Guida completa: come fare la valutazione rischi dei macchinari industriali e a compilare il DVR (con esempi concreti di calcolo e riduzione rischi)

Il documento di valutazione rischi (DVR) non è solo un pezzo di carta da tenere nel cassetto per fare contenti gli ispettori quando vengono a fare una verifica. Al contrario, la valutazione rischi è la chiave di volta su cui si regge tutta la sicurezza dell'azienda. Farla frettolosamente, in modo superficiale, significa giocare d'azzardo con la vita delle persone e con il futuro dell'azienda.

Bada bene, queste non sono parole a vuoto. Io non sono uno di quegli esperti di sicurezza terribilmente dogmatici che suggeriscono ai clienti misure di protezioni dei rischi insostenibili dal punto di vista pratico o economico. Il mio approccio a questi temi è sempre stato molto concreto.

> Io parto da un assunto fondamentale: nelle fabbriche la sicurezza al 100% non esiste. Forse ad alcuni sembrerò cinico, ma questa consapevolezza deriva da decenni di esperienza.

Da quello che ho visto nel corso della mia carriera, *applicare rigorosamente e nel modo più restrittivo tutte le normative non basta ad evitare infortuni*.

Verrà sempre il giorno in cui un operatore è stanco perché il figlio di sei mesi l'ha tenuto sveglio tutta la notte o è distratto perché è stato lasciato dalla fidanzata. Quel giorno, senza accorgersene, commetterà un errore. E taac, ecco l'infortunio.

Il compito del datore di lavoro – e di chi collabora con lui per garantire la sicurezza – non deve essere puntare alla meta "infortuni zero". Questo, purtroppo, non è un obiettivo del tutto realistico.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Le finalità del lavoro di chi si occupa di sicurezza dovrebbero invece essere:

- Ridurre quanto più possibile il numero degli infortuni;
- Lavorare per minimizzare la gravità degli infortuni che potrebbero verificarsi.

E come si raggiungono questi obiettivi? In un modo solo: conoscendo bene i pericoli e imparando a contrastarli.

Valutazione dei rischi aziendali e per i macchinari: quali sono gli obblighi normativi?

La valutazione dei rischi in fabbrica è il sistema con cui si arriva a identificare e analizzare i rischi per la sicurezza nelle aziende, oltre che a gestire i rischi residui, ovvero quei rischi che rimangono dopo aver applicato tutte le misure protettive e preventive adottate per ridurre i rischi iniziali.

> Valutare i rischi in azienda è un obbligo legislativo che discende dall'articolo 70 del D.Lgs. 81/08 (Testo Unico per la Sicurezza sul Lavoro), il quale decreta che le attrezzature di lavoro messe a

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

> disposizione dei lavoratori debbano essere conformi alle direttive comunitarie pertinenti.

In termini di responsabilità, la valutazione dei rischi spetta primariamente al datore di lavoro. Come stabilito dall'Articolo 17 del D.Lgs. 81/08, tale compito è non delegabile.

Tuttavia, in questo contesto il datore di lavoro si avvale della collaborazione di figure specializzate quali RSPP (Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione), preposti, Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e medici competenti.

In particolare, all'RSPP compete l'identificazione e la valutazione dei rischi, nonché l'indicazione delle misure di sicurezza. In altre parole, l'RSPP deve partecipare al processo di valutazione dei rischi, anche perché la mancata o inadeguata collaborazione dell'RSPP in questa fase può comportare una sua responsabilità in caso di infortunio.

Il frutto del processo di valutazione rischi in azienda è il DVR, ovvero il documento di valutazione dei rischi. Esso deve contenere:

- L'analisi di tutti i rischi specifici presenti a livello aziendale;
- Le misure di prevenzione e protezione adottate per contrastare o mitigare tali rischi;
- Il programma di miglioramento della sicurezza;
- L'indicazione delle figure designate e responsabili della sicurezza.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

certificazionece.it

Guida completa: come fare la valutazione rischi dei macchinari industriali e a compilare il DVR (con esempi concreti di calcolo e riduzione rischi)



Valutazione rischi macchine e certificazione CE

La valutazione dei rischi dei singoli macchinari o di insiemi di macchine è parte del Documento di Valutazione Rischi e risponde alle stesse logiche di analisi, prevenzione e mitigazione del pericolo. Tuttavia, essa viene

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

utilizzata anche per altre finalità.

