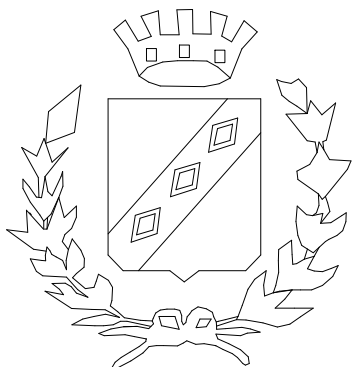




*STEP ENGINEERING*  
VIA PERSICETANA VECCHIA 28/A - 40132 - BOLOGNA - TEL. 051/6417170

# COMUNE DI CASTEL MAGGIORE



**Miglioramento sismico  
Scuola elementare  
"Filippo Bassi"  
Via Gramsci, 175**

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

**Il Progettista  
Ing. VITO MARCHIONNA**

**il Committente**

**Il Collaboratore di progetto  
Geom. STEFANO MINUTIELLO**

**Pareri Enti competenti**

**oggetto : Schemi grafici**

**data : Maggio 2017**

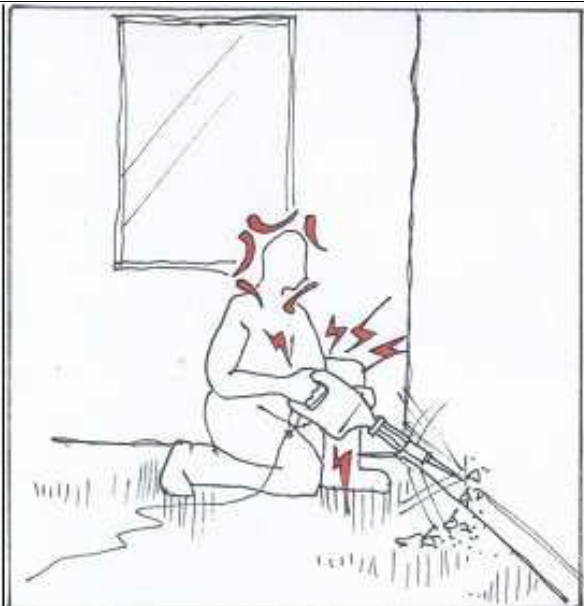
**EL PSC 6**



**COMUNE DI CASTEL MAGGIORE (BO)**

**STEP Engineering Srl**  
Via Persicetana Vecchia n°28/A – 40132 – Bologna  
Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

MIGLIORAMENTO SISMICO SCUOLA ELEMENTARE  
"FILIPPO BASSI" – VIA GRAMSCI, 175  
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO  
Piano di Sicurezza e Coordinamento – D. Lgs. 81/2008



**Figura 3**

Proteggi occhi, mani e udito.  
Usa utensili elettrici a doppio isolamento

**NO**



**Figura 4**

Proteggi occhi, mani e udito.  
Usa utensili elettrici a doppio isolamento

**SI**

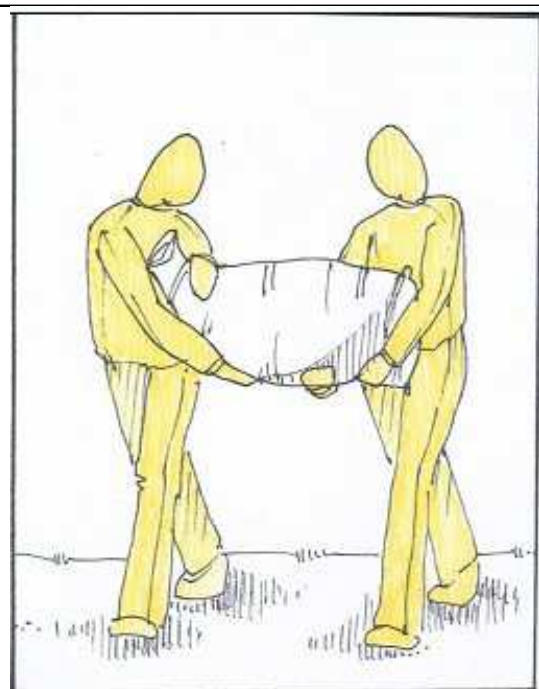
	<b>COMUNE DI CASTEL MAGGIORE (BO)</b>	
<b>STEP Engineering Srl</b> Via Persicetana Vecchia n°28/A – 40132 – Bologna Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421	MIGLIORAMENTO SISMICO SCUOLA ELEMENTARE "FILIPPO BASSI" – VIA GRAMSCI, 175 PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO Piano di Sicurezza e Coordinamento – D. Lgs. 81/2008	



**Figura 5**

Non sollevare carichi troppo pesanti da solo.

**NO**

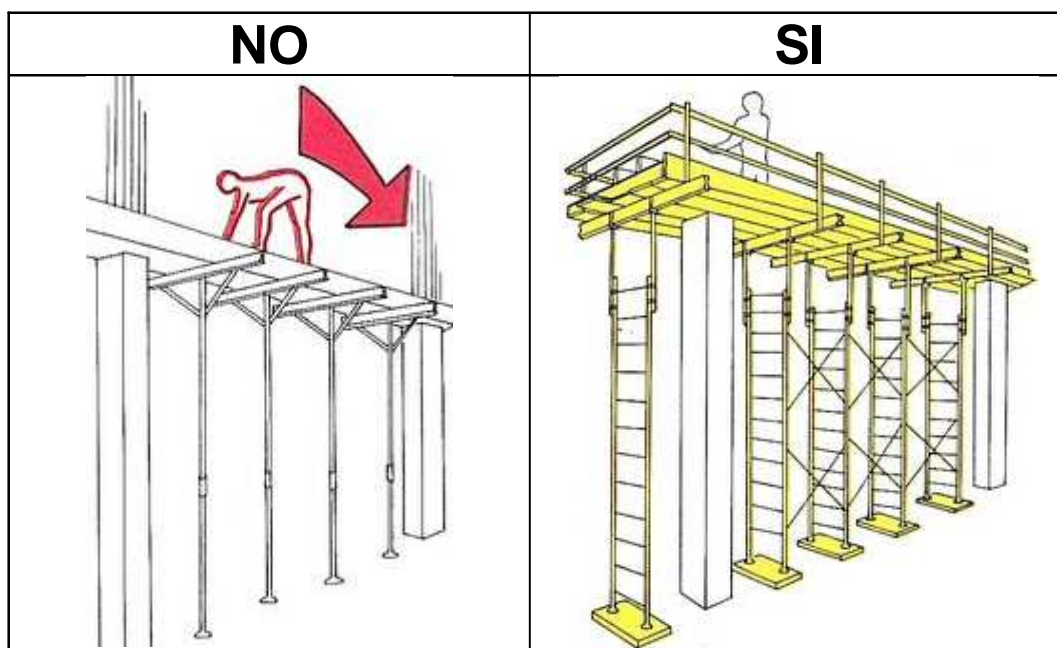
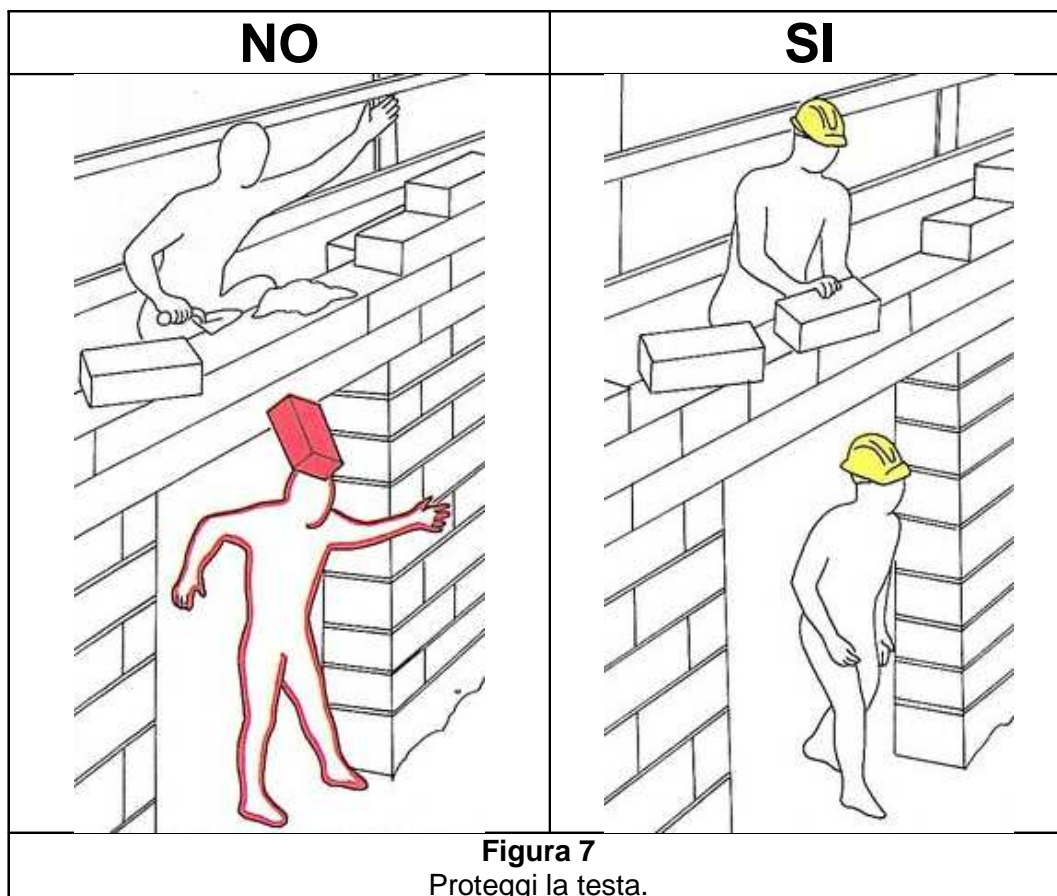


