

Azienda Unità Sanitaria Locale di REGGIO EMILIA
Dipartimento di Sanità Pubblica

SERVIZI PREVENZIONE SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO

GLI INFORTUNI GRAVI PER CADUTE DALL'ALTO E PER USO DI MACCHINE



REGGIO EMILIA

14 novembre 2012

D. Lgs. 81 del 30.04.2008

COORDINATO CON **D.Lgs. 106/2009**

**TUTELA DELLA SALUTE E DELLA
SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO**

**TITOLO III - Capo I
USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

Art. 69: DEFINIZIONI

RIPRESE DA DIR. 89/655/CEE

a) ATTREZZATURA DI LAVORO:
qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro

**D.P.I.: inseriti nel Titolo III in quanto destinati ad
"ESSERE USATI DURANTE IL LAVORO"**

Art. 69: DEFINIZIONI

b) USO DI ATTREZZATURA DI LAVORO:
Qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio

c) ZONA PERICOLOSA:
qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso

Art. 69: DEFINIZIONI

d) LAVORATORE ESPOSTO:

qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa

e) OPERATORE:

il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro

Art. 70: REQUISITI DI SICUREZZA

COMMA 1

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento di Direttive comunitarie di prodotto

(SI RIFERISCE ALLE ATTREZZATURE MARCATE CE)

Art. 70: REQUISITI DI SICUREZZA

COMMA 2

Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento di direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'Allegato V

(SI RIFERISCE ALLE ATTREZZATURE NON MARCATE CE)

Art. 70: REQUISITI DI SICUREZZA

ALLEGATO V

REQUISITI DI SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO NON MARCATE CE

RIPRENDE PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE:

➤ **DI ORIGINE NON COMUNITARIA**

(D.P.R. 547/55 – D.P.R. 164/56 – D.P.R. 303/56)

➤ **DI ADEGUAMENTO COSTRUTTIVO** (D.lgs. 359/99)

[introdotte da Direttive comunitarie di armonizzazione delle condizioni di sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro]

Art. 70: REQUISITI DI SICUREZZA

ALLEGATO V

REQUISITI DI SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO NON MARCATE CE

Si compone di due parti:

Parte I: Requisiti generali applicabili a tutte le attrezzature di lavoro

Parte II: Prescrizioni supplementari applicabili ad attrezzature di lavoro specifiche

Art. 71: OBBLIGHI DEL DdL

COMMA 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 (89/655/CEE e 95/63/CE)

Art. 71: OBBLIGHI DEL DdL

COMMA 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**

Art. 71: OBBLIGHI DEL DdL

COMMA 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: OBBLIGHI DEL DdL

COMMA 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**

Art. 71: OBBLIGHI DEL DdL

COMMA 4

segue lettera a)...

- 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), del presente decreto**

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

Art. 71: OBBLIGHI DEL DdL

COMMA 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 in rapporto alle previsioni del comma 1, ovvero del comma 4, lettera a), numero 3, non configurano immissione sul mercato ai sensi dell'articolo 1, comma 3, secondo periodo, del predetto decreto, sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore

Art. 71: OBBLIGHI DEL DdL

COMMA 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 informazione, formazione ed addestramento adeguati**
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti**

Art. 70: REQUISITI DI SICUREZZA

COMMA 4

AZIONI ORGANO DI VIGILANZA:

- Segnalazione ai Ministeri
- Prescrizione al DdL (Art. 70, comma 1)

