

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	1

Analisi dei Rischi

NASTRO TRASPORTATORE

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



	Analisi dei Rischi	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

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	3

Sezione 1

Qualifica del documento

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	4

Capitolo 1 Dati Introductivi

SOMMARIO

Requisito 1.1 Dati Generali

	Analisi dei Rischi	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

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)

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	6

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

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	7

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:

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	8

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:

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	9

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:

Potenza (kW):

Temperatura max (°C):

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	10

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:

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 similari. Il tappeto che ha il compito di trasportare il prodotto, può essere in materiale plastico. La tipologia della macchina

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	11

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

Jog (inch) a ripari aperti:

Assente

Note sul funzionamento:

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	12

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 riavvicinamento 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	
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 -	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	13

Riferimento	Titolo	Tipo
	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	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	14

Sezione 2

Requisiti di sicurezza

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	15

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	
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	

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	16

SINTESI DELLE APPLICABILITÀ

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	
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	
1.5.8	Rumore	
1.5.9	Vibrazioni	
1.5.10	Radiazioni	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	17

SINTESI DELLE APPLICABILITÀ

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	
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	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	18

Sezione 2 Requisiti di sicurezza

SOMMARIO

Capitolo 1.1 Considerazioni generali

Capitolo 1.2 Sistemi di comando

Capitolo 1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

Capitolo 1.4 Caratteristiche richieste per i ripari ed i dispositivi di protezione

Capitolo 1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

Capitolo 1.6 Manutenzione

Capitolo 1.7 Informazioni

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	19

Capitolo 1.1 Considerazioni generali

SOMMARIO

Requisito 1.1.1 Definizioni

Requisito 1.1.2 Principi di integrazione della sicurezza

Requisito 1.1.3 Materiali e prodotti

Requisito 1.1.4 Illuminazione

Requisito 1.1.5 Progettazione della macchina ai fini della movimentazione

Requisito 1.1.6 Ergonomia

Requisito 1.1.7 Posti di lavoro

Requisito 1.1.8 Sedili

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	20

1.1 Considerazioni generali

1.1.1 Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- a) «pericolo», una potenziale fonte di lesione o danno alla salute;
- b) «zona pericolosa», qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona;
- c) «persona esposta», qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- d) «operatore», la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di pulire, di riparare e di spostare una macchina o di eseguirne la manutenzione;
- e) «rischio», combinazione della probabilità e della gravità di una lesione o di un danno per la salute che possano insorgere in una situazione pericolosa;
- f) «riparo», elemento della macchina utilizzato specificamente per garantire la protezione tramite una barriera materiale;
- g) «dispositivo di protezione», dispositivo (diverso da un riparo) che riduce il rischio, da solo o associato ad un riparo;
- h) «uso previsto», l'uso della macchina conformemente alle informazioni fornite nelle istruzioni per l'uso;
- i) «uso scorretto ragionevolmente prevedibile», l'uso della macchina in un modo diverso da quello indicato nelle istruzioni per l'uso, ma che può derivare dal comportamento umano facilmente prevedibile.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	21

1.1 Considerazioni generali

1.1.2 Principi di integrazione della sicurezza

Per progettazione e costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, ad essere azionate, ad essere regolate e a subire la manutenzione senza che tali operazioni esponano a rischi le persone, se effettuate nelle condizioni previste tenendo anche conto dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

Le misure adottate devono avere lo scopo di eliminare ogni rischio durante l'esistenza prevedibile della macchina, comprese le fasi di trasporto, montaggio, smontaggio, smantellamento (messa fuori servizio) e rottamazione.

Per la scelta delle soluzioni più opportune il fabbricante o il suo mandatario deve applicare i seguenti principi, nell'ordine indicato:

- eliminare o ridurre i rischi nella misura del possibile (integrazione della sicurezza nella progettazione e nella costruzione della macchina),
- adottare le misure di protezione necessarie nei confronti dei rischi che non possono essere eliminati,
- informare gli utilizzatori dei rischi residui dovuti all'incompleta efficacia delle misure di protezione adottate, indicare se è richiesta una formazione particolare e segnalare se è necessario prevedere un dispositivo di protezione individuale.

In sede di progettazione e di costruzione della macchina, nonché all'atto della redazione delle istruzioni il fabbricante, o il suo mandatario, deve prendere in considerazione non solo l'uso previsto della macchina, ma anche l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare che sia utilizzata in modo anormale, se ciò può comportare un rischio. Negli altri casi le istruzioni devono richiamare l'attenzione dell'utilizzatore sulle controindicazioni nell'uso della macchina che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi.

La macchina deve essere progettata e costruita tenendo conto delle limitazioni imposte all'operatore dall'uso necessario o prevedibile delle attrezzature di protezione individuale.

La macchina deve essere fornita completa di tutte le attrezzature e gli accessori speciali essenziali per poterla regolare, eseguirne la manutenzione e utilizzarla in condizioni di sicurezza.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	22

1.1 Considerazioni generali

1.1.3 Materiali e prodotti

Risultato Comma 1

Conforme

Comma 1 di 2

I materiali utilizzati per la costruzione della macchina o i prodotti utilizzati od originati durante la sua utilizzazione non devono presentare rischi per la sicurezza e la salute delle persone.

Risultato Comma 2

Conforme

Comma 2 di 2

In particolare, se vengono usati dei fluidi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da prevenire rischi dovuti al riempimento, all'utilizzazione, al recupero e all'evacuazione.

Valutazione Requisito

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
1		La scelta dei materiali e i trattamenti messi in atto a protezione delle strutture e/o delle parti meccaniche sono descritte di seguito: Scelta dei materiali e dei loro trattamenti superficiali -Acciaio inox Le caratteristiche dei materiali utilizzati per la costruzione delle parti di macchina a contatto con il prodotto alimentare sono di seguito descritte: Scelta dei materiali e loro trattamenti superficiali -Acciaio inox	La macchina non tratta o utilizza sostanze aggressive La macchina non prevede la presenza di dispositivi di rilevazione o misura a base di sostanze radioattive. Il ciclo produttivo della macchina non prevede l'utilizzazione o il trattamento di materiali o sostanze pericolose.

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	23

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
		I materiali plastici utilizzati che vengono a contatto con il prodotto sono idonei per l'utilizzo fatto, come attestato dai certificati di laboratorio e/o del produttore. Le parti di macchina che vengono a contatto con i prodotti alimentari, sono lavabili con trattamenti termici o chimici.	
2		La centralina è dislocata fuori dalle zone pericolose e comunque lontano dai centri di pericolo; di conseguenza le operazioni di gestione previste durante il normale funzionamento non inducono il rischio di contatto con punti pericolosi per gli addetti. La presenza di pompe sulla centralina permette di effettuare le operazioni di carico e scarico dell'olio in modo automatico, senza alcun intervento da parte dell'operatore. La centralina è dislocata in una posizione raggiungibile per l'operatore in condizioni di piena sicurezza. La centralina è stata predisposta con sistemi di contenimento per raccogliere eventuali perdite, senza quindi alcun rischio di inquinamento in caso di sversamento dell'olio o di rottura delle strutture di contenimento. Sul manuale di uso e manutenzione sono state riportate le procedure di intervento relative alla centralina idraulica. Le zone nelle quali vengono utilizzati i liquidi lubro-	La macchina non impiega fluidi aggressivi.

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	24

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
		refrigeranti sono provviste di barriere per impedire che eventuali proiezioni possano colpire le persone esposte; tale precauzione, in ragione della aggressività del fluido, soprattutto in caso di contatto con le mucose, è indispensabile. Nelle zone ove vengono utilizzati i liquidi lubro-refrigeranti sono stati installati sistemi di contenimento che permettono la raccolta del liquido utilizzato, senza alcuna dispersione nell'ambiente. Oltre agli aspetti ambientali, tale precauzione limita i rischi di scivolamento per gli addetti che si trovano ad operare in prossimità. In ragione della presenza di un sistema a circuito chiuso per i liquidi lubro-refrigeranti con vasca polmone di raccolta, è stata prevista l'installazione di un sistema di svuotamento in automatico. Sulla vasca di raccolta è stato predisposto un controllo di livello in posizione di facile accessibilità per valutare senza alcun rischio di contatto la necessità di effettuare rabbocchi del fluido.	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	25

1.1 Considerazioni generali

1.1.4 Illuminazione

Risultato Comma 1

Conforme

Comma 1 di 3

La macchina deve essere fornita di un'illuminazione incorporata adeguata alle operazioni laddove, malgrado un'illuminazione ambiente avente un valore normale, la mancanza di tale dispositivo potrebbe determinare rischi.