**Figura 6**

Non sollevare carichi troppo pesanti da solo.  
Fatti aiutare da UN COMPAGNO.

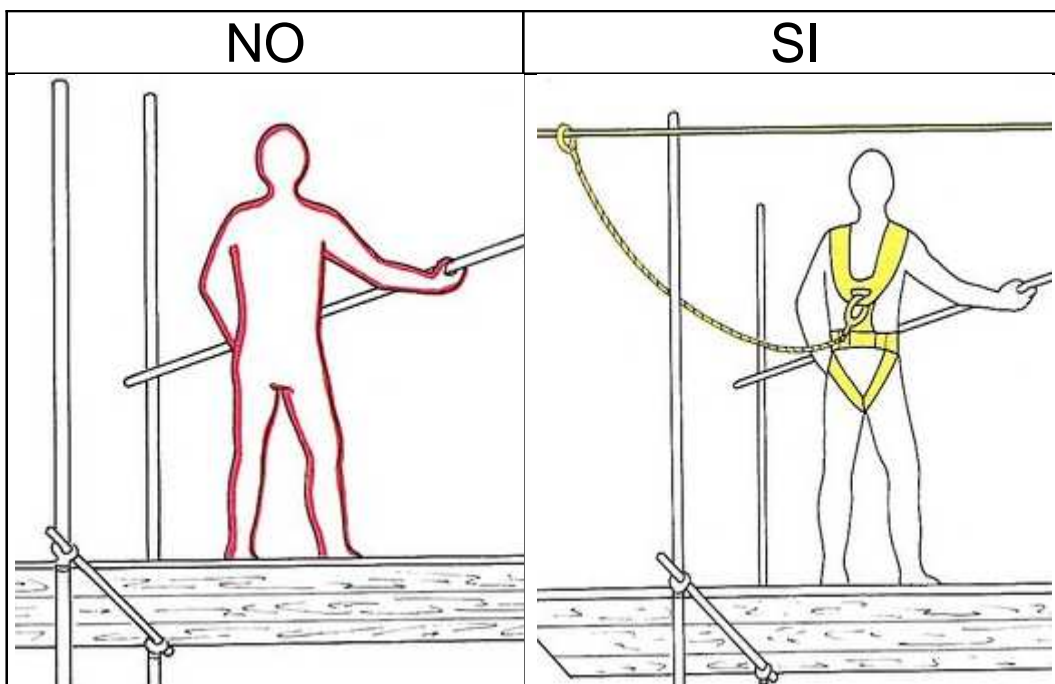
**SI**

Documento	Progetto Definitivo/Esecutivo	Pag. 2/ 16
PSC 6 Schemi grafici	Il Tecnico: Ing. Vito Marchionna	Data: 2017

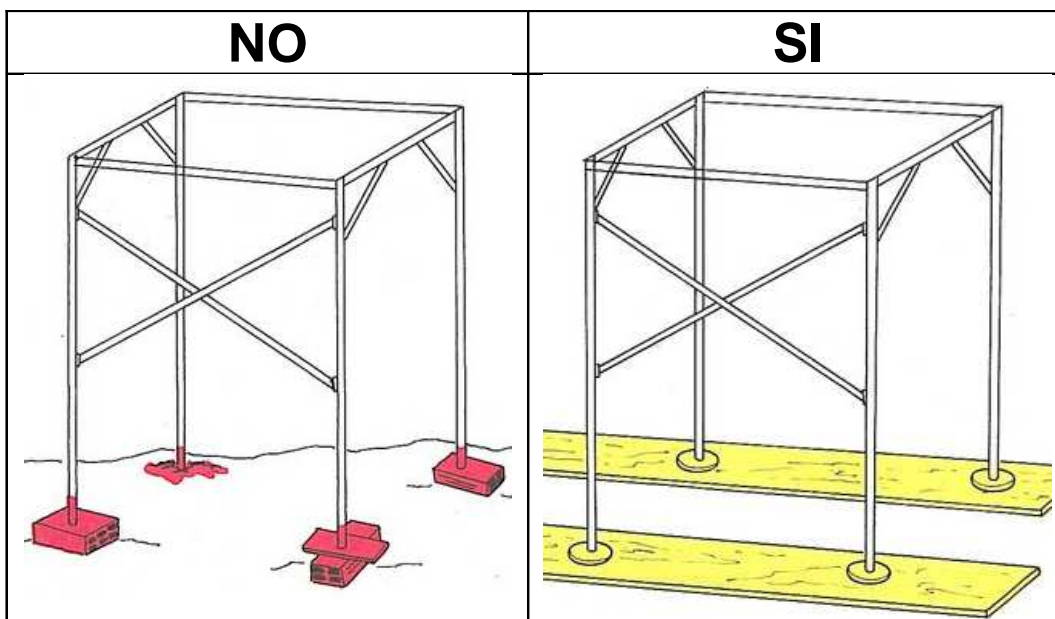


**Figura 8**

Pericolo di caduta nel vuoto.  
Predisponi un ponte sicuro.

