni relative ai dati aggregati sanitari e di rischio dei lavoratori

Diario Prevenzione
Notizie Salute Sicurezza Lavoro Ambiente

Securproject
Lavoriamo al tuo fianco per prevenire i rischi e garantire sicurezza

Sistemi gestione
Indici degli infortuni

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

Grafica e stampa:



Via U. La Malfa, 48 - 40026 Imola (Bo)
Tel. 0542.640980 - Fax 0542.641730
info@grafichebaroncini.it
www.grafichebaroncini.it