

Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa

NASTRO TRASPORTATORE



 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> ricerca e sviluppo</p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	2

REVISIONE DOCUMENTO

Rev.	Data	Note	Preparato	Verificato	Approvato
0	30/09/2009	Prima versione	Claudio Abbondanti	Levada Alberto	Tonino Ghetti
1	10/11/2009	Aggiornamento protezioni trasmissione da catena a diretta	Claudio Abbondanti	Levada Alberto	Tonino Ghetti
2	30/12/2009	Modifica sistema di sollevamento del nastro trasportatore	Claudio Abbondanti	Alberto Levada	Tonino Ghetti

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	3

Sezione 1

Qualifica del documento

 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> <small>ricerca e sviluppo</small></p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	4

Capitolo 1 Dati Introduttivi

SOMMARIO

Requisito 1.1 Dati Generali

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	5

Requisito 1.1 Dati Generali

1.1.1 Dati Impianto

Denominazione della macchina o dell'impianto: NASTRO TRASPORTATORE

1.1.2 Dati Azienda

Denominazione della società: D.E.Ca. System s.r.l.

1.1.3 Dati Indirizzo

Via: C.so Matteotti

Numero civico: 16

CAP: 48022

Città: Lugo

Provincia: Ravenna

Stato: Italia

 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> ricerca e sviluppo</p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	6

1.1.4 Dati Documento

Compilatore:

Data redazione: 30/09/2009

Documento numero: 30122009

Data ultima variazione: 30/12/2009

Revisione numero: 2

Eventuali note:

1.1.5 Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico

Persona autorizzata: Claudio Abbondanti

Indirizzo: C.so Canicatti, 25 46894 Prugnano (VE)

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	7

Capitolo 2 Caratteristiche e Descrizione Sintetica

SOMMARIO

Requisito 2.1 Identificazione

Requisito 2.2 Caratteristiche Tecniche

Requisito 2.3 Energie e prodotti messi in opera

Requisito 2.4 Analisi morfologica e funzionale

 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> ricerca e sviluppo</p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	8

Requisito 2.1 Identificazione

2.1.1 Dati Identificazione

Tipo/modello: NTR 362458

Identificazione: Nastro Trasportatore

Nr. serie/matricola: 459632

Anno di fabbricazione: 2010

Luogo d'installazione:

 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> ricerca e sviluppo</p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	9

Requisito 2.2 Caratteristiche Tecniche

2.2.1 Dati Tecnici

Lunghezza (mm):	3000
Larghezza (mm):	700
Altezza (mm):	1100
Cadenza:	15 m/s
Massa (Kg):	95
Note caratteristiche:	

 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> ricerca e sviluppo</p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	10

Requisito 2.3 Energie e prodotti messi in opera

2.3.1 Energia Elettrica

Tipo di alimentazione: 3 fasi + N + PE 50Hz
Circuito di potenza: 400V
Circuito di comando: 24 Vdc

2.3.2 Energia Pneumatica ed Idraulica

Energia pneumatica: Aria compressa 6 bar
Consumo aria (m3/h, l/min...): 3NI/h
Energia idraulica: Centralina idraulica
Litri olio: 25
Pressione max (bar): 250

2.3.3 Energia Calorica

Tipo: Assente
Tipo di riscaldamento:

 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> ricerca e sviluppo</p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	11

Potenza (kW):

Temperatura max (°C):

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	12

Requisito 2.4 Analisi morfologica e funzionale

2.4.1 Elementi Costitutivi

- Corpo principale:** Il nastro trasportatore, si compone di una struttura in acciaio inox, composta da due fiancate collegate tra loro tramite distanziali sui quali poggiano le guide del tappeto, la larghezza è funzione delle dimensioni del prodotto da movimentare. Il movimento viene trasmesso da una testata motorizzata che si compone di un moto riduttore e di un albero sul quale è inserito il rullo di traino. La testata viene collegata alle fiancate nella parte di scarico del prodotto. Nella zona posteriore di ingresso prodotto è installato un rullo di rinvio realizzato con un albero folle.
- Armadio elettrico:** L'armadio elettrico è realizzato in un unico modulo, ed è fissato alla struttura della macchina tramite un apposito supporto ricavato nel basamento. L'accesso all'interno dell'armadio è possibile tramite un'anta provvista di maniglia con chiusura a chiave. Sull'anta è installata la manovra dell'interruttore provvista di blocco porta ed un pulsante di emergenza. Internamente al quadro sono installati i componenti elettromeccanici ed elettronici necessari al corretto funzionamento della macchina. Il quadro è collegato alle utenze in campo tramite cavi che scorrono internamente a canale portacavi.
- Centralina idraulica:** Nel caso in cui sulla macchina sia installato il gruppo opzionale del sistema di arresto prodotto, è prevista anche l'installazione di una centralina olio dinamica le cui funzioni sono il movimento di chiusura del sistema di blocco prodotto. La centralina viene comandata dal pulpito comandi operatore.
- Compressore:** Assente
- Postazioni di comando:** Il pulpito di comando è posto sulla parte anteriore della macchina e posizionato su di un supporto ancorato a terra. Sul pulpito è installato un monitor di interfaccia uomo/macchina, una pulsantiera sulla quale sono presenti il pulsante di emergenza rosso a sfondo giallo, il selettore a chiave di commutazione funzionamento manuale/lavoro e il selettore a chiave per l'inserimento dei circuiti ausiliari, oltre ai vari comandi di processo. La postazione permette di avere un campo visivo adeguato del processo produttivo.
- Postazioni di controllo:** La postazione di controllo coincide con la postazione di comando dalla quale l'operatore ha la visione completa di tutta l'intera zona di lavoro.
- Altro:**

