



Incontro formativo

La sicurezza delle macchine

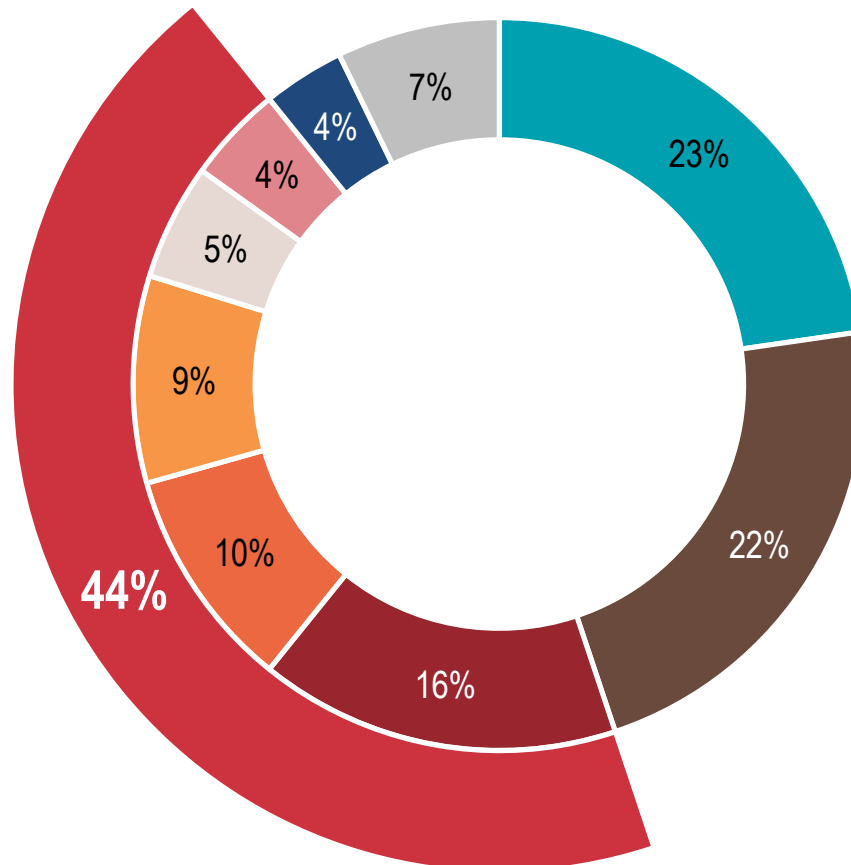
Ing. Luca Della Vedova
A.A.S. n. 3 – Dipartimento di Prevenzione

Pordenone 28 novembre 2018

Indice

1. Statistiche infortuni con macchine e impianti
2. Obblighi delle diverse figure della sicurezza
3. Casistica infortuni
4. Focus – attrezzature intercambiabili
5. Gli ambienti confinati e le macchine
6. Macchine e formazione – Accordo Stato Regioni 2012

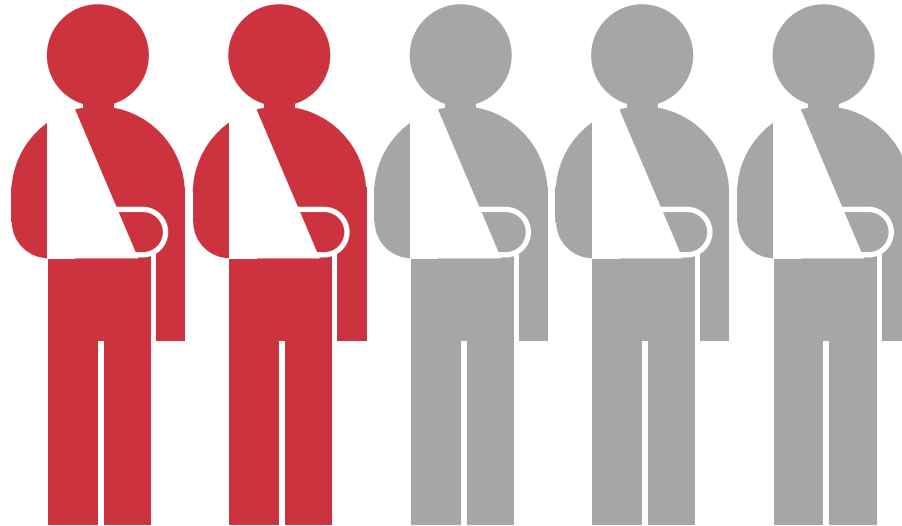
Infortunati per agente materiale(*)



- Ambiente di lavoro
- Materiali/sostanze/radiazioni
- Attrezzature/apparecchiature/ attrezzi/ utensili
- Mezzi di sollevamento e trasporto
- Parti di macchine
- Impianti
- Macchine
- Persone/Animali/Vegetali
- Recipienti e contenitori
- Non definito

