

# La sicurezza nella manutenzione è affare di tutti!



**suva**pro

sicurezza sul lavoro

Versione: 2015\_V1

# Esempio di un programma di formazione

13.30 – 13.40	Benvenuto ai presenti, introduzione
13.40 – 13.50	Film «Un venerdì nero»; facoltativo
13.50 – 14.00	Esempi di infortunio, casi,
14.00 – 14.30	Pericoli Lavoro di gruppo (20 minuti)
14.35 – 15.15	<b>«Otto regole vitali»</b>
15.15 – 15.30	Pausa
15.30 – 16.00	Misure Lavoro di gruppo (20 minuti)
16.00 – 16.30	Fondamenti di legge Fine

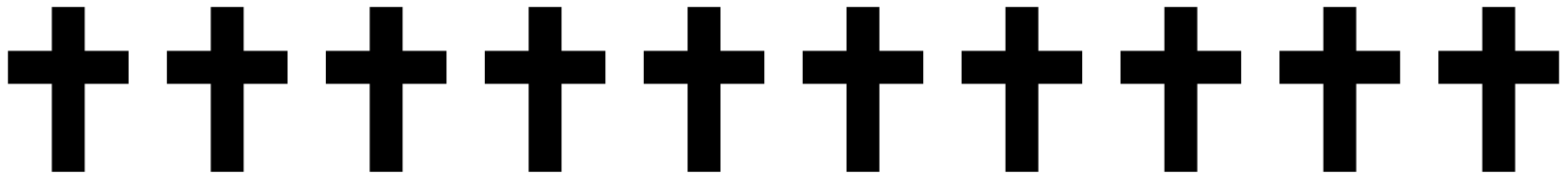
# Un venerdì nero: un film sulla responsabilità in materia di sicurezza sul lavoro



[Guarda su YouTube](#)

# La manutenzione è un'attività pericolosa, bisogna esserne consapevoli!

- ◆ Sul lavoro ogni anno si verificano circa 100 infortuni mortali.
- ◆ Circa 10 casi riguardano i lavori di manutenzione su macchine e impianti.



Dobbiamo porre un freno  
a questi numeri!

# Sembra tutto a posto, ma la tragedia è dietro l'angolo



- ◆ Nessun lavoro, ma proprio nessuno, è così importante da rischiare la vita o mettere a repentaglio la propria salute.
- ◆ STOP in caso di pericolo!
- ◆ Elimina il pericolo
- ◆ Riprendi i lavori

