Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome

"Il modello INFOR.MO per l'analisi delle cause e la ricostruzione delle dinamiche di infortunio sul lavoro."

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia
IRCCS Istituto in tecnologie avanzate e modelli assistenziali in oncologia

CLINICAL Cancer Centre

Il Sistema di sorveglianza Infor.MO, al quale contribuiscono le Regioni e l'INAIL, è alimentato dalle inchieste sugli infortuni condotte dai "Servizi di Prevenzione nei Luoghi di Lavoro" delle ASL e permette di monitorare i fattori di rischio per ricavare indicazioni utili a fini prevenzionali

CONTENUTI DELL'UNITA' DIDATTICA

- Il modello Infor.Mo per l'analisi degli infortuni sul lavoro e la ricostruzione delle dinamiche infortunistiche
- gli elementi costitutivi del modello
- le definizioni
- lo schema variazione di energia, lo schema variazione di interfaccia energia/infortunato
- esempi applicativi

I REQUISITI DEL MODELLO “Infor.MO”

- GENERALIZZABILITA’
- COERENZA
- COMPATTEZZA

DINAMICA INFORTUNISTICA

L’ORDINE DELLE INFORMAZIONI RACCOLTE

- CRONOLOGICO
- A RITROSO ⟺ Infor.MO

IL MODELLO DELLA PREVENZIONE

- PERICOLO O FATTORE DI RISCHIO *(HAZARD)*
- ESPOSIZIONE *(EXPOSURE)*
- DANNO *(INJURY)*

INFORTUNI

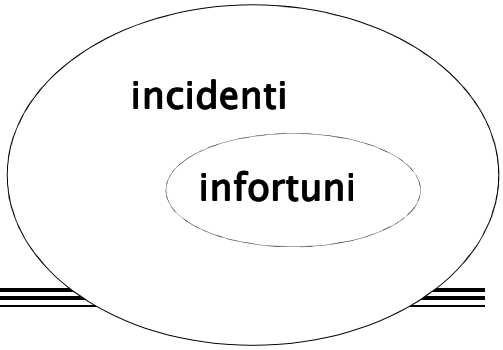
PERICOLO	ESPOSIZIONE	DANNO
Energia	Contatto lavoratore-ambiente (scambio di energia)	Trauma

ELEMENTI COSTITUTIVI DEL MODELLO

- incidente
- contatto (scambio d'energia)
- trauma

} infortunio

- determinante
- modulatore



DEFINIZIONE DI INCIDENTE

Si definisce incidente una rapida e non intenzionale variazione di energia o, se l'energia non varia, una rapida e non intenzionale variazione dell'interfaccia energia/lavoratore.

Dall'incidente possono derivare effetti indesiderati, quali danni alle cose, costi economici, degrado ambientale, etc.

INCIDENTE

Direzione Regionale Lazio

DEFINIZIONE D'INFORTUNIO SECONDO INFOR.MO

Direzione Regionale Lazio

Un incidente in cui vi è uno scambio di energia tra il lavoratore e l'ambiente che provoca un trauma con le seguenti caratteristiche:

- rilevanza clinica#
- diretta derivazione dall'energia trasferita dal lavoratore all'ambiente o viceversa
- instaurazione a brevissima distanza di tempo dal trasferimento di energia

 # Per il modello sono infortuni anche quei casi in cui c'è un trauma che non comporta inabilità lavorativa per almeno un giorno (es. semplici medicazioni in infermeria di stabilimento)

INFORTUNIO

Direzione Regionale Lazio

INCIDENTE A VARIAZIONE DI ENERGIA

Direzione Regionale Lazio

PUO' CONSISTERE IN

una sua modificazione qualitativa, quantitativa o qualiquantitativa

Esempi: energia potenziale che si trasforma in energia cinetica, come capita nelle cadute dall'alto di persone o oggetti; accelerazione di un veicolo in movimento; etc.;

un suo spostamento dal luogo in cui abitualmente si trova o in una fuoriuscita dal suo sistema di contenimento

Esempi: carrello che deraglia dai binari su cui stava marciando; getto di vapore che fuoriesce da una flangia.

ENERGIA VARIATA

VARIAZIONI DELL'INTERFACCIA "ENERGIA/LAVORATORE"

situazioni in cui l'energia non cambia (né di sede, né tipo, né d'intensità) ma entra in contatto col lavoratore, mentre tale contatto non si realizza mai nelle ordinarie condizioni di lavoro.

Esempi: La mano di un falegname che entra in contatto con la lama di una sega a nastro; Un lavoratore che viene investito da un carrello elevatore in un'area riservata ai carrelli e *vietata* al traffico pedonale.

