



AIB Presenta :



# INCIDENTI E INFORTUNI SUL LAVORO: STUDIO DELLA DINAMICA DEGLI EVENTI

GRUPPO DI LAVORO:



# OBIETTIVO

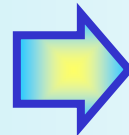


Stimolare all'interno delle aziende la diffusione di una cultura della prevenzione che sia in grado di identificare le criticità nella organizzazione del lavoro che comportano ricadute negative sulla sicurezza



Fornire un **modello di analisi degli eventi (incidenti+infortuni)** coerente con i modelli implementati per la valutazione del rischio (Dlgs.626/94), portando alla luce gli elementi critici della organizzazione aziendale ai fini della sicurezza

**METODOLOGIA di  
ANALISI e  
INDAGINE degli  
INFORTUNI**



**SOFTWARE per  
RACCOLTA,  
ANALISI e  
VALUTAZIONE  
DATI**

# PERCHE' IL SOFTWARE?



Software per la registrazione degli **infortuni e incidenti** con **rischio di danno alla persona** che accadono nella azienda, analisi delle **azioni preventive mancate** e delle **azioni correttive adottate**

- ④ Facilitare l'uso effettivo del modello di analisi;
- ④ Raccolta di dati strutturati e coerenti per l'analisi di una **base dati ampia** per ricavarne elementi utili in termini di bonifiche, provvedimenti correttivi e riesame dell'analisi dei rischi;
- ④ Formalizzare la raccolta di dati in caso di incidente/infortunio e facilitare gli adempimenti previsti ai fini delle denunce obbligatorie;
- ④ Strumento flessibile e mirato per le PMI

# REQUISITI del MODELLO di ANALISI

INFORTUNIO

Evento complesso legato a numerosi fattori determinanti

INTERPRETAZIONE

Ricerca di aspetti orientati alla prevenzione

MODELLO

Semplicità ed economia, flessibilità, descrizione adeguata ed univoca, concretamente utilizzabile

# MODELLI e STRUMENTI ESISTENTI

## Modelli di Analisi

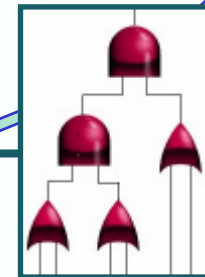
• Teoria del Domino (Heinrich, 1959)



• "Strategia di Haddon" - Modello Energia-Barriera-Vittima (Haddon, 1980)



• Modelli ad albero degli errori - Combinazione di "Deviazioni dalla normalità" (Leplat, 1978 - Suokas e Rouhiainen, 1993)



## Strumenti Software

- SBAGLIANDO S'IMPARA - ISPESL e REGIONE PIEMONTE
- Altri...

# MODELLO ANALISI SVILUPPATO



**SITUAZIONE  
PERICOLOSA**



=

**pericolo + esposizione**

Individua la  
presenza dell'uomo  
nella sfera di  
azione dell'energia

Corrisponde all'energia  
che è in grado di  
produrre il danno  
(prevenzione difficile)