Risultato Comma 2

Conforme

Comma 2 di 3

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che non vi siano zone d'ombra che possano causare disturbo, né fastidiosi abbagliamenti, né effetti stroboscopici pericolosi sugli elementi mobili dovuti all'illuminazione.

Risultato Comma 3

Conforme

Comma 3 di 3

Gli organi interni che devono essere ispezionati e regolati frequentemente devono essere muniti di opportuni dispositivi di illuminazione; lo stesso dicasi per le zone di manutenzione.

Valutazione Requisito

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
1		La natura del ciclo produttivo richiede attività di osservazione diretta da parte dell'operatore; tuttavia la struttura della macchina non induce alcuna riduzione dell'illuminazione proveniente dal sistema presente nello stabilimento di installazione. Le operazioni effettuate sulla macchina durante il	

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	26

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
		funzionamento richiedono un livello di illuminazione normale, pari a quello che è solitamente previsto negli ambienti di lavoro.	
2		La scelta dei sistemi illuminanti da installare sulla macchina e la loro dislocazione è stata effettuata in ragione di evitare effetti abbaglianti o zone d'ombra fastidiose e pericolose per il personale, causati dai sistemi illuminanti stessi. I sistemi di illuminazione installati sulla macchina e descritti di seguito non inducono effetti abbaglianti o contrasti pericolosi: Pulpiti / Postazioni di comando -Lampade fisse a luce indiretta montate sopra la struttura I sistemi di illuminazione descritti di seguito non inducono effetti stroboscopici: Sistemi illuminanti montati localmente -Lampade a incandescenza	
3		Nelle zone interne di macchina che non possono utilizzare l'illuminazione ambiente sono state installate delle prese di alimentazione per consentire il collegamento di dispositivi illuminanti portatili quando devono essere effettuate attività manutentive e/o di regolazione.	

Elenco Immagini

Comma	Didascalia	Immagine
--------------	-------------------	-----------------

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	27

Comma	Didascalia	Immagine
1	Foto 1 Illuminazione interna al quadro elettrico	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	28

1.1 Considerazioni generali

1.1.5 Progettazione della macchina ai fini della movimentazione

Risultato Comma 1

Conforme

Comma 1 di 5

La macchina, o ciascuno dei suoi diversi elementi, deve:

- poter essere movimentata e trasportata in modo sicuro.

Risultato Comma 2

Non Conforme

Comma 2 di 5

La macchina, o ciascuno dei suoi diversi elementi, deve:

- essere imballata o progettata per essere immagazzinata in modo sicuro e senza deterioramenti.

Risultato Comma 3

Conforme

Comma 3 di 5

Durante il trasporto della macchina e/o dei suoi elementi, non devono potersi verificare spostamenti intempestivi né pericoli dovuti all'instabilità se la macchina e/o i suoi elementi sono sottoposti a movimentazione secondo le istruzioni. Se la massa, la forma o le dimensioni della macchina o dei suoi diversi elementi non permettono lo spostamento a mano, la macchina e ciascun elemento devono:

- essere muniti di accessori di presa per il sollevamento,
- essere progettati in modo da permettere di essere equipaggiate con tali elementi (es. fori filettati),
- avere una forma tale per cui i mezzi di sollevamento normali possano essere adatti a tale scopo.

Risultato Comma 4

Conforme

Comma 4 di 5

Se la macchina o uno dei suoi elementi deve essere spostato a mano, deve essere:

- facilmente spostabile, oppure

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	29

- munito di dispositivi di presa che ne consentano la movimentazione in modo sicuro.

Risultato Comma 5

Non Applicabile

Comma 5 di 5

Sono necessarie disposizioni speciali per il trasporto di utensili e/o di parti di macchine, anche leggeri, potenzialmente pericolosi.

Valutazione Requisito

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
1		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 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.	
2	La macchina non prevede un'adeguata protezione di tutte le parti interne delicate, che potrebbero danneggiarsi in caso di urto in fase di trasporto. Non è stata prevista la chiusura di tutte le canalizzazioni non otturate prima di imballare la macchina;	E' stato previsto l'impiego di bloccaggi e supporti per proteggere gli elementi che a causa di un'inflessione potrebbero danneggiarsi in modo irreparabile. La macchina ed eventuali elementi separati sono fissati alla base dell'imballo.	

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	30

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
	all'interno delle stesse potrebbero introdursi residui in grado di impedirne il corretto funzionamento. Nessuna documentazione illustrativa delle operazioni di rimozione dell'imballo e di estrazione della macchina in piena sicurezza viene allegata ai documenti di viaggio.	La struttura dell'imballaggio è stata dimensionata in relazione al tipo di trasporto e alla durata dello stoccaggio prevista per la macchina. L'imballaggio dispone di una sufficiente stabilità autonoma, tale da non richiedere elementi di sostegno supplementari.	
3		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. I punti di attacco previsti sulla macchina per il collegamento dei mezzi di sollevamento dall'alto e descritti di seguito, non inducono rischi di caduta o movimento inatteso del carico estremamente pericolosi per gli operatori che operano in prossimità: Cavi - funi -Golfari Il dimensionamento strutturale dei punti di attacco, e conseguentemente il loro numero e la posizione sulla macchina è stato effettuato valutando gli sforzi indotti dalla distribuzione dei carichi sulla macchina. 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.	

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	31

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
		E' stata specificamente prevista per la macchina anche la possibilità di effettuare l'operazione di sollevamento e trasporto dal basso. L'altezza dei piedi di sostegno della macchina è tale da permettere il passaggio agevole sotto la base delle forche/piani di sostegno dei mezzi mobili di sollevamento dal basso. La base della macchina è strutturalmente adatta a sostenere il peso della macchina durante l'operazione di sollevamento. Il baricentro della macchina è ad un'altezza sufficientemente ridotta da garantire l'adeguata stabilità della struttura. Nel manuale di uso e manutenzione è stata prevista una descrizione esaustiva della procedura di sollevamento dal basso della macchina, con adeguate informazioni in merito al posizionamento del sistema di sostegno del mezzo mobile di trasporto.	
4		La macchina ha un peso inferiore ai 30 Kg e le sue dimensioni non superano i 1500 mm, pertanto sussistono le condizioni minime per consentire un corretto sollevamento manuale della stessa. Il sollevamento della macchina si effettua afferrandola con facilità, grazie alla presenza di due punti presa previsti sulla struttura e distanti meno di 800 mm, distanza sotto la quale il corpo umano è in grado di fare leva senza sollecitazioni pericolose di riflesso. Il manuale fornisce le indicazioni essenziali in merito	

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	32

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
		ai punti di afferraggio e all'operazione di sollevamento a mano della macchina.	
5			Sulla macchina non sono previsti utensili e/o elementi che richiedano il sollevamento e la manipolazione a mano, dotati di parti sporgenti e/o superfici acuminate o affilate.

Elenco Immagini

Comma	Didascalia	Immagine
3	Foto 1 Foro per applicazione del golfare di sollevamento	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	33

1.1 Considerazioni generali

1.1.6 Ergonomia

Risultato Comma 1

Non Conforme

Comma 1 di 1

Nelle condizioni d'uso previste devono essere ridotti al minimo possibile il disagio, la fatica e le tensioni psichiche e fisiche (stress) dell'operatore, tenuto conto dei principi seguenti dell'ergonomia:

- tener conto della variabilità delle dimensioni fisiche, della forza e della resistenza dell'operatore,
- offrire lo spazio necessario per i movimenti delle parti del corpo dell'operatore,
- evitare un ritmo di lavoro condizionato dalla macchina,
- evitare un controllo che richiede una concentrazione prolungata,
- adattare l'interfaccia uomo/macchina alle caratteristiche prevedibili dell'operatore.