VARIAZIONI DELL'INTERFACCIA "ENERGIA/LAVORATORE"

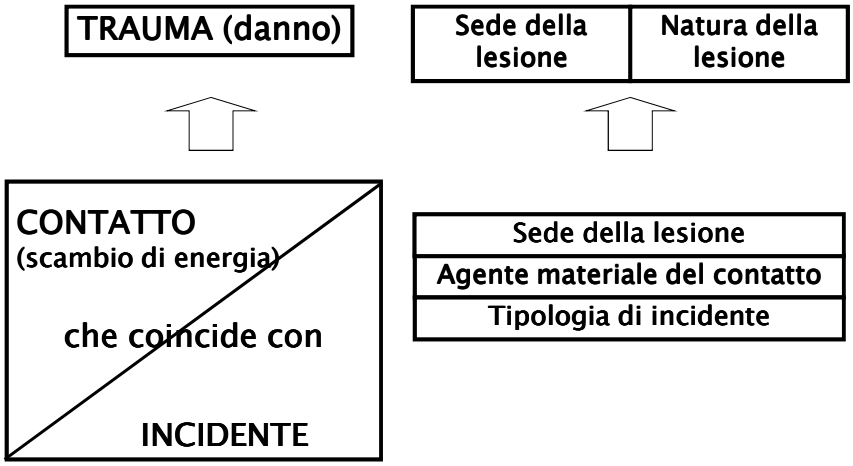
Direzione Regionale Lazio

SCHEMA INFORTUNI A VARIAZIONE DI ENERGIA

Direzione Regionale Lazio

TRAUMA (danno)	Sede della lesione	Natura della lesione
CONTATTO (scambio di energia)	Sede della lesione	Agente materiale del contatto
INCIDENTE	Tipologia di incidente	Agente materiale dell'incidente

SCHEMA INFORTUNI A VARIAZIONI DI INTERFACCIA

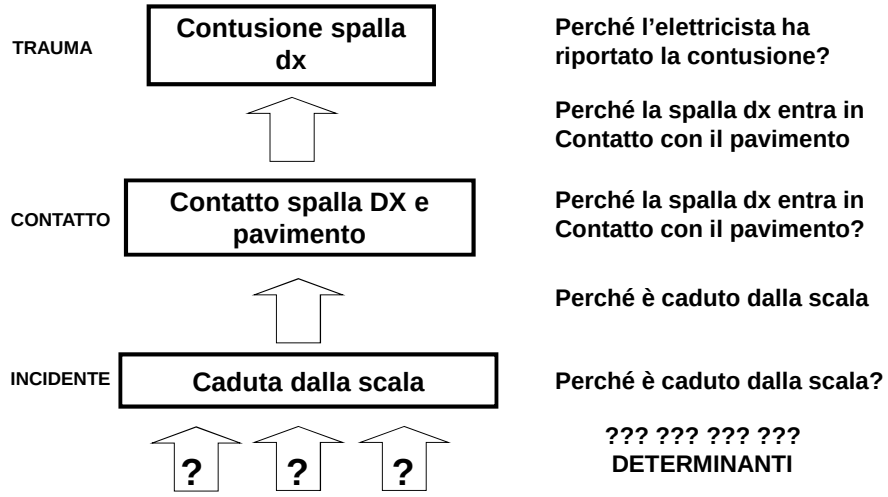


ESEMPIO 1

Un elettricista lavora su una scala portatile, instabile, con i piedi a circa 150 cm da terra, utilizzando diversi attrezzi riposti in una borsa che porta a tracolla. Ad un certo punto cade dalla scala e batte la spalla destra contro il pavimento. La scala era instabile. Lesione riportata: contusione alla spalla destra

