

Caserta 28 novembre 2018

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Corso di aggiornamento – Ordine degli ingegneri

2. Informo: il modello di analisi degli infortuni e dei near-misses nei luoghi di lavoro

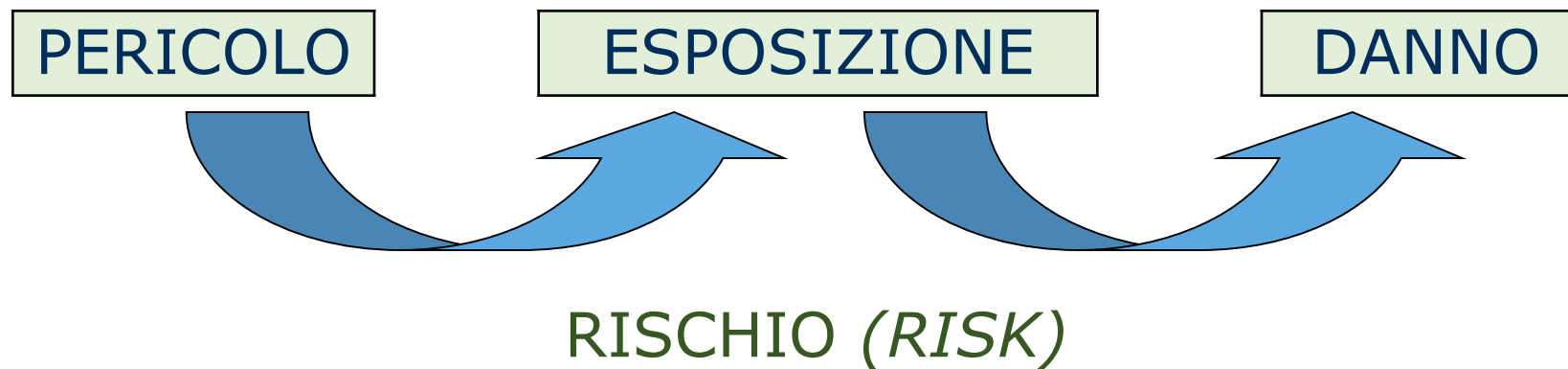
Giuseppe Campo

Argomenti della presentazione

- ***Il modello Infor.Mo***
- ***I fattori di rischio***
- ***Near miss e MOG ex-art. 30 del D.Lgs. 81/2008***

