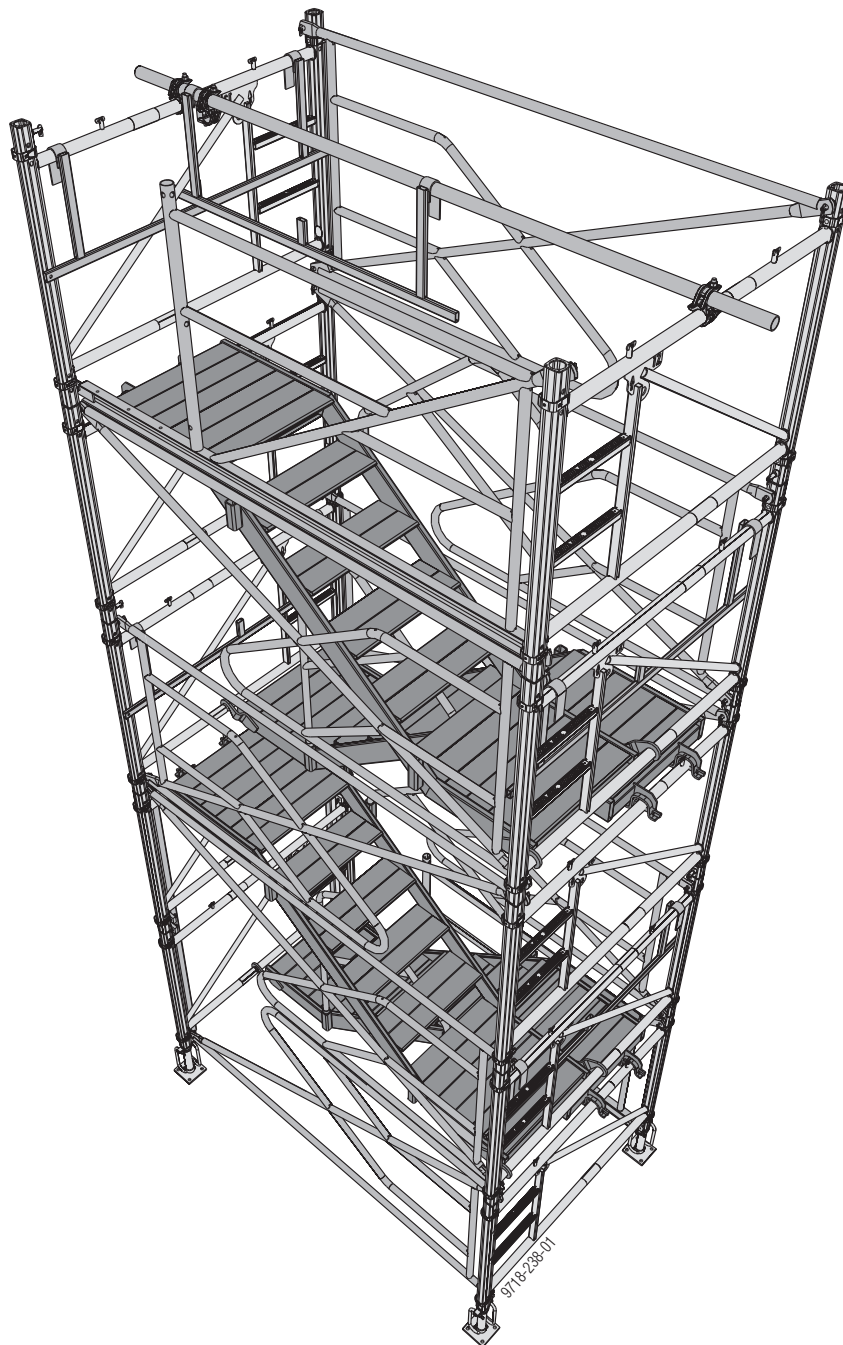


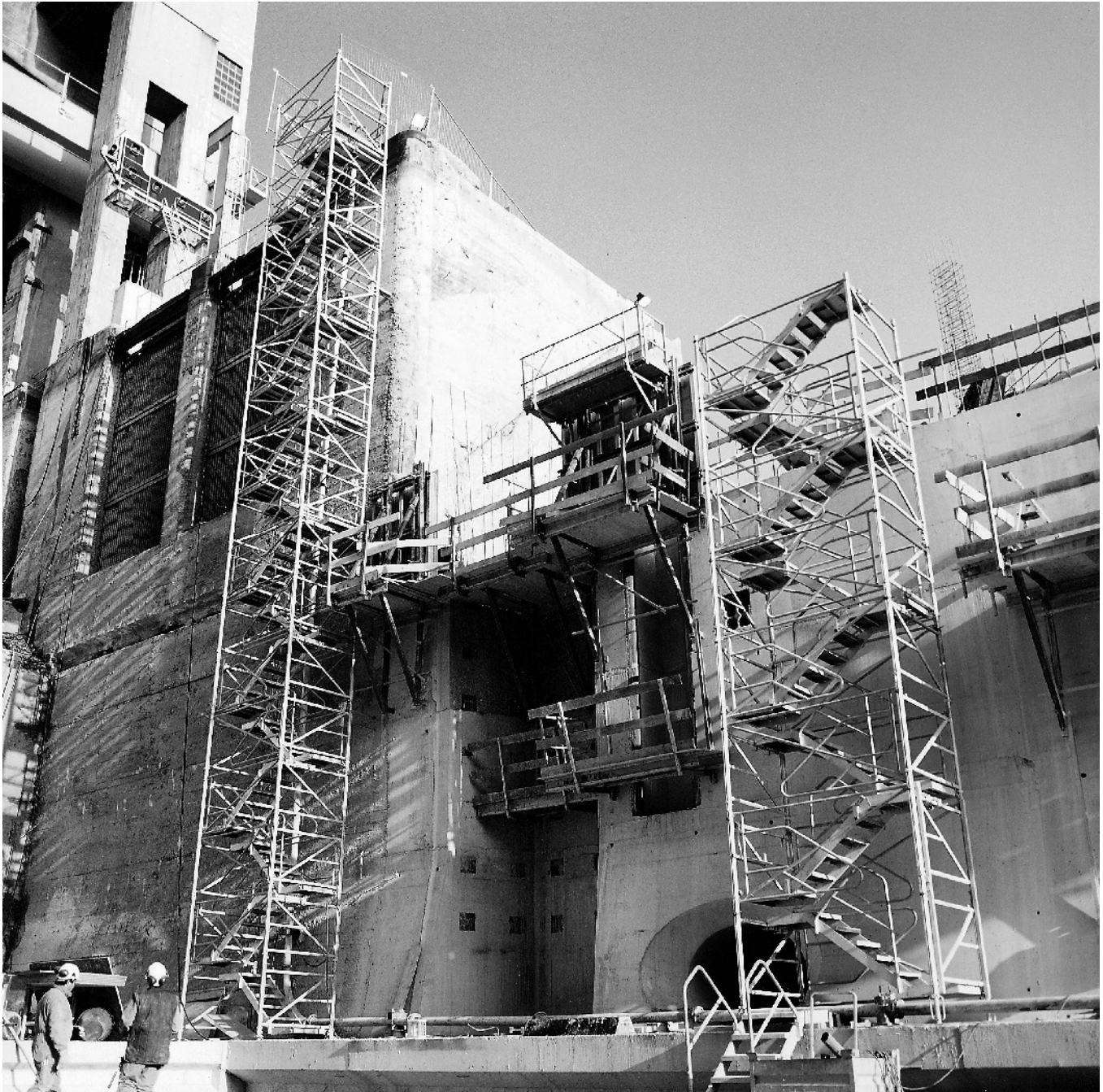
I tecnici delle casseforme.

# Torre scala 250

## Informazioni sul prodotto

Istruzioni di montaggio e d'uso





## Indice

- 4 Indicazioni basilari sulla sicurezza
- 7 Servizi Doka

- 8 Indicazione dei carichi ammessi nella torre scala
- 9 Descrizione del sistema
- 10 Torre scala 250 in dettaglio
- 12 Caratteristiche delle puntellazioni Doka
- 14 Montaggio
- 16 Materiale necessario
- 18 Ancoraggio alla struttura
- 20 Sbarco
- 21 Protezione anticaduta sulla costruzione
- 22 Traslazione con la gru
- 24 Esempi pratici

- 25 Lista dei prodotti



## 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 applicazioni, animazioni e i video rappresentati nella presente documentazione o nell'app sono in parte condizioni di montaggio e per tale motivo da non considerarsi complete sotto l'aspetto della sicurezza tecnica.**  
I dispositivi di sicurezza che non figurano nelle presenti istruzioni, animazioni o video 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 attrezzature tecniche 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 costruzione deve essere assicurata la stabilità e la portata di tutti i componenti e le unità!
- Si può salire sugli sbalzi, le compensazioni, ecc. solo dopo che sono state adottate misure adeguate per garantire la stabilità (per es. mediante controventature).
- 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. Apparecchi di riscaldamento sono ammessi solo se utilizzati in maniera esperta e alla giusta distanza dalla cassaforma.
- Il cliente deve considerare le condizioni atmosferiche a cui è esposta l'attrezzatura stessa e presenti durante l'uso e lo stoccaggio dell'attrezzatura (per esempio superfici sdruciolevoli, pericolo di scivolamento, effetti del vento, ecc.), e deve adottare misure preventive per fissare l'attrezzatura, rendere sicura l'area circostante e proteggere 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 fuori dal comune (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. È consentito il taglio su misura delle singole barre ancoranti con mole per troncane metalliche (viene riscaldata solo l'estremità della barra), occorre però fare attenzione che le scintille non riscaldino e quindi danneggino altre barre ancoranti. 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 cassetta insieme a quelli di altri produttori può comportare dei rischi, con danni a persone o cose, e richiede perciò un'approvata 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

- Osservare tutte le norme vigenti di ogni singolo paese per il trasporto di casseforme e attrezzature. Per i sistemi di cassetta devono essere utilizzate obbligatoriamente le funi di sollevamento Doka. Se in queste istruzioni non è specificato il tipo di imbracatura, il cliente deve utilizzare l'imbracatura più adatta per ogni tipo di impiego e conforme alle normative.
- Durante la movimentazione fare attenzione che l'unità di traslazione e i relativi componenti possano assorbire le forze che vengono generate.
- Togliere 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.