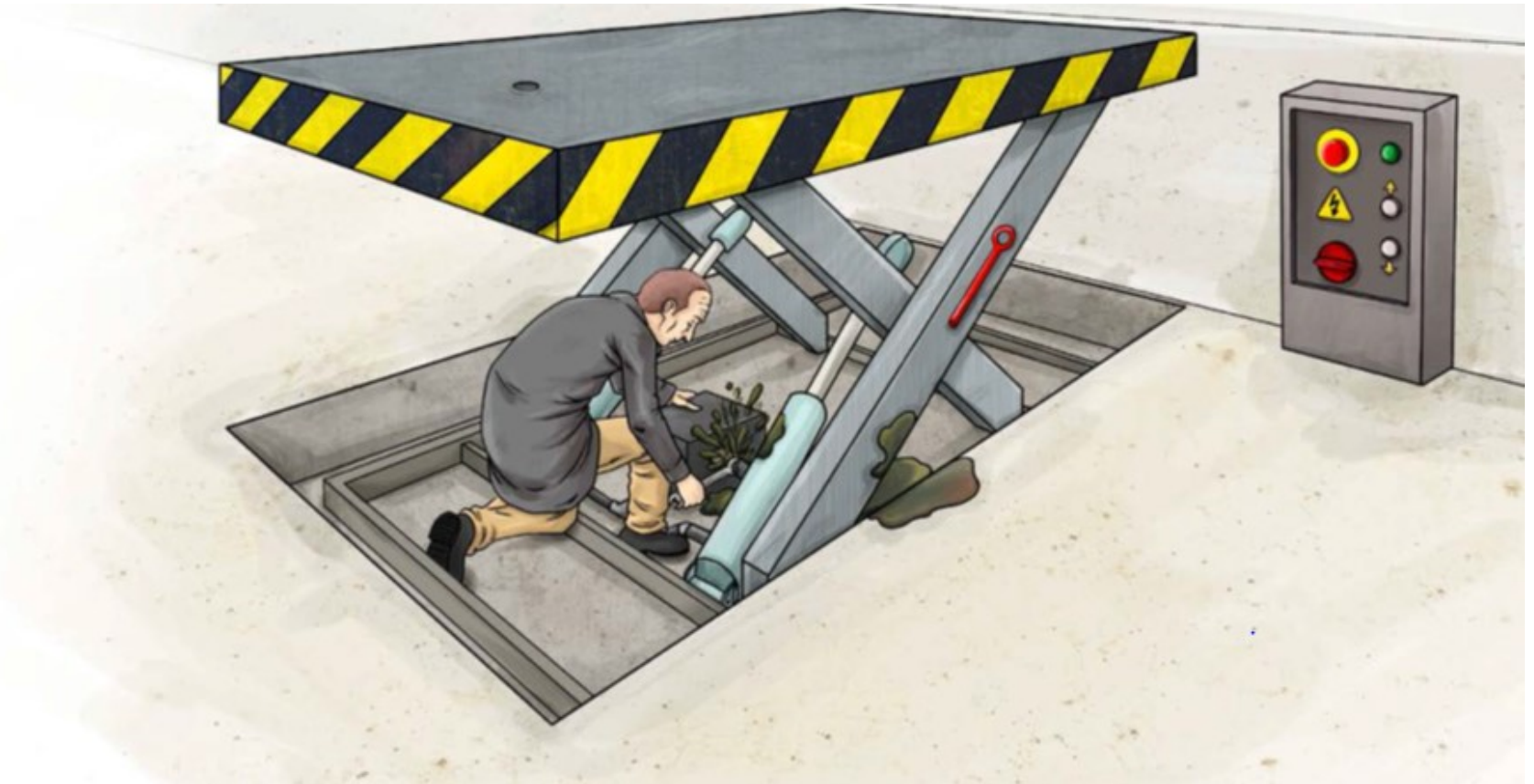
# Qui una persona ha perso la vita



La macchina non era protetta dall'avviamento inatesso.

→ [www.suva.ch/esempi-infortuni](http://www.suva.ch/esempi-infortuni) → Manutenzione

# Muore schiacciato dal ponte sollevatore +



Il sollevatore si è abbassato a causa dell'energia residua non messa in sicurezza.

→ [www.suva.ch/esempi-infortuni](http://www.suva.ch/esempi-infortuni) → Manutenzione

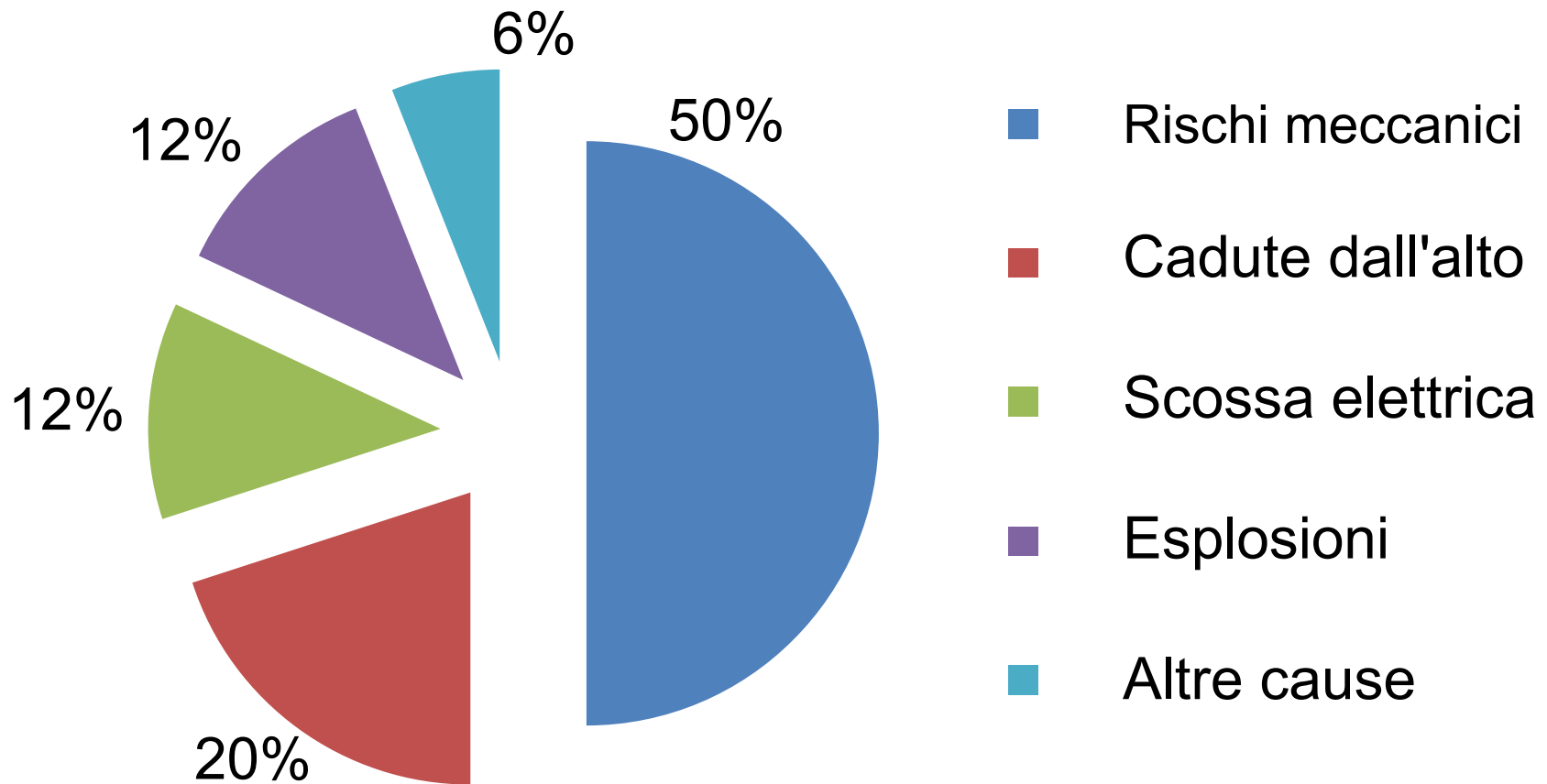
Qui l'operatore rischia di essere  
afferrato dal rullo



