



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 (PERCO), titolari d'azienda

Durata

Circa 10 minuti per ogni regola

Luogo di formazione

Sul posto di lavoro

suvapro

sicurezza sul lavoro

Fondamenti di legge

Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI), art. 6.1

Informazione e istruzione dei lavoratori

«Il datore di lavoro provvede affinché tutti i lavoratori occupati nella sua azienda, compresi quelli provenienti da un'altra azienda, siano informati sui pericoli cui sono esposti nell'esercizio della loro attività e siano istruiti riguardo ai provvedimenti per prevenirli. Tale informazione e tale istruzione devono essere fornite al momento dell'entrata in servizio e ogniqualvolta subentri una modifica essenziale delle condizioni di lavoro; se necessario, esse devono essere ripetute».

OPI, art. 30, cpv. 1

Dispositivi di comando

«Le attrezzature di lavoro e, se necessario, anche le loro unità funzionali devono essere munite di dispositivi che consentono di isolarle o disinsierle da ciascuna delle loro fonti di alimentazione di energia. L'eventuale energia residua pericolosa deve poter essere dissipata. I dispositivi devono poter essere assicurati contro un loro reinserimento qualora ne risulti un pericolo per i lavoratori».

OPI, art. 37, cpv. 2

Pulizia ed eliminazione dei rifiuti

«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».

OPI, art. 43

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».

Documentazione

La direttiva CFSL 6508 concernente il ricorso ai medici del lavoro e agli specialisti della sicurezza sul lavoro prescrive un piano di sicurezza aziendale e la documentazione della formazione impartita ai lavoratori. È quindi importante documentare le istruzioni compilando la scheda allegata «Registro delle istruzioni». Questa contiene tutti i dati necessari.

La Suva sostiene i datori di lavoro e i lavoratori nel promuovere la sicurezza sul lavoro. Con la sua «Visione 250 vite» intende salvare 250 vite nell'arco di dieci anni in tutti i settori professionali.

Il modello Suva

I quattro pilastri della Suva

- La Suva è più che un'assicurazione perché coniuga prevenzione, assicurazione e riabilitazione.
- La Suva è gestita dalle parti sociali: i rappresentanti dei datori di lavoro, dei lavoratori e della Confederazione siedono nel Consiglio d'amministrazione. Questa composizione paritetica permette di trovare soluzioni condivise ed efficaci.
- Gli utili della Suva ritornano agli assicurati sotto forma di riduzioni di premio.
- La Suva si autofinanzia e non gode di sussidi.

Suva

Sicurezza sul lavoro
Casella postale, 6002 Lucerna

Informazioni

Telefono 041 419 55 33

Ordinazioni

www.suva.ch/waswo-i
Fax 041 419 59 17
Tel. 041 419 58 51

Otto regole vitali per i manutentori

Settore industria e artigianato

Riproduzione autorizzata, salvo a fini commerciali, con citazione della fonte.
1° edizione – settembre 2011 – 1200 copie

Codice

88813.i

Il datore di lavoro è responsabile della sicurezza sul lavoro. Pertanto, fate in modo che tutti i dipendenti della vostra impresa siano istruiti su questo vademecum.

Fissare le giuste priorità

Il personale addetto alla manutenzione svolge un'attività varia e impegnativa. Nella funzione di datore di lavoro siete perfettamente consapevoli che per il funzionamento corretto delle macchine è necessario una manutenzione efficace e sicura. E per far questo ci vogliono conoscenze ed esperienza. Tuttavia, anche i professionisti di lunga data non sono immuni dagli infortuni e anch'essi devono avere sempre bene a mente le norme di sicurezza più importanti.

Le statistiche parlano chiaro: ogni anno perdono la vita più di 10 persone durante la manutenzione su macchine e impianti. Possiamo cambiare questa situazione! È necessario però che le otto regole vitali vengano fatte rispettare sul posto di lavoro.

Anche voi potete contribuire a questo obiettivo: insegnando le otto regole vitali qui riportate e fissando le giuste priorità.

Creare le condizioni necessarie

I superiori, gli esperti di manutenzione, gli addetti alla sicurezza, i PERCO o i titolari d'azienda sono i portavoce più credibili delle regole di sicurezza e quindi anche le persone meglio indicate per far conoscere le norme più importanti nel settore della manutenzione.

