

3 ottobre 2016

HUMAN ERROR: Management, Prevention and Correction



FORUM



MARCO EVANGELISTI

TITOLO INTERVENTO “TRIPOD analisi preventiva di incidenti catastrofici causati dall’uomo in ambito sanitario”

L'Analisi Tripod

- **Tripod e' un metodo per condurre l'analisi degli incidenti. E' fondamentale usato per incidenti ad alto rischio e conseguenze, complessi, essendo un metodo a vasta e molto dettagliata copertura. Per una corretta applicazione deve essere fatta una buona formazione al metodo**

la storia di Tripod

- **La teoria Tripod si sviluppa da una ricerca fatta negli ultimi anni 80 e primi 90 sui comportamenti umani come fattori determinanti negli incidenti con specifico riferimento ai fattori organizzativi. La ricerca, sponsorizzata dalla Shell International, venne sviluppata congiuntamente dalle Università' di Leiden(NL) e Manchester(UK).**

***La mission* di TRIPOD**

**IDENTIFICARE GLI INCIDENTI ED INFORTUNI E LE
LORO CAUSE PER ARRESTARNE LA RIAPPARIZIONE**






*We cannot change the human condition,
but we can change the conditions under
which humans work*

James Reason 1990

(*1) Incidente?

Incidente : evento o catena di eventi non pianificati che generano conseguenze negative quali:

-  • **Decessi o ferite, aggravamento, ricadute**
- **Danni ad impianti e macchinari,**
- **Danni ambientali,**
- **Perdite di prestazioni e risultati,**
- **Immagine aziendale.**

(*2) Near miss?

- Un “*near miss*” (c’è mancato poco) è un evento che potenzialmente avrebbe potuto avere le conseguenze dell’*incidente* ma la catena causale è stata arrestata in tempo, evitandone le conseguenze.

Il Metodo Tripod

- **Il Metodo Tripod si sviluppa in 3 fasi.**

- **Fase 1: ci si pone la domanda: “*Che cosa è capitato?*”**

Tutti gli “eventi” accaduti nell’incidente vengono elencati dettagliatamente come “catena di eventi”. Quindi si identificano le “barriere/protezioni/difese” che non sono state in grado di arrestare efficacemente la summenzionata catena di eventi o le loro conseguenze.

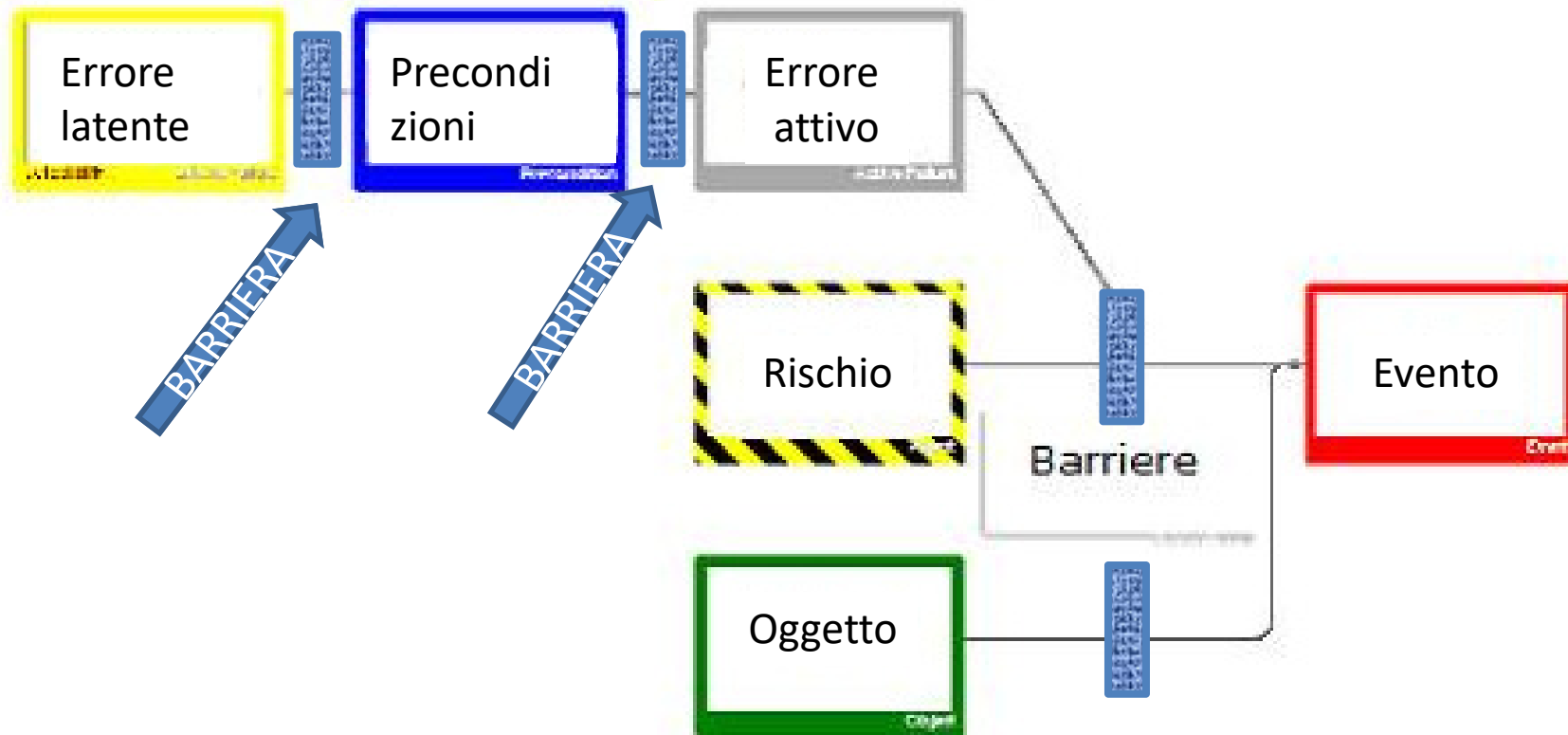
- **Fase 2 : La domanda posta a questo livello è: “*Come è capitato?*”**

Allorquando tutti gli “eventi” e le “barriere intermedie che non hanno funzionato” sono state identificate, si passa ad analizzare le cause del mancato funzionamento delle medesime.