(*) dati ASS3-AAS3 2006-2018

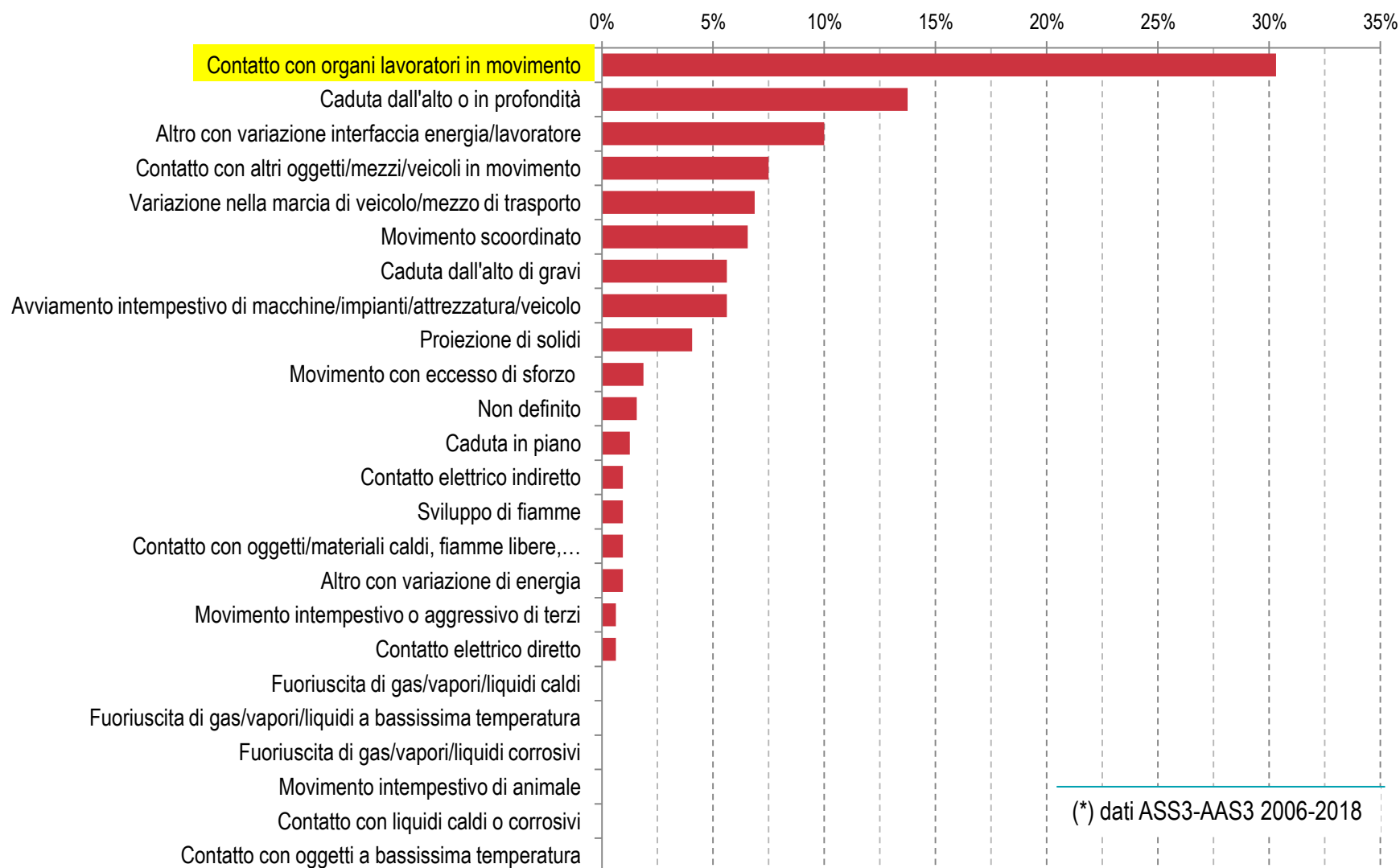
Infortunati e macchine/impianti/attrezzature



Oltre il **40%** degli infortuni sono connessi all'utilizzo di macchine e impianti(*)

(*) dati ASS3-AAS3 2006-2018

Infortunati macchine e impianti per modalità di accadimento(*)



(*) dati ASS3-AAS3 2006-2018

D.Lgs. 81/2008 – Figure e responsabilità



Obblighi – Il datore di lavoro (art. 71 D.Lgs. 81/2008) (1)

PRIMA dell'acquisto



DOPO l'acquisto

vanno valutati:

- “conformità”
- efficacia/efficienza
- nuovi rischi
- interferenze

vanno controllati:

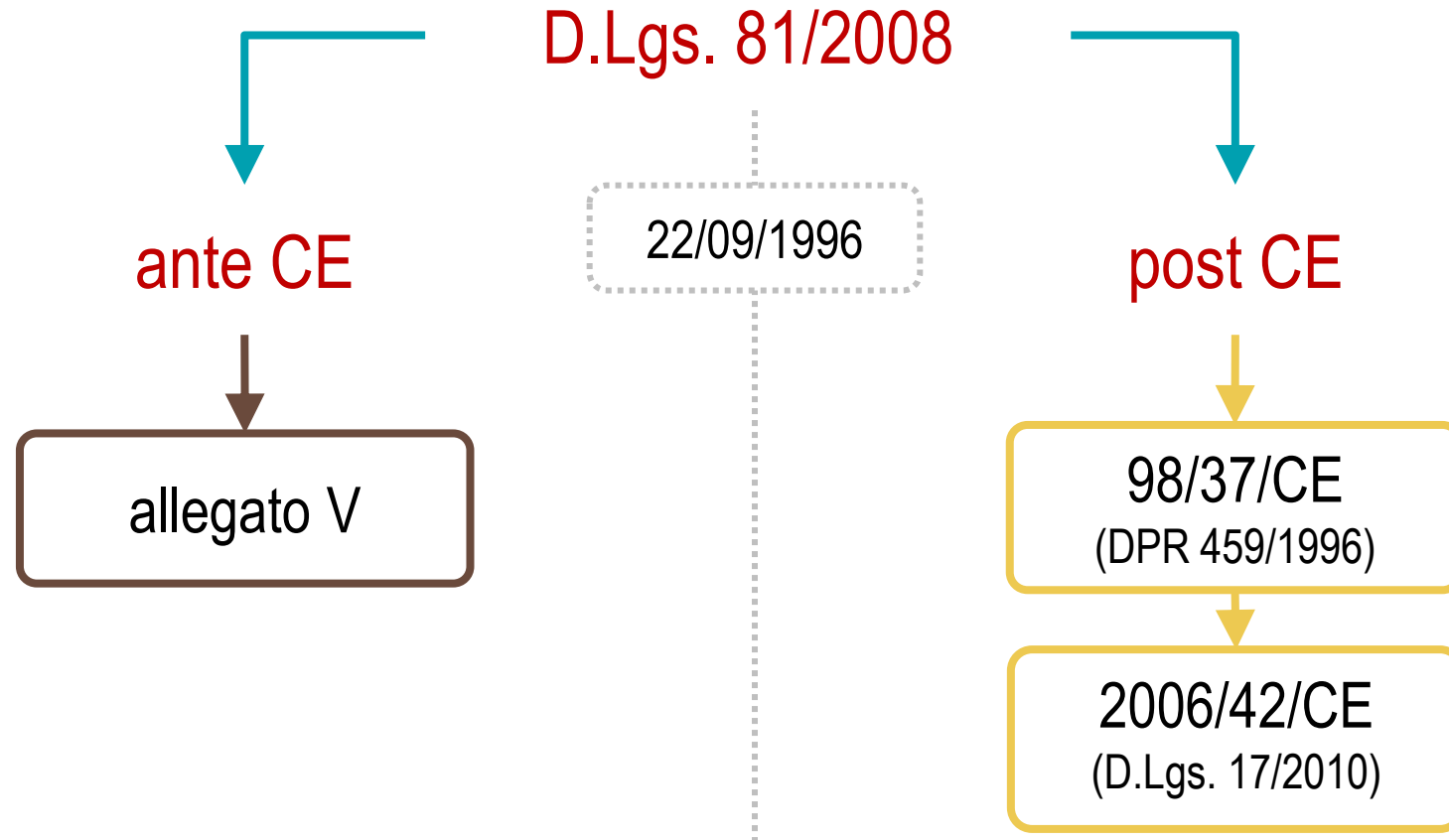
- corretta installazione
- **formazione/informazione/addestramento** operatori
- utilizzo conforme
- manutenzione regolare
- adeguamento alla evoluzione tecnica
- verifiche periodiche