Valutazione Requisito

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
1	Non è stato lasciato uno spazio sufficiente al passaggio fra l'anta aperta del quadro elettrico e gli ostacoli fissi presenti, questa condizione impedisce all'operatore di poter uscire in modo rapido o ai soccorritori di accedere all'infortunato. La mancata apertura completa dell'anta di accesso al quadro elettrico crea una condizione critica per l'operatore che deve intervenire internamente ad esso, in particolare questa condizione diventa pericolosa nel caso sia necessario intervenire con presenza di tensione.	Nella progettazione sono stati realizzati spazi di accesso alle vari parti di macchina per effettuare interventi di manutenzione tenendo conto delle misure antropometriche medie delle persone e degli spazi supplementari in funzione delle operazioni da svolgere. Le aperture hanno dimensioni tali da non intralciare le operazioni di controllo e verifica in considerazione dell'abbigliamento e delle attrezzature da utilizzare. Sono stati lasciati spazi di accesso alle scatole di derivazione sufficienti a compiere tutti gli interventi che	

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	34

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
	La macchina richiede frequenti interventi ripetitivi condizionando l'operatore ad un ritmo tale da poter diventare stressante. Azioni di controllo che richiedono una elevata concentrazione, creano condizioni di lavoro stressanti per l'operatore.	potrebbero essere effettuati. Sono stati lasciati spazi sufficienti ad operare con mezzi di servizio dovuti alla necessità di rimuovere parti di macchina. Nel manuale istruzioni sono stati indicati gli spazi minimi di accesso alla macchina a cui deve attenersi l'installatore. I componenti soggetti ad usura sono facilmente raggiungibili senza la necessità di rimuovere altre parti di macchina. Sulla macchina è stato installato un sistema avanzato programmabile per la gestione del controllo che utilizza interfacce con comandi ed indicazioni nella lingua ufficiale dell'utilizzatore. L'interfaccia è realizzata in modo tale che in ogni pagina o contesto, l'utente è sempre in grado di valutare con immediatezza la sua posizione e le modalità di navigazione. Ad ogni livello dell'interfaccia è sempre disponibile un sistema di aiuto in linea. Ad ogni livello dell'interfaccia i comandi disponibili all'utente sono evidenti o comunque facilmente ricavabili.	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	35

1.1 Considerazioni generali

1.1.7 Posti di lavoro

Risultato Comma 1

Conforme

Comma 1 di 2

Il posto di lavoro deve essere progettato e costruito in modo da evitare ogni rischio derivante dai gas di scarico e/o dalla mancanza di ossigeno.

Risultato Comma 2

Conforme

Comma 2 di 2

Se la macchina è destinata ad essere utilizzata in un ambiente pericoloso che presenta rischi per la salute e la sicurezza dell'operatore o se la macchina stessa genera un ambiente pericoloso, devono essere previsti i mezzi adeguati ad assicurare che l'operatore lavori in buone condizioni e sia protetto da ogni pericolo prevedibile.

Se del caso, il posto di lavoro deve essere dotato di una cabina adeguata, progettata, costruita e/o attrezzata in modo da soddisfare i suddetti requisiti. L'uscita deve consentire un rapido abbandono della macchina.

Si deve inoltre, se del caso, prevedere un'uscita di sicurezza in una direzione diversa dall'uscita normale.

Valutazione Requisito

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
1		Il posto di lavoro viene protetto da una cabina che lo isola dalle emissioni nocive emesse dalla macchina.	
2		L'installazione di una cabina a protezione del posto di lavoro permette di evitare che l'operatore venga esposto a condizioni di lavoro critiche. L'aria immessa nella ambiente di lavoro viene pulita delle sostanze nocive e portata a temperatura controllata.	

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	36

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
		La cabina è stata progettata e costruita per resistere ad urti o cadute di materiali senza subire deformazioni che possono mettere in pericolo gli operatori al suo interno. Le maniglie poste all'interno facilitano l'apertura delle porta dal posto operatore. La possibilità di avere due porte accessibili da punti diversi permette di garantire l'uscita dell'operatore anche nel caso in cui una di queste venisse accidentalmente bloccata.	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	37

1.1 Considerazioni generali

1.1.8 Sedili

Risultato Comma 1

Conforme

Comma 1 di 3

Ove appropriato e se le condizioni di lavoro lo consentono, nel posto di lavoro integrato alla macchina deve essere prevista l'installazione di sedili.

Se l'operatore è destinato a lavorare seduto e il posto è parte integrante della macchina, il sedile deve essere fornito unitamente a quest'ultima.

Risultato Comma 2

Conforme

Comma 2 di 3

Il sedile dell'operatore deve renderlo capace di mantenere una posizione stabile.

Inoltre il sedile e la sua distanza dai dispositivi di comando devono potersi adattare all'operatore.

Risultato Comma 3

Conforme

Comma 3 di 3

Se la macchina è sottoposta a vibrazioni, il sedile deve essere progettato e costruito in modo da ridurre al livello più basso ragionevolmente possibile le vibrazioni trasmesse all'operatore.

Il sedile deve essere ancorato in modo da resistere a tutte le sollecitazioni che può subire.

Se sotto i piedi dell'operatore non esiste alcun piano di appoggio, egli dovrà disporre di un poggipiedi antisdrucciolo.

Valutazione Requisito

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
1		È stato installato un sedile a bordo macchina per permettere all'operatore di poter lavorare in posizione seduta.	
2		Il sedile installato sulla macchina tiene conto dei principi di ergonomia,	

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	38

Comma	Natura delle non conformità	Elementi validi per la conformità	Motivi di non applicabilità
		permettendo all'operatore di utilizzare i comandi in modo comodo. Il sedile è predisposto per essere regolato in modo tale che l'operatore possa raggiungere i comandi comodamente.	
3		Le vibrazioni emesse dalla macchina vengono eliminate dal sistema di smorzamento installato sul sedile evitando di trasmetterle all'operatore. Il sedile è provvisto di fissaggio per mantenere la stabilità dell'operatore durante operazioni di comando. Sotto al sedile è presente un piano di appoggio per i piedi che garantisce stabilità all'operatore.	

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	39

Capitolo 1.2 Sistemi di comando

SOMMARIO

Requisito 1.2.1 Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando

Requisito 1.2.2 Dispositivi di comando

Requisito 1.2.3 Avviamento

Requisito 1.2.4 Arresto

Requisito 1.2.4.1 Arresto normale

Requisito 1.2.4.2 Arresto operativo

Requisito 1.2.4.3 Arresto di emergenza

Requisito 1.2.4.4 Assemblaggi di macchine

Requisito 1.2.5 Selezione del modo di comando o di funzionamento

Requisito 1.2.6 Guasto del circuito di alimentazione di energia

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	40

1.2 Sistemi di comando

1.2.1 Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando

Risultato Comma 1

Comma 1 di 5

I sistemi di comando devono essere progettati e costruiti in modo da evitare l'insorgere di situazioni pericolose. In ogni caso essi devono essere progettati e costruiti in modo tale che:

- resistano alle previste sollecitazioni di servizio e agli influssi esterni.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 5

I sistemi di comando devono essere progettati e costruiti in modo da evitare l'insorgere di situazioni pericolose. In ogni caso essi devono essere progettati e costruiti in modo tale che:

- un'avaria nell'hardware o nel software del sistema di comando non crei situazioni pericolose.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 5

I sistemi di comando devono essere progettati e costruiti in modo da evitare l'insorgere di situazioni pericolose. In ogni caso essi devono essere progettati e costruiti in modo tale che:

- errori della logica del sistema di comando non creino situazioni pericolose,
- errori umani ragionevolmente prevedibili nelle manovre non creino situazioni pericolose.
- la macchina non deve avviarsi in modo inatteso,
- i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato, quando tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,
- non deve essere impedito l'arresto della macchina, se l'ordine di arresto è già stato dato,
- nessun elemento mobile della macchina o pezzo trattenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,
- l'arresto manuale o automatico degli elementi mobili di qualsiasi tipo non deve essere impedito,
- i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	41

Risultato Comma 4

Comma 4 di 5

I sistemi di comando devono essere progettati e costruiti in modo da evitare l'insorgere di situazioni pericolose. In ogni caso essi devono essere progettati e costruiti in modo tale che:

- le parti del sistema di controllo legate alla sicurezza si devono applicare in modo coerente all'interezza di un insieme di macchine e/o di quasi macchine.