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	13

2.4.2 Ciclo Produttivo / Trasformativo

Prodotto / materiale trattato:	Il trasporto viene progettato e costruito per compiere l'azione di trasporto di scatole o altri prodotti simili. Il tappeto che ha il compito di trasportare il prodotto, può essere in materiale plastico. La tipologia della macchina risulta avere una flessibilità sui prodotti da trasportare in quanto facilmente adattabile, tuttavia l'utilizzo deve essere fatto con i prodotti specificati dal costruttore per ottenere la garanzia di un corretto funzionamento. Il processo attuato dalla macchina non crea condizioni di trasformazione da rendere il prodotto pericoloso.
Lavorazione / trasformazione:	Il processo attuato dalla macchina comporta il semplice trasporto del prodotto da una zona ad un'altra della linea. Sul trasportatore possono essere inseriti gruppi meccanici applicati azionati da energia pneumatica, con funzione di arresto, deviazione, ecc.
Fasi principali del ciclo:	Le fasi principali del funzionamento dei trasportatori viene inserita nella logica di impianto. La singola unità non prevede fasi particolari di funzionamento, se non la semplice azione di trasporto del prodotto dalla zona di ingresso alla zona di uscita.

2.4.3 Modi di funzionamento previsti

Automatico:	La macchina a livello progettuale prevede un funzionamento automatico legato alla condizione di avere attive tutte le protezioni. La condizione di funzionamento automatico è subordinata alla scelta di funzionamento attraverso un selettore a chiave. Non è possibile azionare parti di macchina in funzione manuale quando la macchina è in automatico.
Manuale:	Questa modalità di funzionamento consente di effettuare operazione di manutenzione, regolazione e pulizia. La funzione manuale è consentita attraverso l'interfaccia macchina/operatore selezionando il funzionamento manuale attraverso il pulsante preposto situato sulla tastiera del pannello. In questa modalità di funzionamento è possibile movimentare le varie parti di macchina.
Jog (inch) a ripari chiusi:	Assente
Altri modi di funzionamento:	Assente
Semiautomatico	Assente
Funzionamento disaccoppiato:	Assente

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	14

Jog (inch) a ripari aperti: Assente

Note sul funzionamento:

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	15

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Direttive Comunitarie

Riferimento	Titolo
Direttiva CEE 89/109	Direttiva concernente i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari
Direttiva CE 2004/108	Direttiva concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE
Direttiva CE 2006/95	Direttiva concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione
Direttive CE 2006/42	Direttiva relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione)

Disposizioni di legge

Riferimento	Titolo
DL 18.10.77 791	Recepimento delle Direttiva CEE 73/23 CEE Direttiva Bassa tensione
DL 25.01.92 108	Attuazione della Direttiva 89/109/CEE concernente i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari
D. Lgs. del 6 novembre 2007 n.194	Attuazione della direttiva 2004/108/CE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE.

Norme tecniche armonizzate

Riferimento	Titolo	Tipo
UNI EN ISO 12100-1 Rev. (0405)	Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione - Parte 1: Terminologia di base, metodologia	

Riferimento	Titolo	Tipo
UNI EN ISO 12100-2 Rev. (0405)	Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione - Parte 2: Principi tecnici	
CEI EN 60204-1 Rev. (0906)	Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine	B
UNI EN ISO 13857 Rev. (0508)	Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori	B
UNI EN ISO 13849-1 Rev. (1108)	Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 1: Principi generali per la progettazione	
UNI EN ISO 13849-2 Rev. (1108)	Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 2: Validazione	
UNI EN 13850 Rev. (1108)	Sicurezza del macchinario - Arresto di emergenza - Principi di progettazione	B
UNI EN 614-1 Rev. (0906)	Sicurezza del macchinario - Principi ergonomici di progettazione - Parte 1: Terminologia e principi generali	
UNI EN 614-2 Rev. (0309)	Sicurezza del macchinario - Principi ergonomici di progettazione - Interazioni tra la progettazione del macchinario e i compiti lavorativi	

