



La gestione delle macchine e delle attrezzature

Ing. Riccardo Buffa
Ordine degli ingegneri della Provincia di AL
23 maggio 2017

Introduzione

- ❑ **Cosa vuol dire «macchina sicura»?**
- ❑ **Cosa è una macchina?**
- ❑ **Cosa è una attrezzatura?**
- ❑ **Una macchina marcata CE è sicura?**
- ❑ **Una macchina non marcata CE non è sicura?**
- ❑ **Ho una macchina in cantiere. Quale è la sua gestione?**

Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

GRU A TORRE



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione: marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...**
- ❑ **Gestione: controlli e verifiche**
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**GRU SU
AUTOCARRO**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**PLE –
PIATTAFORMA
MOBILE
ELEVABILE**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**ESCAVATORE
IDRAULICO**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**PALA
CARICATRICE
FRONTALE**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione: marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...**
- ❑ **Gestione: controlli e verifiche**
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**RULLO
COMPATTATORE**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ Documentazione: marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ Gestione: controlli e verifiche
- ❑ Attività di formazione informazione e addestramento

FINITRICE

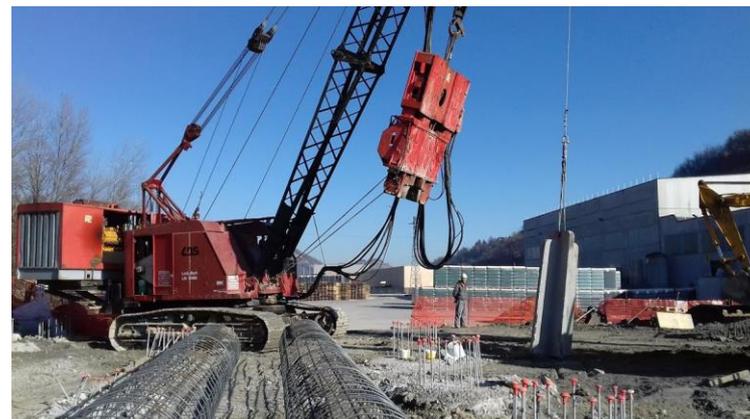


Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione: marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...**
- ❑ **Gestione: controlli e verifiche**
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**PERFORATRICE
PER MICROPALI**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

BETONIERA



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**SEGA
CIRCOLARE**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**ELEVATORE A
BANDIERA**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

**PIASTRA
VIBRANTE**



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

TAGLIASFALTO A DISCO



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione: marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...**
- ❑ **Gestione: controlli e verifiche**
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

CAROTATRICE



Introduzione

Adempimenti normativi:

- ❑ **Documentazione:** marcatura, manuali, dichiarazioni, ecc...
- ❑ **Gestione:** controlli e verifiche
- ❑ **Attività di formazione informazione e addestramento**

TRONCATRICE



Introduzione

- **L'argomento "macchine", sotto il profilo della salute e sicurezza sul lavoro, è molto complesso, ma le direttive macchine, insieme con un corposo apparato normativo di carattere tecnico ben disciplinano la loro produzione nell'ambito dell'Unione Europea**

Introduzione

- **Nel settore delle grandi opere infrastrutturali e dell'edilizia civile ed industriale è utilizzata una molteplicità di macchine, sempre più evolute tecnologicamente, che agevolano i lavoratori del settore nella loro attività.**

Introduzione

- **Pertanto, la conoscenza delle peculiarità operative delle attrezzature consente l'uso corretto delle macchine e la conseguente prevenzione dei rischi residui o collaterali.**

Introduzione

- **Tali conoscenze sono indispensabili per gli operatori delle macchine e per tutti i soggetti che a vario titolo sono chiamati a svolgere un ruolo correlato alla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, ...**

Introduzione

- **..., come i datori di lavoro, i dirigenti, i preposti, il responsabile e gli addetti al servizio di prevenzione e protezione (RSPP e ASPP), i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e infine i coordinatori per la sicurezza nei cantieri temporanei o mobili (CSP e CSE).**

Direttiva Macchine 2006/42/CE

- Entrata in vigore il 29.12.09 (recepita dal D. Lgs. 17/2010)**
- Stabilisce che i costruttori garantiscano i requisiti minimi per le macchine e le attrezzature vendute all'interno dell' UE**

Direttiva Macchine 2006/42/CE

- Entrata in vigore il 29.12.09 (recepita dal D. Lgs. 17/2010)**
- Stabilisce che i costruttori garantiscano i requisiti minimi per le macchine e le attrezzature vendute all'interno dell' UE**

Direttiva Macchine

Campo di applicazione

- Macchine**
- Attrezzature intercambiabili**
- Componenti di sicurezza**
- Accessori di sollevamento**
- Catene, funi e cinghie**
- Dispositivi amovibili trasmissione meccanica**
- Quasi macchine**

Direttiva Macchine

Definizioni

- **Macchina**
- ***“insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per una applicazione ben determinata”.***

Direttiva Macchine

Esclusioni dalla Direttiva

- ❑ **Trattori agricole e forestali per i rischi oggetto della direttiva 2003/37/CE, escluse le macchine installate su tali veicoli**
- ❑ **Veicoli a motore e loro rimorchi oggetto della direttiva 70/156/CEE (omologazione), escluse le macchine installate su tali veicoli**