Obblighi – Il datore di lavoro (art. 71 D.Lgs. 81/2008) (2)

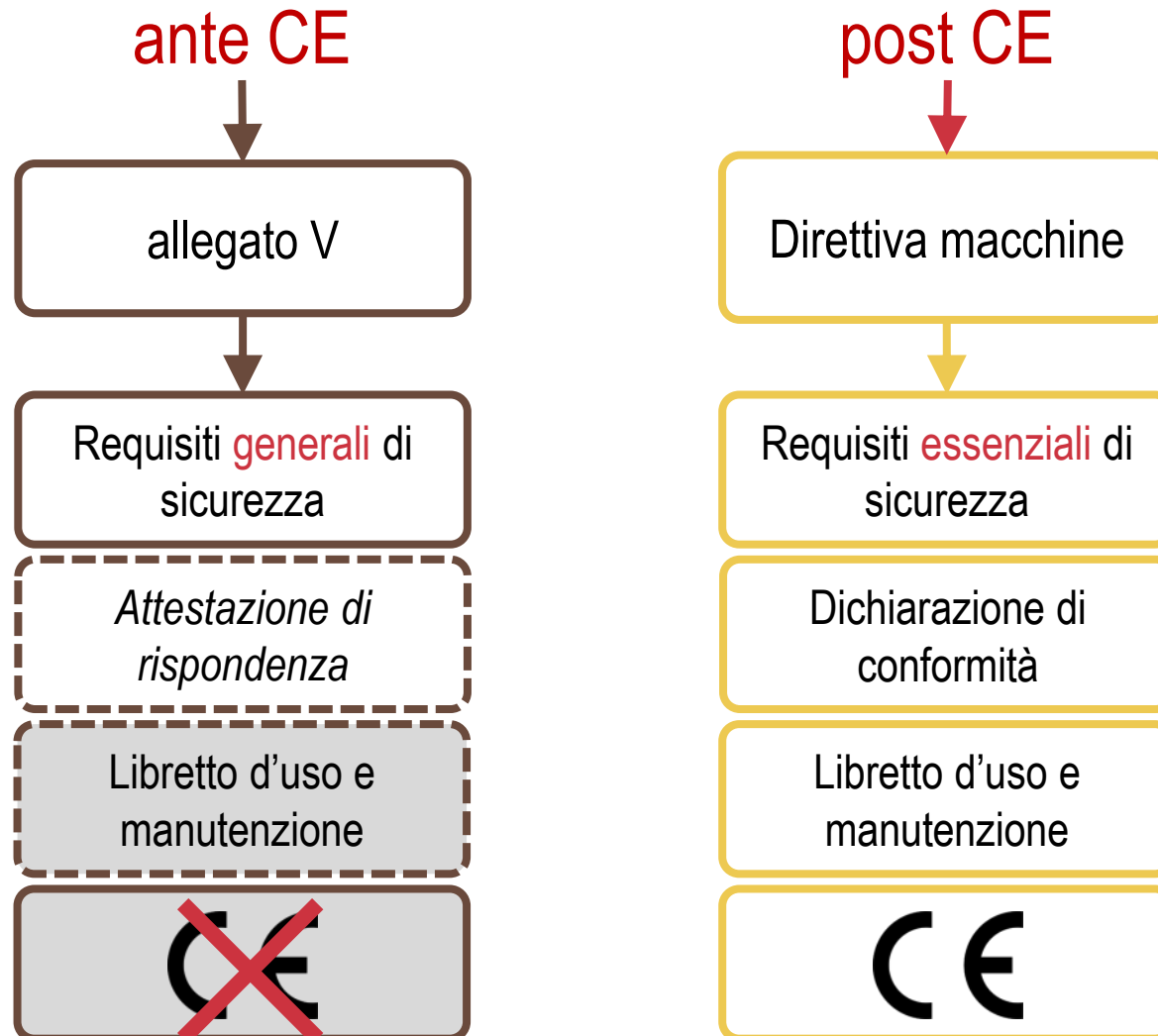
Il marchio CE
sul macchinario
NON ESONERA
il datore di lavoro
da responsabilità
in caso di infortunio



Conformità delle macchine (1)



Conformità delle macchine (2)



Obblighi – il lavoratore e il preposto (artt. 19, 20 D.Lgs. 81/2008)

Segnalare tempestivamente le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro

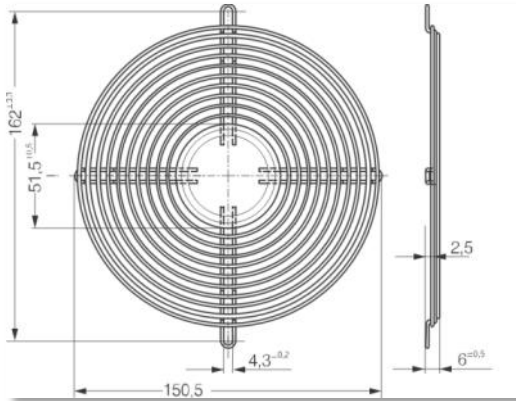


Utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro

Segnalare tempestivamente le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro

Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, segnalazione o controllo

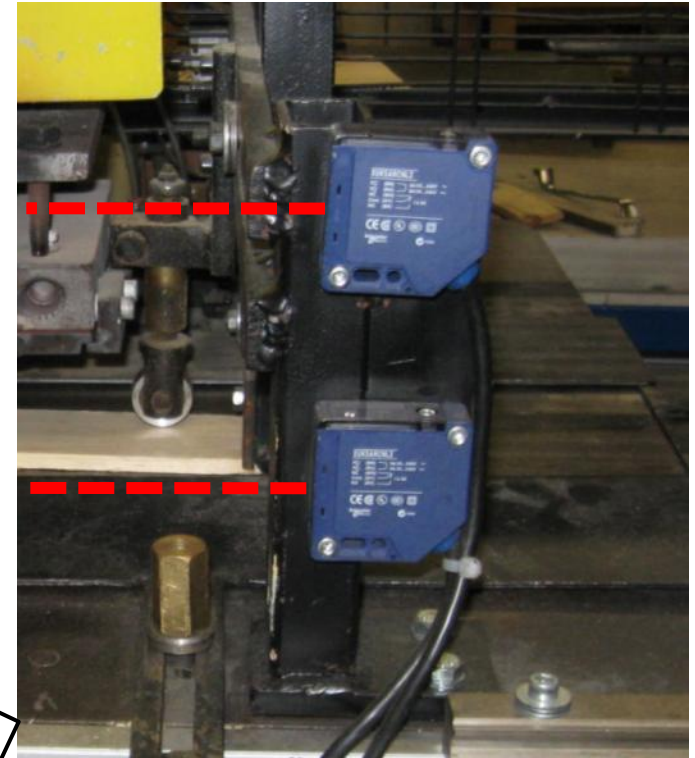
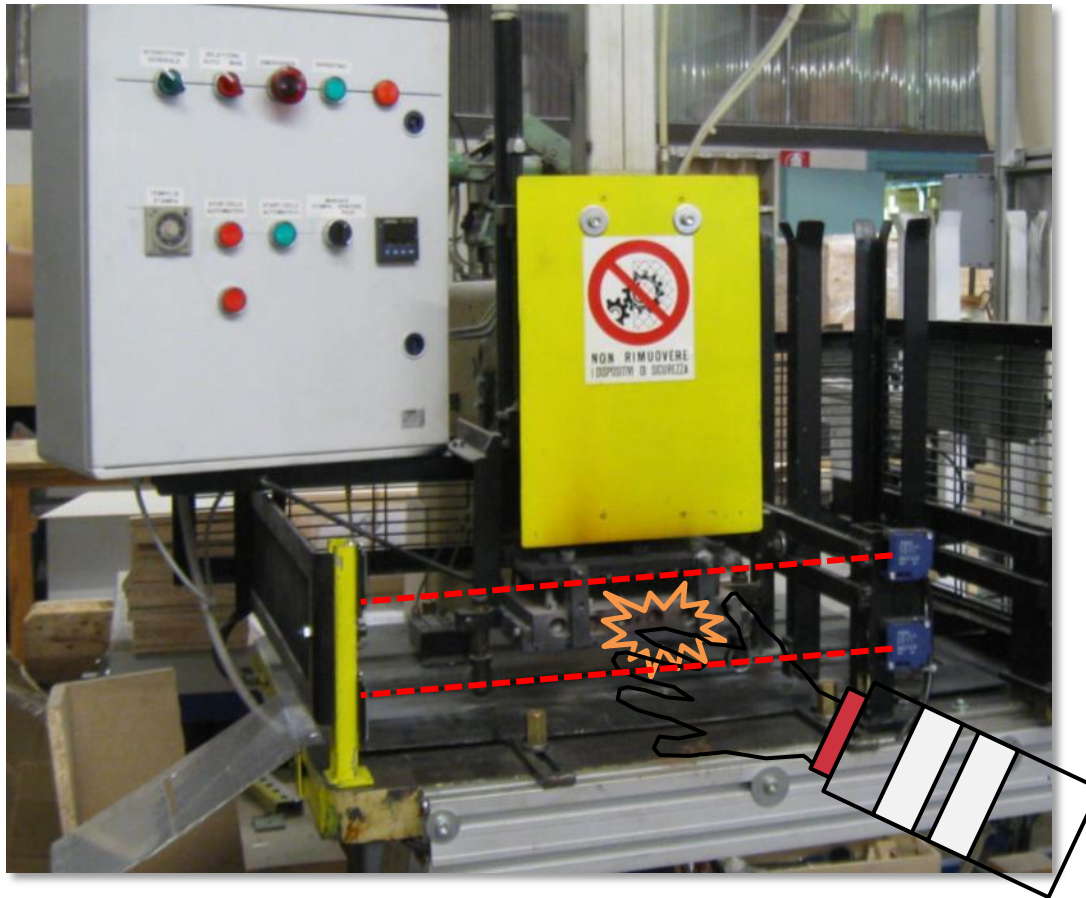
Infortunati – esempio 1 (1)



Infortunati – esempio 1 (2)