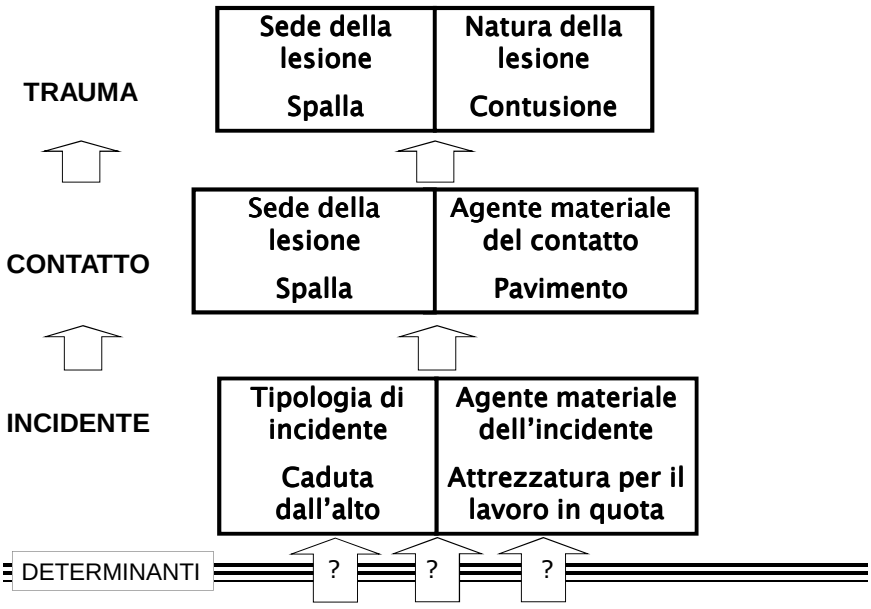
LE DOMANDE

Direzione Regionale Lazio



SCHEMA INFORTUNI A VARIAZIONE DI ENERGIA

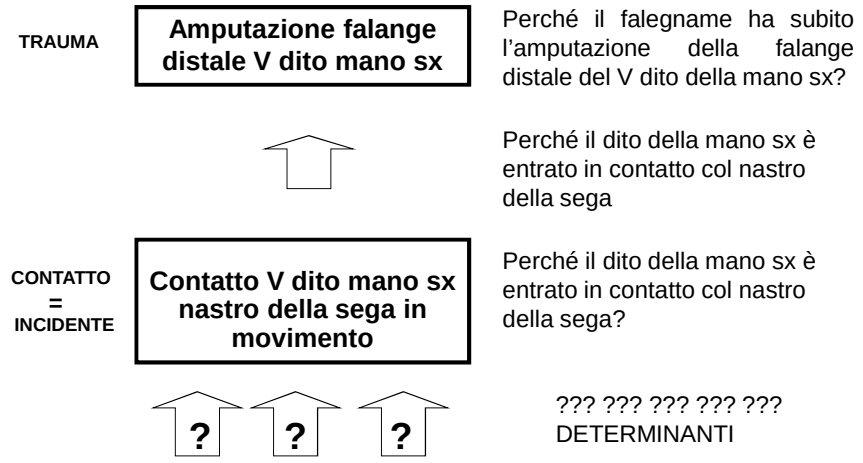
Direzione Regionale Lazio



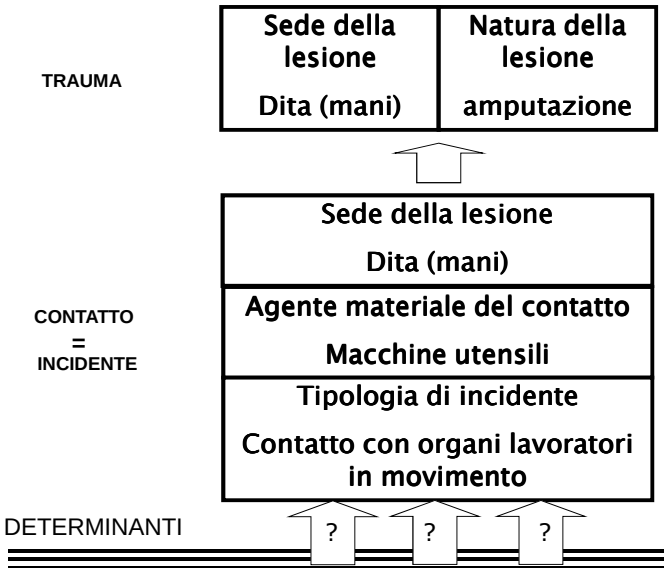
ESEMPIO 2

Un falegname sta tagliando delle assi con una sega a nastro e nello spingere un'asse, senza utilizzare l'apposito "spingipezzo", il dito mignolo della mano sinistra entra in contatto col nastro in movimento, non adeguatamente protetto. Lesione riportata: amputazione falange distale V dito mano sinistra

LE DOMANDE



SCHEMA INFORTUNI A VARIAZIONI DI INTERFACCIA

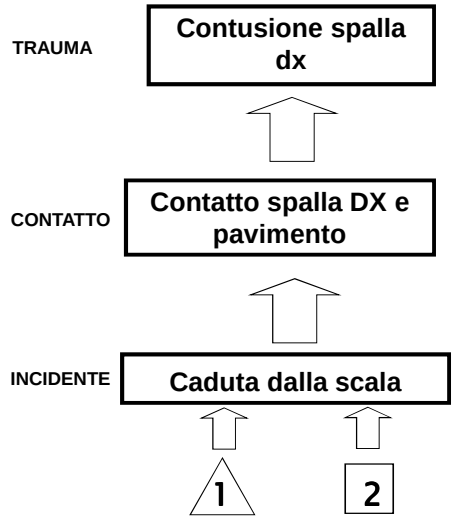


DEFINIZIONE DI DETERMINANTE

DETERMINANTE

Viene definito determinante ogni fattore che concorre a determinare un incidente aumentandone la probabilità di accadimento.

