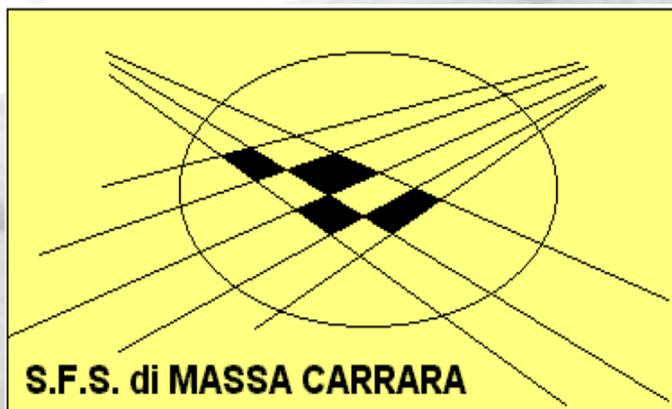


Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

AGGIORNAMENTO QUINQUENNALE COORDINATORI SICUREZZA "ex D.Lgs. 494/96 (direttiva cantieri)"

Corso organizzato da:



Querceta, Dicembre 2011

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

S O M M A R I O

Macchine sollevamento carichi e persone

- ⊗ aspetti normativi
- ⊗ definizione
- ⊗ classificazione
- ⊗ caratteristiche costruttive
- ⊗ marcatura CE
- ⊗ dispositivi di sicurezza e controllo
- ⊗ omologazione e verifiche
- ⊗ dpi
- ⊗ sicurezza nell'uso
- ⊗ cantieri stradali

STORIA NORMATIVA

Legge 23 dicembre 1978 n. 833 (istituzione servizio sanitario nazionale)
D. Lgs 359/99 Attuazione della Direttiva 95/63/CE che ha modificato la Direttiva 89/655/CE relativa ai requisiti di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori
D.Lgs.n.81 del 9.4.2008 (Coord.con il D.Lgs 3/08/2009 n°106)

Nuova Direttiva Macchine 2006/42 CE

recepita con D.Lgs n°17 del 27/01/2010 Validità 5 anni

Gli Stati Membri adottano e pubblicano le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie a conformarsi alla direttiva anteriormente al 29 giugno 2008.

Gli Stati Membri applicano le suddette disposizioni a partire dal 29/12/2009

Istituzione del servizio sanitario nazionale

Legge 23 dicembre 1978 n. 833

I compiti di omologazione e verifica, in precedenza di competenza dell'E.N.P.I., vengono con presente legge e relativi decreti attuativi, attribuiti ai seguenti enti:

- **Omologazione** all'I.S.P.E.S.L. (oggi inglobato nell'INAIL) dopo direttiva macchine al costruttore.
- **Verifiche periodiche** successive alle Unità Sanitarie Locali.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

CAMPO DI APPLICAZIONE

Per avere un quadro completo del campo di applicazione della nuova direttiva occorre leggere l'art. 1 (campo di applicazione ed esclusioni), l'art. 2 (definizioni), l'art. 3 (direttive specifiche) e l'art. 24 ed art. 5 (modifica della direttiva ascensori).

- a) **MACCHINE**
- b) ATTREZZATURE INTERCAMBIABILI
- c) COMPONENTI DI SICUREZZA
- d) ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO
- e) CATENE, FUNI, CINGHIE
- f) DISPOSITIVI AMOVIBILI DI TRASMISSIONE MECCANICA
- g) **QUASI-MACCHINE**

macchine

Nuova Direttiva Macchine 2006/42 CE,
D.Lgs n°17 del 27/01/2010

Classificazione

- 1) Gru a ponte
- 2) Gru a torre
- 3) Gru auto montante
- 4) Autogru
- 5) Argani
- 6) Sollevatori telescopici
- 7) Carrelli elevatori sviluppabili
- 8) Ascensori da cantiere e ascensori con velocità fino a 0,15 m/sec

Nuova Direttiva Macchine 2006/42 CE

D.Lgs n°17 del 27/01/2010

L'omologazione viene demandata direttamente al costruttore che deve fornire:

- Fascicolo tecnico;
- Manuale d'uso e manutenzione (fondamentale per la vita dell'apparecchio ed a cui si deve attenere scrupolosamente l'utente).

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Apparecchi di sollevamento previsti dalla normativa vigente

- Argani
- Ponti sviluppabili
- Gru su camion
- Autogru
- Ascensori da cantiere



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Sono definite **piattaforme aeree** autocarrate quei veicoli speciali classificati come ponti mobili sviluppabili su carro, equipaggiati di piattaforma di lavoro sorretta da una struttura capace di assumere posizioni diverse nello spazio.

-adibita al **sollevamento di persone** con relativa attrezzatura...



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



TIPOLOGIE

Differiscono in base all'articolazione:

- braccio articolato o a pantografo, elementi incernierati tra loro
- braccio telescopico, costituito da più elementi sfilabili
- con struttura iniziale articolata e parte finale telescopica.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

SEMOVENTI

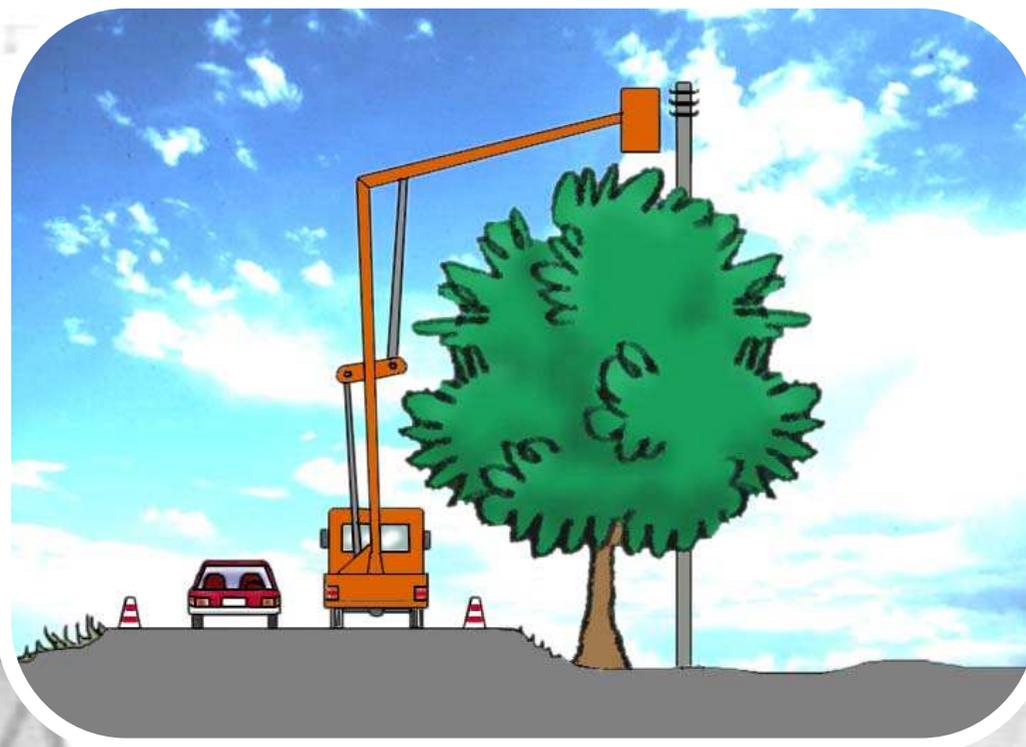
Piattaforme semoventi che si differenziano dalle autocarrate in quanto non sono omologate per circolare su strada.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Le piattaforme a struttura articolata hanno come caratteristica quella di poter lavorare a "gomito" scavalcando eventuali ostacoli.

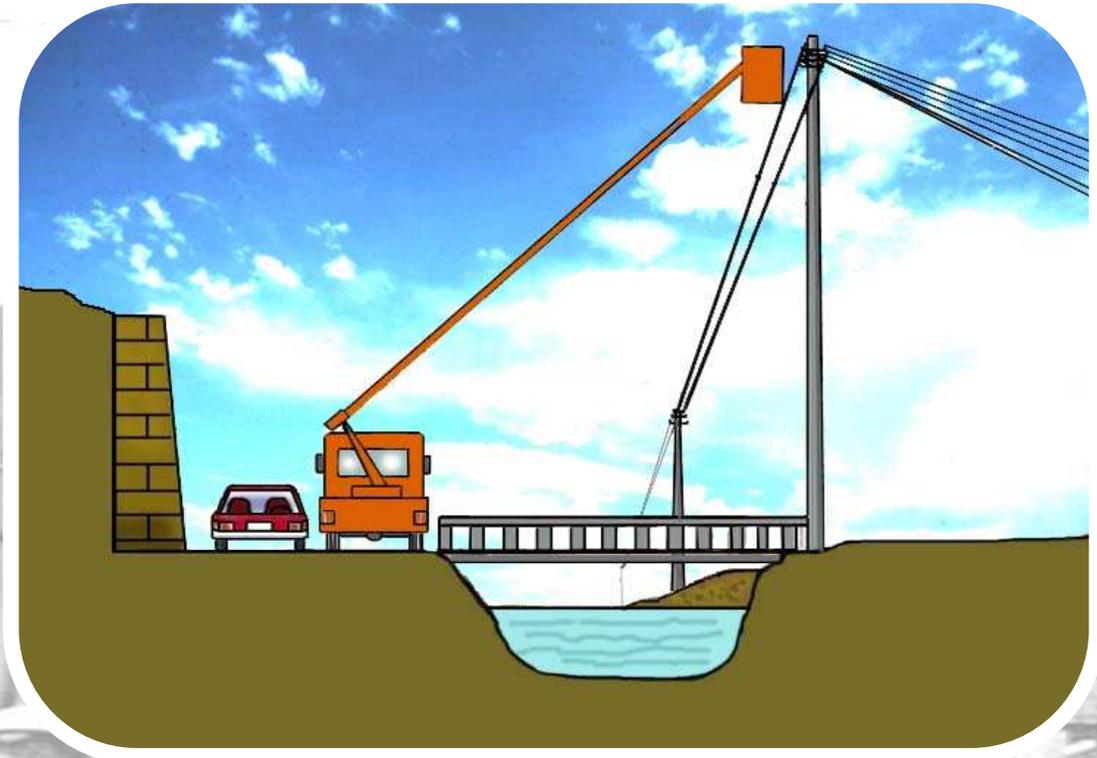
L'inconveniente è l'ingombro negativo più o meno sporgente dalla sagoma del veicolo, che costituisce un ostacolo qualora ci si trovi ad operare in spazi particolarmente ristretti. Normalmente questo tipo di piattaforma aerea non raggiunge altezze superiori ai 25 - 30 metri.



ARTICOLATE

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Rispetto alle piattaforme a braccio articolato quelle telescopiche sono più facili da manovrare in quanto lo sfilo del braccio avviene lungo una traiettoria lineare. Consentono di raggiungere altezze fino a 80 metri circa, con sbracci orizzontali notevoli (30 - 35 mt) e ridotto ingombro negativo.



TELESCOPICHE

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

MESSA IN SERVIZIO

Spett.le Dipartimento Periferico
I.S.P.E.S.L.

Il sottoscritto nato a il
residente a via n°.....
titolare o legale rappresentante della ditta
con sede sociale in via n°.....
esercitante attività di

Ai sensi dell'art. 11, comma 3, del DPR 24/07/96, n° 459 (S.O. n° 146 del 06/09/96 alla G.U. n° 209 – Direttiva “MACCHINE”) e della Circolare Ministero Industria, Commercio e Artigianato n° 1620 54 del 25/06/97 (G.U. n° 154 del 04/07/97), **denuncia la messa in servizio** del seguente apparecchio:

Costruttore Tipo Mod. N di fabbrica
Anno costr Sviluppo maxm.
Portata massima, dichiarata dal costruttoreKg.
(compreso n° persone)
presso la Sede della Ditta.....
e **chiede il rilascio del “Libretto de**

All'uopo allega:
Copia **Dichiarazione di Conformità**
dal tecnico in sede di verifica

Data

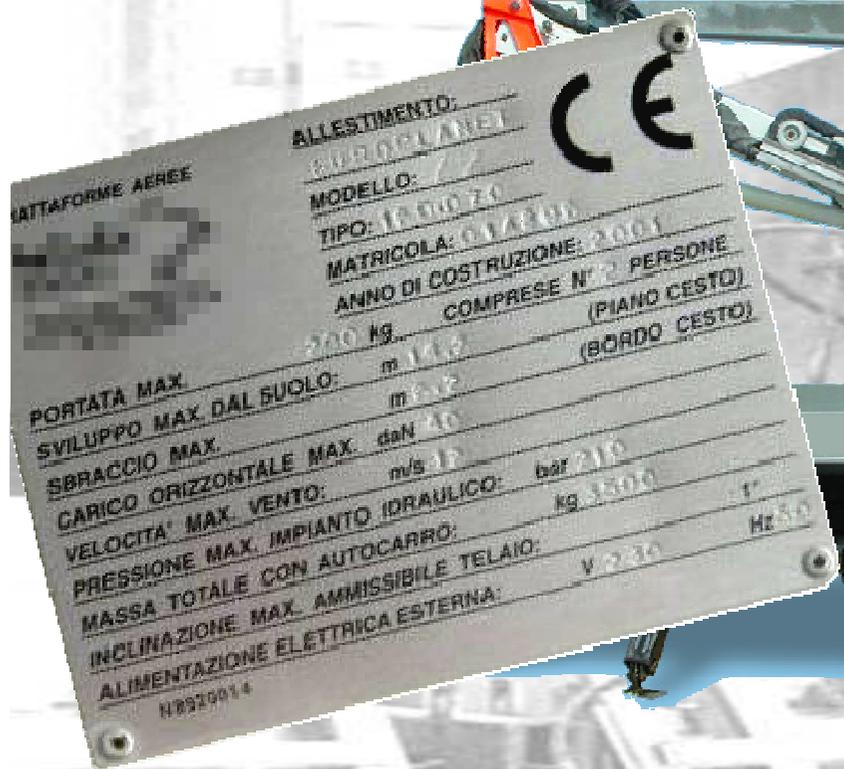
Il Legale Rappresentante della Ditta

il costruttore
attesta la
conformità ai
requisiti
tecnici

l'acquirente
denuncia all'ISPESL
la messa in servizio

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

CE



XXXYYYZZZ
COSTRUZIONI
MECCANICHE

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

La ditta costruttrice **XXXYYYZZZ MECCANICA s.r.l.** dichiara, sotto la propria responsabilità, che la macchina :

PONTE MOBILE SVILUPPABILE

MODELLO: <u>Z</u>	NUM. <u>20</u>
N° FABBRICA: <u>0836</u>	ANNO DI COSTRUZIONE: <u>2001</u>
VEICOLO: <u>NISSAN TL35/3</u>	TELAIO: <u>YWASU TL12144667</u>

è conforme alla seguente direttiva :
98/37/CE , 89/336/CEE , 73/23/CEE ,
ed è identica, in quanto inclusa nell'Allegato IV della direttiva,
alla macchina oggetto della certificazione CE di tipo :
n°M.0303.01.2312
rilasciata dall'organismo notificato :
n.0303 ICE Istituto Certificazione Europea s.r.l. BO
Norme armonizzate applicate :
UNI EN 292-1, UNI EN 292-2
Norme tecniche applicate :
CNR-UNI 10011-10012-10021-10022-10029 , UNI 7670
prEN 280(1998)
La marcatura **CE** posta sulla macchina ne garantisce la conformità.

DICHIARAZIONE **CE**

0802

ARTIC. 18/12/2001

Il legale rappresentante

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

VERIFICHE ANNUALI

VERBALE DI VERIFICA (ASL)

Il giorno..... il sottoscritto funzionario delha proceduto alla verifica del ponte sviluppabile su carro n.di matricola, in esercizio nel cantiere di.....presso la ditta esercente in via n..... ed ha fatto i seguenti rilievi:

- 1) condizioni di conservazione e manutenzione
- 2) funzionamento degli organi principali e dei dispositivi di sicurezza a carico normale d'uso

Osservazioni

esito della verifica

In relazione all'esito dell'esame e delle prove di cui al presente verbale:

l'apparecchio **risulta efficiente** ai fini della sicurezza;
non risulta efficiente ai fini della sicurezza per i seguenti motivi

Data

Il funzionario del

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

ELEMENTI



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Caratteristiche obbligatorie indicate sulla targhetta di identificazione della macchina:

- portata massima e numero di persone
- altezza massima raggiungibile dal piano della navicella a terra
- sbraccio massimo rispetto all'asse di rotazione
- inclinazione massima del pianale con assetto stabilizzato
- carico orizzontale
- velocità massima del vento ammessa
- dati tecnici della macchina

TIPO: 20	MODELLO: Z
N° FABBRICA: 0898	ANNO DI COSTRUZIONE: 2002
PORTATA MAX.: 200	kg (COMPRESSE N. 2 PERSONE)
SVILUPPO MAX. DAL SUOLO: 17.80	m (PIANO CESTO)
SBRACCIO MAX.: 9.00	m (BORDO CESTO)
CARICO ORIZZONTALE MAX.: 40	daN
VELOCITA' MAX. VENTO: 12.5	m/s
PRESSIONE MAX. IMPIANTO IDRAULICO: 190	bar
MASSA TOTALE CON AUTOCARRO: 3500	kg
INCLINAZIONE MAX. AMMISSIBILE TELAIO: 1	°
ALIMENTAZIONE ELETTRICA ESTERNA:	V Hz

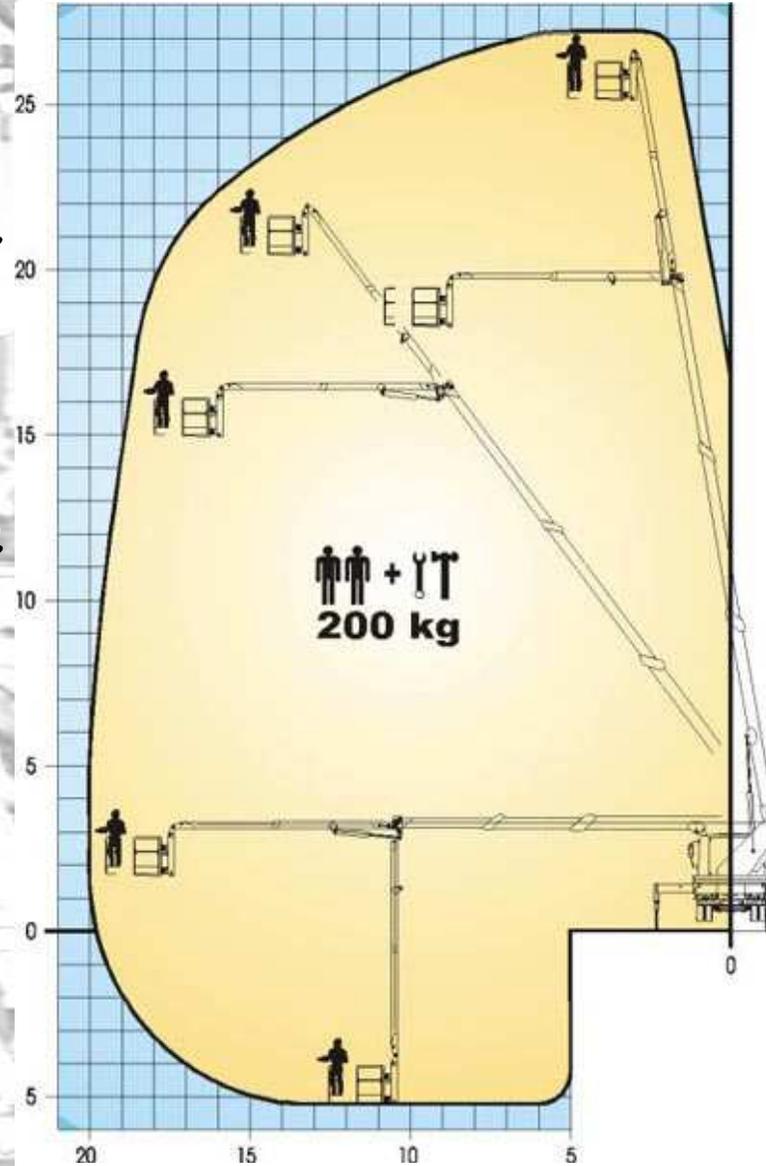
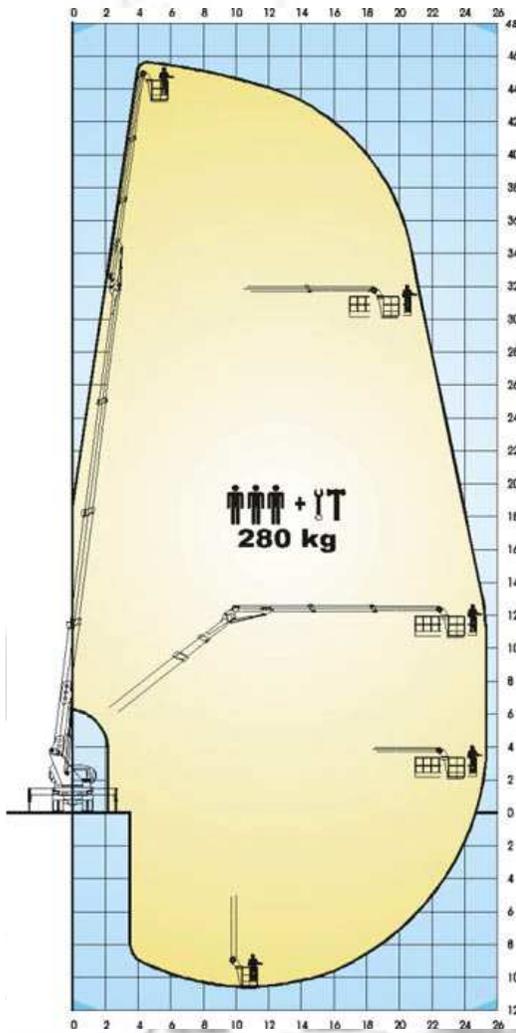
Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Forza del vento		Velocità del vento		Effetto del vento in zona interna
Grado Beaufort	Denominazione	m/s	km/h	
0	Calma	Da 0 a 0.2	1	Calma, il fumo sale diretto in alto
1	Leggero	Da 0.3 a 1.5	Da 1 a 5	Direzione del vento indicata solo dal movimento del fumo, ma non dalla ventarola
2	Venticello leggero	Da 1.6 a 3.3	Da 6 a 11	Il vento si sente in faccia, le foglie storniscono, la ventarola si muove
3	Brezza debole	Da 3.4 a 5.4	Da 12 a 19	Foglie e rami leggeri si muovono
4	Brezza moderata	Da 5.5 a 7.9	Da 20 a 28	Il vento solleva la polvere e la carta libera, muove rami e aste più fini
5	Brezza fresca	Da 8 a 10.7	Da 29 a 38	Piccole latifoglie cominciano ad ondeggiare, sui laghi si formano creste di spuma
6	Vento forte	Da 10.8 a 13.8	Da 39 a 49	Aste forti in movimento, sibili nelle linee telegrafiche, difficile usare ombrelli
7	Vento teso	Da 13.9 a 17.1	Da 50 a 61	Tutti gli alberi si muovono, si è ostacolati sensibilmente ad andare controvento
8	Vento di tempesta	Da 17.2 a 20.7	Da 62 a 74	Spezza i rami degli alberi, rende notevolmente difficoltoso camminare all'aperto
9	Tempesta	Da 20.8 a 24.4	Da 75 a 88	Piccoli danni alle case (coperchi di camini e tegole)
10	Violenta tempesta	Da 24.5 a 28.4	Da 89 a 102	Alberi sradicati, danni notevoli alle case

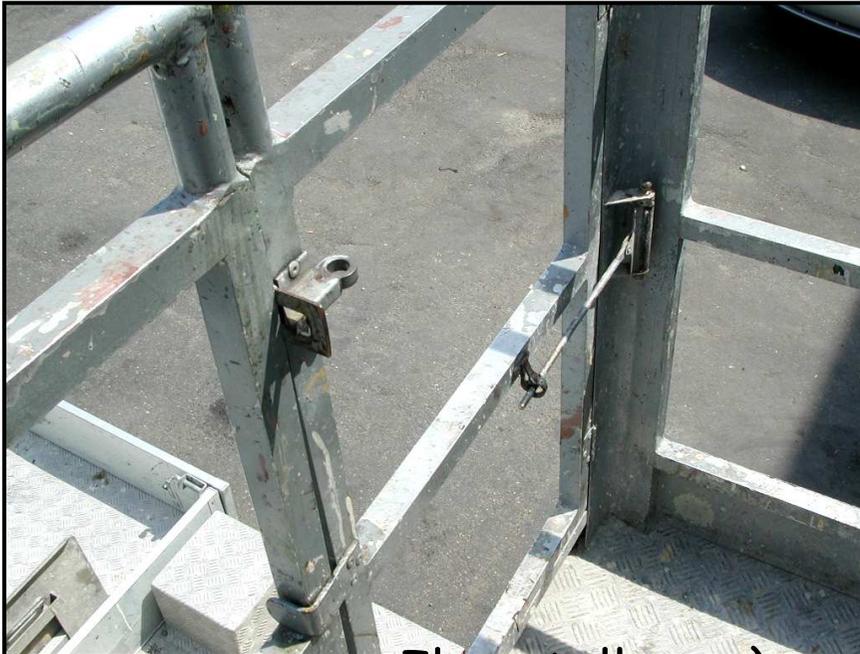
Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

AREA DI LAVORO

Ogni piattaforma è caratterizzata da una specifica area di lavoro, individuata tramite un diagramma, che deve essere ben visibile in prossimità dei punti di comando della struttura estensibile.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

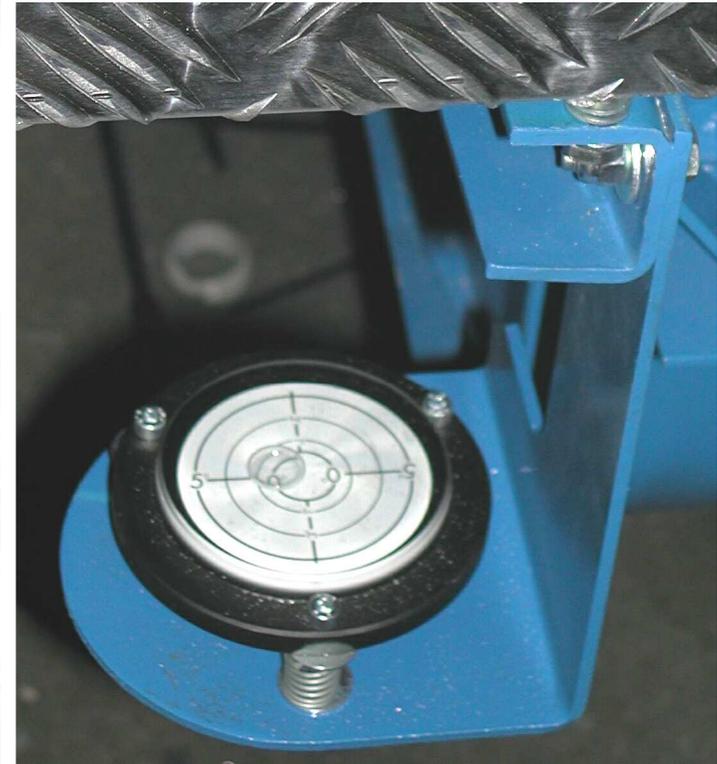


Il cestello, può essere in alluminio, metallo o vetroresina, deve disporre di pavimento antiscivolo e autodrenante, essere **protetto da un parapetto (h=1.10 m)** con arresto al piede **(h=0.15 m)** su tutti i lati **(non sono ammesse catenelle o funi)** e da un cancello apribile verso l'interno o scorrevole in senso verticale, con ritorno in chiusura. Devono essere presenti l'indicazione della **portata (n° persone + attrezzi)** e il punto di attacco per l'imbracatura.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

DISPOSITIVI DI SICUREZZA E CONTROLLO

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



La bolla sferica installata sul mezzo in zona ben visibile consente di verificare, in fase di lavoro, dall'operatore a terra se l'inclinazione del telaio rientra nei limiti ammessi dal costruttore.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

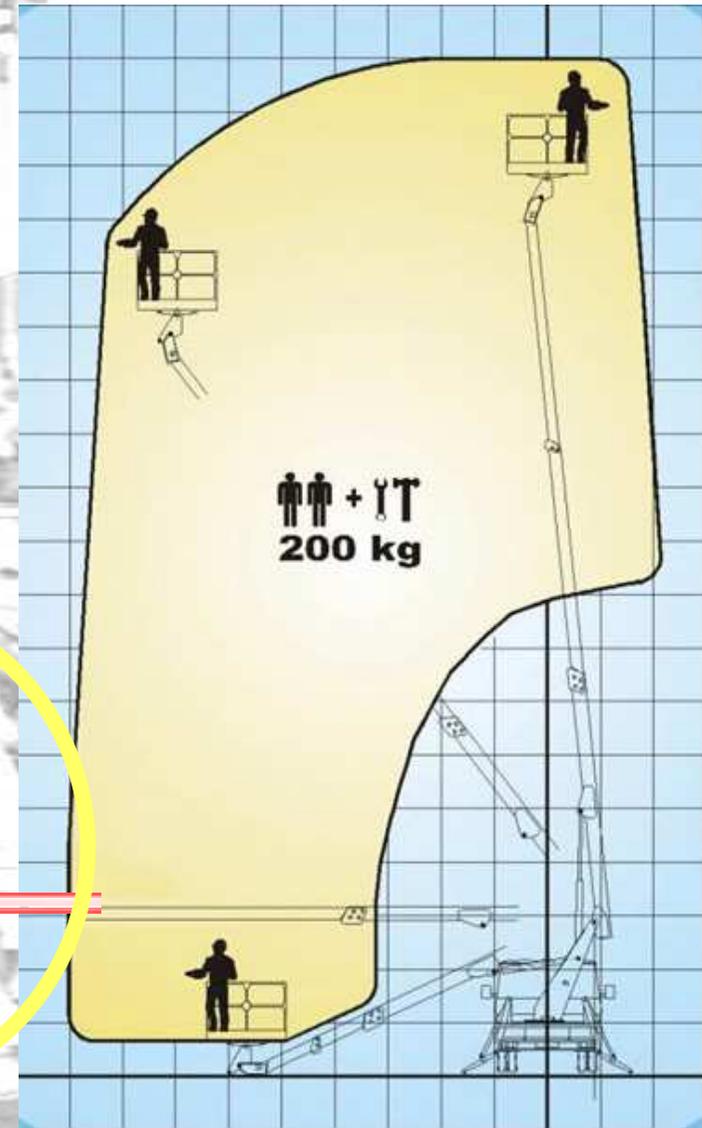
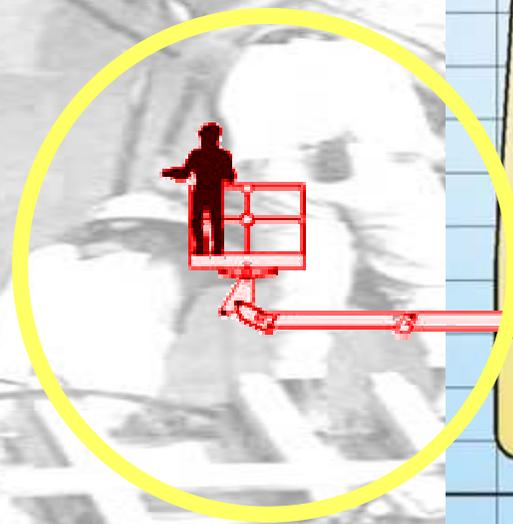


Per evitare il sovraccarico, il cestello è dotato di un rilevatore che blocca tutte le funzioni di comando se viene superato il peso massimo.
(LIMITATORE DI CARICO)

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

LIMITATORE DI SBRACCIO

Questo limitatore automatico controlla che lo sbraccio orizzontale rimanga all'interno del diagramma di lavoro, provocando l'arresto dei movimenti relativi in caso di superamento; è una protezione fondamentale contro il ribaltamento e il sovraccarico strutturale.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

MANUTENZIONE

La manutenzione deve essere eseguita secondo le indicazioni del costruttore, tenendo conto non solo dell'intensità di impiego ma anche delle condizioni di funzionamento.



5.3 - SEGNALAZIONI DELLE MANUTENZIONI ESEGUITE

Al fine di consentire a voi, a chi acquisterà eventualmente questa macchina dopo di voi e a chi ne effettuerà le manutenzioni nel tempo, vi abbiamo riportato qui sotto una tabella che se opportunamente compilata vi consentirà di effettuare le manutenzioni programmate senza errori o dimenticanze. Quindi vi consigliamo vivamente di compilare questa tabella anche per considerare nel tempo l'effettivo stato manutentivo della vostra attrezzatura.

Tipo di manutenzione	Data	Operatore
<i>Sostituzione valvola di blocco di estensione braccio articolato</i>	<i>22-8-03</i>	<i>C. Bianchi</i>

MANUTENZIONE

ordinaria

all'inizio di ogni
giornata di lavoro

programmata

verifiche ad intervalli
prestabiliti eseguite
da personale
qualificato

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

FORMAZIONE DEGLI OPERATORI

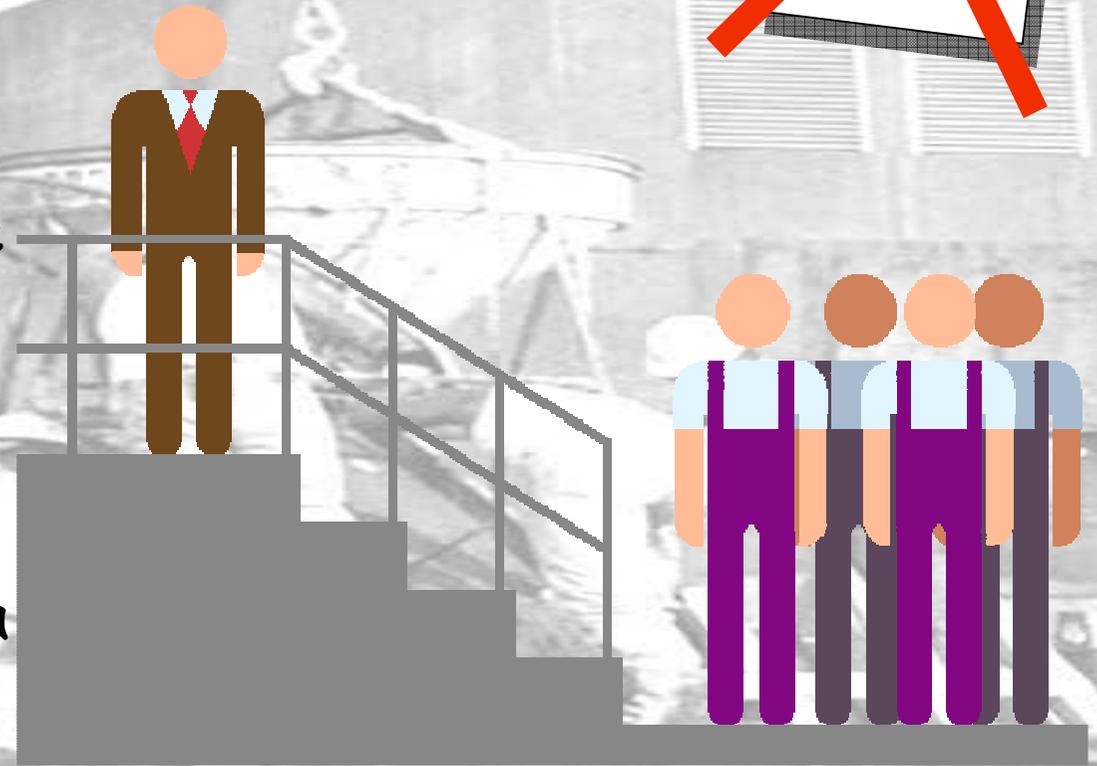


Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

D. LGS. 81/2008

Prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 626/94, garantire la sicurezza sui luoghi di lavoro era un compito esclusivo del datore di lavoro.

Oggi questa impostazione è radicalmente cambiata: al lavoratore è richiesta una partecipazione diretta, personale ed attiva nella gestione della sicurezza.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

D. Lgs. n° 81/2008 art. 71 "Obblighi del datore di lavoro"

Il lavoratore che **non** ha ricevuto una "**informazione, formazione ed addestramento adeguati**" può usare una piattaforma (o una qualsiasi altra attrezzatura)?

NO mai

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Utilizzare correttamente i
DPI;
NON compiere operazioni o
manovre che possano
compromettere la sicurezza
propria o altrui

Avere cura dei propri
DPI e non apportare
modifiche

LAVORATORI
Art. 78

Si sottopongono al
programma di formazione
e addestramento quando
necessario

Segnalano difetti o
inconvenienti
specifici

CAUSE DI INFORTUNIO

Sistemi sollevamento

operatore

ambiente



**“DISPOSITIVI di protezione
individuale ANTICADUTA”**



La Bibbia
- L'antico testamento -
Deuteronomio

Quando costruirai una casa nuova, farai un parapetto intorno alla tua terrazza, per non attirare sulla tua casa la vendetta del sangue, qualora uno cada di là.

"USO dei DISPOSITIVI di PROTEZIONE INDIVIDUALE"

titolo IV° d. lgs 81/2008

E' previsto l'uso di idonei sistemi anticaduta per tutti i ponti mobili:

- a) assorbitori di energia;**
- b) connettori;**
- c) dispositivo di ancoraggio;**
- d) cordini;**
- e) dispositivi retrattili;**
- f) linee guide o linee vita flessibili;**
- g) guide o linee vita rigide;**
- h) imbracature**

L'obbligo previsto dal Decreto di utilizzare idonea attrezzatura anticaduta su tutti i ponti sviluppabili e simili si estende anche alle piattaforme verticali.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Prima categoria

1° categoria: DPI destinati a proteggere da lesioni lievi:
azioni lesive prodotte da strumenti meccanici o prodotti detergenti
contatto o urto con corpi aventi $T > 50^{\circ}\text{C}$
urti e vibrazioni lievi non capaci di compromettere organi vitali e produrre lesioni permanenti
raggi solari e fenomeni atmosferici quotidiani

Seconda categoria

2° categoria: DPI non compresi nella 1° e 3° categoria

Terza categoria

3° categoria: DPI di progettazione complessa per la salvaguardia da rischi di morte, lesioni gravi e permanenti:

apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol, gas irritanti, pericolosi, tossici ecc.

protezione contro le aggressioni chimiche e radiazioni ionizzanti

apparecchi di protezione isolanti (contatti elettrici, alte tensioni elettriche, ecc.)

per attività in ambienti con $T > 100^{\circ}\text{C}$ o $T < -50^{\circ}\text{C}$

per la salvaguardia della caduta dall'alto

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

"D.P.I."

(D. Lgs 475/92 - categorie)

**Prima
categoria**

**Seconda
categoria**

**Terza
categoria**

2^a categoria



2^a categoria



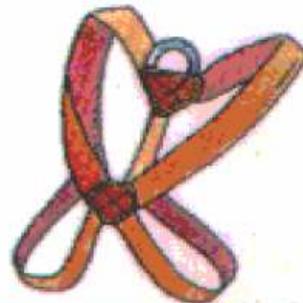
3^a categoria



1^a e 2^a categoria



1^a e 2^a categoria



3^a categoria



2^a categoria

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Normativa vigente

Norme relative a "Progettazione e Produzione"

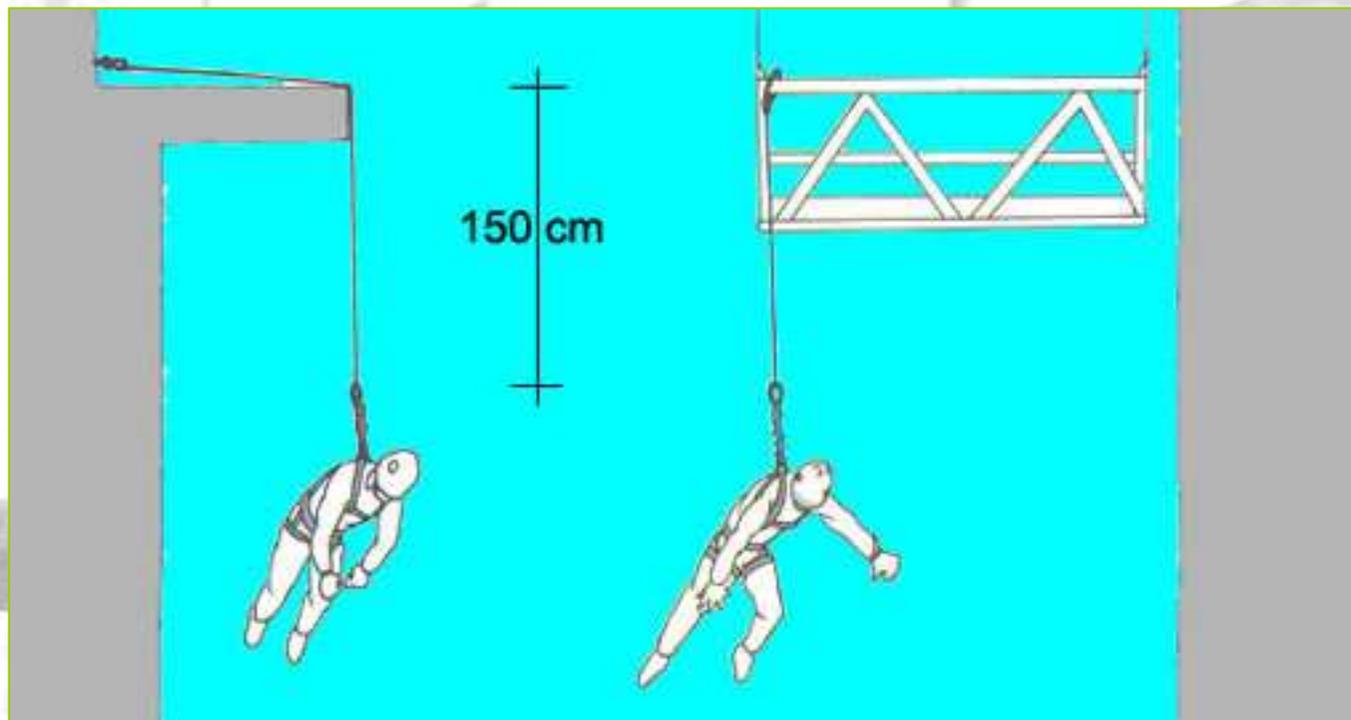
- **Decreto Ministero Industria del 17/01/1997** (Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai D.P.I. - G.U. n° 30 del 06/02/1997);
- **D.Lgs 4 dicembre 1992 n°475** (Attuazione della direttiva 89/686/CEE - G.U. n° 289 del 9/12/1992);
- **D. Lgs. 81 30 Aprile 2008 Testo Unico sulla Sicurezza**

Dal **1° Luglio 1995** tutti i D.P.I. in commercio devono essere marcati ed accompagnati dalla documentazione con le istruzioni di uso e manutenzione.

D.Lgs. 475/92
Prescrive il divieto di produrre, vendere o noleggiare dispositivi o protezioni che non siano conformi ai requisiti di normativa che viene attestata dal marchio CE

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Priorità dei livelli di protezione



Caduta libera (max 150 cm)

EFFICACIA PROTEZIONE

GRAVITÀ EVENTO

VELOCITA' di CADUTA

In caso di **caduta** una massa acquisisce una velocità data da:

$$v = \sqrt{2gh}$$

Dove:

g è l'accelerazione di gravità pari a $9,81 \text{ m/s}^2$

h è l'altezza di caduta cioè la differenza di quota tra il punto di caduta e quello in cui l'oggetto si ferma

**Pertanto, la velocità di un corpo che cade da soli
2,00 ml di altezza è di circa 6,26 m/sec**

ENERGIA CINETICA in caso di caduta

In caso di caduta l'Energia "E" da dissipare è:

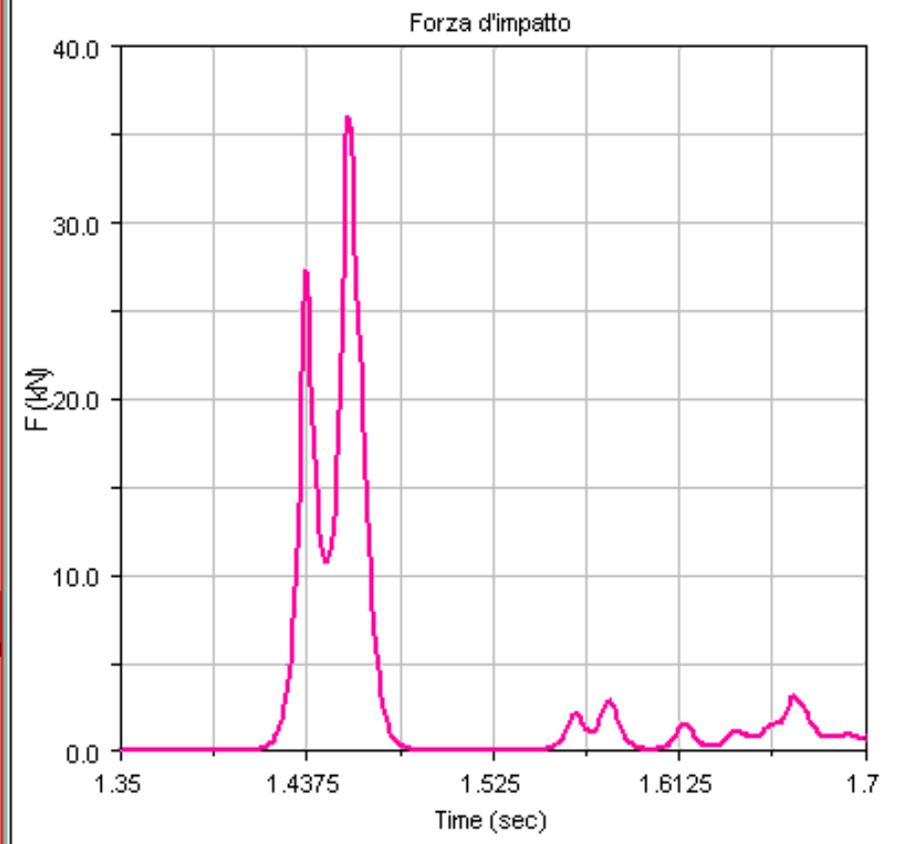
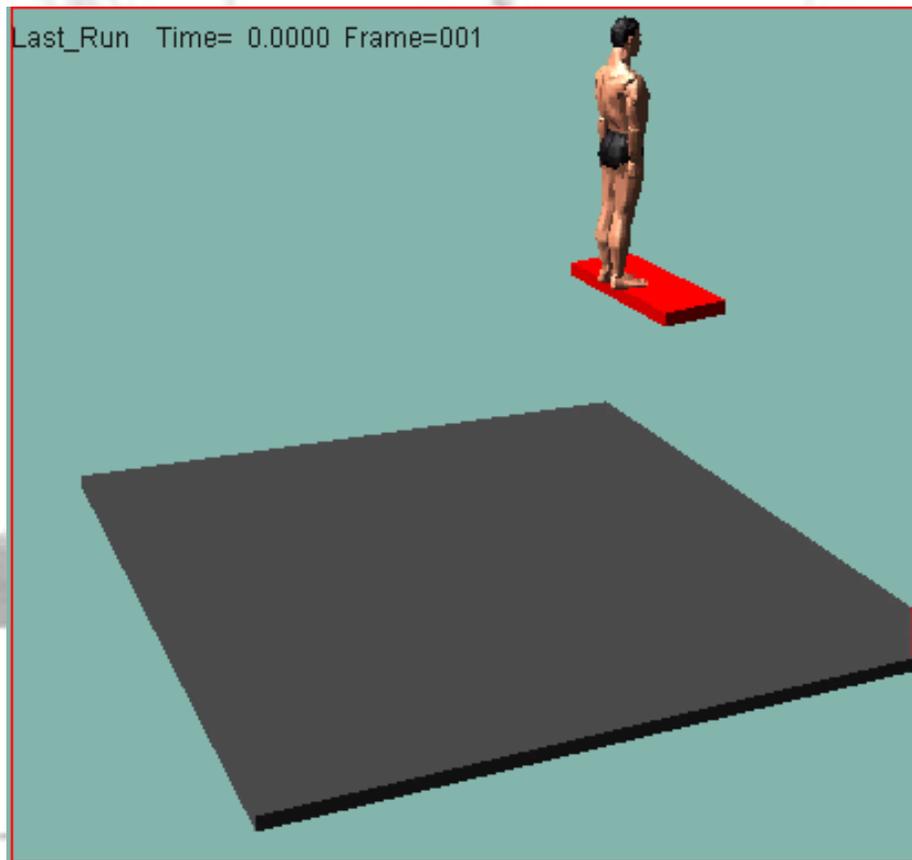
$$E = \frac{1}{2} m v^2$$

Dove:

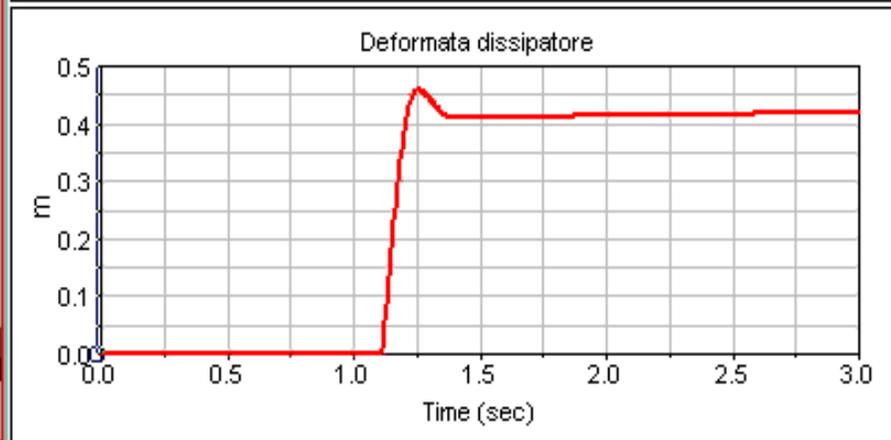
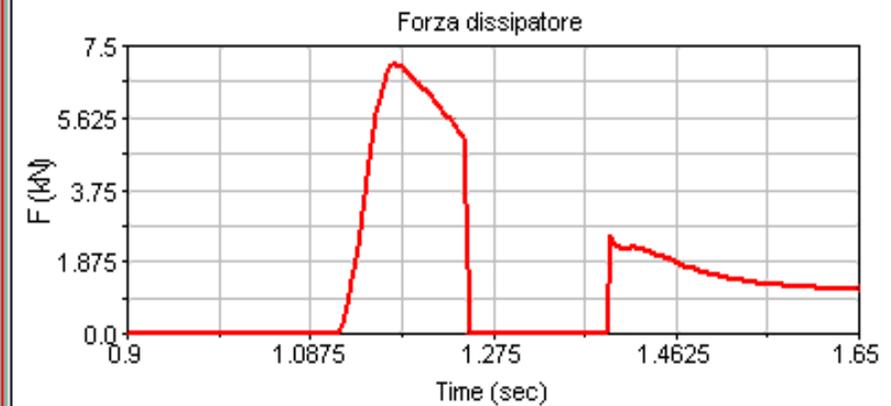
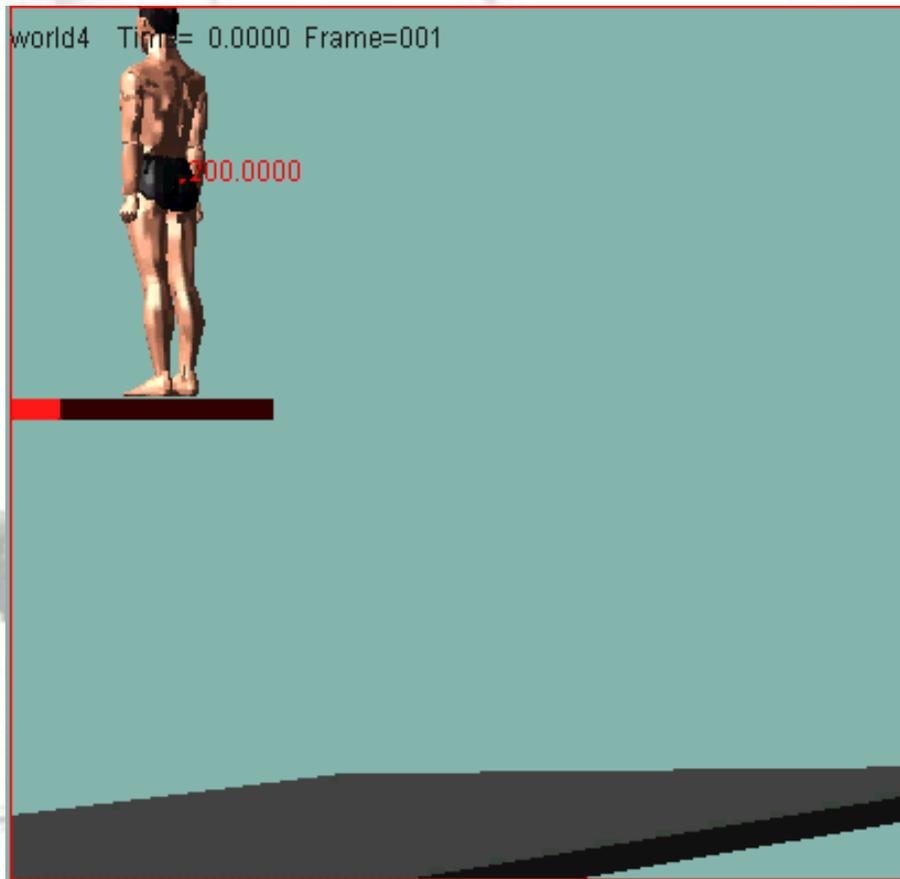
m è la massa e **v** è la velocità

L'energia da dissipare è quindi proporzionale alla massa e al quadrato della velocità.

FILMATO CADUTA

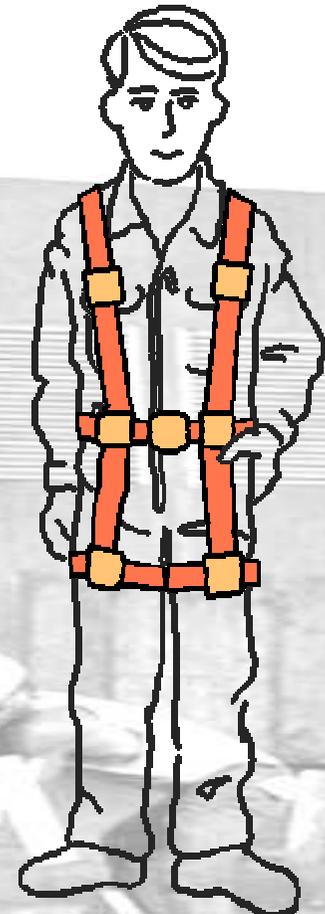
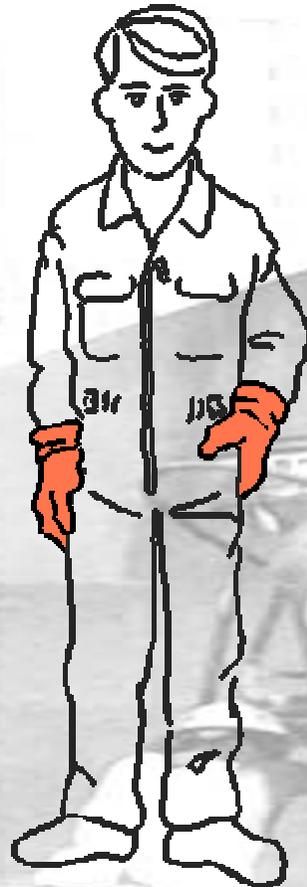


FILMATO CADUTA con DISSIPATORE



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

D.P.I.



La scelta del dispositivo deve essere fatta in base ai rischi effettivamente presenti.

IMBRACATURA UNI 361

- obbligatoria sulla piattaforma
- obbligatorio l'addestramento



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

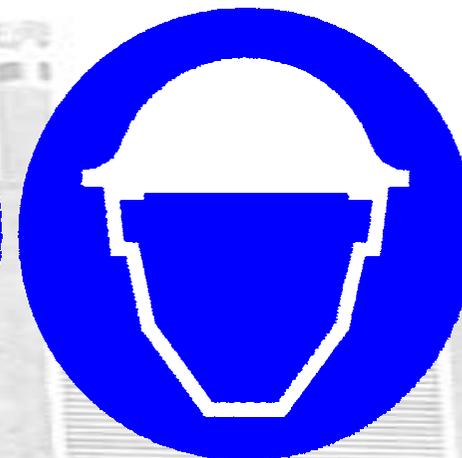
DPI CORDINO (EN 354)



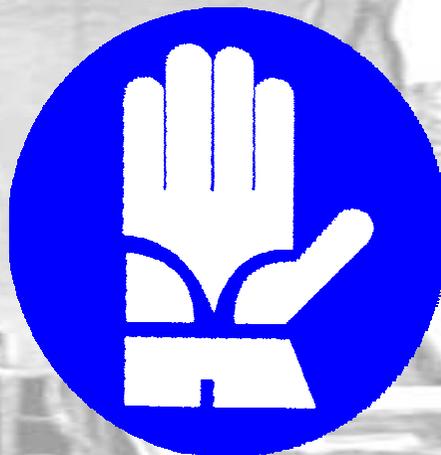
Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

In relazione al lavoro da svolgere, oltre all'imbracatura può essere necessario utilizzare altri DPI, come:

- occhiali
- casco
- guanti
- scarpe
- maschere, ecc.



ALTRI DPI



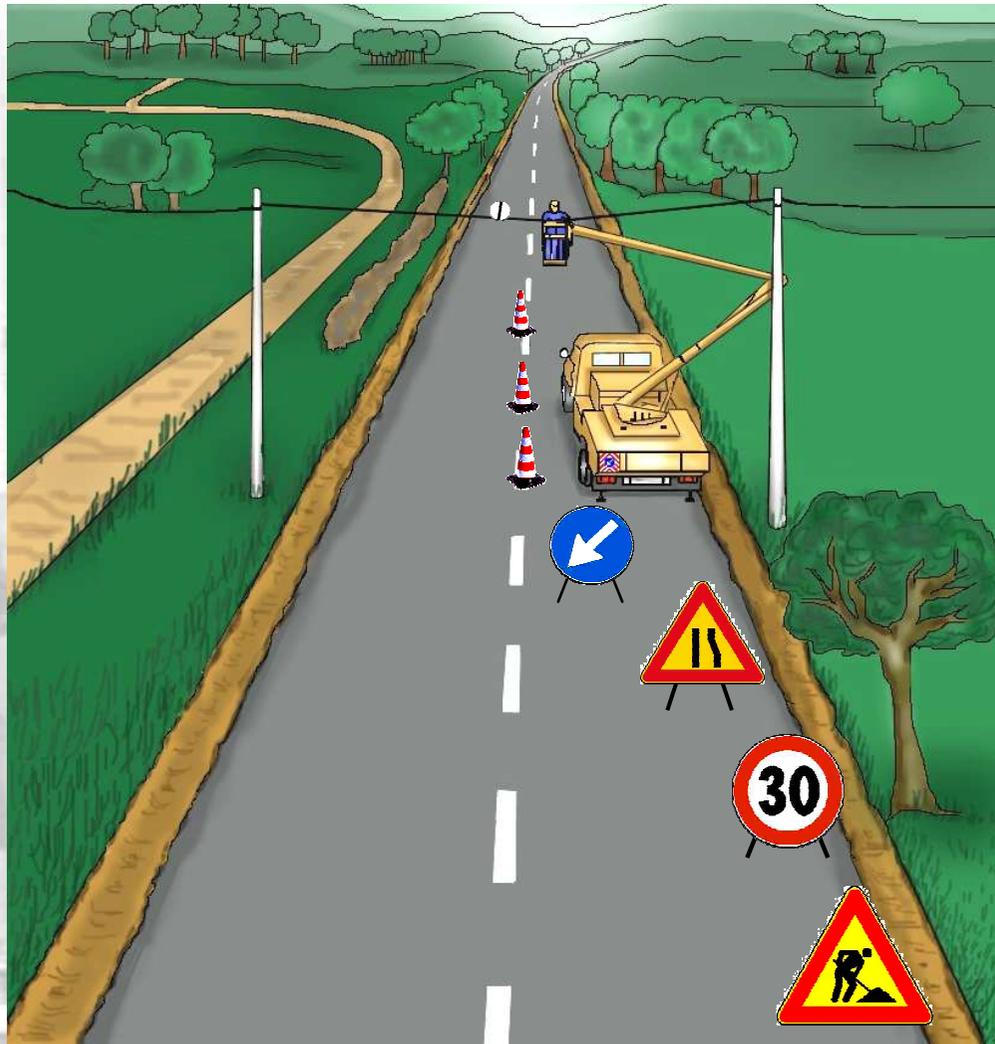
Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

CANTIERI STRADALI



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Come operare in un CANTIERE STRADALE



Si parla di cantiere stradale nel caso in cui una piattaforma aerea occupi un suolo pubblico, ad esempio il marciapiede o la carreggiata di una strada.

LEGISLAZIONE

- Rispettare il codice della strada
- Rispettare il regolamento di esecuzione ed attuazione
- Rispettare il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici da adottare per il segnalamento temporaneo

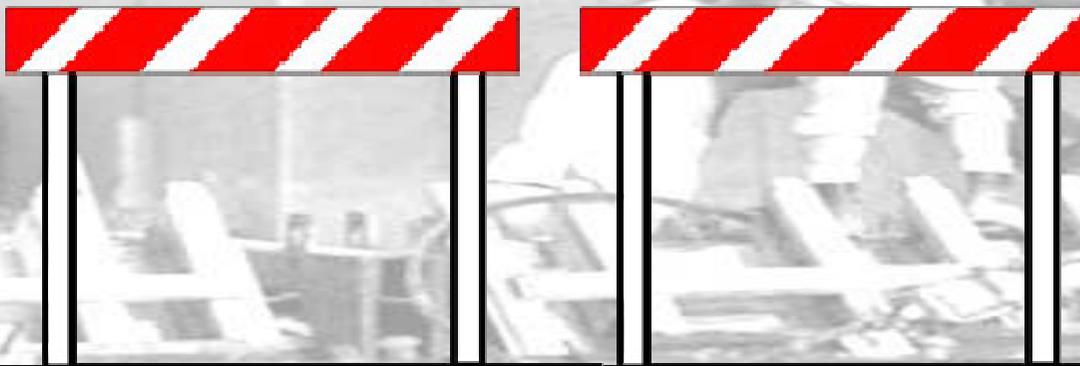
Il codice della strada stabilisce che, senza preventiva autorizzazione o concessione da parte dell'Ente proprietario o concessionario della strada, è vietato aprire cantieri stradali, anche temporanei.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

DELIMITAZIONI PEDONALE

Il raggio di azione di una piattaforma aerea o di un mezzo di sollevamento deve essere delimitato con barriere, parapetti, ecc., soprattutto se vi è possibilità di transito per i pedoni.



SEGNALETICA DI BORDO



La piattaforma aerea utilizzata per manutenzione stradale viene considerata un veicolo operativo e quindi assoggettato ad esporre posteriormente un pannello a strisce bianco-rosse oblique con la segnalazione di passaggio obbligatorio con freccia orientata verso il lato previsto per il superamento. I mezzi, anche per lavori di brevissima durata, devono essere presegnalati con opportuno anticipo.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

**COSA
NON FARE...**

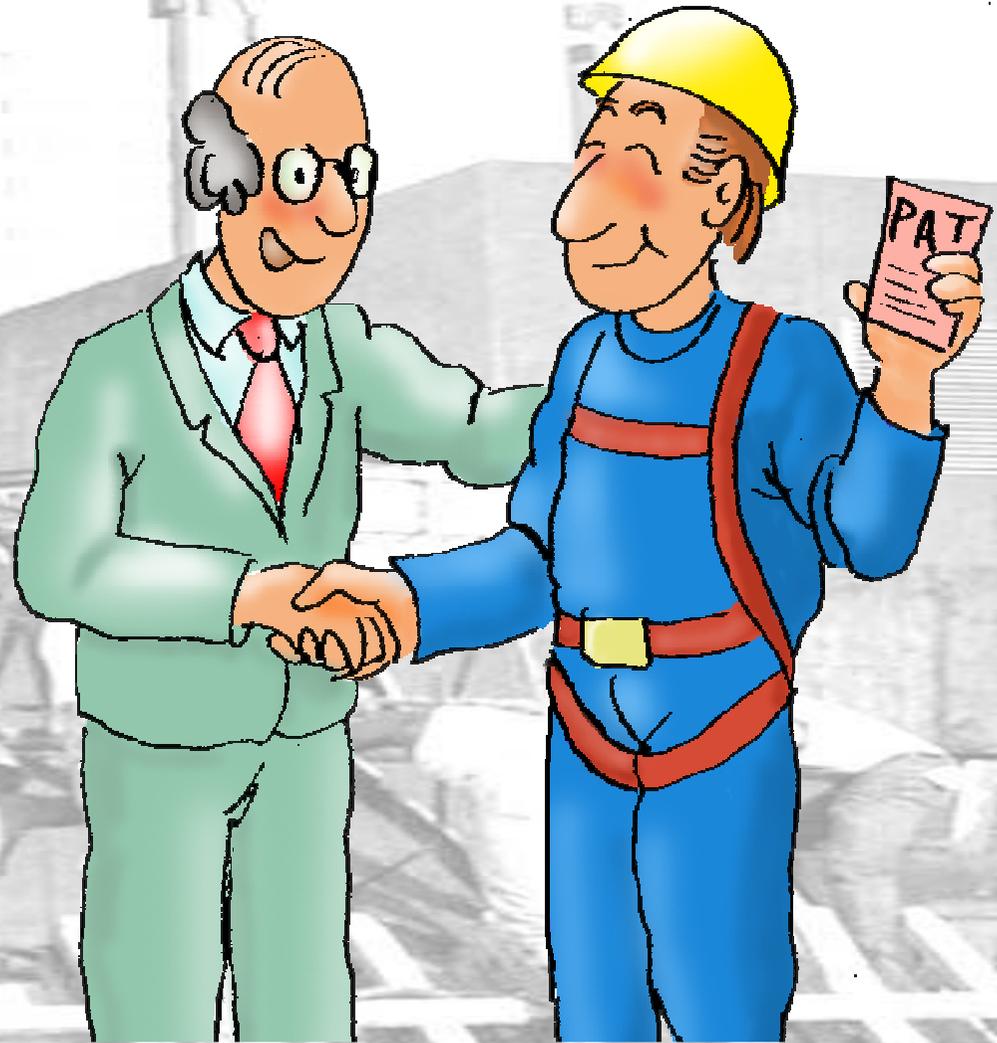


DA RICORDARE SEMPRE...

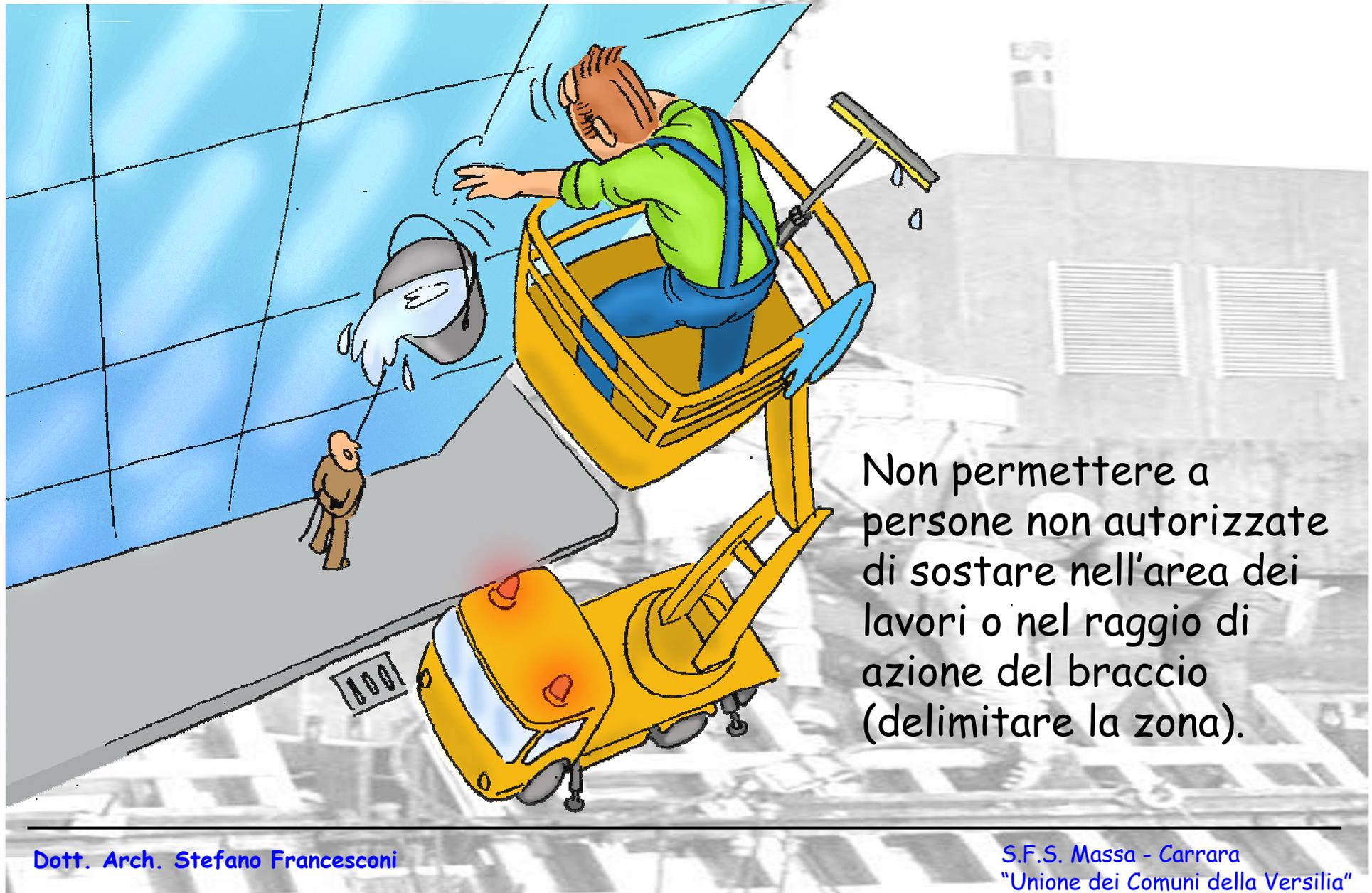
*Nessun lavoro è così importante ed urgente da non poter essere eseguito in condizioni di **sicurezza***

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Non fai mai usare la
piattaforma a
personale non
autorizzati e
soprattutto formato
ed istruito.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



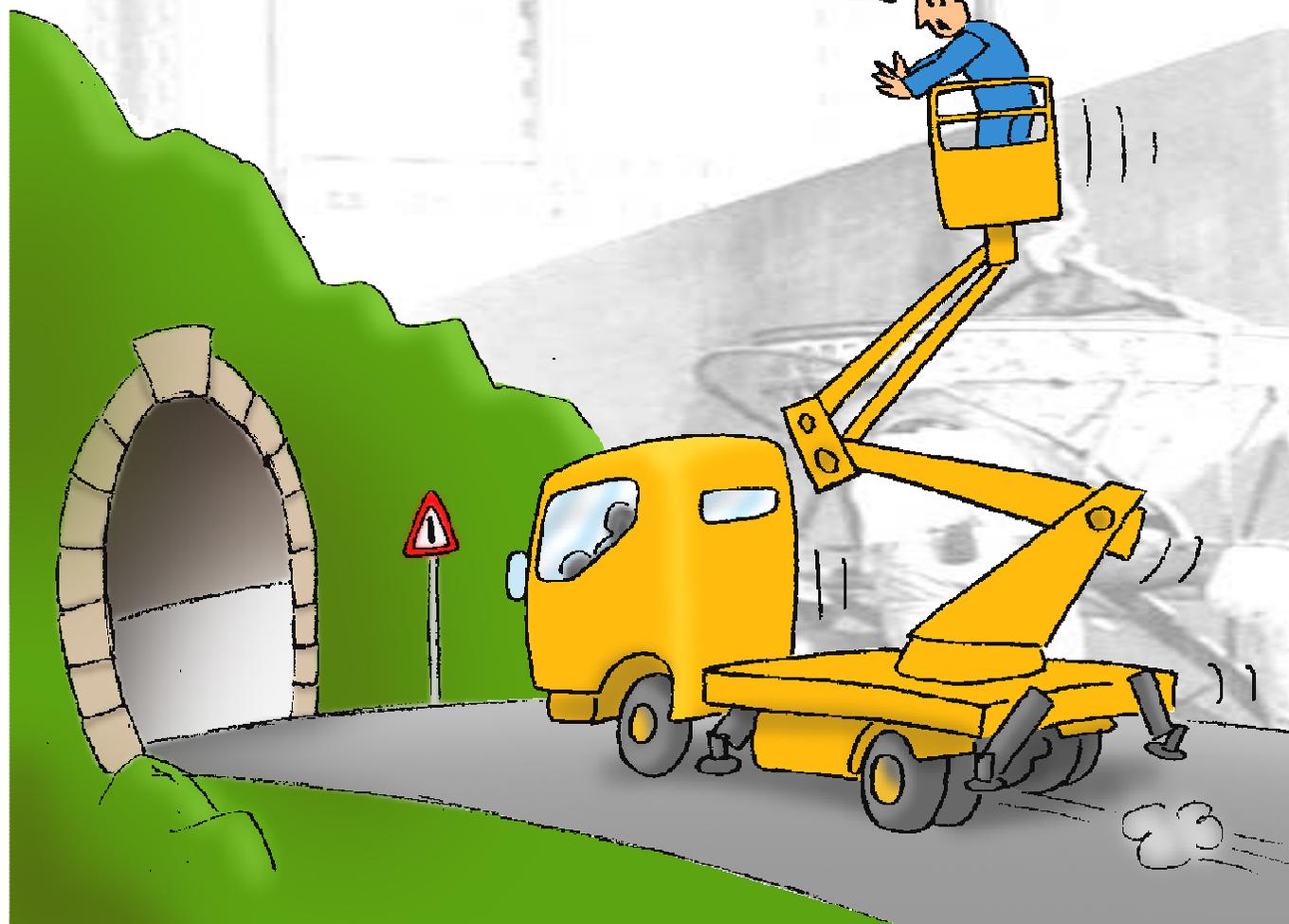
Non permettere a persone non autorizzate di sostare nell'area dei lavori o nel raggio di azione del braccio (delimitare la zona).

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Non utilizzare il braccio estensibile come apparecchio di sollevamento.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



Non eseguire spostamenti del mezzo con la piattaforma elevata.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Non utilizzare la piattaforma se la velocità del vento è superiore a quella indicata nel manuale di istruzione per l'uso.



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



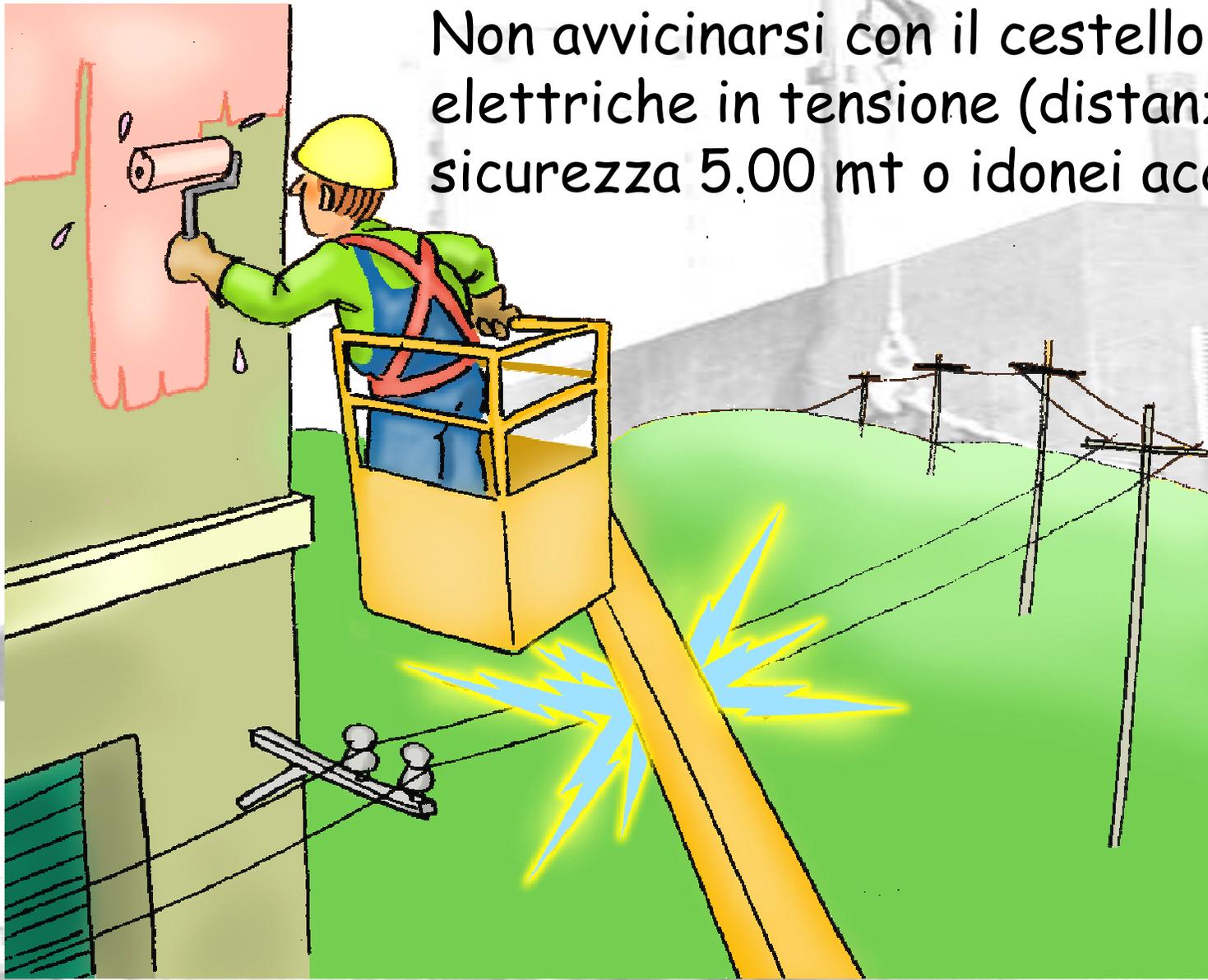
Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



Non
sovraccaricare il
cestello oltre la
portata
consentita.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Non avvicinarsi con il cestello a linee elettriche in tensione (distanza di sicurezza 5.00 mt o idonei accorgimenti).



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

DISTANZE DALLE LINEE ELETTRICHE

(ART. 83, D. LGS. 81/08 - ALLEGATO IX)

Un (V) Tensione di alimentazione della linea	Distanza minima consentita (m)
Fino a 1.000	3
Da 1.000 a 30.000	3,5
Da 30.000 a 132.000	5
Più grande di 132.000	7

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Sbarco in quota dalle PLE



Lo sbarco in quota può avvenire con cestello a ribaltamento frontale e comunque se l'area di lavoro risulta essere stata completamente parapettata come nell'esempio in figura

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Cos'è la VALUTAZIONE dei RISCHI

La valutazione dei rischi è semplicemente un esame accurato di che cosa potrebbe arrecare danno alle persone impegnate sul tuo luogo di lavoro, affinché tu possa valutare se hai preso sufficienti precauzioni o dovresti fare di più per prevenire eventuali danni. I tuoi lavoratori ed altre persone presenti hanno il diritto di essere protette da danni causati dall'omissione nel prendere ragionevoli misure di controllo.



Valutazione delle condizioni del terreno

SUPERFICIE DI STABILIZZAZIONE

- La stabilità della macchina dipende dalla portata del terreno.
- In base alla portata del terreno e alla pressione d'appoggio che viene a crearsi si ottiene la **superficie di stabilizzazione** richiesta per l'impiego della macchina.

$$\text{Superficie di stabilizzazione (cm}^2\text{)} = \frac{\text{Pressione di appoggio (daN -)}}{\text{Portata del terreno (daN /cm}^2\text{)}}$$

La pressione di appoggio si desume dalle relative tabelle in funzione dell'impiego previsto.

Consultare la relativa tabella per la portata del terreno (in caso di incertezza riguardo alla portata è necessario effettuare un'analisi del suolo).

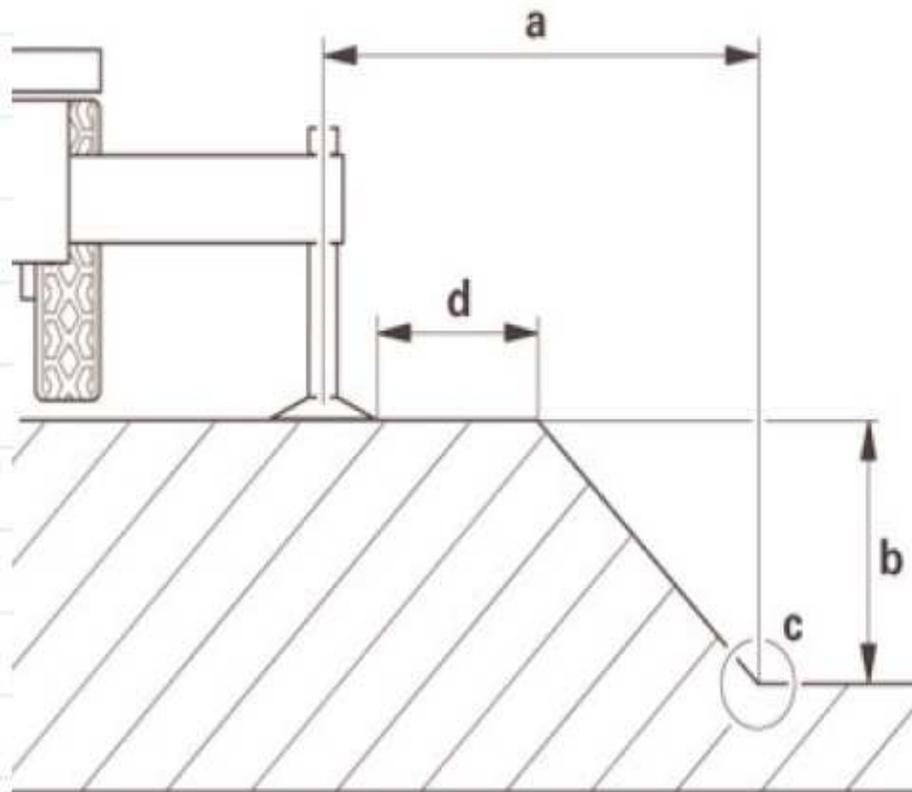
Posizionamento in Sicurezza

CONSIDERARE LA PORTANZA DEL TERRENO

L'argano è una macchina che può esercitare sforzi verticali, per sollevare carichi, od orizzontali, per trascinarli. Questi sforzi sono effettuati per mezzo di un organo di trazione.

TIPO DI TERRENO	PORTATA (daN/cm ²)
terreno di riporto non costipato artificialmente	da 0,0 a 1,0
Sabbia di riporto assestata	da 0,8 a 1,2
Terra vegetale battuta	1
Terra vegetale asciutta	2
Sabbia argillosa acquifera	2
Ghiaia terrosa	da 2 a 5
Argilla compatta umida	3
Sabbia umida fine (compatta)	4
Ghiaia ciottoli (compatta)	4
Sabbia umida mista a ghiaia	5
Marne od argille (compatte)	8
Asfalto e bitume	da 5 a 15
Terreni molto consistenti (rocce)	da 12 a 20

Distanze da scarpate e fossi



In terreni *non fortificati o rinterrati* la distanza di sicurezza (a) deve ammontare al doppio della profondità della fossa (b).

$$a = 2 \times b$$

In terreni *naturali e solidi* la distanza di sicurezza (a) deve corrispondere alla profondità della fossa (b).

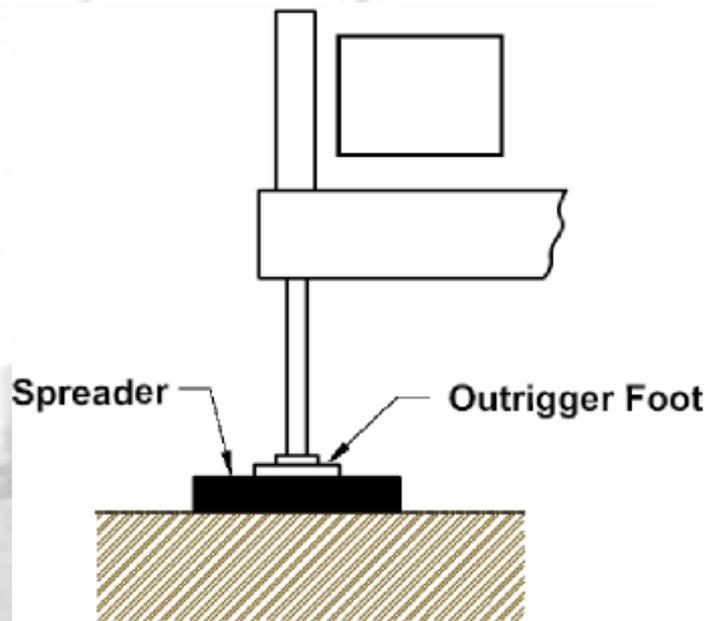
$$a = 1 \times b$$

La distanza di sicurezza viene misurata a partire dal piede della fossa (c).

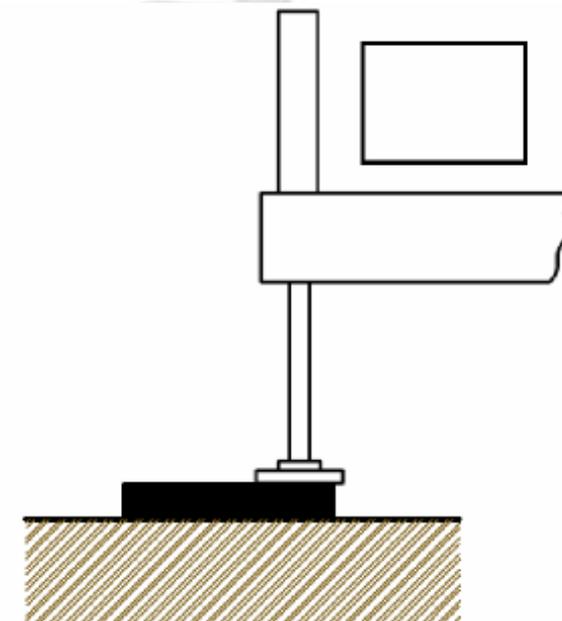
Inoltre, la striscia di terra (d) compresa tra il piatto di stabilizzazione e il bordo della scarpata deve essere di almeno 2,00 m.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Esempi di Buona e Cattiva prassi



Corretto



Piede non centrato sulla piastra

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Esempio dei segni convenzionali eseguiti dal moviere a terra



Esempio di Buona prassi



Accertarsi sempre che ogni persona che intenda salire sulla piattaforma aerea a braccio indossi sempre un'imbracatura idonea di trattenuta provvista di un cordino corto

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

FILMATI CESTELLI ELEVATORI



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

FILMATI CESTELLI ELEVATORI 2



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

FILMATI NO IMBRACATURA



Definizione GRU

insieme di parti o di componenti equipaggiati o destinati ad essere equipaggiati da un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un applicazione ben determinata

Nuova Direttiva Macchine
Direttiva 2006/42/CE del D.Lgs 27/01/2010

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

D.Lgs 359/99

Attuazione della Direttiva 95/63/CE che modifica la Direttiva 89/655/CE relativa ai requisiti di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori

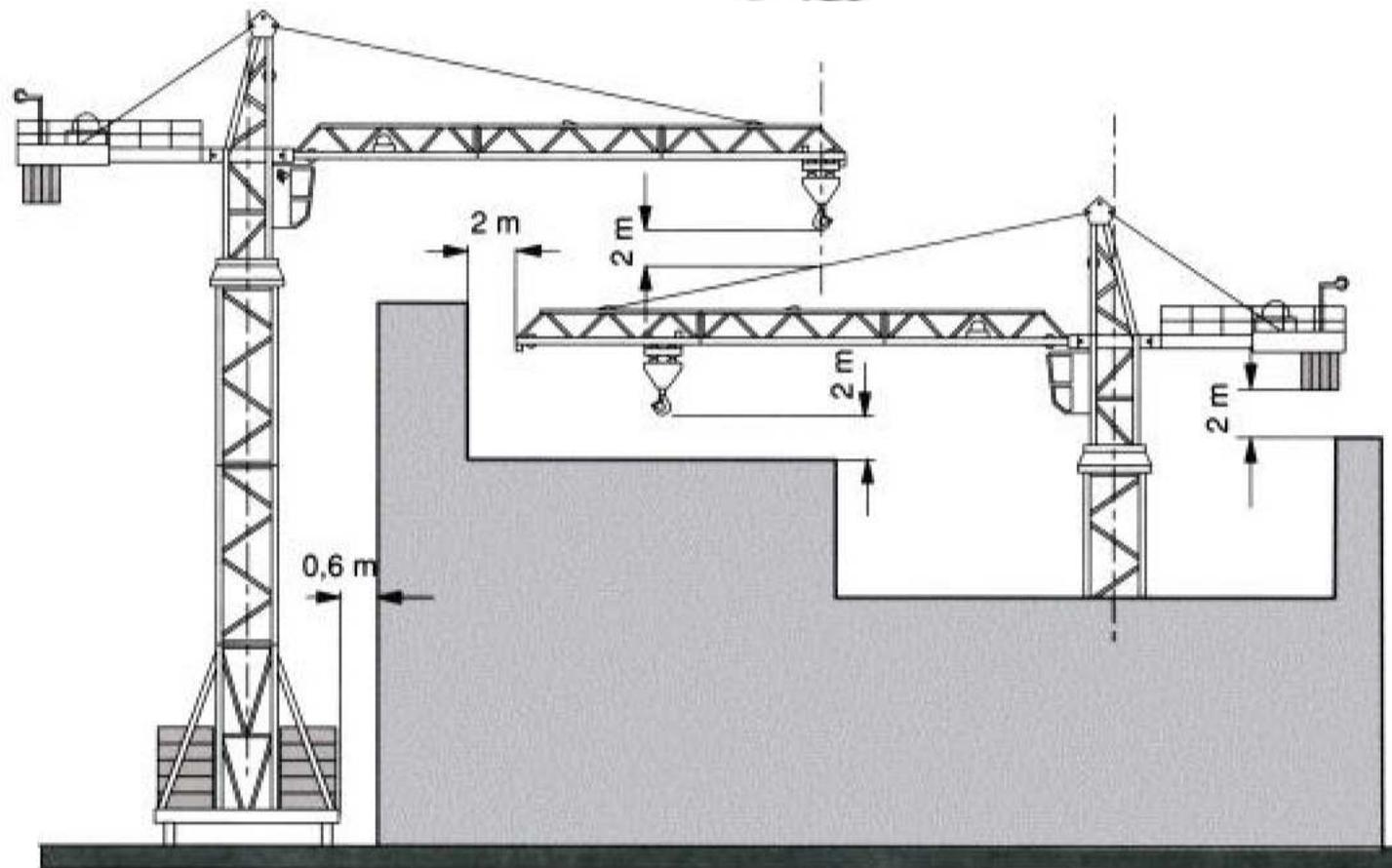
Interferenze di carichi e strutture

Il datore di lavoro provvede affinché nell'uso di attrezzature di lavoro destinate a sollevare carichi sia assicurato che:

.....

- b) allorché due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro in modo che i loro raggi di azione si intersecano, siano prese misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e gli elementi delle attrezzature di lavoro stesse;*

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



Esempio di distanze minime da rispettare tenendo conto anche della flessibilità delle strutture

Tipologia dei rischi

- Investimento per caduta del mezzo di sollevamento (m.s.)
- Investimento per rovesciamento del m.s.
- Investimento durante traslazione e/o manovre del m.s.
- Investimento per caduta del materiale movimentato
- Rottura di parti strutturali del m.s.
- Mancato funzionamento di componenti di sicurezza del m.s.
- Uso improprio del m.s.
- Caduta del lavoratore dal m.s.
- Caduta del lavoratore dall'alto
- Utilizzo da parte di personale non addestrato
- Mancanza di pianificazione relativa all'uso di più m.s.
- Mancata osservanza di disposizioni di coordinamento nell'uso contemporaneo di due o più m.s.
- Mancata osservanza di disposizioni di coordinamento nell'uso di un m.s. e di altro macchinario

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

La GRU' deve essere collocata su un piano perfettamente orizzontale compatto od eventualmente su un basamento in cls armato al fine di garantire la sicurezza in ogni fase e condizione operativa



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

BASE DI APPOGGIO



Un appoggio sbagliato o mal dimensionato può comportare la caduta della gru.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

BASE DI APPOGGIO



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



Gru a torre installata su basamento in cls tramite primo elemento a perdere

Quando si progetta il posizionamento di una gru a torre, devono essere valutate, anche le problematiche relative allo smontaggio (in quanto al momento della rimozione il cantiere può essere completamente cambiato)



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Installare sempre una recinzione in caso di gru con rotazione in basso

- Una gru a torre fissa con rotazione in basso deve essere provvista di idonea recinzione su tutta l'area di rotazione seguendo l'ingombro del contrappeso.
- All'interno dell'area non deve essere depositato alcun materiale



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Area di rotazione
interdetta all'accesso:



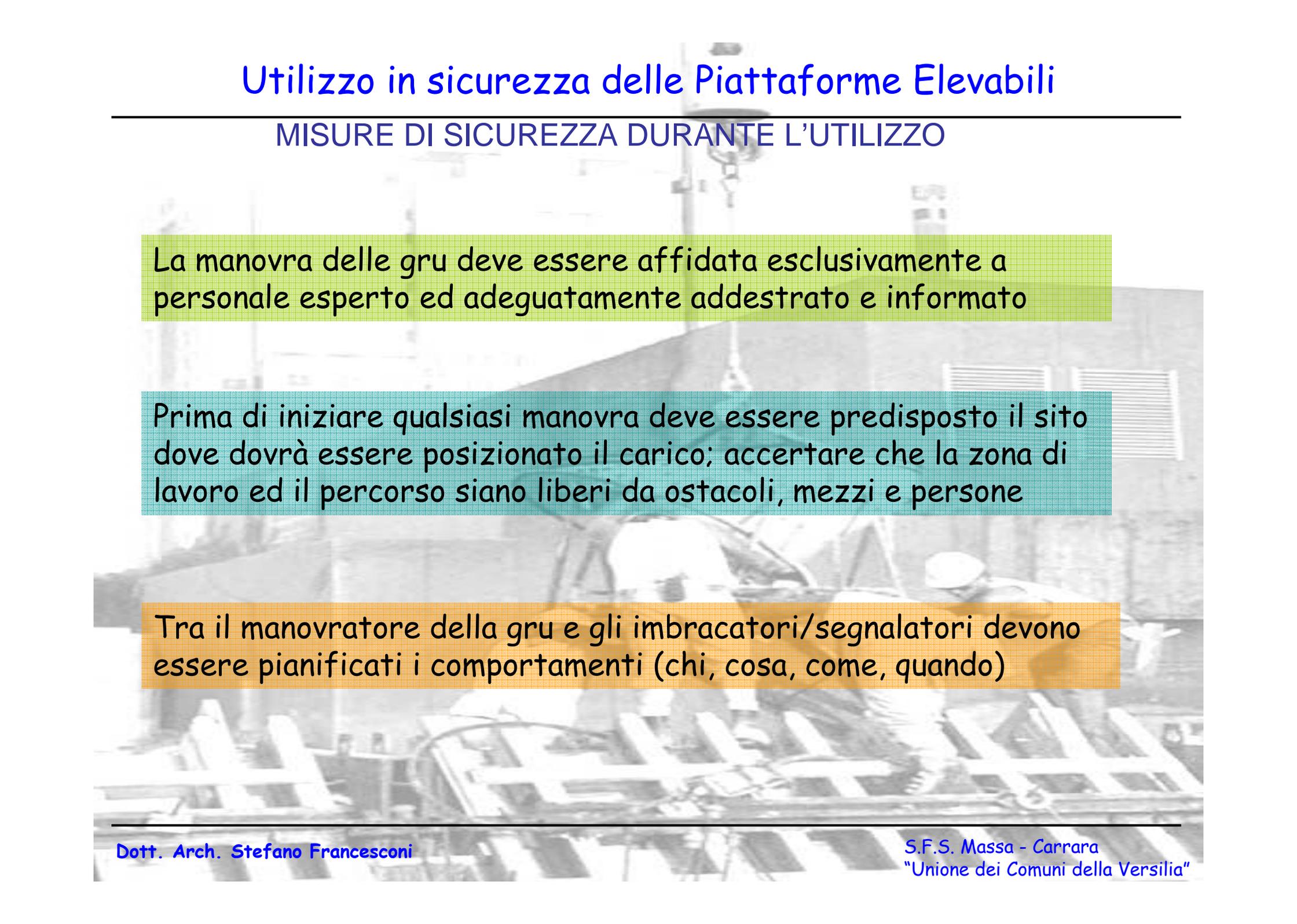
da viabilità
pubblica

da aree in cui vengono
eseguite altre attività

dall'interno della costruzione



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



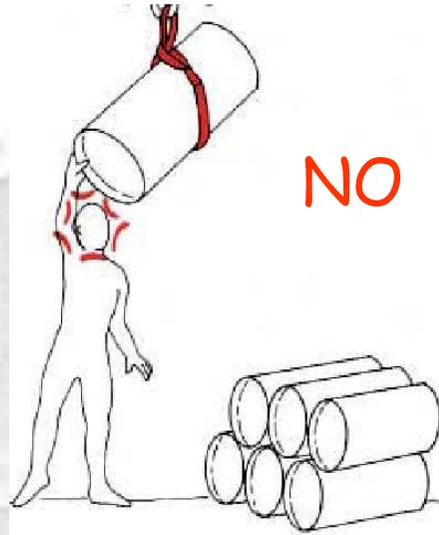
MISURE DI SICUREZZA DURANTE L'UTILIZZO

La manovra delle gru deve essere affidata esclusivamente a personale esperto ed adeguatamente addestrato e informato

Prima di iniziare qualsiasi manovra deve essere predisposto il sito dove dovrà essere posizionato il carico; accertare che la zona di lavoro ed il percorso siano liberi da ostacoli, mezzi e persone

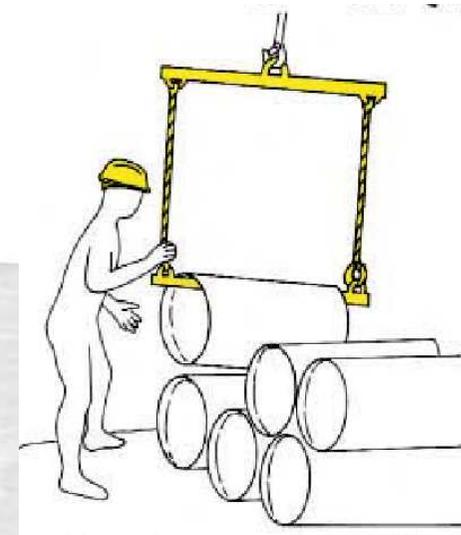
Tra il manovratore della gru e gli imbracatori/segnalatori devono essere pianificati i comportamenti (chi, cosa, come, quando)

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili



Scelta delle
imbracature

SI



Controllo della
stabilità del carico



Se necessario guidare
il carico, non usare le
mani, ma fare uso di
funi o aste con gancio
per restare a distanza
di sicurezza

SI



ACCESSORI di SOLLEVAMENTO

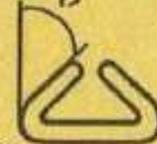
Portata delle fasce in funzione del colore e della configurazione d'uso:

- nastro in poliestere colorato a doppio strato;
- asole rivestite in materiale sintetico ad alta resistenza contro l'abrasione;
- righe che identificano la portata (**ogni riga = 1 ton**).



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

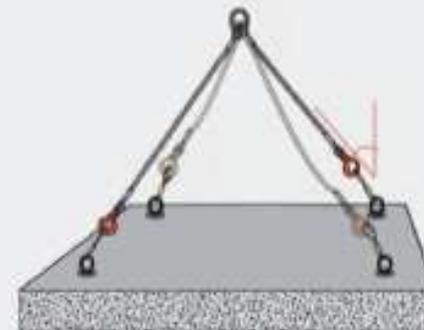
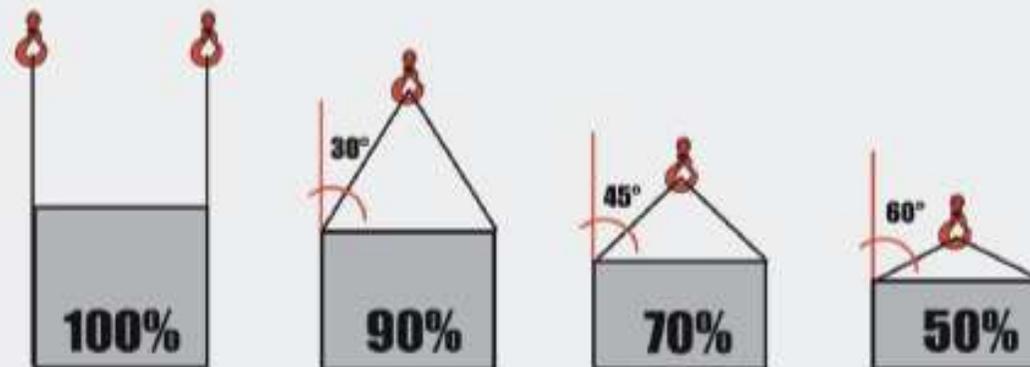
ACCESSORI di SOLLEVAMENTO

Colore	Largh. nastro (mm)	Portata				
		100%  (kg)	80%  (kg)	200%  (kg)	140%  45° (kg)	100% 60° (kg)
Viola	30/50	1.000	800	2.000	1.400	1.000
Verde	60	2.000	1.600	4.000	2.800	2.000
Giallo	90	3.000	2.400	6.000	4.200	3.000
Grigio	120	4.000	3.200	8.000	5.600	4.000
Rosso	150	5.000	4.000	10.000	7.000	5.000
Marrone	180	6.000	4.800	12.000	8.400	6.000
Blu	240	8.000	6.400	16.000	11.200	8.000
Arancio	300	10.000	8.000	20.000	14.000	10.000

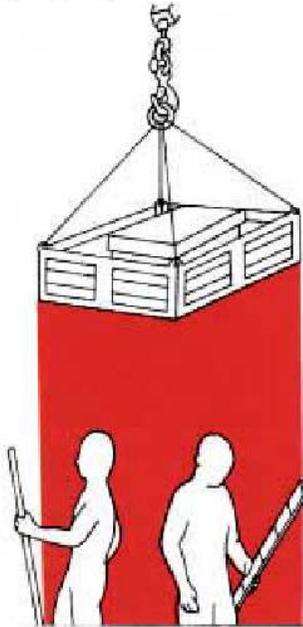
Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Movimentazione dei Carichi

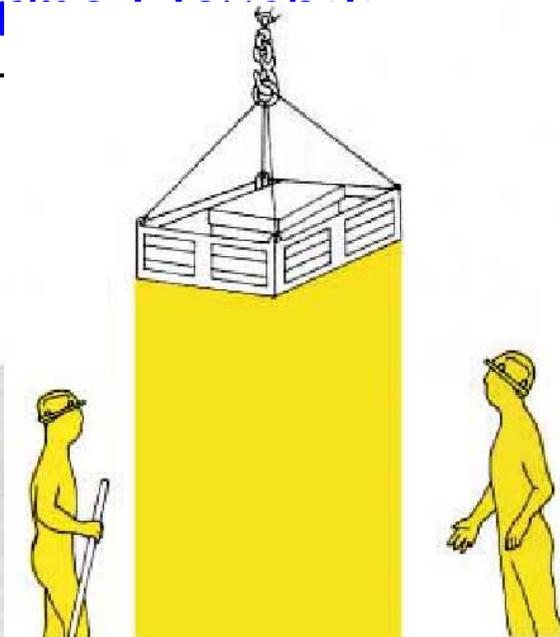
Aumento della tensione sulle funi dell'imbraco in relazione dell'aumento dell'angolo al vertice.



in sicurezza delle Piattaforme



Nessun lavoratore deve sostare sotto il carico durante le varie fasi di movimentazione



Non passare con il carico sopra le zone di transito o di lavoro.
Se ciò non è possibile si deve interdire il passaggio di mezzi e persone o interrompere le eventuali lavorazioni in atto; se anche questo non è possibile si deve ricorrere alla predisposizione di protezioni delle aree di passaggio o delle postazioni di lavoro.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Il sollevamento in quota o a terra di materiali sfusi deve avvenire mediante ceste, cassoni o benne idonee all'uso



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Prima di sollevare un carico è necessario conoscere il peso specifico dei materiali

Pesi Specifici

PESI SPECIFICI METALLI O LEGHE	
METALLO O LEGA	Peso (kg/dm ³)
acciaio comune	7.8 - 7.9
alluminio laminato	2.70 - 2.75
ferro	7.85
ghisa	6.8 - 7.8
piombo	11.34
rame	8.93

PESO DI SOSTANZE IN MUCCHIO	
SOSTANZA	Peso (kg/m ³)
argilla asciutta	1800
argilla bagnata	2000
ghiaia asciutta	1550
Ghiaia bagnata	1700
sabbia, creta, calcare bagnati	1600
sabbia, creta, calcare asciutti	2100
terra silicea leggera	1600
terra ghiaiosa asciutta	1800
terra ghiaiosa umida	1800
malta (calce e sabbia)	1800
calcestruzzo con calcare	2000
calcestruzzo con frammenti di mattone	1800

LEGNO (nelle due condizioni: verde e ben stagionato)	
TIPO	Peso (T/m ³)
castagno	1.02 - 0.54
faggio	1.05 - 0.7
larice	0.85 - 0.5
mogano	1.01 - 0.6
noce	0.9 - 0.6
pino	0.9 - 0.4
rovere	1.1 - 0.75

PESO DEI PRINCIPALI LATERIZI

Mattone forati 8x25x25 cm peso 3,3 kg



Mattone forati 12x25x25 cm peso 3,9 kg



Mattone forati 15x25x25 cm peso 5,8 kg



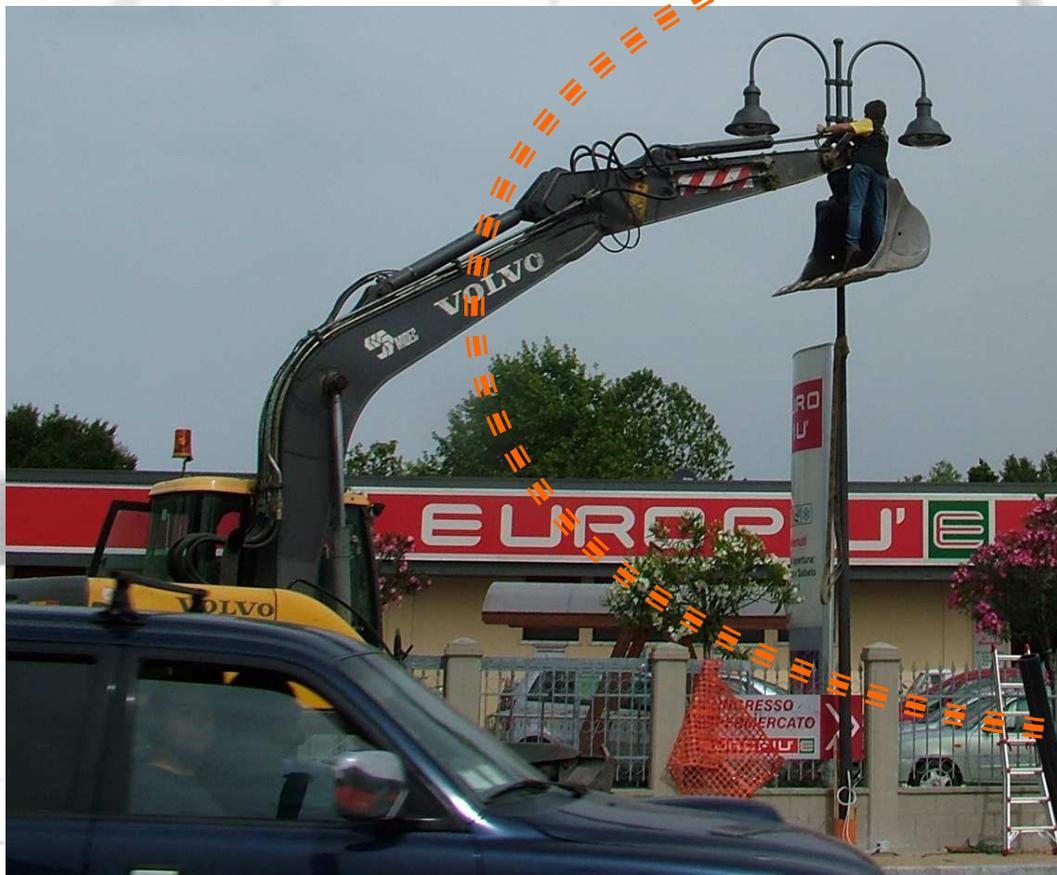
Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Il sollevamento delle persone NON può avvenire mediante ceste o cassoni



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

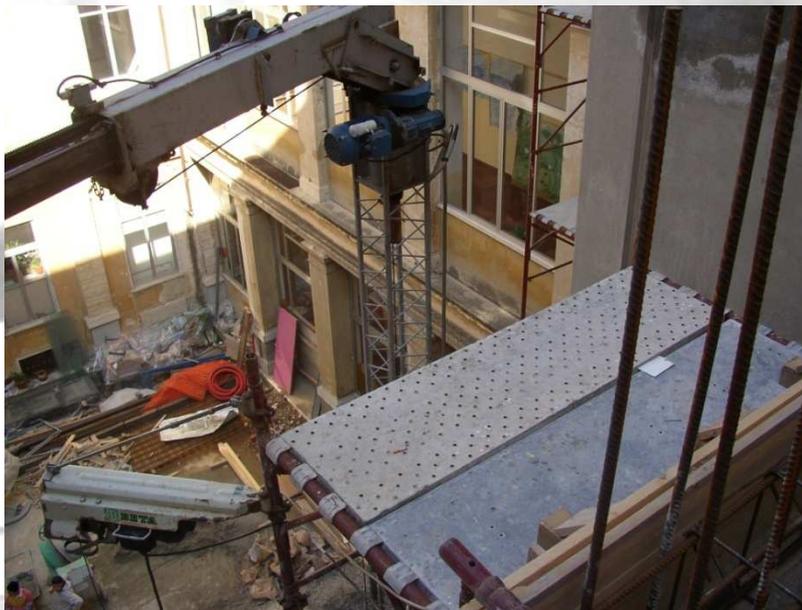
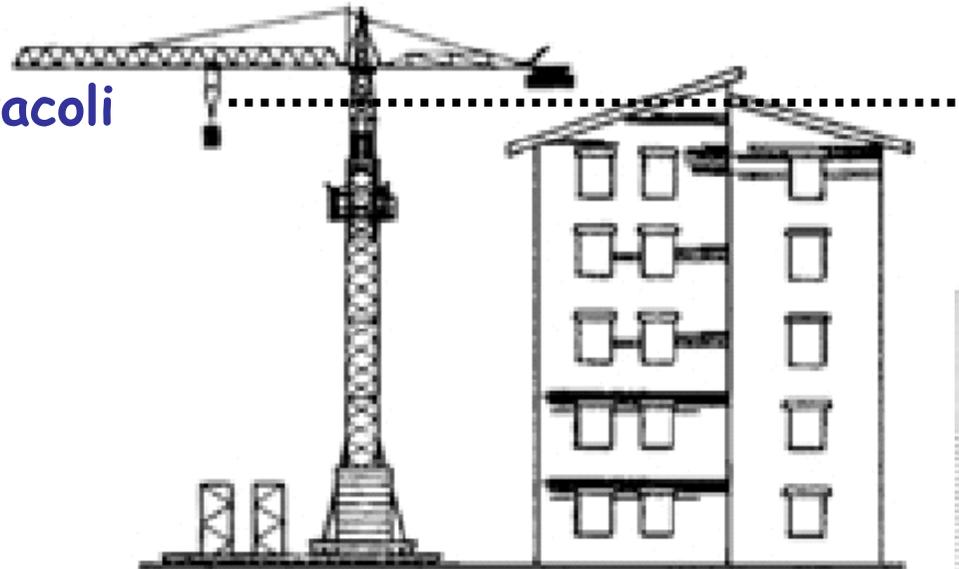
Il sollevamento delle persone NON può avvenire neanche mediante benne



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

Valutazione della presenza di ostacoli

Non devono essere presenti ostacoli fissi o mobili che intralcino il montaggio e soprattutto nel raggio di azione del braccio o della base



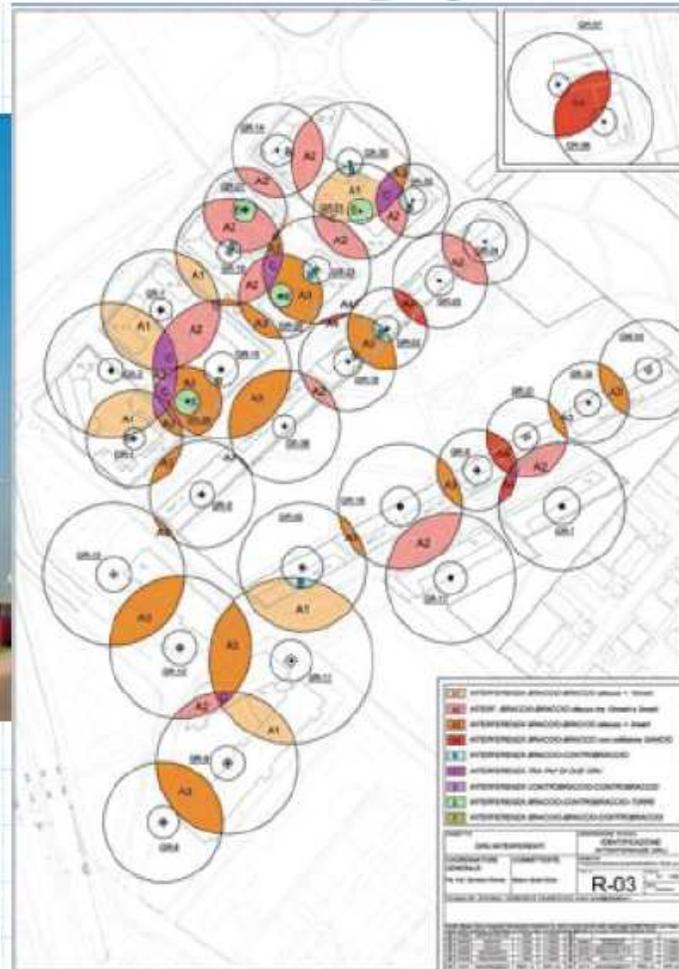
Braccio e controbraccio devono poter ruotare liberamente sui 360° con un adeguato franco di sicurezza da ostacoli o strutture vicine. Il braccio, della gru, in caso di vento deve poter orientarsi in base al vento.

Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

INTERFERENZA



Valutazione dei rischi insiti nell'uso delle attrezzature (Art. 71, comma 2, lettera d, D. Lgs. 81/2008).



Utilizzo in sicurezza delle Piattaforme Elevabili

FINE PRESENTAZIONE

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE
e BUON LAVORO A TUTTI.**