Situazioni lavorative molto rischiose: ecco un esempio pratico di un “mancato morto” e di tutte le soluzioni che è necessario adottare per garantire la massima sicurezza degli operatori.

Ho appena avuto notizia di un mancato infortunio (near miss) dove poteva scappare il morto.

Per fortuna non si è arrivati al peggio, ma questo episodio ha spaventato il datore di lavoro che ci ha chiesto consiglio sul da farsi e chiarimenti sulla situazione nella quale si trova.

Partiamo dall’accaduto.

“Due manutentori aprono una botola appoggiata a terra e scendono sotto terra per controllare e sistemare. Non so esattamente che cosa dovessero fare.

Mentre i due operai sono lì sotto, la macchina si attiva e inizia a girare. Dentro ci sono 3 coltelli fissati ad un albero su tre punti diversi.

Per fortuna la macchina è rotta e si ferma subito, quindi i due escono illesi.”

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Prima cosa da fare?

Andare ad accendere un cero e ringraziare la Madonna che non sia successo niente.

In una situazione del genere potevano morire entrambi in modo atroce!

Non posso raccontare di più per non rendere riconoscibile il luogo e l'azienda, non sarebbe corretto. Dal racconto però è subito evidente che ci siano dei problemi, anche senza andare sul posto.

1. Gli operatori lavoravano in un posto confinato?
2. Apertura botola: era solo appoggiata? Era imbullonata? O con micro?
3. Avvio Inatteso: la macchina non doveva partire con loro dentro.
4. Intrappolamento: non avevano via di scampo.

Chiariamo punto per punto.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati



1- Luogo confinato

Per accedere ad un “luogo confinato” occorre essere formati, far parte di una squadra e seguire una procedura.

È importante anche entrare imbragati e legati, assicurandosi che ci sia un collega fuori in grado di controllare che tutto vada bene e che possa – eventualmente – dare l’allarme o fare quello che serve per tirare fuori i colleghi in caso di necessità.

Dal racconto non sembra esserci tutto questo.

Infatti se fossero stati legati, come avrebbero fatto a non impigliarsi nei coltelli che giravano?

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Leggi anche: Prototipi: dalla progettazione all'utilizzo

2- Apertura Botola

La prima domanda che mi viene in mente è: "Come sono entrati in questo luogo confinato? Come si apriva la botola di accesso? ".

La risposta che mi hanno dato è che la botola era solo appoggiata.

…e qui sta il primo errore!

Dobbiamo vedere questa botola come un riparo fisso che impedisce di raggiungere degli organi in movimento con rischio mortale.

> Leggi anche: Morire per una Sciarpa in un macchinario: cosa pensare dopo un infortunio mortale

Di solito per scegliere come impedire l'accesso alla zona pericolosa usiamo questo metodo:

- Ogni quanto tempo devo accedere?
- C'è rischio mortale se accedo in questo luogo prima che si fermi la macchina?
- C'è rischio mortale se non rimetto il riparo?

Rispondere a questa serie di domande è importante per determinare il livello di pericolo.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Nel caso del racconto gli operai devono accedere al luogo confinato sotto terra raramente, e se dovessero accedervi prima che la macchina sia ferma il pericolo è molto alto!

Per di più, se qualcuno si dovesse dimenticare di rimettere il riparo c'è anche il rischio caduta nella vasca.

Quindi in casi come questo di solito consiglio di mettere un riparo fisso interbloccato con un micro. Il micro impedisce alla macchina di partire da sola e impedisce di entrare prima che i coltelli siano fermi.

Ho scritto un articolo su come devono essere fatti i ripari fissi che trovi a questo link: Ripari Fissi e scale vanno Certificate CE? – En 14120 e En 14122

3- Avvio Inatteso

Il secondo punto – ma non per questo meno importante – è questo:

Come hai potuto leggere nel racconto dell'accaduto, in questo caso la macchina è partita – non si sa perché – mentre i due erano dentro. Il nome di questo incubo che miete morti è "Avvio inatteso".

Di solito in questi casi io suggerisco al costruttore di mettere un micro sulla botola, in modo che l'accesso sia sicuro.