# MODELLO ANALISI PRESCELTO



**SITUAZIONE  
PERICOLOSA**



=

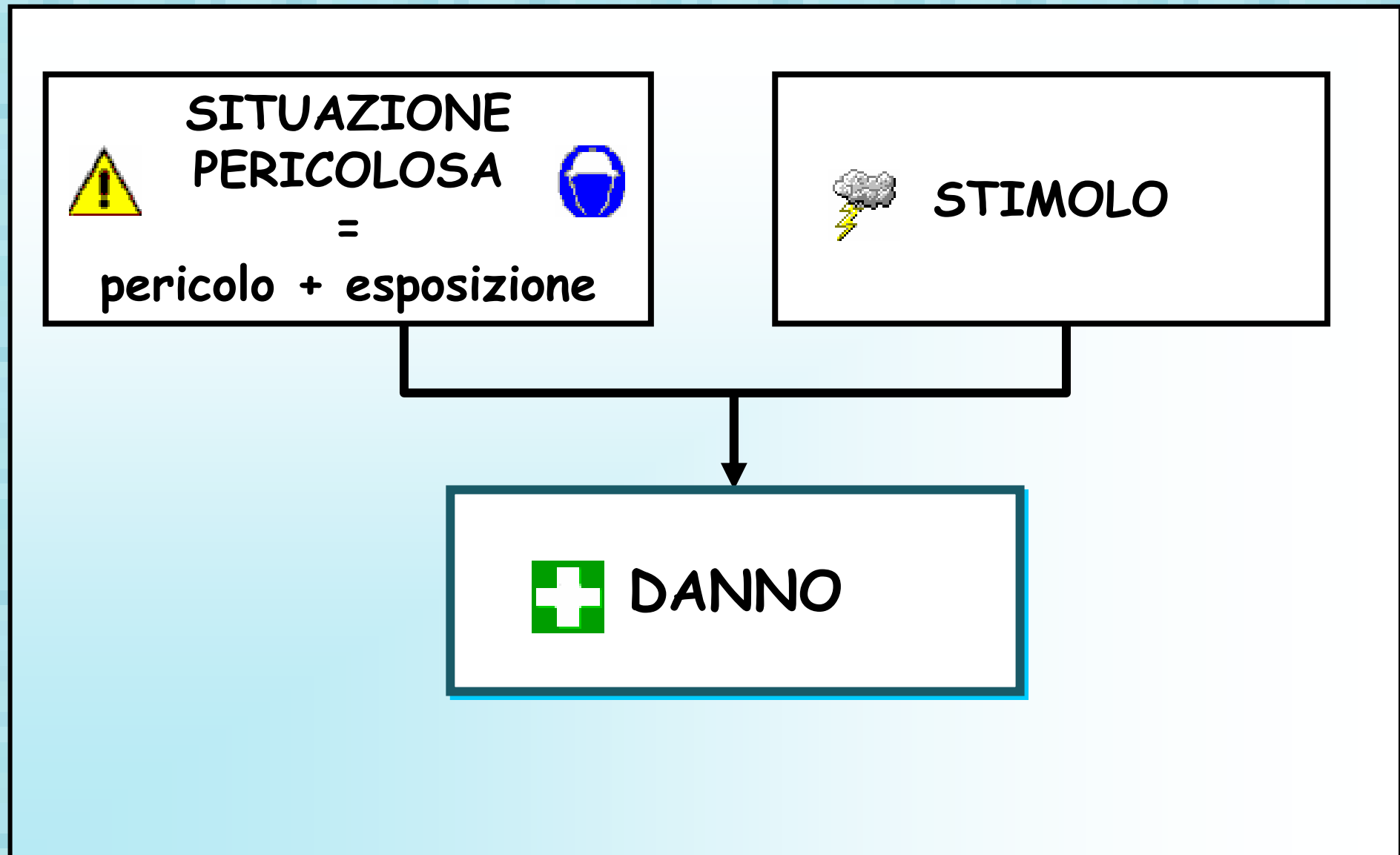
**pericolo + esposizione**



**STIMOLO**

**Evento non voluto che  
innesca la situazione  
pericolosa determinando  
l'incidente**

# MODELLO ANALISI PRESCELTO



# ESEMPI

**PERICOLO:** Persona in Quota

**ESPOSIZIONE:** Assenza di parapetti

**STIMOLO:** Scivolamento

**DANNO:** Caduta Persona

**PERICOLO:** Massa ad alta temperatura

**ESPOSIZIONE:** Posizione di lavoro

**STIMOLO:** Reazione chimica violenta

**DANNO:** Contatto materiale caldo-Persona

**PERICOLO:** Organo di macchina in moto

**ESPOSIZIONE:** Posizione di lavoro - DPI assenti

**STIMOLO:** Proiezione di scheggia

**DANNO:** Contatto Scheggia-Persona

**PERICOLO:** Carico in Quota

**ESPOSIZIONE:** Posizione della persona

**STIMOLO:** Cedimento fune

**DANNO:** Caduta del carico su persona

# II SOFTWARE AIB

## OBIETTIVI

- raccolta strutturata e sistematica dei dati riguardanti l'evento infortunistico presso le aziende;
- descrizione strutturata e codificata ma idonea ed omogenea dell'accaduto;
- l'individuazione delle cause fondamentali alla base dell'infortunio;
- ricerca delle soluzioni correttive attuabili.