Risultato Comma 5

Comma 5 di 5

In caso di comando senza cavo deve essere attivato un arresto automatico quando non si ricevono i segnali di comando corretti, anche quando si interrompe la comunicazione.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	42

1.2 Sistemi di comando

1.2.2 Dispositivi di comando

Risultato Comma 1

Comma 1 di 13

I dispositivi di comando devono essere:

- chiaramente visibili e individuabili utilizzando, se del caso, pittogrammi.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 13

I dispositivi di comando devono essere:

- disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 13

I dispositivi di comando devono essere:

- progettati in modo tale che il movimento del dispositivo del comando sia coerente con l'azione del comando.

Risultato Comma 4

Comma 4 di 13

I dispositivi di comando devono essere:

- situati fuori delle zone pericolose tranne il caso, all'occorrenza, di taluni dispositivi di comando, come un arresto di emergenza o una pulsantiera pensile.

Risultato Comma 5

Comma 5 di 13

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	43

I dispositivi di comando devono essere:

- sistemati in modo che la loro manovra non causi rischi supplementari,
- progettati o protetti in modo che l'azione comandata, se comporta un pericolo, possa avvenire soltanto in seguito ad un'azione deliberata.

Risultato Comma 6

Comma 6 di 13

I dispositivi di comando devono essere:

- fabbricati in modo da resistere alle sollecitazioni prevedibili.

Particolare attenzione sarà data ai dispositivi di arresto di emergenza che possono essere soggetti a grosse sollecitazioni.

Risultato Comma 7

Comma 7 di 13

Se un dispositivo di comando è progettato e costruito per consentire varie azioni differenti, vale a dire se la sua azione non è univoca, l'azione comandata deve essere chiaramente indicata e, all'occorrenza, confermata.

Risultato Comma 8

Comma 8 di 13

La posizione e la corsa dei dispositivi di comando, nonché lo sforzo richiesto devono essere compatibili con l'azione comandata, tenendo conto dei principi ergonomici.

Risultato Comma 9

Comma 9 di 13

La macchina deve essere munita di indicatori necessari per un funzionamento sicuro. Dal posto di comando l'operatore deve poter leggere i suddetti indicatori.

Risultato Comma 10

Comma 10 di 13

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	44

Da ogni posto di comando l'operatore deve poter essere in grado di assicurarsi dell'assenza di persone nelle zone pericolose oppure il sistema di comando deve essere progettato e costruito in modo che l'avviamento sia impedito fintanto che qualsiasi persona si trova nella zona pericolosa. Qualora nessuna di tali possibilità sia applicabile, prima dell'avviamento della macchina deve essere emesso un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo.
La persona esposta deve avere il tempo di abbandonare la zona pericolosa o impedire l'avviamento della macchina.

Risultato Comma 11

Comma 11 di 13

Se necessario, vanno previsti mezzi per assicurarsi che la macchina possa essere comandata solo dai posti di comando situati in una o più zone o posti prestabiliti.

Risultato Comma 12

Comma 12 di 13

Quando vi sono più posti di comando, il sistema di comando deve essere progettato in modo che l'impiego di uno di essi renda impossibile l'uso degli altri, ad eccezione dei comandi di arresto e degli arresti di emergenza.

Risultato Comma 13

Comma 13 di 13

Quando la macchina è munita di più posti di manovra, ognuno di essi deve disporre di tutti i dispositivi di comando necessari, senza ostacolare né mettere in situazione pericolosa mutuamente gli operatori.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	45

1.2 Sistemi di comando

1.2.3 Avviamento

Risultato Comma 1

Comma 1 di 5

L'avviamento di una macchina deve essere possibile soltanto tramite un'azione volontaria su un dispositivo di comando previsto a tal fine.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 5

L'avviamento di una macchina deve essere possibile soltanto tramite un'azione volontaria su un dispositivo di comando previsto a tal fine. Lo stesso dicasi:

- per la rimessa in marcia dopo un arresto, indipendentemente dall'origine,
- per l'effettuazione di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento.

Per le macchine a funzionamento automatico, l'avviamento della macchina, la rimessa in marcia dopo un arresto o la modifica delle condizioni di funzionamento possono essere effettuati senza intervento esterno, se ciò non produce situazioni pericolose.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 5

Tuttavia, purché ciò non generi situazioni pericolose, la rimessa in marcia o la modifica delle condizioni di funzionamento può essere effettuata tramite un'azione volontaria su un dispositivo diverso dal dispositivo di comando previsto a tal fine.

Risultato Comma 4

Comma 4 di 5

Quando la macchina è munita di vari dispositivi di comando dell'avviamento e gli operatori possono pertanto mettersi mutuamente in pericolo, devono essere installati dispositivi supplementari per eliminare tali rischi.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	46

Risultato Comma 5

Comma 5 di 5

Se per ragioni di sicurezza l'avviamento e/o l'arresto devono essere effettuati in una sequenza specifica, opportuni dispositivi devono garantire che queste operazioni siano eseguite nell'ordine corretto.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	47

1.2 Sistemi di comando

1.2.4.1 Arresto normale

Risultato Comma 1

Comma 1 di 3

La macchina deve essere munita di un dispositivo di comando che consenta l'arresto generale in condizioni di sicurezza.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 3

Ogni posto di lavoro deve essere munito di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei pericoli esistenti, tutte le funzioni della macchina o unicamente una di esse, in modo che la macchina sia portata in condizioni di sicurezza.
Il comando di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto ai comandi di avviamento.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 3

Ottenuto l'arresto della macchina o delle sue funzioni pericolose, si deve interrompere l'alimentazione dei relativi azionatori.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	48

1.2 Sistemi di comando

1.2.4.2 Arresto operativo

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Se, per motivi operativi, è necessario un comando di arresto che non interrompe l'alimentazione degli azionatori, la condizione di arresto deve essere monitorata e mantenuta.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	49

1.2 Sistemi di comando

1.2.4.3 Arresto di emergenza

Risultato Comma 1

Comma 1 di 4

La macchina deve essere munita di uno o più dispositivi di arresto di emergenza, che consentano di evitare situazioni di pericolo che rischino di prodursi nell'imminenza o che si stiano producendo.
Sono escluse da quest'obbligo:

- le macchine per le quali il dispositivo di arresto di emergenza non può ridurre il rischio, perché non riduce il tempo per ottenere l'arresto normale oppure perché non permette di prendere le misure specifiche che il rischio richiede
- le macchine portatili tenute e/o condotte a mano.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 4

Ogni macchina deve essere dotata di uno o più dispositivi di arresto di emergenza in modo che le situazioni pericolose che rischiano di prodursi in modo imminente o che sono già in corso possano essere evitate.

Il dispositivo deve:

- comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili,
- provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari,
- quando necessario avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.

Quando si smette di azionare il dispositivo di arresto di emergenza dopo un ordine di arresto, detto ordine deve essere mantenuto da un blocco del dispositivo di arresto di emergenza, sino al suo sblocco; non deve essere possibile ottenere il blocco del dispositivo senza che quest'ultimo generi un ordine di arresto; lo sblocco del dispositivo deve essere possibile soltanto con una apposita manovra e non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzarne la rimessa in funzione.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 4

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	50

La funzione di arresto di emergenza deve essere sempre disponibile e operativa a prescindere dalla modalità di funzionamento.