ESEMPIO 1



Un elettricista lavora su una scala portatile, instabile, con i piedi a circa 150 cm da terra, utilizzando diversi attrezzi riposti in una borsa ingombrante che porta a tracolla. Ad un certo punto si sbilancia e cade dalla scala sbattendo la spalla destra contro il pavimento. La scala era instabile. Lesione riportata: contusione alla spalla destra

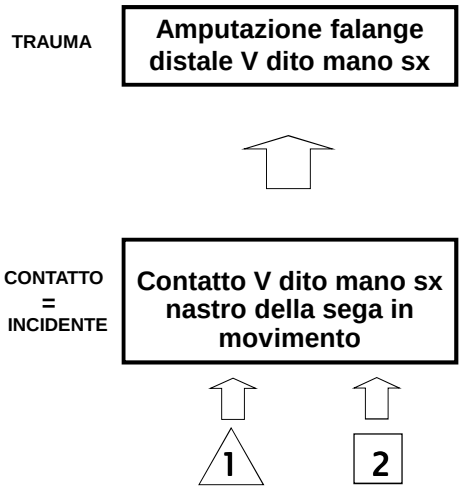
Perché è caduto dalla scala?

DETERMINANTI

1: l'elettricista lavora con una borsa ingombrante che porta a tracolla

2: la scala era instabile

ESEMPIO 2



Un falegname sta tagliando delle assi con una sega a nastro e nello spingere un'asse, senza utilizzare l'apposito "spingipezzo", il dito mignolo della mano sinistra entra in contatto col nastro in movimento, non adeguatamente protetto. Lesione riportata: amputazione falange distale V dito mano sinistra

Perché il V dito della mano sx è entrato in contatto col nastro della sega in movimento?

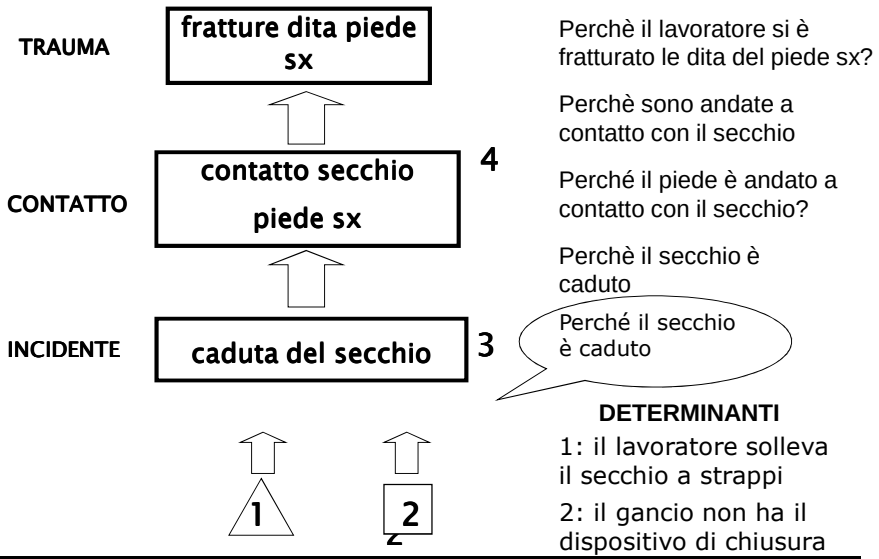
DETERMINANTI

1: il falegname non utilizza l'apposito "spingipezzo"
2: il nastro della sega non era adeguatamente protetto