- **Fase 3: L’ultima domanda è:”*Perchè è capitato?*”**

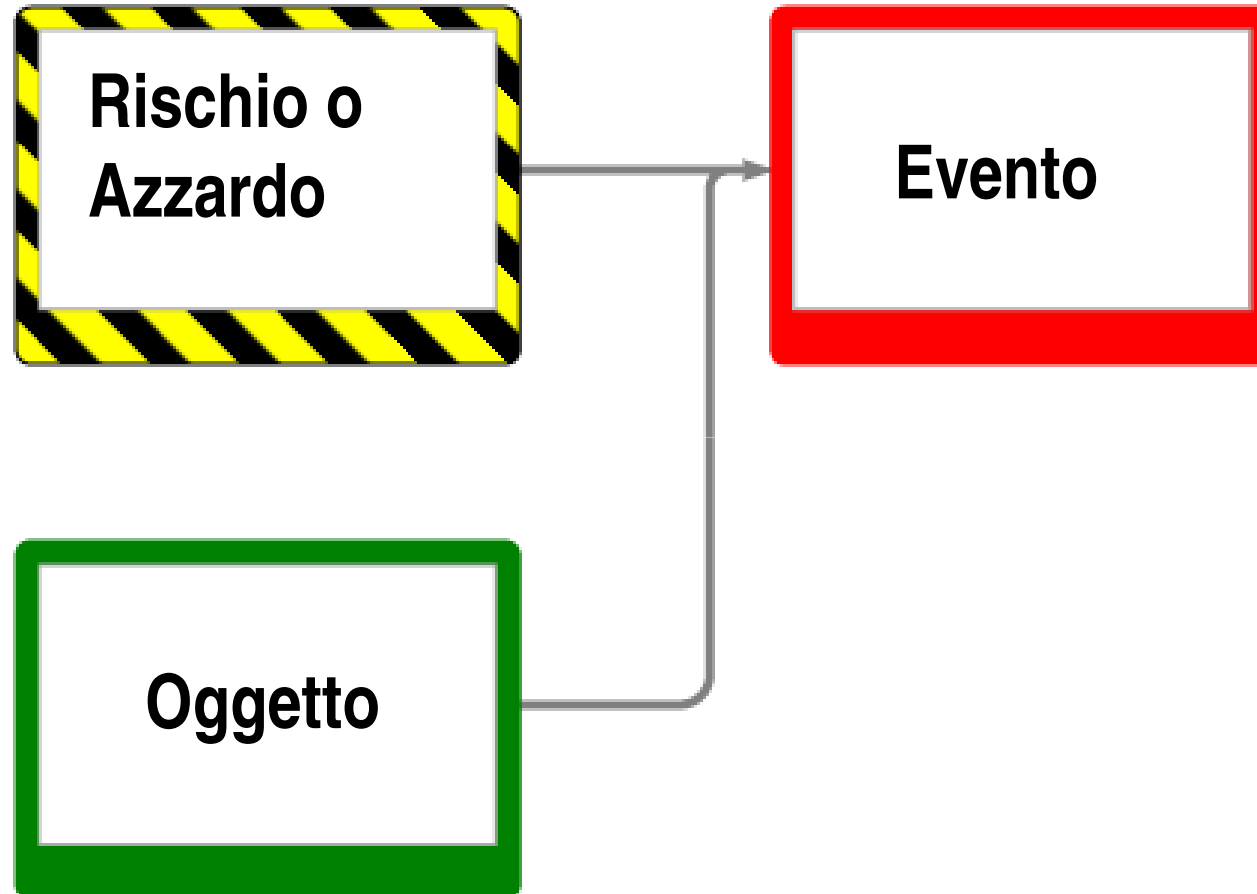
Per ciascuna “barriera” che ha fallito nel suo scopo, si ricerca/sviluppa un percorso/sequenza “causale”.

Tripod: la sua forma grafica



1. la prima domanda: “Cosa è capitato?”


- La prima cosa da fare: identificare cosa è capitato durante l'incidente; quali “eventi” si sono verificati.
- Gli elementi dell'analisi :
 1. *L'Evento*
 2. *Il Rischio o azzardo*
 3. *L'Oggetto*
- Questi elementi sono legati da una relazione di tipo “e”, cioè sia il Rischio che l'Oggetto devono essere contemporaneamente presenti affinché si verifichi l'Evento.
- Il Rischio opera sull'Oggetto per modificarne lo stato o condizione che è definita come Evento. Nell'analisi ad albero di Tripod vi possono essere molti legami dei 3 elementi.



L'Evento

- Nella teoria Tripod un “Evento” è un avvenimento, un”cambio di stato”per il quale un “Oggetto” è influenzato/colpito dal “Rischio”.
- Tutti gli eventi possono causare potenziali danni,lesioni o perdite.
- Esempi di eventi:
 - Taglio di un dito.
 - Collisione di automobili.
 - Un investimenti finanziario fallimentare.

Il Rischio o Azzardo

- Rischio è una “entità” che ha il potenziale per cambiare, ferire o danneggiare un “oggetto” su cui agisce. Il rischio può essere fonte di energia fisica oppure può assumere natura astratta.
- Esempi di rischio:
 - Lavorare su impalcature elevate.
 -  Operazione chirurgica
 - Lavorare con esplosivi.
 - Una crisi economica.

L'Oggetto

- L'Oggetto è "qualcosa" che viene modificato dal verificarsi del Rischio. Oggetto può essere una persona o qualche cosa che venga danneggiato, ferito o cambiato di stato.
- Esempi di "oggetto":
 - Lavoratori.
 - Persona Assistita
 - Sistema IT
 - L'ambiente



2. La seconda domanda: "Come è capitato?"

Le Barriere/protezioni

Il secondo passo di Tripod consiste nell'analisi sul "come" l'incidente abbia potuto verificarsi con l'identificazione delle barriere/protezioni che hanno fallito.

Le barriere/protezioni possono essere messe tra il "rischio" e "l'evento" e/o tra "l'oggetto" e "l'evento".

Le domande per identificare questi 2 tipi di barriere:

- ❑ ***Quali barriere avrebbero potuto prevenire l'esposizione al rischio?***
- ❑ ***Quali barriere avrebbero potuto proteggere l'oggetto dal rischio?***

Una "barriera/protezione" e' qualcosa che dovrebbe prevenire l'incontro tra "oggetto" e "rischio". Una barriera protegge umani, ambiente ed investimenti, beni dalle conseguenze negative del rischio.

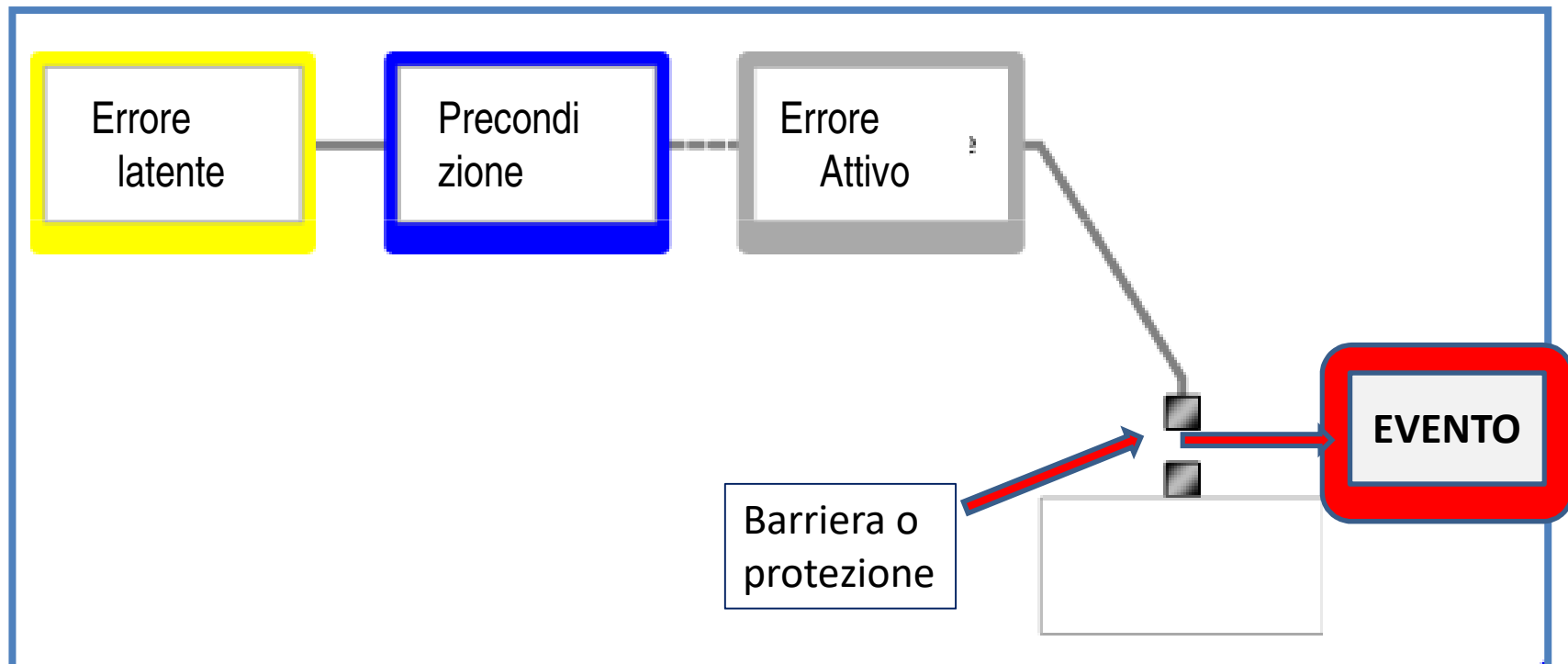
Le barriere possono avere un effetto sul "rischio" (ad esempio isolando) oppure sull' "oggetto" (ad esempio I DPI).