## Miscellanea

I pesi indicati sono valori medi e si riferiscono a materiale nuovo, possono esservi leggere differenze considerate le tolleranze dei materiali. Inoltre i pesi possono variare se il materiale è sporco, imbibito d'acqua, ecc. Ci riserviamo di apportare modifiche nell'interesse dello sviluppo tecnico.

## Simboli

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli:



### PERICOLO

Segnalazione di una situazione estremamente pericolosa: la mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe provocare la morte o gravi lesioni irreversibili.



### AVVERTENZA

Segnalazione di una situazione pericolosa: la mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe provocare la morte o lesioni gravi irreversibili.



### ATTENZIONE

Segnalazione di una situazione pericolosa: la mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe provocare lievi lesioni reversibili.



### NOTA BENE

Segnalazione di situazioni in cui la mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe provocare malfunzionamenti o danni materiali.



### 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.

## Servizi Doka

### Supporto professionale in ogni fase del progetto

- Successo del progetto assicurato grazie alla possibilità di acquistare i prodotti e i servizi da un unico fornitore.
- Supporto competente dalla progettazione fino al montaggio direttamente in cantiere.



#### Assistenza progettuale fin dall'inizio

Ogni progetto di costruzione è unico e richiede soluzioni personalizzate. Il team Doka vi fornisce il supporto ideale nei lavori di casserratura, con servizi di consulenza, progettazione e assistenza in loco, affinché il vostro progetto possa essere realizzato nel modo migliore e in condizioni di massima sicurezza. Doka vi fornisce assistenza con una consulenza personalizzata e corsi di formazione calibrati alle vostre esigenze.

#### Progettazione efficiente per un avanzamento sicuro del progetto

Si possono realizzare in modo economico soluzioni di casserratura efficienti solo se si comprendono i requisiti del progetto e i processi di costruzione. Ciò è alla base dei servizi di progettazione di Doka.

#### Ottimizzazione dei processi di lavoro con Doka

Doka offre dei Tools speciali che aiutano a rendere trasparenti i processi. Si possono così accelerare i processi di getto, ottimizzare le scorte e rendere più efficiente la progettazione della cassaforma.

#### Cassaforma speciale e montaggio in cantiere

In aggiunta ai sistemi di casserratura Doka offre anche casseforme speciali su misura. Inoltre, in funzione della normativa vigente nel paese, è possibile offrire il servizio di montaggio in cantiere di puntellazioni e casseforme ad opera di personale specializzato.

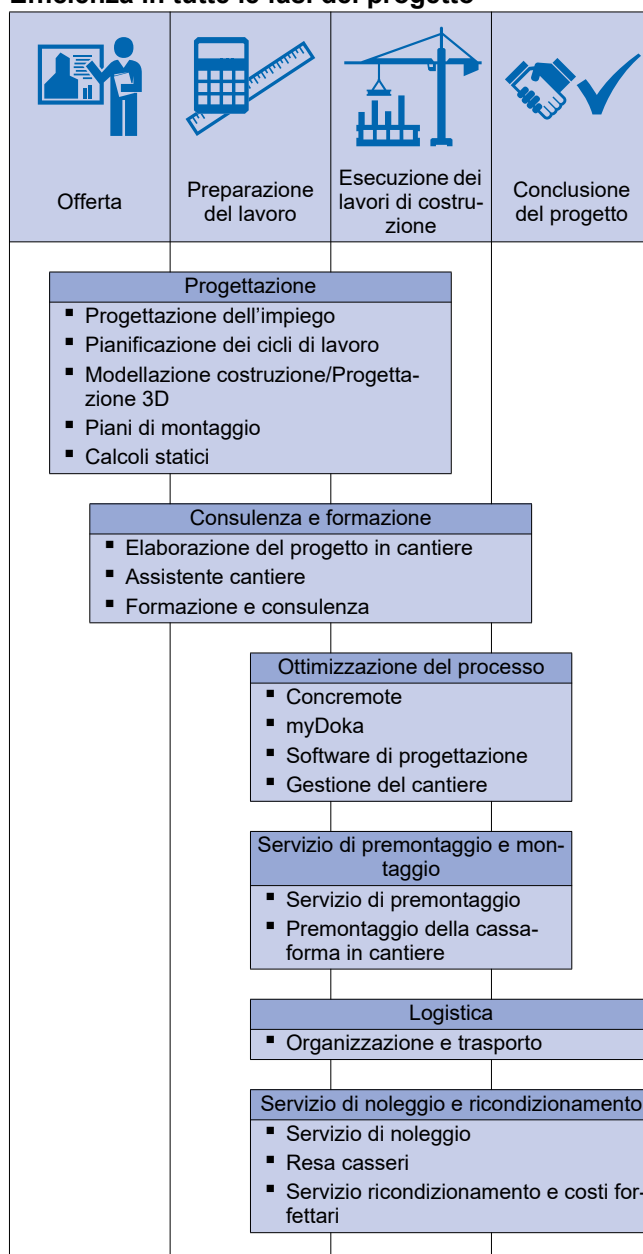
#### Disponibilità just in time

La disponibilità delle casseforme è un fattore rilevante per rispettare tempistiche e budget. Grazie ad una rete logistica globale, la quantità di casseforme necessarie viene fornita entro il termine concordato.

#### Servizio di noleggio e ricondizionamento

Il materiale di casserratura può essere noleggiato in base alle esigenze del progetto dall'efficiente parco noleggio Doka. Le attrezzature Doka noleggiate o di proprietà del cliente vengono pulite e riparate dal Servizio di ricondizionamento Doka.

#### Efficienza in tutte le fasi del progetto



## Indicazione dei carichi ammessi nella torre scala

L'indicazione dei carichi ammessi nelle torri scala può essere prescritta da norme nazionali. Il modulo seguente può essere utilizzato come modello. Devono essere considerati eventuali adeguamenti alle leggi, norme e direttive specifiche di ogni paese.

Prima di applicare il cartello con l'indicazione dei carichi: la ditta che effettua il montaggio è tenuta a far con-

trollare a personale esperto il corretto montaggio secondo le leggi, norme e direttive vigenti.

**Nota bene:**

**Doka non effettua le operazioni di montaggio né i collaudi.**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Impresa edile/Cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
| <p><b>CARICHI AMMESSI</b></p> <p><b>Torre scala 250</b></p> <p><b>Carico nominale sulle superfici:</b></p> <p>2,0 kN/m<sup>2</sup></p> <p>(ripartito su tutti i gradini e i piani fino a un'altezza di 10 m)</p> <p><b>Carico utile totale massimo:</b></p> <p>25 kN (ca. 25 persone)</p> <p><b>Altezza massima torre scala:</b></p> <p>100 m</p> <p>Per le istruzioni d'impiego dettagliate, vedere le istruzioni d'uso o la documentazione progettuale</p> |      |
| Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nome |





## Descrizione del sistema

### Per l'accesso rapido e sicuro a postazioni elevate

Telai di puntellazione di 1,20 m ed elementi scala pre-montati permettono di costruire rapidamente la torre scala. Le uscite intermedie creano un accesso sicuro a tutti i piani di lavoro. A seconda del tipo di impiego la torre scala viene ancorata alla costruzione ed è conforme alle norme di sicurezza vigenti (classe B secondo la EN 12811-1).

### Impiego universale

Elementi di sistema utilizzabili:

- Puntellazione Staxo 100
- Puntellazione Staxo 100 eco
- Puntellazione Staxo
- Puntellazione d2
- Puntellazione Aluxo

Possibilità d'impiego anche negli spazi più ristretti:

- Misura del sistema: 1,52 x 2,50 m
- Spazio minimo richiesto: 1,67 x 2,65 m

### Elevata economicità

Lavoro facilitato:

- Struttura ergonomica
- Salita e discesa senza sforzo
- Spazio di passaggio sufficiente anche per due persone

Sfruttamento ottimale dell'attrezzatura:

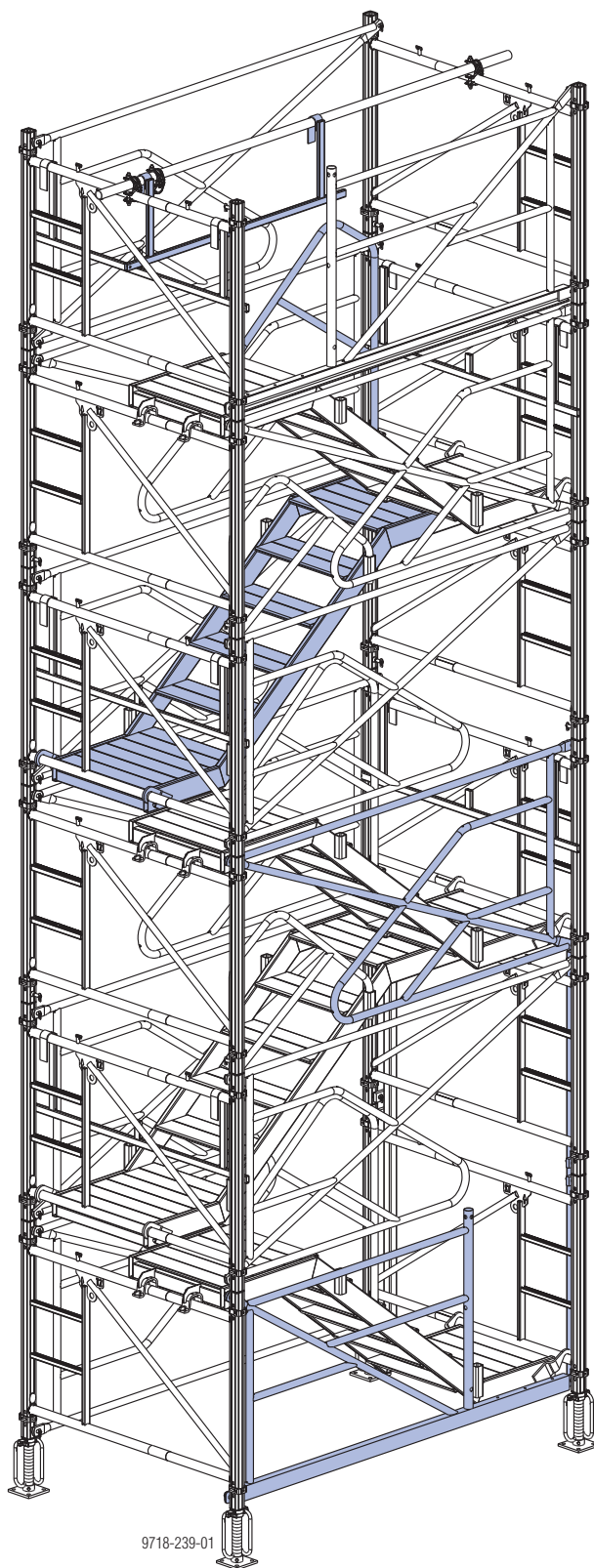
- Con lo stesso materiale è possibile realizzare tavoli e torri.