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	17

SINTESI DELLE APPLICABILITÀ

1.1.3	Materiali e prodotti	Conforme
1.1.4	Illuminazione	Conforme
1.1.5	Progettazione della macchina ai fini della movimentazione	Non Conforme
1.1.6	Ergonomia	Non Conforme
1.1.7	Posti di lavoro	Conforme
1.1.8	Sedili	Conforme
1.2.1	Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando	
1.2.2	Dispositivi di comando	
1.2.3	Avviamento	
1.2.4.1	Arresto normale	
1.2.4.2	Arresto operativo	
1.2.4.3	Arresto di emergenza	

SINTESI DELLE APPLICABILITÀ

1.2.4.4 Assemblaggi di macchine

1.2.5 Selezione del modo di comando o di funzionamento

1.2.6 Guasto del circuito di alimentazione di energia

1.3.1 Rischio di perdita di stabilità

1.3.2 Rischio di rottura durante il funzionamento

1.3.3 Rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti

1.3.4 Rischi dovuti a superfici, spigoli ed angoli

1.3.5 Rischi dovuti alle macchine combinate

1.3.6 Rischi connessi alle variazioni delle condizioni di funzionamento

1.3.7 Rischi dovuti agli elementi mobili

1.3.8.1 Elementi mobili di trasmissione

1.3.8.2 Elementi mobili che partecipano alla lavorazione

1.3.9 Rischi di movimenti controllati

SINTESI DELLE APPLICABILITÀ

1.4.1 Requisiti generali

1.4.2.1 Ripari fissi

1.4.2.2 Ripari mobili interbloccati

1.4.2.3 Ripari regolari che regolano l'accesso

1.4.3 Requisiti particolari per i dispositivi di protezione

1.5.1 Energia elettrica

1.5.2 Elettricità statica

1.5.3 Energie diverse dall'energia elettrica

1.5.4 Errori di montaggio

1.5.5 Temperature esterne

1.5.6 Incendio

1.5.7 Esplosione

SINTESI DELLE APPLICABILITÀ

1.5.8 Rumore

1.5.9 Vibrazioni

1.5.10 Radiazioni

1.5.11 Radiazioni esterne

1.5.12 Radiazioni laser

1.5.13 Emissioni di materie e sostanze pericolose

1.5.14 Rischio di restare imprigionati in una macchina

1.5.15 Rischio di scivolamento, inciampo o caduta

1.5.16 Fulmine

1.6.1 Manutenzione della macchina

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

1.6.3 Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia

1.6.4 Intervento dell'operatore

SINTESI DELLE APPLICABILITÀ

1.6.5 Pulizia delle parti interne

1.7.1 Informazioni e avvertenze sulla macchina

1.7.1.1 Informazioni e dispositivi di informazione

1.7.1.2 Dispositivi di allarme

1.7.2 Avvertenze in merito ai rischi residui

1.7.3 Marcatura delle macchine

1.7.4 Istruzioni

1.7.4.1 Principi generali di redazione

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni

1.7.4.3 Pubblicazioni illustrative o promozionali

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	22

CRITERI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

GENERALE

Questo metodo di valutazione dei rischi quantifica i parametri qualitativi. E' un metodo ibrido a punteggio numerico su di una matrice.

Si estende dall'identificazione dei pericolo, alla stima dei rischi e al calcolo dei rischi fino alle misure antinfortunistiche da implementare con la nuova verifica di calcolo del rischio rimasto e la decisione di considerare la macchina adeguatamente sicura.

La valutazione dei rischi, utilizzando questo metodo, può essere svolta da un solo tecnico (team leader) nel lavoro di routine come primo approccio ma, come per tutte le valutazioni dei rischi, dovrebbe essere revisionata e discussa dal gruppo di tecnici progettisti della macchina.

Determinato il gruppo di lavoro, prima di incominciare ad utilizzare questo metodo, è necessario definire i limiti del macchinario come indicato dalla ISO 14121-1 cap.5.

DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO O METODO

La tabella deve essere utilizzata insieme alle seguenti informazioni guida:

Determinazione pre-rischio

La spunta di questa casella indica che è la prima valutazione dei rischi. Viene eseguita nella fase di concezione quando sono disponibili solo le specifiche e gli abbozzi della macchina. Nessun disegno dettagliato viene eseguito a questo stadio. Questo passaggio serve per valutare quali pericoli della macchina considerare nella fase successiva di progettazione, ad es. sistemi di trasmissione meccaniche o servo trasmissione, sigillatura ad aria calda o ultra sonora, protezione rimuovibili o barriera fotoelettrica.

Determinazione rischio intermedio

La casella della determinazione rischio intermedio viene spuntata per tutte le valutazioni intermedie dei rischi eseguite durante lo sviluppo del progetto della macchina.