> *Con la Direttiva Macchine 2006/42/CE e con il più recente Regolamento Macchine 2023/1230, la valutazione rischi dei macchinari è diventata un passaggio fondamentale per ottenere la certificazione CE del macchinario.*

Nello specifico, l'analisi dei rischi deve essere attuata sin dalla fase di progettazione del macchinario da parte del fabbricante, con l'obiettivo di ridurre al minimo i pericoli legati alla macchina.

Una volta che la macchina è pronta ad essere messa in funzione, sarà poi compito di chi si occupa della marcatura CE valutare i rischi e assicurarsi che il macchinario rispetti i requisiti essenziali di sicurezza (RES), per poi stilare la dichiarazione di conformità.

Attraverso la valutazione dei rischi del macchinario, le aziende possono:

- Identificare le carenze di sicurezza della macchina;
- Definire gli interventi necessari per l'adeguamento;
- Dimostrare di aver agito nel rispetto delle direttive europee;
- Tutelarsi da responsabilità legali in caso di infortuni.

Talvolta, quando un macchinario viene integrato in una linea, esso entra a far parte di un insieme di macchine. La differenza tra una "normale" linea di produzione e un insieme di macchine è che:

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

- Le macchine dell'insieme sono collegate in modo funzionale (il funzionamento di ciascuna unità influisce *direttamente* sul funzionamento delle altre);
- Le macchine dell'insieme hanno sistemi di gestione e comando comuni (pulpiti di comando, pulsanti di emergenza…).

Capire cosa costituisce e non costituisce un insieme di macchine è importante perché, nel caso dell'insieme, non è sufficiente avere la certificazione CE dei singoli macchinari, ma va prodotta una certificazione CE comune per l'insieme di macchine.

La logica è questa: mettendo insieme varie macchine si creano nuovi pericoli dovuti all'interazione, che è necessario identificare e mitigare.

E indovina come si individuano e si gestiscono questi rischi? Esatto, proprio con la valutazione dei rischi!

Nel caso degli insiemi di macchine, a gestire il processo della certificazione CE è solitamente l'utilizzatore dei macchinari o, al massimo, l'integratore. Solo raramente se ne occupa direttamente il produttore del macchinario – e, di solito, ciò accade quando l'insieme viene progettato come tale, non quando le varie macchine vengono accorpate in seguito.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati



Come funziona il processo di valutazione dei rischi?

Il processo di analisi dei rischi segue una metodologia ben precisa, basata sulla norma EN 12100 del 2010. Esso prevede 5 step essenziali:

1. Mappare i processi e definire i limiti dei macchinari;
2. Identificare i pericoli;

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

3. Stimare i rischi;
4. Individuare le misure di sicurezza adeguate e gestire i rischi residui.

Andiamo ora a vedere più nel dettaglio cosa comporta ogni step. Prima, però, una nota importante da tenere in considerazione.

Quando si sta facendo una valutazione dei rischi del singolo macchinario tutti questi passaggi andranno eseguiti a livello della singola macchina.

Se invece si sta analizzando il rischio per un insieme di macchine o per creare il DVR aziendale, bisognerà fare la stessa cosa per ogni singolo macchinario E a livello globale (es. per un'intera linea di produzione). Come abbiamo detto prima, l'interazione tra macchinari diversi può creare dei rischi aggiuntivi che vanno necessariamente presi in considerazione.

1) Mappare i processi e definire i limiti dei macchinari

Concentrandosi sul funzionamento delle macchine, andranno per prima cosa mappati i processi che avvengono nello stabilimento e stabiliti i limiti di utilizzo dei macchinari, ovvero le condizioni operative, le modalità e l'ambiente in cui una macchina o un insieme di macchine deve essere utilizzata in sicurezza.