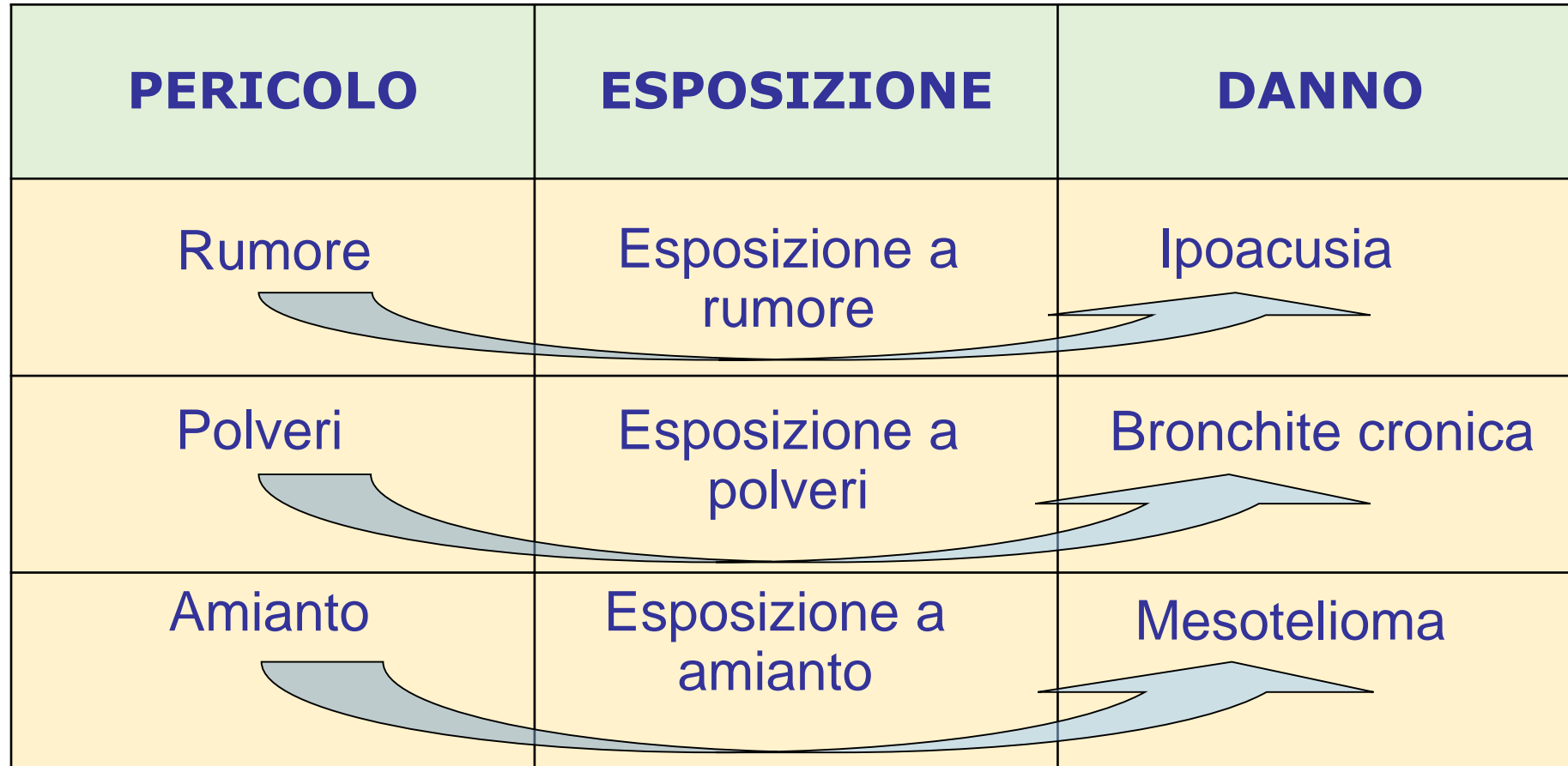
IL MODELLO DELLA PREVENZIONE

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



ESEMPI sul concetto di Rischio

PERICOLO	ESPOSIZIONE	DANNO
Rumore	Esposizione a rumore	Ipoacusia
Polveri	Esposizione a polveri	Bronchite cronica
Amianto	Esposizione a amianto	Mesotelioma



INFORTUNI sul Lavoro



Definizione di **INCIDENTE** in Infor.Mo

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.

Elementi del MODELLO Infor.Mo

incidente

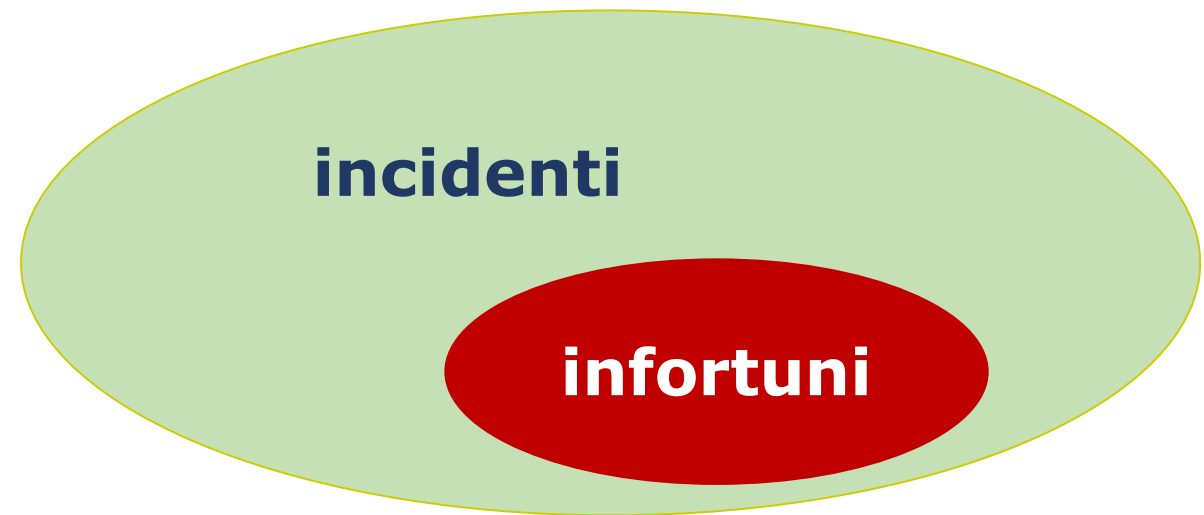
contatto (scambio d'energia)

trauma

infortunio

determinante

modulatore



INCIDENTE A VARIAZIONE DI ENERGIA

- Si assiste per l'energia a una sua modificazione qualitativa o quantitativa

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



- spostamento dal luogo in cui abitualmente si trova l'energia 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; etc.