La progettazione della macchina si modifica durante il suo sviluppo e di conseguenza le valutazioni dei rischi devono seguire le revisioni della progettazione per tutto il percorso del progetto. Si trattano i nuovi pericoli che sorgono durante questa fase.

Seguito alla determinazione di rischio

Questa casella viene spuntata per la valutazione dei rischi nel controllo finale. Il controllo finale viene eseguito sulle misure antinfortunistiche implementate.

Nessun pericolo nuovo si dovrebbe presentare in questa fase; però, se un nuovo pericolo dovesse sorgere durante la valutazione del controllo finale, anche questo nuovo pericolo viene stimato e valutato durante questa fase. Se il nuovo pericolo richiede l'implementazione di una misura antinfortunistica, la valutazione dei rischi di controllo finale deve essere ripetuta per questo pericolo.

 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> ricerca e sviluppo</p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	23

Numero di riferimento, No.

Un numero progressivo, viene assegnato automaticamente dal software ad ogni report dell'analisi. La numerazione avanza di 10 in 10, in questo modo l'utente ha la possibilità di poter inserire dei report intermedi.

Ciclo di vita

Viene descritta la fase di vita in cui viene analizzata la macchina (installazione, produzione, manutenzione , ecc.)

Pericolo

In questo punto viene indicata la natura del pericolo, come ad esempio meccanico, elettrico, rumore, radiazioni o combinazione di pericoli tra loro, o il pericolo stesso ad esempio cesoiamento, caduta, taglio, ecc.

Locazione del pericolo

Viene indicato il punto in cui il pericolo o il rischio è presente sulla macchina o sulla linea.

Descrizione

Descrivere il pericolo e la causa della sua origine nella macchina. Per esempio, se il tipo di pericolo è un pericolo meccanico, e da origine ad uno schiacciamento, nella colonna "Pericolo" andremo indicare "schiacciamento" specificando le parti considerate e quali elementi di macchina vengono coinvolti in questa azione.

Lo stesso pericolo potrebbe richiedere diverse stime dovute a diverse situazioni pericolose ed eventi pericolosi (ad esempio movimentazione della macchina, oppure utilizzo in fase produttiva, ecc.).

P.e.

Numero di persone esposte al pericolo che potrebbero essere coinvolte da un eventuale rischio.

- OG (Operatore Generico)
- OC (Operatore Costruttore)
- OE (Operatore Elettrico)
- OM (Operatore Meccanico)
- TS (Tecnico Specializzato)

 <p>D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. system ricerca e sviluppo</p>	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	24

Rischio IN/OUT

Gravità, Se (Severity)

“Se” è la gravità di un possibile danno che risulta dal pericolo identificato. La gravità viene indicata con:

- 1 Reversibile, primo soccorso: comprende graffi, lividi, ecc, che sono trattabili con il primo soccorso o simile.
- 2 Reversibile, cure mediche: comprende graffi, contusioni più gravi che richiedono l'intervento di un medico o assistenza sanitaria professionista pronto soccorso.
- 3 Permanente: comprende lesioni normalmente irreversibili come perdita di dita. Sarà un po' difficile continuare a lavorare anche dopo il rimarginarsi della lesione.
- 4 Lesione irreversibile come morte, perdita di un occhio o di un braccio. Sarà molto difficile continuare a lavorare dopo il rimarginarsi della lesione.

Frequenza, Fr

“Fr” è l'intervallo medio tra esposizioni e la sua durata. La frequenza viene indicata con:

- 2 L'intervallo tra esposizioni supera l'anno;
- 3 L'intervallo tra esposizioni supera le due settimane ma non supera l'anno;
- 4 L'intervallo tra esposizioni supera un giorno ma non supera le due settimane;
- 5 L'intervallo tra esposizioni supera l'ora ma non supera un giorno. Quando la durata non supera 10 min, il valore può essere diminuito al livello precedente.
- 5 L'intervallo tra esposizioni non supera l'ora. Questo valore non può mai essere diminuito.

Probabilità, Pr

“Pr” è la probabilità che un evento pericoloso si verifichi. Considerare, ad es. comportamento umano, affidabilità dei componenti, storia infortunistica e la natura dei componenti o del sistema (ad es. una lama sempre affilata, un tubo in un ambiente è sempre caldo, l'elettricità è pericolosa per natura) per determinare il livello di probabilità. La probabilità viene indicata con:

- 1 Irrilevante. Ad es. questo componente non si guasta mai quindi un evento pericoloso non si verificherà. Nessuna possibilità di errori umani.
- 2 Raramente. Ad es. è improbabile che questo tipo di componenti si guasti per innescare un evento pericoloso. Errori umani sono improbabili.
- 3 Possibile. Ad es. questo tipo di componente potrebbe guastarsi e innescare un evento pericoloso. Errori umani sono possibili.
- 4 Probabile. Ad es. è probabile che questo tipo di componente si guasterà innescando un evento pericoloso. Errori umani sono probabili.
- 5 Molto alto. Ad es. questo tipo di componente non è adatto a questa applicazione. Si guasterà innescando un evento pericoloso. Il comportamento umano è tale da rendere la possibilità di errori umani molto alta.