### Montaggio pratico

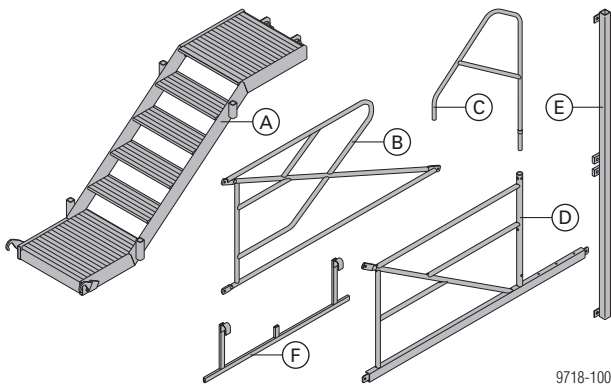
- Numero ridotto di elementi
- Numero minimo di utensili da impiegare - basta un martello

- Altezza massima torre scala: 100 m
- La torre scala può sostenere un carico distribuito uniformemente di 2,0 kN/m<sup>2</sup> su tutti i gradini e piani fino a un'altezza di 10 m.
- Carico utile totale massimo: 25 kN (ca. 25 persone)
- Carico verticale ammissibile per stelo: 35 kN

## Montaggio standard



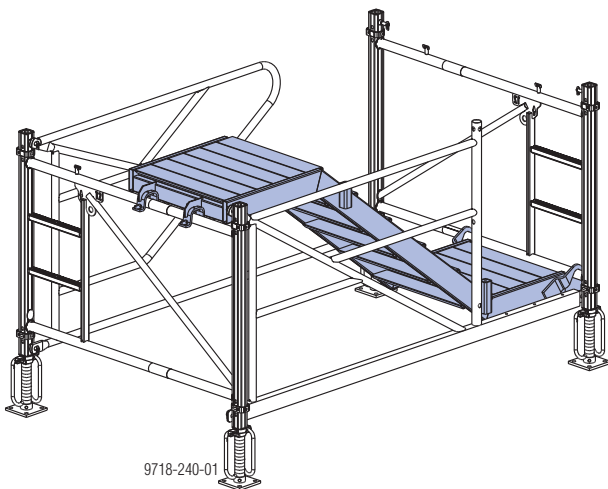
## Torre scala 250 in dettaglio



- A** Rampa scala alu 250
- B** Parapetto esterno 250
- C** Parapetto interno 250
- D** Parapetto d'accesso 250
- E** Irrigidimento telaio di base 250
- F** Parapetto pianerottolo 250

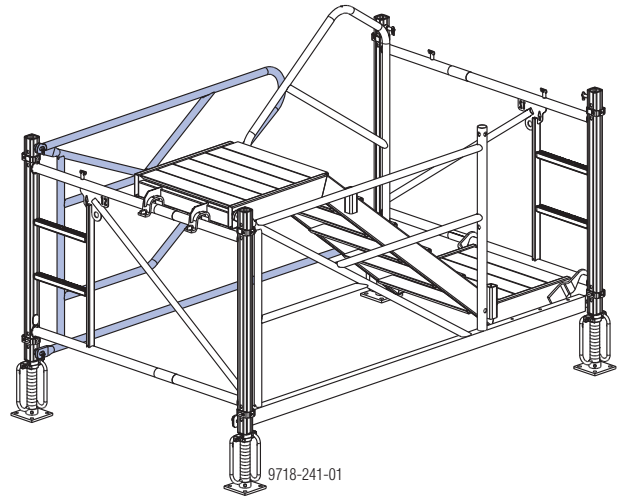
### Rampa scala alu 250

Viene agganciata al telaio 1,20m delle puntellazioni Staxo 100, Staxo 100 eco, Staxo, Aluxo e d2. Dei cunei bloccano la rampa scala per impedire che possa fuoriuscire e spostarsi. Unico utensile - un martello!



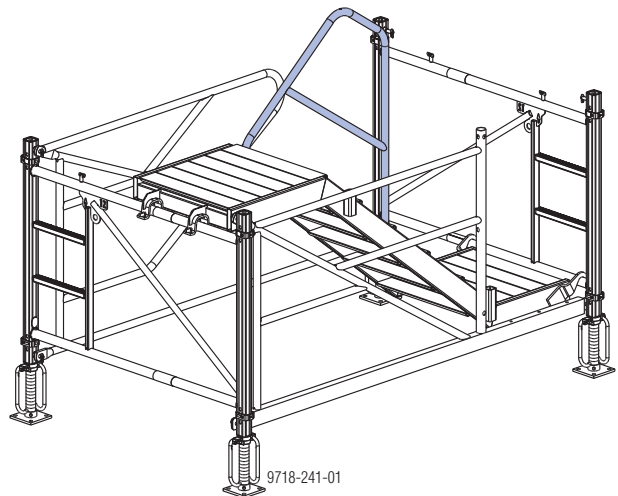
### Parapetto esterno 250

Il parapetto esterno 250 viene fissato sui nottolini dei telai di puntellazione 1,20m.



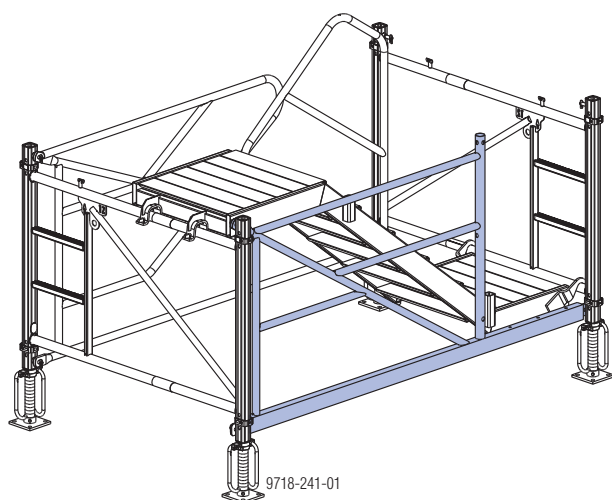
### Parapetto interno 250

Il parapetto interno 250 viene inserito nelle rampe scala alu 250.



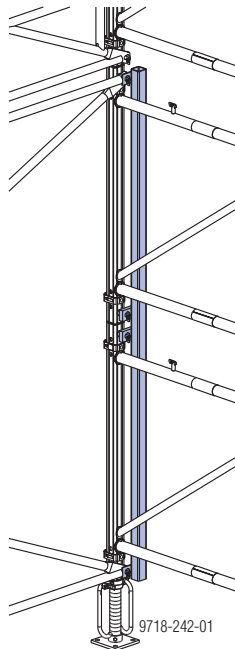
## Parapetto d'accesso 250

Il parapetto d'accesso 250 viene fissato sui nottolini dei telai di puntellazione 1,20m. Consente di salire e scendere facilmente nella torre scala Doka 250 in corrispondenza dell'accesso, dello sbarco intermedio e dello sbarco superiore.



## Irrigidimento telaio di base

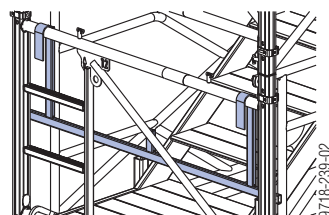
Rinforza entrambi i telai di puntellazione inferiori nel lato d'accesso e in corrispondenza degli sbarchi intermedi. Viene inserito in entrambi i puntelli sui nottolini dei telai di puntellazione.



## Parapetto pianerottolo 250

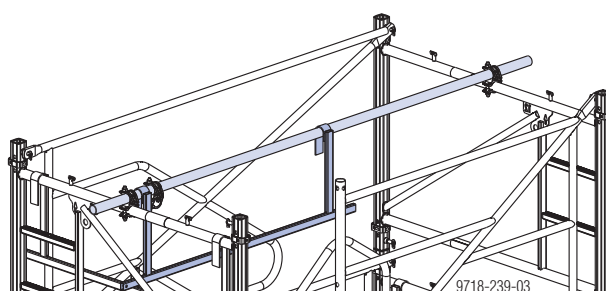
### come barriera di sicurezza anteriore

Agganciato al telaio di puntellazione in corrispondenza del pianerottolo.



### come protezione sbarco

Agganciato e fissato al tubo di ponteggio.

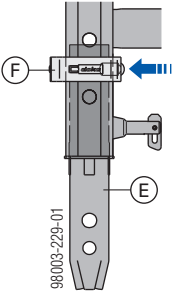
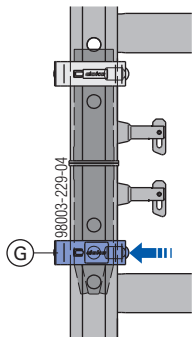


## Caratteristiche delle puntellazioni Doka

### Sistema di giunzione integrato nella puntellazione Staxo 100, Staxo ed Aluxo

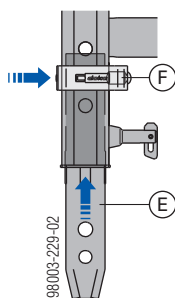
- Il collegamento resistente a trazione dei telai viene effettuato mediante la **molla di sicurezza imperdibile** provvista di perno di sicurezza integrato. Si fissa e si sblocca con un'unica operazione - **senza utensili**.

#### Funzione con sovrapposizioni

| Molla di sicurezza gialla spinta verso l'esterno<br>= Inserto di collegamento bloccato | Molla di sicurezza blu spinta verso l'esterno<br>= Telaio collegato e resistente a trazione |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |           |
| <b>E</b> Inserto di collegamento                                                       |                                                                                             |
| <b>F</b> Molla di sicurezza gialla                                                     |                                                                                             |
| <b>G</b> Molla di sicurezza blu                                                        |                                                                                             |

#### Funzione per l'inserimento dei piedi

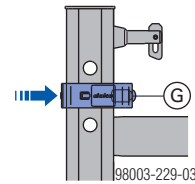
Molla di sicurezza gialla premuta verso l'interno = Inserto di collegamento libero.