Perché manca il riparo?



# Infortunati gravi: cause principali



# Cause e responsabilità

- ◆ Scarsa pianificazione o preparazione dei lavori
- ◆ **Addestramento** assente o carente
- ◆ Nessun **controllo** sul luogo di lavoro
  
- ◆ Impianto non disinserito **correttamente**
- ◆ **Manipolazione** dei dispositivi di protezione
- ◆ **Stress, pressione**
- ◆ **Improvvisazione**
  
- ◆ Carenze tecniche, ad es. nessun **comando per l'esercizio particolare**

➤ **superiore**

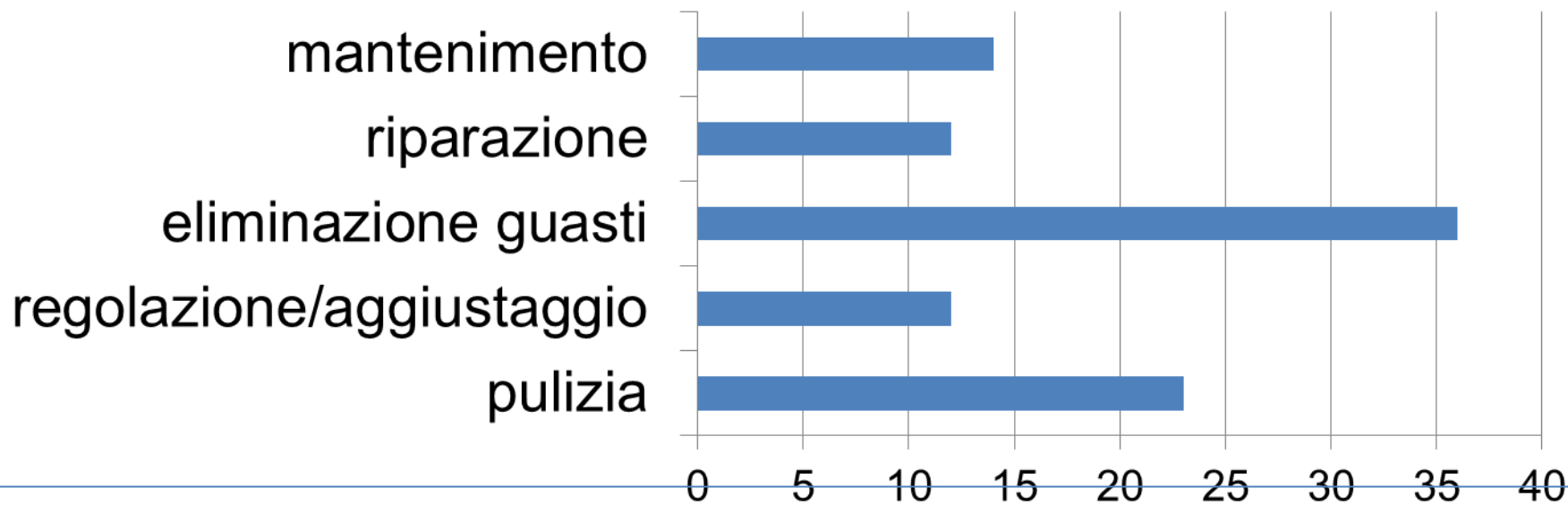
➤ **lavoratore**

➤ **distributore**

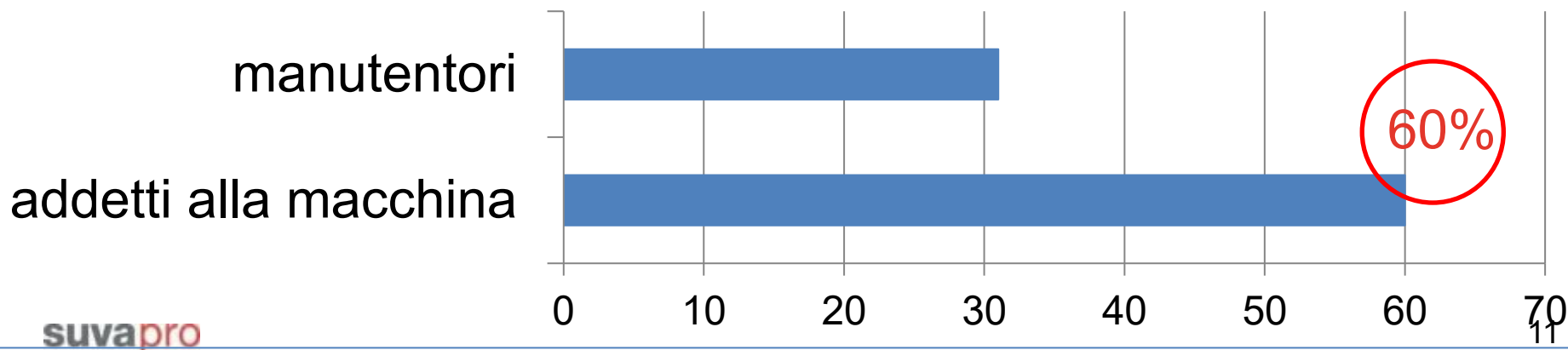
# Analisi degli infortuni

(accertati dalla Suva)

## In base all'attività [%]



## In base alla funzione [%]



# Ognuno ha una precisa responsabilità

- ◆ I quadri
- ◆ I manutentori interni
- ◆ Le imprese di manutenzione esterne

## **Importante!**

- ◆ Anche gli operatori di macchina hanno una responsabilità durante i lavori di pulizia e regolazione e durante i primi interventi **in caso di guasto!**

# La manutenzione prevede:

## Ispezione

- ◆ Valutazione dello stato effettivo

## Mantenimento

- ◆ Misure per conservare lo stato previsto  
→ pulizia, regolazione, aggiustaggio

## Ripristino/riparazione

- ◆ Misure per ripristinare lo stato previsto  
→ eliminazione guasti

## Miglioramento

- ◆ Misure per migliorare la sicurezza funzionale

# Primo gruppo di lavoro «Pericoli»



# Pericolo – misure

Coccodrillo = pericolo



Misure con effetti diversi di protezione

# Gruppo di lavoro «Pericoli»

## Esempio: ponte sollevatore

### **Situazione:**

perdita nel sistema oleodinamico; riparazione necessaria.

### **Compito:**

quali potrebbero essere i pericoli in caso di manutenzione?

Prendere spunto dal catalogo dei pericoli.





# Il catalogo dei pericoli

## Manutenzione sicura: catalogo dei pericoli - pianificazione delle misure

Posto di lavoro: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Cognome, no

N.	Pericolo		Presenza Sì/No	M Rego
1	<b>Pericoli di natura meccanica</b>	Impigliamento, trascinamento		
		Schiacciamento		
		Oggetti senza controllo: ribaltamento, oscillazione, proiezione, caduta dall'alto		
		Taglio		
2	<b>Cadute</b>	Caduta dall'alto (persone)		
		Caduta in piano (persone)		
3	<b>Pericoli di natura elettrica</b>	Elettrocuzione; arco elettrico		
4	<b>Sostanze nocive</b>	Intossicazione, asfissia		
5	<b>Incendio/esplosione</b>			
6	Pericoli di natura termica	Ustioni		
7	Sollecitazioni fisiche	Rumore, radiazioni		
8	Condizioni ambientali particolari	Microclima, luce		
9	Ergonomia			
10	<b>Sollecitazioni psichiche</b>	Stress, eccesso di responsabilità		
11	<b>Imprevisti</b>	Avviamento accidentale del macchinario		

# Gruppo di lavoro «Pericoli»

## Esempio: carroponete, altezza 8 m



### **Situazione:**

la fune portante della gru deve essere sostituita

### **Compito:**

quali potrebbero essere i pericoli in caso di manutenzione?

Prendere spunto dal catalogo dei pericoli.

# Gruppo di lavoro «Pericoli» Esempio tratto dall'azienda

## **Situazione:**

descrivere l'intervento di manutenzione necessario.

## **Compito:**

quali potrebbero essere i pericoli in caso di manutenzione?

Prendere spunto dal catalogo dei pericoli.



