



La sicurezza nella manutenzione è affare di tutti!

suva

Workshop; Version 2019 V1

Introduzione

Questa presentazione contiene informazioni sui focus degli incidenti e spiega le "Regole vitali di manutenzione".

Lo scopo principale della formazione è che i superiori e gli lavoratori alla manutenzione e alla produzione conoscano le "regole vitali" e le implementino al lavoro.

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	«Otto regole vitali»
15.15 – 15.30	Pausa
15.30 – 16.00	Misure Lavoro di gruppo (20 minuti)
16.00 – 16.30	Fondamenti di legge Fine

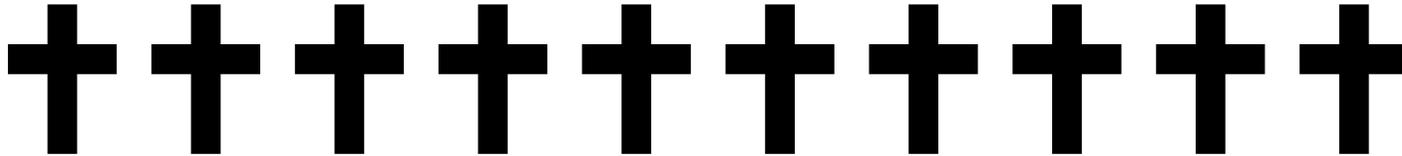
Un venerdì nero: un film sulla responsabilità in materia di sicurezza sul lavoro



[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.



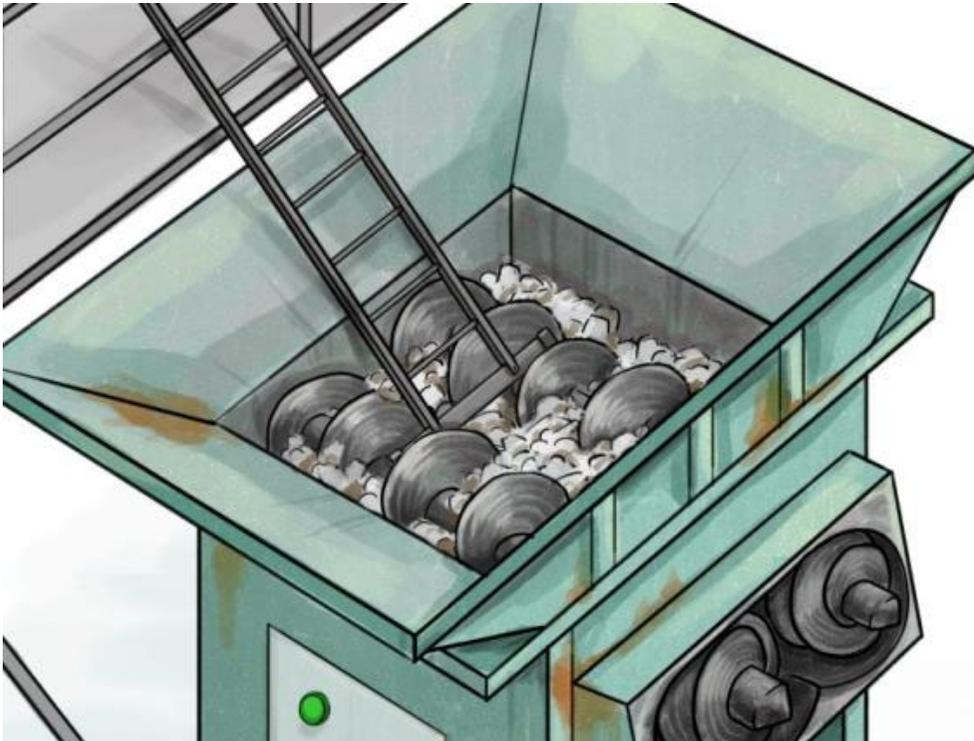
Dobbiamo porre un freno
a questi numeri!