In un'analisi Tripod le barriere possono essere classificate come: fallite, assenti o efficaci.

3.La terza domanda: "Perche' è capitato?"

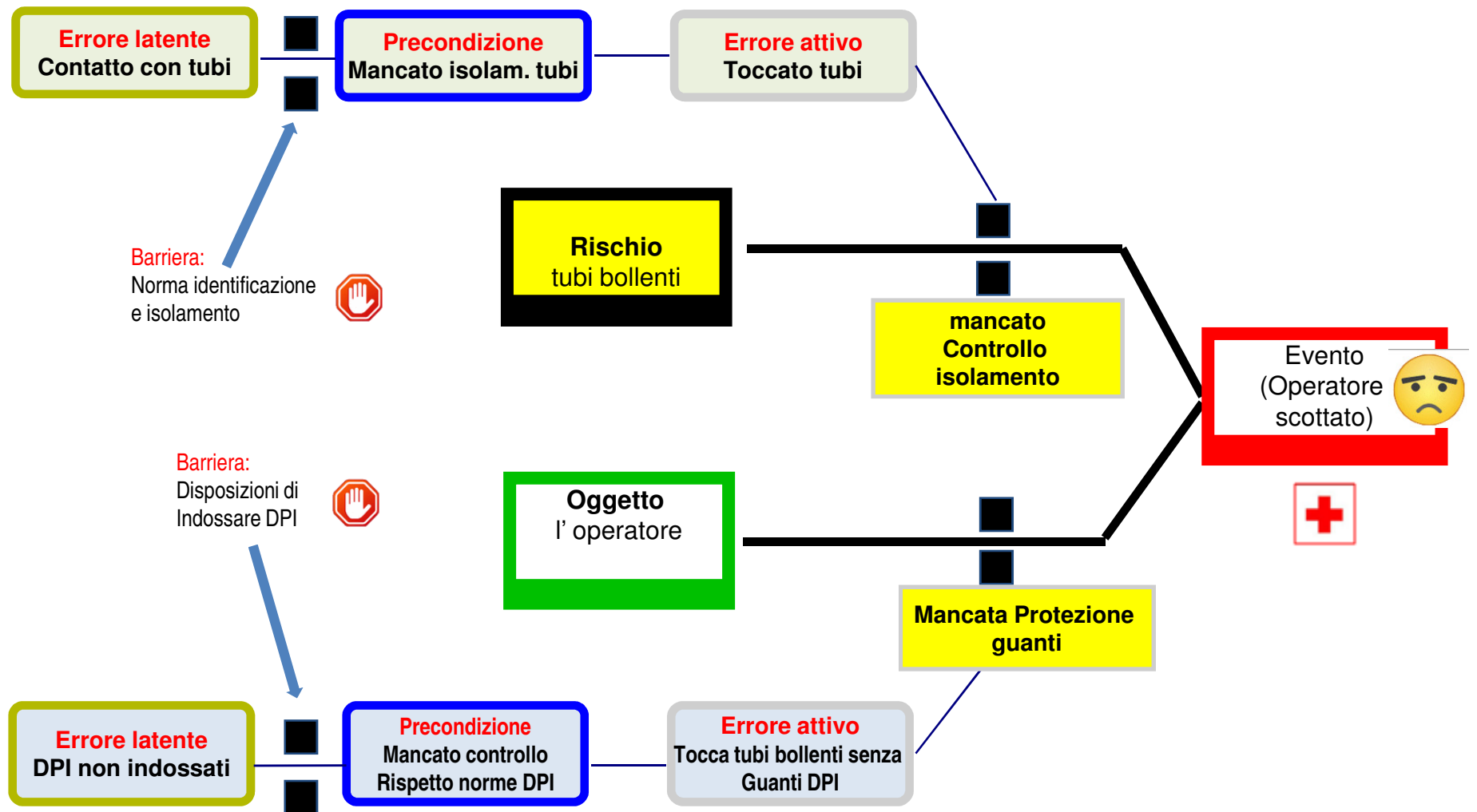
- L'ultimo passo consiste nella identificazione del perchè l'incidente è capitato; che cosa ha impedito alle barriere di funzionare. Per identificarlo si segue un "percorso causale".
- I percorsi causali hanno 3 componenti:
 - un errore latente
 - una preconditione
 - un errore attivo

...la sequenza...graficamente...



Un caso semplice di analisi Tripod

- **Nella slide che segue si schematizza un incidente in cui un operatore viene scottato da un tubo molto caldo.**
- **Immaginare e sostituire alle definizioni generiche di sistema i «rischi/errori latenti».**
- **Definire l'«errore attivo»**
- **Le«barriere/protezioni» che avrebbero dovuto evitare l'Evento scottatura e le sue conseguenze.**
- **Quali le «Precondizioni»**