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	25

Prevenzione, Av (Avoidance)

“Av” è la possibilità di evitare o limitare i danni. Per poter determinare il livello di prevenzione è necessario considerare, ad es. la macchina adoperata da persone specializzate formate o meno, con quale velocità una situazione pericolosa può presentarsi e/o provocare danni e la consapevolezza del rischio grazie a informazione generale, osservazione diretta o tramite cartelli di avvertimento; ecc.. La possibilità di evitare il rischio viene indicata con:

1 Probabile. Ad es. è probabile che si eviti contatto con componenti in movimento dietro ad una protezione asservita nella maggior parte dei casi di un eventuale guasto del dispositivo di asservimento e il movimento non si ferma, però la possibilità che ciò avvenga è molto bassa e quindi il grado di Evitabilità è molto alto.

3 Possibile. Ad es. è possibile evitare un pericolo di aggrovigliamento o afferramento se la velocità è bassa. Grado di Evitabilità medio.

5 Impossibile. Ad es. è impossibile evitare l'inalazione di un gas nocivo se non ci sono cartelli di avvertimento. Grado di Evitabilità nullo.

Classe, CI

CI è la classe. Fr, Pr e Av sono i fattori costituenti che formano una probabilità del verificarsi del danno come descritta in ISO 14121-1:2007, 7.2.1. Ognuno di questi tre fattori deve essere stimato individualmente e nella stima devono essere considerate le condizioni peggiori per ogni fattore. CI è la somma di Fr, Pr e Av, cioè: $CI = Fr + Pr + Av$.

Calcolo dei rischi

Il rischio viene calcolato utilizzando la matrice nel centro della parte superiore del modulo.

Quando la gravità “Se”, incrocia la classe “CI” nell’area arancio, misure antinfortunistiche devono essere implementate per ridurre i rischi.

Quando la gravità “Se”, incrocia la classe “CI” nell’area gialla, si consiglia di implementare delle misure antinfortunistiche per ridurre i rischi ulteriormente.

Quando la gravità “Se”, incrocia la classe “CI” nell’area restante, i rischi sono già adeguatamente ridotti.

Misure di sicurezza

Indica le misure antinfortunistiche da implementare per ridurre i rischi.

Misure sufficienti

Indica che il pericolo in questione è stato reso adeguatamente sicuro. Le misure antinfortunistiche devono essere implementate e una nuova stima e valutazione dei rischi devono essere svolte con i parametri dei rischi modificati, prima di indicare che il pericolo è adeguatamente sicuro. Questo processo assicura l'efficacia delle misure antinfortunistiche. Bisogna anche assicurare che nessun nuovo pericolo sia stato generato con l'implementazione delle misure antinfortunistiche.

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	26

SILcl

In questa casella viene determinato il SILCL richiesto dal processo di analisi dei rischi. Il SILCL è il valore teorico con il quale è possibile eliminare il rischio valutato. Questo valore, può determinare l'architettura di costruzione e l'eventuale scelta dei componenti da inserire nel circuito delle sicurezze. Il valore indicato è quello a cui il progettista dovrà fare riferimento quando andrà a realizzare i sistemi di sicurezza applicando la norma EN 62061.

PLr

In questa casella viene determinato il PLr richiesto dal processo di analisi dei rischi. Il PLr è il valore teorico con il quale è possibile eliminare il rischio valutato. Questo valore, può determinare l'architettura di costruzione e l'eventuale scelta dei componenti da inserire nel circuito delle sicurezze. Il valore indicato è quello a cui il progettista dovrà fare riferimento quando andrà a realizzare i sistemi di sicurezza applicando la norma EN 13849-1 e 2.

Commenti

In questo campo è possibile aggiungere commenti ai punti analizzati, come indicazione di documentazione allegata, note di calcolo, ecc.. Inserire il n° di riferimento del pericolo nella colonna sinistra e descrivere il pericolo nella destra. Se vengono utilizzate delle foto, può essere indicato qui il loro riferimento.

Commenti rischi residui

In questo campo vengono descritte tutte le misure aggiuntive per avvertire l'utente della presenza di particolari pericoli non eliminati completamente. Questo punto ha anche il compito di mettere al corrente chi redige il manuale istruzioni delle soluzioni e procedure autorizzate dal progettista della macchina.