# Film Napo

## «Il lucchetto che ti salva»



[Guarda su YouTube](#)

# Otto regole vitali per la vostra incolumità

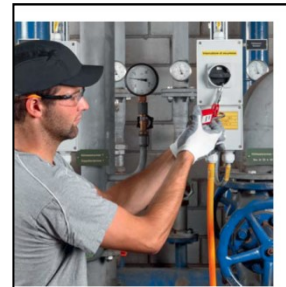
Pericoli principali	Otto regole vitali
Scarsa organizzazione	Pianificazione accurata dei lavori 1
Pericoli di natura meccanica	No alle improvvisazioni 2
Caduta dall'alto	Disinserire e mettere in sicurezza l'impianto 3
Elettricità	Rendere innocue le energie residue 4
Atmosfera pericolosa	Evitare i rischi di caduta dall'alto 5
	Solo professionisti per i lavori elettrici 6
	Evitare incendi ed esplosioni 7
	Aria pulita negli spazi ristretti 8

# Le otto regole vitali in formato tascabile

Quando si impara qualcosa di nuovo, leggere è importante per fissare i ricordi. Le otto regole vitali sono spiegate in un pratico opuscolo.

**Importante:** la vostra responsabilità è di conoscerle e applicarle.

pieghevole + vademecum



Otto regole vitali  
per i manutentori  
di macchine e impianti

**suva**pro  
sicurezza sul lavoro



Otto regole vitali  
per i manutentori  
di macchine e impianti

Vademecum

**Obiettivo**  
I manutentori conoscono le otto regole vitali per la propria sicurezza e le osservano scrupolosamente.

**Formati**  
Superiori, esperti di manutenzione, addetti alla sicurezza, persone di contatto per la sicurezza sul lavoro (PERICO, stivali d'azienda)

**Durata**  
Circa 10 minuti per ogni regola

**Luogo di formazione**  
Sul posto di lavoro

**suva**pro  
sicurezza sul lavoro

# Dalla teoria alla pratica

Le otto regole vitali si possono suddividere in tre categorie:



Così facciamo in azienda: siamo coerenti. Regola 1 e 2; a seconda dei pericoli si applicano le regole 3-8.

# Regola 1: pianifichiamo con cura gli interventi di manutenzione



## Lavoratore

- ◆ Sul lavoro metto al servizio della sicurezza le mie conoscenze e la mia esperienza



# Regola 1: pianifichiamo con cura gli interventi di manutenzione



## Superiore

- ◆ Verifico quali pericoli ci possono essere svolgendo i lavori previsti.
- ◆ Faccio in modo che ogni intervento sia pianificato.

# In qualità di superiore ecco i miei doveri per una corretta pianificazione dei lavori

- ◆ Individuo i pericoli.
- ◆ Spiego ai miei lavoratori quali regole applicare.  
→ Se necessario, metto nero su bianco le istruzioni di lavoro.
- ◆ Fornisco le attrezzature di lavoro e i DPI.
- ◆ Stabilisco un programma di lavoro.
- ◆ Definisco chi è responsabile di cosa.
- ◆ Impiego solo personale qualificato.
- ◆ Tengo sempre a disposizione i pezzi di ricambio.

# Regola 2: no alle improvvisazioni, neppure quando eliminiamo un guasto



## Lavoratore

- ◆ Lavoro rispettando il programma.
- ◆ Uso le attrezzature di lavoro.
- ◆ Uso i DPI necessari.

**In caso di pericolo dico  
STOP e informo subito il  
superiore.**

# Regola 2: no alle improvvisazioni, neppure quando eliminiamo un guasto



## Superiore

- ◆ Non tollero le improvvisazioni.
- ◆ Intervengo immediatamente in caso di irregolarità o carenze.
- ◆ Verifico regolarmente che il personale rispetti le regole di sicurezza.

# Cosa significa in concreto?

## Mai improvvisare!

Svolgere gli interventi **in condizioni di sicurezza** è possibile se:

- ◆ scelgo un responsabile
- ◆ analizzo il programma di lavoro e le misure di sicurezza con i diretti interessati
- ◆ istruisco il personale esterno
- ◆ garantisco i primi soccorsi
- ◆ uso gli strumenti e i DPI prescritti
- ◆ in caso di imprevisti dico **STOP**

# Regola 3: prima di iniziare i lavori disinseriamo l'impianto e lo mettiamo in sicurezza



## Lavoratore

Prima di lavorare sull'impianto:

- ◆ interrompo tutte le fonti di energia e i flussi di materiale;
- ◆ metto in sicurezza l'impianto con il mio lucchetto personale.

# Regola 3: prima di iniziare i lavori disinseriamo l'impianto e lo mettiamo in sicurezza



## Superiore

- ◆ Verifico che siano presenti tutti i dispositivi di isolamento e che siano utilizzati in modo conforme alle regole.