Alcuni “buchi” possono essere dovuti ad errori operativi durante le procedure



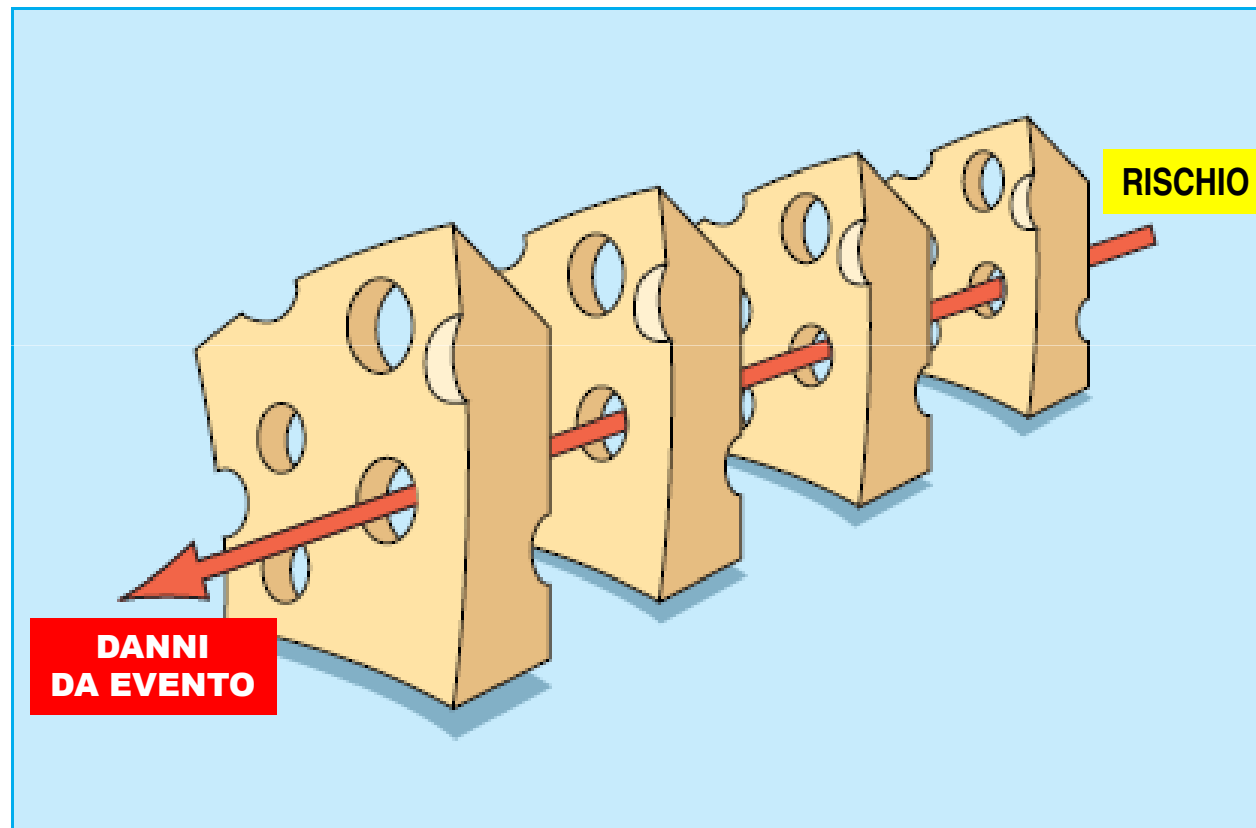
IL RISCHIO

Altri “buchi” per le condizioni latenti

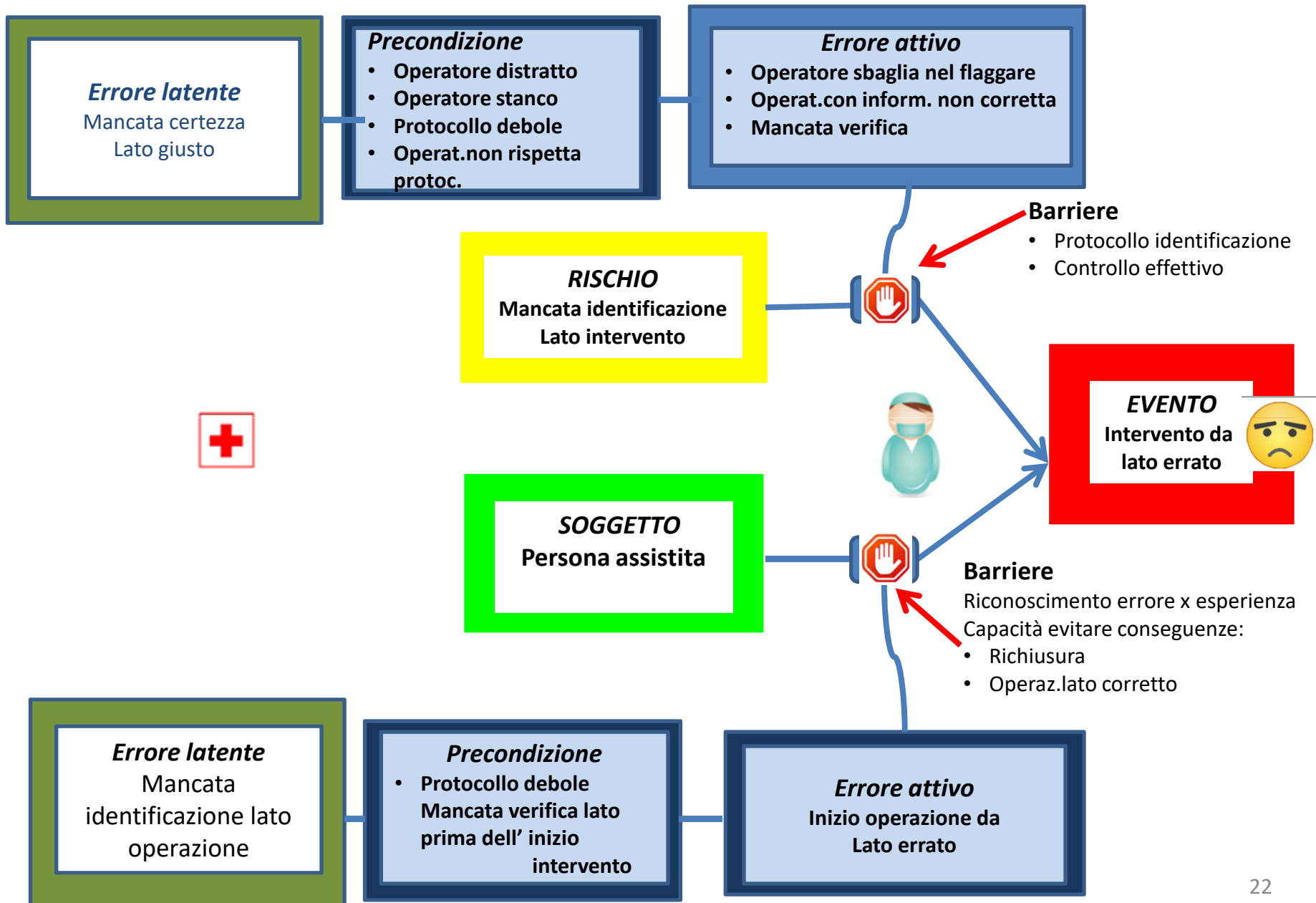
Ma altre “barriere” hanno funzionato

BARRIERE DI PROTEZIONE SUCCESSIVE

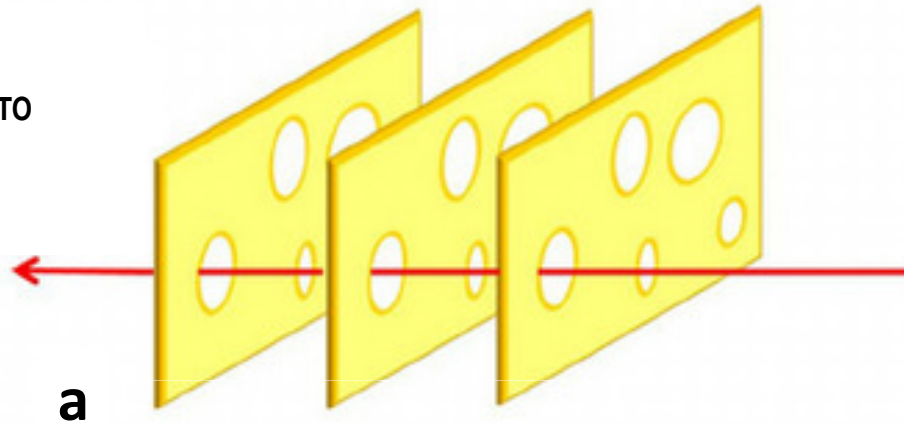
Il modello “Swiss cheese” : come le barriere possono fallire per allineamento delle loro falle rispetto allo sviluppo degli eventi.