Iter del Fabbricante Direttiva Macchine

Valutazione dei rischi macchina

ISO 12100 –
ISO TR 14121

DIRETTIVA
MACCHINE

TESTO
UNICO
SICUREZZA

Definizione interventi

EN 12100

Costituzione Fascicolo Tecnico

LINK AII. VII
2006/42/CE

Iter del Fabbricante Direttiva macchine



Iter del Fabbricante Direttiva macchine



Direttiva Macchine

Allegato IV

- Non sono in autocertificazione le macchine da allegato IV**
- Seghe circolari**
- Spianatrici**
- Fresatrici**
- Dispositivi amovibili trasmiss. mecc.**
-**

**LINK All. IV
2006/42/CE**

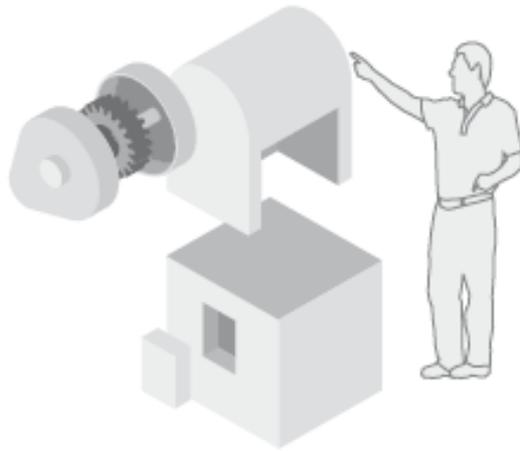
Requisiti Essenziali Sicurezza All. I Direttiva Macchine

- ❑ **Valutazione dei rischi**
- ❑ **In tutte le condizioni della macchina**
- ❑ **Processo iterativo a più fasi**

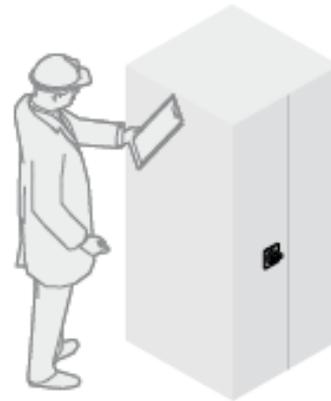
Valutazione dei Rischi Condizioni della macchina