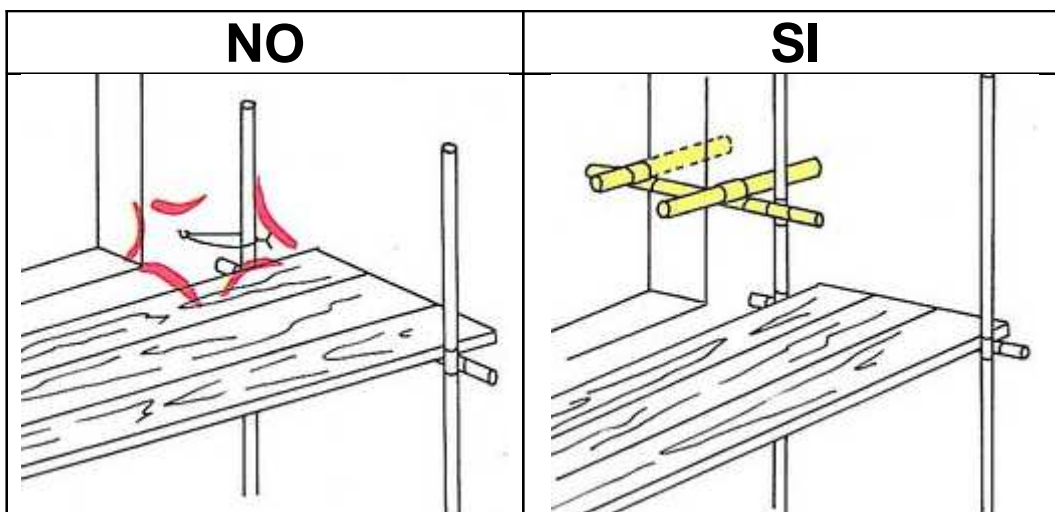

**Figura 9**

Pericolo di caduta nel vuoto.  
Usa la cintura di sicurezza ed il casco, predisponi un ponte di lavoro sicuro.

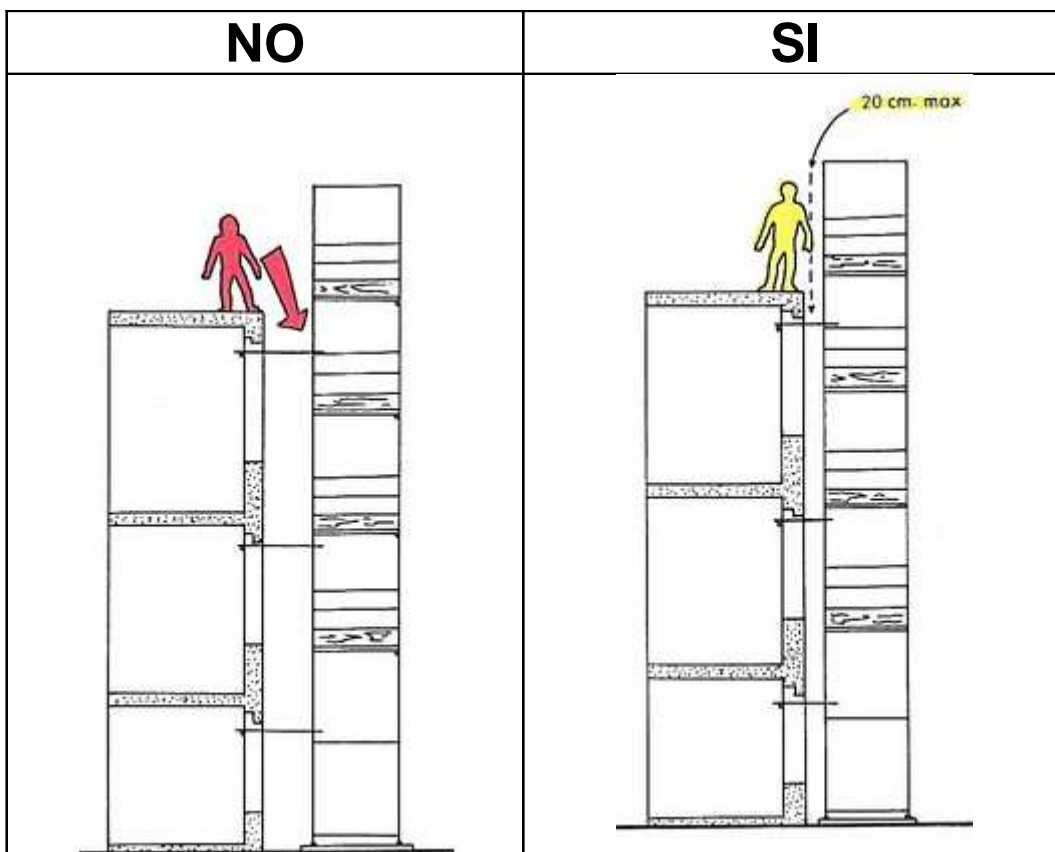




**Figura 10**  
Pericolo di instabilità.  
Distribuisci bene il carico.



**Figura 11**  
Non improvvisare gli ancoraggi.  
Utilizza sistemi autorizzati.





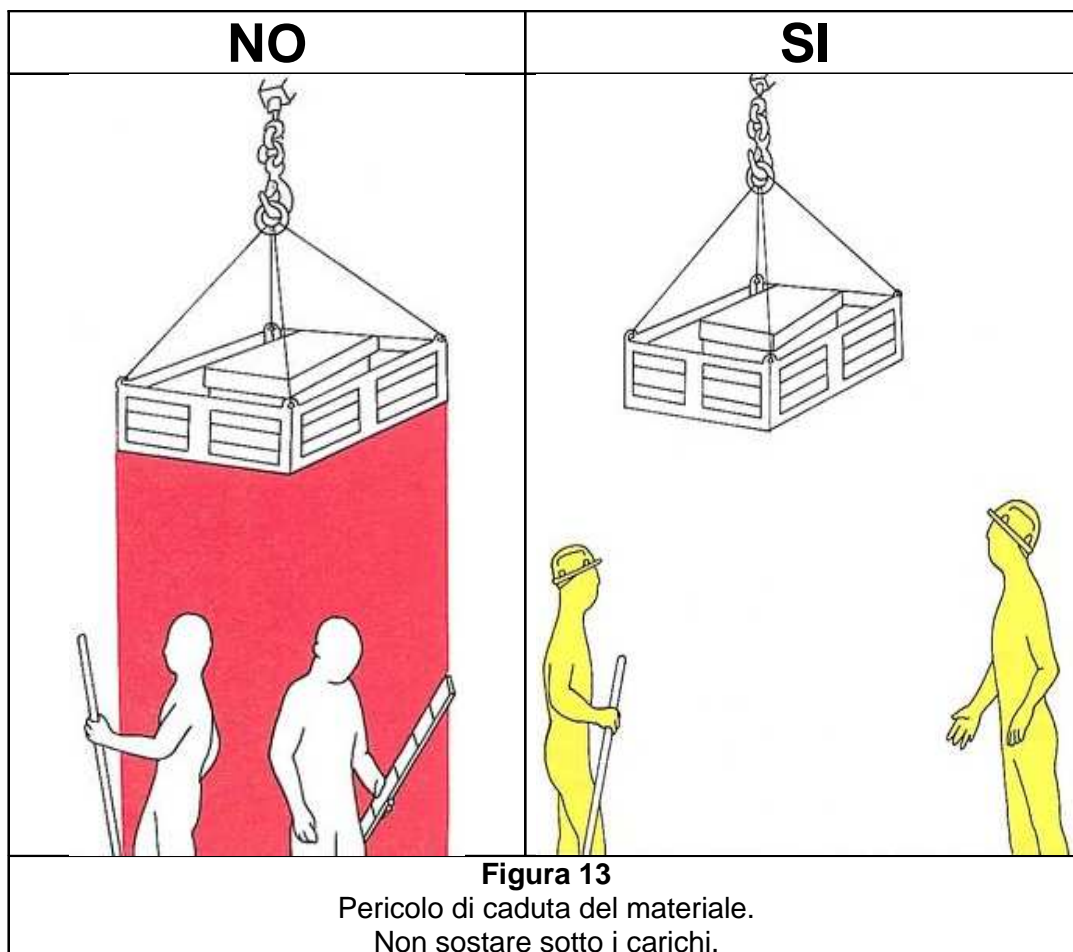
**COMUNE DI CASTEL MAGGIORE (BO)**

**STEP Engineering Srl**  
Via Persicetana Vecchia n°28/A – 40132 – Bologna  
Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