Comunicare in anticipo gli obiettivi e lo svolgimento delle «mini-lezioni» in materia di sicurezza. Mettete in chiaro che nella vostra azienda la sicurezza sul lavoro è qualcosa di serio e che si vigila sul rispetto delle regole. Spiegate chiaramente anche quali possono essere le conseguenze in caso di ripetuta trasgressione delle regole (ad es. monito scritto o verbale, trasferimento, in casi gravi il licenziamento).

Per ogni gruppo è opportuno ordinare un vademecum (codice 88813.i) e un numero sufficiente di pieghevoli da consegnare ai dipendenti (codice 84040.i).

Suggerimenti per l'uso

Come è strutturato il vademecum

Le spiegazioni della regola 1 si rivolgono esclusivamente ai superiori e agli specialisti incaricati di pianificare gli interventi di manutenzione. Tutte le altre spiegazioni sono consigli e informazioni generali per l'addestramento del personale. La regola 2 riguarda la sicurezza durante i lavori di manutenzione. Le regole da 3 a 8 trattano i pericoli particolari ai quali bisogna prestare attenzione durante la manutenzione.

Come utilizzare il vademecum

Il formatore deve fare in modo che i dipendenti sotto la sua guida siano istruiti in base al vademecum entro un determinato periodo di tempo. Bisogna tener conto anche dei lavoratori interinali.

È bene impartire ogni regola singolarmente, ad es. una alla settimana.

Suggeriamo di tenere la lezione in un luogo concreto, ad es. vicino a un impianto, una macchina o in una zona a rischio di esplosione. Ogni lezione dura all'incirca 10 minuti.

Preparare le lezioni

È importante informare i dipendenti in anticipo sulle «mini-lezioni» (argomento, luogo, data e orario). In questo modo possono prepararsi all'evento.

Numero ideale di partecipanti: da 3 a 7 persone.

Nella fase di preparazione dovete saper formulare con parole proprie e semplici le regole e come vengono applicate. Tenere conto anche dei lavoratori stranieri.

Verificate in anticipo che ci sia a disposizione un numero sufficiente di opuscoli («Otto regole vitali per i manutentori», codice 84040.i) da consegnare ai presenti.

Impartire le regole

Scegliete una regola che vada bene per la situazione attuale.

Per ogni regola di sicurezza c'è un'apposita scheda la cui parte frontale può essere usata come manifestino. Vi suggeriamo di esporla (ad es. all'albo) dopo ogni lezione. Sul retro sono riportate varie informazioni per il responsabile della formazione.

È importante prendere sul serio eventuali obiezioni da parte dei lavoratori e cercare insieme soluzioni concrete.

Documentare le lezioni sulle schede dal titolo «Registro delle istruzioni».

Informazioni per i superiori

Verificare il rispetto delle regole

Il superiore è sempre un modello cui ispirarsi, quindi rispettate sempre le norme di sicurezza perché solo in questo modo risulterete credibili. È importante dare il giusto riconoscimento a chi si comporta correttamente. Una parola di elogio è motivante ed è molto più efficace di una punizione.

Intervenite immediatamente in caso di comportamento contrario alle norme di sicurezza. Stabilite le priorità, controllando durante la settimana il rispetto delle regole.

Documentate i controlli avvenuti nelle apposite schede («Registro delle istruzioni»).

Se vi accorgete che una regola non viene rispettata, cercate di capire perché:

- parlate direttamente con le persone in questione e chiedete loro spiegazioni sul loro comportamento. Affrontate ogni domanda e obiezione e date una risposta adeguata a tutto;
- se necessario, ripetete la lezione;
- se tutto questo è inutile, segnalate il nome del «trasgressore» al superiore in modo che adotti misure sanzionatorie (monito scritto o verbale, trasferimento, licenziamento in casi estremi).

Ulteriori supporti informativi

Opuscolo «Formazione e addestramento in azienda. Fondamenti per la sicurezza sul lavoro», codice 66109.i

Opuscolo «Regole chiare per tutti. Come formulare e applicare nelle PMI regole chiare in materia di sicurezza e comportamento», codice 66110.i

Opuscolo «Sono delle teste dure – ma è proprio vero», informazioni sulla motivazione, codice 66112.i

Per gli infortuni tipici nel vostro settore vedi:
www.suva.ch/esempi-infortunio
www.suva.ch/manutenzione

Otto regole vitali per i manutentori.



Regola 1
Pianificazione accurata dei lavori.



Regola 2
No alle improvvisazioni.



Regola 3
Disinserire e mettere in sicurezza l'impianto.