Risultato Comma 4

Comma 4 di 4

I dispositivi di arresto di emergenza devono offrire soluzioni di riserva ad altre misure di protezione e non sostituirsi ad esse.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	51

1.2 Sistemi di comando

1.2.4.4 Assemblaggi di macchine

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Nel caso di macchine o di elementi di macchine progettati per lavorare assemblati, le macchine devono essere progettate e costruite in modo tale che i comandi di arresto, compresi i dispositivi di arresto di emergenza, possano bloccare non soltanto le macchine stesse ma anche tutte le attrezzature collegate, qualora il loro mantenimento in funzione possa costituire un pericolo.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	52

1.2 Sistemi di comando

1.2.5 Selezione del modo di comando o di funzionamento

Risultato Comma 1

Comma 1 di 3

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.
Ad ogni posizione del selettore deve corrispondere un unico modo di comando o di funzionamento.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 3

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.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 3

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:

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

Se queste quattro condizioni non possono essere soddisfatte simultaneamente, il selettore del modo di comando o di funzionamento deve attivare altre misure di protezione progettate e costruite per

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	53

garantire una zona di intervento sicura.

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

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	54

1.2 Sistemi di comando

1.2.6 Guasto del circuito di alimentazione di energia

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

L'interruzione, il ripristino dopo un'interruzione o la variazione, di qualsiasi tipo, dell'alimentazione di energia della macchina non deve creare situazioni pericolose.

Particolare attenzione richiede quanto segue:

- la macchina non deve avviarsi in modo inatteso,
- i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato, quando tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,
- non deve essere impedito l'arresto della macchina, se l'ordine di arresto è già stato dato,
- nessun elemento mobile della macchina o pezzo trattenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,
- l'arresto manuale o automatico degli elementi mobili di qualsiasi tipo non deve essere impedito,
- i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	55

Capitolo 1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

SOMMARIO

Requisito 1.3.1 Rischio di perdita di stabilità

Requisito 1.3.2 Rischio di rottura durante il funzionamento

Requisito 1.3.3 Rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti

Requisito 1.3.4 Rischi dovuti a superfici, spigoli ed angoli

Requisito 1.3.5 Rischi dovuti alle macchine combinate

Requisito 1.3.6 Rischi connessi alle variazioni delle condizioni di funzionamento

Requisito 1.3.7 Rischi dovuti agli elementi mobili

Requisito 1.3.8 Scelta di una protezione contro i rischi dovuti agli elementi mobili

Requisito 1.3.8.1 Elementi mobili di trasmissione

Requisito 1.3.8.2 Elementi mobili che partecipano alla lavorazione

Requisito 1.3.9 Rischi di movimenti controllati

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	56

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.1 Rischio di perdita di stabilità

Risultato Comma 1

Comma 1 di 2

La macchina, elementi ed attrezzature compresi, deve avere una stabilità tale da evitare il rovesciamento, la caduta o gli spostamenti non comandati durante il trasporto, il montaggio, lo smontaggio e tutte le altre azioni che interessano la macchina.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 2

Se la forma stessa della macchina o la sua installazione prevista non garantiscono sufficiente stabilità, devono essere previsti ed indicati nelle istruzioni appositi mezzi di fissaggio.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	57

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.2 Rischio di rottura durante il funzionamento

Risultato Comma 1

Comma 1 di 4

Gli elementi della macchina, nonché i loro organi di collegamento, devono resistere agli sforzi cui devono essere sottoposti durante l'utilizzazione.

I materiali utilizzati devono presentare caratteristiche di resistenza sufficienti ed adeguate all'ambiente di utilizzazione, previsto dal fabbricante o dal suo mandatario, in particolare per quanto riguarda i fenomeni di fatica, invecchiamento, corrosione e abrasione.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 4

Nelle istruzioni devono essere indicati:

- tipi e le frequenze delle ispezioni e manutenzioni necessarie per motivi di sicurezza;

Devono essere indicati dove appropriato gli elementi soggetti ad usura, nonché i criteri di sostituzione.

Se nonostante le precauzioni prese sussistono rischi di disintegrazione o di rottura, gli elementi in questione devono essere montati, disposti e/o protetti in modo che i loro eventuali frammenti vengano trattenuti evitando situazioni pericolose.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 4

Le tubazioni rigide o elastiche contenenti fluidi, in particolare ad alta pressione:

- devono poter sopportare le sollecitazioni interne ed esterne previste;
- devono essere solidamente fissate e/o protette affinché, in caso di rottura, esse non presentino rischi.

Risultato Comma 4

Comma 4 di 4

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	58

In caso di alimentazione automatica del materiale da lavorare verso l'utensile, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni per evitare rischi per le persone:

- al momento del contatto utensili/pezzo, l'utensile deve aver raggiunto le sue normali condizioni di lavoro,
- al momento dell'avviamento e/o dell'arresto dell'utensile (volontario o accidentale), il movimento di alimentazione e il movimento dell'utensile debbono essere coordinati.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	59

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.3 Rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Devono essere prese precauzioni per evitare i rischi derivanti dalla caduta o dalla proiezione di oggetti.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	60

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.4 Rischi dovuti a superfici, spigoli ed angoli

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Gli elementi accessibili della macchina devono essere privi, entro i limiti consentiti dalle loro funzioni, di angoli acuti e di spigoli vivi, nonché di superfici rugose che possono causare lesioni.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	61

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.5 Rischi dovuti alle macchine combinate

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Quando la macchina è prevista per poter eseguire diversi tipi di operazioni con ripresa manuale del pezzo fra ogni operazione (macchina combinata), essa deve essere progettata e costruita in modo che ciascun elemento possa essere utilizzato separatamente senza che gli altri elementi costituiscano un rischio per le persone esposte.

A tal fine gli elementi che non siano protetti devono poter essere messi in moto o arrestati individualmente.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	62

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.6 Rischi connessi alle variazioni delle condizioni di funzionamento

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Quando la macchina è progettata per effettuare operazioni in condizioni di impiego diverse, deve essere progettata e costruita in modo che la scelta e la regolazione di tali condizioni possano essere effettuate in modo sicuro e affidabile.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	63

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.7 Rischi dovuti agli elementi mobili

Risultato Comma 1

Comma 1 di 2

Gli elementi mobili della macchina devono essere progettati e costruiti per evitare i rischi di contatto che possono provocare infortuni oppure, se i rischi persistono, essere muniti di ripari o dispositivi di protezione.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 2

Devono essere prese tutte le disposizioni necessarie per impedire un bloccaggio improvviso degli elementi mobili di lavoro.

Nei casi in cui, malgrado le precauzioni prese, possa verificarsi un bloccaggio, dovranno essere previsti, ove opportuno, i dispositivi di protezione specifici e gli utensili specifici necessari per permettere di sbloccare la macchina in modo sicuro.

Le istruzioni e, ove possibile, un'indicazione sulla macchina devono individuare tali dispositivi di protezione specifici e la modalità di impiego.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	64

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.8.1 Elementi mobili di trasmissione

Risultato Comma 1

Comma 1 di 2

I ripari progettati per proteggere le persone dai pericoli creati dagli elementi mobili di trasmissione devono essere:

- ripari fissi di cui al punto 1.4.2.1, oppure
- ripari mobili interbloccati, di cui al punto 1.4.2.2.

Se si prevedono interventi frequenti, dovrebbe essere scelta quest'ultima soluzione.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	65

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.8.2 Elementi mobili che partecipano alla lavorazione

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

I ripari o i dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone dai pericoli creati dagli elementi mobili che partecipano alla lavorazione devono essere:

- ogni ripari fissi di cui al punto 1.4.2.1, oppure
- ripari mobili interbloccati, di cui al punto 1.4.2.2, oppure
- dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.3, oppure
- una combinazione di quanto sopra.