Vizio: palese - **occulto**

DISPOSIZIONE AL DdL

Art. 70: REQUISITI DI SICUREZZA

COMMA 4

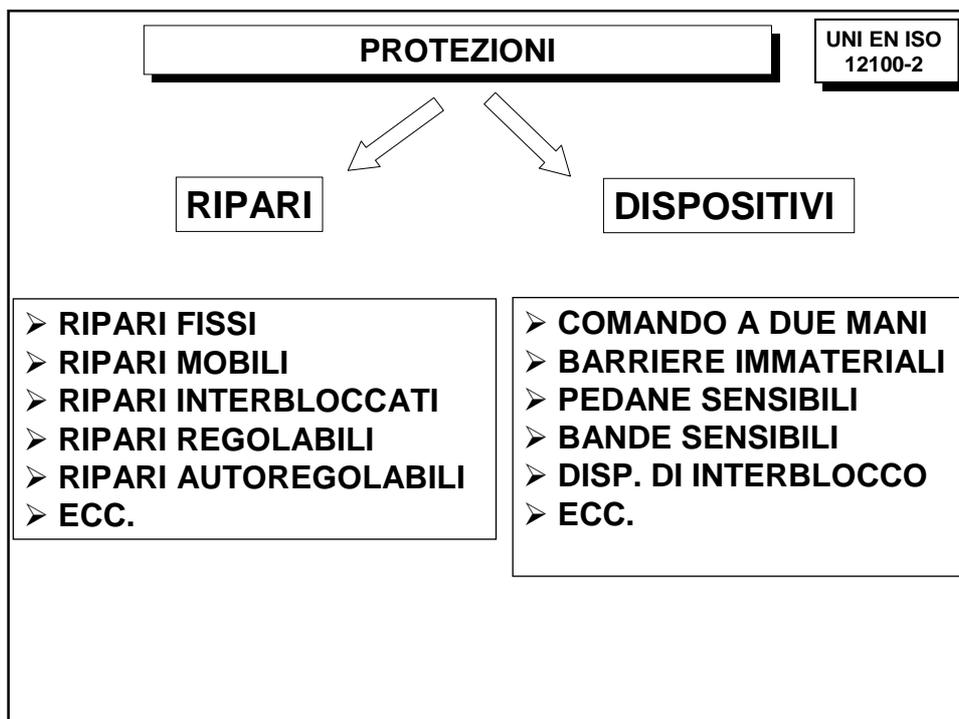
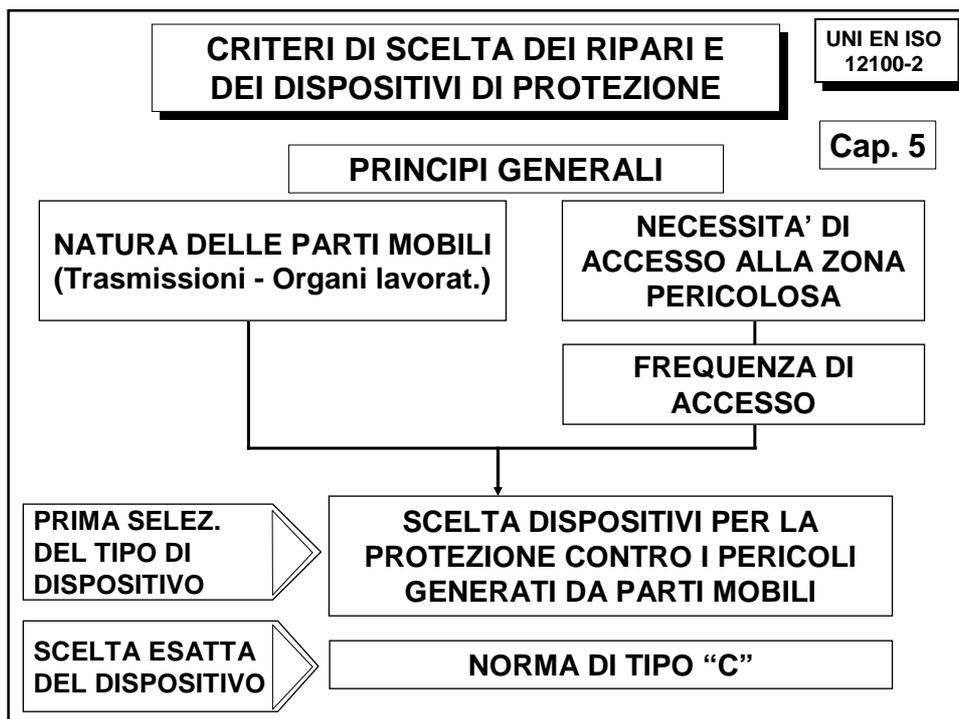
AZIONI ORGANO DI VIGILANZA nei confronti di:

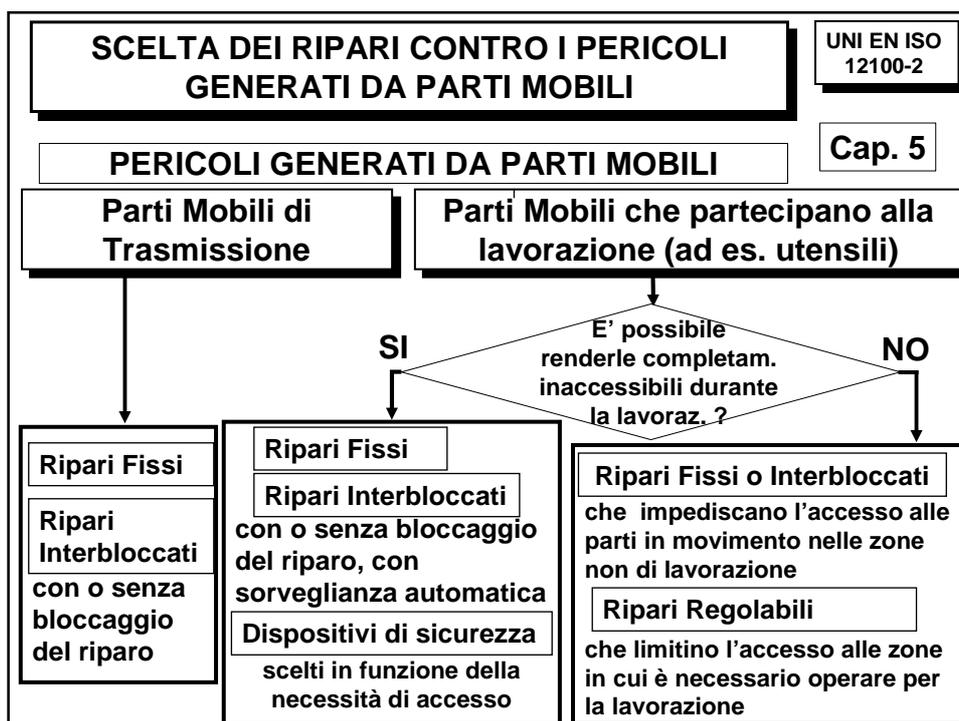
- Fabbricante
- Catena della distribuzione

Alla conclusione dell'accertamento tecnico

Vizio: palese - **occulto**

NESSUN COINVOLGIMENTO DELLA
CATENA DELLA DISTRIBUZIONE

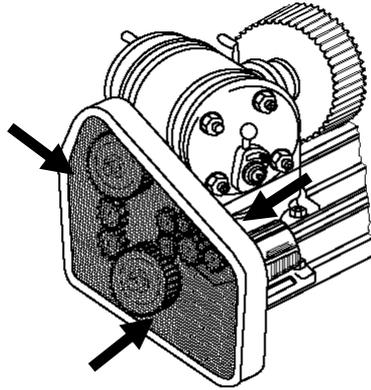




REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

I RIPARI POSSONO ESSERE

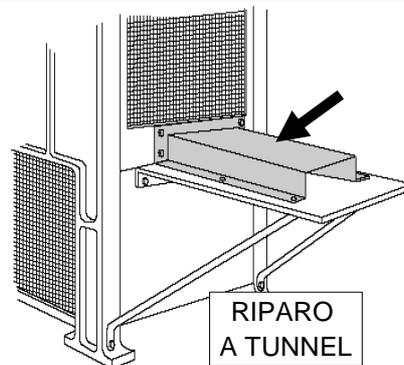
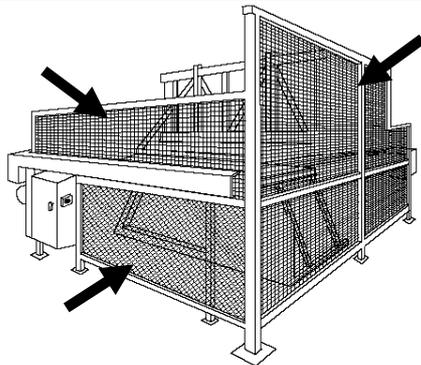
- *a segregazione totale*: non consentono accesso alla zona pericolosa da tutti i lati, grazie alle proprie caratteristiche



REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

I RIPARI POSSONO ESSERE

- *barriere distanziatrici*: non consentono il raggiungimento della zona pericolosa in virtù della conformazione, dimensioni e della distanza di posizionamento dalla medesima zona (EN 13857)



REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

RIPARI FISSI (trattenuti in posizione)

- in modo permanente: saldatura, ecc.
- mediante elementi di fissaggio che ne rendono possibile la rimozione/apertura solo con l'ausilio di utensili

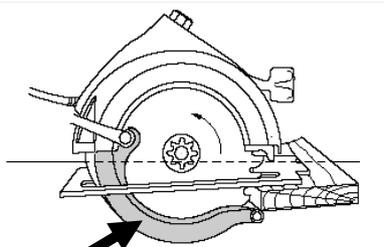
RIPARI MOBILI

- generalmente collegati meccanicamente ad una parte della macchina o ad un elemento fisso adiacente
- possono essere rimossi senza l'ausilio di utensili

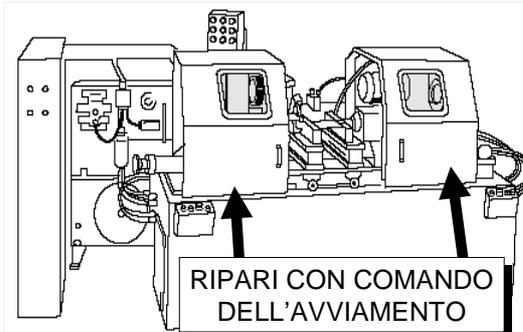
REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

SONO RIPARI MOBILI

- ripari motorizzati (automatici)
- ripari a chiusura automatica (auto regolabili)
- ripari con comando dell'avviamento



RIPARO A CHIUSURA
AUTOMATICA

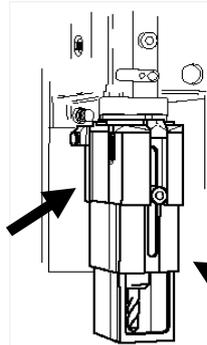


RIPARI CON COMANDO
DELL'AVVIAMENTO

REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

RIPARI REGOLABILI

- fisso o mobile, regolabile come elemento unico o in più parti
- regolazione fissa durante una particolare operazione



Il riparo è telescopico per permettere una pronta regolazione rispetto alla superficie del pezzo da lavorare. È attaccato ad una cerniera per permettere l'accesso al mandrino per cambiare la punta.

REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

RIPARI INTERBLOCCATI

- associati a dispositivo di interblocco in modo che :
 - funzioni pericolose assoggettate al riparo non possono essere svolte finché il riparo non è chiuso
 - l'apertura del riparo durante lo svolgimento delle funzioni pericolose comanda un ordine di arresto
 - la chiusura del riparo consente l'esecuzione delle funzioni pericolose ma non ne comanda l'avvio

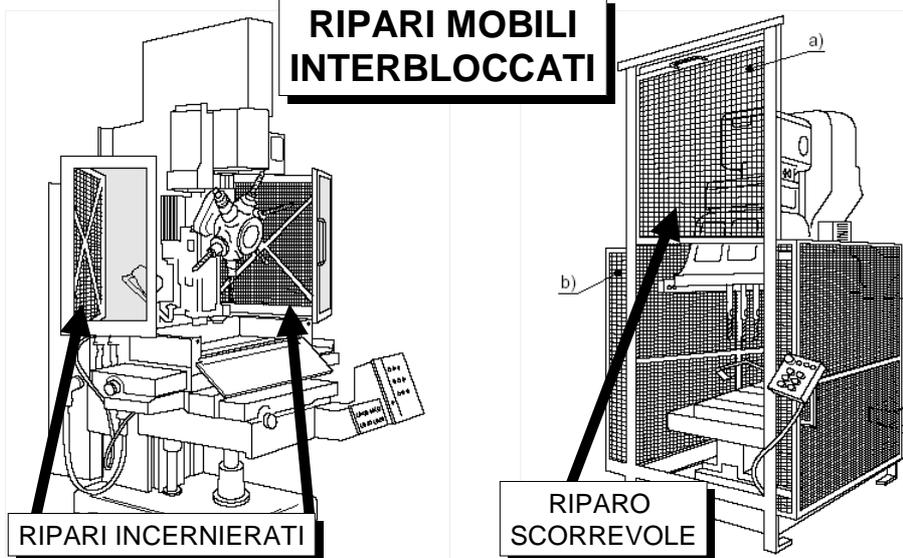
REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