Regola 4
Rendere innocue le energie residue.



Regola 5
Evitare i rischi di caduta dall'alto.



Regola 6
Solo professionisti per i lavori elettrici.



Regola 7
Evitare incendi ed esplosioni.



Regola 8
Aria pulita negli spazi ristretti.

Otto semplici regole per la vostra incolumità.



Regola 1

Pianifichiamo con cura gli interventi di manutenzione.

suvapro

sicurezza sul lavoro

Regola 1

Pianifichiamo con cura gli interventi di manutenzione.

Lavoratore: sul lavoro metto al servizio della sicurezza le mie conoscenze e la mia esperienza.

Superiore: verifico quali pericoli ci possono essere svolgendo i lavori previsti. Faccio in modo che ogni intervento sia pianificato.

Consigli per i superiori

Questa regola si rivolge ai superiori e riguarda la pianificazione accurata degli interventi di manutenzione e dell'eliminazione dei guasti.

Elaborare un **piano di sicurezza** e creare le premesse per effettuare gli interventi di manutenzione in condizioni di sicurezza e in modo efficiente. Trarre profitto delle esperienze dei lavoratori e coinvolgerli nella fase di pianificazione. Procedere nel seguente modo:

1. Individuare i pericoli

- Individuare i pericoli associati ai macchinari, agli impianti e all'ambiente circostante.
- Tener conto della documentazione tecnica dell'impianto (manuale d'uso).

2. Stabilire le misure di sicurezza

- Stabilire delle **istruzioni di lavoro** per i lavori particolarmente pericolosi (esempi: lavori in quota, su impianti elettrici, in spazi ristretti, lavori in solitudine, manipolazione di amianto o altri materiali particolarmente nocivi).
- Fornire gli **strumenti** e i **dispositivi di protezione individuale** (DPI) necessari.
- Stabilire un **programma di lavoro** e prevedere sufficiente tempo per svolgerlo.
- Stabilire **misure di primo soccorso** specifiche all'intervento da eseguire.
- Tenere a disposizione i **pezzi di ricambio**.

3. Stabilire competenze e responsabilità

- per il coordinamento dei lavori e la comunicazione
- per il rispetto delle misure di sicurezza
- per la responsabilità del personale esterno

4. Impiegare personale qualificato

- Scegliere **persone qualificate**.
- Fare in modo che gli addetti ai lavori siano **addestrati e formati**.

Importante!

- Informare il personale sulle loro competenze.
- Motivare il personale a impiegare la propria esperienza.

Maggiori informazioni

- Opuscolo «Pianificare e controllare la manutenzione», codice Suva 66121.i
- Opuscolo «Individuazione dei pericoli e pianificazione delle misure nelle piccole aziende», codice Suva 66089.i



Regola 2

No alle improvvisazioni, neppure quando eliminiamo un guasto.

suvapro

sicurezza sul lavoro

Regola 2

No alle improvvisazioni, neppure quando eliminiamo un guasto.

Lavoratore: lavoro secondo un programma, uso le attrezzature di lavoro e i DPI necessari. In caso di situazioni pericolose, dico STOP e informo il superiore.

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

Consigli

Gli interventi di manutenzione possono essere di diverso tipo e complessità. Addestrare i lavoratori a svolgerli rispettando i seguenti punti:

1. Preparare i lavori

- Rispettare le indicazioni contenute nel **manuale d'uso** e nelle **istruzioni di lavoro** aziendali.
- Discutere e coordinare le **fasi di lavoro e le misure di sicurezza** necessarie con tutti gli addetti ai lavori e con il gestore dell'impianto.
- Addestrare il **personale esterno** sulle caratteristiche particolari dell'azienda.
- Predisporre le **barriere di sicurezza** e i cartelli di pericolo.
- Garantire i **primi soccorsi**, anche di notte e nel fine settimana.

2. Lavorare in condizioni di sicurezza

- No alle improvvisazioni, neppure quando si lavora sotto pressione. Dire **STOP** in caso di imprevisti.
- Utilizzare i **dispositivi di protezione individuale (DPI)** richiesti, ossia occhiali di protezione, casco, calzature di sicurezza, guanti di protezione, DPI anticaduta.
- Impiegare gli **strumenti** forniti secondo le istruzioni.

3. Terminare l'incarico

- **Mettere in ordine** il posto di lavoro; rimuovere le barriere e i cartelli di pericolo.
- **Ripristinare i dispositivi di sicurezza** per l'uso normale dell'impianto e verificare la loro efficacia.
- **Consegnare** l'impianto o il macchinario alla persona responsabile.
- **Documentare** gli interventi svolti.