# II SOFTWARE AIB

## DATI da INSERIRE

- ☞ informazioni anagrafiche;
  - infortunato;
  - aziende;
- ☞ informazioni relative all'infortunio, con descrizione e analisi dettagliata del PERCHE' dell'accaduto.
  - Disamina delle azioni attuate o mancate;
  - Riesame e revisione critica della valutazione del rischio;

# II SOFTWARE AIB

## ULTERIORI ELEMENTI da INSERIRE

- ORA DI ACCADIMENTO (mattina, turno di notte...);
- TIPOLOGIA DI AZIENDA (dimensioni, certificazione...);
- MANSIONE INFORTUNATO (manutentori, manutenzione occasionale...);

- possibilità analisi incrociate tramite raccolta dati centralizzata;
  - elevato livello di approfondimento...

# CONCLUSIONI

Miglioramento capacità di interpretazione degli infortuni

Possibilità di riduzione del fenomeno infortunistico

Realtà aziendale

Gruppo di lavoro

- Autodiagnosi
- Interventi miranti sulle mancanze più ricorrenti
- Riesame della valutazione del rischio (Dlgs.626/94)

- Individuazione delle dinamiche maggiormente critiche
- Organizzazione di seminari/incontri di formazione sulle mancanze più ricorrenti
- Monitoraggio degli infortuni nel territorio bresciano

# MODELLO ANALISI: IL PERICOLO



**SITUAZIONE  
PERICOLOSA**



=

**pericolo + esposizione**

AND



**STIMOLO**



## Elenco PERICOLI

- ⚡ Uomo in quota
- ⚡ Uomo a bordo di mezzo in quota
- ⚡ Massa in quota
- ⚡ Organo di macchina, o pezzo in lavorazione, in moto
- ⚡ Massa a temperatura elevata
- ⚡ Liquido surriscaldato (accumulo)
- ⚡ Massa a bassa temperatura
- ⚡ Energia elettrica (elettrodinamica)
- ⚡ Energia elettrica (elettrostatica)
- ⚡ Energia elettrica (atmosferica)
- ⚡ Massa in moto
- ⚡ Massa proiettata (proiezione o distacco da parte in movimento)
- ⚡ Massa lanciata (per trasferimento o scarico)
- ⚡ Mezzo in moto (semovente o condotto a mano)
- ⚡ Elemento elastico carico
- ⚡ Uomo in movimento
- ⚡ Massa movimentata dall'uomo
- ⚡ Agenti nocivi
- ⚡ Carico d'incendio (accumulo combustibile)
- ⚡ azione animale
- ⚡ Fluido in pressione
- ⚡ Sostanza infiammabile o esplosivo (accumulo)
- ⚡ Sorgente di energia elettromagnetica
- ⚡ Sorgente di radiazione ionizzante