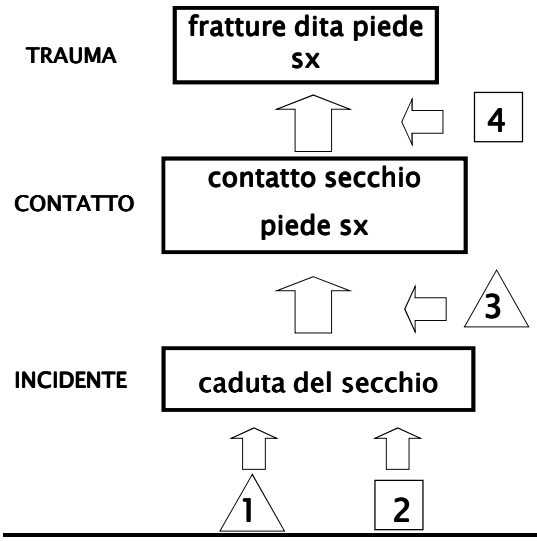
ESEMPIO 3

Un secchio di sabbia sollevato con una carrucola a mano cade dall'alto e colpisce il lavoratore che lo stava sollevando al piede sinistro provocandogli diverse fratture alle dita di quel piede (il lavoratore non calzava scarpe antinfortunistiche). L'indagine ha messo evidenza che a provocare la caduta del secchio sono stati i seguenti fattori: il gancio cui era appeso il secchio non aveva il dispositivo di chiusura; il lavoratore sollevava il carico "a strappi" tenendosi sotto la verticale del secchio durante la fase di sollevamento.

ESEMPIO 3



ESEMPIO 3 I MODULATORI



Perché il secchio ha fratturato le dita del piede?

Perchè il lavoratore non indossava le scarpe di sicurezza

Perché il secchio ha colpito il piede del lavoratore?

Perchè il lavoratore era sotto la verticale del secchio

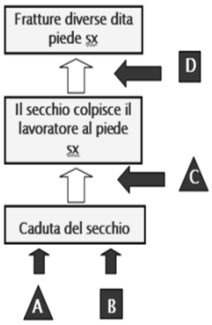
DETERMINANTI

1: il lavoratore solleva il secchio a strappi

2: il gancio non ha il dispositivo di chiusura

I MODULATORI

Fattori come



l'infortunato non indossa scarpe antinfortunistiche

il lavoratore si è collocato sotto la verticale del secchio in sollevamento

sono modulatori i fattori, <u>del tutto ininfluenti sulla probabilità che avvenga l'incidente</u> (CADUTA SECCHIO) <u>ma che sono in grado di modularne le conseguenze</u>

DEFINIZIONE DI MODULATORE

MODULATORE

Viene definito modulatore ogni fattore che, ininfluente sulla probabilità di accadimento dell'incidente, incide però sul trauma che ne consegue.

STATO e PROCESSO

I determinanti ed i modulatori possono assumere

Stato: viene definito come stato ogni fattore preesistente all'inizio della dinamica infortunistica e che resta invariato nel corso della dinamica.

Processo: Viene definito come processo ogni fattore che consiste in qualcosa che accade nel corso della dinamica infortunistica

RICAPITOLANDO …

ELEMENTI DELLA DINAMICA INFORTUNISTICA

1. il TRAUMA subito dall'infortunato (sede e natura della lesione)
2. Il CONTATTO attraverso cui è avvenuto il trasferimento di energia che ha provocato il trauma
3. l'INCIDENTE che ha comportato l'energia trasferita nel corso del contatto
4. i DETERMINANTI che hanno originato l'incidente
5. gli eventuali MODULATORI che incidono sulle conseguenze

MACROCATEGORIE FATTORI

I FATTORI DEL MODELLO (determinante/modulatore)

1. **Attività dell'infortunato**
2. **Attività di terzi**
3. **Utensili, macchine, impianti**
4. **Materiali**
5. **Ambiente**
6. **Mezzi protettivi individuali**

CATEGORIE FATTORI DELL'INFORTUNIO

Categoria	Specificazione	Acronimo
Attività Infortunato	*Azioni, gesti, movimenti inappropriati compiuti dall'infortunato nel corso della dinamica*	**AI**
Attività terzi	*Azioni, gesti, movimenti inappropriati compiute da terzi (altri lavoratori o altre persone presenti) nel corso della dinamica*	**AT**
Utensili, macchine, impianti	*Criticità dell'attrezzatura (o sua parte) di qualunque tipo coinvolta nella dinamica*	**UMI**
Materiali	*Criticità del materiale in lavorazione/lavorato coinvolto nella dinamica*	**MAT**
Ambiente	*Criticità delle caratteristiche ambientali e degli elementi strutturali del luogo di lavoro legati alla sicurezza*	**AMB**
DPI, abiti, abiti da lavoro	*Criticità legate ad abiti, abiti da lavoro, DPI coinvolti nella dinamica.*	**DPI**

INCIDENTI A VARIAZIONE DI ENERGIA

- 01 Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato
- 02Caduta in piano dell'infortunato
- 03Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro…)
- 04 Movimento dell'infortunato con eccesso di sforzo
- 05 Caduta dall'alto di gravi
- 06 Proiezione di solidi
- 07 Avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.
- 08 Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento…)
- 09 Contatto elettrico indiretto
- 10 Sviluppo di fiamme
- 11 Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol, e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)
- 12Movimento inatteso di animale
- 13 Altro (variazione energia)……