Tuttavia, se taluni elementi mobili che partecipano direttamente alla lavorazione non possono essere resi interamente inaccessibili durante il loro funzionamento a causa di operazioni che richiedono l'intervento dell'operatore, detti elementi devono essere muniti di:

- ripari fissi o di ripari mobili interbloccati, che impediscano l'accesso alle parti degli elementi non utilizzate per la lavorazione, e
- ripari regolabili di cui al punto 1.4.2.3, che limitino l'accesso alle parti degli elementi mobili cui è necessario accedere.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	66

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.9 Rischi di movimenti controllati

Risultato Comma 1

Comma 1 di 2

Quando un elemento della macchina è stato arrestato, la sua deriva dalla posizione di arresto, per qualsiasi causa che non sia l'azionamento di dispositivi di comando, deve essere impedita o essere tale da non costituire un pericolo.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	67

Capitolo 1.4 Caratteristiche richieste per i ripari ed i dispositivi di protezione

SOMMARIO

Requisito 1.4.1 Requisiti generali

Requisito 1.4.2 Requisiti particolari per i ripari

Requisito 1.4.2.1 Ripari fissi

Requisito 1.4.2.2 Ripari mobili interbloccati

Requisito 1.4.2.3 Ripari regolari che regolano l'accesso

Requisito 1.4.3 Requisiti particolari per i dispositivi di protezione

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	68

1.4 Caratteristiche richieste per i ripari ed i dispositivi di protezione

1.4.1 Requisiti generali

Risultato Comma 1

Comma 1 di 2

I ripari e i dispositivi di protezione:

- devono essere di costruzione robusta,
- devono essere fissati solidamente,
- non devono provocare pericoli supplementari.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 2

I ripari e i dispositivi di protezione:

- non devono essere facilmente elusi o resi inefficaci,
- devono essere situati ad una distanza sufficiente dalla zona pericolosa,
- non devono limitare più del necessario l'osservazione del ciclo di lavoro, e
- devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli utensili e per i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso soltanto al settore in cui deve essere effettuato il lavoro e, se possibile, senza smontare il riparo o senza disattivare il dispositivo di protezione.

Inoltre, se possibile, i ripari devono proteggere dalla caduta e dalla proiezione di materiali od oggetti e dalle emissioni provocate dalla macchina.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	69

1.4 Caratteristiche richieste per i ripari ed i dispositivi di protezione

1.4.2.1 Ripari fissi

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Il fissaggio dei ripari fissi deve essere ottenuto con sistemi che richiedono l'uso di utensili per la loro apertura o smontaggio.

I sistemi di fissaggio devono rimanere attaccati ai ripari o alla macchina quando i ripari sono rimossi.

Se possibile, i ripari non devono poter rimanere al loro posto in mancanza dei loro mezzi di fissaggio.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	70

1.4 Caratteristiche richieste per i ripari ed i dispositivi di protezione

1.4.2.2 Ripari mobili interbloccati

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

I ripari mobili interbloccati devono:

- per quanto possibile restare uniti alla macchina quando siano aperti,
- essere progettati e costruiti in modo che la loro regolazione richieda un intervento volontario.

I ripari mobili interbloccati devono essere associati ad un dispositivo di interblocco che:

- impedisca l'avviamento di funzioni pericolose della macchina fin quando i ripari sono chiusi, e
- dia un comando di arresto non appena essi non sono più chiusi.

Se un operatore può raggiungere la zona pericolosa prima che sia cessato il rischio dovuto alle funzioni pericolose della macchina, i ripari mobili devono essere associati ad un dispositivo di bloccaggio del riparo, oltre che ad un dispositivo di interblocco che:

- impedisca l'avviamento delle funzioni pericolose della macchina fin quando il riparo non è chiuso e bloccato, e
- tenga il riparo chiuso e bloccato fin quando non è cessato il rischio di lesioni dovuto alle funzioni pericolose della macchina.

I ripari mobili interbloccati devono essere progettati in modo che la mancanza o il guasto di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto delle funzioni pericolose della macchina.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	71

1.4 Caratteristiche richieste per i ripari ed i dispositivi di protezione

1.4.2.3 Ripari regolari che regolano l'accesso

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

I ripari regolabili che limitano l'accesso alle parti degli elementi mobili indispensabili alla lavorazione devono:

- poter potersi regolare manualmente o automaticamente a seconda del tipo di lavorazione da eseguire, e
- potersi regolare facilmente senza l'uso di un attrezzo.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	72

1.4 Caratteristiche richieste per i ripari ed i dispositivi di protezione

1.4.3 Requisiti particolari per i dispositivi di protezione

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

I dispositivi di protezione devono essere progettati e incorporati nel sistema di comando in modo tale che:

- la messa in moto degli elementi mobili non sia possibile fintantoché l'operatore può raggiungerli,
- le persone non possano accedere agli elementi mobili in movimento, e
- la mancanza o il guasto di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto degli elementi mobili.

La loro regolazione deve richiedere un intervento volontario.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	73

Capitolo 1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

SOMMARIO

Requisito 1.5.1 Energia elettrica

Requisito 1.5.2 Elettricità statica

Requisito 1.5.3 Energie diverse dall'energia elettrica

Requisito 1.5.4 Errori di montaggio

Requisito 1.5.5 Temperature esterne

Requisito 1.5.6 Incendio

Requisito 1.5.7 Esplosione

Requisito 1.5.8 Rumore

Requisito 1.5.9 Vibrazioni

Requisito 1.5.10 Radiazioni

Requisito 1.5.11 Radiazioni esterne

Requisito 1.5.12 Radiazioni laser

Requisito 1.5.13 Emissioni di materie e sostanze pericolose

Requisito 1.5.14 Rischio di restare imprigionati in una macchina

Requisito 1.5.15 Rischio di scivolamento, inciampo o caduta

Requisito 1.5.16 Fulmine

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	74

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.1 Energia elettrica

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Se la macchina è alimentata con energia elettrica, essa deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo da prevenire o da consentire di prevenire tutti i pericoli dovuti all'energia elettrica.

Gli obiettivi di sicurezza fissati dalla direttiva 73/23/CEE si applicano alle macchine. Tuttavia gli obblighi concernenti la valutazione della conformità e l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio di macchine in relazione ai pericoli dovuti all'energia elettrica sono disciplinati esclusivamente dalla presente direttiva.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	75

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.2 Elettricità statica

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare o da ridurre la formazione di cariche elettrostatiche potenzialmente pericolose e/o deve essere munita di mezzi che consentano di scaricarle.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	76

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.3 Energie diverse dall'energia elettrica

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Se la macchina è alimentata da fonti di energia diverse da quella elettrica, essa deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo da prevenire tutti i rischi che possono derivare da tali fonti di energia.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	77

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.4 Errori di montaggio

Risultato Comma 1

Comma 1 di 4

Gli errori commessi al montaggio o al rimontaggio di taluni pezzi, che potrebbero essere all'origine di rischi, devono essere resi impossibili dalla progettazione e dalla costruzione degli stessi oppure mediante indicazioni figuranti sui pezzi e/o sui loro carter.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 4

Le stesse indicazioni devono figurare sui pezzi mobili e/o sui loro carter, qualora occorra conoscere il senso del moto per evitare rischi.

Le stesse indicazioni devono apparire sui pezzi mobili e/o sui relativi carter quando la conoscenza del senso di movimento è necessaria per evitare un rischio.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 4

Se del caso, nelle istruzioni devono figurare informazioni supplementari su tali rischi.