COME, SECONDO IL MODELLO SWISS CHEESE, LE BARRIERE E PROTEZIONI POSSONO ESSERE SALTATE, VIOLATE DA ALLINEAMENTI ACCIDENTALI

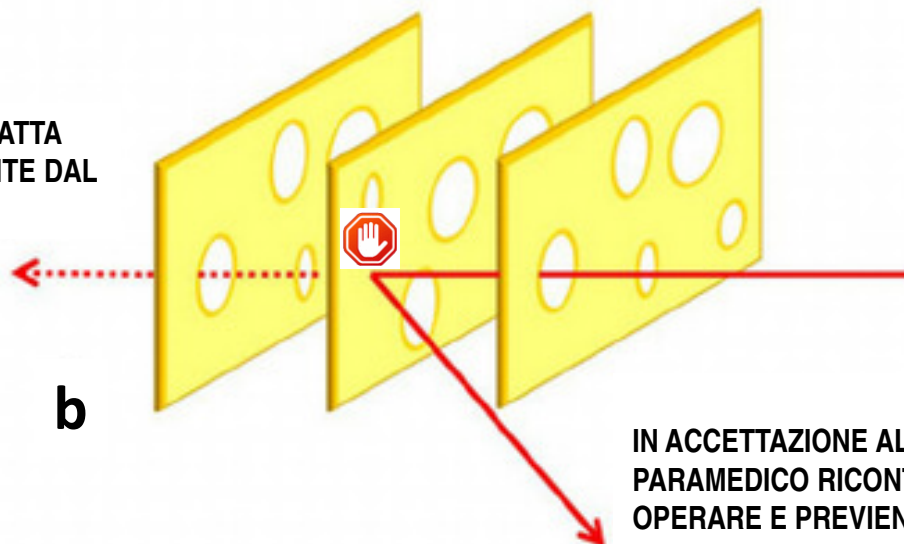


L'OPERAZIONE E'
AVVENUTA DAL LATO
SBAGLIATO



IL PAZIENTE HA FIRMATO LA LIBERATORIA
CHE IDENTIFICA IN MODO ERRATO IL LATO
DA OPERARE

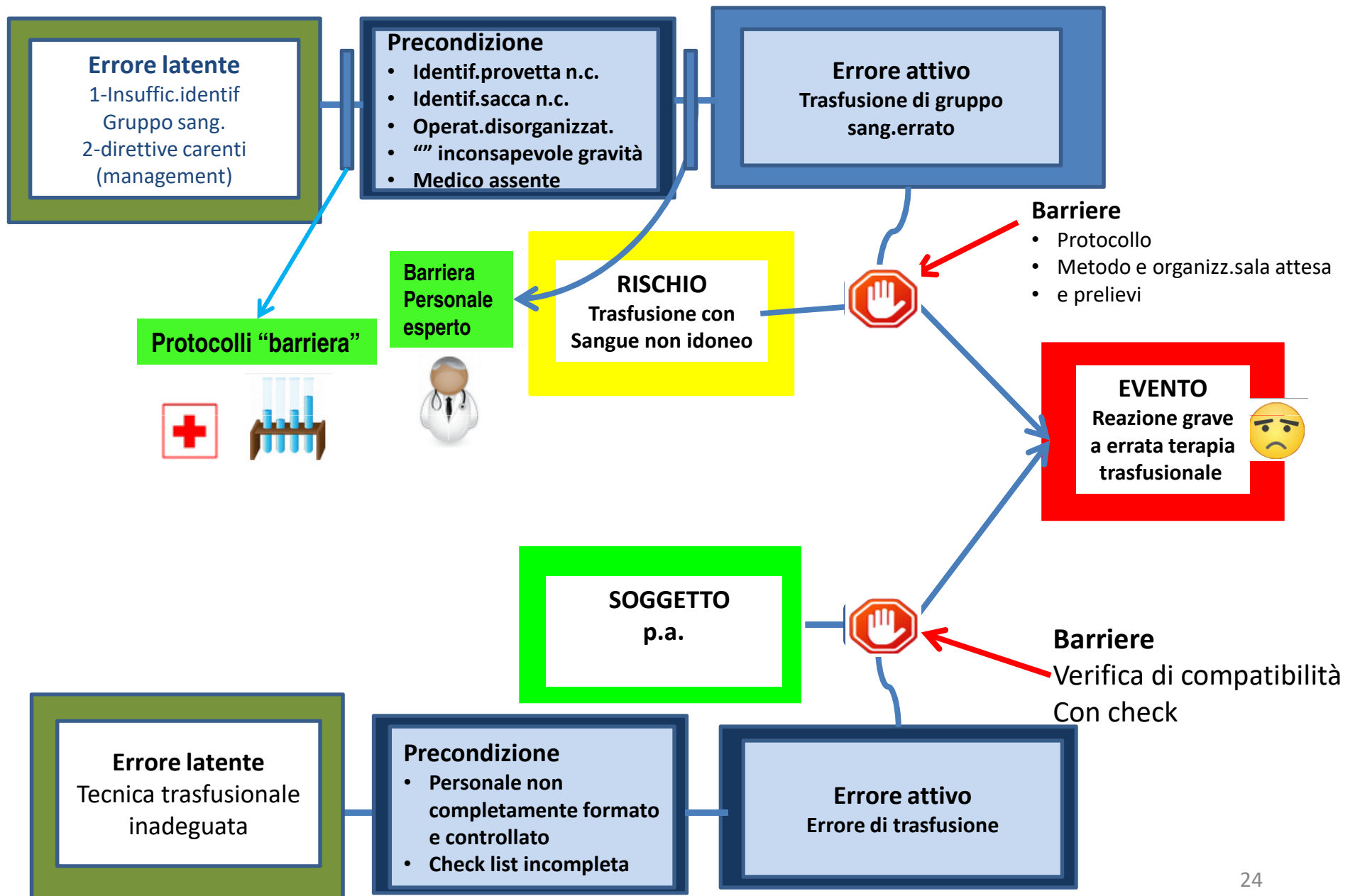
OPERAZIONE FATTA
CORRETTAMENTE DAL
LATO GIUSTO




IL PAZIENTE HA FIRMATO LA LIBERATORIA
CHE IDENTIFICA IN MODO ERRATO IL LATO
DA OPERARE

IN ACCETTAZIONE AL BLOCCO OPERATORIO
PARAMEDICO RICONTROLLA IL LATO DA
OPERARE E PREVIENE L'INCIDENTE





Errore attivo/Mancanza

- Un Errore Attivo evidenzia e spiega l'azione dell'uomo che ha causato la perdita di efficacia delle barriere/filtri.
- Il metodo Tripod parte dalla teoria dell'errore umano: gli incidenti capitano quando gli uomini fanno errori e trascurano o non si preoccupano di mantenere funzionanti le barriere/i filtri/le protezioni previste. Questi errori vengono definiti Errori Attivi.
- Esempi di Errori Attivi:
 - Trascurare di indossare i DPI.
 -  Non contare le garze in sala operatoria
 - Scegliere il design o progetto sbagliato
 - L'uso improprio di attrezzi e strumentazione

Le Precondizioni

- La Precondizione è una situazione ambientale, circostanziale o psicologica che favorisce l'Errore Attivo. Spiega il contesto dell'errore umano e favorisce l'insorgenza dell'Errore Attivo. Può essere collegabile a situazioni di controllo, addestramento, istruzioni, procedure, ecc...