MIGLIORAMENTO SISMICO SCUOLA ELEMENTARE  
"FILIPPO BASSI" – VIA GRAMSCI, 175  
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO  
Piano di Sicurezza e Coordinamento – D. Lgs. 81/2008

**Figura 12**

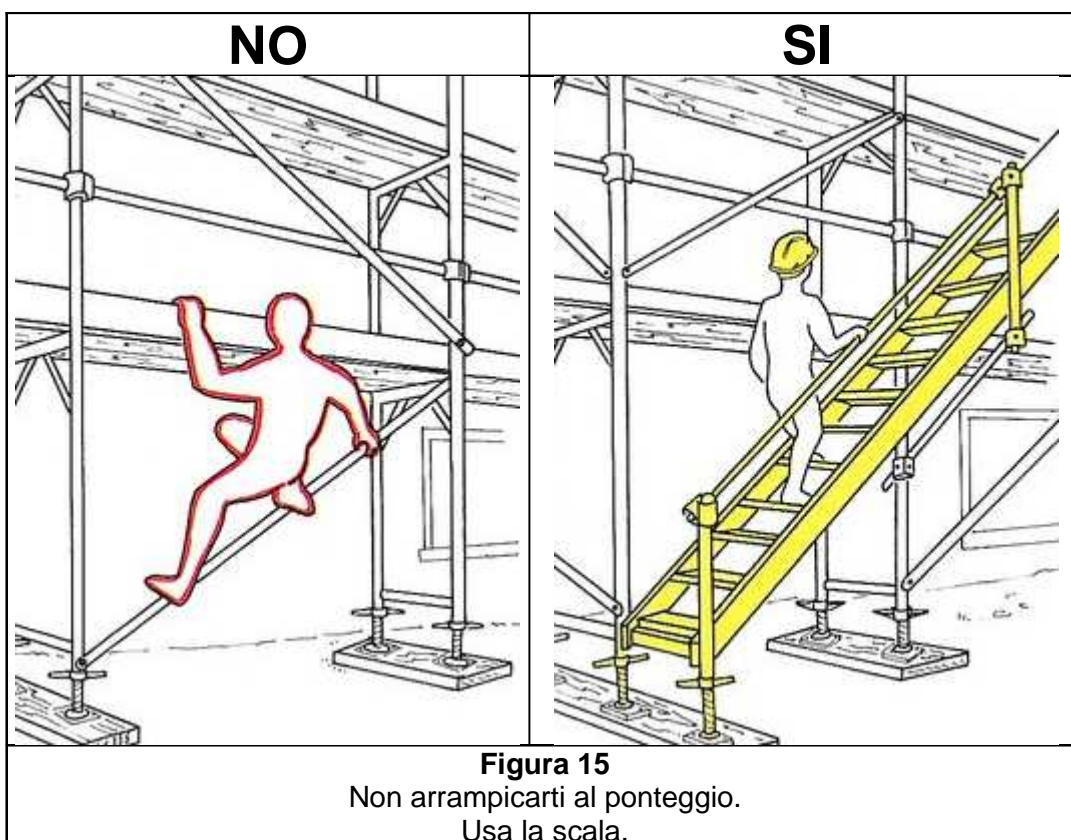
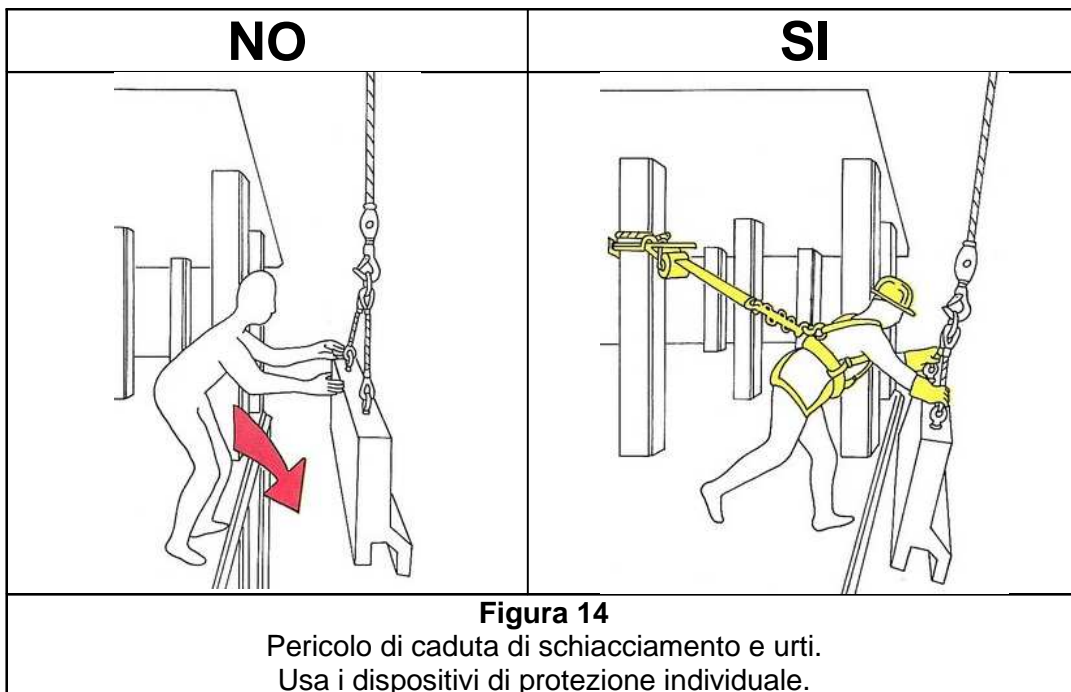
Pericolo di caduta nel vuoto.  
Tieni l'impalcato aderente alla struttura.