Importante!

- Discutere con il personale della situazione in azienda.
- Referente: dire a chi devono rivolgersi i dipendenti in caso di dubbio.
- Controllo: mettere in chiaro che vigilerete sul rispetto delle regole. Dire anche quali sono le sanzioni previste in caso di trasgressione.

Maggiori informazioni

- Opuscolo informativo Suva «L'ispezione di sicurezza in seno all'azienda», codice Suva 66087.i
- Lista di controllo Suva «Dispositivi di protezione individuale», codice Suva 67091.i



Regola 3

Prima di iniziare i lavori disinseriamo l'impianto e lo mettiamo in sicurezza.

suvapro

sicurezza sul lavoro

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 materiali. Metto in sicurezza l'impianto con il mio lucchetto personale.

Superiore: verifico che siano presenti tutti i dispositivi di isolamento e che siano stati utilizzati in modo conforme alle regole.

Consigli

Nel caso degli impianti che non sono stati disinseriti in condizioni di sicurezza si corre il rischio che l'impianto o parti di esso possa mettersi in moto accidentalmente. C'è un forte pericolo che i lavoratori siano trascinati, schiacciati o investiti dalla proiezione o dell'emissione di sostanze nocive.

Addestrare il personale a rispettare i seguenti punti:

Impedire l'avviamento accidentale dell'impianto

- **Disinserire** correttamente l'impianto e metterlo in condizioni di sicurezza.
- Mettere in sicurezza il dispositivo di isolamento con il **lucchetto personale** e conservare la chiave.
- **Verificare la spia di segnalazione** (se presente). Questa deve illuminarsi ad impianto disattivato (foto 4).
- Chi opera sull'impianto deve avere il proprio **lucchetto personale** (dispositivo di chiusura multipla; foto 1, oppure chiusura per spine industriali; foto 2).
- Prima di iniziare i lavori verificare se la parte interessata dell'impianto **non può essere riattivata**.

Impedire la fuoriuscita di materiale

- Impedire la fuoriuscita di sostanze (ad es. vapori o acidi) da valvole diritte, rubinetti a sfere, valvole a farfalla (foto 3).
- Mettere in sicurezza la **chiusura con il lucchetto personale**.

Segnalare i blocchi

- Indicare le informazioni importanti (ad es. chi è responsabile, scopo e durata del blocco) su un **cartello**. (Foto 4)
- La **scritta** sul cartello deve essere indelebile (protetta dagli agenti esterni) e facilmente leggibile.
- Collocare in un punto visibile i necessari **permessi** (ad es. permesso di discesa, autorizzazione alla saldatura) e far apporre il visto dal superiore.

Importante!

- **Discutere con il personale della situazione in azienda.**
- **Referente:** dire a chi devono rivolgersi i dipendenti in caso di dubbio.
- **Controllo:** mettere in chiaro che vigilerete sul rispetto delle regole. Dire anche quali sono le sanzioni previste in caso di trasgressione.

Maggiori informazioni

- Lista di controllo «Avviamento imprevisto di macchine e impianti», codice 67075.i
- Opuscolo informativo «Der Sicherheitsschalter (Revisionsschalter). Schutzeinrichtung gegen unerwarteten Anlauf», codice Suva CE93-9.d/f (non disponibile in italiano)



1 Dispositivo di chiusura multipla



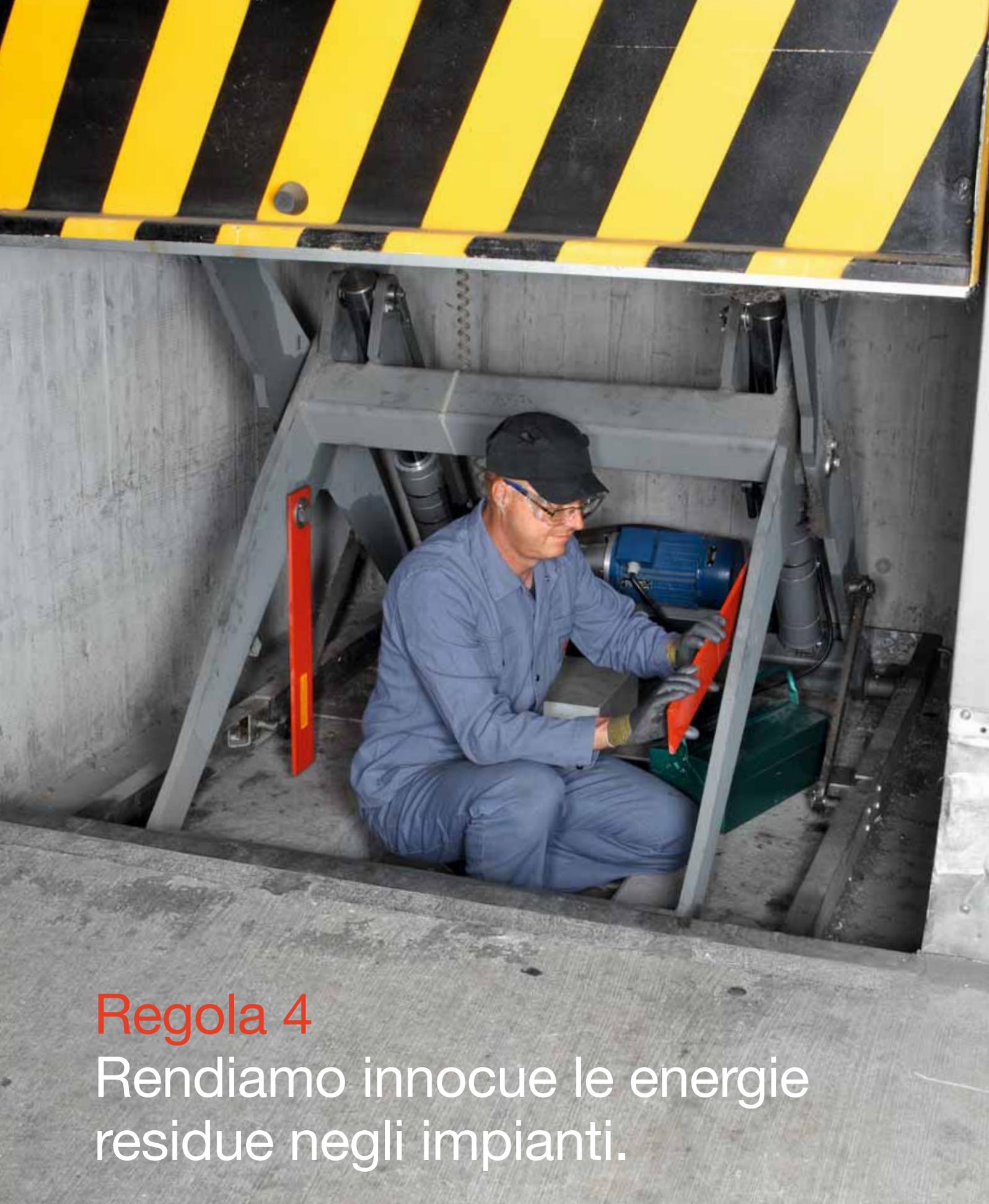
2 Chiusura per spine industriali



3 Blocco per valvola



4 Blocco segnalato



Regola 4

Rendiamo innocue le energie residue negli impianti.

suvapro
sicurezza sul lavoro

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 sollevato). Sugli impianti in funzione intervengo solo se sono presenti adeguati dispositivi di sicurezza per l'esercizio particolare (per es. tasto di consenso).

Superiore: stabilisco come mettere in sicurezza le energie pericolose. Autorizzo i lavori sugli impianti in funzione solo se sono presenti adeguati dispositivi di sicurezza per l'esercizio particolare.

Consigli

Le energie residue possono essere in circuiti pneumatici o idraulici, molle, condensatori, recipienti o tubature sotto pressione o possono manifestarsi sotto forma di energia potenziale (per esempio un carico sollevato). Se si lavora su componenti in movimento di un impianto ci troviamo di fronte a pericoli di natura meccanica (pericolo di trascinamento o schiacciamento).

Addestrare il personale sui seguenti punti:

Mettere in sicurezza le energie residue

- Mettere in sicurezza le energie residue secondo le prescrizioni del superiore e/o come indicato nel manuale d'uso.
- **Dire STOP** se durante la manutenzione si rilevano energie residue pericolose. Dissiparle o metterle in sicurezza. In caso di dubbio segnalare il pericolo al superiore.
- **Mettere in sicurezza i carichi sollevati** in modo che non possano abbassarsi. Gli stabilizzatori completamente estesi prevengono l'abbassamento involontario (foto 1 e 2).