- Esempi di Precondizioni:



Ipermetropia infermiera
occhiali (x vanita'!)



(nel prelievo medicinali) che non usa

Procedure farraginose o poco chiare.

Riduzione dei budget.

Scarsa ergonomia delle attrezzature.

Stanchezza del personale (x qualsiasi ragione)

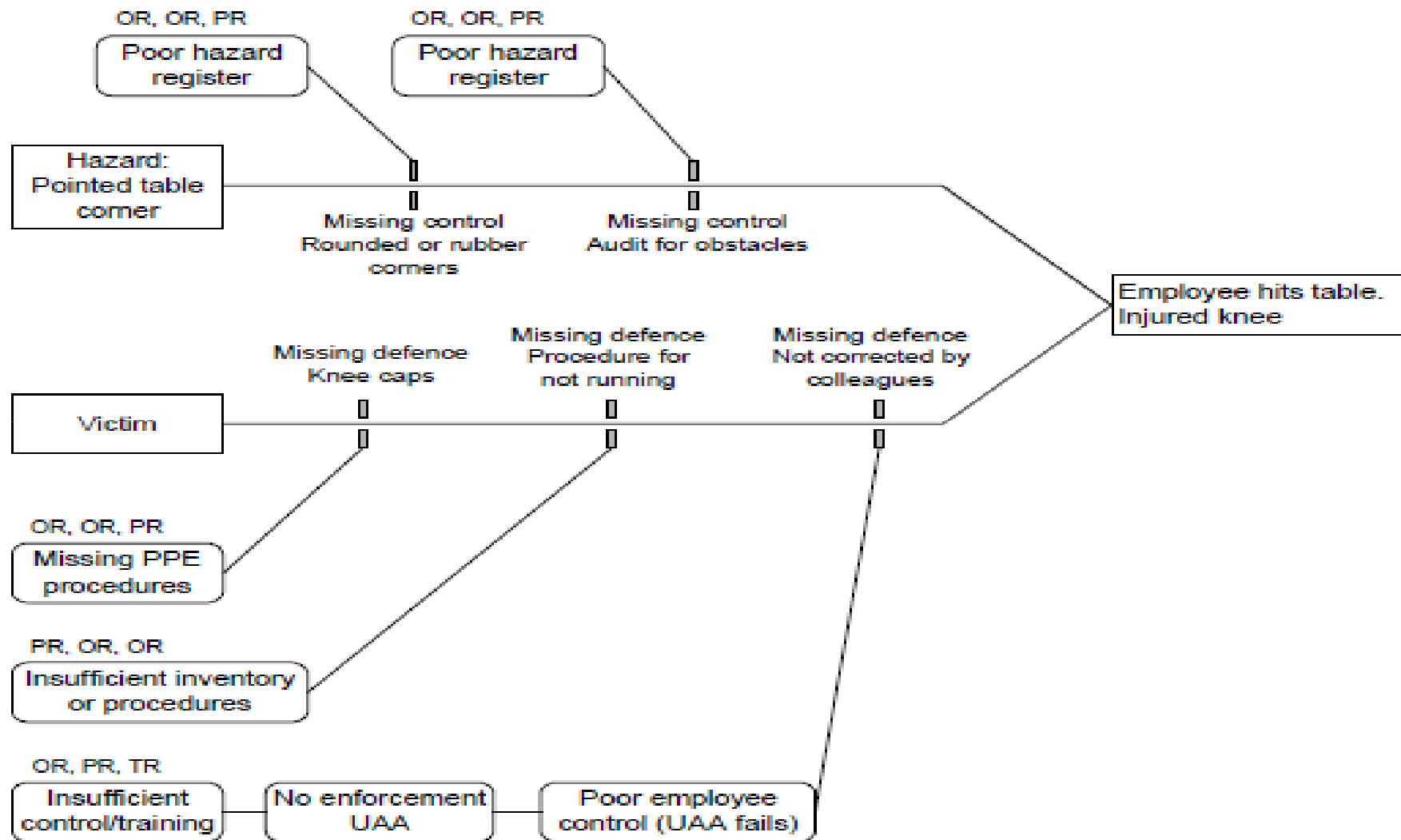
Gli Errori Latenti

- Errori Latenti sono le carenze organizzative o di sistema che creano/favoriscono le Precondizioni. Gli Errori Latenti agiscono a livello sistemico e coinvolgono sempre l'Organizzazione. **Un Errore Latente non è un singolo incidente, ma è presente per lunghi periodi; è un errore di tipo fondamentale.**
- **Esempi di Errori Latenti:**
 - **Formazione/addestramento inadeguati.**
 - **Errori nell'identificazione/analisi dei rischi.**
 - **Budget sbilanciati.**
 - **Orari di lavoro squilibrati**

Questi 11 BRF sono stati identificati durante brainstorming, nello studio di rapporti di incidenti, di scenari di incidenti , di studi teorici e di situazioni reali sulle piattaforme petrolifere. Gli 11 BRF (basic risk factors)fattori base di rischio nel sw TRIPOD Beta.

#	Basic Risk Factor (BRF)		Definizione
1	Progettazione	DE	Design non ergonomico di attrezzature (non friendly)
2	Attrezzatura e Impianti	TE	Scarsa qualita', disponibilita' di attrezzature, materiali
3	Gestione Manutenzione	MM	Inadeguata,scarsa attivita' di manutenzione, riparazione
4	Pulizia	HK	Scarsa attenzione alla pulizia pavimenti/ambiente/attrezzature
5	Condizioni favorenti l'errore	EC	Manutenzioni e riparazioni fisicamente fatte male
6	Procedure	PR	Procedure, istruzioni, linee guida, manuali, specifiche operative, inesistenti o non disponibili
7	Addestramento	TR	Personale incompetente, senza esperienza o non sufficientemente addestrato
8	Comunicazione	CO	Comunicazione tra I vari siti, dipartimenti o dipendenti e organizzazioni Inesistente o inefficace
9	Obiettivi incompatibili	IG	Quando i dipendenti devono scegliere tra condizioni di lavoro ottimali e allo stato dell'arte e obiettivi di produzione, finanziari, sociali, aziendali e individuali
10	Organizzazione	OR	Carenze della struttura organizzativa, dei processi o delle strategie aziendali che portano ad una gestione inefficace ed inadeguata della Societa'
11	Protezioni/Difese	DF	Assente o insufficiente protezione delle persone, dei materiali e Ambiente da conseguenze di problemi operativi

Esempio di analisi causale TRIPOD-Beta



Example on a TRIPOD Beta analysis,

Slides di alcuni incidenti realmente avvenuti ed analizzati con Tripod che possono servire da guida per applicazioni della metodologia a casi complessi.