Progettazione/Costruzione



Installazione

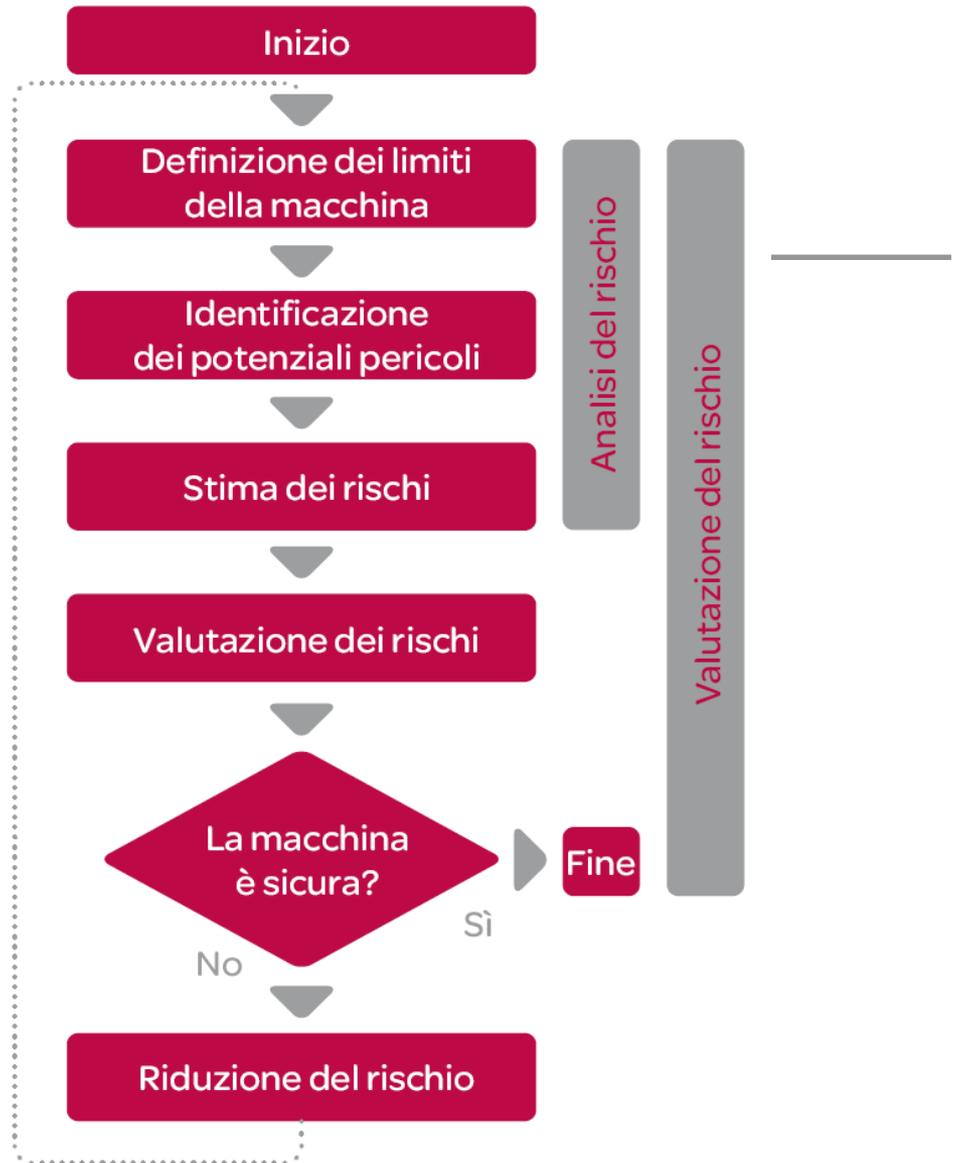


Regolazione/Funzionamento

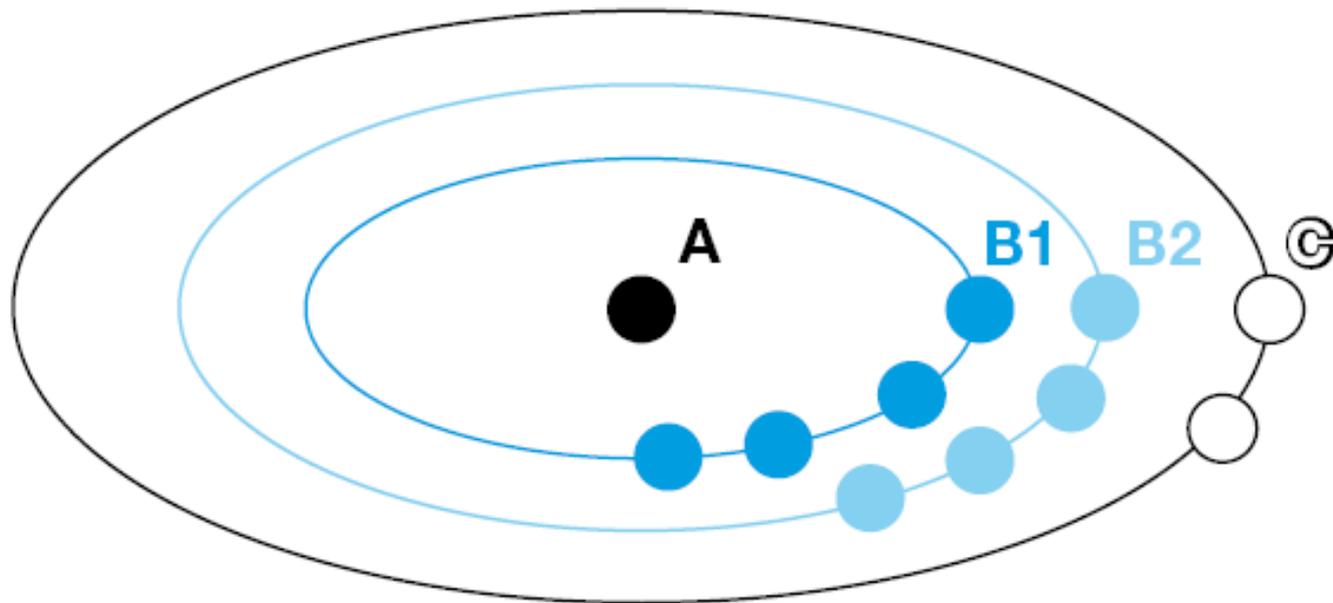


Manutenzione

Schema V.R.



Strumenti valutazione del rischio: le norme



Norme per V.R.

Necessarie per costruttori e utilizzatori

- ❑ **TIPO A – Norme base, contengono i concetti fondamentali della progettazione (esempio EN 12100)**
- ❑ **Tipo B – Trattano un aspetto specifico della sicurezza (es. distanze di sicurezza EN 13857)**

Norme per V.R.

Necessarie per costruttori e utilizzatori

- **Tipo C – Trattano una tipologia di macchine specifica (UNI EN 14439:2009 Apparecchi di sollevamento - Sicurezza - Gru a torre)**

PRESUNZIONE DI CONFORMITA'

Norme per V.R.

Necessarie per costruttori e utilizzatori

Quando una norma di tipo C devia da una o più disposizioni di una norma di tipo A o da una norma di tipo B, prevale la norma di tipo C.

Norme di tipo C

OTTIMO STRUMENTO PER:

- 1) CONTROLLARE LA MACCHINA O L'ATTREZZATURA PRESENTE IN CANTIERE (anche in assenza di documentazione obbligatoria)**
- 2) FARE FORMAZIONE**
- 3) SCEGLIERE I DPI**
- 4) REDIGERE VALUTAZIONI RISCHI SPECIFICA PER TALE MANSIONE**



Norme di tipo C

UNI EN 14439:2009

Apparecchi di sollevamento - Sicurezza - Gru a torre

GRU A TORRE



Norme di tipo C

UNI EN 12999:2011

Apparecchi di sollevamento - Gru caricatori

**GRU SU
AUTOCARRO**



Norme di tipo C

UNI EN 280:2015

Piattaforme di lavoro mobili elevabili - Calcoli per la progettazione - Criteri di stabilità - Costruzione - Sicurezza - Esami e prove

**PLE –
PIATTAFORMA
MOBILE
ELEVABILE**



Norme di tipo C

UNI EN 6165:2012

Macchine movimento terra - Tipi base - Identificazione, termini e definizioni

**ESCAVATORE
IDRAULICO**



Norme di tipo C

UNI EN 6165:2012

Macchine movimento terra - Tipi base - Identificazione, termini e definizioni

**PALA
CARICATRICE
FRONTALE**



Norme di tipo C

UNI EN 500-4:2011

Macchine mobili per costruzioni stradali - Sicurezza - Parte 4:
Requisiti specifici per compattatori

**RULLO
COMPATTATORE**



Norme di tipo C

UNI EN 500-6:2009

Macchine mobili per costruzioni stradali - Sicurezza - Parte 4:
Requisiti specifici per compattatori

FINITRICE



Norme di tipo C

UNI EN 16228-1:2014

Attrezzature per perforazioni e fondazioni - Sicurezza - Parte 1:
Prescrizioni generali

**PERFORATRICE
PER MICROPALI**



Norme di tipo C

~~UNI EN 12151:2008~~

~~Titolo : Macchine e impianti per la preparazione di calcestruzzo
e malta - Requisiti di sicurezza -
RITIRATA SENZA SOSTITUZIONE~~

BETONIERA



Norme di tipo C

UNI EN 1870-3:2015

Titolo : Sicurezza delle macchine per la lavorazione del legno -
Seghe circolari

**SEGA
CIRCOLARE**



Norme di tipo C

UNI EN 14492-1:2009

Titolo : Apparecchi di sollevamento - Argani e paranchi motorizzati - Parte 1: Argani motorizzati

**ELEVATORE A
BANDIERA**



Norme di tipo C

UNI EN 500-4:2011

Titolo : Macchine mobili per costruzioni stradali - Sicurezza -
Parte 4: Requisiti specifici per compattatori

**PIASTRA
VIBRANTE**



Norme di tipo C

UNI EN 13862:2009

Macchine per taglio di superfici piane orizzontali - Sicurezza

**TAGLIASFALTO A
DISCO**



Norme di tipo C

UNI EN 12348:2009

Carotatrici su piedistallo - Sicurezza

CAROTATRICE



Norme di tipo C

UNI EN ISO 19432:2013

Macchine e attrezzature per le costruzioni edili - Troncatrici a disco portatili con motore a scoppio - Requisiti di sicurezza

TRONCATRICE



Valutazione del rischio

Necessario per costruttori e utilizzatori

- ❑ **Macchina è immessa sul mercato → V.R. spetta al fabbricante (Direttiva Macchine)**
- ❑ **Macchina è già stata immessa sul mercato → V.R. spetta all'utilizzatore (art. 71 comma c) “*assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza → Art. 18 comma 1.z”***

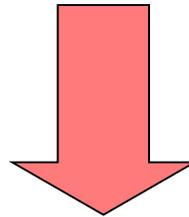
Valutazione del rischio

Necessario per costruttori e utilizzatori

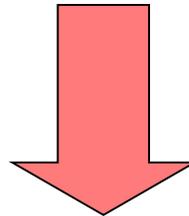
- ❑ **Art. 18 comma 1.z**
- ❑ ***“aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione”***

Obbligo del Datore di Lavoro Installazione di una nuova macchina

Analisi della macchina



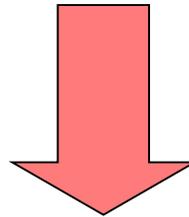
Analisi del layout



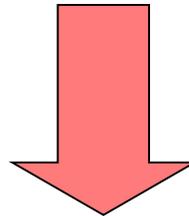
Esigenze formative

Obbligo del Datore di Lavoro Installazione di una nuova macchina

Introduzione DPI



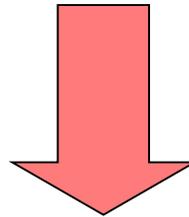
Aggiornamento DVR



Verifica installazione

Obbligo del Datore di Lavoro Installazione di una nuova macchina

Messa in servizio macchina



UTILIZZO



Verifiche periodiche

Installazione di una nuova macchina Obblighi Fabbricante e Datore Lavoro

FABBRICANTE

Dichiarazione CE di conf.

Manuale uso/manutenz.



**Installazione di una
nuova macchina in
azienda**

DATORE DI LAVORO

Formazione inform. & addestr.

DPI

Redazione istruz. operative

Aggiornamento DVR

Aggiornamento val. rischi spec.

Aggiornamento Prot. Sanitario.

Installazione di una nuova macchina

Obblighi Fabbricante e Datore Lavoro

FABBRICANTE

Dichiarazione CE di conf.

Manuale uso/manutenz.

**MODIFICA
SOSTANZIALE E
SI DIVENTA
FABBRICANTI!!!**

DATORE DI LAVORO

Formazione inform. & addestr.

DPI

Redazione istruz. operative

Aggiornamento DVR

Aggiornamento val. rischi spec.

Aggiornamento Prot. Sanitario.

Valutazione del rischio

Necessario per costruttori e utilizzatori

DIRETTIVA MACCHINE – ALL I	D.LGS. 81/2008 ALLEGATO V
<p>PRINCIPI GENERALI</p> <p>2. Gli obblighi previsti dai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute si applicano soltanto se esiste il pericolo corrispondente per la macchina in questione, allorché viene utilizzata nelle condizioni previste dal fabbricante, o dal suo mandatario, o nelle condizioni anormali prevedibili. Il principio di integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2 e gli obblighi relativi alla marcatura e alle istruzioni di cui ai punti 1.7.3 e 1.7.4 si applicano comunque.</p>	<p>1. Osservazioni di carattere generale</p> <p>1.1 I requisiti del presente allegato si applicano allorché esiste, per l'attrezzatura di lavoro considerata, un rischio corrispondente.</p> <p>1.2 Eventuali disposizioni concernenti l'uso di talune attrezzature di lavoro sono riportate nel presente allegato al fine di consentirne l'impiego sicuro, in relazione ai loro rischi specifici.</p>