INTERBLOCCATI CON BLOCCAGGIO DEL RIPARO

- associati a dispositivo di interblocco e a un dispositivo di bloccaggio in modo che :
 - funzioni pericolose assoggettate al riparo non possono essere svolte finché il riparo non è chiuso e bloccato
 - il riparo rimane chiuso e bloccato finché il rischio di lesioni derivante dalle funzioni pericolose non è cessato
 - la chiusura e il bloccaggio del riparo consente l'esecuzione delle funzioni pericolose ma non ne comanda l'avvio

REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

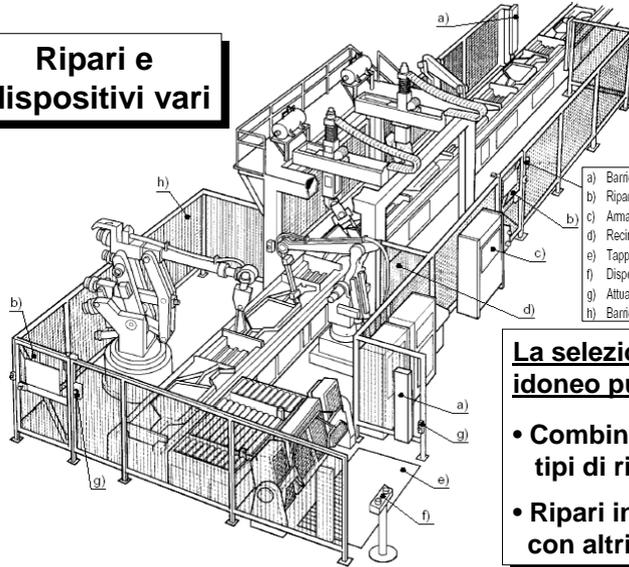
RIPARI MOBILI INTERBLOCCATI



UNI EN 953

REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

Ripari e
dispositivi vari



- a) Barriera fotoelettrica
- b) Riparo interbloccato
- c) Armadio elettrico
- d) Recinzione interna che consente solo l'accesso ad una sezione
- e) Tappeto sensibile alla pressione
- f) Dispositivo di comando a due mani
- g) Attuatore del ripristino
- h) Barriera distanziatrice

La selezione del riparo più idoneo può prevedere:

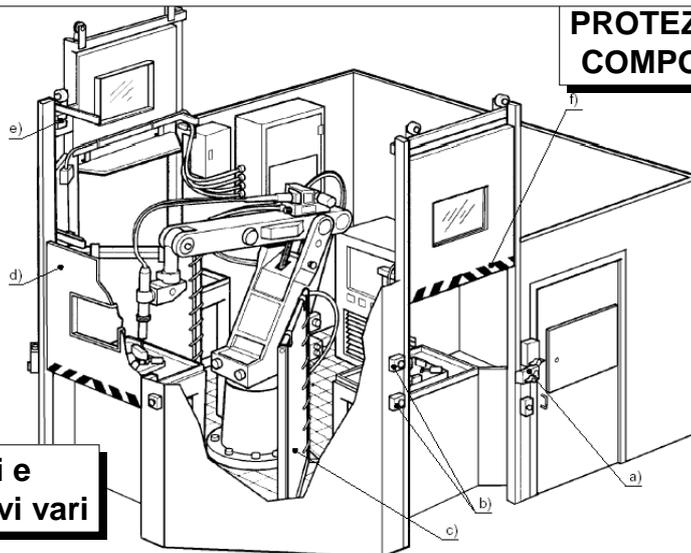
- Combinazione di diversi tipi di riparo
- Ripari in combinazione con altri dispositivi

UNI EN 953

REQUISITI DEI RIPARI (FISSI E MOBILI)