Risultato Comma 4

Comma 4 di 4

Se l'origine dei rischi può essere dovuta ad un collegamento difettoso, la progettazione o le indicazioni figuranti sugli elementi da collegare e, se del caso, sui mezzi di collegamento devono rendere impossibili i raccordi errati.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	78

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.5 Temperature esterne

Risultato Comma 1

Comma 1 di 2

Devono essere prese opportune disposizioni per evitare qualsiasi rischio di lesioni causate dal contatto o dalla vicinanza con parti della macchina o materiali a temperatura elevata o molto bassa.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 2

Devono inoltre essere prese le disposizioni necessarie per evitare i rischi di proiezione di materiali molto caldi o molto freddi o per proteggere da tali rischi.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	79

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.6 Incendio

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio d'incendio o di surriscaldamento provocato dalla macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori od altre sostanze, prodotti o utilizzati dalla macchina.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	80

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.7 Esplosione

Risultato Comma 1

Comma 1 di 2

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio di esplosione provocato dalla macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori od altre sostanze prodotti o utilizzati dalla macchina.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 2

La macchina deve essere, per quanto riguarda i rischi di esplosione dovuti all'utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva, conforme alle specifiche direttive comunitarie.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	81

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.8 Rumore

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti all'emissione di rumore aereo siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a limitare il rumore, in particolare alla fonte.

Il livello dell'emissione di rumore può essere valutato in riferimento ai dati comparativi di emissione di macchine simili.

 D.E.Ca. System S.r.l. D.E.Ca. <i>system</i> ricerca e sviluppo	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	82

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.9 Vibrazioni

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte.

Il livello dell'emissione di vibrazioni può essere valutato in riferimento ai dati comparativi di emissione di macchine simili.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	83

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.10 Radiazioni

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Le emissioni indesiderabili di radiazioni da parte della macchina devono essere eliminate o essere ridotte a livelli che non producono effetti negativi sulle persone.

Ogni emissione di radiazioni ionizzanti funzionali deve essere ridotta al livello minimo sufficiente per il corretto funzionamento della macchina durante la regolazione, il funzionamento e la pulitura. Qualora sussistano rischi si devono prendere le necessarie misure di protezione.

Ogni emissione di radiazioni non ionizzanti funzionali durante la regolazione, il funzionamento e la pulitura deve essere ridotta a livelli che non producono effetti negativi sulle persone.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	84

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.11 Radiazioni esterne

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che il suo funzionamento non sia perturbato dalle radiazioni esterne.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	85

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.12 Radiazioni laser

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

In caso di impiego di dispositivi laser va tenuto conto delle seguenti disposizioni:

- i dispositivi laser montati su macchine devono essere progettati e costruiti in modo da evitare qualsiasi radiazione involontaria,

- i dispositivi laser montati sulle macchine debbono essere protetti in modo tale che né le radiazioni utili, né le radiazioni prodotte da riflessione o da diffusione e le radiazioni secondarie possano nuocere alla salute,

- i dispositivi ottici per l'osservazione o la regolazione di dispositivi laser montati sulle macchine devono essere tali che le radiazioni laser non creino alcun rischio per la salute.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	86

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.13 Emissioni di materie e sostanze pericolose

Risultato Comma 1

Comma 1 di 2

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale da evitare i rischi di inalazione, ingestione, contatto con la pelle, gli occhi e le mucose e di penetrazione attraverso la pelle delle materie e sostanze pericolose prodotte.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 2

Se il pericolo non può essere eliminato, la macchina deve essere equipaggiata in modo che le materie e sostanze pericolose possano essere captate, aspirate, precipitate mediante vaporizzazione di acqua, filtrate o trattate con un altro metodo altrettanto efficace.

Qualora il processo non sia totalmente chiuso durante il normale funzionamento della macchina, i dispositivi di captazione e/o di aspirazione devono essere situati in modo da produrre il massimo effetto.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	87

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.14 Rischio di restare imprigionati in una macchina

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

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.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	88

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.15 Rischio di scivolamento, inciampo o caduta

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Le parti della macchina sulle quali è previsto lo spostamento o lo stazionamento delle persone devono essere progettate e costruite in modo da evitare che esse scivolino, inciampino o cadano su tali parti o fuori di esse.

Se opportuno, dette parti devono essere dotate di mezzi di presa fissi rispetto all'utilizzatore che gli consentano di mantenere la stabilità.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	89

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.16 Fulmine

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Le macchine che necessitano di protezione dagli effetti del fulmine durante l'uso devono essere equipaggiate in modo da scaricare al suolo le eventuali scariche elettriche.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	90

Capitolo 1.6 Manutenzione

SOMMARIO

Requisito 1.6.1 Manutenzione della macchina

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

Requisito 1.6.3 Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia

Requisito 1.6.4 Intervento dell'operatore

Requisito 1.6.5 Pulizia delle parti interne

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	91

1.6 Manutenzione

1.6.1 Manutenzione della macchina

Risultato Comma 1

Comma 1 di 3

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.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 3

Gli elementi delle macchine automatizzate che devono essere sostituiti frequentemente devono essere facilmente smontabili e rimontabili in condizioni di sicurezza.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 3

L'accesso a questi elementi deve consentire di svolgere questi compiti con i mezzi tecnici necessari secondo il metodo operativo previsto.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	92

1.6 Manutenzione

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

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

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.

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	93

1.6 Manutenzione

1.6.3 Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia

Risultato Comma 1

Comma 1 di 3

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.

Risultato Comma 2

Comma 2 di 3

L'eventuale energia residua o immagazzinata dopo l'isolamento della macchina deve poter essere dissipata senza rischio per le persone.

Risultato Comma 3

Comma 3 di 3

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.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	94

1.6 Manutenzione

1.6.4 Intervento dell'operatore

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

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.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	95

1.6 Manutenzione

1.6.5 Pulizia delle parti interne

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

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.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	96

Capitolo 1.7 Informazioni

SOMMARIO

Requisito 1.7.1 Informazioni e avvertenze sulla macchina

Requisito 1.7.1.1 Informazioni e dispositivi di informazione

Requisito 1.7.1.2 Dispositivi di allarme

Requisito 1.7.2 Avvertenze in merito ai rischi residui

Requisito 1.7.3 Marcatura delle macchine

Requisito 1.7.4 Istruzioni

Requisito 1.7.4.1 Principi generali di redazione

Requisito 1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni

Requisito 1.7.4.3 Pubblicazioni illustrative o promozionali

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	97

1.7 Informazioni

1.7.1 Informazioni e avvertenze sulla macchina

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Le informazioni e le avvertenze sulla macchina dovrebbero essere fornite preferibilmente in forma di simboli o pittogrammi facilmente comprensibili.

Qualsiasi informazione o avvertenza scritta od orale deve essere espressa nella o nelle lingue ufficiali della Comunità, che possono essere determinate, conformemente al trattato, dallo Stato membro in cui è immessa sul mercato e/o messa in servizio la macchina e può essere corredata, su richiesta, della o delle versioni linguistiche comprese dagli operatori.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	98

1.7 Informazioni

1.7.1.1 Informazioni e dispositivi di informazione

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Le informazioni necessarie alla guida di una macchina devono essere fornite in forma chiara e facilmente comprensibile.

Non devono essere in quantità tale da accavallarsi nella mente dell'operatore.

Le unità di visualizzazione o qualsiasi altro mezzo di comunicazione interattiva tra operatore e macchina devono essere di facile comprensione e impiego.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	99

1.7 Informazioni

1.7.1.2 Dispositivi di allarme

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Quando la sicurezza e la salute delle persone possono essere messe in pericolo da un'avaria di una macchina che funziona senza sorveglianza, la macchina deve essere attrezzata in modo da emettere un segnale di avvertenza sonoro o luminoso adeguato.

Se la macchina è munita di dispositivi di avvertenza, essi devono poter essere compresi senza ambiguità e facilmente percepiti.

Devono essere prese misure opportune per consentire all'operatore di verificare la costante efficienza di questi dispositivi di avvertenza.

Devono essere applicate le disposizioni delle specifiche direttive comunitarie concernenti i colori ed i segnali di sicurezza.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	100

1.7 Informazioni

1.7.2 Avvertenze in merito ai rischi residui

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Nel caso in cui permangano dei rischi, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione, le protezioni e le misure di protezione complementari, devono essere previste le necessarie avvertenze, compresi i dispositivi di avvertenza.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	101

1.7 Informazioni

1.7.3 Marcatura delle macchine

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Ogni macchina deve recare, in modo visibile, leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario,
- designazione della macchina,
- marcatura «CE» (cfr. allegato III),
- designazione della serie o del tipo,
- eventualmente, numero di serie,
- anno di costruzione, cioè l'anno in cui si è concluso il processo di fabbricazione.