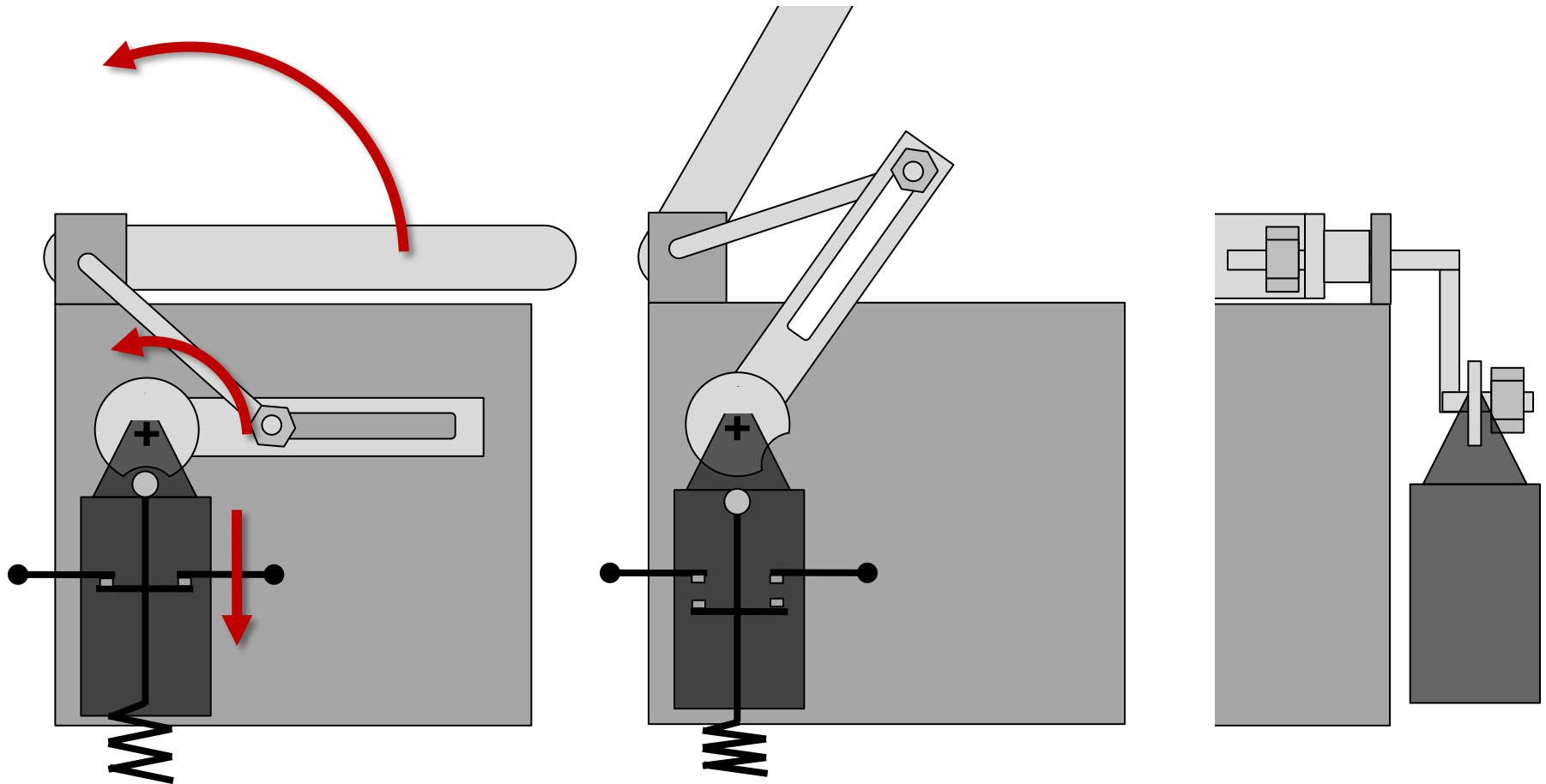
Infortuni – esempio 2



Infortunati – esempio 3 (1)



Infortuni – esempio 3 (2)



Infortunati – esempio 4

Descrizione degli eventi:

- Benna miscelatrice assemblata su un miniescavatore
- Su lieve pendio con terreno sconnesso la macchina ha **perso stabilità**
- La perdita di stabilità ha causato il parziale ribaltamento del mezzo con conseguente **infortunio con esito mortale**



- è un attrezzatura intercambiabile
- costruttore benna \neq costruttore miniescavatore



La conformità dell'assemblaggio macchina-base con l'attrezzatura intercambiabile spetta al costruttore dell'attrezzatura intercambiabile

Focus – Attrezzature intercambiabili (1)

dispositivi assemblati alla macchina:

- dopo la sua messa in servizio
- che ne modificano la funzione
- non sono utensili



Focus – Attrezzature intercambiabili (2)



Modificano la funzione della
macchina:

portatile → fissa



Focus – Attrezzature intercambiabili (3)



Focus – Attrezzature intercambiabili (4)

Attrezzature per trasporto persone su mezzi destinati al solo trasporto di cose:

- **Esclusi** dall'applicazione della Direttiva macchine (2006/42/CE)
- Possibili solo in **determinate condizioni** disciplinate dai singoli Stati Membri
- **Non sono attrezzature intercambiabili** ma fanno parte del carico



Allegato IV D.Lgs. 81/2008, punto 3.1.4. - Circolare 10/02/2011

Utilizzabili solo in condizioni di eccezionalità

- Situazioni di **emergenza**
- Situazioni di **pericolo immediato**
- Quando non sono possibili soluzioni alternative che garantiscano pari sicurezza

Focus – Attrezzature intercambiabili (4)



- **Formazione:** carrello elevatore + autogrù (?)
- **Verifiche periodiche:** apparecchio di sollevamento (se > 200 kg)



Gli ambienti confinati e le macchine - definizioni

Luoghi confinati

- Punto 3 Allegato IV D.Lgs. 81/2008 – silos, serbatoi, vasche, canalizzazioni, recipienti, tubazioni