⚡ Altro / Non in elenco

# MODELLO ANALISI: L'ESPOSIZIONE



**SITUAZIONE  
PERICOLOSA**



=

**pericolo + esposizione**

AND



**STIMOLO**

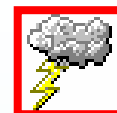
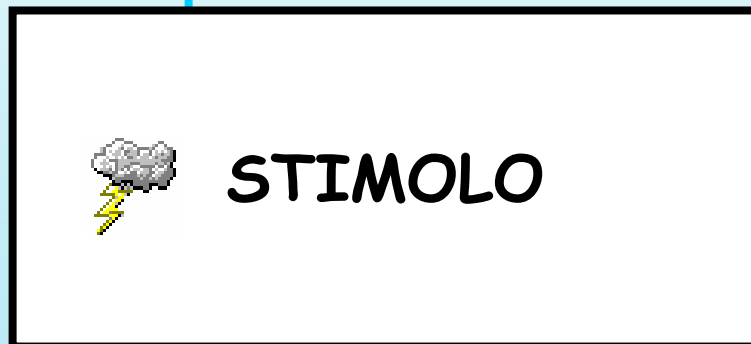
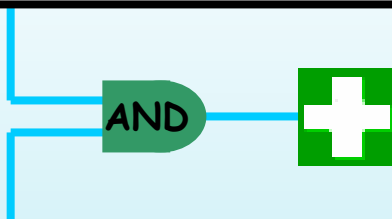
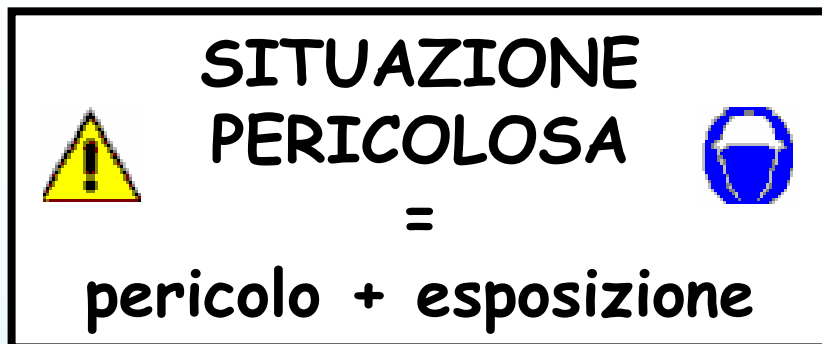


## Elenco ESPOSIZIONI

- ↳ POSIZIONE DI LAVORO
- ↳ POSIZIONE DI TRANSITO
- ↳ ACCESSIBILITÀ ZONA PERICOLOSA
- ↳ ACCESSO/AVVICINAMENTO VOLONTARIO A ZONA PERICOLOSA
- ↳ CARENZA DI VINCOLI (PER L'UOMO)
- ↳ MANEGGIO DIRETTO DI MATERIALI O OGGETTI
- ↳ CONTATTO VOLONTARIO
- ↳ DIFFUSIONE DI SOSTANZA PERICOLOSA
- ↳ PRESENZA DI INCIAMPI, DISLIVELLI,...
- ↳ PRESENZA DI OSTACOLI, RISCOTRI, PARTI SPORGENTI
- ↳ PROBLEMI DI COMPATIBILITÀ UOMO-LUOGHI DI LAVORO
- ↳ POSIZIONE OGGETTI O MATERIALI