È vietato antedatere o postdatere la macchina al momento dell'apposizione della marcatura CE. Inoltre, la macchina progettata e costruita per l'utilizzo in atmosfera esplosiva deve recare l'apposita marcatura.

La macchina deve anche recare indicazioni complete riguardanti il tipo di macchina, nonché le indicazioni indispensabili alla sicurezza di utilizzo. Dette informazioni sono soggette ai requisiti di cui al punto 1.7.1.

Quando un elemento della macchina deve essere soggetto a manutenzione con dei mezzi di sollevamento, la sua massa deve essere scritta in modo leggibile, permanente e non ambiguo.

Se un elemento della macchina deve essere movimentato durante l'utilizzazione con mezzi di sollevamento, la sua massa deve essere indicata in modo leggibile, indelebile e non ambiguo.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	102

1.7 Informazioni

1.7.4 Istruzioni

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Ogni macchina deve essere accompagnata da istruzioni per l'uso nella o nelle lingue comunitarie ufficiali dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio.

Le istruzioni che accompagnano la macchina devono essere «Istruzioni originali» o una «Traduzione delle istruzioni originali»; in tal caso alla traduzione deve essere allegata una copia delle istruzioni originali.

In deroga a quanto sopra, le istruzioni per la manutenzione destinate ad essere usate da un personale specializzato incaricato dal fabbricante o dal suo mandatario possono essere fornite in una sola lingua comunitaria compresa da detto personale.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	103

1.7 Informazioni

1.7.4.1 Principi generali di redazione

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Le istruzioni devono essere elaborate secondo i principi elencati qui di seguito:

- Le istruzioni devono essere redatte in una o più lingue ufficiali della Comunità. Il fabbricante o il suo mandatario si assume la responsabilità di tali istruzioni apponendovi la dicitura «Istruzioni originali».

- Qualora non esistano «Istruzioni originali» nella o nelle lingue ufficiali del paese di utilizzo della macchina, il fabbricante o il suo mandatario o chi immette la macchina nella zona linguistica in questione deve fornire la traduzione nella o nelle lingue di tale zona. Tali traduzioni devono recare la dicitura «Traduzione delle istruzioni originali».

- Il contenuto delle istruzioni non deve riguardare soltanto l'uso previsto della macchina, ma deve tener conto anche dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

- In caso di macchine destinate all'utilizzazione da parte di operatori non professionali, la redazione e la presentazione delle istruzioni per l'uso devono tenere conto del livello di formazione generale e della perspicacia che ci si può ragionevolmente aspettare da questi operatori.

	Analisi dei Rischi		Doc. Numero	30122009
			Data:	31/12/2009
			Revisione:	2
			Pagina:	104

1.7 Informazioni

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Ciascun manuale di istruzioni deve contenere, se del caso, almeno le informazioni seguenti:

- la ragione sociale e l'indirizzo completo del fabbricante e del suo mandatario;
- la designazione della macchina, come indicato sulla macchina stessa, eccetto il numero di serie (cfr. punto 1.7.3);
- la dichiarazione di conformità CE o un documento che riporta il contenuto della dichiarazione di conformità CE, i dati relativi alla macchina ma non necessariamente il numero di serie e la firma;
- una descrizione generale della macchina;
- i disegni, i diagrammi, le descrizioni e le spiegazioni necessari per l'uso, la manutenzione e la riparazione della macchina e per verificarne il corretto funzionamento;
- una descrizione del o dei posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori;
- una descrizione dell'uso previsto della macchina;
- le avvertenze concernenti i modi nei quali la macchina non deve essere usata e che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi;
- le istruzioni per il montaggio, l'installazione e il collegamento, inclusi i disegni e i diagrammi e i sistemi di fissaggio e la designazione del telaio o dell'installazione su cui la macchina deve essere montata;
- le istruzioni per l'installazione e il montaggio volte a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotti;
- le istruzioni per la messa in servizio e l'uso della macchina e, se necessario, le istruzioni per la formazione degli operatori;
- le informazioni in merito ai rischi residui che permangono, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione della macchina e malgrado le protezioni e le misure di protezione complementari adottate;
- le istruzioni sulle misure di protezione che devono essere prese dall'utilizzatore, incluse, se del caso, le attrezzature di protezione individuale che devono essere fornite;
- le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina;
- le condizioni in cui la macchina soddisfa i requisiti di stabilità durante l'utilizzo, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, in condizioni di fuori servizio, durante le prove o le avarie prevedibili;

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	105

- le istruzioni per effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di trasporto, movimentazione e stoccaggio, indicanti la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché devono essere regolarmente trasportati separatamente;

- il metodo operativo da rispettare in caso di infortunio o avaria; se si può verificare un blocco, il metodo operativo da rispettare per permettere di sbloccare la macchina in condizioni di sicurezza;

- la descrizione delle operazioni di regolazione e manutenzione che devono essere effettuate dall'utilizzatore nonché le misure di manutenzione preventiva da rispettare;

- le istruzioni per effettuare in condizioni di sicurezza la regolazione e la manutenzione, incluse le misure di protezione che dovrebbero essere prese durante tali operazioni;

- le specifiche dei pezzi di ricambio da utilizzare, se incidono sulla salute e la sicurezza degli operatori;

- le seguenti informazioni relative all'emissione di rumore aereo:

- il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A nei posti di lavoro, se supera 70 dB(A); se tale livello non supera 70 dB(A), deve essere indicato,

- il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata C nei posti di lavoro, se supera 63 Pa (130 dB rispetto a 20 µPa),

- il livello di potenza acustica ponderato A emesso dalla macchina, se il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A nei posti di lavoro supera 80 dB(A).

I suddetti valori devono essere o quelli misurati effettivamente sulla macchina in questione, oppure quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su una macchina tecnicamente comparabile e rappresentativa della macchina da produrre.

Quando si tratta di una macchina di grandissime dimensioni, invece del livello di potenza acustica ponderato A possono essere indicati livelli di pressione acustica dell'emissione ponderati A in appositi punti intorno alla macchina.

Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati acustici devono essere misurati utilizzando il codice di misurazione più appropriato adeguato alla macchina.

Ogniquale volta sono indicati i valori dell'emissione acustica, devono essere specificate le incertezze relative a tali valori.

Devono essere descritte le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi utilizzati per effettuarla.

Se il posto o i posti di lavoro non sono o non possono essere definiti, i livelli di pressione acustica ponderati A devono essere misurati a 1 m dalla superficie della macchina e a 1,60 m di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso.

Devono essere indicati la posizione e il valore della pressione acustica massima.

Qualora vi siano specifiche direttive comunitarie che prevedono altre indicazioni per la misurazione del livello di pressione acustica o del livello di potenza acustica, esse vanno applicate e non si applicano le prescrizioni corrispondenti del presente punto;

- se la macchina può emettere radiazioni non ionizzanti che potrebbero nuocere alle persone, in particolare se portatrici di dispositivi medici impiantabili attivi o non attivi, le informazioni riguardanti le radiazioni emesse per l'operatore e le persone esposte.

	Analisi dei Rischi	Doc. Numero	30122009
		Data:	31/12/2009
		Revisione:	2
		Pagina:	106

1.7 Informazioni

1.7.4.3 Pubblicazioni illustrative o promozionali

Risultato Comma 1

Comma 1 di 1

Le pubblicazioni illustrative o promozionali che descrivono la macchina non possono essere in contraddizione con le istruzioni per quanto concerne gli aspetti relativi alla salute e alla sicurezza.

Le pubblicazioni illustrative o promozionali che descrivono le caratteristiche delle prestazioni della macchina devono contenere le stesse informazioni delle istruzioni per quanto concerne le emissioni.