In questa fase, i concetti fondamentali da tenere in considerazione sono due: l'uso previsto della macchina e l'uso improprio facilmente prevedibile.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

➡ L'uso previsto della macchina è, semplicemente, l'utilizzo a cui la macchina è destinata in conformità con le indicazioni fornite dal fabbricante.

➡ L'uso improprio facilmente prevedibile corrisponde invece a tutti quegli utilizzi che includono:

- *Trascuratezza involontaria* (es. utilizzare una saldatrice senza aver verificato che l'area circostante sia libera da materiali infiammabili);
- *Reazioni istintive durante malfunzionamenti, incidenti, guasti* (es. tentare di rimuovere un oggetto incastrato dal nastro trasportatore mentre quest'ultimo è ancora in movimento);
- *Comportamenti dovuti a cali di attenzione* (es. inserire le mani in una zona di taglio automatico per "sistemare" un pezzo);
- *Modi d'uso pericolosi dovuti a difficoltà operative* (es. rimuovere le protezioni mobili per operazioni di manutenzione senza fermare la macchina).

➡ Quando si analizzano i limiti di utilizzo dei macchinari, bisognerà quindi prendere in considerazione:

- Qual è l'uso previsto della macchina e quali sono gli usi impropri facilmente prevedibili;
- Le diverse modalità operative e "fasi di vita" del macchinario (installazione, funzionamento, manutenzione etc);
- Le caratteristiche del personale che utilizzerà la macchina (compresi manutentori e addetti alla pulizia);

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

- Il livello di addestramento richiesto per l'utilizzo del macchinario;
- La possibile esposizione di altre persone ai pericoli (es. persone che passano vicino alla macchina).

Oltre ai limiti di utilizzo, bisognerà tenere conto anche di altre tipologie di limitazioni, come ad esempio:

- I limiti di spazio – lo spazio occupato dai movimenti del macchinario, ma anche quello richiesto da chi interagisce con la macchina durante la normale operatività, la manutenzione e la pulizia;
- I limiti di tempo (la durata del macchinario, gli intervalli di manutenzione);
- I limiti ambientali o altre limitazioni legate alle proprietà dei materiali trattati.

 ESEMPIO: LIMITI DA CONSIDERARE PER UNA MACCHINA FILLER IN UN IMPIANTO DI IMBOTTIGLIAMENTO

Categoria	Aspetti da considerare
Uso previsto e improprio	– Funzione principale (riempimento bottiglie/lattine) – Usi impropri (es. materiali non compatibili, sovraccarico)

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Modalità operative	– Installazione – Avviamento – Funzionamento normale – Pulizia – Manutenzione – Smontaggio
Personale	– Operatori qualificati – Manutentori specializzati – Addetti alle pulizie – Livello di formazione richiesto
Esposizione a pericoli	– Rischi per gli operatori – Rischi per personale di passaggio (es. schizzi, rumore, movimenti meccanici)
Limiti di spazio	– Ingombro macchina – Spazio per manutenzione – Spazio operativo durante il funzionamento – Collegamenti con alimentazione (elettrica, pneumatica, idraulica)
Limiti di tempo	– Vita utile stimata – Intervalli di manutenzione programmata – Tempi di fermo per pulizia/sostituzione componenti

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Limiti ambientali	– Temperatura operativa – Umidità massima consentita – Ventilazione necessaria – Resistenza a polvere/liquidi corrosivi
Livello di pulizia	– Standard igienici richiesti (es. norme FDA per alimenti) – Frequenza di sanificazione
Materiali compatibili	– Tipi di liquidi imbottigliabili – Materiali delle bottiglie/lattine ammessi – Limitazioni chimiche/fisiche (es. viscosità, acidità)

2) Identificare i pericoli

Il mio consiglio è quello di iniziare questa fase con una verifica visiva e funzionale delle macchine, andando a osservarne il funzionamento in tutte le varie “fasi della vita”: set-up, regolazioni, funzionamento regolare ma anche anomalie prevedibili, manutenzione, guasti…

Fatto questo, si potranno individuare pericoli presenti in ogni zona e per ogni fase di vita della macchina. Potrebbe essere utile, in questa fase, utilizzare delle check-list o degli elenchi strutturati.