- E** Inserto di collegamento
- F** Molla di sicurezza gialla

#### Funzione per l'inserimento delle teste

Molla di sicurezza blu premuta verso l'interno.

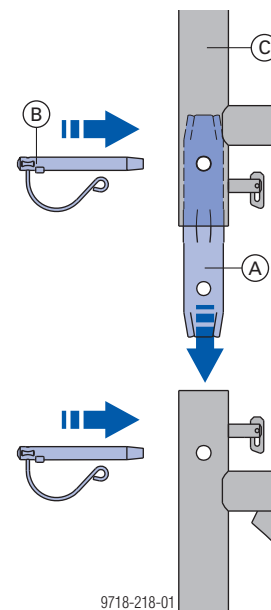


- G** Molla di sicurezza blu

### Sistema di giunzione nella puntellazione d2 e Staxo 100 eco

- Collegamento semplice e sicuro con l'inserto di collegamento e lo spinotto con molla 16 mm.

- 1) Fissare l'inserto di collegamento con spinotto con molla 16 mm nel telaio superiore.
- 2) Posizionare sul telaio inferiore.
- 3) Fissare con lo spinotto con molla 16 mm.

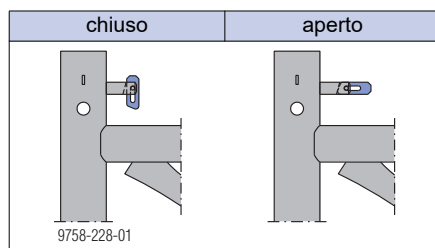


- A** Inserto collegamento
- B** Spinotto con molla 16 mm
- C** Telaio superiore

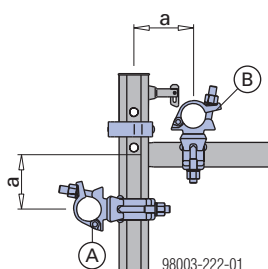


## Arresto di sicurezza

- sistema di giunzione (imperdibile) sperimentato
- Fissa il parapetto esterno, il parapetto d'accesso e l'irrigidimento telaio di base 250
- due posizioni definite (chiuso - aperto)



## Collegamento di giunti



a ... max. 16 cm (eccezione: collegamento tubi per scopi costruttivi, per esempio tubo di ponteggio centrale nello sbarco superiore)

| Pos. | Staxo 100, Staxo                                  | Aluxo, Staxo 100 eco                                           | d2                                                     |
|------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| A    | Giunto orientabile 48/76mm <sup>1)</sup>          | Giunto orientabile 48/76mm <sup>1)</sup>                       | Giunto orientabile 48/60mm o giunto ortogonale 48/60mm |
| B    | Giunto orientabile 48mm o giunto ortogonale 48 mm | Giunto orientabile 48mm o giunto ortogonale 48mm <sup>1)</sup> | Giunto orientabile 48mm o giunto ortogonale 48mm       |

<sup>1)</sup> Nessun collegamento secondo EN 12812 (DIN EN 74). Non è consentito applicare **carichi paralleli** ai tubi Staxo o Aluxo.



Attenersi alle seguenti informazioni sul prodotto:

- Puntellazione Staxo 100
- Puntellazione Staxo 100 eco
- Puntellazione Staxo
- Puntellazione Aluxo
- Puntellazione d2

# Montaggio

Viene mostrato, a titolo esemplificativo, il montaggio della puntellazione Staxo 100.

## Indicazioni generali



### AVVISO

- Per il montaggio nel luogo d'impiego ancorare la torre scala alla costruzione. Altrimenti portarla nel luogo d'impiego con la gru in sezioni di max. 10 m di altezza, montarla e ancorarla.
- Sulle puntellazioni o torri scala non pronte per l'uso, in particolare sulle puntellazioni incomplete, durante il montaggio e lo smontaggio deve essere apposto un cartello, in una posizione ben visibile, con la scritta "Vietato l'accesso".



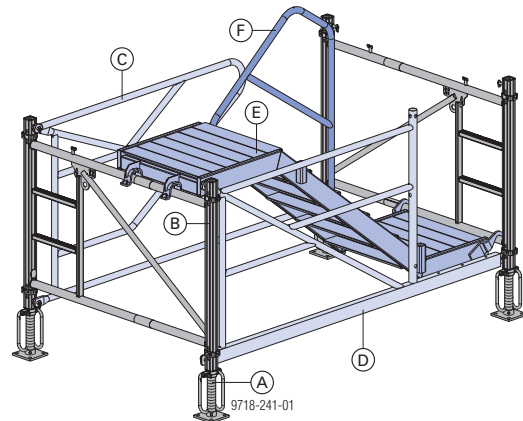
- Impiegare la puntellazione Staxo 100, il telaio Staxo e Aluxo con molla di sicurezza gialla sotto o il telaio di base d2 e Staxo 100 eco con gli arresti sopra.
- Nel telaio inferiore inserire i piedi. Nelle puntellazioni Staxo 100, Staxo e Aluxo aprire le molle di sicurezza gialle.
- Inserire il parapetto esterno e il parapetto d'accesso 250 sui perni.
- Fissare il parapetto esterno e il parapetto d'accesso 250 chiudendo gli arresti snodati a gravità.
- Nei telai da inserire bloccare l'inserito di collegamento spingendo verso l'esterno la molla di sicurezza gialla.

## Montaggio del primo piano



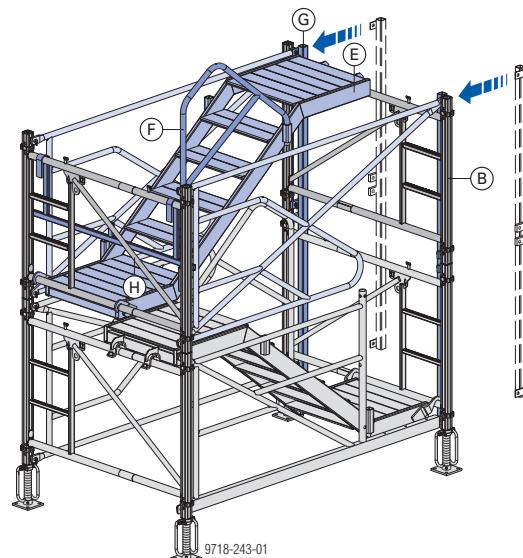
### AVVISO

- Non oliare o ingrassare i cunei di fissaggio.
- Posare la rampa scala alu 250 sulle barre trasversali dei telai di puntellazione e fissarla con cunei.
- Inserire il parapetto interno 250 sulla rampa scala alu 250.



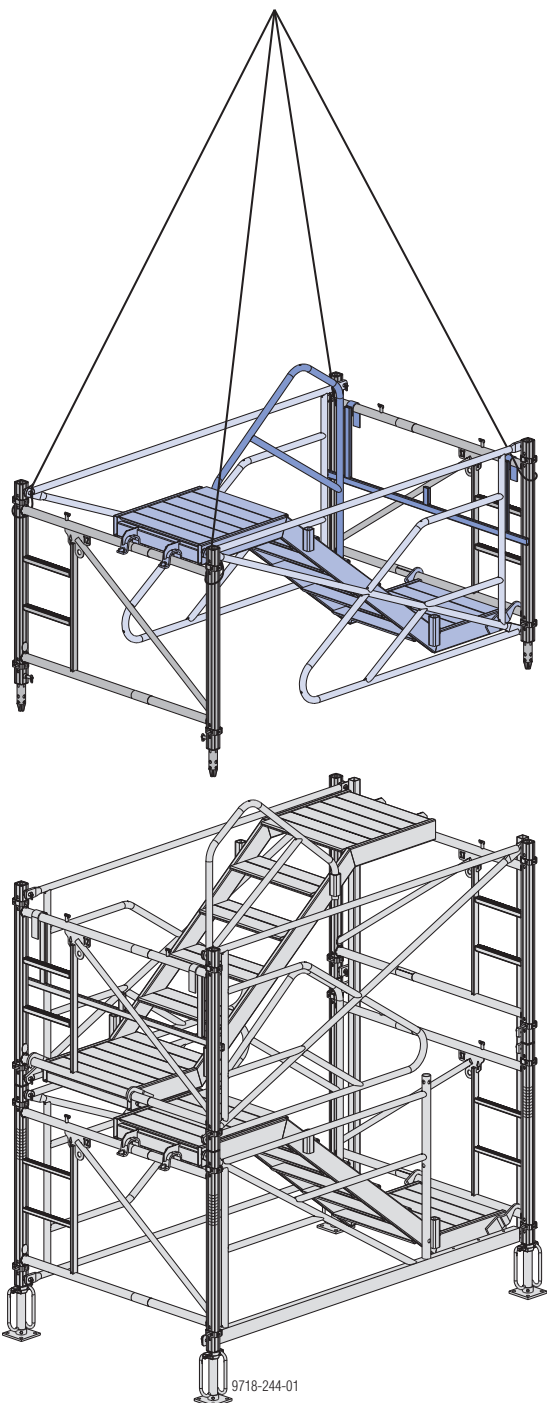
## Montare la rampa intermedia

- Montare altri telai e collegarli con il parapetto esterno 250 (puntello continuo in alto).
- Agganciare due irrigidimenti telaio di base 250 sul lato d'accesso nei perni dei telai di puntellazione.
- Agganciare la rampa scala alu 250 come nel primo piano e fissarla con cunei.
- Agganciare il parapetto pianerottolo 250 sul lato del punto di svolta della scala.
- Inserire il parapetto interno 250 sulla rampa scala alu 250.