INCIDENTE A VARIAZIONE DI INTERFACCIA

l'energia non cambia (né di sede, né tipo, né d'intensità) ma entra in contatto col lavoratore, a differenza di quanto accade 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 investito da un carrello elevatore in un'area riservata ai carrelli e *vietata* al traffico pedonale.



Definizione di INFORTUNIO secondo Infor.Mo

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

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

** sono considerati infortuni anche quei casi in cui c'è un trauma che non comporta alcuna inabilità operativa (es. semplici medicazioni in infermeria di stabilimento)*

SCHEMA INFORTUNI A VARIAZIONE DI ENERGIA

TRAUMA
(danno)

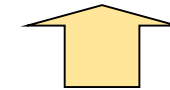


CONTATTO
(scambio di energia)



INCIDENTE

Sede della lesione	Natura della lesione
--------------------	----------------------



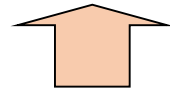
Sede della lesione	Agente materiale del contatto
--------------------	-------------------------------



Tipologia di incidente	Agente materiale dell'incidente
------------------------	---------------------------------

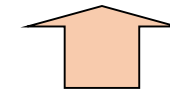
SCHEMA INFORTUNI A VARIAZIONE DI INTERFACCIA

TRAUMA
(danno)



CONTATTO
(scambio di energia)
coincide con
INCIDENTE

Sede della lesione	Natura della lesione
--------------------	----------------------



Sede della lesione
Agente materiale del contatto
Tipologia incidente

L'ORDINE DELLE INFORMAZIONI RACCOLTE



Cronologico

A ritroso



Infor.Mo

I fattori di rischio

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 a tracolla.

Ad un certo punto si sbilancia e cade dalla scala sbattendo la spalla destra contro il pavimento.

Nel corso dell'indagine è stato appurato che la scala era instabile e che la borsa era ingombrante.

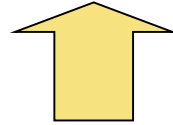
Lesione riportata: contusione alla spalla destra



LE DOMANDE

TRAUMA

Contusione spalla dx

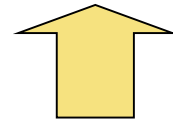


Perché l'elettricista ha riportato la contusione?

La spalla dx entra in contatto con il pavimento

CONTATTO

Contatto spalla DX e pavimento

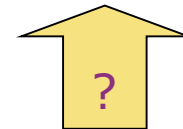
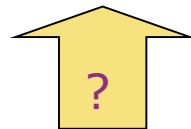


Perché la spalla dx entra in contatto con il pavimento?

E' caduto dalla scala

INCIDENTE

Caduta dalla scala



Perché è caduto dalla scala?

??? ?? DETERMINANTI

ESEMPIO 2

Un **falegname** sta tagliando delle assi con una **sega a nastro** e nello spingere una di queste, il dito mignolo della mano entra in contatto col nastro in movimento.

Il nastro della sega non era adeguatamente protetto e non veniva utilizzato lo spingipezzo.

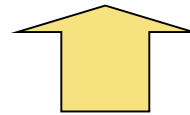
Lesione riportata: amputazione falange distale V dito mano dx.



LE DOMANDE

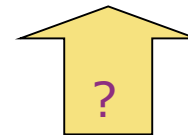
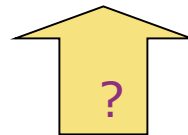
TRAUMA

Amputazione falange
distale V dito mano dx



**CONTATTO
=
INCIDENTE**

Contatto V dito mano
dx con nastro della
sega in movimento



Perché il falegname ha subito
l'amputazione della falange
distale del dito della mano dx?

Il dito della mano è entrato in
contatto col nastro della sega

Perché il dito della mano dx è
entrato in contatto col nastro
della sega?