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 →
Manutenzione

Muore schiacciato dal ponte sollevatore



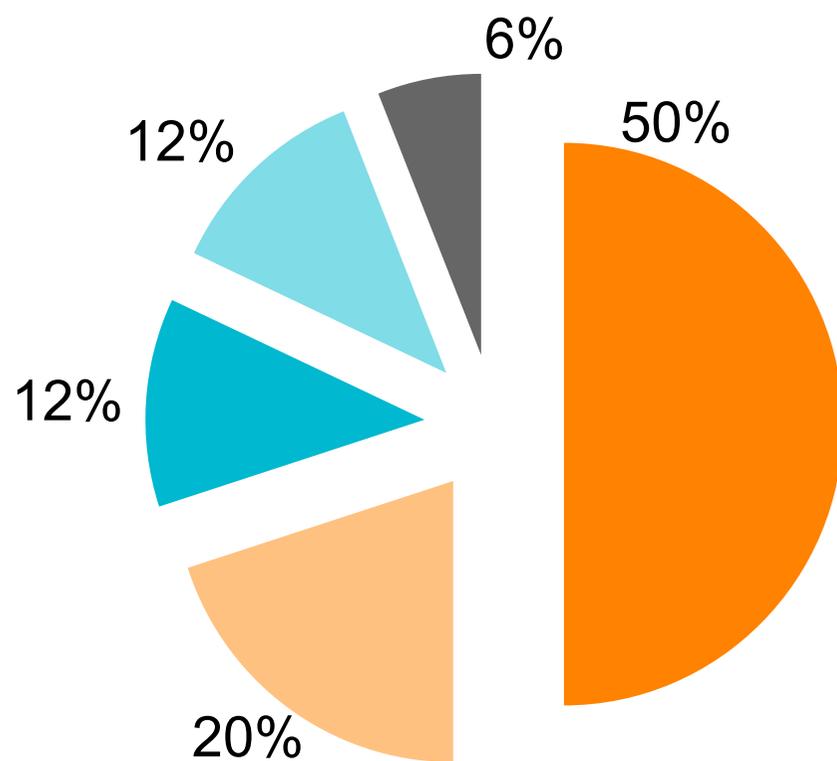
Il sollevatore si è abbassato a causa dell'energia residua non messa in sicurezza.
→ www.suva.ch/esempi-infortuni → Manutenzione

Qui l'operatore rischia di essere afferrato dal rullo



Perché manca il riparo?

Infortuni gravi: cause principali



- Rischi meccanici
- Cadute dall'alto
- Scossa elettrica
- Esplosioni
- Altre cause