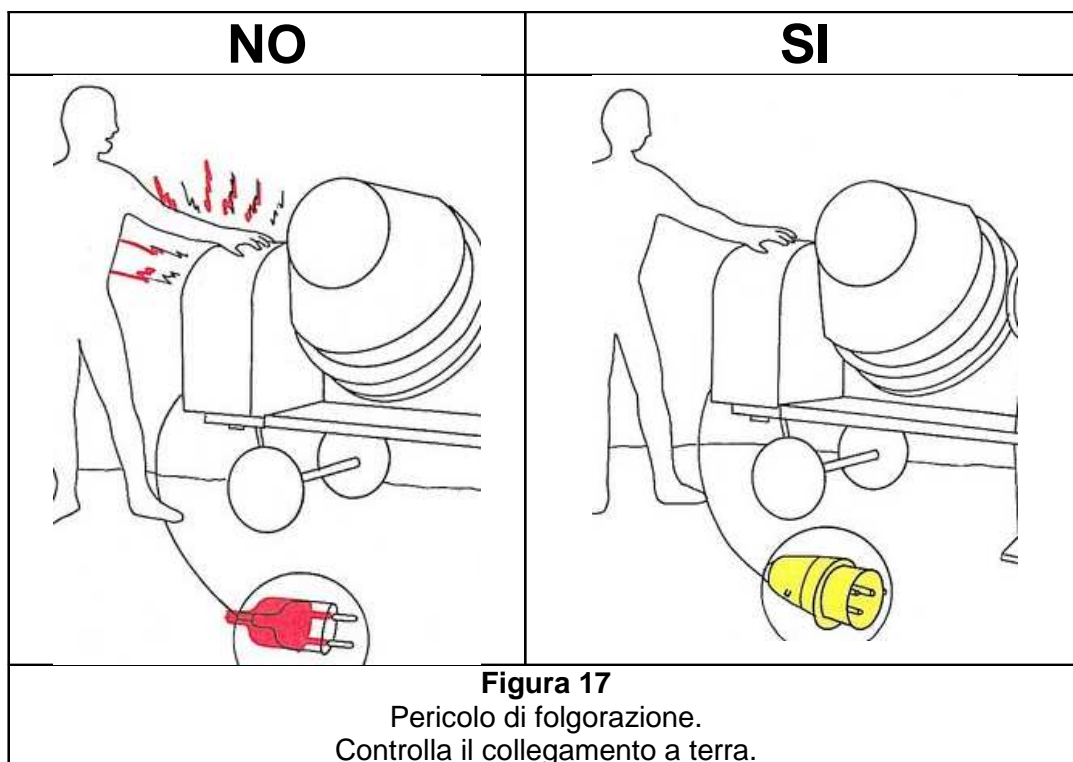
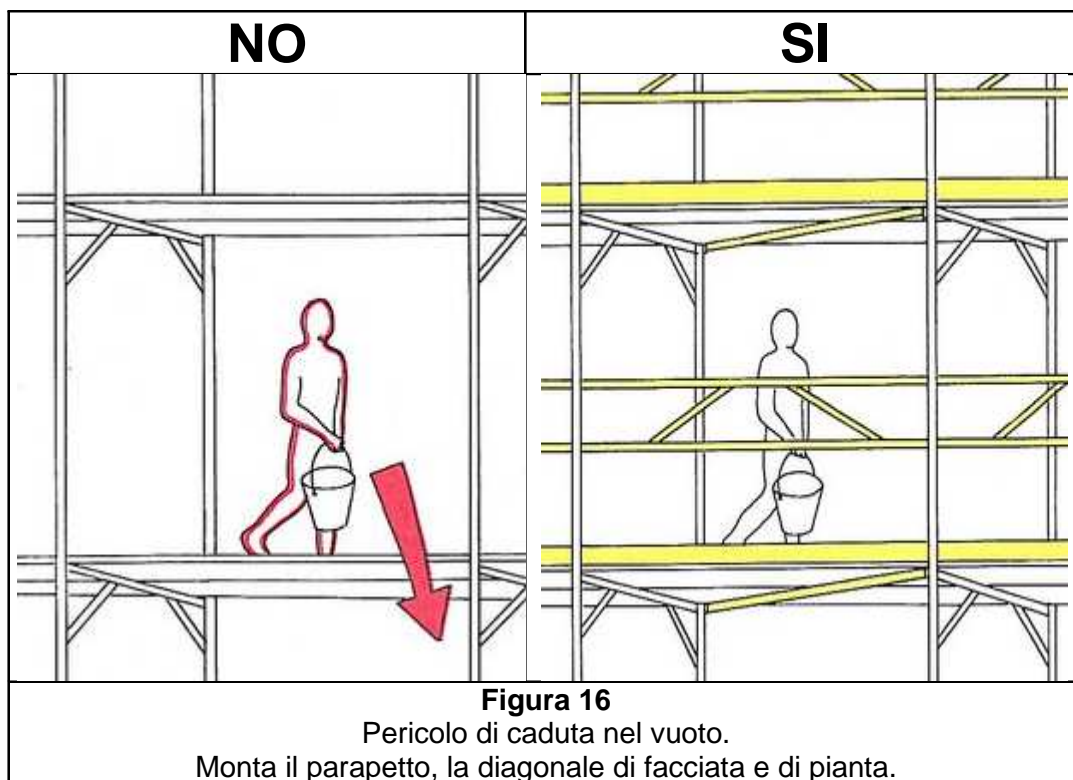
**Figura 13**

Pericolo di caduta del materiale.  
Non sostare sotto i carichi.

Documento	Progetto Definitivo/Esecutivo	Pag. 6/ 16
PSC 6 Schemi grafici	Il Tecnico: Ing. Vito Marchionna	Data: 2017