## Montare gli altri piani centrali

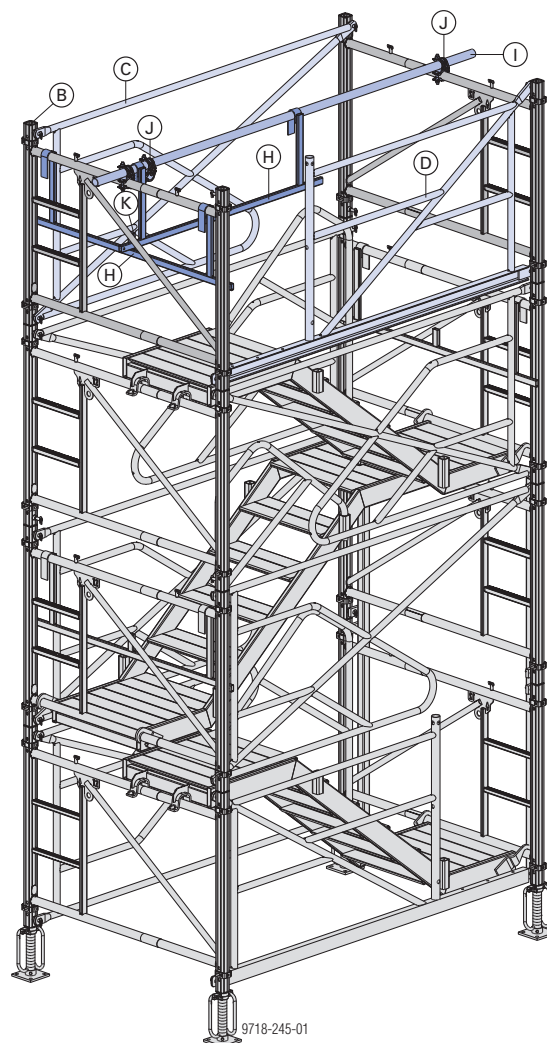
- A partire dal terzo piano è opportuno effettuare il montaggio da terra. Il montaggio deve essere effettuato nel modo descritto per il piano centrale. I piani finiti devono essere posizionati con la gru ruotati di 180°.



**Piano centrale per sbarco intermedio:** Nel lato dello sbarco, al posto del parapetto esterno 250 montare il parapetto d'accesso 250.

## Montare l'ultima rampa

- Collegare telaio di puntellazione con il parapetto esterno 250 e il parapetto d'accesso 250.
- Agganciare il parapetto pianerottolo 250 sul lato dello sbarco.
- Fissare il tubo di ponteggio 48,3mm 3,00m con un giunto ortogonale 48mm al centro nelle barre trasversali dei telai.
- Agganciare un ulteriore parapetto pianerottolo 250 nel tubo di ponteggio ed agganciarlo al tubo d'appoggio del parapetto pianerottolo sul lato dello sbarco, quindi bloccarlo con un giunto ortogonale 48mm per impedire che possa spostarsi.



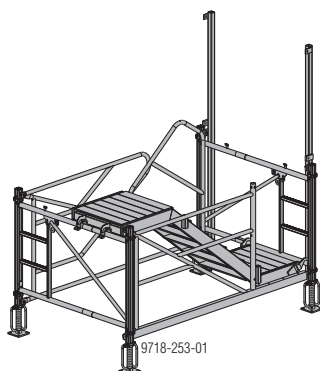
- A Piede registrabile
- B Telaio di base
- C Parapetto esterno 250
- D Parapetto d'accesso 250
- E Rampa scala alu 250
- F Parapetto interno 250
- G Irrigidimento telaio di base
- H Parapetto pianerottolo 250
- I Tubo di ponteggio 48,3mm 3,00m
- J Giunto ortogonale 48mm
- K Tubo d'appoggio

## Materiale necessario

| Altezza della torre in m (altezza sbarco) | Rampa scala alu 250 | Parapetto interno 250 | Parapetto esterno 250 | Parapetto d'accesso 250 | Parapetto pianerottolo 250 | Irrigidimento telaio di base | Tubo di ponteggio 3,00m | Giunto ortogonale 48mm | Piede registrabile | Puntellazioni alternative         |                         |                             |                          |
|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|                                           |                     |                       |                       |                         |                            |                              |                         |                        |                    | Telaio 1,20 m                     | Telaio 1,20 m           | Inserto collegamento telaio | Spinotto con molla 16 mm |
|                                           |                     |                       |                       |                         |                            |                              |                         |                        |                    |                                   |                         |                             |                          |
|                                           |                     |                       |                       |                         |                            |                              |                         |                        |                    | ■ Staxo 100<br>■ Staxo<br>■ Aluxo | ■ Staxo 100 eco<br>■ d2 |                             |                          |
| 3,6                                       | 3                   | 3                     | 6                     | 2                       | 4                          | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 8                                 | 8                       | 12                          | 24                       |
| 4,8                                       | 4                   | 4                     | 8                     | 2                       | 5                          | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 10                                | 10                      | 16                          | 32                       |
| 6,0                                       | 5                   | 5                     | 10                    | 2                       | 6                          | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 12                                | 12                      | 20                          | 40                       |
| 7,2                                       | 6                   | 6                     | 12                    | 2                       | 7                          | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 14                                | 14                      | 24                          | 48                       |
| 8,4                                       | 7                   | 7                     | 14                    | 2                       | 8                          | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 16                                | 16                      | 28                          | 56                       |
| 9,6                                       | 8                   | 8                     | 16                    | 2                       | 9                          | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 18                                | 18                      | 32                          | 64                       |
| 10,8                                      | 9                   | 9                     | 18                    | 2                       | 10                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 20                                | 20                      | 36                          | 72                       |
| 12,0                                      | 10                  | 10                    | 20                    | 2                       | 11                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 22                                | 22                      | 40                          | 80                       |
| 13,2                                      | 11                  | 11                    | 22                    | 2                       | 12                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 24                                | 24                      | 44                          | 88                       |
| 14,4                                      | 12                  | 12                    | 24                    | 2                       | 13                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 26                                | 26                      | 48                          | 96                       |
| 15,6                                      | 13                  | 13                    | 26                    | 2                       | 14                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 28                                | 28                      | 52                          | 104                      |
| 16,8                                      | 14                  | 14                    | 28                    | 2                       | 15                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 30                                | 30                      | 56                          | 112                      |
| 18,0                                      | 15                  | 15                    | 30                    | 2                       | 16                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 32                                | 32                      | 60                          | 120                      |
| 19,2                                      | 16                  | 16                    | 32                    | 2                       | 17                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 34                                | 34                      | 64                          | 128                      |
| 20,4                                      | 17                  | 17                    | 34                    | 2                       | 18                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 36                                | 36                      | 68                          | 136                      |
| 21,6                                      | 18                  | 18                    | 36                    | 2                       | 19                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 38                                | 38                      | 72                          | 144                      |
| 22,8                                      | 19                  | 19                    | 38                    | 2                       | 20                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 40                                | 40                      | 76                          | 152                      |
| 24,0                                      | 20                  | 20                    | 40                    | 2                       | 21                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 42                                | 42                      | 80                          | 160                      |
| 25,2                                      | 21                  | 21                    | 42                    | 2                       | 22                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 44                                | 44                      | 84                          | 168                      |
| 26,4                                      | 22                  | 22                    | 44                    | 2                       | 23                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 46                                | 46                      | 88                          | 176                      |
| 27,6                                      | 23                  | 23                    | 46                    | 2                       | 24                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 48                                | 48                      | 92                          | 184                      |
| 28,8                                      | 24                  | 24                    | 48                    | 2                       | 25                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 50                                | 50                      | 96                          | 192                      |
| 30,0                                      | 25                  | 25                    | 50                    | 2                       | 26                         | 2                            | 1                       | 3                      | 4                  | 52                                | 52                      | 100                         | 200                      |

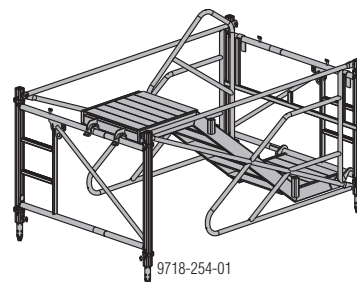
Nella tabella sopra riportata è indicato il materiale necessario (primo piano, numero di piani centrali e ultimo piano) per la rispettiva altezza della torre.

### Prima rampa



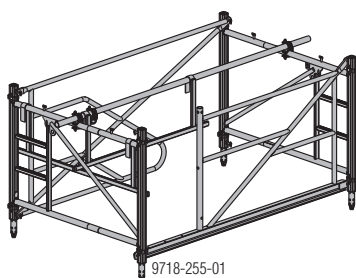
| Denominazione                    | Pezzi |
|----------------------------------|-------|
| Rampa scala alu 250              | 1     |
| Parapetto interno 250            | 1     |
| Parapetto esterno 250            | 1     |
| Parapetto d'accesso 250          | 1     |
| Irrigidimento telaio di base 250 | 2     |
| Piede o puntello regolabile      | 4     |
| Telaio 1,20 m                    | 2     |

### Rampa intermedia



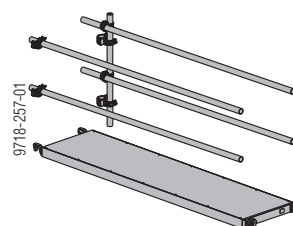
| Denominazione              | Pezzi |
|----------------------------|-------|
| Rampa scala alu 250        | 1     |
| Parapetto interno 250      | 1     |
| Parapetto esterno 250      | 2     |
| Parapetto pianerottolo 250 | 1     |
| Telaio 1,20 m              | 2     |

## Ultima rampa



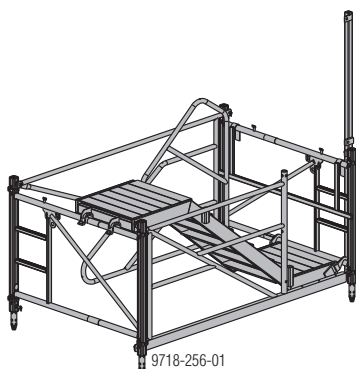
| Denominazione                    | Pezzi |
|----------------------------------|-------|
| Parapetto esterno 250            | 1     |
| Parapetto d'accesso 250          | 1     |
| Parapetto pianerottolo 250       | 2     |
| Tubo di ponteggio 48,3 mm 3,00 m | 1     |
| Giunto ortogonale 48 mm          | 3     |
| Telaio 1,20 m                    | 2     |

## Sbarco per piano centrale o ultimo piano



| Denominazione                           | Pezzi |
|-----------------------------------------|-------|
| Tubo di ponteggio (lunghezza variabile) | 4     |
| Tubo di ponteggio 48,3 mm 1,00 m        | 1     |
| Giunto orientabile 48/76 mm             | 2     |
| Giunto orientabile 48 mm                | 4     |
| Piattaforma 60 (lunghezza variabile)    | 1     |

## Piano centrale per sbarco intermedio

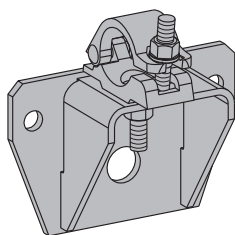


| Denominazione                    | Pezzi |
|----------------------------------|-------|
| Rampa scala alu 250              | 1     |
| Parapetto interno 250            | 1     |
| Parapetto esterno 250            | 1     |
| Parapetto d'accesso 250          | 1     |
| Irrigidimento telaio di base 250 | 1     |
| Parapetto pianerottolo 250       | 1     |
| Telaio 1,20 m                    | 2     |



## Ancoraggio alla struttura

### Con scarpetta di ancoraggio per torre scala



Forza applicata ammessa per ogni scarpetta di ancoraggio per torre scala: 12 kN in tutte le direzioni

Vale per il fissaggio con vite per cono B 7cm e cono universale per rampante 15,0 o 2 tasselli.