10

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**

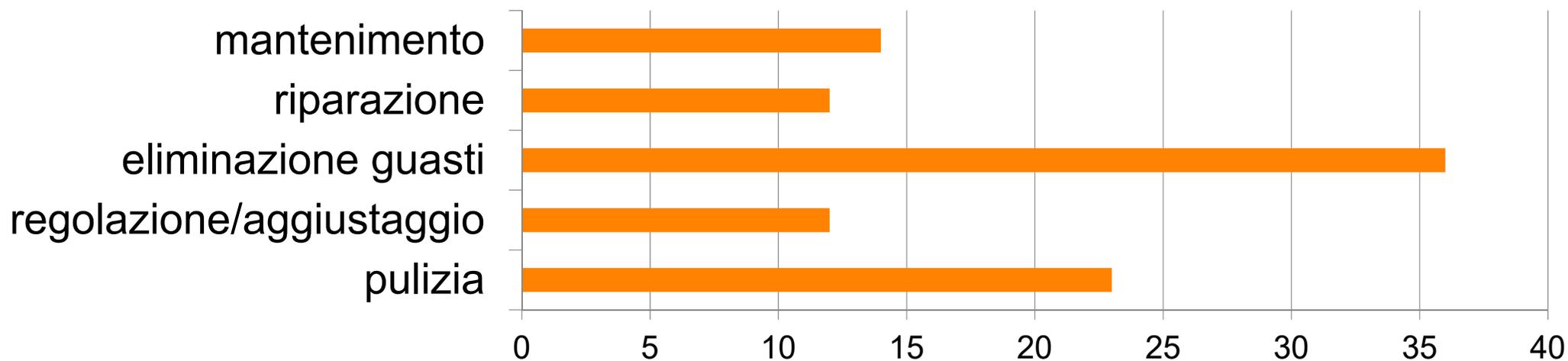
➤ **lavoratore**

➤ **distributore**

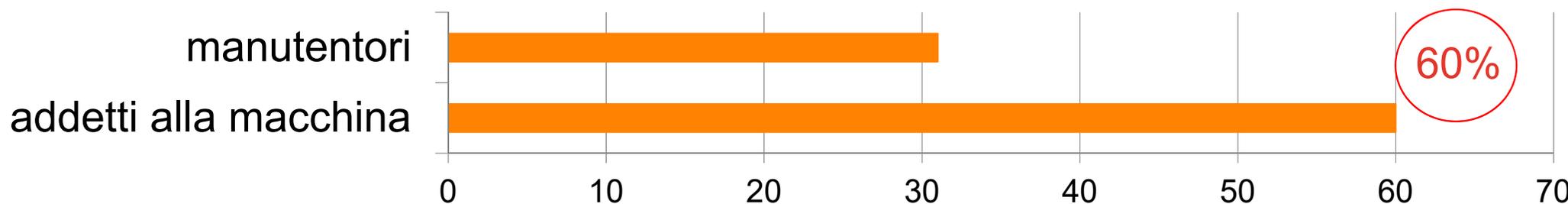
Analisi degli infortuni

(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

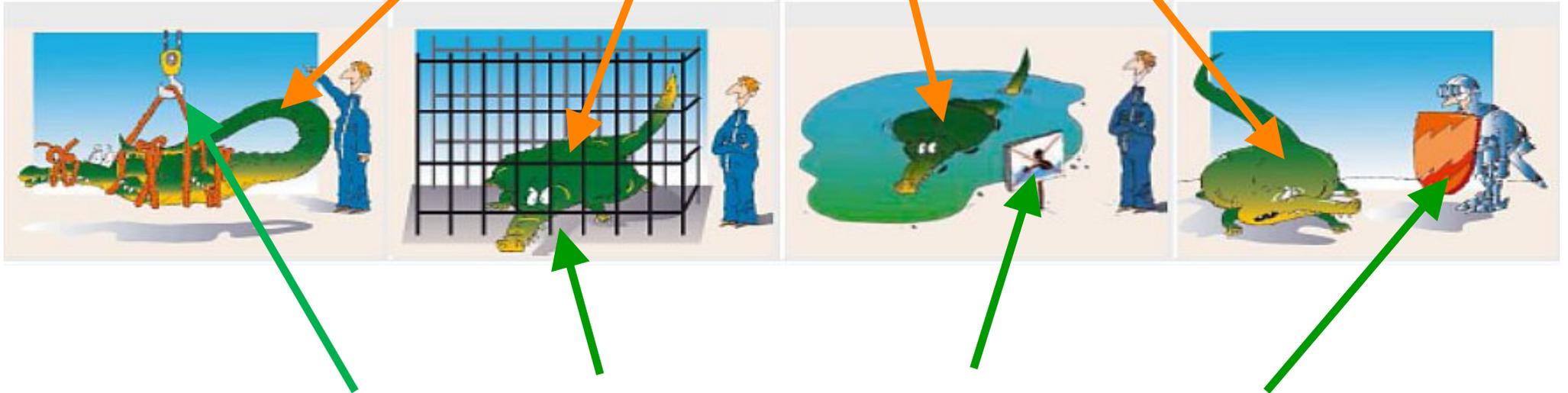
- Misure per migliorare la sicurezza funzionale

Primo gruppo di lavoro «Pericoli»



Pericolo – misure

Coccodrillo = pericolo



Misure con effetti diversi di protezione

Il catalogo dei pericoli

Manutenzione sicura: catalogo dei pericoli - pianificazione delle misure

Posto di lavoro: _____ Data: _____ Cognome, nome: _____

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

Gruppo di lavoro «Pericoli» Esempio: ponte sollevatore

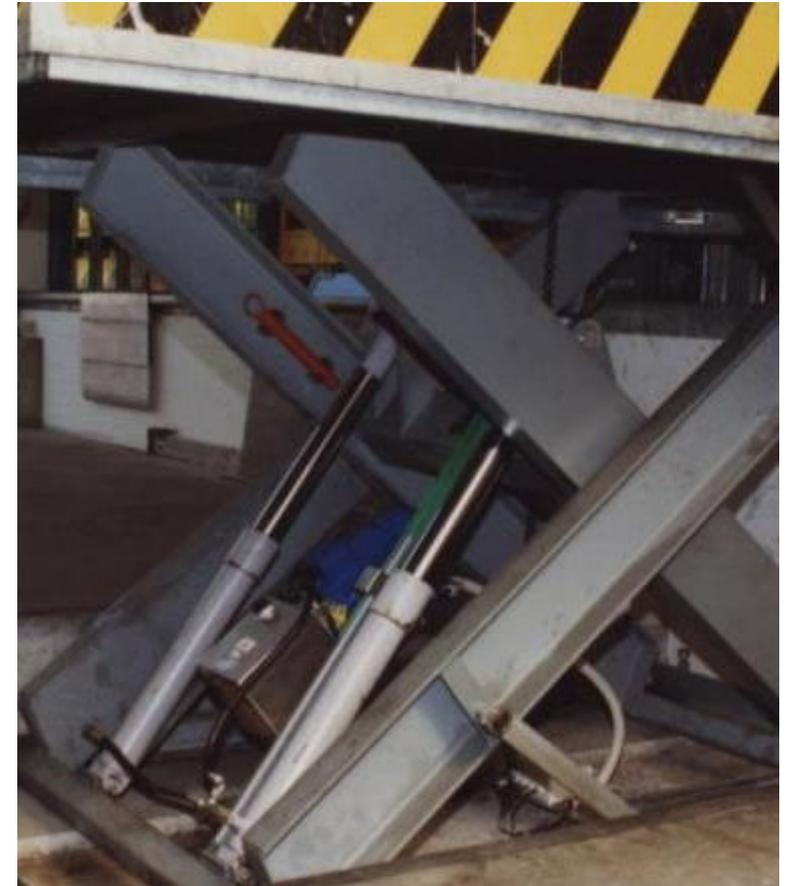
Situazione:

perdita nel sistema oleodinamico; riparazione necessaria.

Compito:

quali potrebbero essere i pericoli in caso di manutenzione?

Prendere spunto dal catalogo dei pericoli.



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.



Infortunio tragico – Retrospettiva delle persone coinvolte nel caso



Otto regole vitali per la vostra incolumità

Pericoli principali

Scarsa organizzazione

Pericoli di natura meccanica

Caduta dall'alto

Elettricità

Atmosfera pericolosa

Otto regole vitali

Pianificazione accurata dei lavori 1

No alle improvvisazioni 2

Disinserire e mettere in sicurezza l'impianto 3

Rendere innocue le energie residue 4

Evitare i rischi di caduta dall'alto 5

Solo professionisti per i lavori elettrici 6

Evitare incendi ed esplosioni 7

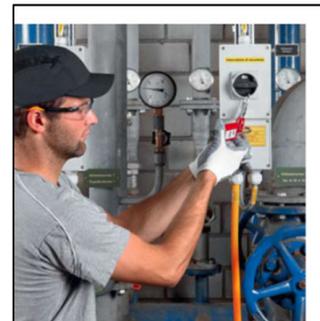
Aria pulita negli spazi ristretti 8

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

suvapro
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.