PROTEZIONE
COMPOSTA

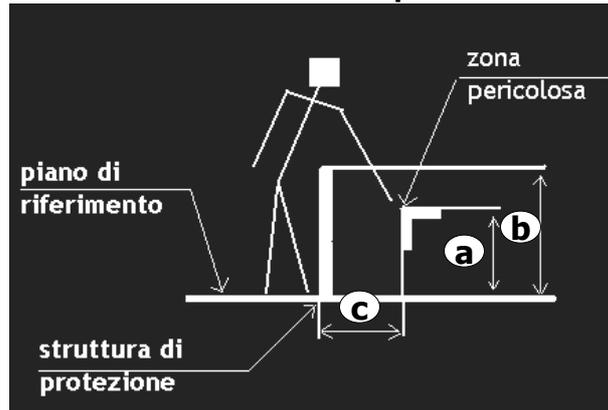
Ripari e
dispositivi vari



UNI EN ISO 13857/08

Accessibilità al di sopra di strutture di protezione

- Ⓐ altezza della zona pericolosa
- Ⓑ altezza della struttura di protezione
- Ⓒ distanza orizzontale alla zona pericolosa



DEFINIZIONI

UNI EN 1088

DISPOSITIVO DI INTERBLOCCO

- Dispositivo (meccanico, elettrico, ecc.) il cui scopo è impedire il funzionamento agli elementi di una macchina in condizioni specificate (generalmente finché il riparo non sia chiuso)

DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO

- Dispositivo concepito per bloccare un riparo in posizione chiusa
- Collegato al sistema di comando in modo che:
 - la macchina non possa operare finché il riparo non sia stato chiuso e bloccato
 - il riparo rimanga bloccato finché il rischio non sia cessato

DISPOSITIVI DI INTERBLOCCO FORME TIPICHE

UNI EN 1088

DISPOSITIVO DI INTERBLOCCO (SENZA BLOCCAGGIO DEL RIPARO)

- Possibile aprire il riparo durante ogni fase del ciclo di lavoro
- Genera un comando di arresto appena il riparo non si trova più in posizione chiusa
- Applicabile quando gli organi pericolosi sono privi di inerzie ovvero le inerzie non risultano pericolose (tempo, energia, ecc.)

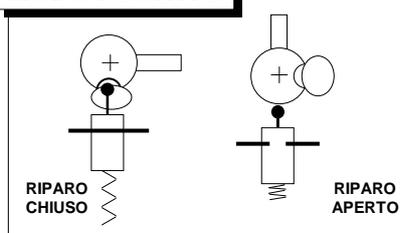
DISPOSITIVI DI INTERBLOCCO

UNI EN 1088

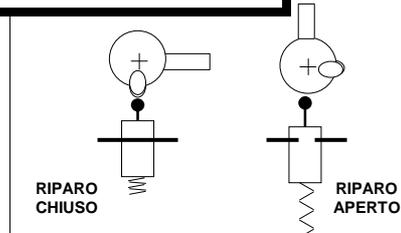
SENSORI MECCANICI - MODI DI AZIONAMENTO -

- Quando viene impiegato un solo sensore per generare un comando di arresto, deve essere attivato in **modo positivo**
- L'azione meccanica non positiva è consentita in concomitanza di un sensore con azione meccanica positiva (consigliato per evitare guasti generati dalla stessa causa)

MODO POSITIVO



MODO NON POSITIVO

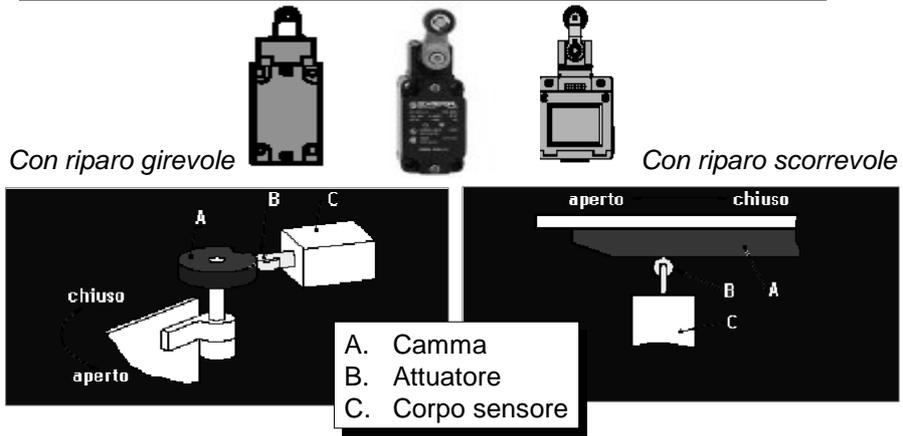


DISPOSITIVI DI INTERBLOCCO

UNI EN 1088

PRINCIPIO

- un singolo sensore, comandato in modo positivo, sorveglia la posizione del riparo