# Regola 3: «lockout» e «tagout»

## «Lockout»:

blocco di un impianto con un lucchetto



## «Tagout»:

inserire una targhetta





# Regola 3: altri sistemi lockout

«**Lockout**»:  
blocco di una valvola



«**Lockout**»: blocco di una spina



# Regola 4: rendiamo innocue le energie residue negli impianti



## Lavoratore

- ◆ Dico STOP se mi accorgo che ci sono energie pericolose (per es. carico non assicurato o sollevato).
- ◆ Sugli impianti in funzione intervengo solo se sono presenti adeguati dispositivi di sicurezza per l'esercizio particolare (per es. tasto di consenso).

# Regola 4: rendiamo innocue le energie residue negli impianti



## Superiore

- ◆ Stabilisco come mettere in sicurezza le energie pericolose.
- ◆ Autorizzo i lavori sugli impianti in funzione solo se sono presenti adeguati dispositivi per l'esercizio particolare.

# Regola 4: esempi di energie residue



- ◆ Carichi sollevati, non assicurati
- ◆ Energia idraulica/pneumatica
- ◆ Molle in tensione
- ◆ Energia termica
- ◆ Energia chimica
- ◆ Energia elettrica

# Regola 4: lavorare su macchine in moto

## Gerarchia delle misure



Pericolo crescente

### **Livello 1**

Manutenzione solo se la macchina non è fonte di pericoli → regola 3.

### **Livello 2**

Manutenzione su macchine in funzione solo con i dispositivi di protezione attivi.

### **Livello 3**

Manutenzione senza dispositivi di protezione solo se è presente un comando per l'esercizio particolare.

### **Livello 4**

Manutenzione senza alcun dispositivo di protezione solo se sono state adottate misure particolari.

# Regola 4: intervenire su macchine in moto è un compito delicato

**Tasto di consenso a tre stadi**



**Comando ad azione mantenuta**



# Regola 5: ci proteggiamo dalle cadute dall'alto



## Lavoratore

- ◆ Se c'è un qualche pericolo di caduta dall'alto, dico STOP.
- ◆ Lavoro solo se dispongo di attrezzature adeguate.

# Regola 5: ci proteggiamo dalle cadute dall'alto



## Superiore

- ◆ Nei lavori in quota provvedo alla sicurezza degli accessi e dei posti di lavoro.
- ◆ Non tollero le improvvisazioni!



# Regola 5: per non cadere dall'alto

## Gerarchia delle misure

Pericolo crescente

**Livello 1:**  
accessi fissi e pedane

**Livello 2:**  
piattaforme mobili o  
ponteggi su ruote

**Livello 3:**  
scale idonee per  
piccoli lavori

**Livello 4:**  
DPI anticaduta



# Regola 5: per non cadere dall'alto

## Gerarchia delle misure

Pericolo crescente

**Livello 1:**  
accessi fissi e pedane

**Livello 2:**  
piattaforme mobili o  
ponteggi su ruote

**Livello 3:**  
scale idonee per  
piccoli lavori

**Livello 4:**  
DPI anticaduta



# Regola 5: per non cadere dall'alto

## Gerarchia delle misure

Pericolo crescente

**Livello 1:**  
accessi fissi e pedane

**Livello 2:**  
piattaforme mobili o  
ponteggi su ruote

**Livello 3:**  
scale idonee per  
piccoli lavori

**Livello 4:**  
DPI anticaduta



# Regola 5: per non cadere dall'alto

## Gerarchia delle misure

Pericolo crescente

**Livello 1:**  
accessi fissi e pedane

**Livello 2:**  
piattaforme mobili o  
ponteggi su ruote

**Livello 3:**  
scale idonee per  
piccoli lavori

**Livello 4:**  
DPI anticaduta



# Regola 6: solo professionisti per i lavori elettrici



Lavoriamo sugli impianti elettrici solo con personale specializzato e autorizzato.

## Lavoratore

- ◆ Se c'è un qualche pericolo di natura elettrica, dico STOP.

# Regola 6: solo professionisti per i lavori elettrici



Lavoriamo sugli impianti elettrici solo con personale specializzato e autorizzato.

## Superiore

- ◆ Impiego solo personale specializzato.
- ◆ Esorto i miei dipendenti a sospendere i lavori in caso di dubbio e ad informarmi.

# Regola 6: i lavori con l'elettricità sono per professionisti – le risposte a 4 domande

Factsheet

## Sichere Instandhaltung

Wer darf Arbeiten an elektrischen Einrichtungen ausführen?

Ist eine Person  
A  
Ins

Wenn  
erstell  
eine Ins  
Starkstr

Eine solc  
wenn Sie  
an Install  
(gemäss Ve  
nungsinstalla

Das Eidgenös  
nach Tätigkeit  
Installationsbew  
begrenzten Rahr

Klären Sie Ihre An  
Weitere Information  
www.estl.admin.ch.

Wer darf an  
elektrische Ko  
austauschen?