??? ??? DETERMINANTI

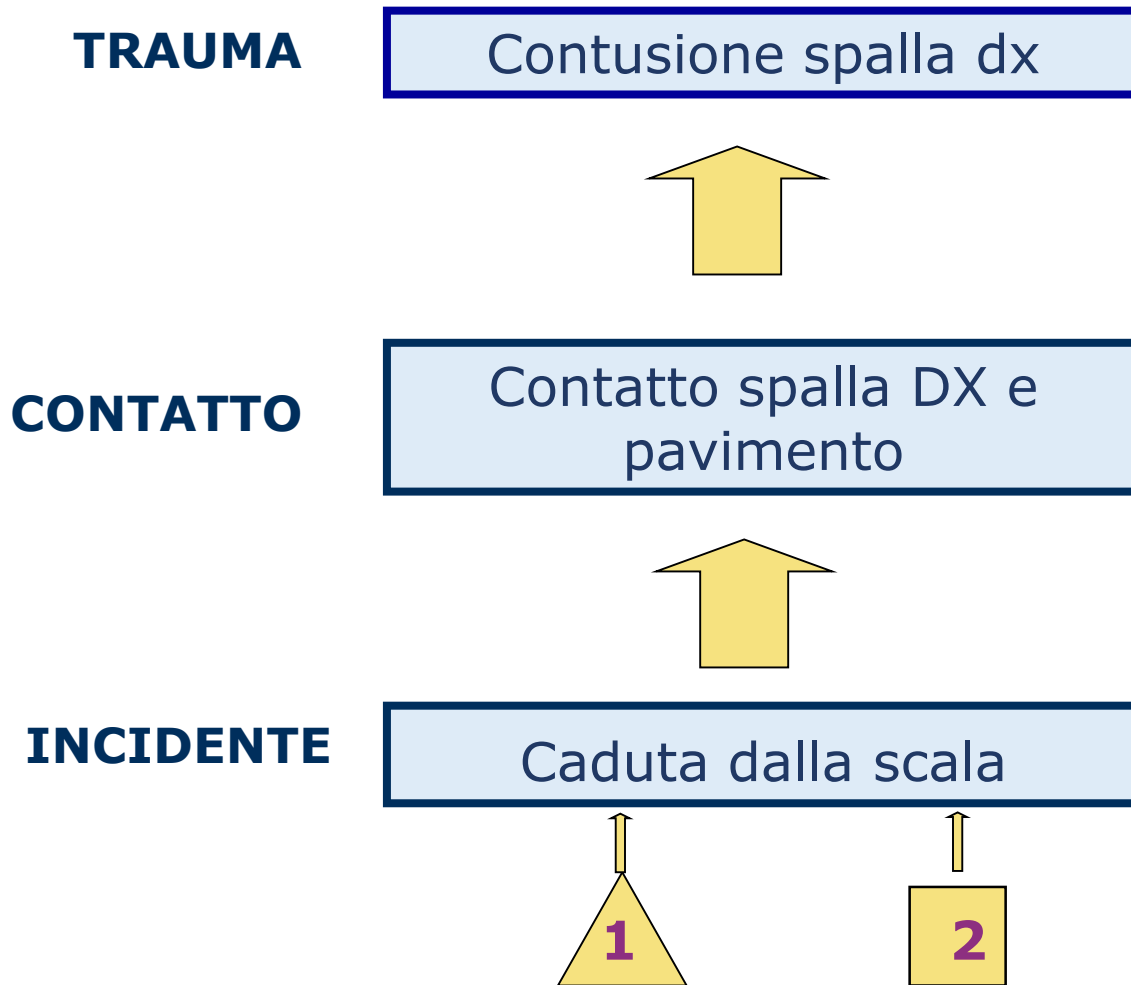
Definizione di DETERMINANTE in Infor.Mo

Viene definito determinante ogni fattore che concorre a causare un incidente **aumentandone la probabilità di accadimento**

N.B.: in una dinamica infortunistica c'è sempre almeno un determinante.