Valutazione del rischio

Necessario per costruttori e utilizzatori

DIRETTIVA MACCHINE – ALL I	D.LGS. 81/2008
<p>PRINCIPI GENERALI</p> <p>1. Il fabbricante di una macchina, o il suo mandatario, deve garantire che sia effettuata una valutazione dei rischi per stabilire i requisiti di sicurezza e di tutela della salute che concernono la macchina. La macchina deve inoltre essere progettata e costruita tenendo conto dei risultati della valutazione dei rischi.</p>	<p>Articolo 28 - Oggetto della valutazione dei rischi</p> <p>1. La valutazione dei rischi, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.</p>

Valutazione Rischi

Art. 70 e Allegato V del D. Lgs.81/08

1. Salvo quanto previsto al comma 2, **le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.**

CE

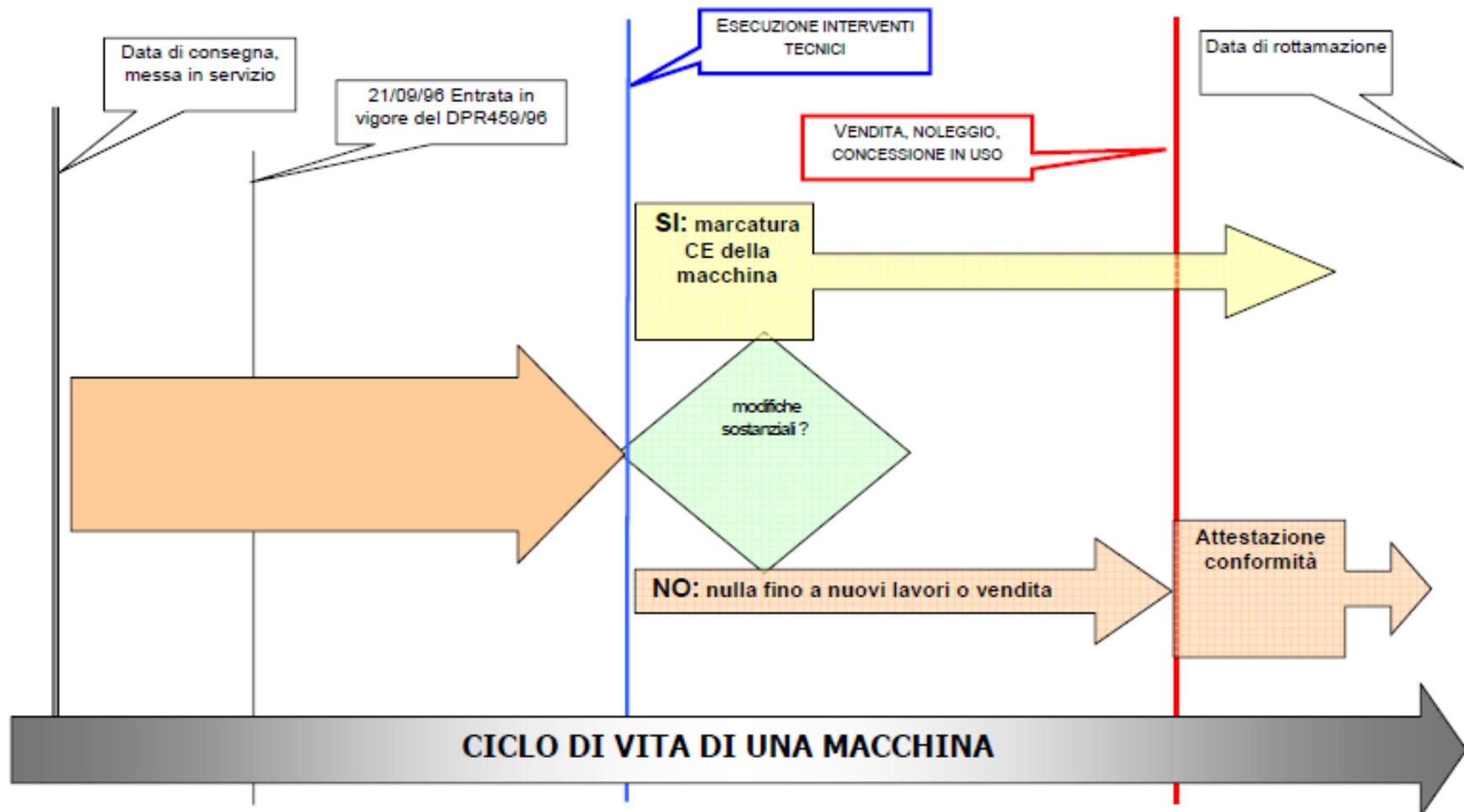
Art. 70 e Art. 72 e Allegato V

ART. 70 - 2. Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al comma 1, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui **all'allegato V**.

ART. 72 – 1 1. Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria attrezzature di lavoro di cui all'articolo 70, comma 2, deve **attestare**, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano **conformi**, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui **all'allegato V**.

Modifiche di macchine usate

EVOLUZIONE DEL CICLO DI VITA DI UNA MACCHINA USATA NON MARCATA CE



Dichiarazione CE di Conformità

RB

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

(ai sensi dell'Allegato II A della direttiva 2006/42/CE)

IL FABBRICANTE

NOME	
VIA	
CITTA'	
TELEFONO / FAX	
E-MAIL	

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA:

DENOMINAZIONE	
N° SERIE / MATR.	
ANNO DI COSTRUZIONE	2016

È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE:

- 2006/42/CE Direttiva Macchine
- 2014/53/UE Direttiva Compatibilità Elettromagnetica

ED È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI NORME:

- UNI EN ISO 12100 Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio
- UNI EN ISO 13857 Distanze di sicurezza per impedire raggiungimento di zone pericolose
- UNI EN 1010-1 Sicurezza del macchinario - Requisiti di sicurezza per la progettazione e la costruzione di macchine per la stampa e per la trasformazione della carta

Il fabbricante vieta un utilizzo della macchina o di una sua parte in maniera non conforme a quanto indicato nel Manuale d'Uso e Manutenzione fornito a corredo.