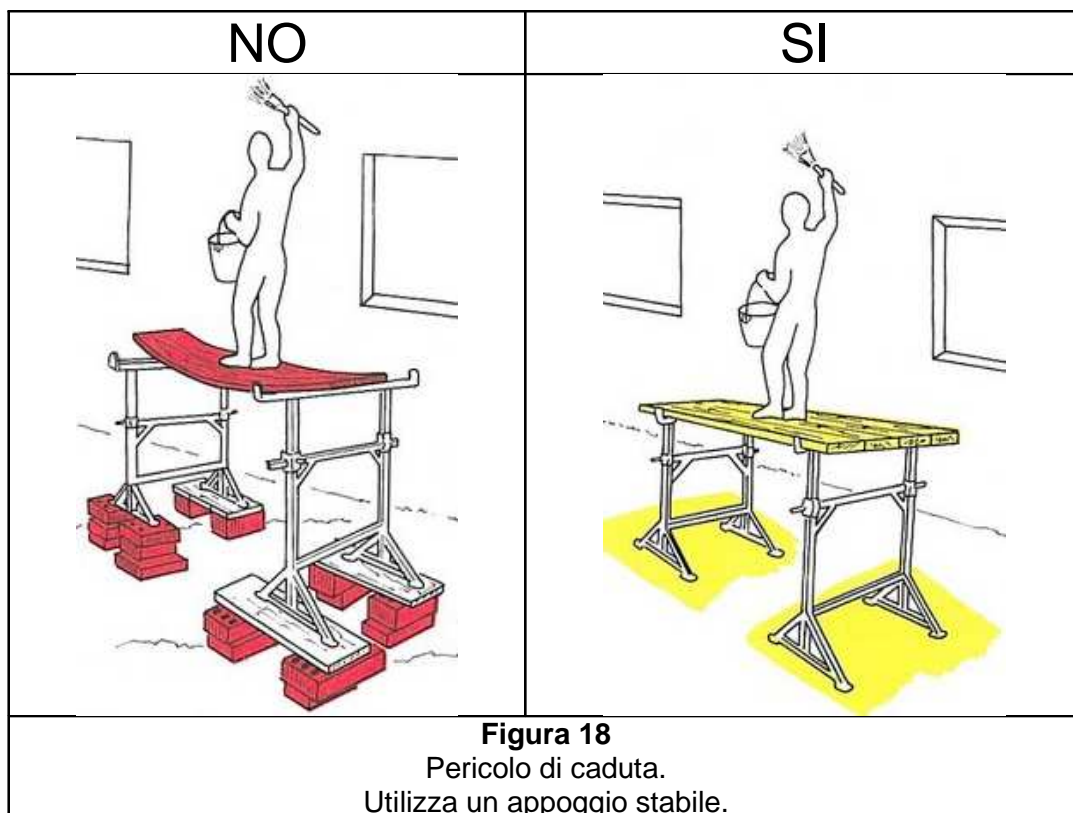


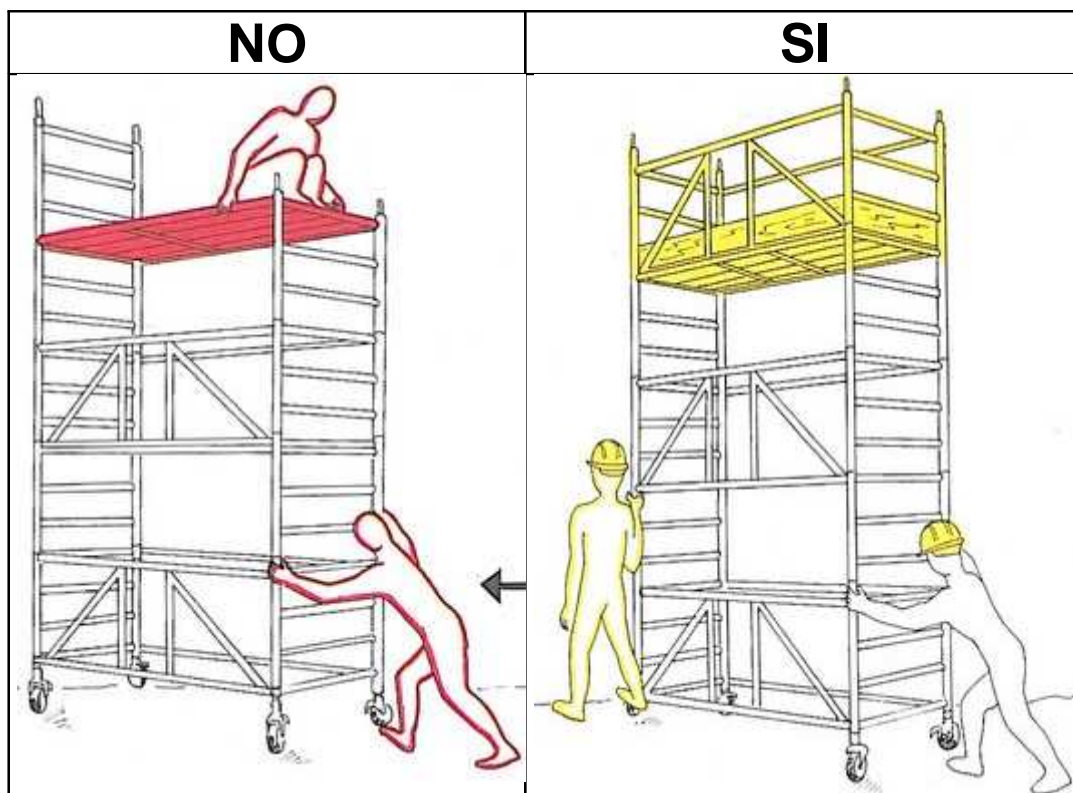
**COMUNE DI CASTEL MAGGIORE (BO)**

**STEP Engineering Srl**

Via Persicetana Vecchia n°28/A – 40132 – Bologna  
Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

MIGLIORAMENTO SISMICO SCUOLA ELEMENTARE  
"FILIPPO BASSI" – VIA GRAMSCI, 175  
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO  
Piano di Sicurezza e Coordinamento – D. Lgs. 81/2008





**Figura 19**

Pericolo di caduta.

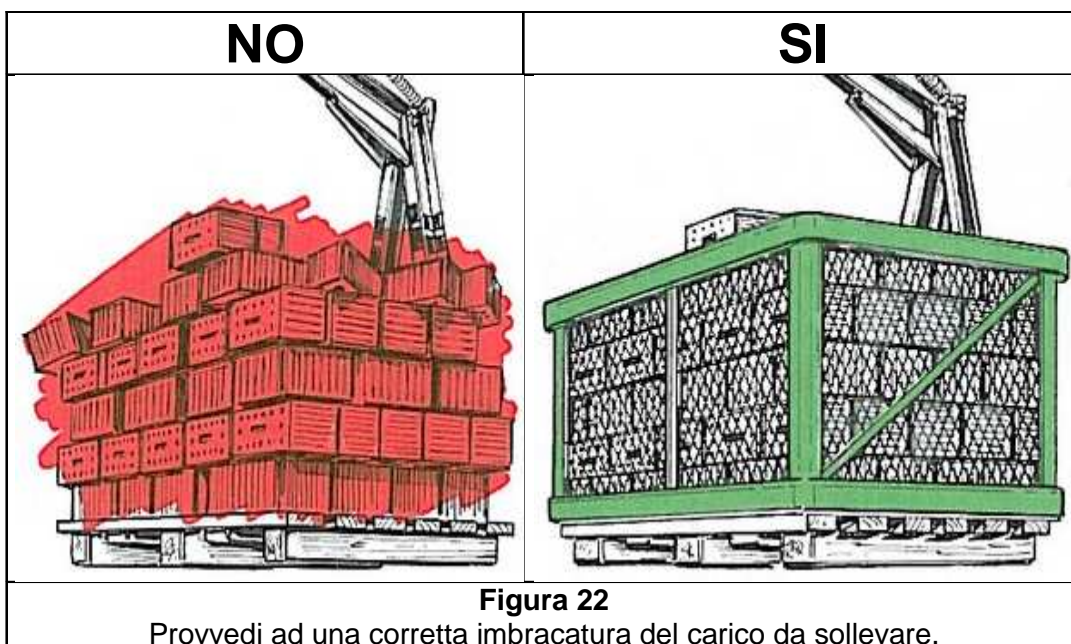
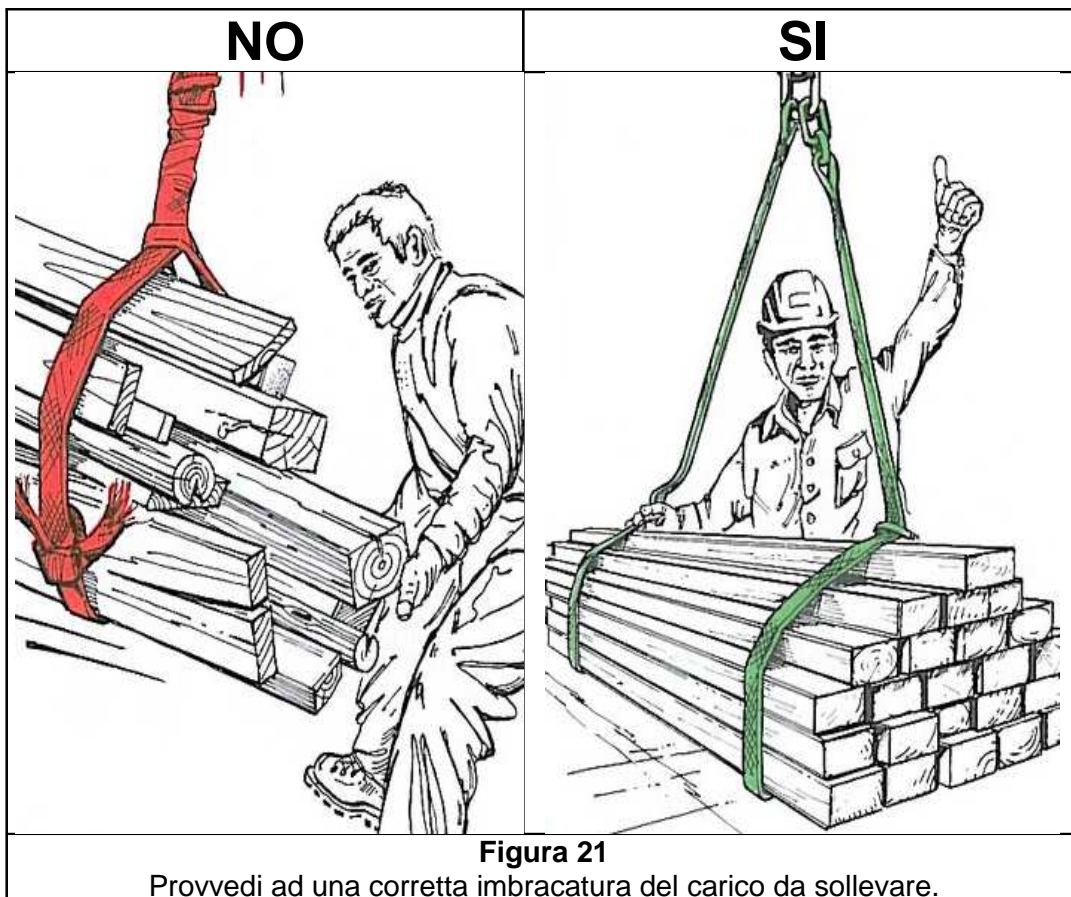
Usa un ponte sicuro e scendi prima di spostarlo

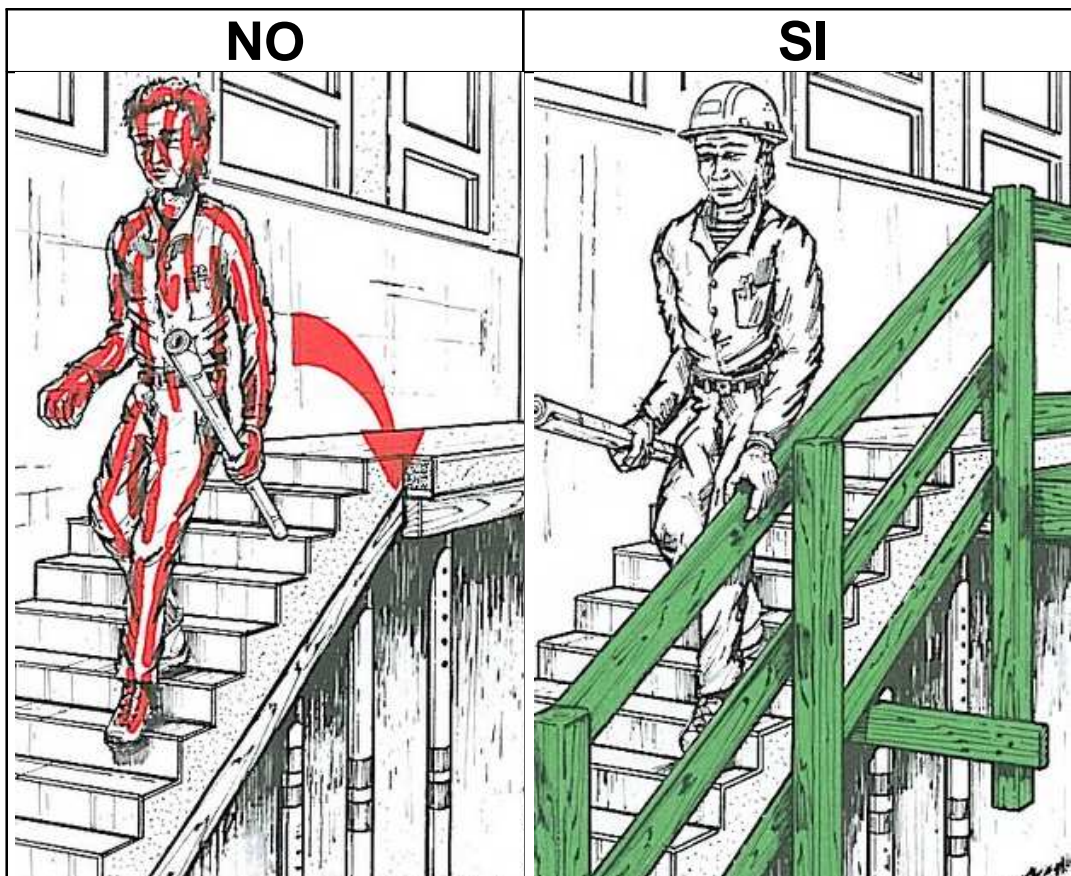


**Figura 20**

Utilizza calzature antinfortunistiche con suola e punta rinforzata.

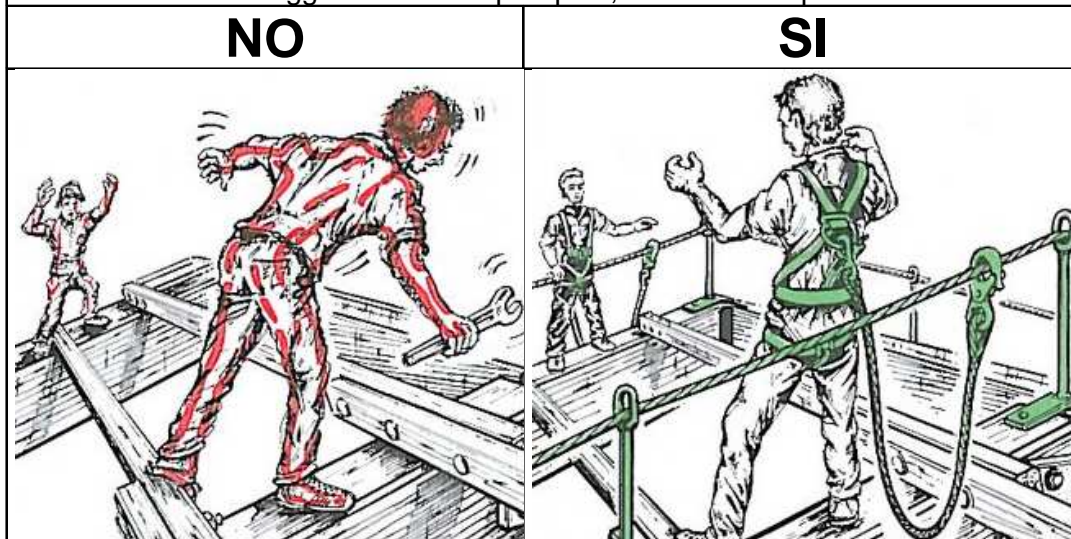






**Figura 23**

Proteggi le scale con parapetti, ove ne siano prive.



**Figura 24**

In assenza di un piano di calpestio continuo, con il consistente rischio di caduta, utilizza imbracature di sicurezza, cordino di trattenuta e linee vita ancorate a punti fissi.



## RISCHIO DI CADUTA



Quando non sono adottabili dei sistemi di protezione collettiva, è necessario utilizzare un sistema di protezione anticaduta individuale. I dispositivi sono progettati per assicurare una persona ad un punto di ancoraggio al fine di evitare cadute dall'alto o bloccarle in totale sicurezza. Anche se ci si augura che la caduta non avvenga mai, i dispositivi sono così pratici da poter essere indossati tutto il giorno.

**A | Punto di ancoraggio & Connettore**

**Punto di ancoraggio:** comunemente riferito al punto al quale il sistema di protezione individuale è collegato in modo sicuro (es. trave, impalcatura, linea di vita).  
Il punto di ancoraggio:

- Deve avere una **resistenza statica** >10kN per 3 minuti (EN795b).
- Deve essere posizionato ad un'altezza tale da evitare il contatto con il terreno in caso di caduta dell'operatore e quanto più verticale possibile rispetto al posto di lavoro.

**Connettore per l'ancoraggio:** utilizzato per collegare l'elemento di collegamento al punto di ancoraggio (es. fettuccia, cavo d'acciaio, pinza).

- Deve essere adeguato al punto di ancoraggio ed avere una resistenza statica minima di 15kN per 3 minuti (EN362).

**B | Imbracatura anticaduta**

**Imbracatura completa:** il dispositivo di protezione individuale indossato dall'operatore.

- In caso di caduta, ha il compito di trattenere l'operatore in modo che non subisca danni e non scivoli dall'imbracatura.
- La maggiore sicurezza contro le cadute è l'adozione dell'imbracatura completa. Per il posizionamento e la trattenuta è possibile utilizzare delle cinture.
- Deve essere scelta in base alla tipologia di lavoro da effettuare e in base al luogo di lavoro.
- I punti di aggancio dell'imbracatura devono avere una **resistenza statica** >15kN per 3 minuti (EN361 ed EN358).

**C | Dispositivo di collegamento**

**Elemento intermedio:** è il dispositivo critico che collega l'imbracatura al punto di ancoraggio o connettore (es. cordino con assorbitore di energia, dispositivi retrattili, discensori).

- Ha il compito di limitare la caduta libera dell'operatore e deve essere selezionato in base alla tipologia di lavoro da effettuare e al luogo di lavoro.
- Per determinare l'elemento intermedio da usare, è necessario calcolare l'eventuale distanza di arresto caduta

**Da soli, tali dispositivi non garantiscono protezione contro una caduta. Adottati congiuntamente in modo appropriato, creano un sistema individuale di protezione contro le cadute che diventa di fondamentale importanza per la sicurezza sul posto di lavoro.**

## Come indossare l'imbracatura



**1** Afferrare l'imbracatura per l'anello dorsale. Scuoterla affinché i nastri vadano al loro posto.



**2** Se le bretelle, i cosciali e/o la cintura sono legati, allentarli e slegarli.



**3** Far scivolare le bretelle sopra le spalle in modo che l'anello dorsale si trovi al centro della schiena, tra le scapole.



**4** Passare un cosciale fra le gambe e collegarlo all'altra estremità. Ripetere l'operazione con il secondo cosciale. Se l'imbracatura è munita di cintura, collegare quest'ultima dopo aver sistemato i cosciali.



**5** Collegare la cinghia frontale posizionandola al centro del petto. Stringere per assicurare il corretto assetto delle bretelle intorno alle spalle.



**6** Quando tutti i nastri sono stati allacciati, effettuarne la regolazione in modo che l'imbracatura sia ben aderente, pur consentendo agevolmente i movimenti. Ripiegare i nastri in eccesso negli appositi passanti. È importante assicurarsi che tutti i nastri siano ben stretti così da evitare il rischio per il lavoratore di scivolar fuori dall'imbracatura.





## E' necessario capire i fattori di caduta per ridurre i rischi!

Sono tre i fattori di caduta a seconda della posizione del punto di ancoraggio. Sono utili per determinare la distanza potenziale di caduta di un lavoratore e, quindi, per assicurare che non ci sia rischio impatto con il piano inferiore. Quando possibile, il lavoratore dovrebbe sempre usare un punto di ancoraggio a livello delle spalle o sopra (Fattore 1 o 0). Un punto di ancoraggio più alto riduce la distanza di caduta e quindi riduce in maniera significativa il rischio di lesioni dovute alle forze di impatto di una caduta.

### LA MASSIMA DISTANZA DI CADUTA USANDO UN CORDINO CON ASSORBITORE DI ENERGIA DI 2 M

#### VALIDO



#### Fattore 2 (sotto il piede)

Il lavoratore cade per 5,75 m  
 (due volte la lunghezza del cordino +  
 l'assorbitore di energia dispiegato)

#### MIGLIORE



#### Fattore 1 (a livello della spalla o superiore)

Il lavoratore cade per massimo 3,75 m  
 (l'altezza del lavoratore e la lunghezza  
 dell'assorbitore di energia dispiegato)

#### OTTIMALE



#### Fattore 0 (teso sopra la testa)

Il lavoratore cade per un massimo  
 di 1,75 m (la lunghezza  
 dell'assorbitore di energia,  
 nel caso si dispiegasse)

### CALCOLARE LA DISTANZA POTENZIALE DI CADUTA

Quando si usa un cordino con assorbitore di energia, è importante capire come si calcola la distanza potenziale della caduta per evitare l'impatto con il piano inferiore.

Il calcolo sotto indica la distanza minima necessaria tra il punto di ancoraggio del cordino (con un fattore di caduta 2) e il piano inferiore.

- Due volte la lunghezza del cordino (equivalente alla lunghezza del cordino e all'altezza del lavoratore)
- +1,75 m distanza di decelerazione per l'allungamento massimo dell'assorbitore di energia e deformazione del cordino
- +1 m di margine di sicurezza

#### Esempio:

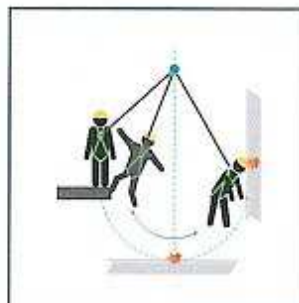
Usando un cordino di 2 metri con  
 un fattore di caduta 2:  
 $2 \times 2 \text{ m} + 1,75 \text{ m} + 1 \text{ m}$ ,  
 Il tirante d'aria libero necessario  
 è di 6,75 m

Usando un cordino di 1,5 m con  
 un fattore di caduta 2:  
 $2 \times 1,5 \text{ m} + 1,75 \text{ m} + 1 \text{ m}$ ,  
 Il tirante d'aria libero necessario è di 5,75 m



### L'EFFETTO PENDOLO

Se il dispositivo non è ancorato verticalmente sopra l'operatore, questo, in caso di caduta, oscillerà lateralmente con il rischio di riportare delle ferite sbattendo al suolo o contro un ostacolo posto accanto a lui. Se non è possibile adottare un punto di ancoraggio in modo da evitare questo rischio, si consiglia di usarne due ai lati del lavoratore così da evitare qualunque oscillazione.



### IN CASO DI DUBBI: I DISPOSITIVI RETRATTILI CONTENGONO L'EVENTUALE DISTANZA IN 3 M

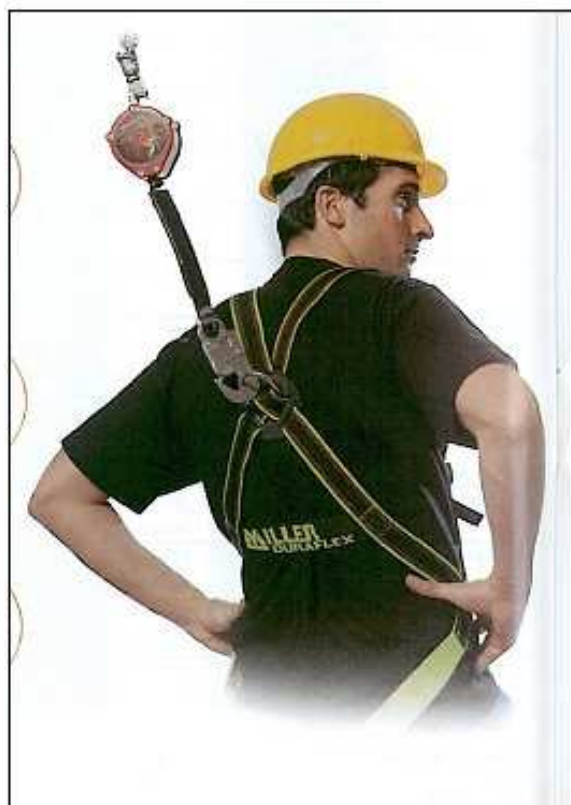
Un dispositivo retrattile a richiamo automatico ferma la caduta in pochi centimetri ed è quindi la soluzione ideale per lavorare con piani di lavoro poco distanti, quando un cordino con assorbitore di energia non sarebbe in grado di evitare l'impatto con l'ostacolo sottostante.



**COMUNE DI CASTEL MAGGIORE (BO)**

**STEP Engineering Srl**  
Via Persicetana Vecchia n°28/A – 40132 – Bologna  
Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

MIGLIORAMENTO SISMICO SCUOLA ELEMENTARE  
"FILIPPO BASSI" – VIA GRAMSCI, 175  
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO  
**Piano di Sicurezza e Coordinamento – D. Lgs. 81/2008**



Dispositivo anticaduta retrattile che limita l'estensione del cavo, in caso di caduta, a pochi cm.

Documento	Progetto Definitivo/Esecutivo	Pag. 16/ 16
PSC 6 Schemi grafici	Il Tecnico: Ing. Vito Marchionna	Data: 2017