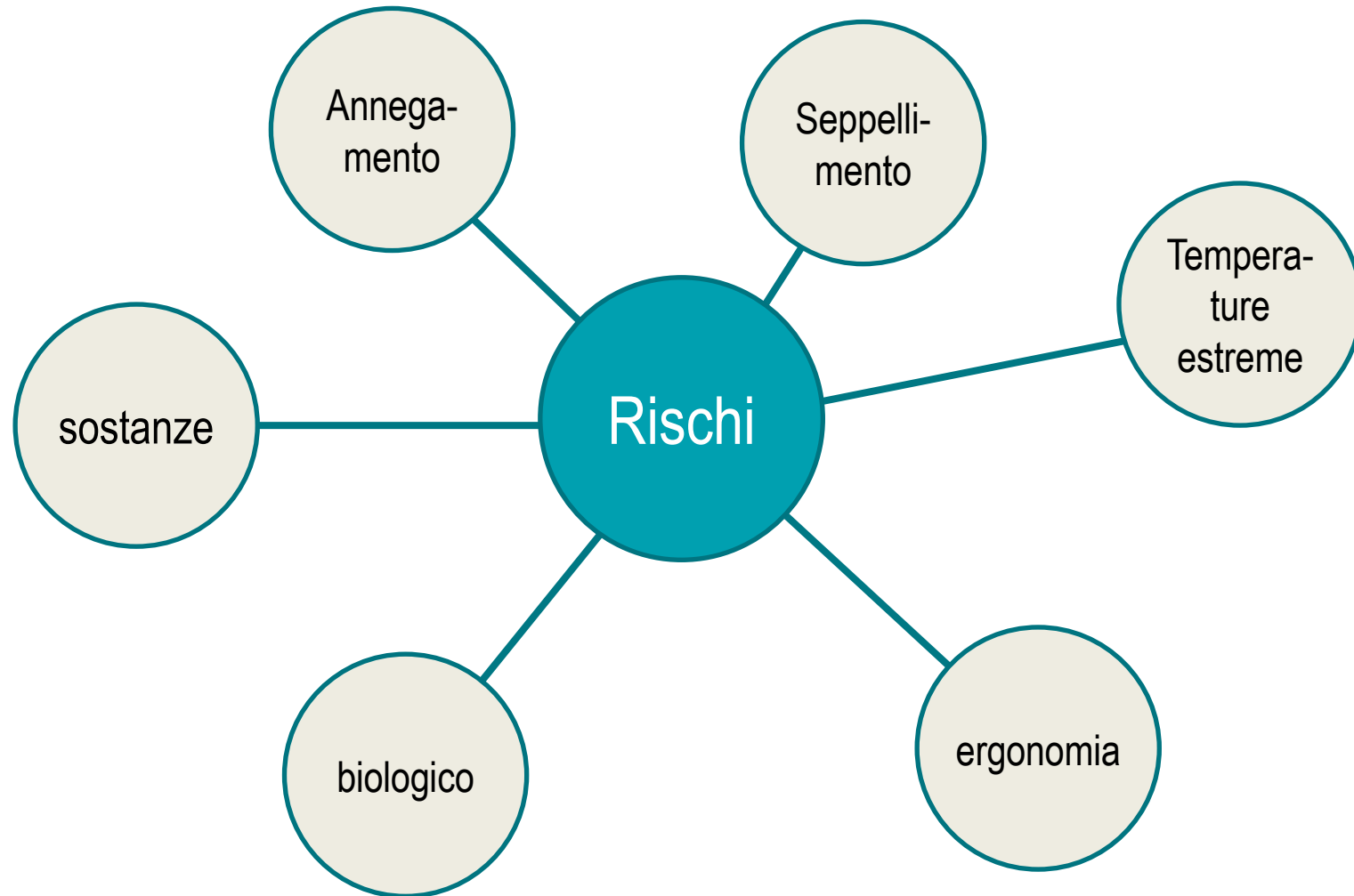


Ambienti sospetto di inquinamento

- Artt. 66 e 121, D.Lgs. 81/2008 – pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie o altri luoghi con possibile presenza di gas deleteri



Gli ambienti confinati e le macchine – Rischi



Gli ambienti confinati e le macchine – RES

Problema considerato dalla Direttiva di Prodotto

- Valutazione di tutti i rischi del macchinario
- In ogni situazione operativa, incluse quelle prevedibili

RES 1.1.3. – materiali e prodotti

RES 1.5.5 – temperature estreme

RES 1.5.13 – emissione di sostanze

RES 1.5.14 - rischio di intrappolamento

RES 1.6.2 – accesso ai posti di lavoro

Gli ambienti confinati e le macchine – Esempi 1 (1)



Gli ambienti confinati e le macchine – Esempi 1 (2)



Gli ambienti confinati e le macchine – Celle per mele (1)

Celle per la conservazione delle mele

- Atmosfera controllata: $[O_2]= 1 - 2 \% v/v$
- Temperatura: 3 - 4 °C
- Celle ermetiche
- Assorbitori di CO_2



INFORTUNIO MORTALE

Di un operatore addetto alla manutenzione
del circuito frigorifero



Gli ambienti confinati e le macchine – Celle per mele (2)

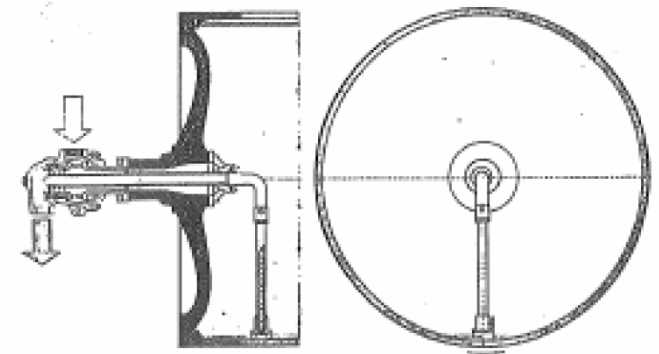
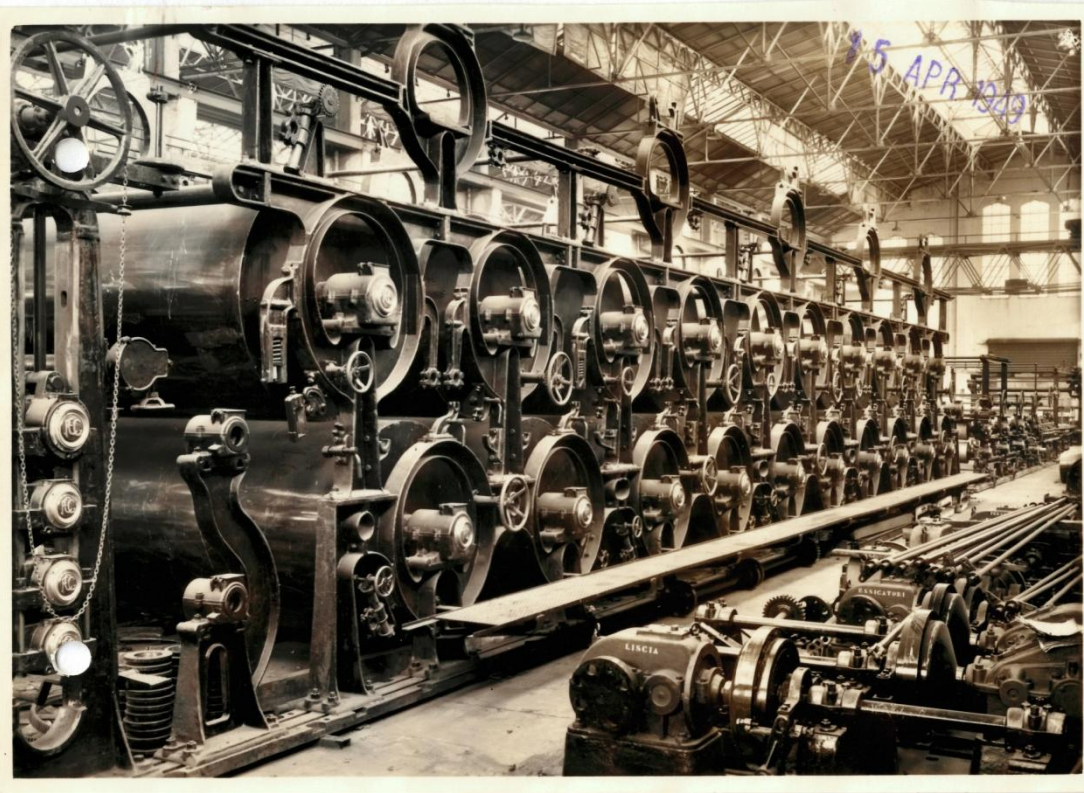
Misure preventive tecniche prioritarie

- Allarmi e segnalazioni dello stadio del processo;
- Apertura delle porte consentita solo a seguito di bonifica;
- Corretta distribuzione dei ventilatori all'interno;
- Dispositivo di sicurezza sulla mandata dell'azoto;
- Scarichi di aria sotto-ossigenata all'esterno dei luoghi di lavoro.

Misure preventive gestionali/documentali

- Informazione/formazione/addestramento;
- Applicazione D.P.R. 177/2011;
- Certificazione conformità dell'impianto.