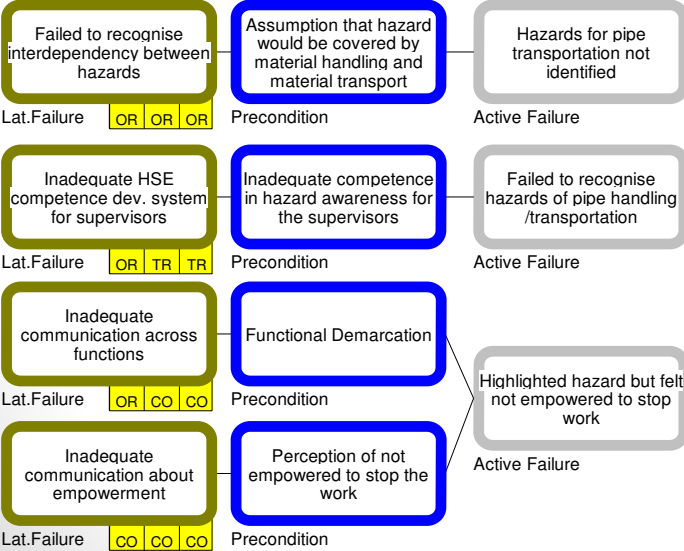
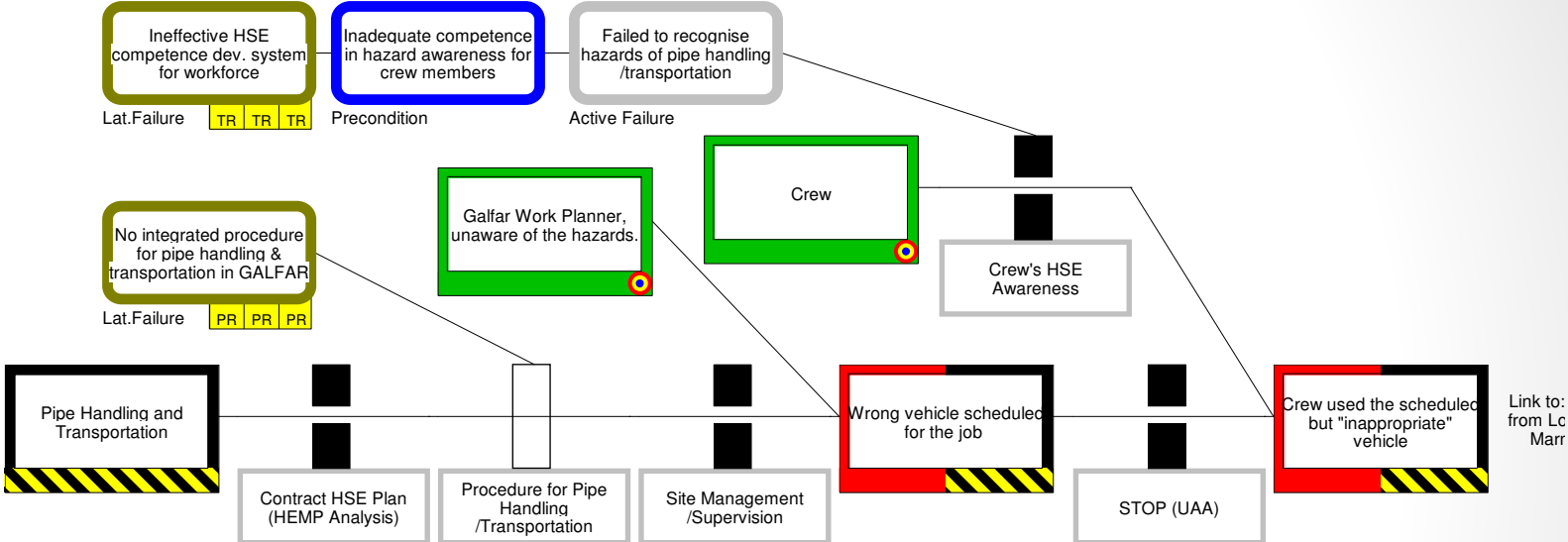
Attività in campo petrolifero:

- **Trasporto tubature**
- **Gestione mensa**

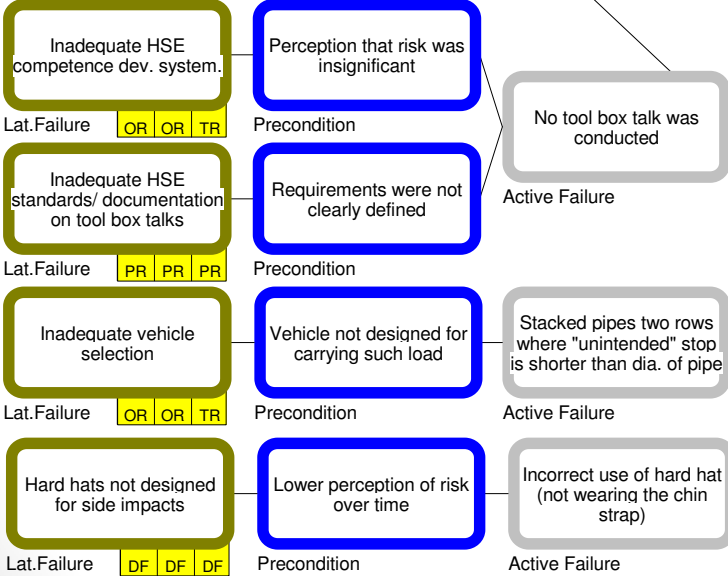
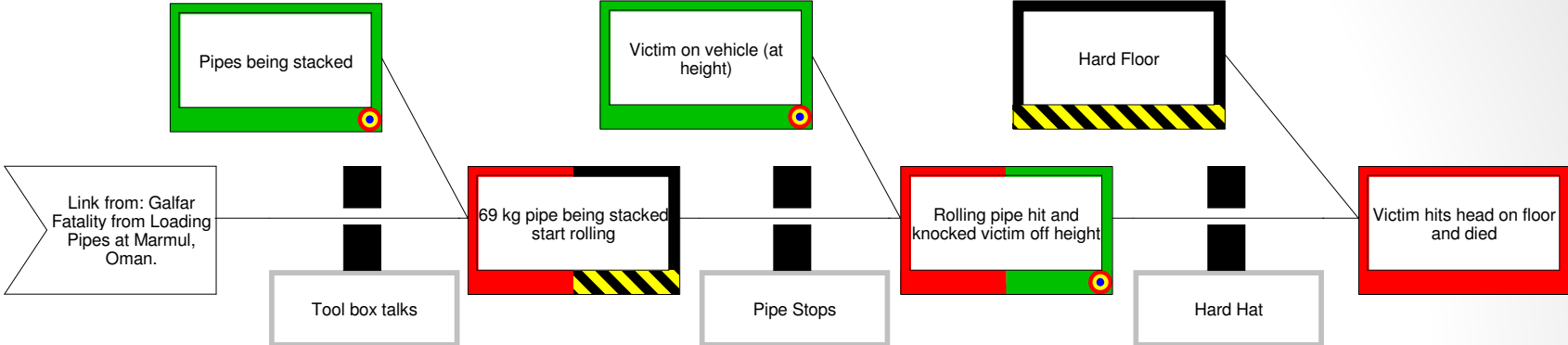
e relativi incidenti.