> *Ricordati che i pericoli vanno “declinati” rispetto alle varie figure che entrano in contatto con la macchina: i rischi che corre un*

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

> *operatore non sono gli stessi di un manutentore, un addetto alla pulizia o un passante che ci si ritrova a contatto.*

I pericoli principali che si possono incontrare sono certamente:

- Meccanici: schiacciamento, taglio, impigliamento, urto, caduta, inciampo etc
- Elettrici: contatti diretti/indiretti, scariche elettrostatiche
- Termici: ustioni da calore o freddo, pericoli da radiazione
- Da materiali/sostanze: inalazione, corrosione, incendio, esplosione
- Biologici: esposizione, contaminazione
- Ergonomici: posizioni insalubri, sforzi eccessivi

Alcune domande che potrebbero aiutarti ad approfondire l'indagine sono:

- Se avessero la possibilità di farlo, cosa vorrebbero cambiare o migliorare gli operai? E i manutentori?
- È stata rimossa qualche protezione? Perché? Cosa ostacolava esattamente?
- Dopo averla rimossa, cosa è migliorato?

 ESEMPIO: RISCHI MECCANICI I LEGATI A MACCHINA FILLER IMPIANTO DI IMBOTTIGLIAMENTO

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Rischio	Scenario	Figure a rischio
Schiacciamento	Parti mobili (es. bracci di riempimento, nastri trasportatori) durante il funzionamento o manutenzione.	Operatori, manutentori
Taglio	Bordi affilati su componenti (es. lame per regolazione tappi, schegge metalliche).	Manutentori, addetti pulizia
Impigliamento	Abiti/capelli catturati da parti rotanti (es. alberi motore, cinghie).	Operatori, manutentori
Urto	Movimenti bruschi di carrelli o bottiglie espulse accidentalmente.	Operatori, passanti
Caduta/Inciampo	Pavimento bagnato da liquidi fuoriusciti o cavi non protetti.	Tutte le figure

3) Stimare i rischi

A questo punto, come ti dicevo, andranno valutati i rischi introdotti da ciascuno dei pericoli individuati, stabilendo una sorta di punteggio per definire quali sono i rischi più gravosi.

I parametri da tenere in considerazione saranno:

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

- Gravità: Si rischia un danno lieve o un infortunio grave? C'è pericolo di morte?
- Probabilità: Durante il lavoro, l'operatore è esposto al rischio raramente, ogni tanto, o spesso? Potrebbe essere così abituato alla situazione da sottovalutare il rischio?
- Evitabilità: Se l'operatore presta attenzione, il danno si può evitare?
- Esposizione: Quanto è probabile che si verifichi la situazione di rischio? È mai capitato?

Gravità, probabilità, evitabilità ed esposizione possono quindi diventare dei coefficienti attraverso cui misurare il livello di rischio e stimare un indice di criticità, come vedi nella tabella qui sotto.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

G Gravità	P Probabilità 1		2		4		F Esposizione
1	1	2	2	4	4	8	1
	2	4	4	8	8	16	2
2	2	4	4	8	8	16	1
	4	8	8	16	16	32	2
4	4	8	8	16	16	32	1
	8	16	16	32	32	64	2
E Evitabilità	1	2	1	2	1	2	

RISCHIO ACCETTABILE	RISCHIO CONTROLLABILE	RISCHIO NON CONTROLLABILE

Come attribuire una quotazione numerica al pericolo?

Come vedi, i vari coefficienti hanno diversi punteggi possibili. Il modo in cui ragiono io è il seguente:

- Gravità (G) – I vari punteggi corrispondono a rischio di danni lievi, seri, o molto gravi (danni permanenti, morte, esposizione di più persone).