↗ Altro / Non in elenco

# MODELLO DI ANALISI: GLI STIMOLI

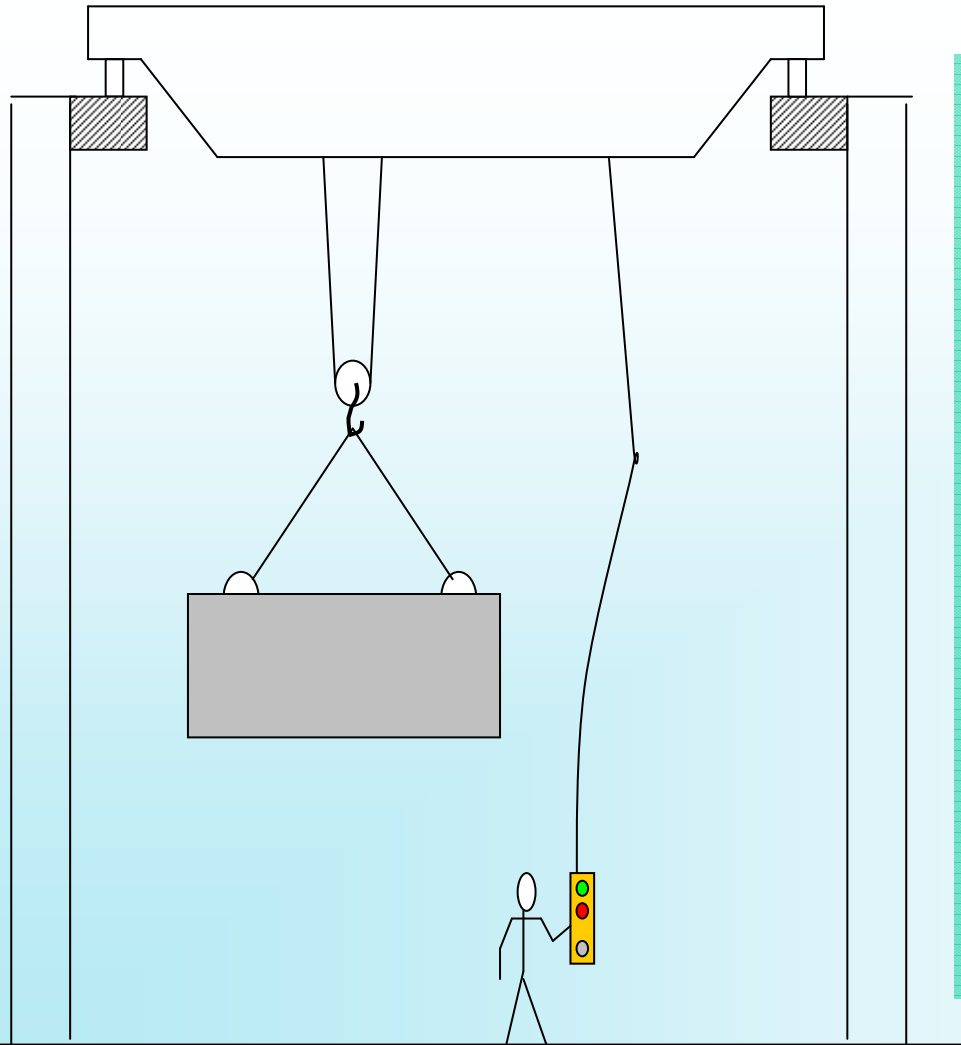


## Elenco STIMOLI

- ⌘ SBILANCIAMENTO VERSO IL VUOTO, SCIVOLAMENTO, INCIAMPO, AZIONE VOLONTARIA, ...)
- ⌘ CEDIMENTO, FRANAMENTO, CROLLO
- ⌘ MANOVRA ERRATA
- ⌘ MALFUNZIONAMENTO O GUASTO
- ⌘ CONTATTO ACCIDENTALE
- ⌘ CONTATTO VOLONTARIO
- ⌘ REAZIONE CHIMICA/FISICA VIOLENTA
- ⌘ ROTTURA O DISTACCO
- ⌘ MOVIMENTO DELL'UOMO
- ⌘ INNESCO
- ⌘ COMPORTAMENTO ANIMALE
- ⌘ MOVIMENTO DI OGGETTO, MEZZO, PARTE (CASUALE, INASPETTATO)