Discussione

Si è trovato che questo metodo è più utile se viene eseguito dal gruppo di progettazione. Nel gruppo che utilizza questo metodo deve comprendere progettisti meccanici ed elettrici, tecnici sul campo e redattori tecnici delle istruzioni sull'uso, con un responsabile (team leader) pratico di questo metodo.

Il metodo, quando è stato utilizzato durante la progettazione, è riuscito a risparmiare tempo e ad assicurare che la sicurezza sia integrata con la progettazione, e non aggiunta in seguito, con il risultato di avere una sicurezza del macchinario adeguato.

Requisito 1.1.3 Materiali e prodotti - Comma 1

Prodotto: NASTRO TRASPORTATORE

Emesso da:

Data: 31/12/2009

Area arancio = Misura di sicurezza richiesta

Area gialla = Misure di sicurezza raccomandate

- Determinazione pre-rischio
- Determinazione rischio intermedio
- Seguito alla determinazione di rischio

Conseguenze	Gravità Se	Classe CI					Frequenza Fr		Probabilità Pr		Evitabilità Av	
		3 - 4	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 15						
Morte, perdita di un occhio o di un braccio	4						= 1h	5	Comune	5		
Permanente, perdita di dita	3						> 1h = 24h	5	Probabile	4		
Reversibile, cure mediche	2						> 24h = 2 set	4	Possibile	3	Impossibile	5
Reversibile, pronto soccorso	1						> 2 set = 1 anno	3	Raro	2	Possibile	3
							> anno	2	Trascurabile	1	Probabile	1

P.e. (Persone Esposte): **OG** (Operatore Generico) - **OC** (Operatore Costruttore) - **OE** (Operatore Elettrico) - **OM** (Operatore Meccanico) - **TS** (Tecnico Specializzato)

VALUTAZIONE STIMA RIDUZIONE DEI RISCHI

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO		
1	Costruzione	Contatto con materiali pericolosi	Tutta macchina	Possibilità di venire a contatto con sostanze pericolose durante la fase di preparazione componenti e assemblaggio.	> 4OG > 5OC	2	5	1	1	7	I materiali scelti per la costruzione delle varie parti della macchina non presentano particolari pericoli. La scelta è ricaduta principalmente su materiale inerte il quale non emette sostanze dannose per gli operatori durante i processi di	0	0	0	0	0				



D.E.Ca. System S.r.l.

Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa

Doc. Numero 30122009

Data: 31/12/2009

Revisione: 2

Pagina: 28

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO		
											lavorazione e assemblaggio delle varie parti di macchina. Si vedano le varie distinte dei materiali qui allegate.									

Commenti

1	Distinte materiali: 50.678.01 50.678.02 50.678.03 50.678.04 2095.0338 2095.0198 2095.0247 2095.0289
---	--

Commenti rischi residui

1	
---	--

Requisito 1.1.3 Materiali e prodotti - Comma 2

Prodotto: NASTRO TRASPORTATORE

Emesso da:

Data: 31/12/2009

Area arancio = Misura di sicurezza richiesta

Area gialla = Misure di sicurezza raccomandate

- Determinazione pre-rischio
- Determinazione rischio intermedio
- Seguito alla determinazione di rischio

Conseguenze	Gravità Se	Classe CI					Frequenza Fr		Probabilità Pr		Evitabilità Av	
		3 - 4	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 15						
Morte, perdita di un occhio o di un braccio	4						= 1h	5	Comune	5		
Permanente, perdita di dita	3						> 1h = 24h	5	Probabile	4		
Reversibile, cure mediche	2						> 24h = 2 set	4	Possibile	3	Impossibile	5
Reversibile, pronto soccorso	1						> 2 set = 1 anno	3	Raro	2	Possibile	3
							> anno	2	Trascurabile	1	Probabile	1

P.e. (Persone Esposte): **OG** (Operatore Generico) - **OC** (Operatore Costruttore) - **OE** (Operatore Elettrico) - **OM** (Operatore Meccanico) - **TS** (Tecnico Specializzato)

VALUTAZIONE STIMA RIDUZIONE DEI RISCHI

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO		
1	Primo avviamento	Contatto con olio idraulico lubrificante	Circuito di lubrificazione	Riempimento del serbatoio e del circuito di lubrificazione	ZOM	2	2	3	3	8	Durante la fase di riempimento del riduttore con l'olio lubrificante è possibile che l'operatore venga a contatto con questa sostanza. Un contatto prolungato può portare in elementi sensibili ad irritazioni della pelle, normalmente non	2	2	2	1	5	X			