Quel micro, infatti, toglie la corrente al movimento dei coltelli, quindi il rischio che gli operai aprano la botola mentre questi si muovono ancora viene eliminato.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Il RESS 1.2.5 parla esattamente di questo problema.

“Il modo di comando o di funzionamento selezionato deve avere la priorità su tutti gli altri modi di comando o di funzionamento, salvo l’arresto di emergenza.”

“A ciascuna posizione del selettore, che deve essere chiaramente individuabile, deve corrispondere un solo modo di comando o di funzionamento.”

I manutentori dovevano aver la possibilità di escludere l’avvio dell’impianto da lontano. Dovevano avere un selettore che permetteva solo e unicamente a loro di avviarla.

Come è evidente dal racconto, in questo caso il selettore non esiste e se esiste non esclude l’avvio della macchina da lontano.

Per evitare questi problemi sono state inventate le procedure:

- LO-TO > Lockout / Tag out
- LO-TO-TO > Lock out / Tag out / Try out

La seconda prevede anche la verifica.

Dunque in questo caso che cosa avrebbero dovuto fare i due manutentori che hanno rischiato la vita?

1. I manutentori prima di procedere avrebbero dovuto far sapere a tutti che scendevano nella vasca, ad esempio mettendo un cartello sul pulpito di comando e in prossimità della botola.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

2. Avrebbero dovuto escludere la possibilità di avviare la macchina da lontano mettendo un lucchetto o con un selettore che escluda quel pulpito
3. Avrebbero dovuto verificare che fosse realmente impossibile avviare la macchina senza il loro consenso.

Il solo cartello è veramente poco, ma in questa storia credo non ci fosse nemmeno quello.

4- Intrappolamento – Imprigionamento

Chiariti i primi 3 punti, ora è importante riflettere anche su questo.

Che cosa sarebbe successo se qualcuno, inconsapevole della loro presenza, avesse chiuso la botola mentre i due operatori erano là sotto?

I due manutentori, essendo scesi in un luogo confinato, sarebbero rimasti intrappolati!

Oltre ad evitare che la macchina parta da sola per colpa di qualcun altro quindi, è fondamentale avere la possibilità di chiedere aiuto. Il micro da solo non basta.

Poi naturalmente esistono anche altri casi.

Se per esempio ci fosse la necessità di azionare piano una macchina per capire che cosa non va, come bisogna comportarsi?

Per trovare risposta a questa domanda e a tante altre c'è un RESS, quasi

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

sconosciuto e quasi mai citato, che copio qui sotto.

1.5.14. Rischio di restare imprigionati in una macchina

La macchina deve essere progettata, costruita o dotata di mezzi che consentano di evitare che una persona resti chiusa all'interno o, se ciò non fosse possibile, deve essere dotata di mezzi per chiedere aiuto.

Al punto 1.6 dell'allegato I della direttiva macchine si parla di manutenzione.

1.6. MANUTENZIONE

1.6.1. Manutenzione della macchina

I punti di regolazione e di manutenzione devono essere situati fuori dalle zone pericolose. Gli interventi di regolazione, di manutenzione, di riparazione e di pulitura della macchina devono poter essere eseguiti sulla macchina ferma.

Se per motivi tecnici non è possibile soddisfare una delle precedenti condizioni, devono essere prese disposizioni per garantire che dette operazioni possano essere eseguite in condizioni di sicurezza (cfr. punto 1.2.5).

Per le macchine automatizzate e, se del caso, per altre macchine, deve essere previsto un dispositivo di connessione che consenta di montare un dispositivo di diagnosi di ricerca delle avarie.

Gli elementi delle macchine automatizzate che devono essere sostituiti

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

frequentemente devono essere facilmente smontabili e rimontabili in condizioni di sicurezza. L'accesso a questi elementi deve consentire di svolgere questi compiti con i mezzi tecnici necessari secondo il metodo operativo previsto.

1.6.2. Accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento utilizzati per la manutenzione

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da permettere l'accesso in condizioni di sicurezza a tutte le zone in cui è necessario intervenire durante il funzionamento, la regolazione e la manutenzione della macchina.