Interventi su macchine in movimento

Se la manutenzione viene effettuata su una macchina in movimento (per es. ricerca guasti, lavori di aggiustaggio) utilizzare sempre i **dispositivi di sicurezza per l'esercizio particolare**. Requisiti fondamentali:

- riduzione delle energie e della velocità, ad es. nei lavori di aggiustaggio (foto 3)
- possibile arresto rapido, per es. con un tasto di consenso a tre stadi (foto 4) o comando ad impulsi con arresto di emergenza (foto 5)
- punti di pericolo limitrofi schermati

Importante!

- **Discutere con il personale della situazione in azienda.**
- **Referente:** dire a chi devono rivolgersi i dipendenti in caso di dubbio.
- **Controllo:** mettere in chiaro che vigilerete sul rispetto delle regole. Dire anche quali sono le sanzioni previste in caso di trasgressione.

Maggiori informazioni

- Lista di controllo «STOP alla manipolazione dei dispositivi di protezione», codice Suva 67146.i
- Direttiva CFSL sulle attrezzature di lavoro, codice 6512.i



1 Piattaforma elevabile messa in sicurezza



2 Rullo con supporto



3 Volantino elettronico



4 Tasto di consenso a tre stadi



5 Comando a impulsi con arresto d'emergenza

Regola 5

Ci proteggiamo dalle cadute dall'alto.



suvapro

sicurezza sul lavoro

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.

Superiore: nei lavori in quota provvedo alla sicurezza degli accessi e dei posti di lavoro. Non tollero le improvvisazioni!

Consigli

Per lavorare in quota in condizioni di sicurezza e garantire accessi sicuri servono adeguate attrezzature. La loro scelta dipende dalla tipologia, dalla durata e dalla frequenza degli interventi di manutenzione.

Si prega di rispettare il seguente ordine:

1. Piattaforme di lavoro fisse con parapetto (foto 1)

Per gli interventi frequenti e regolari è necessario utilizzare una piattaforma fissa dotata di parapetto e scala di accesso.

2. Dispositivo mobile per vari usi (foto 2 e 3)

- Se non è possibile avere una piattaforma di lavoro fissa utilizzare una **piattaforma di lavoro mobile** o un **ponteggio su ruote**.
- Le **piattaforme elevabili** devono essere manovrate solo da personale appositamente istruito.
- Garantire la **manutenzione** periodica delle attrezzature di lavoro.

3. Scale portatili (foto 4)

- Impiegare una scala portatile solo se non c'è una valida alternativa e se **l'altezza di caduta è inferiore a 5 m**.
- Se l'altezza di caduta è superiore a 5 m impiegare ulteriori **dispositivi anticaduta**.
- Le scale portatili servono per salire e scendere. Devono essere utilizzate solo se si eseguono lavori che richiedono una ridotta forza fisica.

4. Dispositivi di protezione individuale anticaduta (foto 5)

- I DPI anticaduta devono essere utilizzati solo in caso di **lavori di breve durata**, se non è possibile applicare misure di diverso tipo (punti da 1 a 3).
- I DPI anticaduta comprendono esclusivamente le imbracature anticaduta con assorbitore di energia e i dispositivi anticaduta di tipo retrattile.
- Fissare i DPI anticaduta ai punti di ancoraggio previsti a tale scopo.
- I DPI anticaduta devono essere utilizzati solo da personale appositamente istruito.

Importante!

- Discutere con il personale della situazione in azienda.
- **Referente:** dire a chi devono rivolgersi i dipendenti in caso di dubbio.
- **Controllo:** mettere in chiaro che vigilerete sul rispetto delle regole. Dire anche quali sono le sanzioni previste in caso di trasgressione.

Maggiori informazioni

- Lista di controllo «Scale e piattaforme per la manutenzione», codice Suva 67076.i
- Lista di controllo «Scale portatili», codice Suva 67028.i
- Opuscolo «Dispositivi di protezione individuale anticaduta», codice Suva 44002.i
- www.anticaduta.ch



1 Piattaforma di lavoro fissa con parapetto



2 Piattaforma di lavoro mobile



3 Ponte sollevatore a forbice



4 Scala portatile



5 Dispositivo di protezione individuale anticaduta



Regola 6

Lavoriamo sugli impianti elettrici solo con personale specializzato e autorizzato.

suvapro
sicurezza sul lavoro

Regola 6

Lavoriamo sugli impianti elettrici solo con personale specializzato e autorizzato.

Lavoratore: se c'è un qualche pericolo di natura elettrica, dico STOP!

Superiore: impiego solo personale specializzato e autorizzato ed esorto i miei dipendenti a sospendere i lavori in caso di dubbio e ad informarmi.

Consigli

I pericoli dovuti all'energia elettrica sono invisibili, non fanno rumore e sono inodori. Anche un minimo difetto su un cavo può essere fatale. I lavori di manutenzione sugli impianti elettrici delle macchine (ad es. trasmissioni, comandi) devono essere eseguiti solo ed esclusivamente da personale specializzato e autorizzato.

Addestrare il personale a rispettare i seguenti punti:

Rivolgersi agli esperti

Stabilire chi in azienda è autorizzato ad eseguire lavori di tipo elettrico. Queste persone devono essere note a tutti.

Maneggiare in sicurezza gli apparecchi e gli impianti elettrici

- Lavorare in prossimità di cavi o apparecchi elettrici solo dopo aver adottate tutte le misure di sicurezza necessarie (rivolgersi a un installatore-elettricista). (Foto 1)
- Usare gli apparecchi elettrici solo con prese dotate di salvavita (differenziale/RCD). In caso di dubbio impiegare una presa intermedia con differenziale (RCD) della propria cassetta degli attrezzi. (Foto 2)
- Prestare attenzione alla segnaletica o alle coperture che indicano un pericolo elettrico.
- Non aprire gli armadi elettrici, i distributori, le muffole terminali oppure le scatole di derivazione. (Foto 3)
- Prima dell'uso verificare che non ci siano difetti su apparecchi, cavi e prese. (Foto 4)

- In caso di lavori con apparecchi elettrici proteggere se stessi e gli apparecchi dall'umidità.
- In situazioni particolari (per es. umidità, sporcizia, zone con pericolo di esplosione, spazi ristretti) bisogna adottare misure supplementari.

In caso di dubbio, dire STOP!

In caso di difetti o anomalie su apparecchi e macchinari spegnerli subito e segnalare il problema al superiore.

Importante!

- **Discutere con il personale della situazione in azienda.**
- **Referente:** dire a chi devono rivolgersi i dipendenti in caso di dubbio.
- **Controllo:** mettere in chiaro che vigilerete sul rispetto delle regole. Dire anche quali sono le sanzioni previste in caso di trasgressione.

Maggiori informazioni

- Lista di controllo «Elettricità sui cantieri», codice Suva 67081.i
- Lista di controllo «Utensili elettrici portatili», codice Suva 67092.i
- Opuscolo «Elettricità in tutta sicurezza», codice Suva 44087.i



1 Protezione dei cavi elettrici



2 Interruttore salvavita mobile (RCD)



3 Non aprire!



4 Apparecchio difettoso



Regola 7

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

Regola 7

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

Lavoratore: nelle zone a rischio di esplosione (zone ex) o con pericolo d'incendio eseguo la manutenzione solo dopo che il responsabile dell'azienda mi ha autorizzato.

Superiore: stabilisco le misure antiesplorazione e antincendio di comune accordo con il responsabile dell'azienda e con i dipendenti.

Consigli

Se la manutenzione viene eseguita in zone a rischio di esplosione (zone ex) o in ambienti con pericolo d'incendio, devono essere adottate ulteriori misure di sicurezza. Prima dell'inizio dei lavori e durante bisogna garantire che non ci sia alcun pericolo di esplosione o di incendio.

Addestrare il personale a rispettare i seguenti punti:

Evitare il pericolo di un'esplosione

Spesso, durante la manutenzione bisogna utilizzare trapani, molatrici, saldatrici, apparecchi brasatori ecc. Questi apparecchi possono diventare una fonte d'innesco e causare un'esplosione. Per questo motivo è necessario adottare adeguate misure volte per evitare la formazione di un'atmosfera esplosiva:

- allontanare dal luogo di lavoro liquidi facilmente infiammabili, gas, vapori e polveri infiammabili;
- sigillare apparecchiature, recipienti e condutture per evitare la fuoriuscita di vapori, gas o polveri nell'ambiente di lavoro;
- adottare misure tecniche di ventilazione e monitorare l'atmosfera;
- chiudere, svuotare, degassare o inertizzare recipienti, condutture, ecc.

Coordinare i lavori

A scegliere le misure più opportune deve essere la persona che è responsabile della zona a rischio di esplosione.