Possibilità di fissaggio nel calcestruzzo:

- Con vite per cono B 7cm nei punti di sospensione esistenti creati con coni universali per rampante 15,0 (diametro foro nella scarpetta di ancoraggio = 32 mm). Un elemento in legno duro (necessario per un buon fissaggio) impedisce danni al calcestruzzo (graffi).

Questo tipo di fissaggio è possibile solo con scarpette di ancoraggio prodotte a partire dal 05/2009.

- Con uno o due tasselli (diametro foro nella scarpetta di ancoraggio = 18 mm).

#### Portata richiesta dei tasselli utilizzati:

- Forza di trazione:  $R_d \geq 23,1 \text{ kN}$  ( $F_{amm} \geq 14,0 \text{ kN}$ )
- Taglio:  $R_d \geq 6,6 \text{ kN}$  ( $F_{amm} \geq 4,0 \text{ kN}$ )

Ad es. Hilti HST M16 - nel calcestruzzo B30 non fessurato o prodotti analoghi di altri costruttori. Attenersi alle istruzioni di montaggio dei costruttori!

### Dimensionamento di piani di ancoraggio

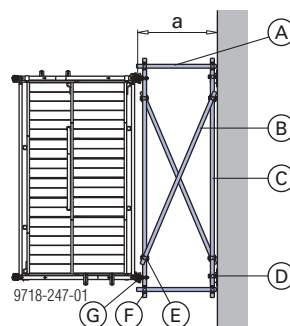
La puntellazione viene collegata ai tubi di ponteggio e ai collegamenti con la scarpetta di ancoraggio per torre scala.



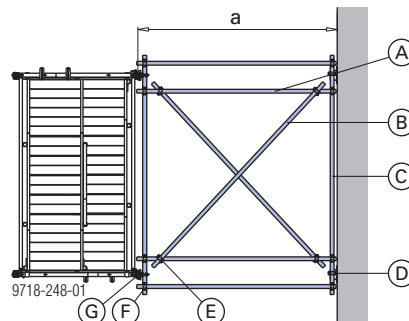
#### AVVISO

Per la costruzione di unità formate da tubi e giunti devono essere rispettate tutte le norme e direttive vigenti, in particolare le norme EN 12812 per le puntellazioni, EN 39 per i tubi di acciaio per puntellazioni e ponteggi, EN 74 per i giunti, i perni di centraggio e le piastre di base per ponteggi formati da tubi d'acciaio e puntellazioni.

#### Distanza a < 1,00 m



#### Distanza a 1,00 m - 2,50 m



#### Materiale necessario

| Pos. | Denominazione                                                                                                 | Distanza a |               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|      |                                                                                                               | < 1,00 m   | 1,00 - 2,50 m |
| A    | Tubo di ponteggio 48,3mm (lunghezza minima = distanza a)                                                      | 2          | 4             |
| B    | Tubo di ponteggio 48,3mm (lunghezza variabile)                                                                | 2          | 2             |
| C    | Tubo di ponteggio 48,3mm 3,00m                                                                                | 2          | 2             |
| D    | Scarpetta di ancoraggio per torre scala                                                                       | 2          | 2             |
|      | Tassello per scarpetta di ancoraggio                                                                          | 1          | 2             |
| E    | Giunto orientabile 48mm                                                                                       | 4          | 4             |
| F    | Giunto ortogonale 48 mm                                                                                       | 4          | 8             |
| G    | Giunto orientabile 48/76mm per Staxo 100 / Staxo 100 eco / Staxo / Aluxo o giunto orientabile 48/60 mm per d2 | 2          | 2             |

## Distanza verticale dei piani di ancoraggio

Il numero degli ancoraggi dipende dal tipo di copertura (reti o teloni) e dall'altezza della torre scala.

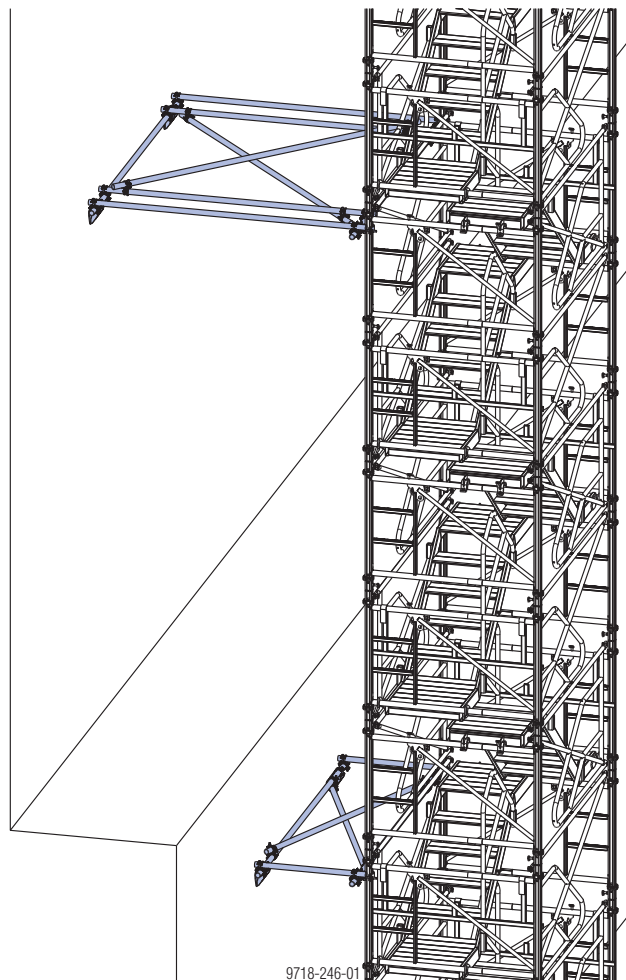
| Altezza della torre scala | Ancoraggio     |              |
|---------------------------|----------------|--------------|
|                           | con/senza rete | con teloni   |
| fino a 40 m               | ogni 5 piani   | ogni 4 piani |
| da 40 a 100 m             | ogni 4 piani   | ogni 3 piani |

### Esempio:

Altezza torre scala 72 m, copertura con/senza rete.

Ancoraggio alla 5<sup>a</sup>, 10<sup>ma</sup>, 15<sup>ma</sup>, 20<sup>ma</sup>, 25<sup>ma</sup> e 30<sup>ma</sup>

rampa, nonché alla 34<sup>ma</sup>, 38<sup>ma</sup>, 42<sup>ma</sup>, 46<sup>ma</sup>, 50<sup>ma</sup>, 54<sup>ma</sup> e 58<sup>ma</sup> rampa.



## Sbarco

Per la torre scala 250, combinando opportunamente i componenti della torre, può essere realizzato uno sbarco ogni 1,20 m. Per il passaggio sulla struttura possono essere utilizzati gli elementi standard Doka.



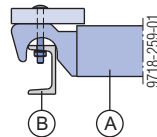
### AVVISO

Per la costruzione di unità formate da tubi e giunti devono essere rispettate tutte le norme e direttive vigenti, in particolare le norme EN 12812 per le puntellazioni, EN 39 per i tubi di acciaio per puntellazioni e ponteggi, EN 74 per i giunti, i perni di centraggio e le piastre di base per ponteggi formati da tubi d'acciaio e puntellazioni.

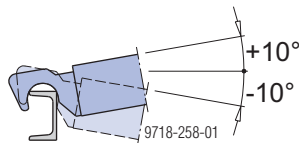


### AVVISO

Fissare la piattaforma 60 (A) nel parapetto d'accesso 250 (B) in modo che non possa fuoriuscire (a cura del cliente).

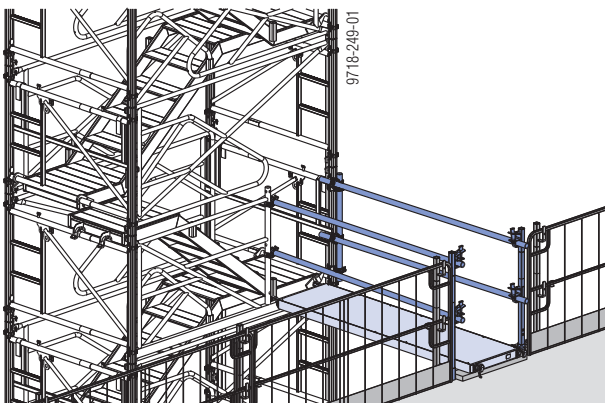


### Inclinazioni della piattaforma 60



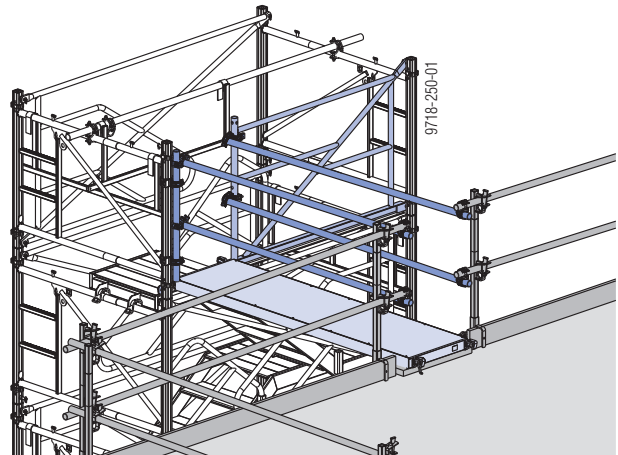
## Sbarco intermedio

Per il materiale necessario vedere il capitolo corrispondente.