✎ Altro / Non in elenco

# APPROFONDITO DI UN CASO CONCRETO



Pericolo = carico  
sospeso = **MASSA IN  
QUOTA**

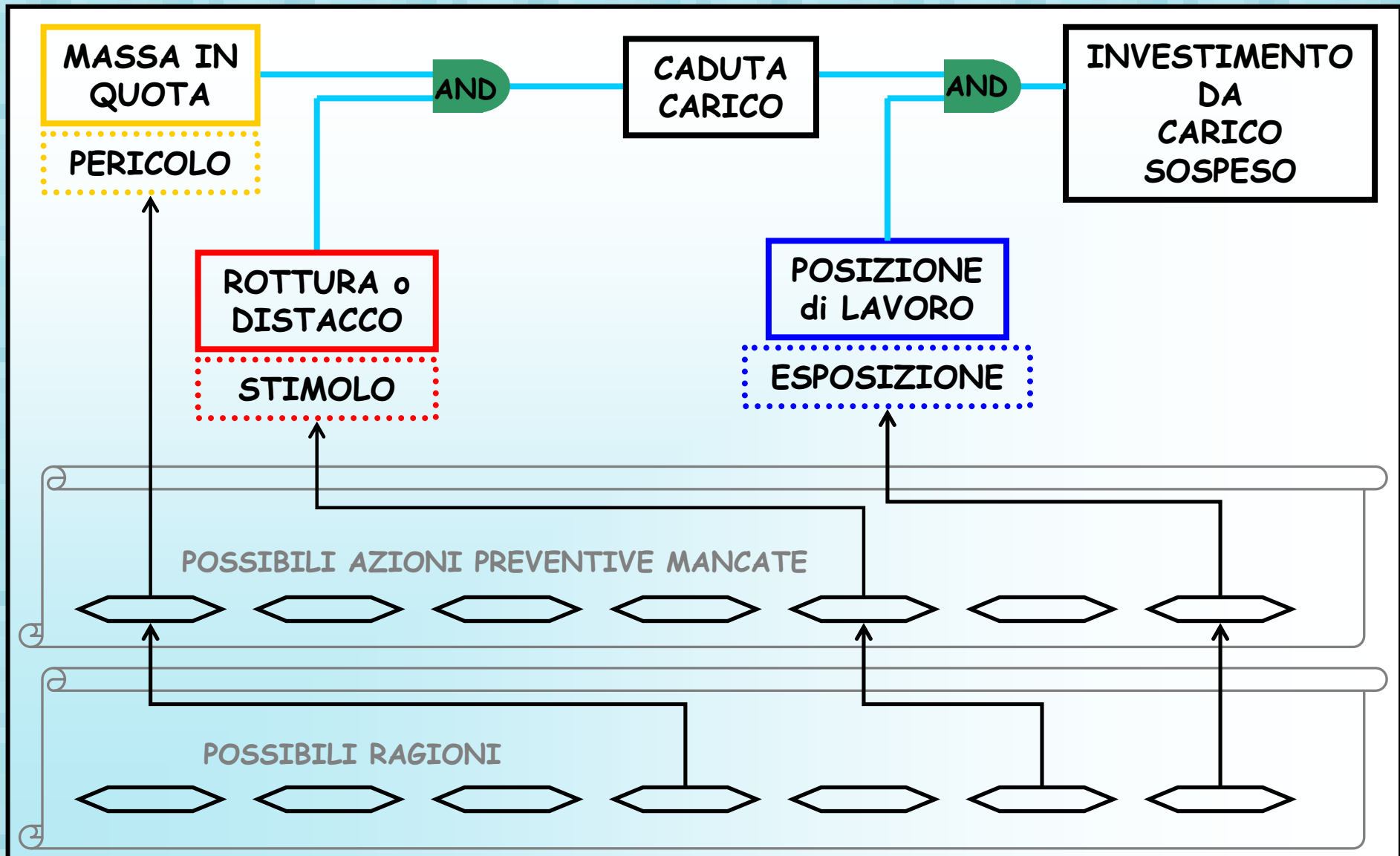
Esposizione = posizione  
operatore =  
**POSIZIONE DI  
LAVORO**