Jeder Betrieb muss sicher  
tungsarbeiten an elektrisch  
Maschinen nach dem Haup  
ausgeführt werden, die



- ◆ Avete l'autorizzazione per lavorare sugli impianti elettrici a bassa tensione?
- ◆ Chi è autorizzato a sostituire i componenti elettrici sulle macchine?
- ◆ Gli accessi sono regolamentati?
- ◆ Chi è autorizzato a svolgere interventi di manutenzione sugli apparecchi elettrici?

# Regola 6: solo professionisti per i lavori elettrici

**Definire chi è autorizzato**



**Proteggersi dai pericoli elettrici**





# Regola 6: solo professionisti per i lavori elettrici

**Differenziale mobile**



**suva**pro

**Giù le mani dagli  
apparecchi difettosi**



# Regola 7: evitare incendi ed esplosioni



Allontaniamo le sostanze infiammabili o facciamo in modo che non possano accendersi.

## Lavoratore

- ◆ Eseguo la manutenzione solo dopo che il responsabile dell'azienda mi ha autorizzato.

# Regola 7: evitare incendi ed esplosioni



Allontaniamo le sostanze infiammabili o facciamo in modo che non possano accendersi.

## Superiore

- ◆ Stabilisco le misure antiesplosione e antincendio di comune accordo con il responsabile dell'azienda e con i dipendenti.

# Regola 7: evitare incendi ed esplosioni

## **Per evitare potenziali esplosioni:**

- ◆ Allontanare le sostanze pericolose
- ◆ Sigillare apparecchiature, condutture e recipienti
- ◆ Ventilare i locali

## **Per coordinare i lavori:**

- ◆ Rivolgersi al responsabile della zona ex
- ◆ Spiegare quali sono i pericoli di innesco durante la manutenzione
- ◆ Mettere tutto per iscritto: autorizzazione alla saldatura

## **Per evitare potenziali incendi:**

- ◆ Usare delle schermature per i lavori di saldatura e smerigliatura in prossimità delle zone a rischio d'incendio

# Regola 8: aria pulita negli spazi ristretti



Per evitare esplosioni e intossicazioni negli spazi ristretti utilizziamo un ventilatore di aspirazione.

## Lavoratore

- ◆ Lavoro negli spazi ristretti solo se la mia sicurezza è garantita (ventilatore di aspirazione, misurazione delle sostanze tossiche, sorveglianza da parte di una seconda persona).

# Regola 8: aria pulita negli spazi ristretti



Per evitare esplosioni e intossicazioni negli spazi ristretti utilizziamo un ventilatore di aspirazione.

## Superiore

- ◆ Faccio in modo che negli spazi ristretti lavori solo chi è ben addestrato.
- ◆ Fornisco le necessarie attrezzature e i mezzi di soccorso.

# Regola 8: aria pulita negli spazi ristretti



## Pericoli:

- ◆ Pericolo di incendio e di esplosione: gas liquefatti, solventi
- ◆ Pericolo di intossicazione: gas pericolosi per la salute
- ◆ Pericolo di asfissia: azoto, argon, biossido di carbonio

## Misure di protezione:

- ◆ Adeguata ventilazione
- ◆ Monitoraggio con apparecchi di misura
- ◆ Apparecchi respiratori
- ◆ Organizzare i soccorsi
- ◆ Non lavorare da soli!

# Secondo gruppo di lavoro «Misure di protezione»





# Gruppo di lavoro «Misure di protezione»

## Esempio: ponte sollevatore

### Compiti

- ◆ Quali misure di protezione adottate durante la manutenzione di questo impianto?
- ◆ Quali regole vitali applicate?

Prendere spunto dal catalogo dei pericoli.



# Gruppo di lavoro «Misure di protezione»

## Esempio: carroponete, altezza 8m



### Compiti

- ◆ Quali misure di protezione adottate quando fate la manutenzione di questo impianto?
- ◆ Quali regole vitali applicate?

Prendere spunto dal catalogo dei pericoli.

# Lavoro di gruppo «Misure di protezione»

## Esempio proprio

### Compiti

- ◆ Quali misure di protezione adottate durante la manutenzione di questo impianto?
- ◆ Quali regole vitali applicate?

Prendere spunto dal catalogo dei pericoli.



# Fondamenti giuridici in materia di manutenzione



# Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI)



## Art. 37 OPI

Durante i lavori di manutenzione e di pulizia devono essere prese le misure di protezione necessarie.

Le attrezzature, gli apparecchi, gli strumenti e gli altri mezzi necessari per la manutenzione e la pulizia devono essere tenuti a disposizione.

# Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI)



## Art. 30, punto 1 OPI

### Dispositivi di comando

Le attrezzature di lavoro e, se necessario, anche le loro unità funzionali devono essere munite di dispositivi che consentono di:

- ◆ **isolarle** dalle fonti di energia
- ◆ **metterle in sicurezza** dal riavvio
- ◆ **dissipare** le eventuali energie residue

# Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI)



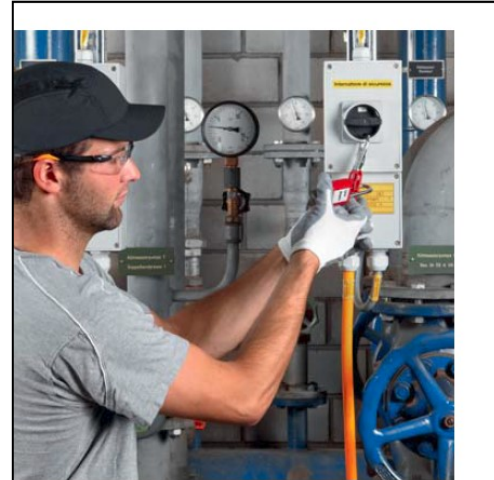
## Art. 43 OPI

### Lavori su attrezzature di lavoro

I lavori da eseguire in esercizio particolare, quali le operazioni di configurazione/riconfigurazione, messa a punto/regolazione, apprendimento, ricerca ed eliminazione dei guasti e pulizia, nonché i lavori di manutenzione possono essere effettuati soltanto su attrezzature precedentemente poste in stato tale da non creare situazioni pericolose.

# Mai dimenticare gli otto principi salvavita

1. Pianificazione accurata dei lavori
2. No alle improvvisazioni
3. Disinserire e mettere in sicurezza l'impianto
4. Rendere innocue le energie residue
5. Evitare i rischi di caduta dall'alto
6. Solo professionisti per i lavori elettrici
7. Evitare incendi ed esplosioni
8. Aria pulita negli spazi ristretti



Otto regole vitali  
per i manutentori

di macchine e impianti

**suva**pro  
sicurezza sul lavoro



# Carta della sicurezza

## La base per una manutenzione sicura



In quanto firmatari della Charta della sicurezza facciamo tutto quanto è in nostro potere perché le regole di sicurezza siano rispettate nel nostro settore di competenza. L'obiettivo è preservare la vita e la salute di tutte le persone che lavorano.

**STOP IN CASO DI PERICOLO | ELIMINA IL PERICOLO | RIPRENDI IL LAVORO**

### Dirigenza / superiori

#### **Progettazione**

- Comunico la presenza di pericoli per i lavoratori già in fase di progettazione o assegnazione dei lavori.
- Adotto misure tecniche e organizzative che creino condizioni di lavoro sicure per eseguire i lavori.
- Se come progettista / capo progetto infrango una regola vitale, dico subito STOP e faccio in modo che il pericolo venga eliminato.

#### **Direzione**

- Sono responsabile della sicurezza e della tutela della salute sul posto di lavoro.
- Istruisco i lavoratori sulle regole di sicurezza in vigore e mi assicuro che le rispettino. Metto a disposizione i dispositivi di protezione individuale necessari.
- Se una regola vitale viene infranta, dico subito STOP e faccio in modo che il pericolo venga eliminato.

### Dipendenti

#### **Esecuzione**

- Anche io sono responsabile della sicurezza edella tutela della salute sul posto di lavoro. Rispetto le regole di sicurezza in vigore. \$
- Se una regola vitale viene infranta, dico STOP e informo i miei colleghi e superiori.
- Aiuto a eliminare il pericolo e riprendo il lavoro solo quando è stato eliminato.

# Link utili

- ◆ [www.suva.ch/manutenzione](http://www.suva.ch/manutenzione)
- ◆ [www.suva.ch/regole](http://www.suva.ch/regole)  
→ **Manutenzione** → Avvia il programma didattico
- ◆ [www.suva.ch/esempi-infortuni](http://www.suva.ch/esempi-infortuni)
- ◆ [www.sapros.ch](http://www.sapros.ch)
- ◆ [www.suva.ch/waswo-i](http://www.suva.ch/waswo-i)

# Misure personali

## Ponetevi le seguenti domande:

1. In vista di una manutenzione, si pianificano e si preparano i lavori in modo accurato?
2. Le competenze e le responsabilità sono regolamentate?
3. Il personale è qualificato e addestrato?
4. Gli strumenti e i DPI necessari sono a disposizione?
5. Avete individuato i potenziali pericoli?
6. Sapete se ci sono energie residue?
7. Avete un numero sufficiente di lucchetti personali e dispositivi di chiusura?
8. Si rispettano le regole stabilite anche quando c'è un guasto urgente da eliminare?
9. Il superiore interviene in caso di mancato rispetto delle regole?
10. Il superiore vigila costantemente sul rispetto delle regole di sicurezza?

# Pensate alla vostra salute, a quella dei vostri colleghi e abbiatene cura!

- ◆ **Pianificazione accurata**
- ◆ **No alle improvvisazioni**
- ◆ **STOP in caso di pericolo!**

**Grazie!**

[www.suva.ch/manutenzione](http://www.suva.ch/manutenzione)