ESEMPIO 1



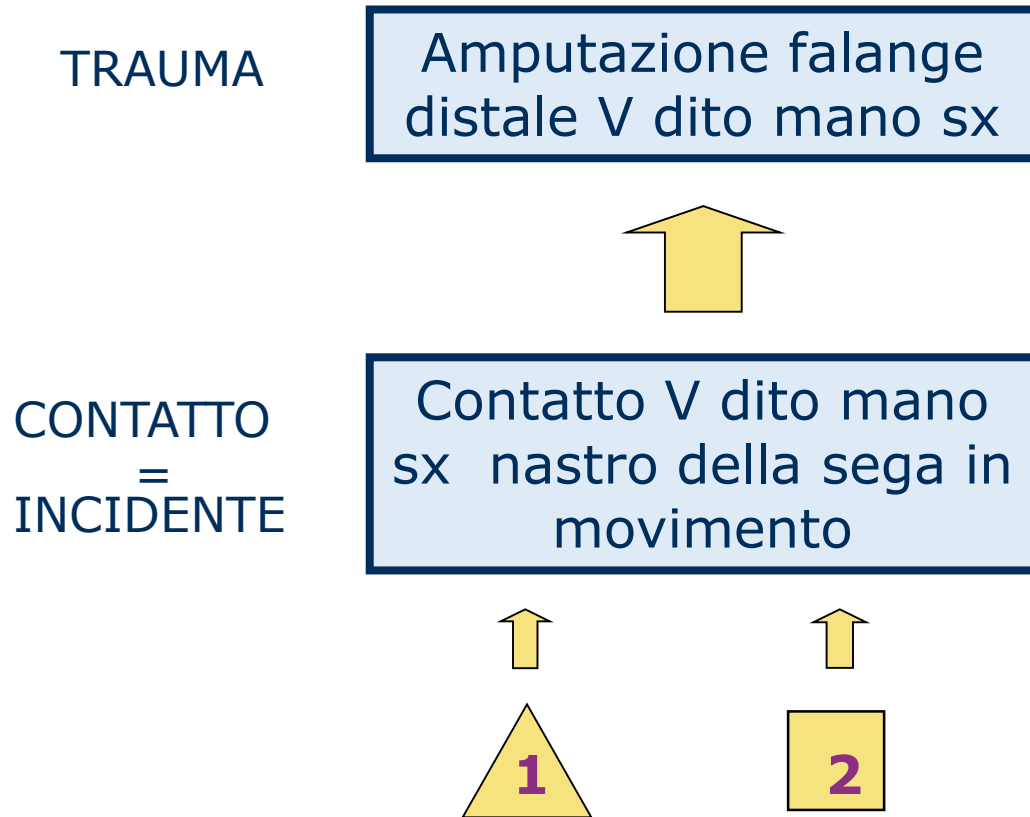
Un elettricista lavora su una scala portatile, instabile, con i piedi a circa 150 cm da terra, utilizzando diversi attrezzi riposti in una borsa ingombrante che porta a tracolla. Ad un certo punto si sbilancia e cade dalla scala sbattendo la spalla destra contro il pavimento. La scala era instabile.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

Perché è caduto dalla scala?

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?

- 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).

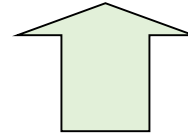
L'indagine ha messo evidenza che a provocare la caduta del secchio sono stati i seguenti fattori: il gancio cui era appeso il secchio non aveva il dispositivo di chiusura; il lavoratore inoltre sollevava il carico "a strappi" ed era posto a perpendicolo sotto il secchio durante la fase di sollevamento