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r	
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO			
											sono previste contro indicazioni. Ci si deve attenere all'utilizzo di protezioni individuali quali guanti e occhiali durante la fase di travaso, come indicato dalla scheda di sicurezza dell'olio idraulico. Nel manuale di uso e manutenzione vengono date chiare informazioni di utilizzare sistemi di protezione individuale per effettuare operazioni di riempimento o svuotamento dell'olio dal riduttore della cesoia.										
2	Manutenzione	Contatto con olio idraulico lubrificante	Circuito di lubrificazione	Contatto con olio durante le operazioni di pulizia filtro, verifica/pulizia e riparazione ugelli di spruzzatura, riparazione eventuali perdite del circuito di lubrificazione	1OM	2	4	3	3	10	Per evitare il contatto con l'olio idraulico durante le fasi di manutenzione richieste dalla macchina, il manuale di uso e manutenzione indica l'obbligo di utilizzo dei sistemi di protezione come guanti e occhiali.	2	4	2	1	7					

Commenti

1	Scheda di sicurezza dell'olio idraulico
2	

	Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	31

Commenti rischi residui

1	<p>Nel manuale di uso e manutenzione si deve fare obbligo per l'operatore durante le fasi di riempimento del riduttore con l'olio idraulico di utilizzare guanti e occhiali di protezione. Tale indicazione è valida anche per interventi sul circuito di lubrificazione per operazioni di manutenzione.</p> <p>Nel manuale di uso e manutenzione della macchina non viene data questa informazione pertanto è possibile che chi opera possa arbitrariamente decidere di non utilizzare i guanti. Questa informazione deve essere riportata nel manuale specifico di macchina.</p>
2	

Requisito 1.1.5 Progettazione della macchina ai fini della movimentazione - Comma 1

Prodotto: NASTRO TRASPORTATORE

Emesso da:

Data: 31/12/2009

Area arancio = Misura di sicurezza richiesta

Area gialla = Misure di sicurezza raccomandate

- Determinazione pre-rischio
- Determinazione rischio intermedio
- Seguito alla determinazione di rischio

Conseguenze	Gravità Se	Classe CI					Frequenza Fr		Probabilità Pr		Evitabilità Av	
		3 - 4	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 15						
Morte, perdita di un occhio o di un braccio	4						= 1h	5	Comune	5		
Permanente, perdita di dita	3						> 1h = 24h	5	Probabile	4		
Reversibile, cure mediche	2						> 24h = 2 set	4	Possibile	3	Impossibile	5
Reversibile, pronto soccorso	1						> 2 set = 1 anno	3	Raro	2	Possibile	3
							> anno	2	Trascurabile	1	Probabile	1

P.e. (Persone Esposte): **OG** (Operatore Generico) - **OC** (Operatore Costruttore) - **OE** (Operatore Elettrico) - **OM** (Operatore Meccanico) - **TS** (Tecnico Specializzato)

VALUTAZIONE STIMA RIDUZIONE DEI RISCHI

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO		
1	Trasporto, installazione, manutenzione	Schiacciamento	Area di movimentazione e della macchina	Caduta della macchina durante la fase di trasporto, installazione e di movimentazione di parti di macchina.	>2 OG 1OM	4	2	3	3	8	E' stata identificata in sede progettuale la procedura per effettuare il sollevamento della macchina e di eventuali suoi moduli separati mediante mezzi di servizio. La valutazione e l'identificazione della procedura di	2	2	1	1	4	X			

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r	
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO			
											sollevamento, effettuata in sede progettuale, ha tenuto in considerazione la forma della macchina, la posizione del baricentro e la presenza di punti di attacco 'naturali' sulla macchina. In sede valutativa sono state analizzate eventuali controindicazioni da tenere in considerazione in fase di sollevamento. I risultati di tale valutazione sono stati inseriti nel manuale di uso e manutenzione.										

Commenti

1	Le operazioni di movimentazione della macchina, creano sempre una condizione di pericolo, pertanto è sempre presente un rischio residuo determinato dall'errore umano.
---	--

Commenti rischi residui

1	Il rischio residuo è determinato dal sollevamento e dalla movimentazione della macchina, durante questa fase il personale deve rimanere fuori dalla portata dell'area di movimentazione della macchina. Gli operatori devono obbligatoriamente essere muniti di casco. Questa indicazione deve essere riportata nel manuale istruzioni.
---	---

Requisito 1.1.5 Progettazione della macchina ai fini della movimentazione - Comma 3

Prodotto: NASTRO TRASPORTATORE

Emesso da:

Data: 31/12/2009

Area arancio = Misura di sicurezza richiesta

Area gialla = Misure di sicurezza raccomandate

- Determinazione pre-rischio
- Determinazione rischio intermedio
- Seguito alla determinazione di rischio

Conseguenze	Gravità Se	Classe CI					Frequenza Fr		Probabilità Pr		Evitabilità Av	
		3 - 4	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 15						
Morte, perdita di un occhio o di un braccio	4						= 1h	5	Comune	5		
Permanente, perdita di dita	3						> 1h = 24h	5	Probabile	4		
Reversibile, cure mediche	2						> 24h = 2 set	4	Possibile	3	Impossibile	5
Reversibile, pronto soccorso	1						> 2 set = 1 anno	3	Raro	2	Possibile	3
							> anno	2	Trascurabile	1	Probabile	1