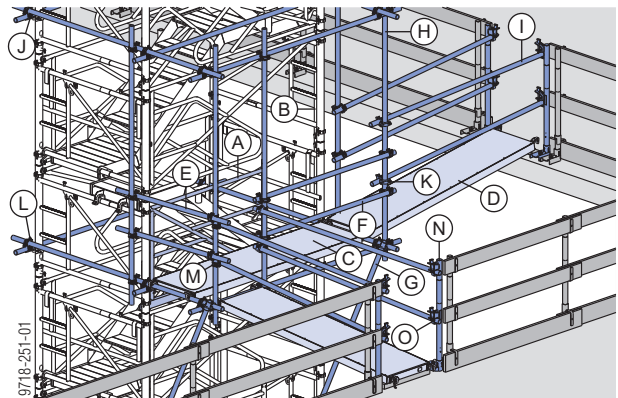


## Uscita ultima rampa

Per il materiale necessario vedere il capitolo corrispondente.



## Altre possibilità d'impiego

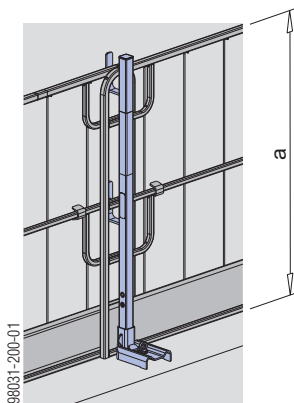


- A** 1 parapetto d'accesso 250
- B** 1 irrigidimento telaio di base 250
- C** 1 piattaforma 60/250cm
- D** 2 piattaforme 60 (lunghezza variabile)
- E** 2 tubi di ponteggio 48,3mm 1,50m
- F** 2 tubi di ponteggio 48,3mm 2,00m
- H** 15 tubi di ponteggio 48,3mm 3,00m
- I** 8 tubi di ponteggio 48,3mm (lunghezza variabile)
- J** 10 giunti orientabili 48/76mm per Staxo 100 / Staxo 100 eco / Staxo / Aluxo o giunto orientabile 48/60mm per d2
- K** 10 giunti orientabili 48mm
- L** 30 piattaforme 48mm
- M** 4 giunti con vite 48mm 50
- N** 4 aste parapetto XP 1,20m (fissaggio su solaio, variabile)
- O** 4 staffe per tubo D48mm

## Protezione anticaduta sulla costruzione

### Asta parapetto XP 1,20m

- Fissaggio con scarpetta a vite, scarpetta a morsa, scarpetta per parapetto o scarpetta per scala XP
- Barriera di sicurezza con griglia di protezione XP, tavole per parapetto o tubi di ponteggio



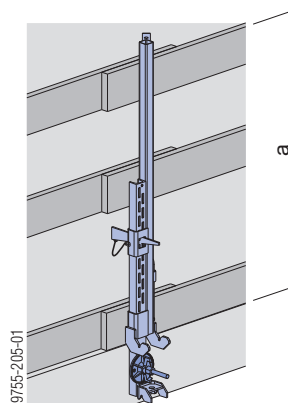
a ... > 1,00 m



Attenersi alle istruzioni d'uso "Sistema di protezione laterale XP"!

### Parapetto di protezione T

- Fissaggio con ancoraggio o in staffe di armatura
- Barriera di sicurezza con tavole per parapetto o tubi di ponteggio



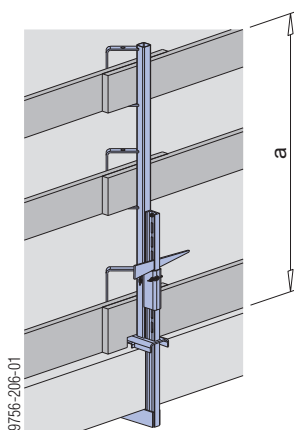
a ... > 1,00 m



Attenersi alle Istruzioni d'uso e di montaggio per "parapetti di protezione T"!

### Parapetto di protezione S

- Fissaggio con morsetto integrato
- Barriera di sicurezza con tavole per parapetto o tubi di ponteggio



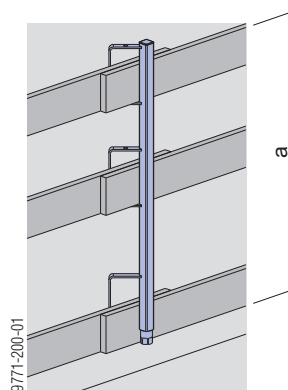
a ... > 1,00 m



Attenersi alle istruzioni d'uso "Parapetto di protezione S"!

### Parapetto di protezione 1,10m

- Fissaggio nella guaina per vite 20,0 o Guaina protettiva 24mm
- Barriera di sicurezza con tavole per parapetto o tubi di ponteggio



a ... > 1,00 m



Attenersi alle istruzioni d'uso "Parapetto di protezione 1,10m"!

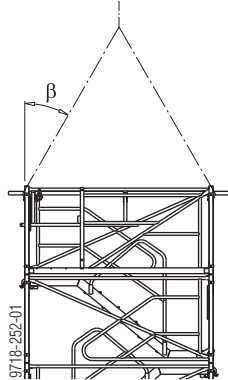
## Traslazione con la gru

Le torri possono essere sovrapposte o ridotte velocemente e sono traslabili sia come unità sia in singoli piani con la gru.



### AVVISO

Non movimentare unità di torre scala con altezze superiori a 10,8 m.



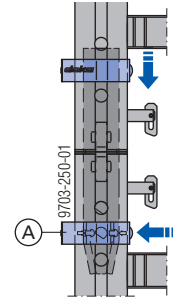
$\beta \dots \text{max. } 30^\circ$



I telai **Staxo-**, **Staxo 100-** e **Staxo 100 eco** possono essere collegati (in modo da essere resistenti a trazione) anche con **viti a testa esagonale M16x80 + dadi esagonali M16 (autobloccanti)**. In tal modo è possibile movimentare anche delle unità di torre scala alti **20 m**.

## Collegare il telaio in modo che sia resistente alla trazione

► **Per Staxo 100, Staxo ed Aluxo:** chiudere la molla di sicurezza blu spingendo verso l'esterno.

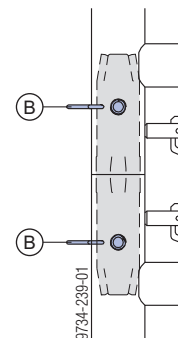


Sulle torri scala accedono spesso anche persone non esperte. Pertanto, prima di ogni movimentazione, controllare se le molle di sicurezza sono chiuse.



Per maggiore sicurezza, durante la movimentazione viene consigliato l'uso di spinotti con molla 16mm o di viti a testa esagonale M16x80 + dadi esagonali M16 (autobloccanti).

► **Per Staxo 100 eco e d2:** Controllare se sono fissati tutti gli spinotti con molla 16mm.



**A** Molla di sicurezza blu

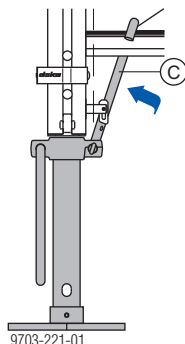
**B** Spinotto con molla 16mm



## Fissare i piedi in modo che non possano sfilarsi

### con il piede registrabile

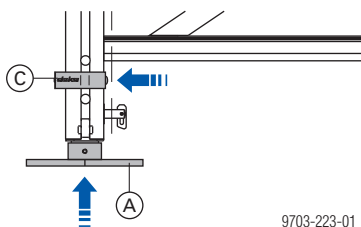
- Agganciare la maniglia di sicurezza nella barra trasversale del telaio.



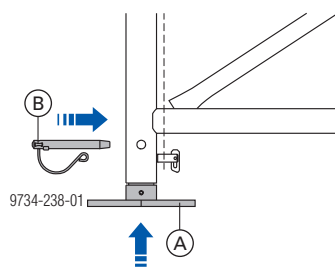
**C** Maniglia di sicurezza

### con piede registrabile 70

- Prima sgravare dal carico il piede registrabile 70, poi aprire il dado di regolazione. Il dado di regolazione apribile risparmia lunghi percorsi di avvitamento. Durante la traslazione, può essere aperto su un puntello del parapetto esterno.
- Inserire il puntello regolabile 70 nel telaio.
- **Per Staxo 100, Staxo ed Aluxo:** fissare con la molla di sicurezza gialla.



- **Per Staxo 100 eco e d2:** Fissare con spinotto con molla 16mm.



**A** Puntello regolabile 70

**B** Spinotto con molla 16mm

**C** Molla di sicurezza gialla

## Traslazione

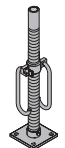
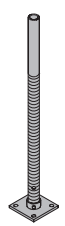
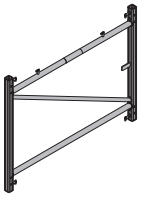
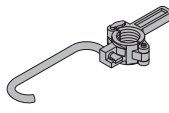
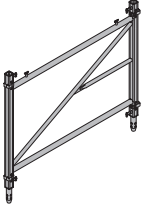
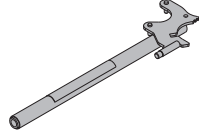
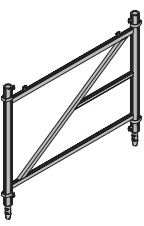
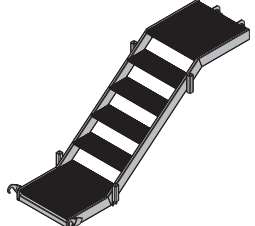
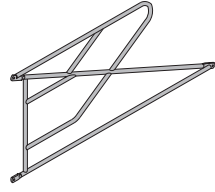
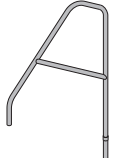
- Movimentare l'intera unità con una fune di sospensione a 4 agganci, per esempio la catena di sospensione a 4 funi Doka 3,20 m.