Gli ambienti confinati e le macchine – macchina continua (1)



Gli ambienti confinati e le macchine – macchina continua (2)

Contesto

- Luogo confinato;
- Via di accesso di piccole dimensioni (420x320 mm);
- Umidità;
- Corpo conduttore ristretto.

Misure preventive

- Struttura sostegno dei cilindri che possa consentire il facile accesso;
- Formazione/informazione/addestramento;
- Applicazione D.P.R. 177/2011;
- Attenzione ai contatti diretti/indiretti.

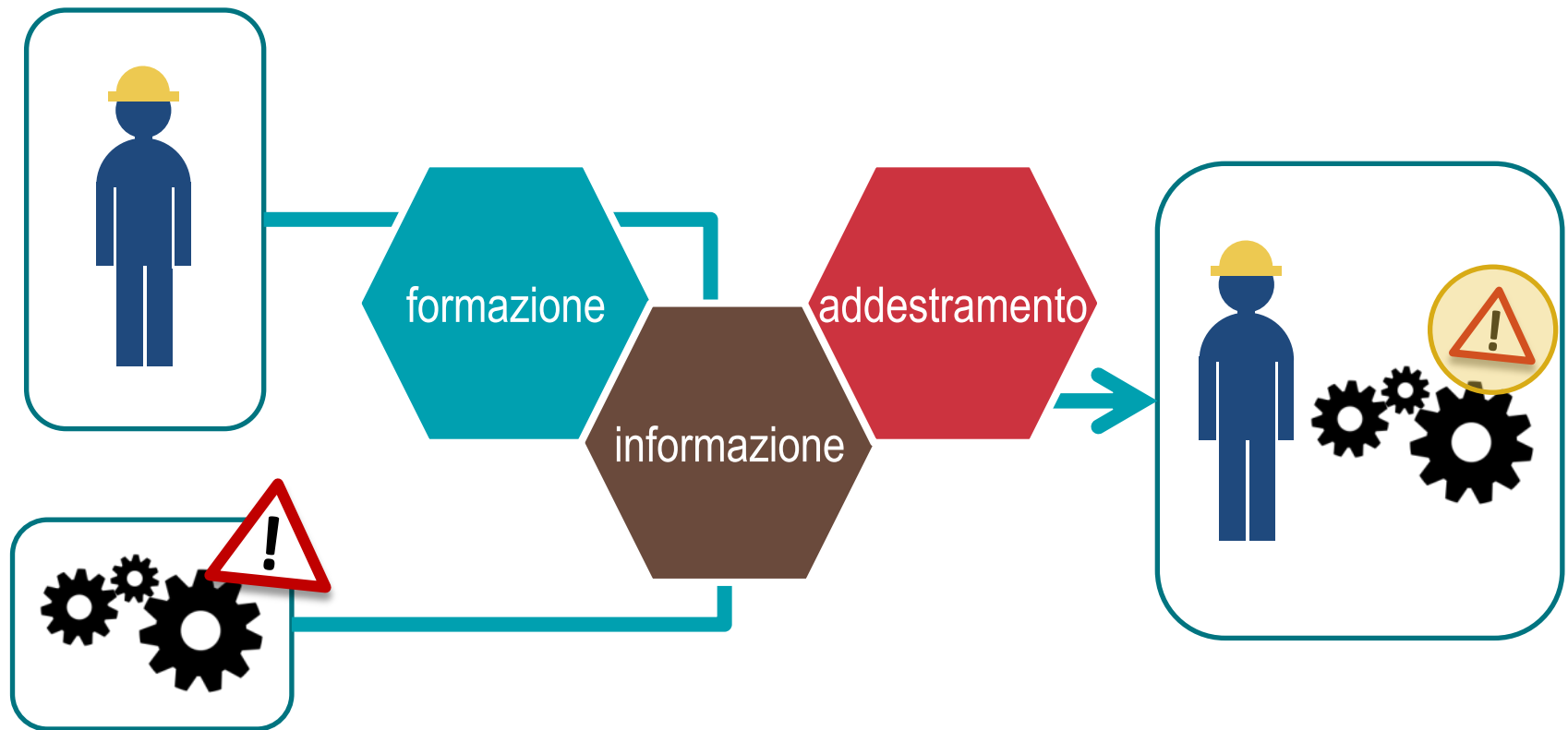
Attrezzature di lavoro – Informazione/Formazione/addestramento



Le istruzioni e le segnalazioni sono comprese nella 3° fase di priorità delle misure di integrazione della sicurezza

NON possono sostituire le altre fasi in quanto **MENO EFFICACI**

Obblighi del datore di lavoro (art. 73 D.Lgs. 81/08)

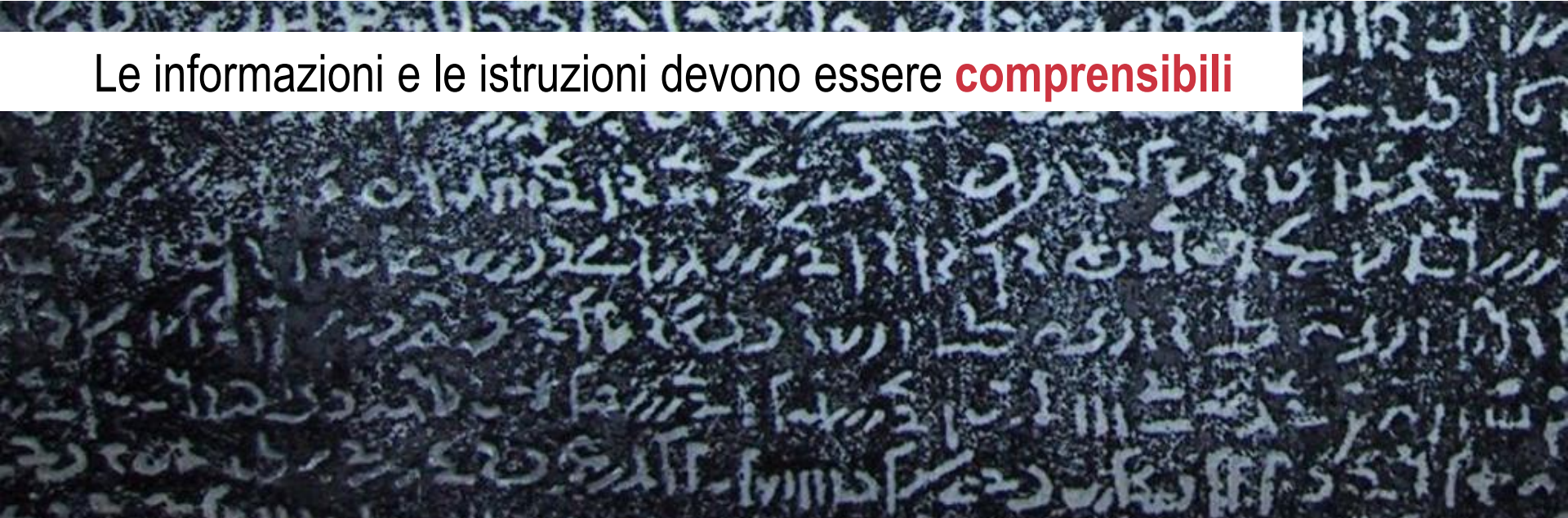


Informazioni (1)