La persona autorizzata a compilare il Fascicolo Tecnico è il Sig. _____ Responsabile _____ c/o _____

Il Legale Rappresentante

Sig. _____

Firma _____

Città, data _____

1/1

LINK

Dichiarazione
CE

Attestazione di conformità art.72

Attrezzature non marcate "CE"

*Attestazione di conformità
(art. 72, comma 1 del D. Lgs. 81/08)*

*Il sottoscritto _____, nato a _____, il _____,
residente a _____, Via _____ n. _____, nella qualità di legale
rappresentante della ditta _____, con sede in _____
Via _____ n. _____,*

DICHIARA

*sotto la propria responsabilità (ai sensi di quanto stabilito dall'art. 72, comma 1 del D. Lgs. 81/08)
che la macchina :*

*Modello: _____ Tipo: _____ Numero matricola: _____
venduta alla ditta _____ con bolla/fattura n. ___ del _____*

*è conforme alla legislazione in materia di sicurezza e salute sul lavoro previgente alla data di
entrata in vigore del DPR 459/96, in particolare è conforme ai requisiti di sicurezza dell'allegato V
del D. Lgs. 81/08.*

Luogo e data _____ Firma del Legale Rappresentante _____

*L'acquirente dichiara di aver visionato la macchina e di averla trovata pienamente rispondente
alle proprie aspettative*

Modifica sostanziale per la Commissione Europea

per la prima volta. Se le modifiche sono state previste o concordate con il fabbricante e sono state inserite nella valutazione dei rischi, nella documentazione tecnica e nella dichiarazione di conformità fornite dal fabbricante, la marcatura CE originaria del fabbricante resta valida. Se, invece, le modifiche sono sostanziali (per esempio, una modifica della funzione e/o delle prestazioni della macchina) e non previste o concordate con il fabbricante, la marcatura CE originaria decade e dovrà essere rinnovata – cfr. §72: commenti sull'articolo 2, lettera h). In questo caso, chi apporta le modifiche viene considerato il fabbricante ed è tenuto all'assolvimento di tutti gli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafo 1.



§ 82

Art. 70 e Allegato V

3. Si considerano conformi alle disposizioni di cui al comma 2 le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626

4. Qualora gli organi di vigilanza, nell'espletamento delle loro funzioni ispettive, in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, accertino che un'attrezzatura di lavoro messa a disposizione dei lavoratori dopo essere stata immessa sul mercato o messa in servizio ai sensi della direttiva di prodotto, in tutto o in parte, risulta non rispondente a uno o più requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle disposizioni legislative e regolamentari di cui al comma 2, ne informano immediatamente l'autorità nazionale di sorveglianza

Art. 71 del D. Lgs.81/08

1. Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature **conformi ai requisiti di cui all'articolo precedente**, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.
2. All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:
 - a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
 - b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
 - c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
 - d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.
3. Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle **dell'allegato VI**.

Art. 71 del D. Lgs.81/08

4. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

a) le attrezzature di lavoro siano:

1) installate ed utilizzate in conformità alle **istruzioni d'uso**;

2) oggetto di idonea **manutenzione** al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all'articolo 70 e siano corredate, ove necessario, da apposite **istruzioni d'uso e libretto di manutenzione**;

3) **assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza** stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all'articolo 18, comma 1, lettera z);

b) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del **registro di controllo delle attrezzature** di lavoro per cui lo stesso e' previsto.

5. Le modifiche apportate alle macchine quali definite all'articolo 1, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 459, per migliorarne le condizioni di sicurezza

non configurano immissione sul mercato ai sensi dell'articolo 1, comma 3, secondo periodo, sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore.

Art. 71 del D. Lgs.81/08

6. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.

7. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica;
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti..

Art. 71 del D. Lgs.81/08

8. Fermo restando quanto disposto al comma 4, il datore di lavoro provvede affinché:

1) le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un **controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;**

2) le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte:

1. a **controlli periodici**, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite **dai fabbricanti**, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;

2. a controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività;

c) i controlli di cui alle lettere a) e b) sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e devono essere effettuati da persona competente.

Art. 71 del D. Lgs.81/08

9. I risultati dei controlli di cui al comma 8 devono essere riportati **per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni**, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

10. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

11. Oltre a quanto previsto dal comma 8, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in **allegato VII** a verifiche periodiche, con la frequenza indicata nel medesimo allegato. La prima di tali verifiche e' effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro..

Art. 72 del D. Lgs.81/08

1. Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria attrezzature di lavoro di cui all'articolo 70, comma 2, deve attestare, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui **all'allegato V**.
2. Chiunque noleggi o conceda in uso ad un datore di lavoro attrezzature di lavoro senza conduttore deve, al momento della cessione, **attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza**. Dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo.

Art. 72 del D. Lgs.81/08

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37 il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria **informazione e istruzione** e ricevano una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- b) alle situazioni anormali prevedibili.

2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati.

4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle **attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71**, comma 7, ricevano una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.