ESEMPIO 3

TRAUMA

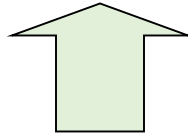
fratture dita piede sx



4

CONTATTO

contatto secchio
piede sx



3

INCIDENTE

caduta del secchio



1

2

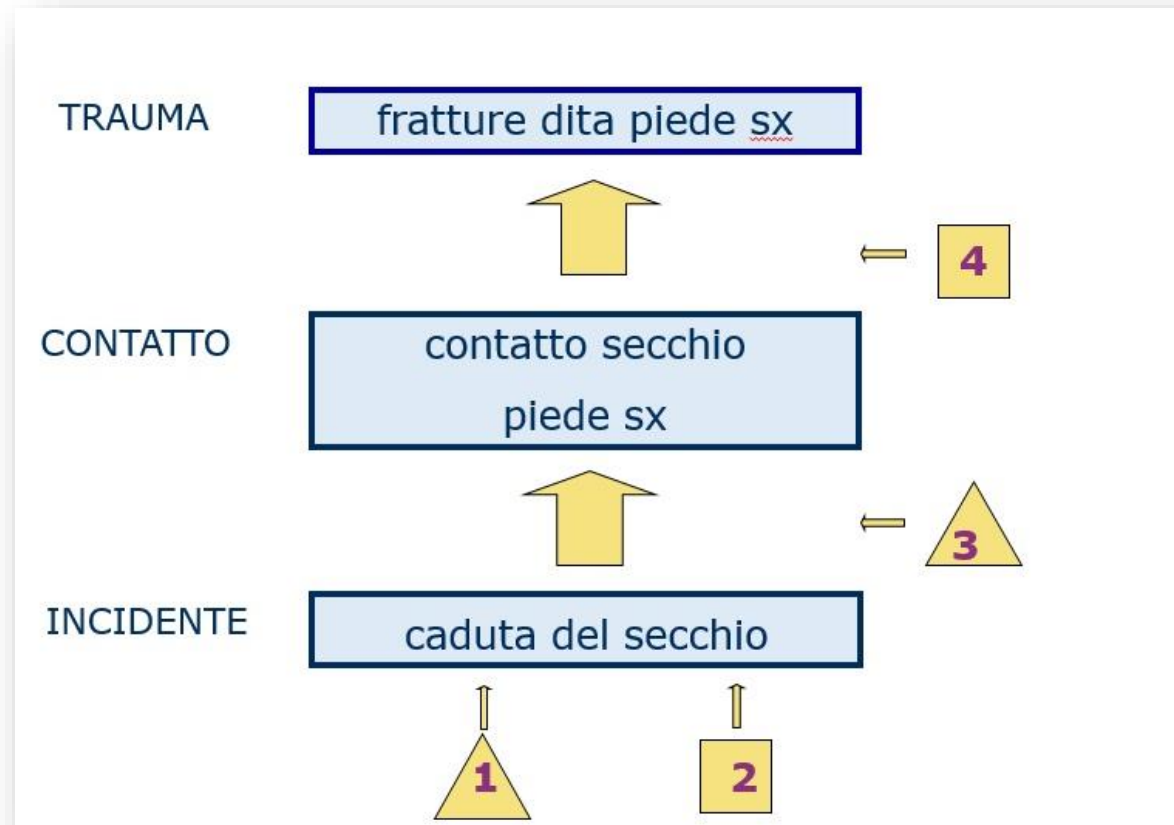
1: il lavoratore solleva il secchio a strappi

2: il gancio non ha il dispositivo di chiusura

3: il lavoratore si è collocato a perpendicolo

4: non indossa le scarpe di sicurezza

I MODULATORI



Fattori come ...

- **4** l'infortunato non indossa scarpe antinfortunistiche
- **3** il lavoratore si è collocato sotto il secchio

... sono **modulatori** perché, pur del tutto influenti sulla probabilità che avvenga l'incidente, sono in grado di modularne le conseguenze

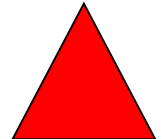
STATO e PROCESSO

I determinanti ed i modulatori possono essere

Stato: ogni fattore preesistente all'inizio della dinamica infortunistica e che resta invariato nel corso della stessa dinamica.



Processo: ogni fattore che consiste in qualcosa che accade nel corso della dinamica infortunistica



RICAPITOLANDO...

GLI ELEMENTI DELLA DINAMICA INFORTUNISTICA

- il **trauma** subito dall'infortunato (sede e natura della lesione)
- il **contatto** attraverso cui è avvenuto il trasferimento di energia che ha provocato il trauma
- **l'incidente** che ha comportato l'energia trasferita nel corso del contatto
- i **determinanti** che hanno provocato l'incidente
- gli eventuali **modulatori** che incidono sulle conseguenze

MACROCATEGORIE DEI FATTORI

I fattori del modello (*determinante/modulatore*) rientrano in una delle seguenti 6 categorie:

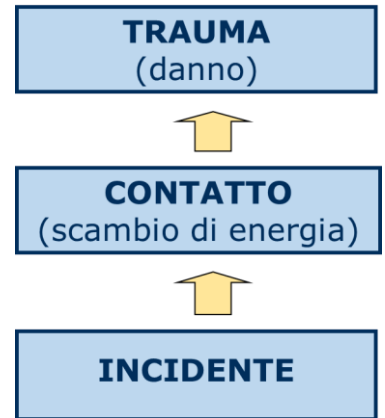
1. Attività dell'infortunato
2. Attività di terzi
3. Utensili, macchine, impianti
4. Materiali
5. Ambiente
6. Mezzi protettivi individuali