Formatori
Superiori, esperti di manutenzione, addetti alla sicurezza, persone di contatto per la sicurezza sul lavoro (FERRO), stolari d'azienda

Durata
Circa 10 minuti per ogni regola

Luogo di formazione
Sul posto di lavoro

suvapro
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



Superiore

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

Regola 1: pianifichiamo con cura gli interventi di manutenzione



Lavoratore

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

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



Superiore

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

Regel 2: Wir verzichten auf Improvisationen - auch beim Beheben von Störungen



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.**

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



Superiore

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

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: «lockout» e «tagout»

«Lockout»:

blocco di un impianto con un lucchetto



«Tagout»:

inserire una targhetta



Film Napo «Il lucchetto che ti salva»



Regola 3: altri sistemi lockout

«Lockout»:
blocco di una valvola



«Lockout»:
blocco di una spina



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: 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: 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



Superiore

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

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: 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

La sicurezza nella manutenzione è affare di tutti!



suva

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



- 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?

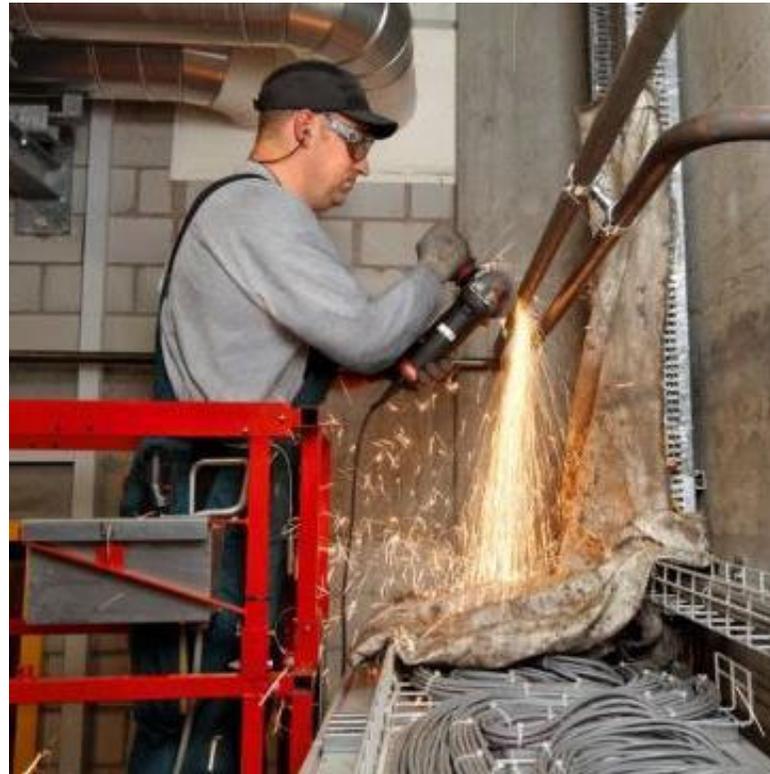
www.suva.ch/33079.i

Regola 6: solo professionisti per i lavori elettrici

Definire chi è autorizzato



Proteggersi dai pericoli elettrici



Regola 6: solo professionisti per i lavori elettrici

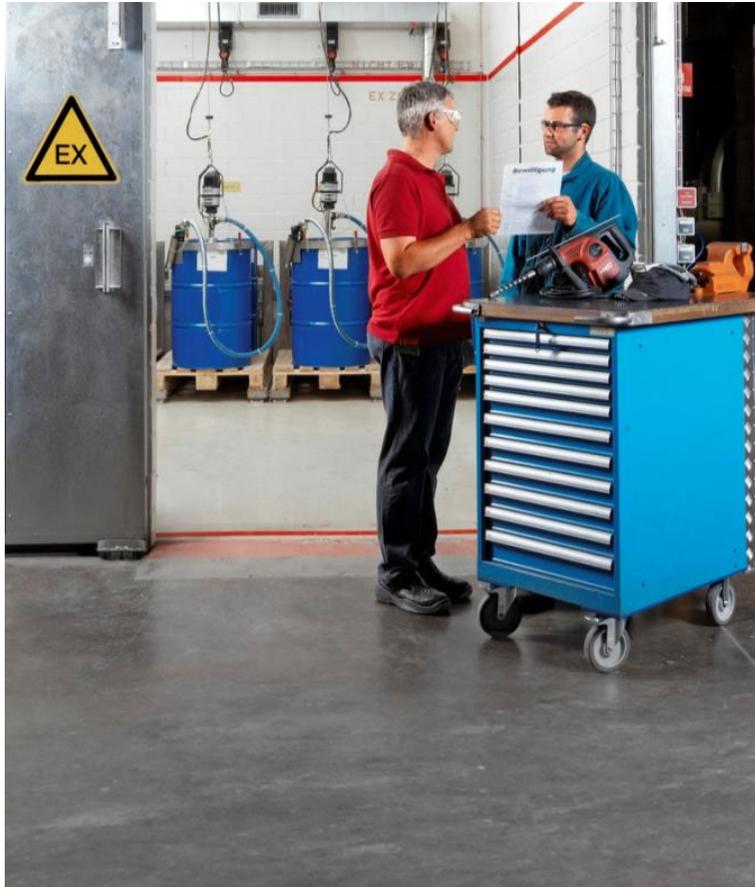
Differenziale mobile



Giù le mani dagli apparecchi difettosi



Regola 7: evitare incendi ed esplosioni



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

Superiore

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

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

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.

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



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



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: carro ponte, 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.



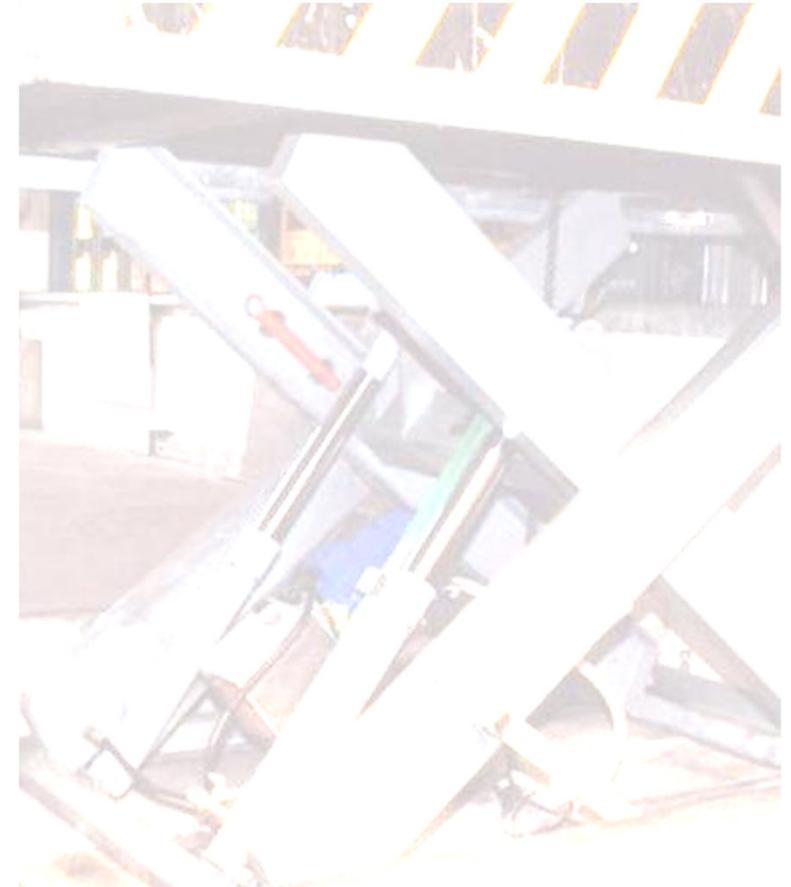
Lavoro di gruppo «Misure di protezione»

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

suvapro
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

<u>Dirigenza / superiori</u>		<u>Dipendenti</u>
Progettazione	Direzione	Esecuzione
<ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• Anche io sono responsabile della sicurezza e della 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.

www.charta-sicurezza.ch/

Link utili

- www.suva.ch/manutenzione
- www.suva.ch/regole
→ **Manutenzione** → Avvia il programma didattico
- www.suva.ch/esempi-infortuni
- www.sapros.ch
- www.suva.ch



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 abbiate cura!

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

Grazie!

www.suva.ch/manutenzione