INCIDENTI A VARIAZIONE DI INTERFACCIA

•21 Contatto con organi lavoratori in movimento
•22 Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)
•23 Contatto elettrico diretto
•24 Contatto con oggetti o materiali caldi, fiamme libere, etc. (nella loro abituale sede)
•25 Contatto con gas, fumi, aerosol e liquidi (nella loro abituale sede)
•26 Contatto con oggetti a bassissima temperatura (nella loro abituale sede)
•27 Altro (variazione interfaccia)……

SCHEDE DETTAGLIO FATTORI DI RISCHIO

ATTIVITA' INFORTUNATO

determinante ☐
modulatore ☐

Se modulatore indicare la posizione	☐ tra incidente e contatto
	☐ tra contatto e trauma

Descrizione* ……

Problema di sicurezza	☐ Uso errato di attrezzatura	Specificare causa (possibile una risposta)	☐ Formazione/Informazione/Addestramento
	☐ Uso improprio di attrezzatura		☐ Stato di salute
	☐ Altro errore di procedura		☐ Azione estemporanea
			☐ Pratica abituale

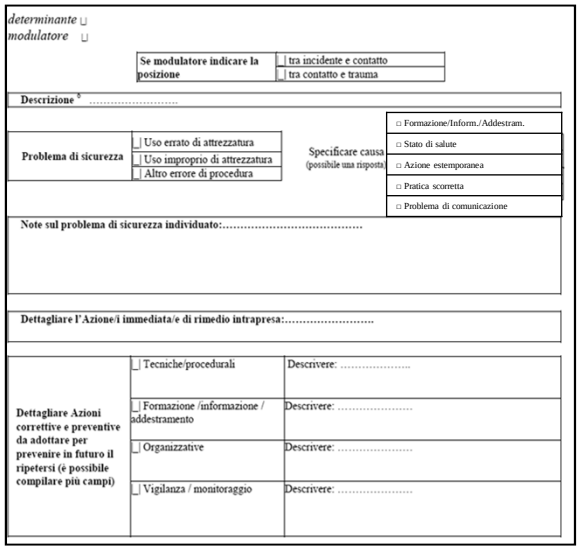
Note sul problema di sicurezza individuato:……

Dettagliare l'Azione/i immediata/e di rimedio intrapresa:……

Dettagliare Azioni correttive e preventive da adottare per prevenire in futuro il ripetersi (è possibile compilare più campi)	☐ Tecniche/procedurali	Descrivere: ……
	☐ Formazione /informazione / addestramento	Descrivere: ……
	☐ Organizzative	Descrivere: ……
	☐ Vigilanza / monitoraggio	Descrivere: ……

SCHEDE DETTAGLIO FATTORI DI RISCHIO

ATTIVITA' di TERZI



determinante ☐
modulatore ☐

Se modulatore indicare la posizione	☐ tra incidente e contatto ☐ tra contatto e trauma

Descrizione [1] ……

Problema di sicurezza	☐ Uso errato di attrezzatura ☐ Uso improprio di attrezzatura ☐ Altro errore di procedura	Specificare causa (possibile una risposta): □ Formazione/Inform./Addestram. · □ Stato di salute · □ Azione estemporanea · □ Pratica scorretta · □ Problema di comunicazione

Note sul problema di sicurezza individuato:……

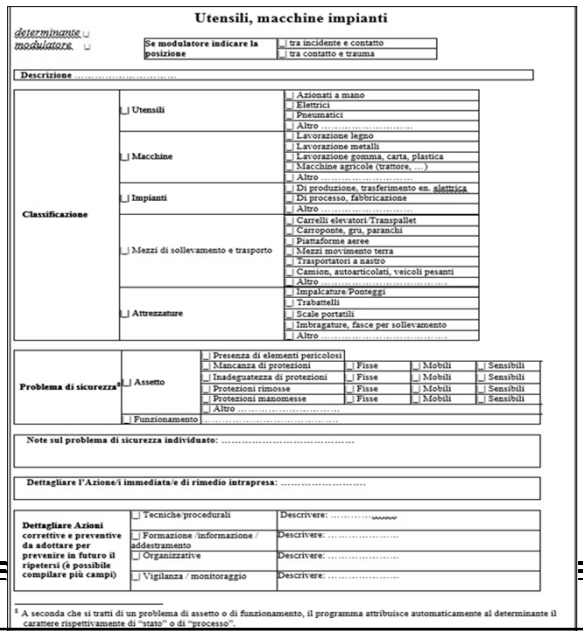
Dettagliare l'Azione/i immediata/e di rimedio intrapresa:……