Allegato VII del D. Lgs.81/08

ALLEGATO VII
VERIFICHE DI ATTREZZATURE

ALLEGATO VII VERIFICHE DI ATTREZZATURE

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Scale aeree ad inclinazione variabile	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano	Verifica biennale
Ponti sospesi e relativi argani	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo discontinuo con diametro <i>del paniere</i> x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo continuo con diametro <i>del paniere</i> x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica triennale
Idroestrattori a forza centrifuga operanti con solventi infiammabili o tali da dar luogo a miscele esplosive od instabili, aventi diametro esterno del paniere maggiore di 500 mm.	Verifica annuale
Carrelli semoventi a braccio telescopico	Verifica annuale
Piattaforme di lavoro autosollevanti su colonne	Verifica biennale
Ascensori e montacarichi da cantieri con cabina/piattaforma guidata verticalmente	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo regolare e anno di fabbricazione non antecedente 10 anni	Verifica biennale

RSPP: controlli su macchine marcate CE

2. Sistemi e dispositivi di comando

2.1. I sistemi di comando devono essere sicuri ed essere scelti tenendo conto dei guasti, dei disturbi e delle sollecitazioni prevedibili nell'ambito dell'uso progettato dell'attrezzatura.

I dispositivi di comando di un'attrezzatura di lavoro aventi un'incidenza sulla sicurezza devono essere chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati in maniera appropriata.

I dispositivi di comando devono essere ubicati al di fuori delle zone pericolose, eccettuati, se necessario, taluni dispositivi di comando, quali ad es. gli arresti di emergenza, le consolle di apprendimento dei robot, ecc, e disposti in modo che la loro manovra non possa causare rischi supplementari. Essi non devono comportare rischi derivanti da una manovra accidentale.

ISO 13849

RSPP e controlli su macchine marcate CE acquistate: circuiti di sicurezza

Riparo mobile interbloccato

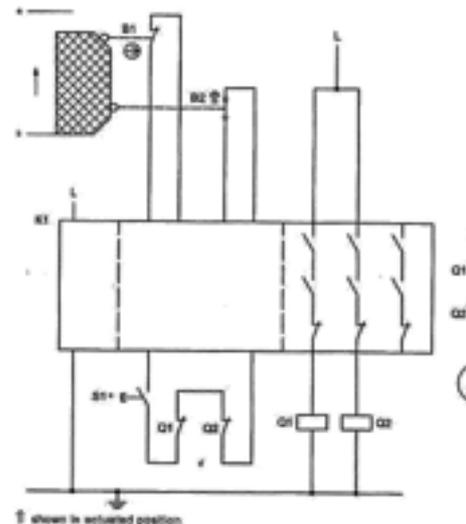
Funzione di sicurezza: arresto del funzionamento del motore all'apertura di un riparo mobile

Il riparo è interbloccato per mezzo di due microinterruttori (B1 e B2) il cui segnale viene portato in ingresso ad un modulo di sicurezza (K1)

La concordanza dei sensori di ingresso viene monitorata dal modulo di sicurezza che in questo modo rileva eventuali guasti dei sensori

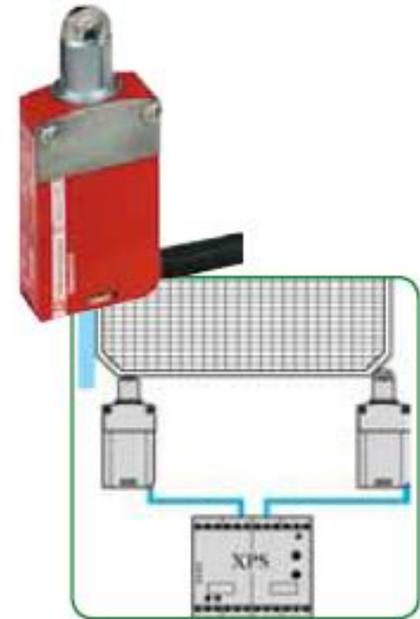
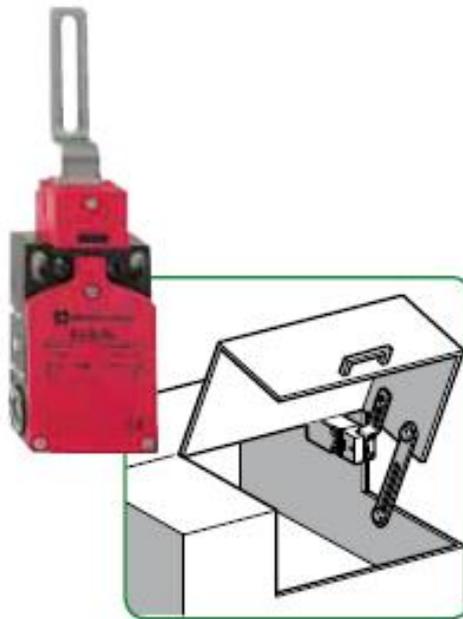
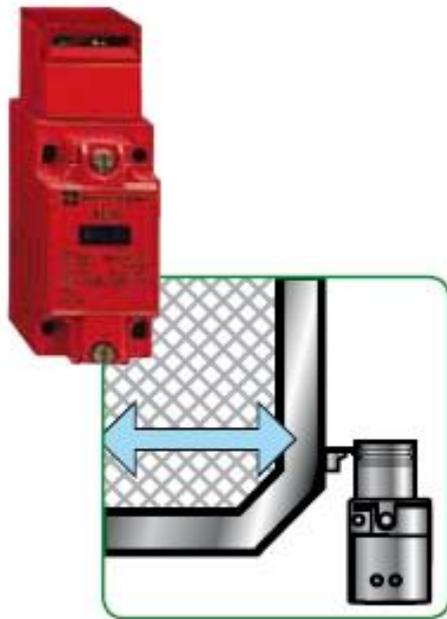
I teleruttori (Q1 e Q2) tolgono l'alimentazione al motore; i contattori vengono monitorati inserendo contatti nel circuito di ripristino del modulo di sicurezza

Il guasto di un singolo componente non comporta la perdita della funzione di sicurezza



Dispositivi di protezione

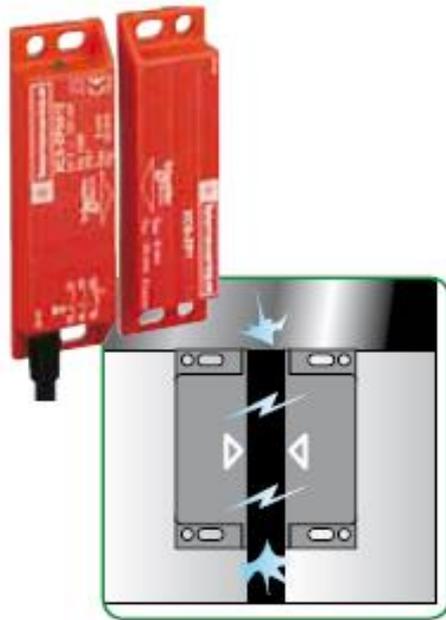
Dispositivi di finecorsa



ISO 13849

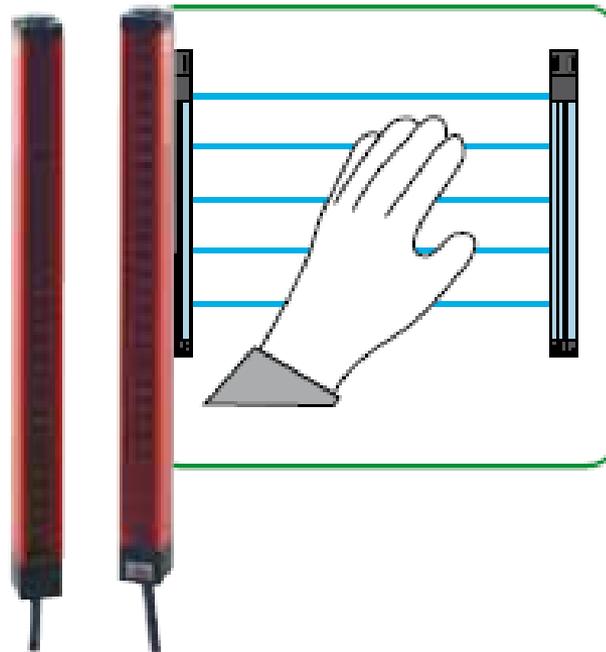
Dispositivi di protezione

Dispositivi di finecorsa



Dispositivi di protezione

Barriere fotoelettriche



Dispositivi di protezione

Tappeti sicurezza sensibili a pressione



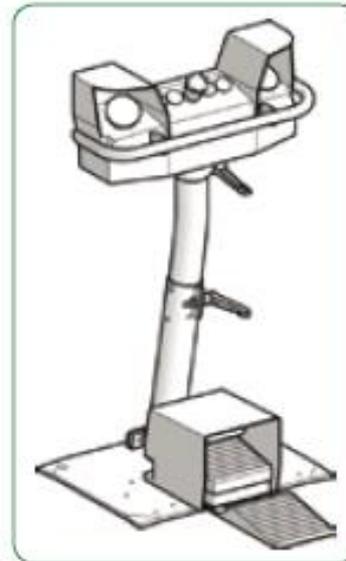
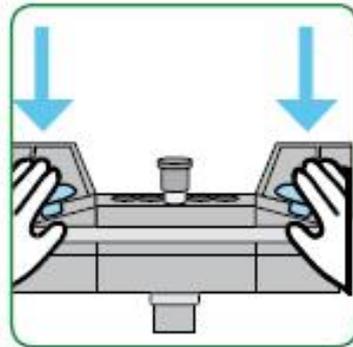
Dispositivi di protezione

Interruttori con elettroserratura



Dispositivi di protezione

Pulpito di comando a due mani



Dispositivi di protezione

Comando a jog (uomo presente)



Dispositivi di protezione

Arresti di emergenza



Dispositivi di protezione

Collegamenti hw o con PLC safety



Uso delle attrezzature di lavoro

D. Lgs. 81/08

- **Attrezzatura di lavoro**
- ***“Attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro”;***

RSPP e controlli su macchine marchate CE acquistate: manuale macchina

- Descrizione dell'uso previsto della macchina**
- Le informazioni in merito ai rischi residui che permangono malgrado il processo valutativo dei rischi**
- DPI**

RSPP e controlli su macchine marchate CE acquistate: manuale macchina

- Il fabbricante deve progettare la macchina prevedendo anche l'uso scorretto**
- Manutenzione**
- Schemi elettrici**
- Schemi pneumatici**
- Dichiarazione CE e Targa**

RSPP e interventi minimi su macchine da officina in allegato V

- ❑ Vd. documento ASL NO
 - ❑ Tornio
 - ❑ Trapano a col.
 - ❑ Fresa
 - ❑ Mola
 - ❑ Cesoia

LINK
ASL NOVARA



RSPP e interventi minimi su macchine da officina in allegato V

- ❑ Vd. documento ASL NO
 - ❑ Calandra
 - ❑ Troncatrice
 - ❑ Sega a nastro
 - ❑ Piegatrice
 - ❑ Pressa

LINK
ASL NOVARA