Informazioni:

- sui rischi associati all'uso dell'attrezzatura di lavoro
- sulle altre attrezzature presenti nelle vicinanze
- sui cambiamenti delle attrezzature

Le informazioni e le istruzioni devono essere **comprensibili**



Informazioni (2)

Messaggio **chiaro** e **univoco**



Formazione e addestramento (1)

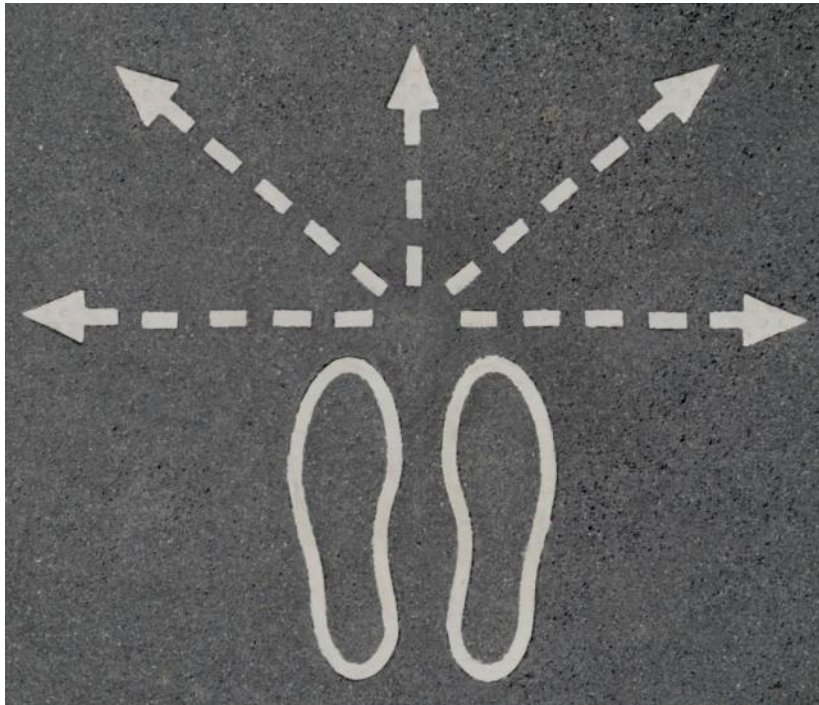
- **Adeguati** in rapporto alla sicurezza
- Sulle condizioni di impiego delle attrezzature
- Sulle **situazioni anormali** prevedibili



Formazione e addestramento (2)

Formazione – art. 71 c. 7 (D.Lgs. 81/2008)

- Su attrezzature che richiedono **conoscenze** o **responsabilità** particolari



Quali **attrezzature** ?

Quali **contenuti** della formazione?

Quali **soggetti formatori**?

Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 (1)

Piattaforme di lavoro mobili elevabili

- Spostare persona a posizioni di lavoro poste a >2 m dal piano stabile
- Lavoro svolto dalla piattaforma di lavoro
- Costituita da piattaforma con comandi, struttura estensibile, telaio



Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 (2)

Gru a torre

Gru a braccio orientabile,
con braccio montato sulla
parte superiore di una
torre



Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 (3)

Gru mobile

Autogru a braccio in grado di spostarsi con carico o senza carico senza vie di corsa fisse



Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 (4)

Gru su autocarro

Gru a motore comprendente colonna che ruota intorno ad una base e un gruppo di bracci, montata su un veicolo progettata per caricare e scaricare il veicolo



Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 (5)

Carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo



Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 (6)

Trattori agricoli o forestali

- a ruote o cingoli e aventi almeno 2 assi
- progettato per tirare, spingere, portare o azionare attrezzature intercambiabili o trainare rimorchi agricoli o forestali



Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 (7)

Macchine movimento terra

- Escavatori idraulici, escavatori a fune, pale cariatrici, terne, autoribaltabile a cingoli, pompa per calcestruzzo

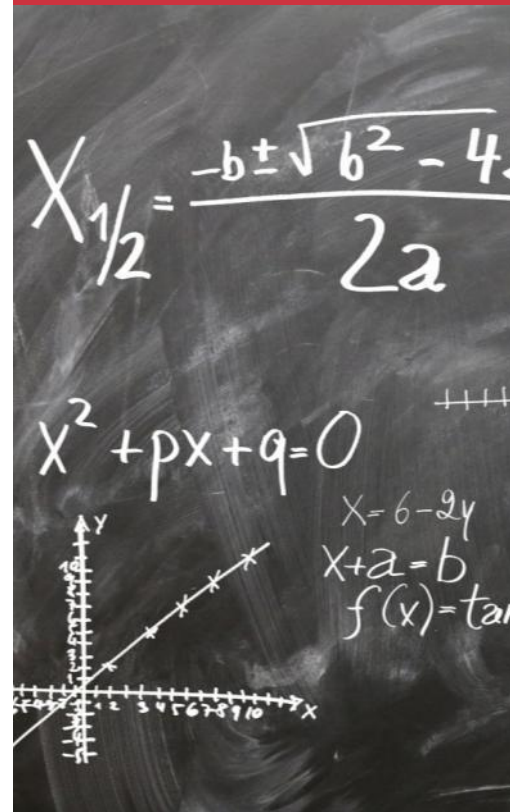


Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012 (8)

Modulo giuridico-normativo



Modulo teorico



Modulo pratico



Grazie per l'attenzione

Ing. Luca Della Vedova
A.A.S. n. 3 – Dipartimento di Prevenzione
Area Ambienti di Vita e di Lavoro

Tel: 0432 989565

e-mail: luca.dellavedova@aas3.sanita.fvg.it



Unione Industriali
Pordenone