Dettagliare Azioni correttive e preventive da adottare per prevenire in futuro il ripetersi (è possibile compilare più campi)	☐ Tecniche/procedurali	Descrivere: ……
	☐ Formazione /informazione / addestramento	Descrivere: ……
	☐ Organizzative	Descrivere: ……
	☐ Vigilanza / monitoraggio	Descrivere: ……

Per la categoria Attività terzi tra le cause del problema di sicurezza compare anche la voce "Problema di comunicazione"

SCHEDE DETTAGLIO FATTORI DI RISCHIO

UTENSILI, MACCHINE, IMPIANTI



Utensili, macchine impianti

determinante ☐
modulatore ☐

Se modulatore indicare la posizione	☐ tra incidente e contatto ☐ tra contatto e trauma

Descrizione ……

Classificazione	☐ Utensili	☐ Azionati a mano · ☐ Elettrici · ☐ Pneumatici · ☐ Altro ……
	☐ Macchine	☐ Lavorazione legno · ☐ Lavorazione metalli · ☐ Lavorazione gomma, carta, plastica · ☐ Macchine agricole (trattore, …) · ☐ Altro ……
	☐ Impianti	☐ Di produzione, trasferimento en. elettrica · ☐ Di processo, fabbricazione · ☐ Altro ……
	☐ Mezzi di sollevamento e trasporto	☐ Carrelli elevatori Transpallet · ☐ Carroponte, gru, paranchi · ☐ Piattaforme aeree · ☐ Mezzi movimento terra · ☐ Trasportatori a nastro · ☐ Camion, autoarticolati, veicoli pesanti · ☐ Altro ……
	☐ Attrezzature	☐ Impalcature/Ponteggi · ☐ Trabattelli · ☐ Scale portatili · ☐ Imbragature, fasce per sollevamento · ☐ Altro ……

Problema di sicurezza[1]	☐ Assetto	☐ Presenza di elementi pericolosi			
		☐ Mancanza di protezioni	☐ Fisse	☐ Mobili	☐ Sensibili
		☐ Inadeguatezza di protezioni	☐ Fisse	☐ Mobili	☐ Sensibili
		☐ Protezioni rimosse	☐ Fisse	☐ Mobili	☐ Sensibili
		☐ Protezioni manomesse	☐ Fisse	☐ Mobili	☐ Sensibili
		☐ Altro ……			
	☐ Funzionamento	……			

Note sul problema di sicurezza individuato: ……

Dettagliare l'Azione/i immediata/e di rimedio intrapresa: ……

Dettagliare Azioni correttive e preventive da adottare per prevenire in futuro il ripetersi (è possibile compilare più campi)	☐ Tecniche/procedurali	Descrivere: ……
	☐ Formazione /informazione / addestramento	Descrivere: ……
	☐ Organizzative	Descrivere: ……
	☐ Vigilanza / monitoraggio	Descrivere: ……

[1] A seconda che si tratti di un problema di assetto o di funzionamento, il programma attribuisce automaticamente al determinante il carattere rispettivamente di "stato" o di "processo".

SCHEDE DETTAGLIO FATTORI DI RISCHIO

MATERIALI

determinante ☐
modulatore ☐

Se modulatore indicare la posizione	☐ tra incidente e contatto ☐ tra contatto e trauma

Descrizione ……

Classificazione	☐ Solidi ☐ Liquidi ☐ Gassosi
Stato/Processo	☐ Stato ☐ Processo
Problema di sicurezza	☐ Problema legato alle caratteristiche ☐ Problema legato allo stoccaggio ☐ Problema legato alle trasformazioni

Note sul problema di sicurezza individuato:……

Dettagliare l'Azione/i immediata/e di rimedio intrapresa:……

Dettagliare Azioni correttive e preventive da adottare per prevenire in futuro il ripetersi (è possibile compilare più campi)	☐ Tecniche/procedurali	Descrivere: ……
	☐ Formazione /informazione / addestramento	Descrivere: ……
	☐ Organizzative	Descrivere: ……
	☐ Vigilanza / monitoraggio	Descrivere: ……

SCHEDE DETTAGLIO FATTORI DI RISCHIO

AMBIENTE

Ambiente

determinante ☐
modulatore ☐

Se modulatore indicare la posizione	☐ tra incidente e contatto ☐ tra contatto e trauma