MACROCATEGORIE DEI FATTORI

Categoria	Specificazione	Acronimo	Stato Processo
1. Attività infortunato	<i>Azioni, gesti, movimenti inappropriati compiuti dall'infortunato nel corso della dinamica</i>	AI	
2. Attività terzi	<i>Azioni, gesti, movimenti inappropriati compiute da terzi (altri lavoratori)</i>	AT	
3. Utensili, macchine, impianti	<i>Criticità dell'attrezzatura (o sua parte) di qualunque tipo coinvolta nella dinamica</i>	UMI	 
4. Materiali	<i>Criticità del materiale in lavorazione / lavorato coinvolto nella dinamica</i>	MAT	 
5. Ambiente	<i>Caratteristiche ambientali e degli elementi strutturali del luogo di lavoro</i>	AMB	 
6. DPI e abbigliamento	<i>Criticità legate ad abiti da lavoro e DPI coinvolti nella dinamica.</i>	DPI	 

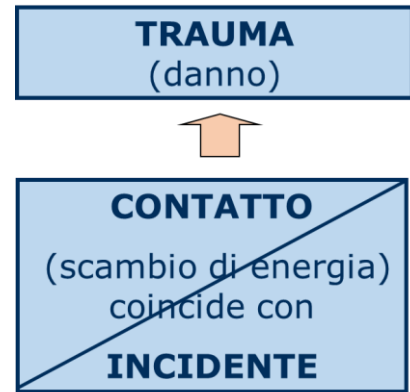
INCIDENTI A VARIAZIONE DI ENERGIA

- 01 Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato
- 02 Caduta in piano dell'infortunato
- 03 Movimento 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, vapori e liquidi caldi
- 11 Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)
- 12 Movimento inatteso di animale
- 13 Altro (variazione energia).....

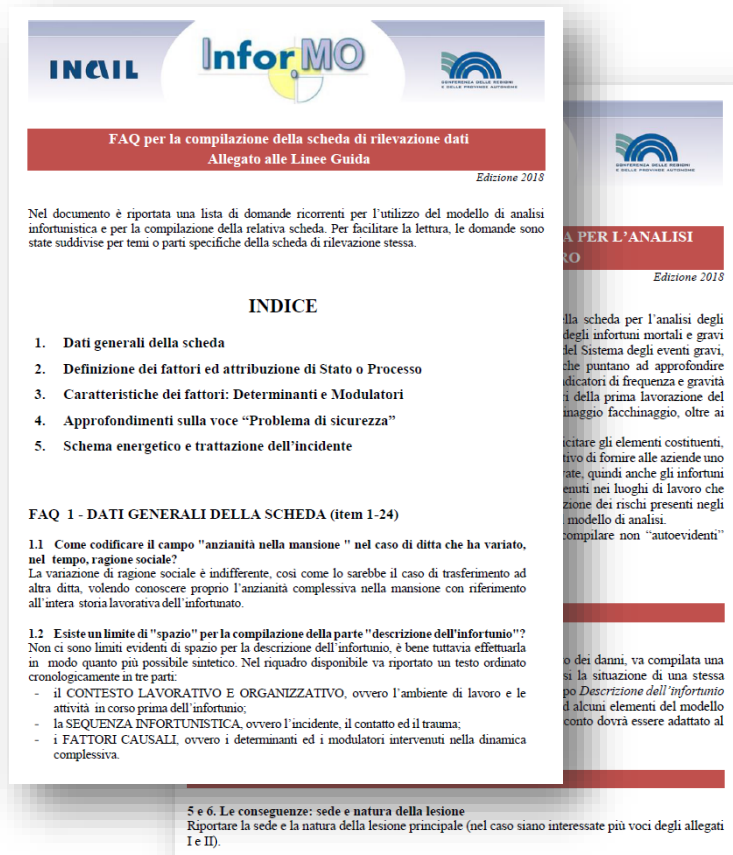


INCIDENTI A VARIAZIONE DI INTERFACCIA

- 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).....



LINEE GUIDA e FAQ per l'applicazione del modello Infor.Mo



Documento di supporto per la rilevazione e standardizzazione delle informazioni.

Focus su:

- specifici campi della scheda
- incidenti
- fattori di rischio
- dinamiche frequenti ed articolate

Nell'area del portale Inail dedicata al Sistema Infor.Mo :
<https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-e-tecnologia/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-e-supperto-al-servizio-sanitario-nazionale/informo.html?id1=6443100306817#anchor>