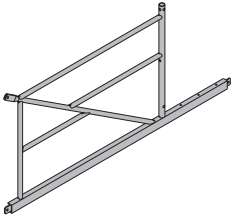
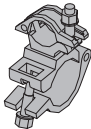
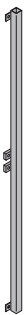
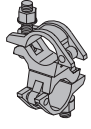
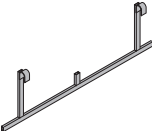
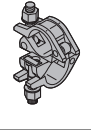
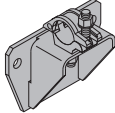
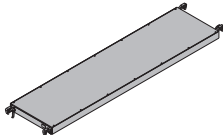
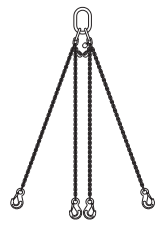
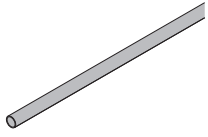


## Esempi pratici





|                                                                                                                                                                       | [kg] | n. articolo |                                                                                                                                                                                                                 | [kg] | n. articolo |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| <b>Telaio Staxo 100 1,20m</b><br>Staxo 100-Rahmen 1,20m<br> zincato                  | 28,0 | 582301000   | <b>Spinotto con molla 16mm</b><br>Federbolzen 16mm<br> zincato<br>lunghezza: 15 cm                                            | 0,25 | 582528000   |
| <b>Telaio Staxo 100 eco 1,20m zincata</b><br>Staxo 100 eco-Rahmen 1,20m verzinkt<br>zincato                                                                           | 22,1 | 582374000   | <b>Piede registrabile</b><br>Fußspindel<br> zincato<br>altezza: 69 cm                                                         | 9,0  | 582637000   |
| <b>Telaio Staxo 100 eco 1,20m verniciata</b><br>Staxo 100 eco-Rahmen 1,20m lackiert<br>laccato giallo                                                                 | 20,5 | 582371000   | <b>Piede registrabile 70</b><br>Lastspindel 70<br> zincato<br>altezza: 101 cm                                                 | 8,8  | 582639000   |
| <b>Telaio Staxo 1,20m</b><br>Staxo-Rahmen 1,20m<br> zincato                          | 23,0 | 582770000   | <b>Dado di regolazione B</b><br>Spannmutter B<br> zincato                                                                    | 2,0  | 582634000   |
| <b>Telaio Aluxo 1,20m</b><br>Aluxo-Rahmen 1,20m<br> zincato                        | 14,6 | 582601000   | <b>Attrezzo di smontaggio universale</b><br>Universal-Lösewerkzeug<br> zincato<br>lunghezza: 75,5 cm                        | 3,7  | 582768000   |
| <b>Telaio di base d2 1,20m</b><br>Grundrahmen d2 1,20m<br> zincato                 | 24,1 | 582701000   | <b>Rampa scala alu 250</b><br>Alu-Treppenlauf 250<br> alluminio<br>lunghezza: 263 cm<br>larghezza: 80 cm<br>altezza: 112 cm | 33,2 | 582670000   |
| <b>Inserto collegamento telaio</b><br>Kupplungsstück<br> zincato<br>altezza: 27 cm | 0,57 | 582527000   | <b>Parapetto esterno 250</b><br>Außengeländer 250<br> zincato<br>lunghezza: 255 cm<br>altezza: 111 cm                       | 19,5 | 582672000   |
|                                                                                                                                                                       |      |             | <b>Parapetto interno 250</b><br>Innengeländer 250<br> zincato<br>altezza: 155 cm                                            | 7,1  | 582671000   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | [kg]                                                                                           | n. articolo                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [kg]                                               | n. articolo                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parapetto d'accesso 250</b><br>Einstiegsgeländer 250  zincato<br>lunghezza: 255 cm<br>altezza: 117 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36,5                                                                                           | 582675000                                                                                                                                                             | <b>Giunto orientabile 48/76mm</b><br>Übergangsdrehkupplung 48/76mm  zincato<br>apertura chiave: 22 mm<br>Osservare le istruzioni per l'uso!                                                                                                      | 1,9                                                | 582563000                                                                               |
| <b>Irrigidimento telaio di base 250</b><br>Einstiegsadapter 250  zincato<br>altezza: 238 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,6                                                                                           | 582674000                                                                                                                                                             | <b>Giunto orientabile 48mm</b><br>Drehkupplung 48mm  zincato<br>apertura chiave: 22 mm<br>Osservare le istruzioni per l'uso!                                                                                                                     | 1,5                                                | 582560000                                                                               |
| <b>Parapetto pianerottolo 250</b><br>Podestgeländer 250  zincato<br>lunghezza: 160 cm<br>altezza: 48 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,3                                                                                            | 582673000                                                                                                                                                             | <b>Giunto ortogonale 48mm</b><br>Normalkupplung 48mm  zincato<br>apertura chiave: 22 mm<br>Osservare le istruzioni per l'uso!                                                                                                                    | 1,2                                                | 682004000                                                                               |
| <b>Scarpetta di ancoraggio per torre scala</b><br>Ankerschuh für Treppenturm  zincato<br>lunghezza: 22 cm<br>larghezza: 12 cm<br>altezza: 22 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,4                                                                                            | 582680000                                                                                                                                                             | <b>Piattaforma 60/60cm</b><br><b>Piattaforma 60/100cm</b><br><b>Piattaforma 60/150cm</b><br><b>Piattaforma 60/175cm</b><br><b>Piattaforma 60/200cm</b><br><b>Piattaforma 60/250cm</b><br><b>Piattaforma 60/300cm</b><br>Gerüstbelag  alluminio | 6,1<br>9,5<br>13,6<br>15,5<br>17,8<br>22,2<br>26,2 | 582330500<br>582306500<br>582307500<br>582332500<br>582308500<br>582309500<br>582310500 |
| <b>Vite per cono B 7cm</b><br>Konusschraube B 7cm  rosso<br>lunghezza: 10 cm<br>diametro: 7 cm<br>apertura chiave: 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,86                                                                                           | 581444000                                                                                                                                                             | <b>Catena di sospensione a 4 funi Doka 3,20m</b><br>Doka-Vierstrangkette 3,20m  Osservare le istruzioni per l'uso!                                                                                                                             | 15,0                                               | 588620000                                                                               |
| <b>Tubo di ponteggio 48,3mm 0,50m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 1,00m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 1,50m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 2,00m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 2,50m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 3,00m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 3,50m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 4,00m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 4,50m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 5,00m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 5,50m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm 6,00m</b><br><b>Tubo di ponteggio 48,3mm .....m</b><br>Gerüstrohr 48,3mm  zincato | 1,7<br>3,6<br>5,4<br>7,2<br>9,0<br>10,8<br>12,6<br>14,4<br>16,2<br>18,0<br>19,8<br>21,6<br>3,6 | 682026000<br>682014000<br>682015000<br>682016000<br>682017000<br>682018000<br>682019000<br>682021000<br>682022000<br>682023000<br>682024000<br>682025000<br>682001000 | <b>Parapetto di protezione S</b><br>Schutzgeländerzwing S  zincato<br>altezza: 123 - 171 cm                                                                                                                                                    | 11,5                                               | 580470000                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |                                                                                                                                                                       | <b>Parapetto di protezione T</b><br>Schutzgeländerzwing T  zincato<br>altezza: 122 - 155 cm                                                                                                                                                    | 12,3                                               | 584381000                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                     | [kg]        | n. articolo      |  | [kg] | n. articolo |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|--|------|-------------|
| <b>Parapetto di protezione 1,10m</b><br>Schutzgeländer 1,10m<br> zincato<br>altezza: 134 cm                        | <b>5,5</b>  | <b>584384000</b> |  |      |             |
| <b>Guaina protettiva 24mm</b><br>Steckhülse 24mm<br> PVC<br>PE<br>grigio<br>lunghezza: 16,5 cm<br>diametro: 2,7 cm | <b>0,03</b> | <b>584385000</b> |  |      |             |
| <b>Guaina per vite 20,0</b><br>Schraubhülse 20,0<br> PP<br>gialla<br>lunghezza: 20 cm<br>diametro: 3,1 cm          | <b>0,03</b> | <b>584386000</b> |  |      |             |
| <b>Segn. di divieto "Ingresso vietato" 300x300mm</b><br>Verbotsschild "Zutritt Verboten" 300x300mm<br>            | <b>0,70</b> | <b>581575000</b> |  |      |             |



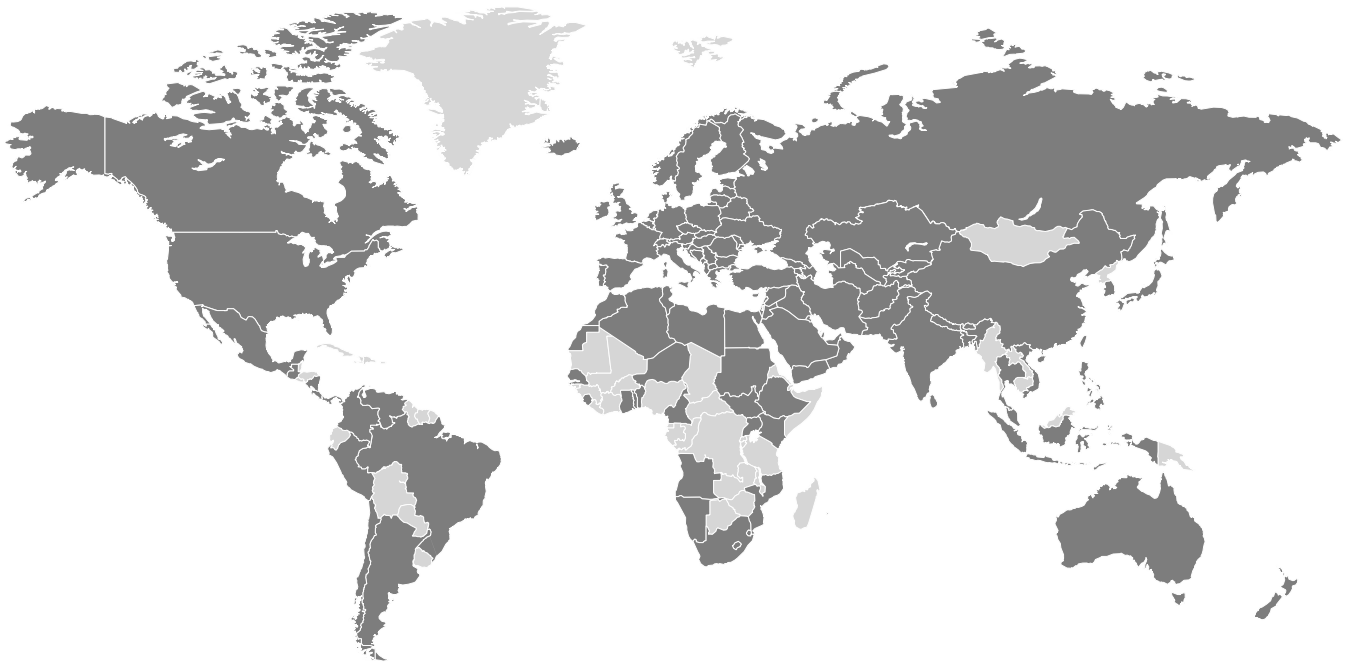
## Vicino a te, in tutto il mondo

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.



[www.doka.com/stair-tower](http://www.doka.com/stair-tower)