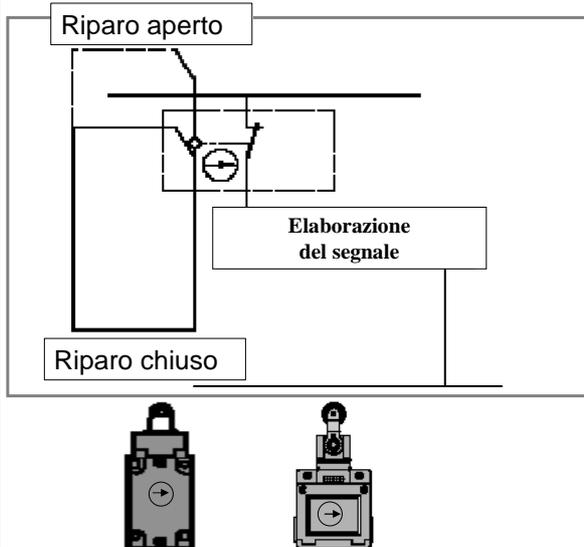


DISPOSITIVI DI INTERBLOCCO

UNI EN 1088

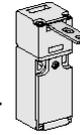
SCHEMA DI FUNZIONAMENTO -

APERTURA POSITIVA
GARANTITA



DISPOSITIVO DI INTERBLOCCO COMANDATO A CHIAVE

UNI EN 1088

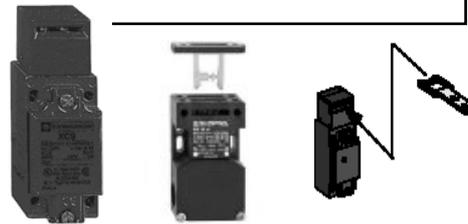


VANTAGGI

- E' sufficiente anche solo un piccolo spostamento del riparo per far cambiare stato al sensore
- Particolarmente adatto all'uso:
 - sul bordo di apertura di un riparo (porta)
 - con ripari che possono essere rimossi senza l'uso di attrezzi
 - con ripari sprovvisti di cerniere o guide che li collegano alla macchina

SVANTAGGIO

- Può essere neutralizzato mediante una chiave non collegata al riparo



D.LGS. 81/08
TIT.IV capo II

Art. 107

LAVORO IN QUOTA

Attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Comma 1**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

Scelta delle attrezzature più idonee per la sicurezza:

- a) Priorità delle misure collettive sulle individuali
- b) Dimensione delle attrezzature confacenti alla natura dei lavori alle sollecitazioni prevedibili e circolazione priva di rischi



D.LGS. 81/08

**Art. 111
Comma 2**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

Scelta del sistema di accesso in base a:

- frequenza circolazione, dislivello, impiego
- evacuazione in caso di pericolo imminente
- assenza di rischi nei passaggi a piattaforme, impalcati, passerelle

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Comma 3**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

Scale a pioli

- necessità dei siti (non modificabili)
- in caso di limitato rischio e breve durata

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Commi 5, 6**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

- minimizzazione rischi prevedendo installazione di dispositivi contro le cadute
- eliminazione temporanea di dispositivi collettivi solo adottando altre misure
- ripristino dispositivi collettivi appena possibile

D.LGS. 81/08

**Art. 111
Commi 7, 8**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO
DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

- Condizioni meteorologiche che consentono di lavorare in sicurezza
- Divieto di assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche

D.LGS. 81/08

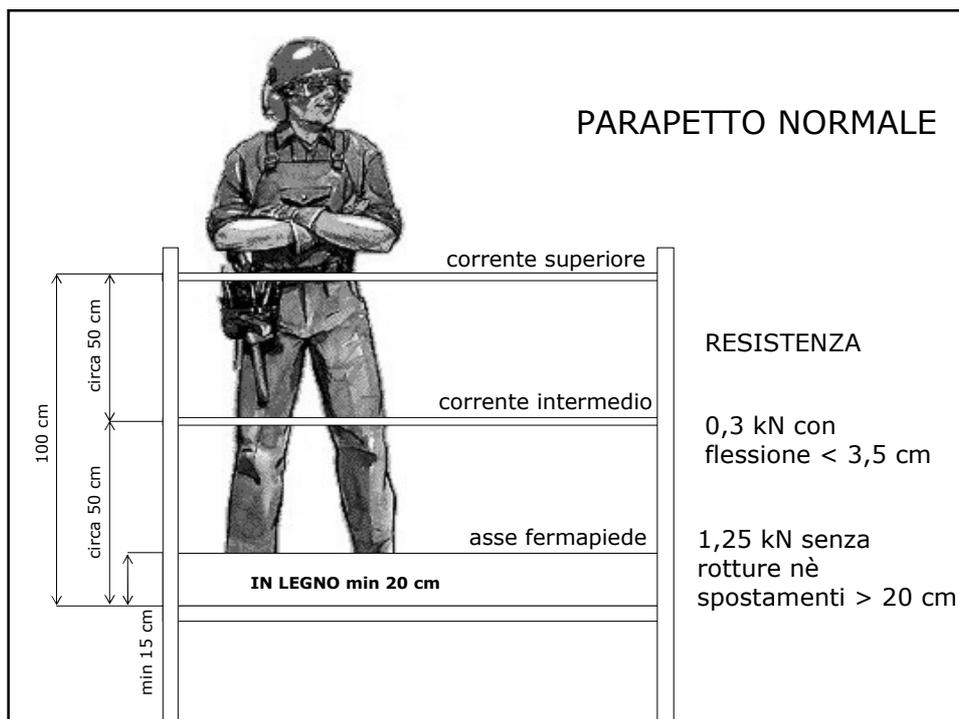
**Art. 113
Comma 6**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO
RELATIVI ALL'IMPIEGO DI SCALE A PIOLI**

Stabilità durante l'impiego:

- a) Supporto stabile, adeguatamente dimensionato, pioli orizzontali
- b) Agganciate per evitare movimenti e oscillazioni
- c) Precauzioni per evitare scivolamento dei piedi
- d) Sporgere oltre livello d'accesso (presa sicura)
- e) Dispositivi di fermo dei vari elementi (sfilo)
- f) Fissate stabilmente prima dell'accesso

Appoggio e presa sicuri per lavoratore



MANUALE D'UTILIZZO E SPECIFICHE MODALITÀ D'USO PROTEZIONI PROVVISORIE PER TETTI



LE PROTEZIONI PER TETTI, sono state realizzate con un sistema a "morsetto".

Il "braccio inferiore" è fisso e termina con un piatto che abbraccia la parte inferiore del cornicione.

Il "braccio superiore" è composto da una VITE CONTINUA che lavora in senso verticale con un piatto va ad abbracciare il cornicione nella parte superiore.

È obbligatorio fissare negli appositi fori che ci sono sul piatto 2 tasselli. I MONTANTI PER TETTI hanno la caratteristica di riuscire a prendere l'inclinazione del tetto sul quale si lavora.

a) L'ASTA VERTICALE CHE PROTEGGE, cambia 5 differenti possibilità d'inclinazione.

b) IL BRACCIO SUPERIORE di questo, cambia 3 differenti posizioni.

LE PROTEZIONI PER TETTI devono essere montate ad una distanza massima di 1,40 mt.

IL MONTAGGIO DELLE PROTEZIONI T. sui tetti avviene mediante gru con cestello oppure mediante CINTURE DI SICUREZZA.

Le tavole di legno usate come parapetto, devono essere della misura di mm. 25 di spessore e mm. 200 di altezza, non solo in BUONO STATO ma anche uniforme alle normative UNI.

È possibile utilizzare pannelli continui come protezione antivertigini.

I CORNICIONI devono essere in BUONO STATO.

I FERRI A GANCIO hanno 3 FORI.

I 3 FORI sono stati fatti APPOSITAMENTE da utilizzare per il FISSAGGIO delle tavole in legno tramite tasselli e/o chiodi di acciaio. Seguendo correttamente il manuale d'utilizzo e le specifiche modalità d'uso garantiamo l'efficacia del PARAPETTO.