Trattandosi di documentazioni originali sono state mantenute le terminologie in inglese

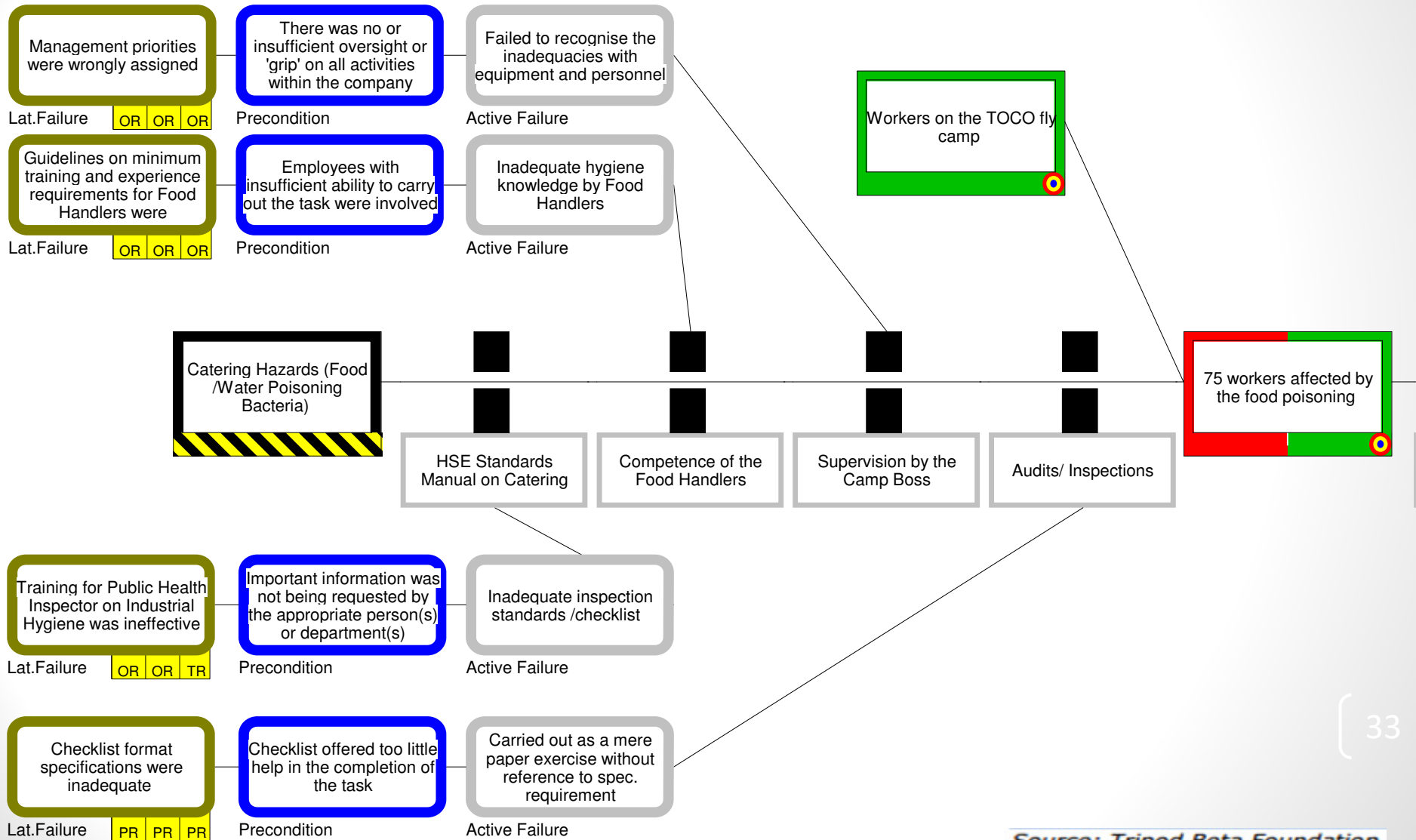
Galfar Fatality from Loading Pipes at Marmul, Oman.



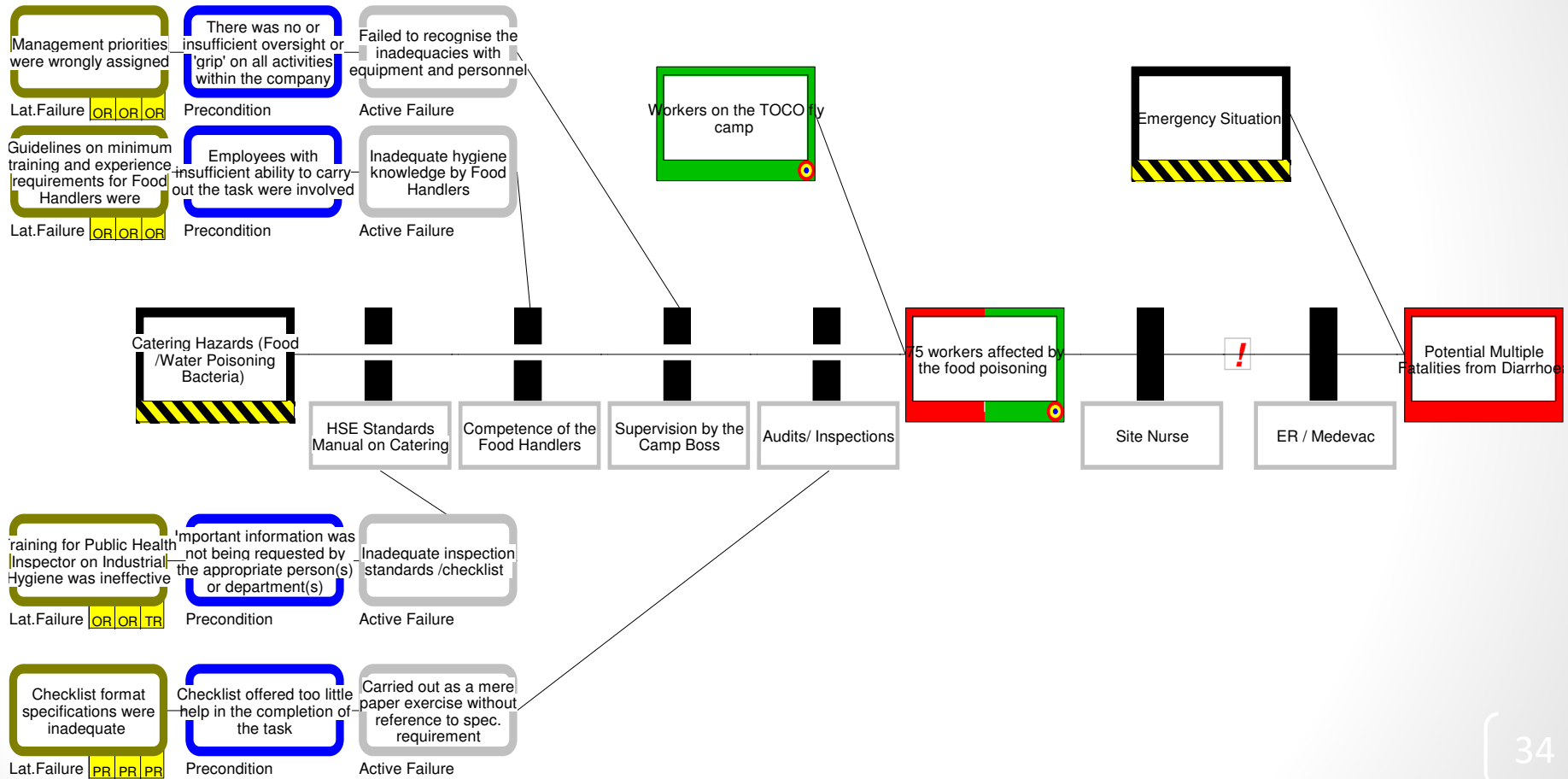
Galfar Fatality from Loading Pipes at Marmul - Cont'd.



Food Poisoning Incident at TOCO Camp in Saih Rawl



Food Poisoning Incident at TOCO Camp in Saih Rawl



La metodologia Tripod, supportata da adeguato sw gestionale

- Fornisce una struttura investigativa
- Aiuta ad identificare fatti/condizioni rilevanti
- Rende esplicite le relazioni causa-effetto
- Incoraggia il brainstorming e la discussione
- Riduce la documentazione descrittiva
- Aiuta a migliorare l'efficienza delle azioni correttive