- Il manutentore deve spiegare quali pericoli di innesco ci possono essere durante il lavoro.
- Il coordinamento deve essere messo per iscritto (autorizzazione alla saldatura, permesso all'uso del fuoco ecc.).

Limitare la proiezione di scintille o schizzi

Prestare particolare attenzione alla saldatura e alla smerigliatura in prossimità delle zone ex! Scintille e schizzi possono essere proiettati a distanza di metri.

- Limitare la proiezione di scintille e schizzi impiegando adeguate schermature.

Evitare il pericolo d'incendio

Adottare particolari misure di protezione durante i lavori di saldatura e molatura negli ambienti dove sono presenti materiali infiammabili (carta, legno, rifiuti, polvere, ragnatele, ecc.).

Importante!

- **Discutere con il personale della situazione in azienda.**
- **Referente: dire a chi devono rivolgersi i dipendenti in caso di dubbio.**
- **Controllo: mettere in chiaro che vigilerete sul rispetto delle regole. Dire anche quali sono le sanzioni previste in caso di trasgressione.**

Maggiori informazioni

- Lista di controllo «Manipolazione di solventi», codice Suva 67013.i
- Lista di controllo «Stoccaggio di liquidi facilmente infiammabili», codice Suva 67071.i
- Direttiva CFSL «Saldatura, taglio e procedimenti affini per la lavorazione dei metalli», codice Suva 6509.i
- Pieghevole «Protezione antincendio durante i lavori di saldatura», codice Suva 84012.i



Regola 8

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

Regola 8

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).

Superiore: faccio in modo che negli spazi ristretti lavori solo chi è ben addestrato. Fornisco le necessarie attrezzature e i mezzi di soccorso.

Consigli

Solo il personale appositamente addestrato è autorizzato a lavorare in spazi ristretti. Spiegare ai dipendenti che per la manutenzione in spazi ristretti (ad es. cisterne, tubature, canalizzazioni, pozzi, cunicoli, container e cantine senza finestre) è necessaria la massima cautela.

Se c'è una fuoriuscita di gas o vapori di solventi, è facile che in pochi secondi si formi un'**atmosfera pericolosa**:

- **Pericolo d'incendio e di esplosione:** impiego di gas liquefatto (propano, butano) o prodotti contenenti solventi (vernici, colori, colle, ecc.).
- **Pericolo di intossicazione:** in caso di fuoriuscita di gas pericolosi per la salute, in caso di combustione (per es. saldatura, taglio, brasatura) o utilizzando prodotti contenenti solventi.
- **Pericolo di soffocamento:** in caso di fuoriuscita di azoto, argon o biossido di carbonio in spazi ristretti.

Misure di protezione necessarie:

- **Ventilare adeguatamente gli spazi ristretti (per esempio con ventilatori portatili).** Mantenere la ventilazione accesa per tutta la durata della permanenza in un locale ristretto dove possono formarsi o sono già presenti gas e vapori. In ogni caso, aerare gli spazi ristretti per un po' di tempo prima di accedervi.
- Se, nonostante le misure di ventilazione, si formano atmosfere esplosive, monitorare costantemente l'atmo-

sfera con adeguati **apparecchi misuratori**. Eventualmente, utilizzare degli **apparecchi respiratori**.

- Garantire in ogni caso una **sorveglianza** permanente dall'esterno. Se a un collega succede qualcosa, il sorvegliante deve dare subito l'allarme (salvataggio, tenere a disposizione il materiale di soccorso).

Importante!

- **Discutere con il personale della situazione in azienda.**
- **Referente:** dire a chi devono rivolgersi i dipendenti in caso di dubbio.
- **Controllo:** mettere in chiaro che vigilerete sul rispetto delle regole. Dire anche quali sono le sanzioni previste in caso di trasgressione.

Maggiori informazioni

- Pieghevole «Lavori di saldatura in recipienti e spazi ristretti», codice Suva 84011.i
- Opuscolo «Sicurezza nei lavori all'interno di pozzi, fosse e canalizzazioni», codice Suva 44062.i
- Pieghevole «Pozzi, fosse e canalizzazioni. L'essenziale per ritornare in superficie sani e salvi», codice Suva 84007.i



1 Lavori di molatura in una cisterna pulita: ventilazione e protezione delle vie respiratorie sono necessarie



2 Ventilatore con tubo flessibile



3 Respiratore ad adduzione di aria compressa con semifacciale, tuta chimica e guanti