Situazione pericolosa

Evento scatenante  
(Stimolo) =  
caduta carico = **ROTTURA  
o DISTACCO**

Rischio di investimento  
può produrre danno

# APPROFONDITO DI UN CASO CONCRETO



# TABELLA dei "PERCHE?"

## POSSIBILI AZIONI PREVENTIVE MANCATE

- ‡ PROGETTAZIONE/PIANIFICAZIONE DEL LAVORO ORIENTATA ANCHE A MINIMIZZARE I RISCHI
- ‡ **PROGETTAZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO E DEL LAYOUT ORIENTATA ANCHE A MINIMIZZARE I RISCHI**
- ‡ ADOZIONE DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO NECESSARIE (MACCHINE, IMPIANTI, ATTREZZI AUSILIARI, UTENSILI, ...)
- ‡ ADOZIONE DI RIPARI O DISTANZIATORI (PROTEZIONI COLLETTIVE DI SEPARAZIONE DELL'UOMO DAL PERICOLO)
- ‡ ADOZIONE DELLE OPERE DI CONTENIMENTO NECESSARIE (SOSTEGNI, ARGINI, BLINDATURE, CONTENITORI ERMETICI...)
- ‡ ADOZIONE DI SISTEMI DI VINCOLO PER COSE (FIX PER PARTI DI MACCHINA O DI STRUTTURE, OGGETTI IN DEPOSITO,...)
- ‡ ADOZIONE DI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI
- ‡ ADOZIONE DI PROCEDURE FORMALIZZATE (DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ OPERATIVE PER LE FASI DI LAVORO CRITICHE)
- ‡ **ADOZIONE DI REGOLAMENTAZIONE (INSIEME DI REGOLE RICHIAMATE CON AVVISI, SEGNALETICA, CARTELLI MONITORI)**
- ‡ ADEGUATA RISPOSTA DELL'UOMO ALLE PERFORMANCE CHE GLI SONO RICHIESTE
- ‡ ADOZIONE DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA (CONTROLLO, AZZERAMENTO AUTOMATICO DELL'ENERGIA, ...)
- ‡ ADOZIONE DI IMPIANTI DI VENTILAZIONE / ABBATTIMENTO (PER IL CONTROLLO DI EMISSIONI PERICOLOSE)
- ‡ GARANZIA DI INFORMAZIONE E CONSAPEVOLEZZA DEI PERICOLI
- ‡ ADOTTARE ETICHETTATURA (O CARTELLI MONITORI) PER L'IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE
- ‡ ADOZIONE DI IMPIANTI ANTINCENDIO
- ‡ ADOZIONE DI ADEGUATA OPERA DI BONIFICA ( RIMOZIONE "pericolanti"/PULIZIA/DISINFESTAZIONE/VACCINAZIONE/DEPURAZIONE)
- ‡ ADOZIONE DI IDONEI IMPIANTI DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE
- ‡ ADOZIONE DI IDONEI IMPIANTI DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI (DIFFERENZIALE, TERRA, EQUIPOT,...)
- ‡ PREDISPOSIZIONE DI USCITE DI SICUREZZA E VIE DI FUGA

‡ **NON POTEVA ESSERE ADOTTATA NESSUNA AZIONE** in quanto evento necessario, normale, dovuto a emergenza o al caso

**CARICO  
IN QUOTA**

**ROTTURA o  
DISTACCO**

**Es: carico  
troppo elevato**

**POSIZIONE  
OPERATORE**

# TABELLA delle RAGIONI

## POSSIBILI RAGIONI

- ↳ Disfunzione del Servizio Prevenzione e Protezione e dell'organizzazione 626 (MANCATA VALUTAZIONE DEL RISCHIO)
- ↳ Mancata applicazione 494 (direttiva cantieri)(carenze nella nomina resp. e coordinatori, stesura piani di sicurezza, vigilanza)
- ↳ Mancata applicazione 459 (direttiva macchine)(carenze in materia di scelta e acquisto macchine CE, marcatura macchine modificate o autocostruite, libro "uso e manutenzione"...) )
- ↳ Carenza nella predisposizione di disposizioni interne aziendali (in materia di sicurezza)
- ↳ Carenza nell'attività di vigilanza interna (circa l'applicazione dei piani di lavoro, disposizioni, procedure)
- ↳ **Disfunzione del servizio manutenzione (MANCATO RIPRISTINO ETICHETTATURA)**
- ↳ Intralcio alla produzione (conflitto organizzativo, mancanza di consenso o coordinamento)
- ↳ Conflittualità personali-organizzative
- ↳ Carenza di formazione
- ↳ Carenza di addestramento
- ↳ Carenza di comunicazione
- ↳ Comportamento umano condizionato da fattori ambientali
- ↳ Comportamento umano condizionato da ritmi e carico di lavoro
- ↳ Comportamento umano immotivato

✓ Altro / Non in elenco

**POSIZIONE  
OPERATORE**

**ROTTURA  
SALDATURA**

**Es: per carico  
troppo elevato**