P.e. (Persone Esposte): **OG** (Operatore Generico) - **OC** (Operatore Costruttore) - **OE** (Operatore Elettrico) - **OM** (Operatore Meccanico) - **TS** (Tecnico Specializzato)

VALUTAZIONE STIMA RIDUZIONE DEI RISCHI

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO		
1	Trasporto, installazione, manutenzione	Schiacciamento	Area di movimentazione e della macchina	Caduta della macchina durante la fase di trasporto, installazione e di movimentazione di parti di macchina.	>2OG 1OM	4	2	3	3	8	Il sollevamento della macchina viene effettuato mediante sistemi che operano dall'alto e che vengono collegati alla macchina in punti di attacco specificamente previsti a tale scopo. Il dimensionamento strutturale dei punti di	2	2	1	1	4	X			

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r	
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO			
											<p>attacco, e conseguentemente il loro numero e la posizione sulla macchina è stato effettuato valutando gli sforzi indotti dalla distribuzione dei carichi sulla macchina.</p> <p>Nel manuale di uso e manutenzione è stata prevista una descrizione esaustiva della procedura di collegamento dei sistemi di sollevamento ai punti di attacco previsti sulla macchina e dell'esecuzione dell'operazione di movimentazione e trasporto.</p>										

Commenti

1	<p>Nel manuale istruzioni devono essere indicate quali siano i pesi in gioco e i punti di aggancio della macchina, in oltre deve essere spiegato come movimentare la macchina, se dall'alto o dal basso.</p> <p>Note di calcolo dei sistemi di aggancio ai mezzi di sollevamento. Posizione del baricentro</p>
---	---



D.E.Ca. System S.r.l.

Valutazione Stima Riduzione dei Rischi Completa

Doc. Numero 30122009

Data: 31/12/2009

Revisione: 2

Pagina: 36

Commenti

--	--

Commenti rischi residui

1	
---	--

Requisito 1.1.5 Progettazione della macchina ai fini della movimentazione - Comma 5

Prodotto: NASTRO TRASPORTATORE

Emesso da:

Data: 31/12/2009

Area arancio = Misura di sicurezza richiesta

Area gialla = Misure di sicurezza raccomandate

- Determinazione pre-rischio
- Determinazione rischio intermedio
- Seguito alla determinazione di rischio

Conseguenze	Gravità Se	Classe CI					Frequenza Fr		Probabilità Pr		Evitabilità Av	
		3 - 4	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 15						
Morte, perdita di un occhio o di un braccio	4						= 1h	5	Comune	5		
Permanente, perdita di dita	3						> 1h = 24h	5	Probabile	4		
Reversibile, cure mediche	2						> 24h = 2 set	4	Possibile	3	Impossibile	5
Reversibile, pronto soccorso	1						> 2 set = 1 anno	3	Raro	2	Possibile	3
							> anno	2	Trascurabile	1	Probabile	1

P.e. (Persone Esposte): **OG** (Operatore Generico) - **OC** (Operatore Costruttore) - **OE** (Operatore Elettrico) - **OM** (Operatore Meccanico) - **TS** (Tecnico Specializzato)

VALUTAZIONE STIMA RIDUZIONE DEI RISCHI

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO		
1	Trasporto, installazione, manutenzione	Schiacciamento	Area di movimentazione e della macchina	Caduta della macchina durante la fase di trasporto, installazione e di movimentazione di parti di macchina.	>2OG 1OM	3	2	3	3	8	Nella movimentazione delle lame di taglio, si è esposti al pericolo di taglio degli arti superiori, condizione questa non eliminabile altrimenti le lame perderebbero la loro funzione, pertanto viene considerato rischio residuo la possibilità	2	2	1	1	4	X			

No.	Ciclo di vita	Pericolo	Locazione Pericolo	Descrizione	P.e.	Rischio IN					Misura di sicurezza	Rischio OUT					Misure sufficienti		SIL _{CL}	PL _r	
						Se	Fr	Pr	Av	CI		Se	Fr	Pr	Av	CI	SI	NO			
											di venire a contatto con la lama. L'operazione di manipolazione deve avvenire utilizzando guanti di protezione, in quanto le lame presentano una forma tale da essere facilmente movimentate senza la necessità di applicare sistemi particolare per la loro movimentazione. Nel manuale istruzioni viene indicato al capitolo dei rischi residui la necessità di utilizzare appropriati DPI.										

Commenti

1	
---	--

Commenti rischi residui

1	Si deve indicare che la movimentazione delle lame deve essere eseguita con l'utilizzo di guanti a protezione delle mani per evitare il pericolo di taglio.
---	--