Descrizione ……

Classificazione	☐ Chiuso ☐ Aperto
Stato/Processo	☐ Stato ☐ Processo

Problema di sicurezza	☐ Cedimenti / Smottamenti / Caduta di gravi	
	☐ Segnaletica	☐ Errata ☐ Insufficiente ☐ Assente
	☐ Assenza di	☐ Barriere, protezioni, parapetti, armature ☐ Illuminazione idonea ☐ Percorsi in sicurezza ☐ Altro ……
	☐ Presenza di	☐ Elementi ingombranti, pericolosi ☐ Elettricità, linea elettrica ☐ Liquidi (acqua, olio, …) ☐ Gas, vapori ☐ Altro ……

Note sul problema di sicurezza individuato: ……

Dettagliare l'Azione/i immediata/e di rimedio intrapresa: ……

Dettagliare Azioni correttive e preventive da adottare per prevenire in futuro il ripetersi (è possibile compilare più campi)	☐ Tecniche/procedurali	Descrivere: ……
	☐ Formazione /informazione / addestramento	Descrivere: ……
	☐ Organizzative	Descrivere: ……
	☐ Vigilanza / monitoraggio	Descrivere: ……

SCHEDE DETTAGLIO FATTORI DI RISCHIO

DPI E ABBIGLIAMENTO

determinante ☐
modulatore ☐

Se modulatore indicare la posizione	☐ tra incidente e contatto ☐ tra contatto e trauma

Descrizione:……..

Tipologia	☐ Casco ☐ Visiera ☐ Occhiali ☐ Tuta ☐ Guanti ☐ Scarpe ☐ Cinture di sicurezza ☐ Altro ……

Stato/Processo	☐ Stato ☐ Processo

Problema di sicurezza	☐ Inadeguatezza strutturale		
	☐ Deterioramento		
	☐ Uso errato	specificare (1 risposta)	☐ formazione / informazione / addestramento ☐ azione estemporanea ☐ pratica abituale
	☐ Mancato uso (ma disponibile)	specificare (1 risposta)	☐ formazione / informazione / addestramento ☐ azione estemporanea ☐ pratica abituale
	☐ DPI non fornito		

Note sul problema di sicurezza individuato:……

Dettagliare l'Azione/i immediata/e di rimedio intrapresa:……..

Dettagliare Azioni correttive e preventive da adottare per prevenire in futuro il ripetersi (è possibile compilare più campi)	☐ Tecniche/procedurali	Descrivere: ……
	☐ Formazione /informazione / addestramento	Descrivere: ……
	☐ Organizzative	Descrivere: ……
	☐ Vigilanza / monitoraggio	Descrivere: ……

LE LINEE GUIDA ALLA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA DI RILEVAZIONE DATI

Software INFORMO per le AZIENDE

Edizione 2018

GUIDA PER LA COMPILAZIONE DEI CAMPI PER L'ANALISI DEGLI INCIDENTI E DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO

Premessa

Il documento rappresenta un supporto tecnico alla compilazione dei campi del software realizzato per l'acquisizione delle informazioni sulle dinamiche di **infortuni** o **mancati infortuni** avvenute nei luoghi di lavoro ed analizzate secondo il modello multifattoriale Infor.Mo.

Per **infortunio** va inteso ogni incidente in cui vi è uno scambio di energia tra il lavoratore e l'ambiente che provoca un trauma caratterizzato dalle seguenti caratteristiche: rilevanza clinica; diretta derivazione dall'energia trasferita dal lavoratore all'ambiente o viceversa; instaurazione a brevissima distanza di tempo dal trasferimento di energia.

Si definisce incidente una rapida e non intenzionale variazione di energia o, se l'energia non varia, una rapida e non intenzionale variazione dell'interfaccia energia/lavoratore. Dall'incidente possono derivare effetti indesiderati, quali danni alle persone o alle cose, costi economici, degrado ambientale, etc.

Per **mancato infortunio**, si intende quindi un incidente avvenuto nei luoghi di lavoro che non ha recato danno fisico al lavoratore. Per approfondire anche le cause che hanno portato al verificarsi di tali eventi il modello di analisi delle dinamiche infortunistiche è stato adattato in alcune sue specifiche.

I commenti e le osservazioni che seguono riguardano i campi non "autoevidenti" all'interno delle maschere del software, per i quali si è ritenuto utile fornire ulteriori delucidazioni.

Documento di supporto per la compilazione dei campi della scheda di rilevazione dati.

Focus su:

- specifici campi della scheda
- Applicazione del modello di analisi nel caso di infortuni o mancati infortuni

⇨ Linee guida e scheda rilevazione dati sono visibili e scaricabili dall'home page del software

Grazie per l'attenzione
T. d. P.
casonir@ausl.re.it

ref. INAIL
m.spagnuolo@inail.it