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

- Probabilità (P) – La probabilità che si verifichi un incidente è bassa, media o alta? Qui ci si dovrebbe basare anche su valutazioni "storiche" (es. è già capitato?) e analisi comparative rispetto ad altre macchine similari.
- Evitabilità (E) – È possibile evitare il danno o si tratta di un pericolo difficilmente evitabile? Qui prendo in considerazione anche fattori come la rapidità delle conseguenze, i possibili indizi del rischio, l'abilità di sfuggire e la conoscenza delle macchine da parte degli operatori.
- Esposizione (F) – L'esposizione al pericolo è rara o frequente? Ovviamente questo dipende anche dal numero di persone esposte e dall'accesso ad aree pericolose.

In base all'indice di criticità è possibile definire a quale dei livelli di rischio predeterminato (rischio accettabile, controllabile o non controllabile) appartiene il pericolo preso in esame. L'osservazione di tale indice può dare dunque delle utili indicazioni su dove concentrare l'attenzione per definire gli obiettivi di sicurezza.

Sarà inoltre necessario tenere presenti – e mettere nero su bianco – i rischi residui, ovvero quei rischi non eliminabili legati al funzionamento della macchina stessa.

Domande utili per individuare i rischi residui sono, ad esempio:

- Le operazioni di carico e scarico sono sicure?
- Le protezioni sono adeguate?
- Con tutte le protezioni attive, a cosa è necessario stare attenti?

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

- In quale momento della vita del macchinario si presentano le seguenti situazioni: funzionamento normale, regolazione, cambio formato, manutenzione, malfunzionamento, pulizia?
- Ci sono operazioni da svolgere in quota (manutenzione, regolazioni, cambi formato)?
- Ci sono modalità di funzionamento particolari e necessarie per ridurre il rischio (velocità ridotta, esclusioni parziali di protezioni, blocchi meccanici da utilizzare)?
- Il sistema di comando è affidabile (guasti, mancanza di corrente elettrica, malfunzionamento)? Ci sono sicurezze gestite dal PLC? Che tipo di PLC viene usato?
- L'operatore ha avuto una formazione specifica? Esistono procedure operative della macchina?

Infine, andranno considerati i rischi legati all'uso scorretto della macchina. Le questioni da affrontare saranno, ad esempio:

- Ci sono comportamenti scorretti prevedibili da evitare?
- Ci sono materiali o sostanze il cui utilizzo è vietato?
- Può succedere che intervenga sulla macchina un altro operatore, non previsto nel normale utilizzo del macchinario?
- Le protezioni possono essere eluse dall'operatore o da un manutentore?

 ESEMPIO MACCHINA FILLER IMPIANTO IMBOTTIGLIAMENTO

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Proviamo a calare tutto questo nella realtà, tornando all'esempio della macchine filler che abbiamo usato in precedenza.

Abbiamo detto che ci sono 4 coefficienti di rischio:

Fattore	Valori	Descrizione
Gravità (G)	1 (Lieve) – 2 (Moderata) – 4 (Grave)	Danno lieve (es. taglio superficiale) → danno permanente/morte.
Evitabilità (E)	1 (Alta) – 2 (Bassa)	Le misure esistenti riducono il rischio (1) o sono inefficaci (2).
Esposizione (F)	1 (Rara) – 2 (Frequente)	Frequenza di contatto con il pericolo.
Probabilità (P)	1 (Bassa) – 2 (Media) – 4 (Alta)	Probabilità che l'evento si verifichi.

La formula di calcolo del rischio sarà quindi:

```
R = G x E x F x P
```

Detto questo, andiamo proviamo ad analizzare uno dei pericoli che abbiamo individuato per la macchina filler e sottoporlo al nostro calcolo. Naturalmente si tratta di un esempio, calato nel contesto di un determinato stabilimento (immaginario).