1.6.3. Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia

La macchina deve essere munita di dispositivi che consentono di isolarla da ciascuna delle sue fonti di alimentazione di energia. Tali dispositivi devono essere identificati chiaramente. Devono poter essere bloccati, qualora la riconnessione rischi di presentare un pericolo per le persone. I dispositivi devono inoltre poter essere bloccati nel caso in cui l'operatore non possa verificare l'effettivo costante isolamento da tutte le posizioni cui ha accesso.

Nel caso di macchine che possono essere alimentate ad energia elettrica mediante una spina ad innesto, è sufficiente la separazione della spina, a patto che l'operatore possa verificare da tutte le posizioni cui ha accesso, che la spina resti disinserita.

L'eventuale energia residua o immagazzinata dopo l'isolamento della

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

macchina deve poter essere dissipata senza rischio per le persone.

In deroga al requisito dei commi precedenti, taluni circuiti possono non essere separati dalla loro fonte di energia onde consentire, ad esempio, il supporto di pezzi, la tutela di informazioni, l'illuminazione delle parti interne, ecc. In questo caso devono essere prese disposizioni particolari per garantire la sicurezza degli operatori.

1.6.4. Intervento dell'operatore

La macchina deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo tale da limitare la necessità d'intervento degli operatori. L'intervento di un operatore, ogniqualvolta non possa essere evitato, dovrà poter essere effettuato facilmente e in condizioni di sicurezza.

1.6.5. Pulitura delle parti interne

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che la pulitura delle parti interne della macchina che ha contenuto sostanze o preparazioni pericolose sia possibile senza penetrare in tali parti interne; lo stesso dicasi per l'eventuale svuotamento completo, che deve poter essere fatto dall'esterno. Se è impossibile evitare di penetrarvi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da consentire di effettuare la pulitura in condizioni di sicurezza.

Leggi anche: Cosa fare in caso di infortunio sul lavoro

1.2.5. Selezione del modo di comando o di funzionamento

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Il modo di comando o di funzionamento selezionato deve avere la priorità su tutti gli altri modi di comando o di funzionamento, salvo l'arresto di emergenza.

Se la macchina è stata progettata e costruita per consentire diversi modi di comando o di funzionamento che necessitano di misure di protezione e/o di procedure di lavoro diverse, essa deve essere munita di un selettore di modo di comando o di funzionamento che possa essere bloccato in ogni posizione. A ciascuna posizione del selettore, che deve essere chiaramente individuabile, deve corrispondere un solo modo di comando o di funzionamento.

Il selettore può essere sostituito da altri mezzi di selezione che limitino l'utilizzo di talune funzioni della macchina a talune categorie di operatori.

Se per alcune operazioni la macchina deve poter funzionare con un riparo spostato o rimosso e/o con il dispositivo di protezione neutralizzato, il selettore del modo di comando o di funzionamento deve simultaneamente:

1. *escludere tutti gli altri modi di comando o di funzionamento,*
2. *autorizzare l'attivazione delle funzioni pericolose soltanto mediante dispositivi di comando che necessitano di un'azione continuata,*
3. *autorizzare l'attivazione delle funzioni pericolose soltanto in condizioni di minor rischio, evitando i pericoli derivanti dal succedersi delle sequenze,*
4. impedire qualsiasi attivazione delle funzioni pericolose mediante un'azione volontaria o involontaria sui sensori della macchina.

Se queste quattro condizioni non possono essere soddisfatte

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

simultaneamente, il selettore del modo di comando o di funzionamento deve attivare altre misure di protezione progettate e costruite per garantire una zona di intervento sicura.

Inoltre, al posto di manovra l'operatore deve avere la padronanza del funzionamento degli elementi sui quali agisce.

Riferimenti gazzetta:
https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.versione=1&art.idGruppo=0&art.flagTipoArticolo=1&art.codiceRedazionale=010G0031&art.idArticolo=1&art.idSottoArticolo=1&art.idSottoArticolo1=10&art.dataPubblicazioneGazzetta=2010-02-19&art.progressivo=0

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati