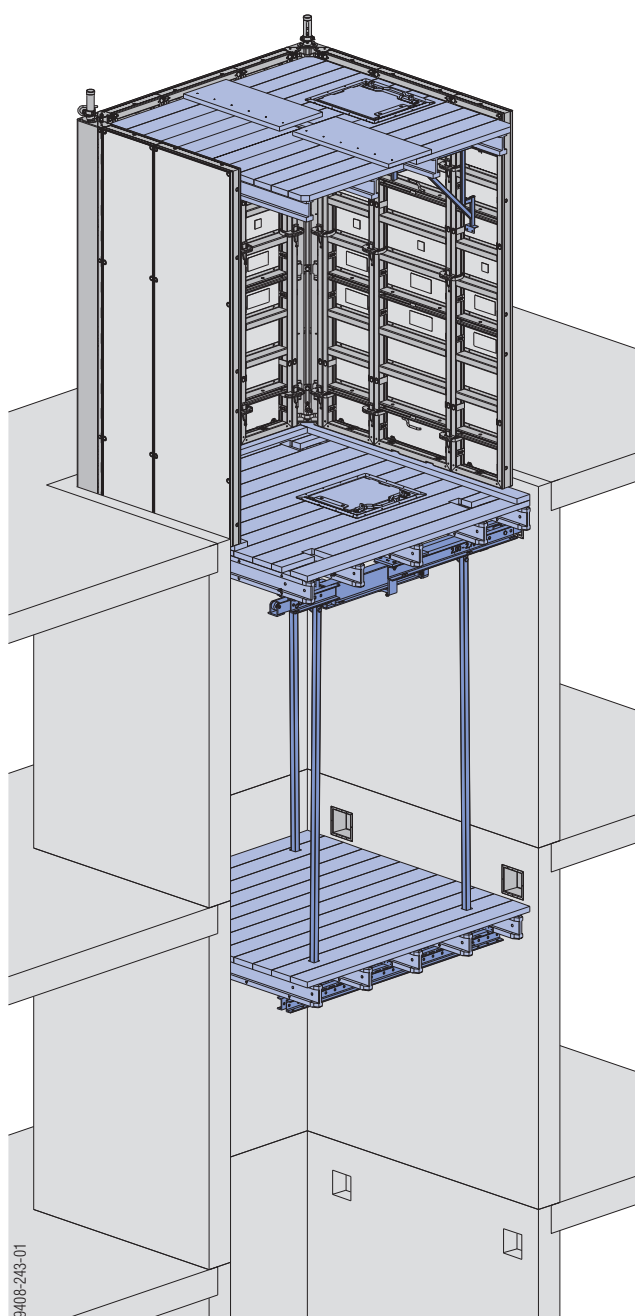


I tecnici delle casseforme.

# Piattaforma per vani interni

## Informazioni prodotto

Istruzioni di montaggio e d'uso







© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

# Indice

|           |                                                                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4</b>  | <b>Introduzione</b>                                                                                    |
| 4         | Indicazioni basilari sulla sicurezza                                                                   |
| 7         | Eurocodici in Doka                                                                                     |
| 8         | Servizi Doka                                                                                           |
| <b>10</b> | <b>Descrizione del sistema</b>                                                                         |
| 11        | Varianti di esecuzione                                                                                 |
| <b>13</b> | <b>Dimensionamento</b>                                                                                 |
| <b>14</b> | <b>Ancoraggio alla struttura</b>                                                                       |
| 14        | Piattaforma per vani interni con arresto snodato                                                       |
| 18        | Piattaforma per vani interni con testa rampante piano appoggio (per montaggio con cono di sospensione) |
| <b>26</b> | <b>Traslazione</b>                                                                                     |
| <b>28</b> | <b>Montaggio</b>                                                                                       |
| 28        | Montaggio della piattaforma di lavoro                                                                  |
| 33        | Piattaforma di servizio                                                                                |
| 34        | Montaggio della cassaforma                                                                             |
| <b>36</b> | <b>Indicazioni generali</b>                                                                            |
| 36        | Sistema d'accesso                                                                                      |
| 38        | Trasporto e stoccaggio                                                                                 |
| <b>42</b> | <b>Lista dei prodotti</b>                                                                              |



# Indicazioni basilari sulla sicurezza

## Gruppi di utilizzatori

- La presente documentazione si rivolge alle persone che lavorano con il prodotto/sistema Doka descritto e contiene indicazioni per l'esecuzione regolamentare, per il montaggio e l'uso corretto dello stesso.
- Tutte le persone che lavorano con i vari prodotti qui descritti devono essere a conoscenza del contenuto della presente documentazione e in particolare delle indicazioni sulla sicurezza.
- Le persone che non sono in grado di leggere la presente documentazione o presentano difficoltà nel farlo, devono essere istruite in merito dal datore di lavoro.
- Il cliente deve fare in modo che le istruzioni (per es. informazioni prodotto, istruzioni di montaggio e d'uso, disegni di progetto etc.) messe a disposizione da Doka siano disponibili per tutti gli utilizzatori e aggiornate, vengano rese note e siano presenti sul luogo d'impiego.
- Singoli esempi esplicativi contenuti nella documentazione tecnica e nei rispettivi grafici d'applicazione, indicano le misure di sicurezza per l'impiego sicuro del sistema Doka.  
L'utilizzatore deve rispettare le leggi, norme e disposizioni legislative specifiche di ogni singolo paese e, se necessario dovrà adottare ulteriori misure di sicurezza appropriate o supplementari.

## Valutazione dei rischi

- Il cliente è responsabile della descrizione, della documentazione, della realizzazione e revisione della valutazione dei rischi in cantiere.  
Questo documento serve da base per la valutazione dei rischi in cantiere e contiene direttive di approntamento e utilizzo del sistema da parte dell'utilizzatore. Non sostituisce tuttavia le presenti indicazioni.

## Osservazioni relative a questo documento

- La presente documentazione può servire anche come istruzioni di montaggio e d'uso generali o essere integrata in un manuale di montaggio e d'uso specifico di un cantiere.
- **Le illustrazioni rappresentate in questo opuscolo sono da considerarsi come esempi di montaggio nelle varie fasi e, come tali, non esaustive riguardo il rispetto delle norme di sicurezza.**  
I dispositivi di sicurezza che non figurano nelle presenti istruzioni, devono essere comunque utilizzati dal cliente in base alle norme vigenti.
- **Ulteriori indicazioni sulla sicurezza, in particolare gli avvisi di sicurezza, sono contenute nei vari capitoli!**

## Progettazione

- Durante l'impiego della cassaforma garantire postazioni di lavoro sicure (per esempio: per il montaggio e lo smontaggio, per lavori di regolazione e durante la traslazione ecc.) Le postazioni di lavoro devono essere raggiungibili mediante accessi sicuri!
- **Usi che si discostano da quelli indicati nelle presenti istruzioni necessitano di una prova statica specifica e di un'istruzione di montaggio integrativa.**

## Norme / Protezione antinfortunistica

- Per l'impiego sicuro dei nostri prodotti osservare le leggi, norme e disposizioni di sicurezza sul lavoro e le altre norme sulla sicurezza vigenti nei rispettivi paesi.
- Istruzioni come da EN 13374: dopo la caduta di una persona o di un oggetto contro/nella protezione laterale e i rispettivi accessori, è possibile continuare a utilizzare questo elemento di protezione solo dopo averlo fatto controllare da una persona esperta.

## Indicazioni valide durante tutte le fasi d'impiego

- Il cliente deve fare in modo che il montaggio e lo smontaggio, il trasporto e l'impiego corretto del prodotto siano eseguiti sotto la supervisione di persone esperte e autorizzate a dare istruzioni. La capacità di azione di queste persone non deve essere pregiudicata da alcool, medicinali o droghe.
- I prodotti Doka sono mezzi tecnici di lavoro, esclusivamente per l'uso industriale, da impiegare come descritto nelle relative "Informazioni Prodotto" o in altre documentazioni tecniche Doka.
- In ogni fase di lavoro va assicurata la stabilità di tutti i singoli elementi e di tutti gli insiemi di elementi!
- Attenersi alle indicazioni riguardanti il funzionamento, la sicurezza e la portata. L'inosservanza di tali indicazioni può comportare incidenti e gravi danni alla salute (pericolo di vita) nonché causare notevoli danni alle cose.
- Non è consentito accendere fuochi in prossimità della cassaforma. Dispositivi elettrici per il riscaldamento sono ammessi solo se utilizzati in modo idoneo e alla giusta distanza dalla cassaforma.
- I lavori vanno adeguati alle condizioni climatiche (ad es. rischio di scivolamento). In condizioni climatiche estreme vanno adottate misure preventive per fissare l'attrezzatura e rendere sicura l'area circostante nonché misure di protezione per il personale addetto ai lavori.
- Controllare regolarmente la stabilità delle giunzioni. Controllare ed eventualmente stringere in particolare i collegamenti a vite o con cunei nel corso dei lavori e soprattutto in seguito ad eventi eccezionali (per es. una tempesta).
- È severamente vietato saldare e riscaldare i prodotti Doka, in particolare gli ancoranti, gli elementi di sospensione e di collegamento, le fusioni ecc. I materiali di questi elementi subiscono una grave modifica della struttura se vengono saldati, con una conseguente drastica diminuzione del carico di rottura mettendo a rischio la sicurezza. Possono essere saldati solamente gli articoli espressamente specificati nella documentazione Doka.

## Montaggio

- Prima dell'impiego il cliente deve verificare lo stato del materiale/sistema. Elementi danneggiati, deformati, indeboliti da usura o corrosione o deteriorati vanno scartati.
- L'uso dei nostri sistemi di casseratura insieme a quelli di altri produttori può comportare dei rischi che possono provocare danni alla salute o alle cose e richiede perciò un'apposita verifica.
- Il montaggio deve essere effettuato secondo le leggi, norme e disposizioni vigenti da persone esperte del cliente e devono essere rispettati gli eventuali obblighi di ispezione.
- Non sono consentite modifiche ai prodotti Doka, perché potrebbero mettere a rischio la sicurezza.

## Casseratura

- I prodotti/sistemi Doka vanno montati in modo che tutti i carichi vengano trasferiti in maniera sicura!

## Getto del calcestruzzo

- Attenersi alle pressioni del calcestruzzo fresco ammissibili. Velocità di getto troppo elevate possono sovraccaricare le casseforme, portare a una maggiore inflessione e quindi al rischio di una rottura.

## Disarmo

- Smontare la cassaforma solo quando il calcestruzzo è sufficientemente maturo e la persona responsabile ha autorizzato il disarmo!
- Quando si procede al disarmo non staccare la cassaforma con la gru. Utilizzare utensili adeguati come per es. cunei di legno, utensili di montaggio o elementi di sistema come gli angoli di disarmo Framax.
- Durante il disarmo fare attenzione a non compromettere la stabilità di parti dell'edificio, del ponteggio e della cassaforma!

## Trasporto e stoccaggio

- Attenersi alle norme vigenti relative al trasporto di casseforme e puntellazioni. Vanno inoltre utilizzati obbligatoriamente i dispositivi di movimentazione Doka.
- Rimuovere i pezzi mobili o fissarli in modo che non possano scivolare o cadere!
- Tutti i componenti devono essere conservati in condizioni di sicurezza e devono essere osservate le avvertenze Doka presenti nei relativi capitoli di questo documento!

## Manutenzione

- Devono essere utilizzati esclusivamente ricambi originali Doka. Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dal produttore o da centri autorizzati.

## Altro

Ci riserviamo la facoltà di apportare modifiche sulla base degli sviluppi tecnici.

## Simboli

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli:



### Nota importante

La mancata osservanza può causare malfunzionamenti o danni materiali.



### ATTENZIONE / AVVERTENZA / PERICOLO

La mancata osservanza può causare danni materiali e alla salute (pericolo di vita).



### Istruzione

Questo simbolo indica che l'utilizzatore deve compiere determinate azioni.



### Controllo visivo

Indica che le azioni eseguite vanno sottoposte a un controllo visivo.



### Consiglio

Rimanda a consigli utili sull'utilizzo.



### Rimando

Rimanda a ulteriori documenti.

# Eurocodici in Doka

Alla fine del 2007, in Europa, è stata creata una serie di norme per il settore delle costruzioni, i cosiddetti **Eurocodici** (EC), che rappresentano una base di riferimento valida per le specifiche sui prodotti, i bandi di appalto e i calcoli tecnici per tutto il territorio europeo.

Gli EC rappresentano le norme più avanzate a livello internazionale nel campo dell'edilizia.

A partire dalla fine del 2008, gli EC verranno utilizzati all'interno del Gruppo Doka, sostituendo le norme DIN per il dimensionamento dei prodotti Doka.

Il diffuso "concetto  $\sigma_{amm}$ " (confronto delle tensioni presenti con quelle ammissibili) viene sostituito negli EC da un nuovo concetto di sicurezza. Gli EC confrontano le azioni (carichi) con la resistenza (portata). Il fattore di sicurezza utilizzato finora per le tensioni ammissibili viene suddiviso in vari coefficienti parziali di sicurezza. Il livello di sicurezza rimane inalterato!

$$E_d \leq R_d$$

## $E_d$ Sollecitazione di calcolo

(E ... effetto; d ... design)

Forze di taglio dovute all'azione  $F_d$

( $V_{Ed}$ ,  $N_{Ed}$ ,  $M_{Ed}$ )

## $F_d$ Azione di calcolo

$F_d = \gamma_F \cdot F_k$

(F ... forza)

## $F_k$ Valore caratteristico di un'azione

"Carico effettivo" Carico di servizio

(k ... caratteristico)

ad es. peso proprio, carico accidentale, pressione del calcestruzzo, vento

## $\gamma_F$ Coefficiente parziale per le azioni

(lato del carico; F ... forza)

ad es. per peso proprio, carico accidentale, pressione del calcestruzzo, vento

Valori secondo EN 12812

## $R_d$ Resistenza di calcolo

(R ... resistenza; d ... design)

Resistenza della sezione

( $V_{Rd}$ ,  $N_{Rd}$ ,  $M_{Rd}$ )

Acciaio:  $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$  Legno:  $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

## $R_k$ Valore caratteristico della resistenza

ad es. resistenza del momento contro il limite di snervamento

## $\gamma_M$ Coefficiente parziale per la resistenza del materiale

(lato del materiale; M...materiale)

ad es. per acciaio o legno

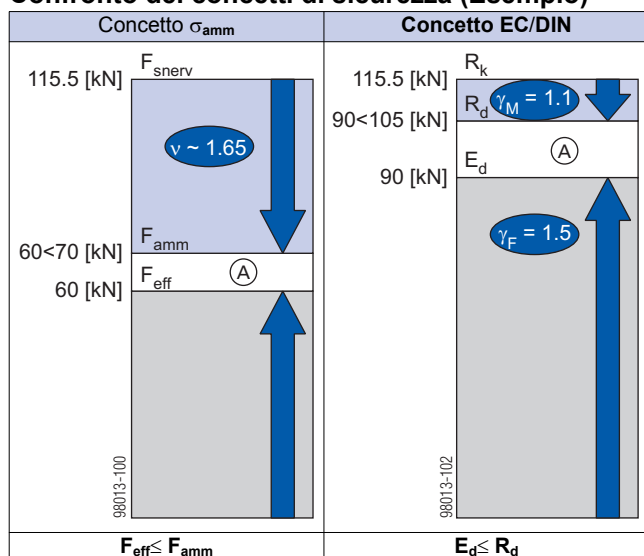
Valori secondo EN 12812

## $k_{mod}$ Fattore di modificazione (solo con il legno – per tener conto dell'umidità e della durata di azione del carico)

ad es. per travi Doka H20

Valori secondo EN 1995-1-1 e EN 13377

## Confronto dei concetti di sicurezza (Esempio)



A Grado di utilizzo



I "valori ammissibili" indicati nella documentazione Doka (ad es.:  $Q_{amm} = 70$  kN) non corrispondono ai valori di dimensionamento (ad es.:  $V_{Rd} = 105$  kN)!

- Fare attenzione a non confondere questi dati!!
- Nella nostra documentazione continueranno ad essere indicati i valori ammissibili.

Si è tenuto conto dei seguenti coefficienti parziali di sicurezza:

$\gamma_F = 1,5$

$\gamma_M, \text{Legno} = 1,3$

$\gamma_M, \text{Acciaio} = 1,1$

$k_{mod} = 0,9$

In questo modo tutti i valori di dimensionamento per il calcolo EC possono essere determinati a partire dai valori ammissibili.

# Servizi Doka

## Supporto professionale in ogni fase del progetto

Doka offre un'ampia gamma di servizi con un unico obiettivo: sostenere il successo del vostro cantiere. Ogni progetto di costruzione è unico. Ma tutti i progetti hanno in comune la struttura di base, costituita da cinque fasi. Doka conosce le diverse esigenze dei suoi clienti e vi supporta con prestazioni di consulenza, progettazione e servizi nello svolgere in maniera efficace i compiti di cassetteria con i prodotti Doka – in ognuna di queste fasi.



**Fase di sviluppo del progetto**



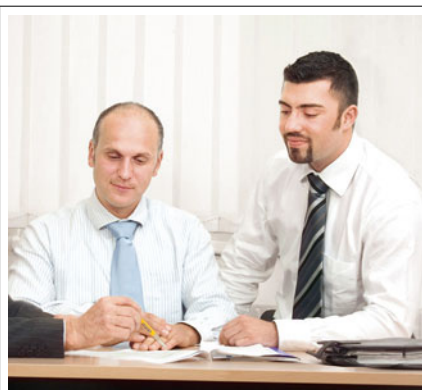
**Prendere decisioni fondate**  
grazie alla consulenza professionale

Trovare le soluzioni di cassetteria giuste grazie

- al supporto nella fase di preparazione della gara d'appalto
- all'analisi approfondita della situazione iniziale
- all'analisi oggettiva dei rischi connessi a progettazione, esecuzione e tempistica



**Fase dell'offerta**



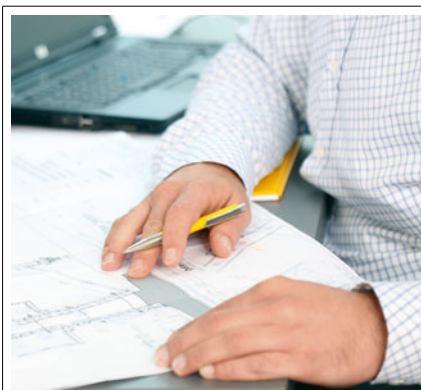
**Ottimizzare i servizi nella fase preliminare**  
con Doka come partner

Elaborare offerte vincenti grazie

- a prezzi indicativi calcolati in maniera seria
- alla giusta scelta della cassaforma
- a un calcolo ottimale dei tempi di lavorazione.



**Fase di programmazione dei lavori**



**Impiego programmato della cassaforma per una maggiore efficienza**

grazie a soluzioni di cassetteria calcolate in modo affidabile

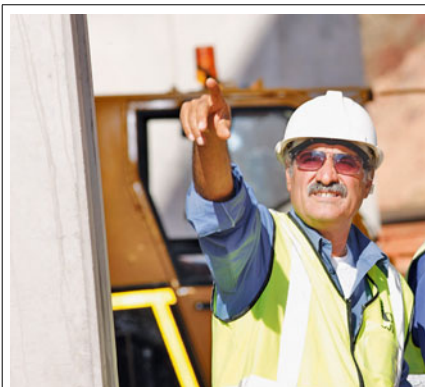
Progettare in modo economico fin dall'inizio grazie

- ad offerte dettagliate
- alla determinazione delle quantità da tenere a disposizione
- alla definizione dei tempi e delle scadenze





#### Fase di esecuzione dei lavori di costruzione (struttura)



**Impiego ottimale delle risorse**  
con gli esperti Doka

Ottimizzazione dei processi grazie

- alla progettazione esatta dell'impiego
- a progettisti con un'esperienza internazionale
- alla logistica di trasporto adeguata
- al supporto in loco



#### Fase di completamento della costruzione



**Concludere in modo positivo**  
grazie al supporto professionale

I servizi Doka sono sinonimo di trasparenza ed efficienza grazie

- al ritiro della cassaforma in vostra presenza
- allo smontaggio da parte di specialisti
- alla pulizia e al ricondizionamento efficiente con speciali apparecchiature

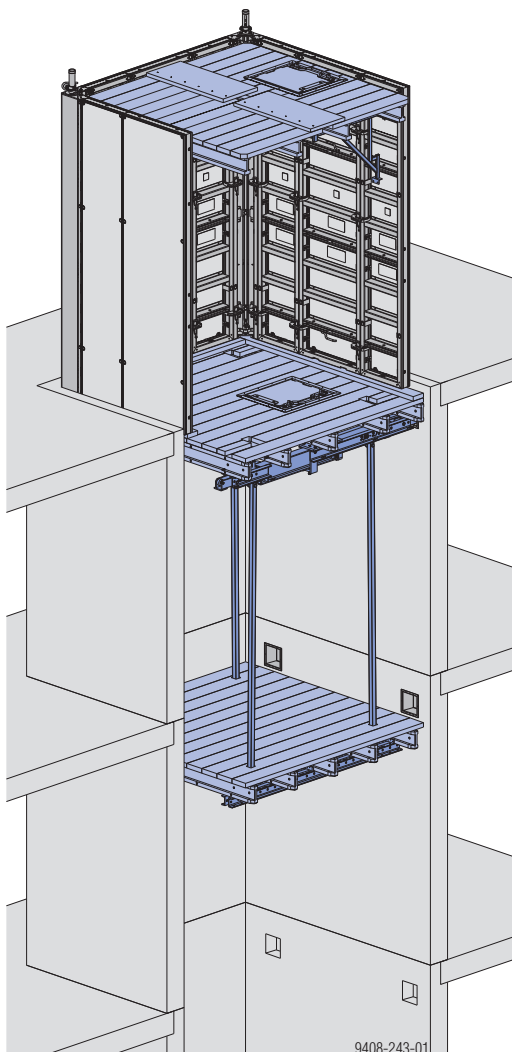
**Il vostro vantaggio**  
grazie alla consulenza professionale

- **Risparmio di costi e di tempo**  
La consulenza e il supporto fin dall'inizio fanno sì che venga fatta la scelta giusta e i sistemi di casseraatura siano utilizzati in maniera corretta. Sfruttate in maniera ottimale il materiale di casseraatura e, grazie ai processi di lavoro giusti, i lavori di casseraatura vengono eseguiti efficacemente.
- **Massima sicurezza sul lavoro.**  
La consulenza e il supporto per quanto riguarda l'impiego corretto della cassaforma porta a una maggiore sicurezza sul lavoro.
- **Trasparenza**  
Servizi e costi trasparenti evitano le improvvisazioni durante i lavori e sorprese alla fine.
- **Riduzione dei costi di manutenzione.**  
La consulenza specializzata in merito alla scelta, alla qualità e all'impiego corretto evita i difetti materiali e riduce al minimo l'usura.

## Descrizione del sistema

### La cassaforma rampante per vani interni

I piani d'appoggio permettono la traslazione semplice e rapida con un solo tiro di gru. Questo li rende il sistema economico per la cassetteria di vani.



### Sistema modulare razionale

- permette l'adeguamento semplice a qualsiasi dimensione della costruzione, grazie alle travi d'appoggio telescopiche
- permette un montaggio semplice e rapido
- permette il montaggio di una piattaforma di servizio

### Caratteristiche pratiche

- cassetteria e disarmo veloci senza gru
- riduce il tempo d'impiego della gru, grazie alla traslazione rapida dell'intera unità (piattaforma con cassaforma per vani)

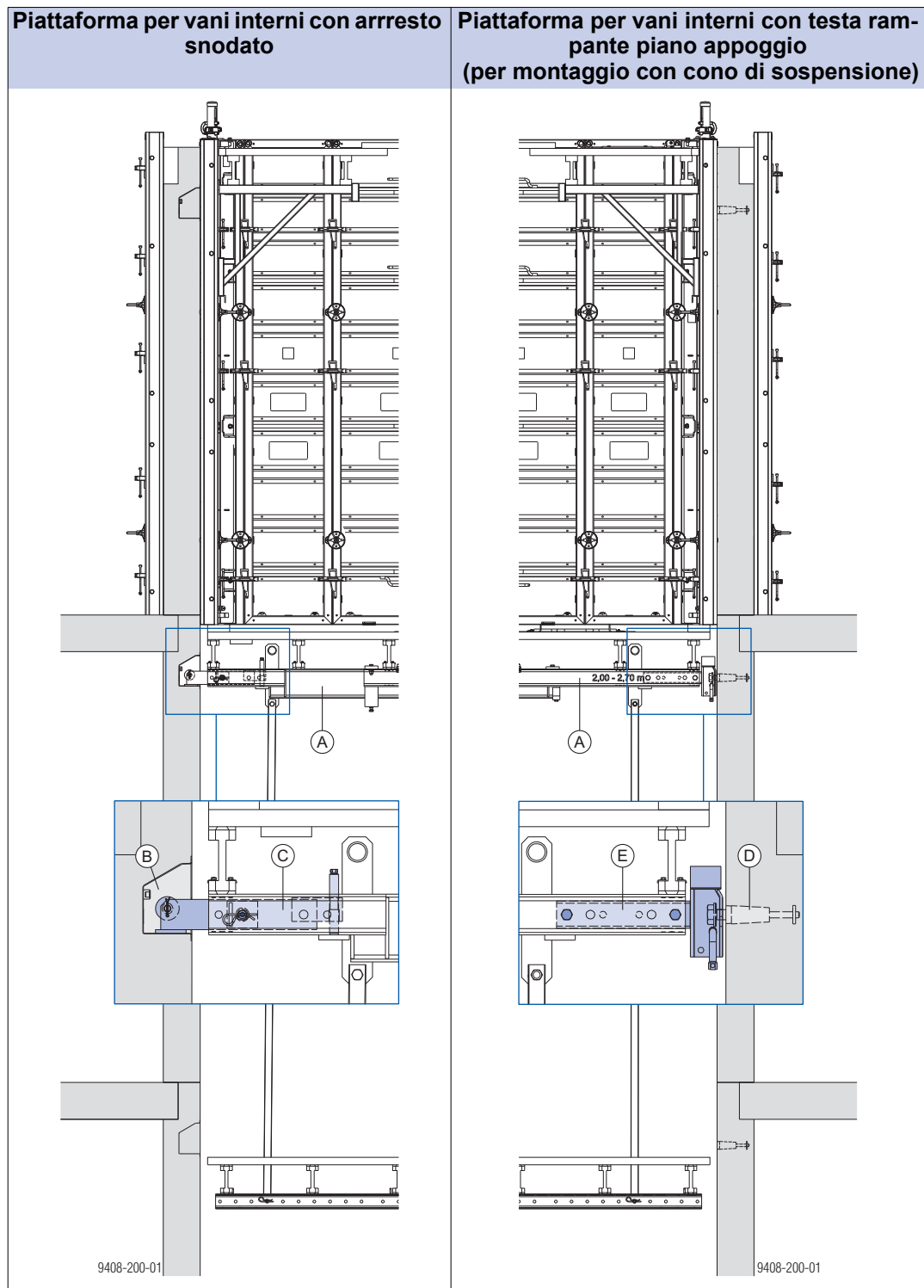
### Montaggio semplice

- offre la massima sicurezza
- con la testa rampante per piano d'appoggio o arresto snodato

**Portata max. per punto di aggancio**

Trazione verticale ammissibile: 2.000 kg (20 kN)

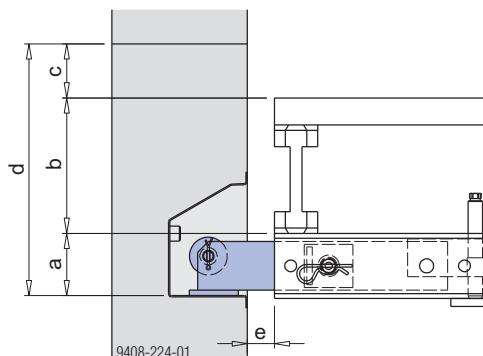
## Varianti di esecuzione



- A Trave d'appoggio telescopica
- B Cassetta di rientranza
- C Arresto snodato piano appoggio
- D Sospensione cono
- E Testa rampante piano appoggio

## Piattaforma per vani interni con arresto snodato

### Misure del sistema



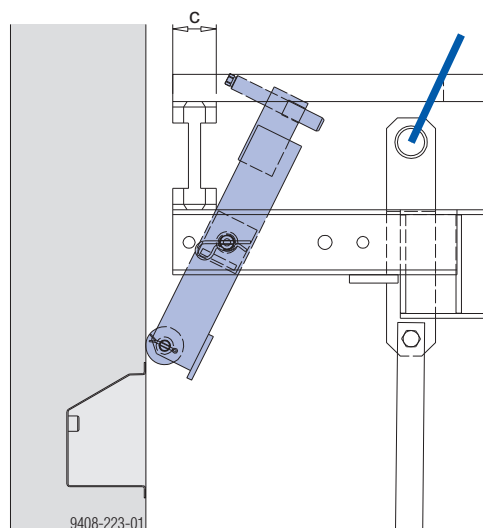
- a ... 115 mm
- b ... 250 mm
- c ... Sovrapposizione cassaforma
- d ... 465 mm (con sovrapposizione cassaforma 100 mm)
- e ... 50 mm

### Funzione dell'arresto snodato

La piattaforma per vani interni con arresti snodati a gravità automatici consente cicli di traslazione/riposizionamento estremamente semplici.

Per la traslazione sono necessarie rientranze nel calcestruzzo per l'innesto dell'arresto snodato.

Con le viti di regolazione in altezza degli arresti snodati, l'intera piattaforma per vani interni può essere allineata perfettamente in orizzontale.



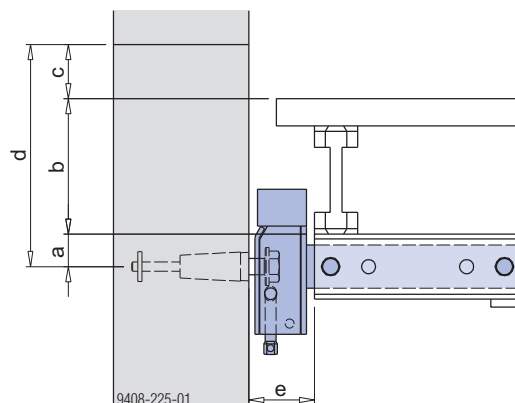
- c ... max. 80 mm

### Nota bene:

L'impiego di ampi legni squadrati in corrispondenza dei bordi riduce l'area di rotazione degli arresti snodati.

## Piattaforma per vani interni con testa rampante piano appoggio (per montaggio con cono di sospensione)

### Misure del sistema



- a ... 60 mm
- b ... 250 mm
- c ... Sovrapposizione cassaforma
- d ... 410 mm (con sovrapposizione cassaforma 100 mm)
- e ... 120 mm

In alternativa all'utilizzo dell'arresto snodato è disponibile una soluzione con i coni delle piattaforme rampanti. L'intera piattaforma per vani interni viene ancorata alla struttura con l'aiuto di coni universali per rampanti.

### Nota bene:

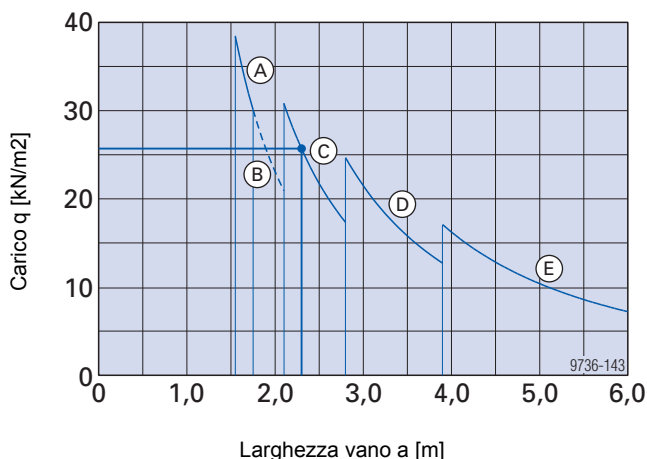
Se si impiega l'angolo di disarmo interno I Framax, la piattaforma e la cassaforma per vani interni devono essere traslate separatamente.



# Dimensionamento

## Carico consentito per la trave d'appoggio telescopica

### Diagramma di dimensionamento per trave d'appoggio telescopica con arresto snodato a testa rampante



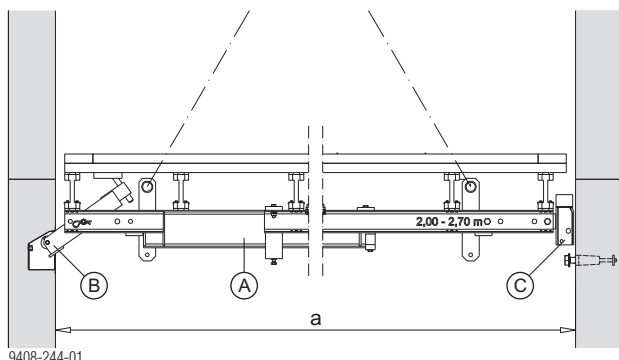
**A** Trave d'appoggio telescopica 1,45-1,65m (2 x U100)

**B** Trave d'appoggio telescopica 1,65-2,00m (2 x U100)

**C** Trave d'appoggio telescopica 2,00-2,70m (2 x U120)

**D** Trave d'appoggio telescopica 2,70-3,80m (2 x U140)

**E** Trave d'appoggio telescopica 3,80-5,90m (2 x U160)



a ... Larghezza vano interno (tolleranza  $\pm 20$  mm)

**A** Trave d'appoggio telescopica

**B** Aggancio con arresto snodato

**C** Sospensione con testa rampante

### Spiegazione dei termini

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $q$                | $= \frac{(\text{Carico di servizio} + \text{carico permanente})}{\text{m}^2 \text{ superficie piattaforma}} \times \text{Larghezza d'influenza "b" della trave d'appoggio telescopica}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Carico di servizio | Carico cassaforma + carico di servizio distribuito sull'intera superficie della piattaforma (almeno 2,0 kN/m²). Per lo stoccaggio supplementare di ferri per armatura è necessaria un'analisi dei carichi precisa.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Carico permanente  | È costituito dal piano di camminamento (0,3 kN/m² con spessore 50 mm), dal legname squadrato trasversale (6,0 kN/m³) e dai profilati dei supporti principali stimati.<br>$I[100 = 0,22 \text{ kN/metro lineare}$<br>$I[120 = 0,27 \text{ kN/metro lineare}$<br>$I[140 = 0,33 \text{ kN/metro lineare}$<br>$I[160 = 0,38 \text{ kN/metro lineare}$<br>Se si impiega una piattaforma di lavoro sospesa, occorre considerare anche il peso proprio della piattaforma di lavoro nel carico permanente. |

### Esempio

- Dati:
  - Larghezza vano: 2,30 m - Curva (C)
- Risultato:
  - Carico consentito: 26 kN/m



### Nota importante:

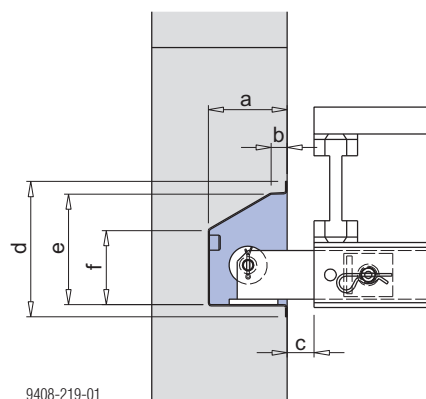
La reazione sull'appoggio è limitata dall'arresto snodato e/o dal cono (40 kN).

# Ancoraggio alla struttura

## Piattaforma per vani interni con arresto snodato

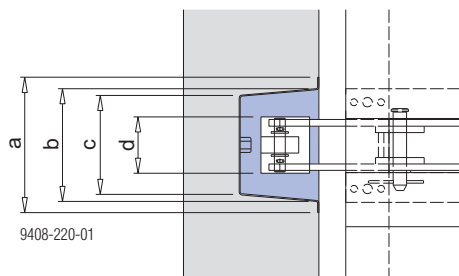
### Dettagli appoggio per l'arresto snodato

Rientranza per arresto snodato realizzata con cassetta di rientranza 20x20x15cm



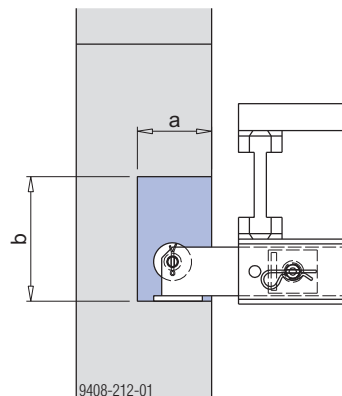
a ... 145 mm  
b ... 30 mm  
c ... 50 mm  
d ... 250 mm  
e ... 205 mm  
f ... 137 mm

#### Pianta



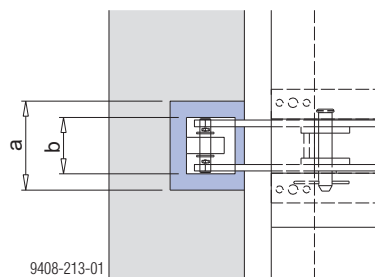
a ... 250 mm  
b ... 204 mm  
c ... 180 mm  
d ... 104 mm

Minor rientranza possibile per aresto snodato con cassetta realizzata in loco



a ... 137mm  
b ... 230 mm

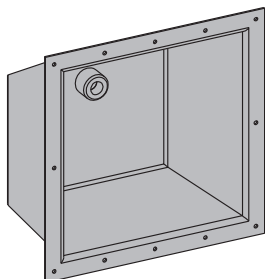
#### Pianta



a ... 164mm  
b ... 104mm

## Cassetta di rientranza per il supporto dell'arresto snodato nel calcestruzzo

La cassetta di rientranza 20x20x15cm serve per la realizzazione delle rientranze nel calcestruzzo per il supporto degli arresti snodati delle piattaforme per vani interni.

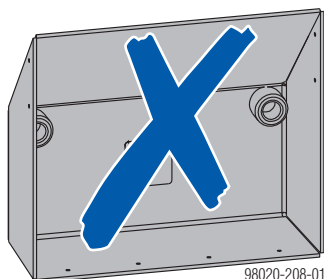


Nella cassetta di rientranza è integrato un tappo di chiusura 15,0 (elemento a perdere).



### **Nota importante:**

La cassetta di rientranza 24x21x10cm non è indicata per l'impiego con la trave d'appoggio telescopica.

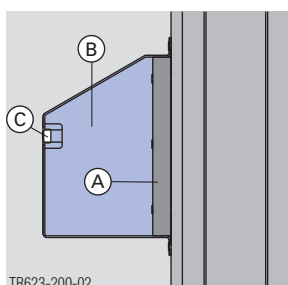


98020-208-01

## Fissaggio mediante chiodi

### **Fissaggio alla cassaforma**

- Con viti o chiodi fissare un pannello 20 x 20 cm sulla cassaforma nella posizione desiderata come ausilio per il posizionamento.
- Collocare la cassetta di rientranza sull'ausilio per il posizionamento e fissarla con chiodi.
- Prima di ogni impiego: controllare se è inserito il tappo di chiusura 15,0.



TR623-200-02

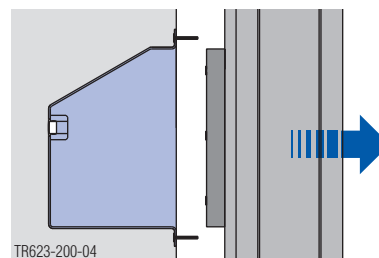
**A** Pannello 20 x 20 cm

**B** Cassetta di rientranza 20x20x15cm

**C** Tappo in plastica 15,0

## Casseratura - Disarmo

- Rimuovere la cassaforma per vani.  
La cassetta di rientranza rimane nel calcestruzzo e serve da base di appoggio per l'arresto snodato della piattaforma per vani interni.

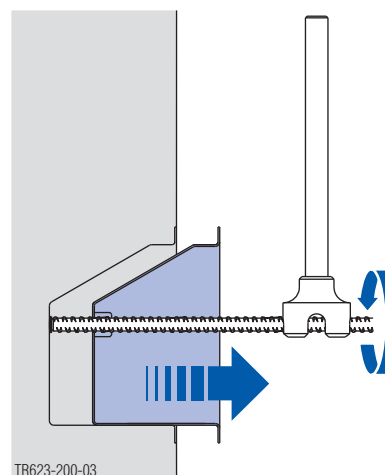


TR623-200-04

## Smontaggio

Si lavora dalla passerella per lavori di rifinitura.

- Avvitare la barra ancorante 15,0 nel manicotto della cassetta di rientranza; con l'aiuto della chiave per barra ancorante 15,0/20,0, avvitare la barra e staccare la cassetta di rientranza dal calcestruzzo.



TR623-200-03



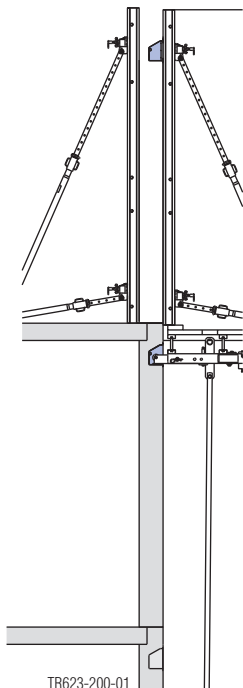
Controllare se sono presenti danneggiamenti. Potrebbe essere necessario raddrizzare la scatola.

## Sezione

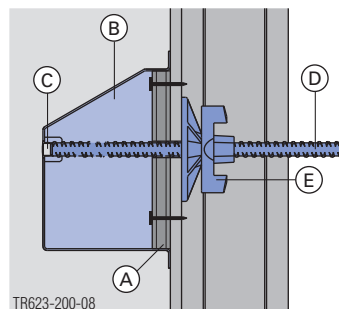


Per ogni arresto snodato sono necessarie almeno 2 cassette di rientranza 20x20x15cm!

In una cassetta di rientranza si trova l'arresto snodato, l'altra cassetta viene smontata dalla passerella per lavori di rifinitura e viene rifissata per la realizzazione del nuovo punto di appoggio sulla cassaforma.



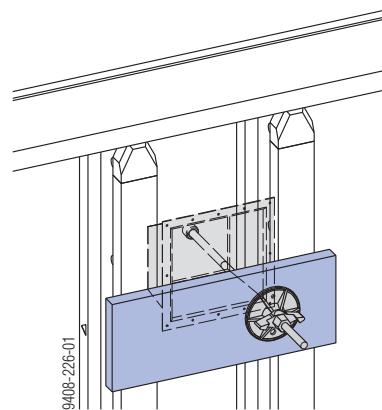
- Prima di ogni impiego: controllare se è inserito il tappo di chiusura 15,0.
- Collocare la cassetta di rientranza sull'ausilio per il posizionamento e fissarla con la piastra super 15,0.



- |          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| <b>A</b> | Pannello 20 x 20 cm               |
| <b>B</b> | Cassetta di rientranza 20x20x15cm |
| <b>C</b> | Tappo in plastica 15,0            |
| <b>D</b> | Barra ancorante 15,0              |
| <b>E</b> | Piastra super 15,0                |



Se la barra ancorante 15,0 è troppo vicina a una trave Doka, con un'asse inchiodata si può creare spazio sufficiente per l'appoggio della piastra super.



## Fissaggio con barra ancorante e piastra super

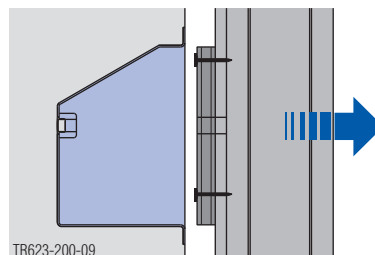
Questa possibilità di fissaggio assicura una posizione di montaggio stabile anche se le cassette di rientranza vengono utilizzate più volte nella stessa posizione.

### Fissaggio alla cassaforma

- Con viti o chiodi fissare un pannello 20 x 20 cm sulla cassaforma nella posizione desiderata come ausilio per il posizionamento.
- Praticare un foro ( $\varnothing=18$  mm) nel pannello (posizione in base al progetto esecutivo o allo schema di montaggio).
- Avvitare la barra ancorante 15,0 nella cassetta di rientranza.

### Casseratura - Disarmo

- Staccare la piastra super 15,0.
- Prima del disarmo, svitare la barra ancorante 15,0 con la chiave per barra ancorante 15,0/20,0.
- Rimuovere la cassaforma per vani.  
La cassetta di rientranza rimane nel calcestruzzo e serve da base di appoggio per l'arresto snodato della piattaforma per vani interni.



## Fissaggio mediante apertura nel pannello

Questa soluzione consente lo smontaggio delle cassette di rientranza prima del disarmo.

### Condizione essenziale:

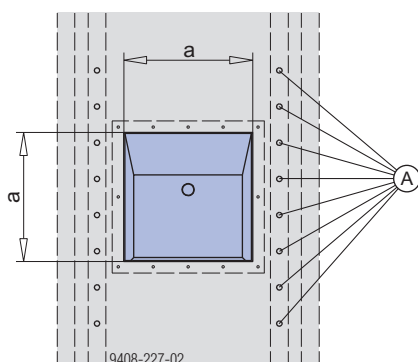
- Impiego sempre nella stessa posizione
- Impiego della cassaforma a travi Top 50

### Vantaggi:

- è necessaria solo 1 cassetta di rientranza per ogni arresto snodato
- per lo smontaggio non è necessaria una piattaforma di lavoro sospesa

### Fissaggio alla cassaforma

- Realizzare un'apertura per la cassetta di rientranza nel pannello.

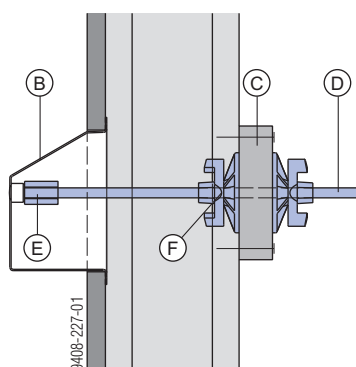


a ... 212 mm

#### A Vite a testa svasata universale

In quest'area fissare il pannello alle travi Doka H20 anche con le viti a testa svasata universali.

- Praticare un foro per la barra ancorante in una tavola e fissarla alle travi Doka H20 con le viti a testa svasata universali.
- Fissare la cassetta di rientranza con la barra ancorante, il dado esagonale 15,0 e le piastre super 15,0.



#### B Cassetta di rientranza 20x20x15cm

#### C Tavola 5/20 cm

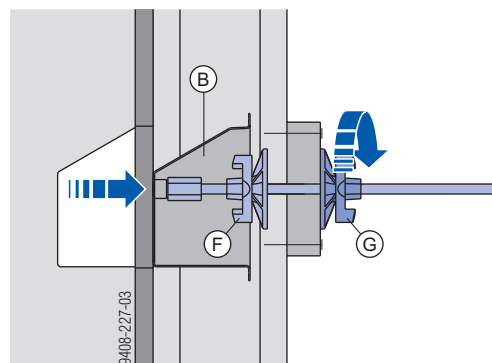
#### D Barra ancorante 15,0

#### E Dado esagonale 15,0

#### F Piastra super 15,0

## Casseratura - Disarmo

- Staccare la piastra super interna 15,0.
- Avvitare la piastra super esterna sulla barra ancorante.



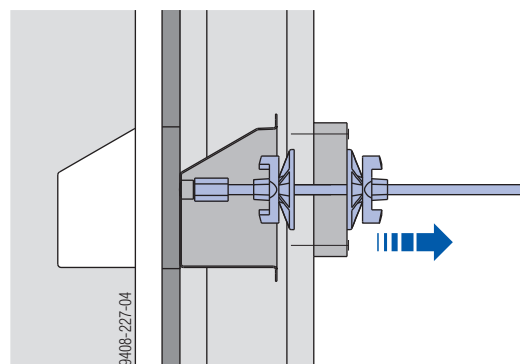
#### B Cassetta di rientranza 20x20x15cm

#### F Piastra super interna 15,0

#### G Piastra super esterna 15,0

La cassetta di rientranza viene estratta dal calcestruzzo.

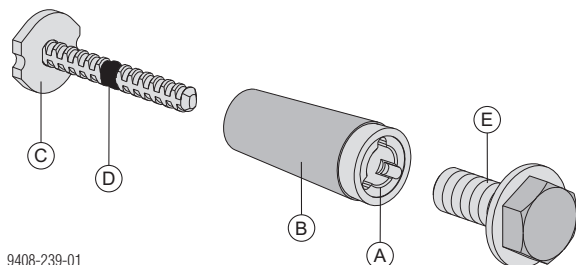
- Rimuovere la cassaforma per vani.





# Piattaforma per vani interni con testa rampante piano appoggio (per montaggio con cono di sospensione)

## Punto di posizionamento e di aggancio



9408-239-01

**A** Cono universale per rampante

**B** Guaina protettiva conica K (a perdere)

**C** Barra ancorante a piastra (a perdere)

**D** Marcatura

**E** Vite per cono B 7 cm

### ▪ Cono universale per rampante

- Il punto di posizionamento e di aggancio vengono creati con un unico cono.

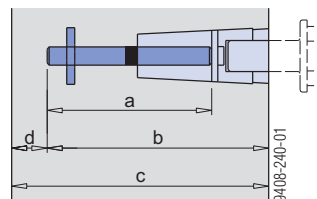
### ▪ Barra ancorante a piastra

- Elemento ancorante a perdere per l'ancoraggio su un lato nel calcestruzzo del cono universale per rampante e quindi dell'unità rampante.

### ▪ Vite per cono B 7 cm

- Sul punto di posizionamento – per il fissaggio del cono universale per rampante.
- Sul punto di aggancio - per l'aggancio sicuro dell'unità rampante.

## Barra ancorante a piastra



| Barra ancorante a piastra 15,0 |                         |         |
|--------------------------------|-------------------------|---------|
|                                | 11,5cm 90               | 16cm 55 |
| a                              | 11,5 cm                 | 16,0 cm |
| b                              | 17,0 cm                 | 21,5 cm |
| c                              | con copriferro d = 2 cm |         |
|                                | 19,0 cm                 | 23,5 cm |
|                                | con copriferro d = 3 cm |         |
|                                | 20,0 cm                 | 24,5 cm |

a ... Lunghezza barra ancorante

b ... Lunghezza di montaggio

c ... Spessore min. parete

d ... Copriferro

### Nota bene:

Evitare di usare nello stesso progetto barre ancoranti a piastra di diverse lunghezze.



### AVVERTENZA

La **barra ancorante a piastra corta 15,0 11,5cm 90** presenta una portata sensibilmente inferiore rispetto alla barra ancorante a piastra 15,0 16cm 55.

- La barra ancorante a piastra corta può quindi essere utilizzata solo con sistemi con forza di trazione ridotta nel punto di ancoraggio, per es. sistemi rampanti in vani interni.
- Se a causa della geometria della costruzione è possibile solo il montaggio della barra ancorante a piastra corta, in presenza di carichi di trazione elevati, è necessaria una verifica statica aggiuntiva con armatura supplementare.
- L'uso della barra ancorante a piastra 15,0 11,5 cm 90 è consentito solo con spessori di parete < 24 cm. Per pareti con spessore ≥ 24 cm deve essere utilizzata almeno la barra ancorante a piastra 15,0 16cm 55.



### AVVERTENZA

La **barra ancorante a piastra 15,0 11,5 cm 90** durante il getto con calcestruzzi fluidi può svitarsi accidentalmente dal cono universale per rampante.

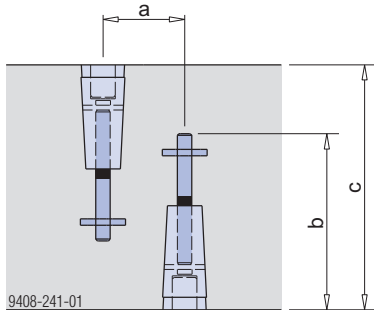
- Fissare ulteriormente la barra ancorante a piastra 15,0 11,5 cm 90 per evitare che vada fuori posizione.

## Ancoraggi contrapposti

### Nota bene:

Se lo spessore della parete è minore del doppio della lunghezza di montaggio della barra ancorante a piastra, gli ancoraggi contrapposti devono essere disposti in posizione sfalsata.

### Pianta



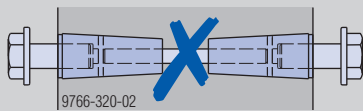
- a ... min. 100 mm, se  $c < 2 \times b$   
 b ... Lunghezza di montaggio  
 c ... Spessore parete



### Rischio di caduta in caso di montaggio di due coni contrapposti mediante la barra ancorante.

Svitare un a parte dell'ancoraggio può provocare il distacco del punto di ancoraggio.

- Ogni punto di aggancio deve essere provvisto di un proprio ancoraggio.
- Per ancoraggi contrapposti non sfalsati, utilizzare la barra ancorante a piastra doppia 15,0.



## Creazione del punto di posizionamento



### AVVERTENZA

- Avvitare la barra ancorante a piastra sempre fino all'arresto (marcatura) nel cono universale per rampante. Una lunghezza di avvitamento troppo ridotta può portare durante l'impiego a una portata minore e alla rottura del punto di ancoraggio – e di conseguenza provocare danni a persone e cose.
- Utilizzare esclusivamente la vite per cono B 7cm per la predisposizione e il punto di ancoraggio (la testa è colorata di rosso per indicare l'elevata portata)!



### AVVERTENZA

Gli ancoranti, gli elementi di sospensione e gli elementi di collegamento sono sensibili!

- Non saldare o riscaldare questi elementi.
- Scartare gli elementi indeboliti, danneggiati da corrosione o usura.



- Il cono universale per rampante deve trovarsi con il suo asse ad angolo retto rispetto alla superficie del calcestruzzo (scostamento massimo di 2°).
- Tolleranza per il punto di posizionamento e di aggancio  $\pm 10$  mm in senso orizzontale e verticale.
- I coni universali per rampanti vengono consegnati insieme alle guaine protettive coniche K. A **ogni nuovo impiego** vanno utilizzate **guaine protettive coniche nuove!**

## Dimensionamento del punto di ancoraggio

La **resistenza cubica a compressione** del calcestruzzo al momento dell'applicazione del carico deve essere stabilita dal **progettista della struttura in c.a.** a seconda del progetto e dipende dai seguenti fattori:

- carico effettivamente presente
- lunghezza della barra ancorante a piastra
- armatura presente o armatura supplementare
- distanza dal bordo

Il progettista della struttura in c.a. deve verificare l'applicazione delle forze, la loro trasmissione alla struttura e la stabilità della stessa.

La resistenza caratteristica cubica a compressione al momento dell'aggancio  $f_{ck, cube, current}$  necessaria deve essere tuttavia  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>.

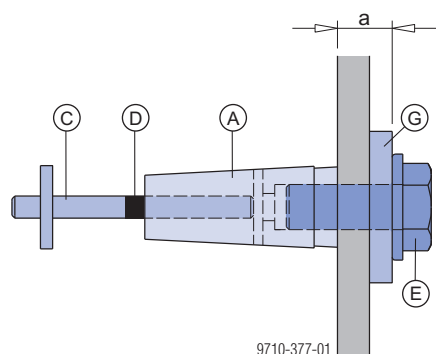


Attenersi al documento ausiliario per il dimensionamento "Portata di ancoraggi nel calcestruzzo" e/o rivolgersi a un tecnico Doka.

## Predisposizione con vite per cono B 7cm (con foratura del pannello)

### Montaggio:

- Fissare la piastra di spessorazione (per es. Doka-plex 15 mm) sul pannello (posizione in base al progetto).
- Praticare un foro ( $\varnothing=30$  mm) nel pannello (posizione in base al progetto).
- Inserire completamente la guaina protettiva conica sul cono universale per rampante.
- Inserire la vite per cono B 7 cm attraverso il pannello nel cono universale per rampante, avvitare e stringerla.
- Avvitare la barra ancorante a piastra nel cono universale per rampante fino all'arresto (marcatura).



a ... da 35 a 45 mm

- A** Cono universale per rampante + guaina protettiva conica K
- C** Barra ancorante a piastra
- D** Marcatura
- E** Vite per cono B 7 cm
- G** Piastra di spessorazione

### Attrezzi richiesti:

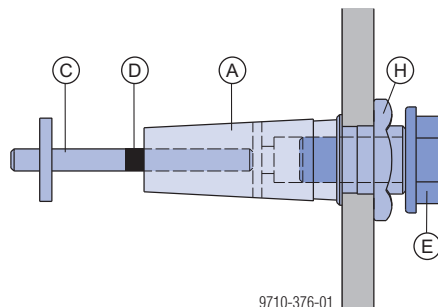
- Leva a cricco con raccordo 3/4"
- Chiave per cono universale 15,0/20,0 (per cono universale per rampante)
- Prolunga 20cm 3/4"
- Bussola stellare 50 3/4" (per vite per cono B 7cm)

### Protezione del pannello

La protezione 32 mm protegge da danneggiamenti nel punto di posizionamento. Questa protezione è particolarmente utile con casseforme con un'elevata frequenza d'uso.

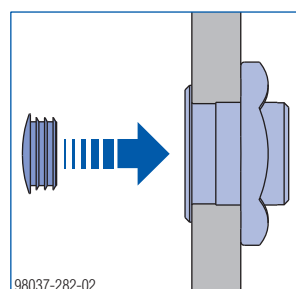
Possibili spessori pannello: 18 - 27 mm

Per il montaggio nel pannello è necessario praticare un foro con  $\varnothing 46$  mm.



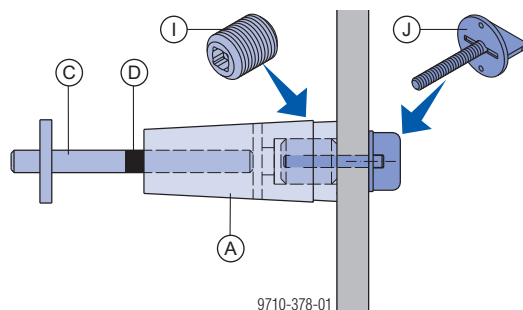
- A** Cono universale per rampante + guaina protettiva conica K
- C** Barra ancorante a piastra
- D** Marcatura
- E** Vite per cono B 7 cm
- H** Protezione 32 mm (apertura chiave 70 mm)

Se necessario, la protezione 32 mm può essere chiusa con i tappi di copertura D35x3 (in dotazione).



## Predisposizione con morsa d'avanzamento M30 (con foratura del pannello)

Grazie al diametro di perforazione di soli 9-10 mm, il punto di posizionamento può essere spostato a distanze minori rispetto a quanto avviene con la vite per cono B 7 cm.



- A** Cono universale per rampante + guaina protettiva conica K
- C** Barra ancorante a piastra
- D** Marcatura
- I** Manicotto M30 della morsa d'avanzamento M30
- J** Vite ad alette M8 della morsa d'avanzamento M30

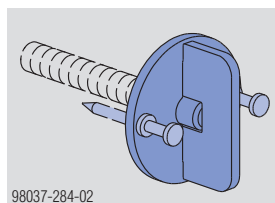
### Montaggio:

- Praticare un foro ( $\varnothing=9-10$  mm) nel pannello (posizione in base al progetto).



Per facilitare il montaggio inchiodare la vite ad alette M8 sul pannello.

Dei chiodi a testa doppia accorciati facilitano lo smontaggio.



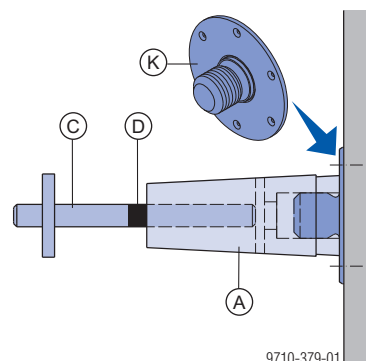
- Inserire completamente la guaina protettiva conica sul cono universale per rampante.
- Avvitare completamente il manicotto M30 nel cono universale per rampante e stringerlo.
- Avvitare la barra ancorante a piastra nel cono universale per rampante fino all'arresto (marcatura).
- Avvitare l'unità premontata alla vite ad alette M8 (verificarne la tenuta rispetto alla cassaforma).

### Attrezzi richiesti:

- Leva a cricco con raccordo 3/4"
- Chiave per cono universale 15,0/20,0 (per cono universale per rampante)
- Prolunga 20cm 3/4"
- Bussola stellare 50 3/4" (per vite per cono B 7cm)
- Leva a cricco con raccordo 1/2"
- Prolunga 1/2"

## Predisposizione con piastra di posizionamento M30 (senza foratura del pannello)

Solo per impieghi speciali quando non è possibile forare il pannello (per es. travi Doka o profili degli elementi a telaio che si trovano direttamente dietro il punto di posizionamento).



- A** Cono universale per rampante + guaina protettiva conica K
- C** Barra ancorante a piastra
- D** Marcatura
- K** Piastra di posizionamento M30



### Importante!

L'uso ripetuto della piastra di posizionamento M30 nella stessa posizione non è consentito, il fissaggio nei fori dei chiodi esistenti non assicura un montaggio stabile.

### Montaggio:

- Inchiodare (chiodi 28x60) la piastra di posizionamento M30 al pannello (posizione in base al progetto).
- Inserire completamente la guaina protettiva conica sul cono universale per rampante.
- Avvitare la barra ancorante a piastra nel cono universale per rampante fino all'arresto (marcatura).
- Avvitare il cono universale per rampante alla piastra di posizionamento M30 e stringere.

### Attrezzi richiesti:

- Leva a cricco con raccordo 3/4"
- Chiave per cono universale 15,0/20,0 (per cono universale per rampante)
- Prolunga 20cm 3/4"
- Bussola stellare 50 3/4" (per vite per cono B 7cm)
- Leva a cricco con raccordo 1/2"
- Prolunga 1/2"

## Getto del calcestruzzo

- Prima del getto, ricontrollare i punti di posizionamento e di aggancio.



- Il cono universale per rampante deve trovarsi con il suo asse ad angolo retto rispetto alla superficie del calcestruzzo (scostamento massimo di 2°).
- Il cono universale per rampante deve essere montato a filo della superficie di calcestruzzo.
- Tolleranza per il punto di posizionamento e di aggancio  $\pm 10$  mm in senso orizzontale e verticale.
- Inserire completamente la guaina protettiva conica sul cono universale per rampante.
- La marcatura sulla barra deve essere a filo del cono universale per rampante = intera lunghezza di avvitamento.

- **In caso di calcestruzzi fluidi, fissare ulteriormente la barra ancorante a piastra 15,0 11,5cm 90** per evitare che vada fuori posizione.



Contrassegnare lo spigolo superiore della cassaforma per riconoscere facilmente la posizione dei punti di ancoraggio durante il getto.

- Evitare di toccare la barra ancorante a piastra con il vibratore.
- Non gettare il calcestruzzo direttamente sopra le barre ancoranti a piastra.

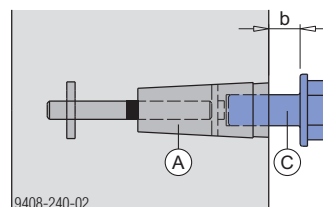
Questi accorgimenti impediscono che la barra si stacchi durante il getto o la vibrazione.

## Creazione dei punti di aggancio

- Avvitare la vite per cono B 7 nel cono universale per rampante fino all'arresto e serrare. È sufficiente una coppia di serraggio di 100 Nm (20 kg con un braccio di ca. 50 cm di lunghezza).



Verificare misura di controllo  $b = 30$  mm!



**A** Cono universale per rampante

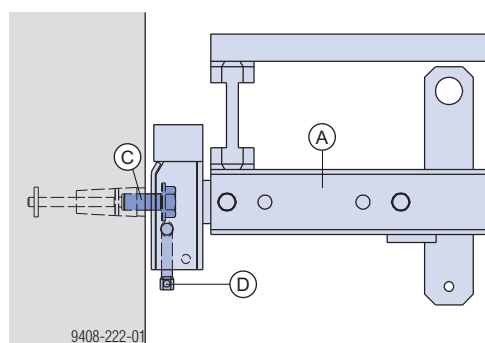
**C** Vite per cono B 7 cm

Per avvitare e fissare la vite per cono B 7cm nel cono universale per rampante è consentito usare solo la leva a cricco con raccordo 3/4".

| Leva a cricco con raccordo 3/4" | Leva a cricco con raccordo 3/4" con prolunga | Chiave a cricco MF 3/4" SW50 |
|---------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|
|                                 |                                              |                              |
| Tr687-200-01                    | Tr687-200-01                                 | Tr687-200-01                 |

## Aggancio della piattaforma per vani interni

- Agganciare la piattaforma per vani interni nelle viti per cono B7cm e bloccarla con gli spinotti contro lo sfilamento accidentale.



**A** Piattaforma per vani interni con testa rampante piano appoggio

**C** Vite per cono B7cm

**D** Spinotto

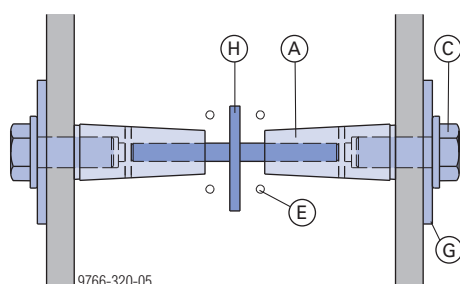
## Altre possibilità di ancoraggio

### Ancoraggi non sfalsati

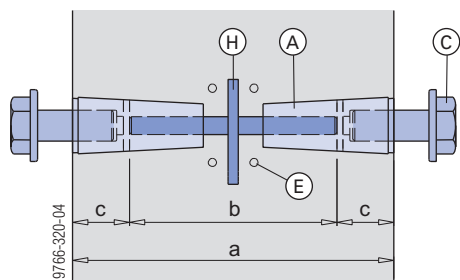
Gli ancoraggi non sfalsati vengono eseguiti con la **barra ancorante a piastra doppia 15,0**.



#### Predisposizione punto di ancoraggio



#### Punto di aggancio



a ... 28 - 71 cm

b ... Lunghezza ordinabile = spessore parete a - 2 x copertura calcestruzzo c

c ... Copertura calcestruzzo 5,5 cm

**A** Cono universale per rampante 15,0 + guaina protettiva conica K 15,0

**C** Vite per cono B 7 cm

**E** Armatura

**G** Spessore (per es. Dokaplex 15 mm)

**H** Barra ancorante a piastra doppia 15,0



#### AVVERTENZA

**Con spessori di parete inferiori a 40 cm, la barra ancorante a piastra doppia 15,0 presenta una portata sensibilmente inferiore rispetto alla barra ancorante a piastra 15,0 16cm 55.**

➤ È richiesta una verifica statica a parte.

➤ In presenza di elevate forze di trazione, predisporre un'armatura supplementare in base alle esigenze statiche.

### Pareti sottili

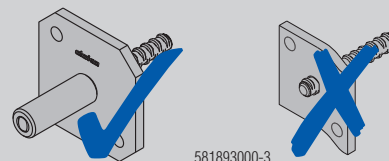
Per pareti con spessore compreso tra 15 e 16 cm viene impiegato

**l'ancorante per pareti 15,0 15cm.**

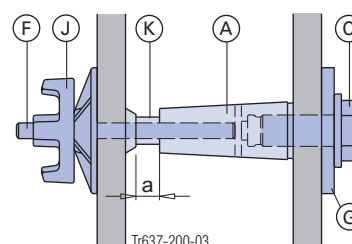


#### Rischio di confondere gli elementi!

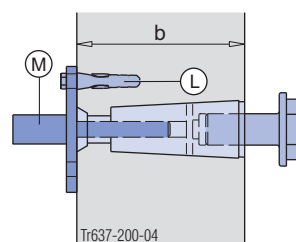
➤ Non utilizzare mai la barra ancorante a piastra 15,0 per questa applicazione.



#### Predisposizione punto di ancoraggio



#### Punto di aggancio



a ... Lunghezza tubo in plastica 12 - 22 mm

b ... 15 - 16 cm

**A** Cono universale per rampante 15,0 + guaina protettiva conica K 15,0

**C** Vite per cono B 7 cm

**F** Barra ancorante 15,0mm

**G** Spessore (per es. Dokaplex 15 mm)

**J** Piastra super 15,0

**K** Cono universale 22 mm + tubo in plastica 22mm

**L** Vite a testa esagonale per legno 10x50 + tassello Ø12

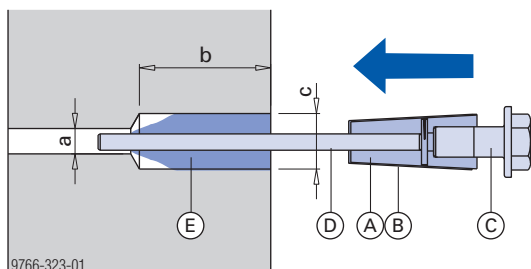
**M** Ancorante per pareti 15,0 15cm



## Creazione a posteriori di un punto di ancoraggio sicuro

Per es.: se si è dimenticato di predisporre un punto di ancoraggio.

- Praticare un foro ( $\varnothing$  25 mm).
- Praticare un foro di  $\varnothing$  55 mm e 130 mm di profondità.
- Inserire completamente la guaina protettiva conica sul cono universale per rampante.
- Inserire nel foro la vite per cono B 7cm con il cono universale per rampante e la barra ancorante predisposta.
- Applicare della malta pronta ad alta portata (a cura del cliente) nel foro servendosi di una spatola.



a ... 25 mm  
b ... 130 mm  
c ... 55mm

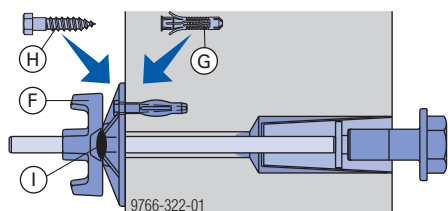
- A Cono universale per rampante 15,0
- B Guaina protettiva conica K 15,0
- C Vite per cono B 7cm
- D Barra ancorante 15,0mm
- E Malta pronta ad alta portata

- Inserire l'unità in modo tale che il cono universale sia a filo del calcestruzzo.
- Asportare la malta che fuoriesce con una spatola.



### Nota importante:

- Creare un cordone di saldatura sulla piastra super per unire il dado e la piastra. Solo a questo punto è possibile avvitare la piastra super alla barra ancorante.
- Avvitare dall'altra parte della parete in calcestruzzo la piastra super saldata e fissarla con viti e tasselli in modo che non si sviti.

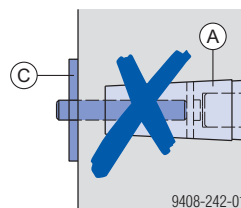


- F Piastra super 15,0 saldata
- G Tassello  $\varnothing$ 12
- H Vite esagonale per legno 10x50
- I Cordone di saldatura



### AVVERTENZA

- Non impiegare la barra ancorante a piastra scoperta!



- A Cono universale per rampante + guaina protettiva conica K
- C Barra ancorante a piastra

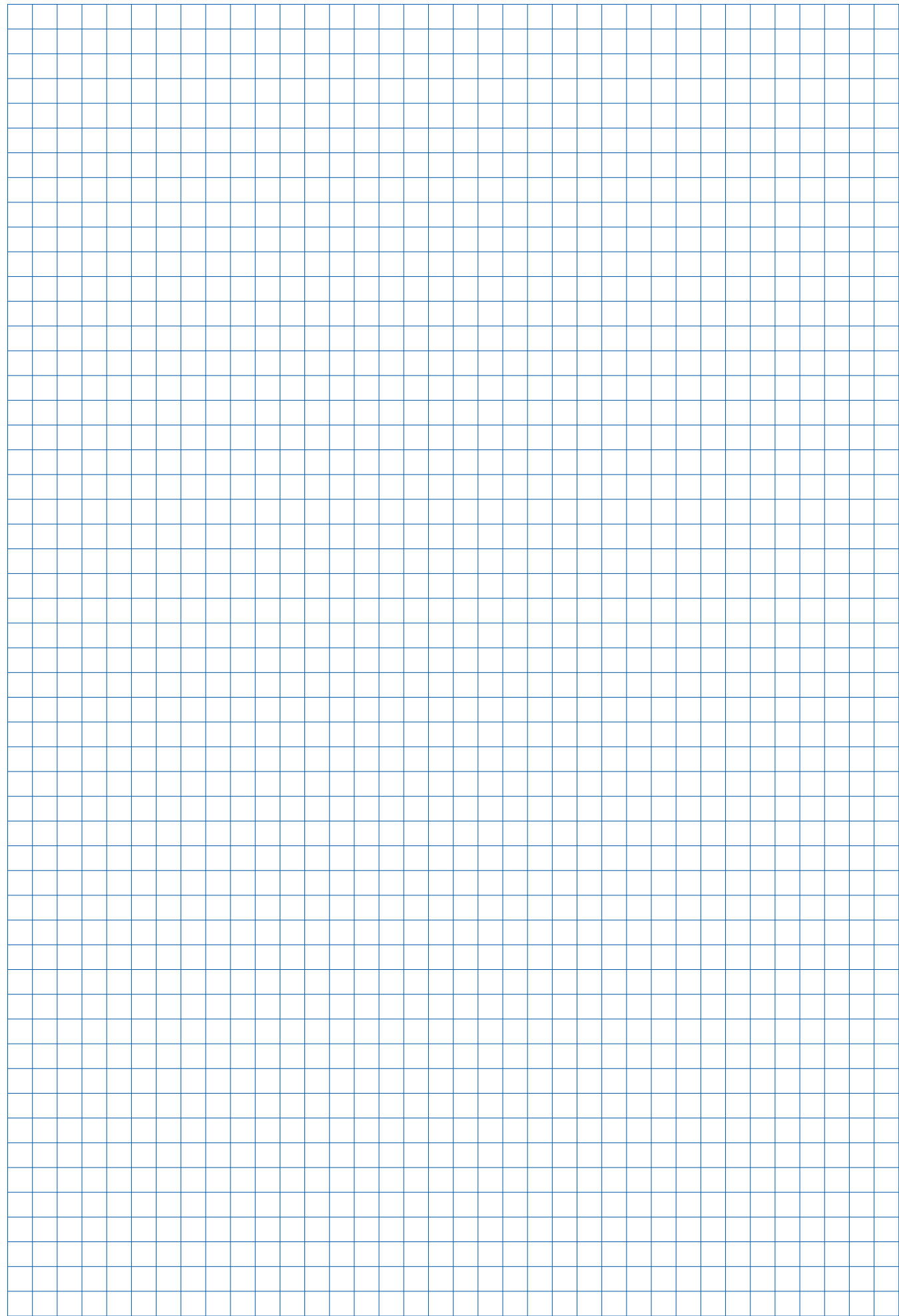
## Dimensionamento del punto di ancoraggio

La **resistenza cubica a compressione** necessaria del calcestruzzo e della malta pronta al momento dell'applicazione del carico deve essere stabilita dal **progettista della struttura in c.a.** a seconda del progetto e dipende dai seguenti fattori:

- carico effettivamente presente
- spessore parete
- armatura presente o armatura supplementare
- distanza dal bordo

Il progettista della struttura in c.a. deve verificare l'applicazione delle forze, la loro trasmissione alla struttura e la stabilità della stessa.

La resistenza caratteristica cubica a compressione al momento dell'aggancio  $f_{ck, cube, current}$  necessaria deve essere tuttavia  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ .



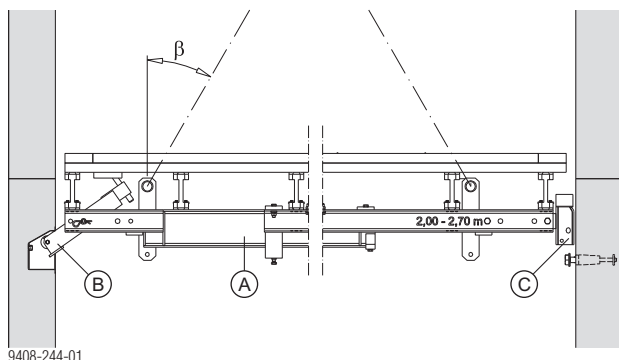
# Traslazione

## Indicazioni per la traslazione sicura dell'intera unità



### Nota importante:

- **Prima dello spostamento:** Rimuovere i pezzi sciolti dalla cassaforma e dalle piattaforme o fissarli.
- È vietato trasportare persone!
- Angolo di inclinazione  $\beta$ : max. 30°
- Durante la traslazione di un'unità rampante si creano delle zone aperte a rischio di caduta. Mettere in sicurezza queste zone con il montaggio di una barriera.



9408-244-01

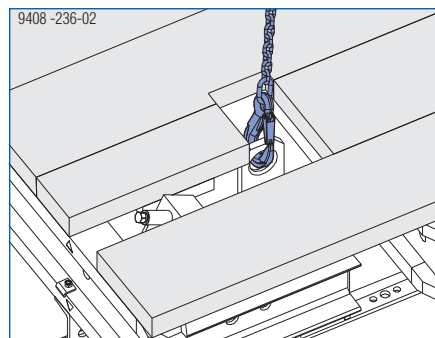
- A** Trave d'appoggio telescopica  
**B** Aggancio con arresto snodato  
**C** Sospensione con testa rampante

### Portata max. per punto di aggancio

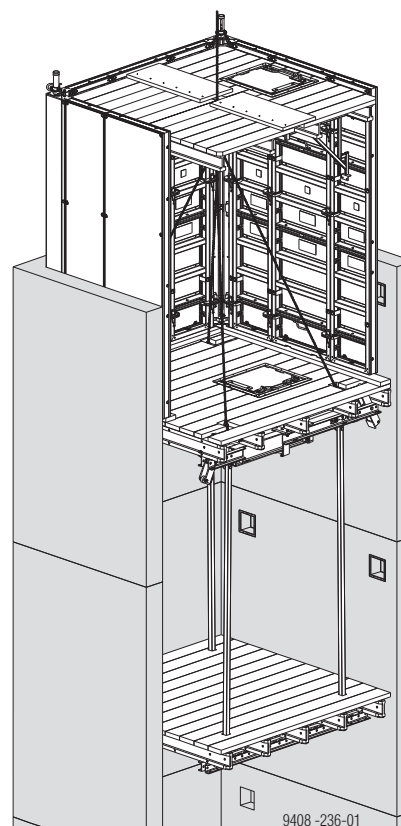
Trazione verticale ammissibile: 2.000 kg (20 kN)

## Piattaforma per vani interni con arresto snodato

- Disarmare.
- Agganciare la catena di sospensione a 4 funi alle travi d'appoggio telescopiche.



- Traslare l'intera unità con la gru.

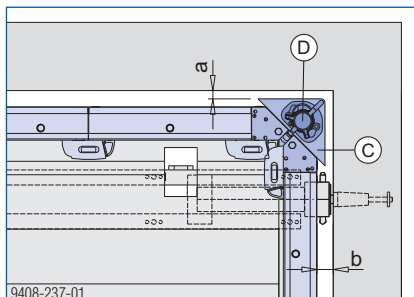


9408-236-01

## Piattaforma per vani interni con testa rampante piano appoggio (per montaggio con cono di sospensione)

### Traslazione cassaforma con angolo di disarmo interno I

- Staccare la cassaforma dalla parete (girare il puntello di disarmo interno in senso antiorario).

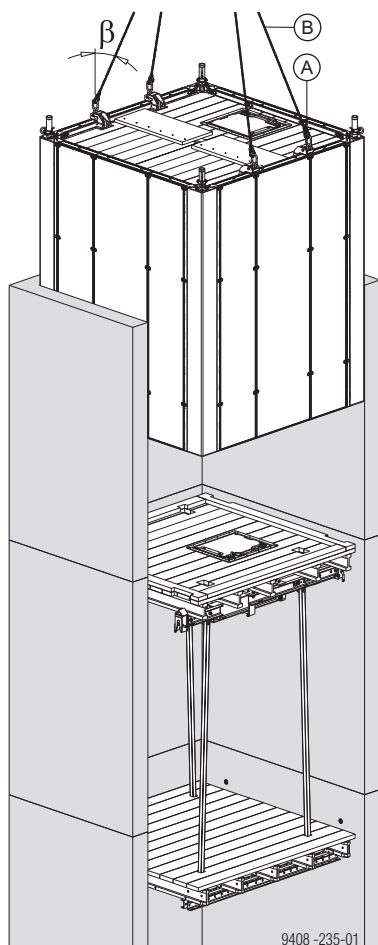


a ... 3,0 cm  
b ... 6,0 cm

**C** Angolo di disarmo interno I

**D** Puntello di disarmo interno

- Sollevare l'intera unità della cassaforma dalla piattaforma per vani interni e stoccarla.



$\beta$  ... max. 15°

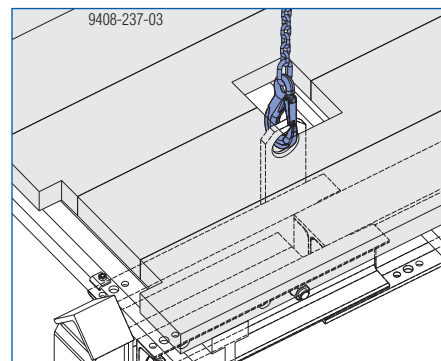
**A** staffa di sollevamento Framax

**B** catena di sospensione a quattro funi (per es. catena di sospensione a quattro funi Doka 3,20m)

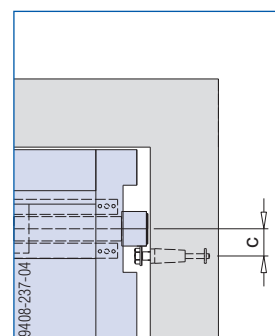
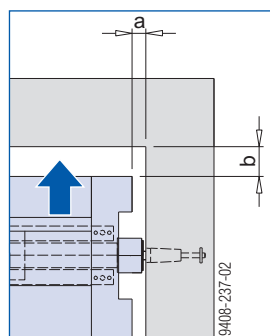


Il gancio della gru dell'angolo di disarmo interno I non deve essere impiegato per la traslazione della cassaforma per vani.

- La cassaforma per vani con cassaforma a telaio Framax Xlife può essere traslata **soltanto con le staffe di sollevamento**.
- La cassaforma per vani con cassaforma a telaio Top 50 può essere traslata **soltanto con le asole di sollevamento**.
- Agganciare la catena di sospensione a 4 funi alle travi d'appoggio telescopiche.



- Girare lateralmente la piattaforma per vani interni per oltrepassare i punti d'aggancio.



a ... 50 mm  
b ... 110 mm (spazio libero necessario per la traslazione laterale)  
c ... 105 mm (95 mm + gioco min. 10 mm)

- Agganciare la piattaforma per vani interni ai punti d'aggancio della sezione di getto successiva.
- Posizionare la cassaforma sulla piattaforma per vani interni. Effettuare la cassetatura.

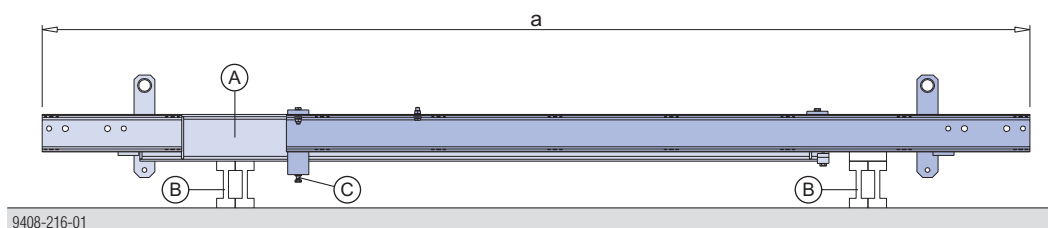
# Montaggio

## Montaggio della piattaforma di lavoro

### Montaggio delle travi principali

#### Tipi d'impiego

| Tipo                                    | Ampiezza di regolazione trave d'appoggio telescopica regolabile (misura a) | Dimensioni interne vano |                                     |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
|                                         |                                                                            | con arresto snodato     | con testa rampante piano d'appoggio |
| Trave d'appoggio telescopica 1,45-1,65m | da 145,0 a 165,0 cm                                                        | da 155,0 a 175,0 cm     | da 169,0 a 189,0 cm                 |
| Trave d'appoggio telescopica 1,65-2,00m | da 165,0 a 200,0 cm                                                        | da 175,0 a 210,0 cm     | da 189,0 a 224,0 cm                 |
| Trave d'appoggio telescopica 2,00-2,70m | da 200,0 a 270,0 cm                                                        | da 210,0 a 280,0 cm     | da 224,0 a 294,0 cm                 |
| Trave d'appoggio telescopica 2,70-3,80m | da 270,0 a 380,0 cm                                                        | da 280,0 a 390,0 cm     | da 294,0 a 404,0 cm                 |
| Trave d'appoggio telescopica 3,80-5,90m | da 380,0 a 590,0 cm                                                        | da 390,0 a 600,0 cm     | da 404,0 a 614,0 cm                 |



a ... Lunghezza trave d'appoggio telescopica in base al progetto, secondo tabella o schema di montaggio

**A** Trave d'appoggio telescopica

**B** Supporto (con spessore per livellare)

**C** Tirante d'aggancio M 16x80 con controdado (apertura chiave 24 mm)

La trave d'appoggio telescopica viene fornita chiusa.

#### Determinare la misura "a"

| con arresto snodato                  | Con testa rampante piano d'appoggio  |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni interne vano meno 10,0 cm | Dimensioni interne vano meno 24,0 cm |

#### Attrezzi richiesti:

- Bussola stellare 24 1/2"
- Leva a cricco con raccordo 1/2"
- Chiave fissa 22/24



#### Nota importante:

- Fare attenzione che le travi siano perfettamente orizzontali e nello stesso piano!
- Posare la trave d'appoggio telescopica su supporti.
- Allentare i tiranti d'aggancio e regolare la lunghezza (misura a).



#### Nota importante:

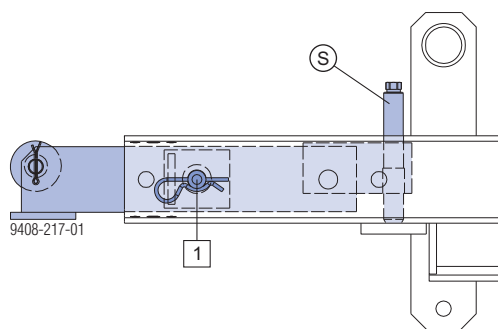
- Mantenere una precisione di regolazione  $\pm 2$  mm!
- Serrare i tiranti d'aggancio e fissarli con controdadi per impedirne l'allentamento.

## Montaggio dell'aggancio

### Arresto snodato

#### Attrezzi richiesti:

- Bussola stellare 19 1/2"
- Prolunga 22 cm
- Leva a cricco con raccordo 1/2"
- Fissare l'arresto snodato nella pos. 1 con un bullone d25 e bloccarlo con la spina di sicurezza 6mm.
- Regolare la posizione orizzontale dell'arresto snodato con la vite di regolazione in altezza.



**S** Vite di regolazione in altezza

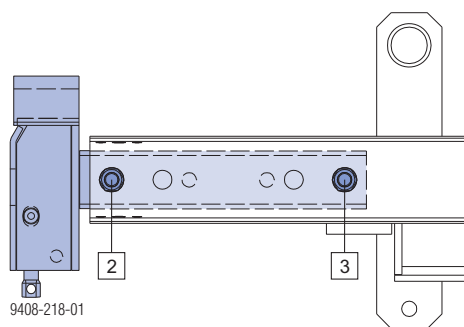
L'arresto snodato è comprensivo di:

- 1 perno d25/151
- 1 rosetta 21
- 1 spina di sicurezza 6mm

### Testa rampante piano d'appoggio

#### Attrezzi richiesti:

- Chiave fissa 30/32
- Leva a cricco con raccordo 1/2"
- Bussola stellare 30 1/2"
- Fissare con due bulloni la testa rampante piano d'appoggio nelle pos. 2 e 3 con la trave d'appoggio telescopica.



La testa rampante piano d'appoggio è comprensiva di:

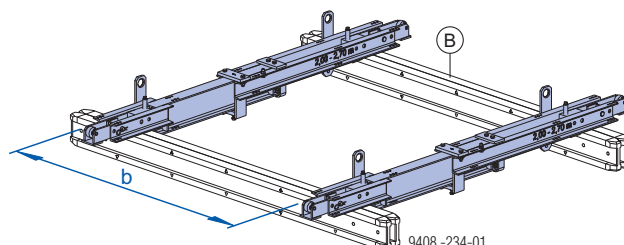
- 2 viti a testa esagonale M20x140
- 2 dadi esagonali M20
- 2 rondelle elastiche A20

## Montaggio delle travi di orditura secondaria



#### Nota importante:

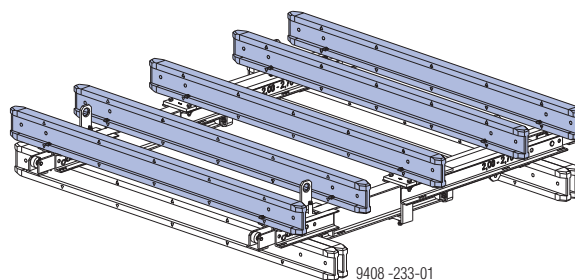
- Fare attenzione all'allineamento degli assi!
- Posizionare le travi d'appoggio telescopiche (lunghezza già regolata) sui supporti (eventualmente con arresto di montaggio) alla distanza tra gli assi necessaria.



b ... Distanza tra gli assi base di appoggio

**B** Supporto

- Posare le travi di orditura secondaria (per esempio legno squadrato, trave Doka o profili in acciaio) alle distanze previste dal progetto.



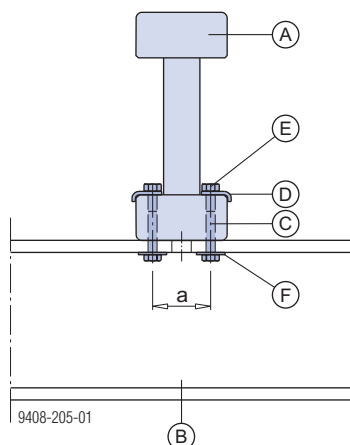
In caso di un numero considerevole di elementi, si consiglia l'uso di un arresto

- Se nella progettazione non è ancora stato previsto, praticare dei fori di fissaggio nella trave di orditura secondaria e fissarla nella trave d'appoggio telescopica con le viti di fissaggio previste (da predisporre in loco). È indispensabile un'elevata precisione angolare durante il montaggio!

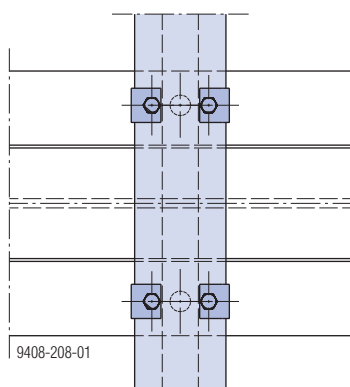


## Esempi di montaggio per travi di orditura secondaria

### Esempio: Trave Doka



### Pianta



a ... 51 mm

**A** Trave Doka H20

**B** Trave d'appoggio telescopica

**C** Foro Ø 10 mm nella trave Doka H20

**D** Spessore FF20, n. art. 587570000

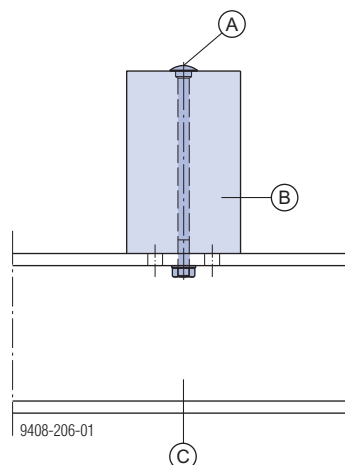
**E** Vite esagonale M8 + vite esagonale M8 (lunghezza secondo necessità)

**F** Rosetta A8,4

### Nota bene:

Avvitare la trave di orditura secondaria su entrambi i lati per evitare che la trave d'appoggio telescopica vada fuori posizione a causa della trazione obliqua della fune della gru.

### Esempio: legno squadrato 8/16 cm

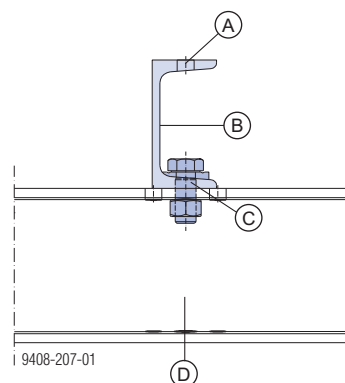


**A** Vite a testa tonda M10 + vite esagonale M10 (lunghezza secondo necessità)

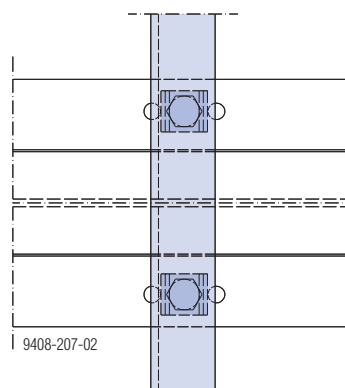
**B** legno squadrato 8/16 cm

**C** Trave d'appoggio telescopica

### Esempio: profilo in acciaio



### Pianta



**A** Fori di fissaggio per piano di camminamento

**B** Profilo in acciaio U 100

Tutti i fori di fissaggio devono essere previsti anticipatamente.

**C** Vite a testa esagonale M16x50 + Rosetta 17,5 + Dado esagonale M16

**D** Trave d'appoggio telescopica

## Montaggio del piano di camminamento

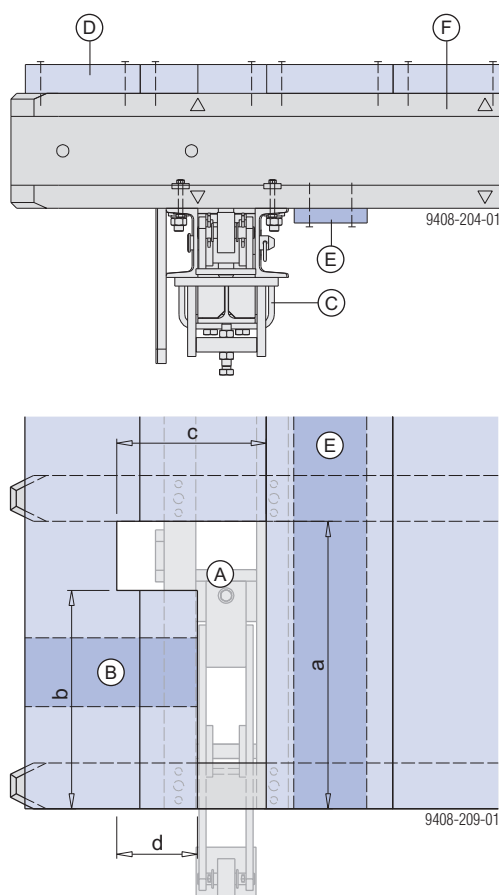
### Nota bene:

Gli spessori del tavolame devono corrispondere alla classe di resistenza C24 della norma EN 338.

Osservare le norme nazionali per le tavole del piano di camminamento e del parapetto.

### Piattaforma per vani interni con arresto snodato

- Posare le tavole del piano di camminamento ed avvitarle o inchiodarle alle travi di orditura secondaria.
- Inchiodare dal basso un ulteriore supporto delle tavole del piano di camminamento in corrispondenza dell'incavo.
- Fissare l'asse di irrigidimento nelle immediate vicinanze della trave d'appoggio telescopica nel lato inferiore delle travi di orditura secondaria.

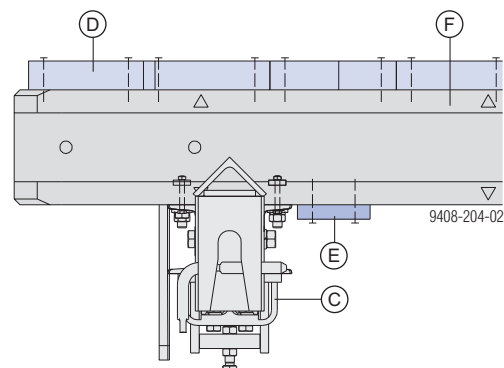


a ... 500 mm  
b ... 380 mm  
c ... 250 mm  
d ... 150 mm

- A** Incavo per arresto snodato o asola di sollevamento
- B** Supporto supplementare (asse min. 15/3 cm)
- C** Trave d'appoggio telescopica
- D** Tavola 5/20 cm
- E** Asse di irrigidimento (min. 15/3 cm)
- F** Trave secondaria

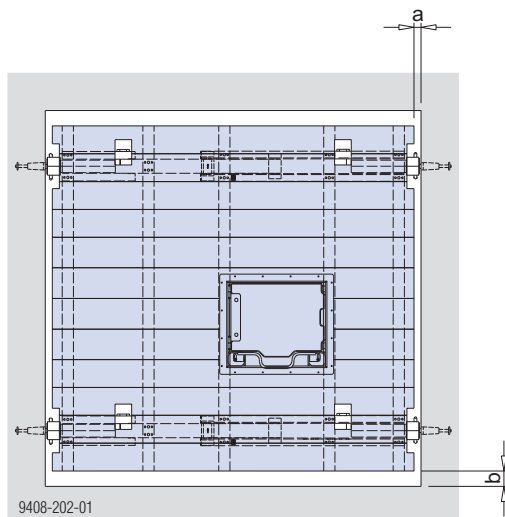
### Piattaforma per vani interni con testa rampante piano appoggio (per montaggio con cono di sospensione)

- Posare le tavole del piano di camminamento ed avvitarle o inchiodarle alle travi di orditura secondaria.
- Fissare l'asse di irrigidimento nelle immediate vicinanze della trave d'appoggio telescopica nel lato inferiore delle travi di orditura secondaria.



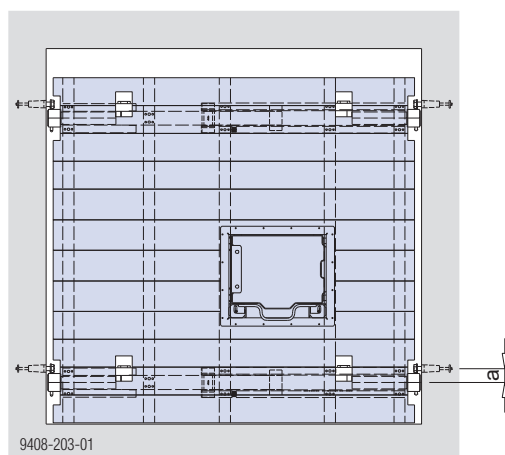
a ... 50 mm  
b ... min. 160 mm (spazio libero necessario per la traslazione laterale in corrispondenza del punto di aggancio)  
c ... 120 mm  
d ... 180 mm

- A** Incavo per asola di sollevamento
- C** Trave d'appoggio telescopica
- D** Tavola 5/20 cm
- E** Asse di irrigidimento (min. 15/3 cm)
- F** Trave secondaria

**Pianta - Piattaforma per vani interni agganciata**

a ... 50 mm

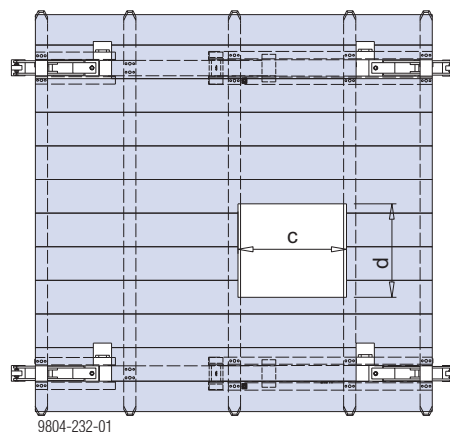
b ... 110 mm (spazio libero necessario per la traslazione laterale in corrispondenza del punto di aggancio)

**Pianta - Situazione in caso di superamento del punto di aggancio**

a ... 105 mm (95 mm + gioco min. 10 mm)

**Piattaforma di lavoro con botola**

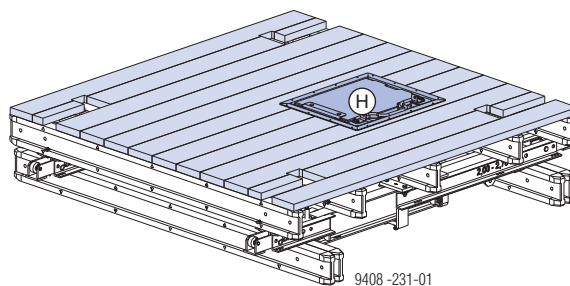
- Definire la posizione della botola nel piano di camminamento.
- Ritagliare l'apertura per la botola.



c ... 710 mm

d ... 610 mm

- Avvitare la botola per piano d'appoggio B 70/60cm con viti a testa svasata universali 5x50 alle tavole del piano di camminamento.

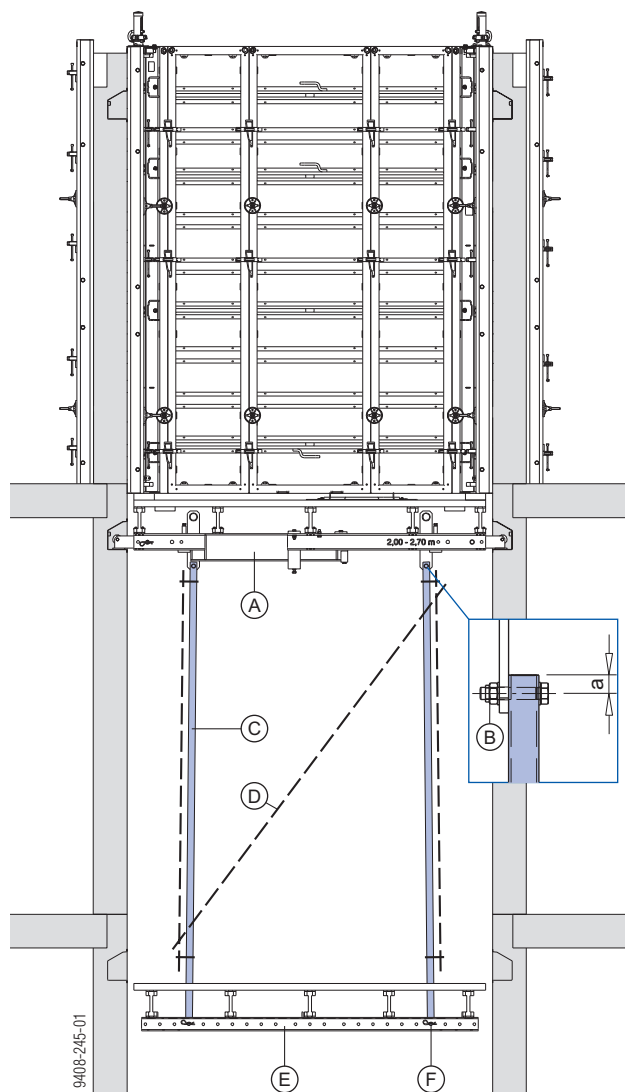
**H** Botola per piano d'appoggio B 70/60cm

## Piattaforma di servizio

Con gli elementi della gamma di prodotti standard Doka è possibile realizzare diversi tipi di piattaforme di lavoro.

Portata max. per asta di sospensione: 1.000 kg

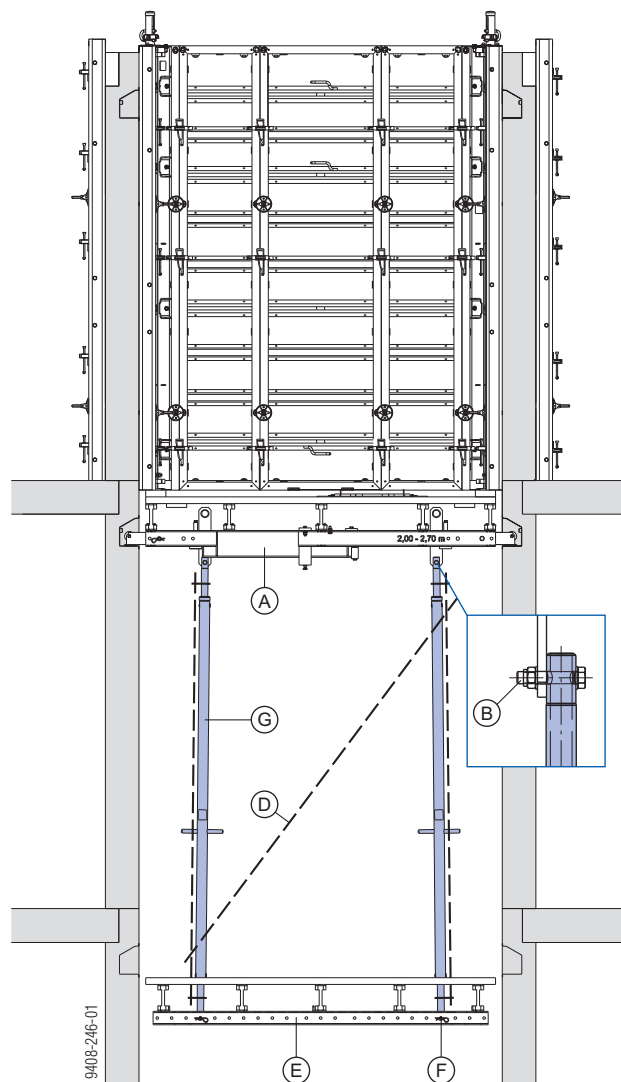
### Esecuzione con tubi o tubi di ponteggio



a ... min. 3,0 cm

- A** Trave d'appoggio telescopica
- B** Vite esagonale M20x90 8.8 DIN 931 + dado esagonale M20 8 autobloccante DIN 982
- C** Tubo a sezione quadrata 50/50/3 o tubo di ponteggio 48,3mm (lunghezza in base al progetto)
- D** Controventatura
- E** Corrente multiuso WS10 Top50 (lunghezza in base al progetto)
- F** Chiodo di giunzione 10 cm + spina di sicurezza 6mm

### Esecuzione con puntelli telescopici, per esempio T7 305/355cm

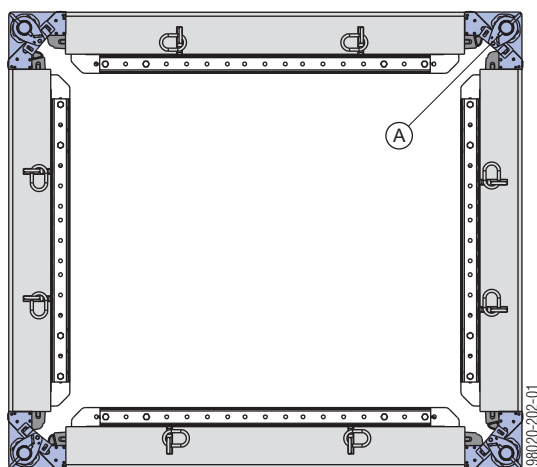


- A** Trave d'appoggio telescopica
- B** Vite esagonale M20x90 8.8 DIN 931 + dado esagonale M20 8 autobloccante DIN 982
- D** Controventatura
- E** Corrente multiuso WS10 Top50 (lunghezza in base al progetto)
- F** Chiodo di giunzione 10 cm + spina di sicurezza 6mm
- G** Puntello telescopico T7 305/355 cm

# Montaggio della cassaforma

## Cassaforma per vani con cassaforma a travi Top 50

- Montare la cassaforma per il lato interno del vano.

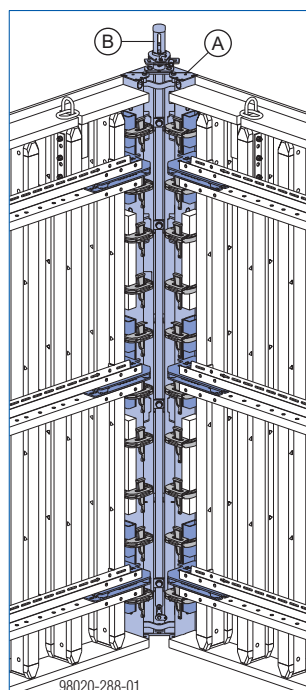


**A** Angolo di disarmo interno I Framax



L'angolo di disarmo interno I Framax può essere impiegato con un piatto di raccordo anche con la cassaforma a travi Top 50.

Con l'angolo di disarmo interno I Framax la cassaforma viene staccata completamente dalla parete.



a ... 42,5 - 55,0 cm

b ... Ampiezza di regolazione 12,5 cm a passi di 2,5 cm

**A** Angolo di disarmo interno I Framax

**B** Puntello di disarmo interno I Framax o puntello di disarmo interno I Framax con raganella

**C** Piatto di raccordo 18 mm o 21 mm

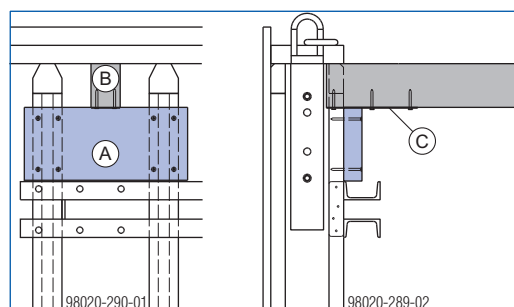
## Realizzazione delle passerelle

- Fissare le tavole con viti a testa svasata universali 6x90 alle travi Doka.



Ogni tavola deve essere fissata con 8 viti!

- Avvitare le lamiere di scorrimento su un lato dei legni squadrati e posarle sulle tavole.



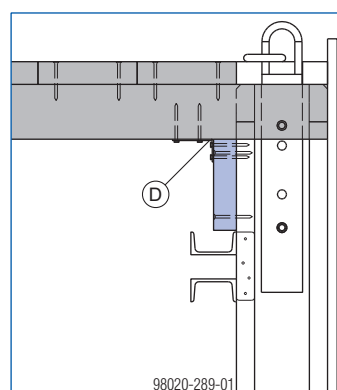
**A** Tavola 5/20 cm

**B** Legno squadrato 8/12 cm

**C** Lamiera di scorrimento (a cura del cliente)

Carico consentito per ogni tavola avvitata: 2 kN

- Fissare i legni squadrati nel lato opposto delle tavole con giunti angolari.
- Fissare le tavole ai legni squadrati con viti a testa svasata universali 6x90.



**D** Giunto angolare 9x5cm

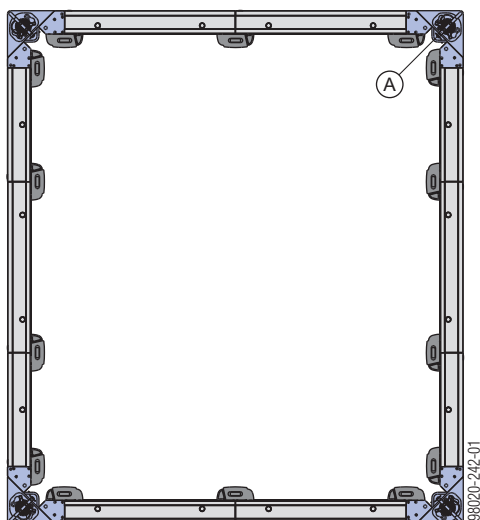


Ogni tavola deve essere fissata con 4 viti!

Controllare a vista il fissaggio corretto delle tavole!

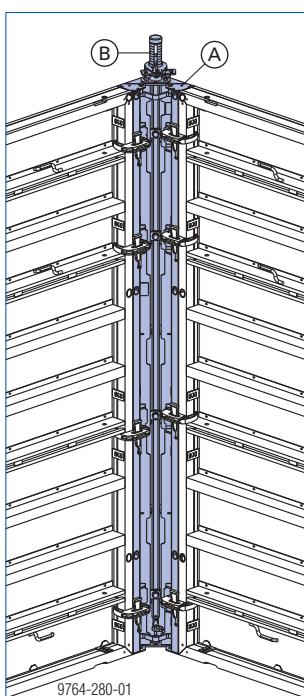
## Cassaforma per vani con cassaforma a telaio Framax Xlife

- Montare la cassaforma per il lato interno del vano.

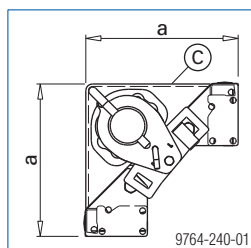


**A** Angolo di disarmo interno I Framax

Con l'angolo di disarmo interno I Framax la cassaforma viene staccata completamente dalla parete.

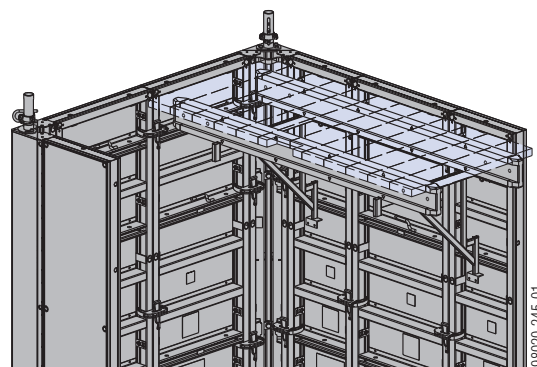


- A** angolo di disarmo interno Framax I  
**B** puntello di disarmo interno Framax I o puntello di disarmo interno I Framax con raganella  
**C** pannello in acciaio

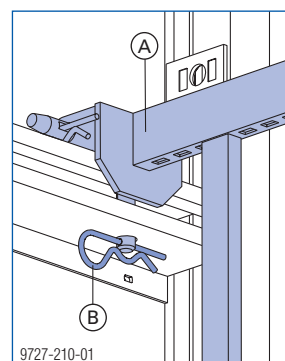


a ... 30,0 cm

## Realizzazione delle passerelle

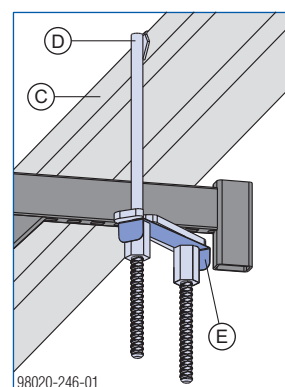


- Agganciare la mensola Framax 90 all'elemento a telaio e fissarla per impedirne lo sfilamento.



- A** Mensola Framax 90  
**B** Spina di sicurezza

- Fissare la trave Doka H20 alle mensole con tenditori a staffa.  
 ► Fissare i dadi esagonali 15,0 con la piastra di sicurezza per impedirne l'allentamento.



- C** Trave Doka H20  
**D** Tenditore a staffa 8  
**E** Lamiera di sicurezza per tenditore a staffa 8

- Fissare le tavole ai legni squadri con viti a testa svasata universali 6x90.



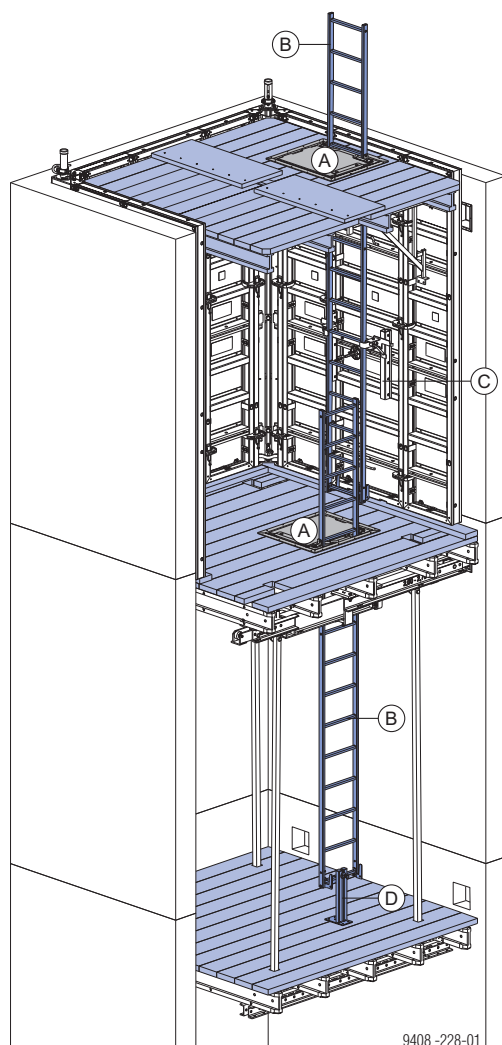
Ogni tavola deve essere fissata con 4 viti!  
 Controllare a vista il fissaggio corretto delle tavole!



## Indicazioni generali

### Sistema d'accesso

Per la salita e la discesa sicure tra i piani.



**A** Botola per piano d'appoggio B 70/60cm

**B** Scala di sistema XS 4,40m

**C** Collegamento XS cassero parete

**D** Piede per scala XS

#### Nota bene:

Nella realizzazione del sistema d'accesso attenersi alle norme nazionali.



#### AVVERTENZA

► Le scale XS possono essere utilizzate solo come parte del sistema XS e non come scale appoggiate.

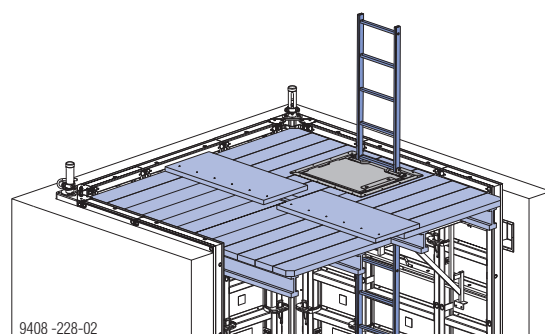
### Montaggio della scala alle passerelle di getto



Per il fissaggio delle scale alla cassaforma, vedere le istruzioni d'uso "Cassaforma a travi Top50" e "Cassaforma a telaio Doka Framax Xlife".



Con le passerelle di getto con travi di supporto può essere utilizzata la botola per piano d'appoggio B70/60 cm.



9408 -228-02

**A** Botola per piano d'appoggio B 70/60cm

**B** Scala di sistema XS 4,40m

**C** Trave di supporto



#### Nota importante:

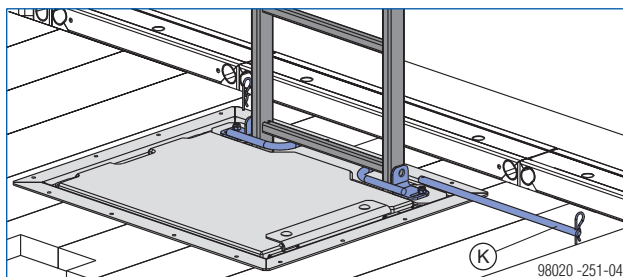
Durante il montaggio lasciare uno spazio libero tra la scala e il piano di camminamento della passerella di lavoro (per lo spostamento durante la cassatura e il disarmo).

## Montaggio della scala alla passerella di lavoro e alle piattaforme di lavoro

### Botola per piano d'appoggio B 70/60cm

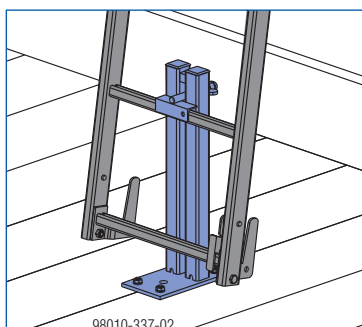
Per il montaggio della botola consultare il capitolo "Montare la passerella di lavoro".

- Fissare la scala di sistema XS 4,40m con la staffa per scala alla botola per piano d'appoggio.
- Inserire il perno per scala a pioli XS attraverso il piolo della scala e fissarlo da entrambi i lati con spine di sicurezza d4.



**J** Perno per scala a pioli XS

- Avvitare il piede per scala XS al piano di camminamento.
- Fissare il piolo inferiore della scala al piede per scala XS.



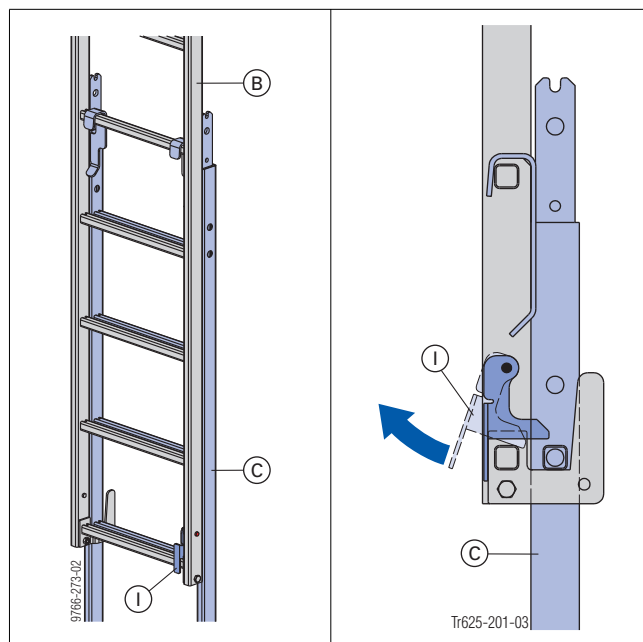
### Bulloneria necessaria

- 4 viti a testa tonda M10x70
- 4 rosette A10,5
- 4 dadi esagonale M10 (autobloccanti)

## Prolungamento della scala

### Prolunga scala telescopica (regolazione rispetto al piano d'appoggio)

- Per prolungare la scala, sollevare l'arresto (I) della scala (B) e agganciare la prolunga scala XS 2,30m (C) al piolo prescelto dell'altra scala.

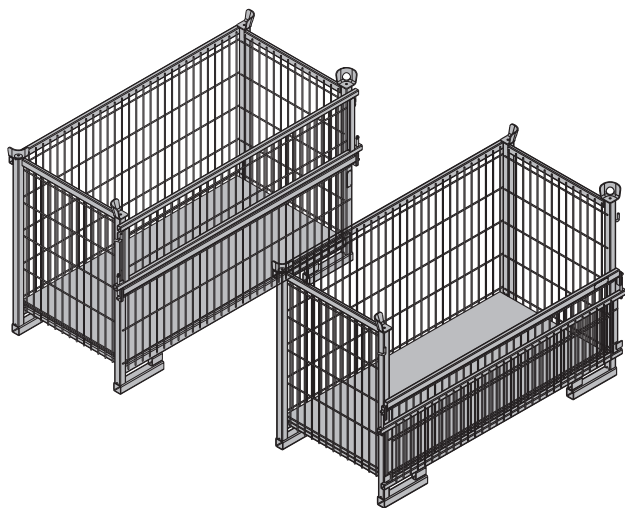


## Trasporto e stoccaggio

### Sfruttate i vantaggi dei container riutilizzabili Doka sul cantiere.

Con i contenitori multiuso (container, pallet di stoccaggio e gabbie) regna sempre l'ordine in cantiere, si riducono i tempi di ricerca e si facilita lo stoccaggio e il trasporto di componenti di sistema, pezzi di piccole dimensioni e accessori.

### Gabbia Doka 1,70x0,80m



Mezzo di stoccaggio e di trasporto per pezzi di piccole dimensioni:

- duraturo
- impilabile

Attrezzature adeguate per il trasporto:

- gru
- carrello elevatore per pallet
- impilatore

Per caricare e scaricare più facilmente è possibile aprire un lato della gabbia Doka.

Portata massima: 700 kg

Carico consentito in caso di impilaggio: 3.150 kg



- Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!
- targhetta presente e ben leggibile.

### Gabbia Doka 1,70x0,80m come mezzo di stoccaggio

#### N. max. di confezioni sovrapposte

| All'aperto (in cantiere)                   | Nel capannone                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Inclinazione del terreno fino al 3%        | Inclinazione del terreno fino al 1% |
| 2                                          | 5                                   |
| Non è consentito sovrapporre pallet vuoti! |                                     |

### Gabbia Doka 1,70x0,80m come mezzo di trasporto

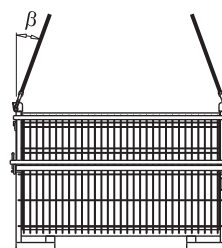
#### Traslazione con la gru



► Traslare solo se il lato è chiuso!



- Traslare singolarmente le confezioni multiuso.
- Utilizzare la fune di sospensione adeguata (per es. fune di sospensione a 4 agganci Doka 3,20 m). Osservare la portata consentita.
- Angolo di inclinazione  $\beta$  max. 30°!

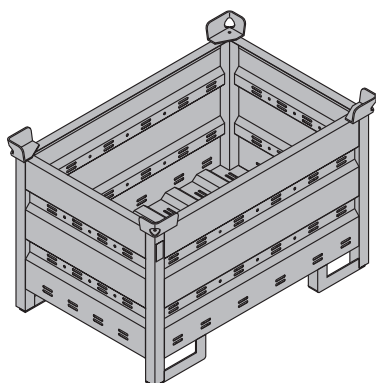


9234-203-01

#### Traslazione con impilatore o carrello elevatore per pallet

La confezione può essere afferrata longitudinalmente e frontalmente.

## Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m (zincato)



Mezzo di stoccaggio e di trasporto per pezzi di piccole dimensioni:

- duraturo
- impilabile

Attrezzature adeguate per il trasporto:

- gru
- carrello elevatore per pallet
- impilatore

Portata massima: 1.500 kg

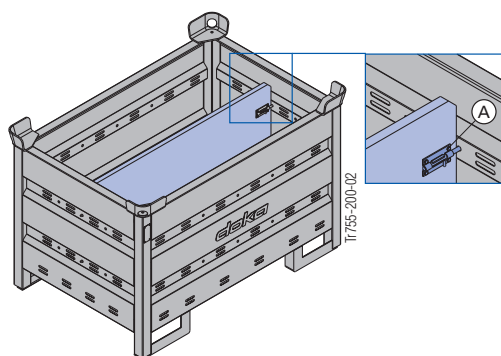
Carico consentito in caso di impilaggio: 7.900 kg



- Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!
- targhetta presente e ben leggibile.

### Suddivisione container riutilizzabile

Il contenuto del container riutilizzabile può essere suddiviso con i pannelli divisorio 1,20m o 0,80m.



**A** corrente per il fissaggio del pannello divisorio

### Possibili suddivisioni

| Suddivisione container riutilizzabile | direzione longitudinale | direzione trasversale |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1,20m                                 | Max. 3                  | -                     |
| 0,80m                                 | -                       | Max. 3                |
|                                       |                         |                       |

## Container riutilizzabile Doka come mezzo di stoccaggio

### N. max. di confezioni sovrapposte

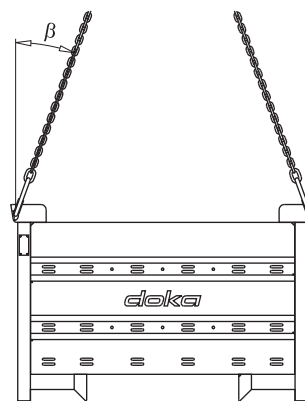
| All'aperto (in cantiere)                   | Nel capannone                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Inclinazione del terreno fino al 3%        | Inclinazione del terreno fino al 1% |
| 3                                          | 6                                   |
| Non è consentito sovrapporre pallet vuoti! |                                     |

## Container riutilizzabile Doka come mezzo di trasporto

### Traslazione con la gru



- Traslare singolarmente le confezioni multiuso.
- Utilizzare la fune di sospensione adeguata (per es. fune di sospensione a 4 agganci Doka 3,20 m). Osservare la portata consentita.
- Angolo di inclinazione  $\beta$  max. 30°!



9206-202-01

### Traslazione con impilatore o carrello elevatore per pallet

La confezione può essere afferrata longitudinalmente e frontalmente.

## Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m e 1,20x0,80m

Mezzo di stoccaggio e di trasporto per pezzi lunghi:

- duraturo
- impilabile

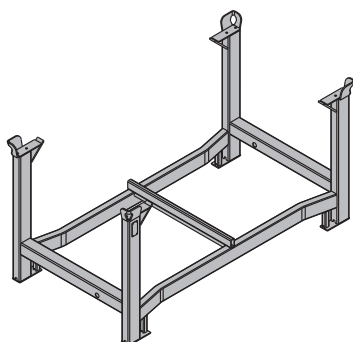
Attrezzature adeguate per il trasporto:

- gru
- carrello elevatore per pallet
- impilatore

Con le ruote per carrello di traslazione B il contenitore si trasforma in un mezzo di trasporto rapido e agile.



Attenersi alle istruzioni per l'uso "Ruote per carrello di traslazione B"!



Portata massima: 1.100 kg

Carico consentito in caso di impilaggio: 5.900 kg



- Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!
- targhetta presente e ben leggibile.

## Pallet di stoccaggio Doka come mezzo di stoccaggio

### N. max. di confezioni sovrapposte

| All'aperto (in cantiere)                   | Nel capannone                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Inclinazione del terreno fino al 3%        | Inclinazione del terreno fino al 1% |
| 2                                          | 6                                   |
| Non è consentito sovrapporre pallet vuoti! |                                     |



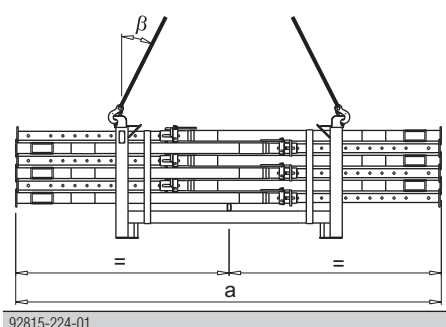
- **Impiego con ruote per carrello di traslazione:**  
In posizione di parcheggio fissare con il freno di stazionamento.  
Nella catasta non devono essere montate ruote per carrello di traslazione al pallet di stoccaggio Doka posto più in basso.

## Pallet di stoccaggio Doka come mezzo di trasporto

### Traslazione con la gru



- Traslare singolarmente le confezioni multiuso.
- Utilizzare la fune di sospensione adeguata (per es. fune di sospensione a 4 agganci Doka 3,20 m). Osservare la portata consentita.
- Caricare in maniera centrata.
- Fissare il carico al pallet di stoccaggio in modo che non possa scivolare o ribaltarsi.
- In caso di traslazione con ruote per carrello di traslazione B montate, osservare inoltre le indicazioni del rispettivo manuale per l'uso!
- Angolo di inclinazione  $\beta$  max. 30°!



92815-224-01

|                                      | a          |
|--------------------------------------|------------|
| Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m | max. 4,0 m |
| Pallet di stoccaggio Doka 1,20x0,80m | max. 3,0 m |

### Traslazione con impilatore o carrello elevatore per pallet



- Caricare in maniera centrata.
- Fissare il carico al pallet di stoccaggio in modo che non possa scivolare o ribaltarsi.

## Cassetta per accessori Doka

Mezzo di stoccaggio e di trasporto per pezzi di piccole dimensioni:

- duraturo
- impilabile

Attrezzature adeguate per il trasporto:

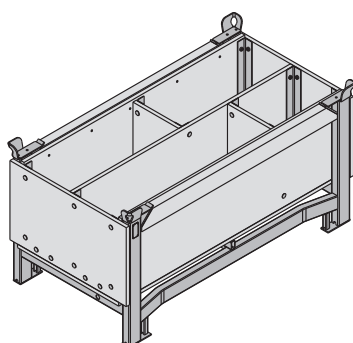
- gru
- carrello elevatore per pallet
- impilatore

La cassetta consente di stoccare e trasportare in maniera chiara tutti gli elementi di collegamento e di ancoraggio.

Con le ruote per carrello di traslazione B il contenitore si trasforma in un mezzo di trasporto rapido e agile.



Attenersi alle istruzioni per l'uso "Ruote per carrello di traslazione B"!



Portata massima: 1.000 kg

Carico consentito in caso di impilaggio: 5.530 kg



- Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!
- targhetta presente e ben leggibile.

## Cassetta per accessori Doka come mezzo di stoccaggio

### N. max. di confezioni sovrapposte

| All'aperto (in cantiere)                   | Nel capannone                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Inclinazione del terreno fino al 3%        | Inclinazione del terreno fino al 1% |
| 3                                          | 6                                   |
| Non è consentito sovrapporre pallet vuoti! |                                     |



#### ▪ Impiego con ruote per carrello di traslazione:

In posizione di parcheggio fissare con il freno di stazionamento.

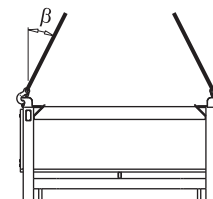
Nella catasta non devono essere montate ruote per carrello di traslazione alla cassetta per accessori Doka posta più in basso.

## Cassetta per accessori Doka come mezzo di trasporto

### Traslazione con la gru



- Traslare singolarmente le confezioni multiuso.
- Utilizzare la fune di sospensione adeguata (per es. fune di sospensione a 4 agganci Doka 3,20 m). Osservare la portata consentita.
- In caso di traslazione con ruote per carrello di traslazione B montate, osservare inoltre le indicazioni del rispettivo manuale per l'uso!
- Angolo di inclinazione  $\beta$  max. 30°!



92816-206-01

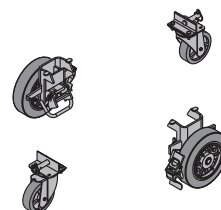
### Traslazione con impilatore o carrello elevatore per pallet

La confezione può essere afferrata longitudinalmente e frontalmente.

## Ruote per carrello di traslazione B

Con le ruote per carrello di traslazione B il contenitore si trasforma in un mezzo di trasporto rapido e agile.

Indicate per passaggi a partire da 90 cm.

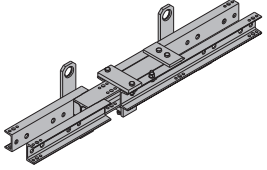
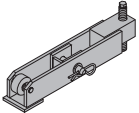
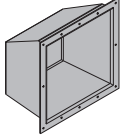
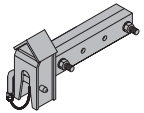
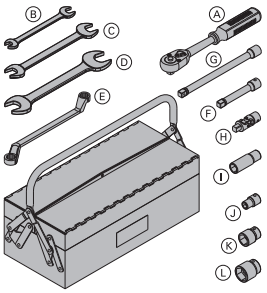


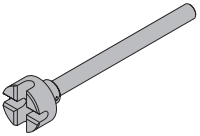
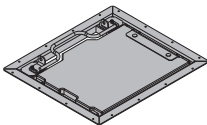
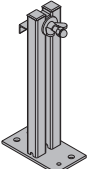
Le ruote per carrello di traslazione B possono essere montate sui seguenti contenitori:

- cassetta per accessori Doka
- pallet di stoccaggio Doka

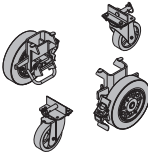
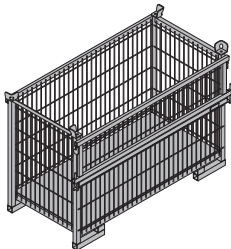
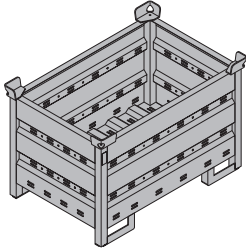
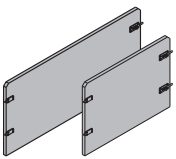
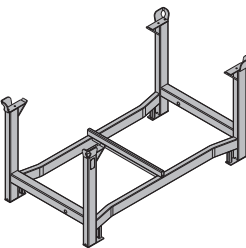
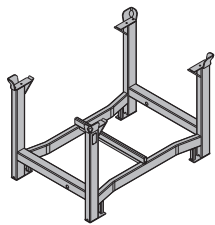
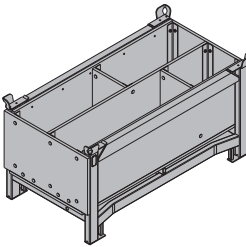


Attenersi alle istruzioni d'uso!

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [kg]                                                                       | n. articolo                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Trave d'appoggio telescopica 1,45-1,65m</b><br><b>Trave d'appoggio telescopica 1,65-2,00m</b><br><b>Trave d'appoggio telescopica 2,00-2,70m</b><br><b>Trave d'appoggio telescopica 2,70-3,80m</b><br><b>Trave d'appoggio telescopica 3,80-5,90m</b><br>Teleskop-Schachtträger | <b>65,9</b><br><b>74,3</b><br><b>107,5</b><br><b>156,5</b><br><b>261,0</b> | <b>580686000</b><br><b>580687000</b><br><b>580688000</b><br><b>580689000</b><br><b>580690000</b> |
|  zincato                                                                                                                                                                                         |                                                                            |                                                                                                  |
| <b>Arresto snodato piano appoggio</b><br>Klinke für Schachtbühne                                                                                                                                                                                                                 | <b>18,0</b>                                                                | <b>580466000</b>                                                                                 |
|  zincato<br>lunghezza: 55 cm<br>apertura chiave: 19 mm                                                                                                                                          |                                                                            |                                                                                                  |
| <b>Cassetta di rientranza 20x20x15cm</b><br>Aussparungskasten 20x20x15cm                                                                                                                                                                                                         | <b>2,6</b>                                                                 | <b>580608000</b>                                                                                 |
|  verniciato con polvere blu                                                                                                                                                                     |                                                                            |                                                                                                  |
| <b>Tappo in plastica 15,0</b><br>Verschlussstopfen 15,0                                                                                                                                                                                                                          | <b>0,001</b>                                                               | <b>580609000</b>                                                                                 |
|  incolore<br>diametro: 1,9 cm                                                                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                  |
| <b>Testa rampante piano appoggio</b><br>Bühnenkopf                                                                                                                                                                                                                               | <b>14,9</b>                                                                | <b>580464000</b>                                                                                 |
|  blu laccato<br>lunghezza: 49 cm                                                                                                                                                              |                                                                            |                                                                                                  |
| <b>Cassetta attrezzi GF</b><br>GF-Werkzeugbox<br>In dotazione:                                                                                                                                                                                                                   | <b>6,5</b>                                                                 | <b>580390000</b>                                                                                 |
| <b>(A) Leva a cricco con raccordo 1/2"</b><br>zincato<br>lunghezza: 30 cm                                                                                                                                                                                                        | <b>0,73</b>                                                                | <b>580580000</b>                                                                                 |
| <b>(B) Chiave fissa 13/17</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0,08</b>                                                                | <b>580577000</b>                                                                                 |
| <b>(C) Chiave fissa 22/24</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0,22</b>                                                                | <b>580587000</b>                                                                                 |
| <b>(D) Chiave fissa 30/32</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0,80</b>                                                                | <b>580897000</b>                                                                                 |
| <b>(E) Chiave fissa a collare 17/19</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0,27</b>                                                                | <b>580590000</b>                                                                                 |
| <b>(F) Prolunga 11cm 1/2"</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0,20</b>                                                                | <b>580581000</b>                                                                                 |
| <b>(G) Prolunga 22cm 1/2"</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0,31</b>                                                                | <b>580582000</b>                                                                                 |
| <b>(H) Giunto cardanico 1/2"</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0,16</b>                                                                | <b>580583000</b>                                                                                 |
| <b>(I) Bussola stellare 19 1/2" L</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0,16</b>                                                                | <b>580598000</b>                                                                                 |
| <b>(J) Bussola stellare 13 1/2"</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0,06</b>                                                                | <b>580576000</b>                                                                                 |
| <b>(K) Bussola stellare 24 1/2"</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0,12</b>                                                                | <b>580584000</b>                                                                                 |
| <b>(L) Bussola stellare 30 1/2"</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0,20</b>                                                                | <b>580575000</b>                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                            |                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                 | [kg]        | n. articolo      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Chiave per barra ancorante 15,0/20,0</b><br>Ankerstabschlüssel 15,0/20,0                                                                                                                     | <b>1,9</b>  | <b>580594000</b> |
|  zincato<br>lunghezza: 37 cm<br>diametro: 8 cm                                                                |             |                  |
| <b>Botola p. piano d'appoggio B 70/60cm</b><br>Bühnendurchstieg B 70/60cm                                                                                                                       | <b>22,0</b> | <b>581530000</b> |
|  componenti in acciaio zincati<br>componenti in legno velatura gialla<br>lunghezza: 81 cm<br>larghezza: 71 cm |             |                  |
| <b>Scala di sistema XS 4,40m</b><br>System-Leiter XS 4,40m                                                                                                                                      | <b>33,2</b> | <b>588640000</b> |
|  zincato                                                                                                      |             |                  |
| <b>Piede per scala XS</b><br>Leiternfuß XS                                                                                                                                                      | <b>5,0</b>  | <b>588673000</b> |
|  zincato<br>altezza: 50 cm                                                                                   |             |                  |



|                                                                                                                                             | [kg]                     | n. articolo                          |                                                                                    | [kg] | n. articolo |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| <b>Contenitori multiuso</b>                                                                                                                 |                          |                                      | <b>Ruote per carrello di traslazione B</b>                                         |      |             |
|                                                                                                                                             |                          |                                      | Anklemm-Radsatz B                                                                  |      |             |
|                                                                                                                                             |                          |                                      | blu laccato                                                                        |      |             |
|                                                                                                                                             |                          |                                      |  |      |             |
| <b>Gabbia Doka 1,70x0,80m</b><br>Doka-Gitterbox 1,70x0,80m                                                                                  | <b>87,0</b>              | <b>583012000</b>                     |                                                                                    |      |             |
|                                                            |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| zincato<br>altezza: 113 cm                                                                                                                  |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| <b>Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m</b><br>Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m                                                         | <b>75,0</b>              | <b>583011000</b>                     |                                                                                    |      |             |
|                                                            |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| zincato<br>altezza: 78 cm                                                                                                                   |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| <b>Divisorio del container riutilizzabile 0,80m</b><br><b>Divisorio del container riutilizzabile 1,20m</b><br>Mehrwegcontainer Unterteilung | <b>3,7</b><br><b>5,5</b> | <b>583018000</b><br><b>583017000</b> |                                                                                    |      |             |
|                                                           |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| componenti in legno velatura gialla<br>componenti in acciaio zincati                                                                        |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| <b>Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m</b><br>Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m                                                                | <b>42,0</b>              | <b>586151000</b>                     |                                                                                    |      |             |
|                                                          |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| zincato<br>altezza: 77 cm                                                                                                                   |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| <b>Pallet di stoccaggio Doka 1,20x0,80m</b><br>Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m                                                                | <b>39,5</b>              | <b>583016000</b>                     |                                                                                    |      |             |
|                                                          |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| zincato<br>altezza: 77 cm                                                                                                                   |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| <b>Cassetta per accessori Doka</b><br>Doka-Kleinteilebox                                                                                    | <b>106,4</b>             | <b>583010000</b>                     |                                                                                    |      |             |
|                                                          |                          |                                      |                                                                                    |      |             |
| componenti in legno velatura gialla<br>componenti in acciaio zincati<br>lunghezza: 154 cm<br>larghezza: 83 cm<br>altezza: 77 cm             |                          |                                      |                                                                                    |      |             |

## Vicino a te, in tutto il mondo

---

Doka è una delle aziende leader mondiali nello sviluppo, produzione e commercializzazione di sistemi di cassetteria in tutti i settori delle costruzioni.

Con oltre 160 sedi commerciali e logistiche in più di 70 paesi, il Doka Group dispone di un'efficiente rete di ven-

dita ed è pertanto in grado di garantire un approntamento rapido e professionale del materiale e del supporto tecnico.

Il Doka Group fa parte dell'Umdasch Group e conta in tutto il mondo più di 6.000 dipendenti.