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

 Rischio schiacciamento (nastro trasportatore) – R=16

➡ G=4 — Possibilità di danno grave e permanente (amputazione dita)

➡ E=1 – Rischio evitabile ma protezioni assenti

➡ F=2 – Contatto frequente da parte degli operatori, anche non addetti al reparto

➡ P=2 – Probabilità media (si tratta di un tipo di infortunio abbastanza comune nelle aziende)

Pericolo	G	E	F	P	R	Livello
Schiacciamento (nastro trasportatore “nudo” senza protezioni)	4	1	2	2	16	Rischio controllabile

4) Individuare le misure di sicurezza e gestire i rischi residui

Una volta compresi quali sono esattamente i rischi per la sicurezza, si può intervenire per cercare di eliminarli o mitigarli. Il metodo si sviluppa in tre fasi:

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

1. Riduzione dei rischi in fase di progettazione (soluzione applicabile solo dal fabbricante del macchinario)
2. Adozione di protezioni tecniche e misure di sicurezza complementari (es. protezioni mobili, sistemi di sicurezza integrativi etc)
3. Formazione e addestramento degli operatori

A livello aziendale, si va a considerare (nell'ordine) la possibilità di eliminazione completa del rischio, riduzione del rischio, protezione collettiva, protezione individuale. È anche vero che, nella pratica, spesso si procede in parallelo su più fronti, ottimizzando tempi e risorse.

> *In altre parole, se a livello aziendale si individuano dei rischi pesanti (classificati come rischi non controllabili con la matrice che abbiamo visto prima) ci si dovrebbe chiedere innanzitutto se è possibile introdurre misure di sicurezza ulteriori che eliminino o diminuiscano il pericolo.*

Tali misure includono, ad esempio:

- Barriere fisiche fisse che impediscono l'accesso ad aree pericolose;
- Barriere mobili con interblocchi;
- Barriere fotoelettriche (sensori laser o infarossi) per rilevare i movimenti;
- Sistemi di rilevamento presenza (tappeti sensibili, scanner 3D, radar industriali);
- Comandi a due mani per attivare i macchinari;

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

- Pedali di controllo a più posizioni per le attrezzature più pericolose (es. lame);
- DPI di vario tipo (guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherine e occhiali protettivi, cuffie antirumore, abbigliamento ignifugo o antimpigliamento etc)

Molto spesso tali misure non bastano ad eliminare completamente i rischi. In questo caso parliamo di rischi residui non eliminabili, che devono essere gestiti tramite apposite procedure di lavoro (es. procedure LOTO) e formando gli operatori in modo che mantengano comportamenti più sicuri.

È importante che i rischi residui vengano adeguatamente documentati, comunicati agli operatori e tenuti monitorati nel corso del tempo, prevedendo anche aggiornamenti periodici della formazione.

□ ESEMPIO MACCHINA FILLER IMPIANTO DI IMBOTTIGLIAMENTO

Ritorniamo alla nostra macchina filler, e in particolare al rischio di schiacciamento legato al nastro trasportatore, che si presenta “nudo” e senza protezioni. Come possiamo agire per ridurre il rischio a un livello accettabile?

1. RIDUZIONE DELLA EVITABILITÀ (E)

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Azioni migliorative:

- Installazione di protezioni fisiche fisse o interbloccate sui punti di schiacciamento (es. rulli di avvolgimento, punti di passaggio nastro-struttura).
- Utilizzo di carter protettivi

2. RIDUZIONE DELLA FREQUENZA DI ESPOSIZIONE (F)

Obiettivo: ridurre la frequenza di esposizione portando F da 2 a 1.

Problema: Contatto frequente da parte di operatori, anche non addetti.

Azioni migliorative:

- Riorganizzazione del layout per limitare il passaggio e l'accesso di persone non autorizzate nelle aree a rischio (es. evitare di far passare le persone sotto le linee, creare passaggi controllati con scalette)
- Accesso controllato con badge o chiavi, oppure delimitazione dell'area con segnaletica e barriere (soprattutto nelle linee a goccia farmaceutiche, dove c'è pericolo di inalare sostanze chimiche medicinali)
- Automazione di alcune attività che oggi richiedono la presenza umana vicino al nastro (es. regolazioni, raccolta prodotti).
- Formazione mirata e obbligatoria anche per personale non addetto ma che transita vicino all'impianto.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

3. RIDUZIONE DELLA PROBABILITÀ (P)

Obiettivo: portare P da 2 a 1.

Problema: Infortuni di questo tipo sono ancora abbastanza comuni.

Azioni migliorative:

- Manutenzione preventiva e programmata dei dispositivi di protezione (per garantirne il funzionamento nel tempo).
- Procedure operative standardizzate e obbligatorie, con verifica del rispetto da parte degli operatori.
- Controlli periodici e audit interni sulla sicurezza per individuare eventuali comportamenti scorretti o condizioni pericolose.
- Sistema di segnalazione near miss per prevenire eventi gravi partendo dagli incidenti mancati.

Con l'adozione di queste misure, il rischio schiacciamento può passare da inaccettabile ad accettabile.

Pericolo	G	E	F	P	R	Livello
Schiacciamento (nastro trasportatore)	4	1	1	1	4	Rischio accettabile

Le misure adottate per ridurre il rischio – così come i riferimenti normativi, gli elementi di documentazione e monitoraggio, le persone responsabili e le

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

scadenze di aggiornamento – andranno inseriti nelle schede di valutazione rischio del DVR.



MACCHINE MORTALI Report con Claudio e renato Delaini di Giuliano Marrucci

DVR aziendale: consigli per compilarlo bene

Il DVR (Documento Valutazione Rischi) non è altro che la testimonianza formale e messa per iscritto del processo di analisi rischi di cui abbiamo parlato finora.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Per questo motivo, è importante pensare a questo documento come un vero e proprio strumento di lavoro, non solo come il pezzo di carta che si fa per rispettare l'obbligo normativo.

> *Questo significa, tanto per iniziare, che il linguaggio usato nel documento dovrebbe essere comprensibile a tutti i livelli, anche per chi non ha una formazione specifica sulla sicurezza. Solo così il DVR diventa veramente qualcosa di pratico, che può essere consultato e utilizzato di frequente da chi lavora in azienda.*

Rispetto alle schede di valutazione del rischio, qualche altro suggerimento che può tornarti utile:

- Identificazione del pericolo: Ricordati sempre di essere preciso! Non basta scrivere "rischio di caduta", occorre specificare dove, quando e in quali condizioni si manifesta.
- Valutazione del rischio: Quando usi la matrice di calcolo del rischio, devi sempre calibrare il calcolo sulla TUA realtà aziendale specifica, non su parametri generici.
- Misure preventive: Qui si gioca la partita decisiva. Le misure di protezione devono sempre essere concrete, economicamente sostenibili e verificabili nel tempo.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Quando aggiornare il DVR?

Al contrario dei diamanti, il DVR non è per sempre. Anzi, ti dirò di più: un DVR che non viene mai modificato e aggiornato resta semplice lettera morta.

Il Documento di Valutazione dei Rischi dovrebbe, infatti, essere un'istantanea di quel che succede effettivamente in azienda. Proprio per questo, l'articolo 29 del Testo Unico (d. lgs. 81/08) stabilisce che il DVR vada aggiornato in caso di:

- Modifiche del sistema produttivo (macchinari, materiali, lavorazioni…)
- Cambiamenti nell'organizzazione aziendale significativi per la sicurezza (es. cambio datore di lavoro)
- Evoluzioni delle misure di sicurezza
- Infortuni significativi (infortuni gravi o ricorrenti)
- Necessità evidenziata dalla sorveglianza sanitaria

Per approfondire questi argomenti

→ Valutazione dei rischi in fabbrica: i trucchi del mestiere

→ Valutazione dei rischi in fabbrica: hai pensato ai manutentori?

→ Rischio incendio nei macchinari: consigli per non restare scottati

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

→ Quadri elettrici a bordo macchina: rischi, normativa e gestione della sicurezza

→ Non desiderare la colpa d’altri [LIBRO]

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati