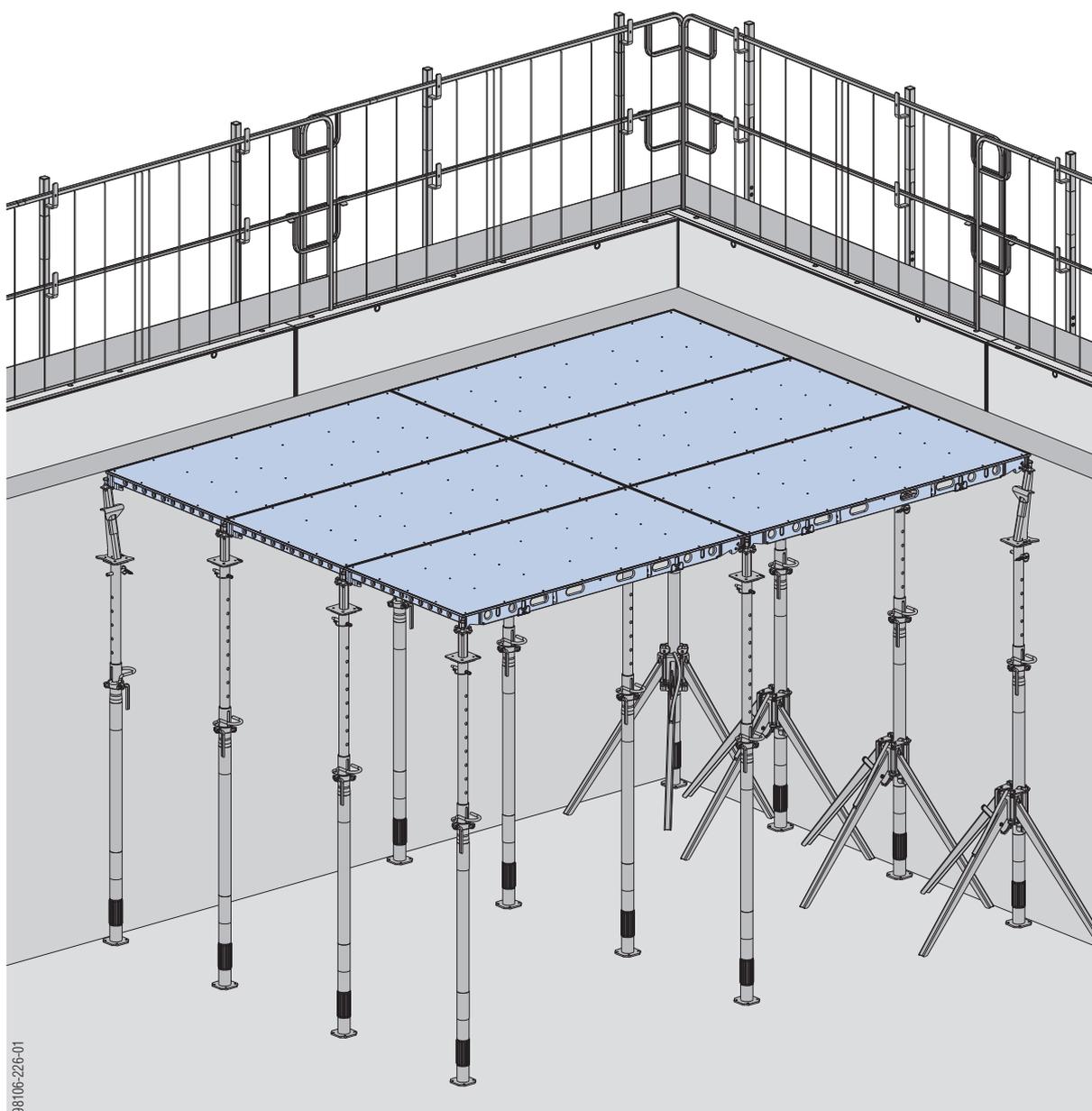


I tecnici delle casseforme.

# Cassaforma ad elementi per solai Dokadek 20

## Informazioni sul prodotto

Istruzioni di montaggio e d'uso



98106-226-01



## Indice

<b>4</b>	<b>Introduzione</b>
4	Indicazioni basilari sulla sicurezza
7	Servizi Doka
9	Cassaforma ad elementi per solai Dokadek 20
<b>10</b>	<b>Panoramica del sistema</b>
<b>12</b>	<b>Istruzioni di montaggio e d'uso</b>
12	Regole di base
20	Istruzioni di montaggio e d'uso
21	Utilizzo con asta di montaggio Dokadek 20
32	Uso con l'asta di sospensione
34	Casserare le compensazioni
43	Casseratura del solaio sulle sponde
52	Disarmo anticipato senza testa a caduta senza posizionamento a contrasto con il solaio
<b>54</b>	<b>Altre possibilità d'impiego</b>
54	Solai inclinati
58	Accorgimenti supplementari per solai di spessore fino a 50 cm
<b>63</b>	<b>Generalità</b>
63	Trasporto e stoccaggio
75	Pulitura e manutenzione
77	Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo
<b>80</b>	<b>Elenco articoli</b>

# Introduzione

## 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 alla salute o alle cose, e richiede perciò un'apposita verifica da parte dell'utilizzatore.
- 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 i dispositivi di movimentazione Doka.

Se in queste istruzioni non è specificato il tipo di dispositivo di movimentazione, il cliente deve utilizzare il dispositivo di movimentazione più adatto 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.
- Rimuovere i pezzi mobili o fissarli in modo che non possano scivolare o cadere!
- Quando si effettuano traslazioni di casseforme o accessori per cassetta con la gru, non possono essere trasportate persone, per esempio sulle piattaforme di lavoro o in contenitori multiuso.
- 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 cassetteria, 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 cassetteria 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 cassetteria 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.

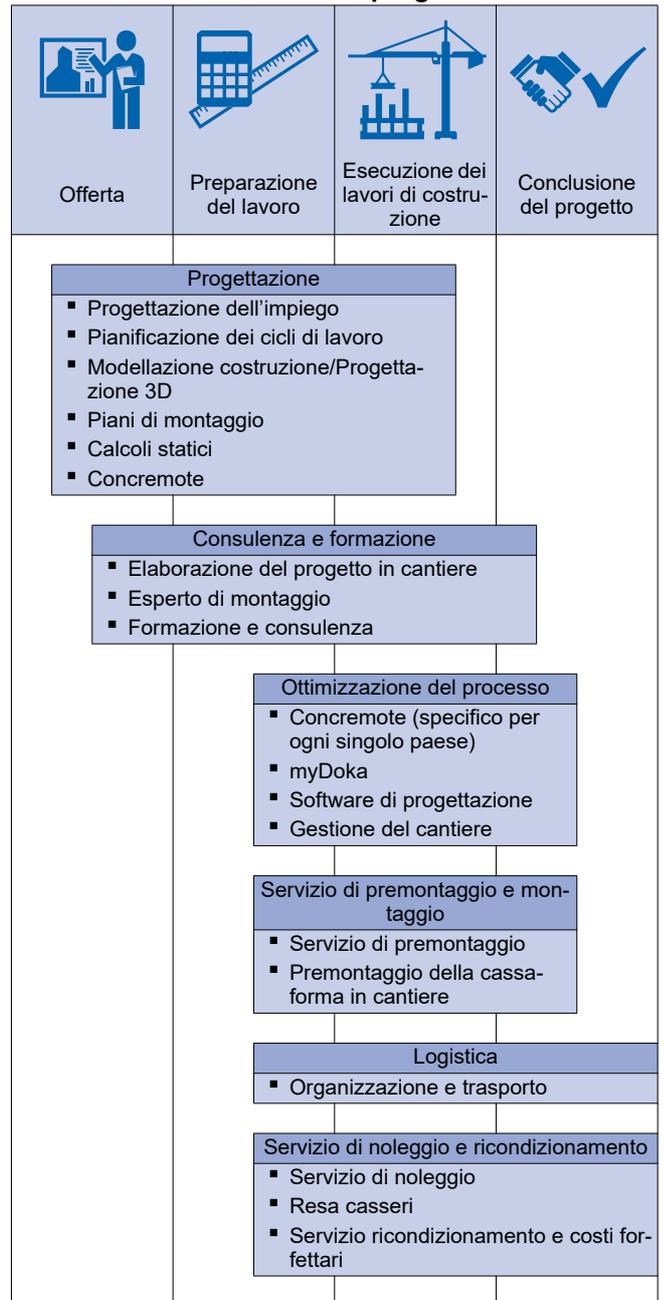
#### Disponibilità just in time

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

### Efficienza in tutte le fasi del progetto



#### Servizi digitali

per l'aumento della produttività nel settore delle costruzioni

Dalla progettazione fino al completamento della costruzione - con i nostri servizi digitali vogliamo offrire i mezzi per una maggiore produttività nel settore delle costruzioni. La nostra gamma di prodotti digitali include soluzioni per la progettazione, l'approvvigionamento e la gestione fino all'esecuzione in cantiere. Per maggiori informazioni sui nostri servizi digitali visitate il sito [doka.com/digital](https://doka.com/digital).



## Cassaforma ad elementi per solai Dokadek 20

### La cassaforma ad elementi per solai leggera per l'edilizia residenziale.

---

Dokadek 20, la cassaforma modulare movimentabile a mano con telaio giallo verniciato e manto integrato, consente di effettuare operazioni di casseratura in modo ergonomico. Il sistema è concepito per solai di spessore fino a 50 cm e di altezza fino a 3,74 m.

### Lavorare in sicurezza grazie alle caratteristiche del sistema ottimizzate

---

- Montaggio in sicurezza lavorando da terra
- Il pannello integrato permette di smontare gli elementi in condizioni di sicurezza
- Lavorare in sicurezza nella zona di compensazione grazie alla doppia trave alu tec-2 Doka con distanza massima di 13 cm
- Nessuna caduta accidentale degli elementi grazie alle teste con dispositivo di sicurezza antiribaltamento integrato
- Massima sicurezza sul lavoro, perché compatibile con il sistema di protezione laterale XP Doka

### Lavorare in modo ergonomico grazie al peso minimo del sistema

---

- Elevate prestazioni durante le operazioni di montaggio e disarmo grazie al ridotto peso per metro quadrato del sistema
- Ridotto carico di lavoro, perché ogni lavoratore deve sollevare al massimo 17 kg
- Semplice sollevamento degli elementi da terra per non sforzare la schiena
- Ergonomica grazie alla possibilità di ridurre al minimo le operazioni con le braccia al di sopra del livello delle spalle durante il montaggio e il disarmo

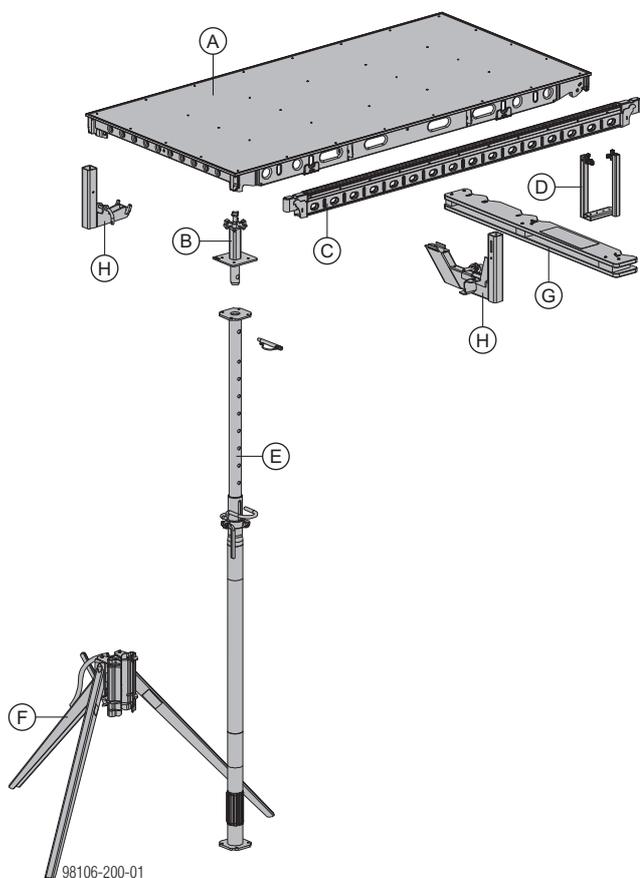
### Rapido avanzamento dei lavori, grazie ai ridotti tempi di montaggio e disarmo

---

- Elevata velocità di casseratura con gli elementi di 2 m<sup>2</sup>
- Rapida casseratura con un uso minimo della gru
- Soluzioni efficienti per le zone di compensazione consentono di risparmiare tempo

# Panoramica del sistema

## Montaggio



**A** Elementi Dokadek 20

**B** Teste Dokadek

**C** Trave di compensazione Dokadek 20

**D** Staffa di sospensione H20 Dokadek 20 o tec-2

**E** Puntelli per solai Doka Eurex 20 top

**F** Treppiede

**G** Supporto a parete Dokadek 20

**H** Scarpa per parapetto Dokadek

## Gli elementi di sistema Dokadek 20

### Elementi Dokadek

- Telaio in acciaio zincato e verniciato giallo con pannelli integrati.
- Consegnati su pallet per pannelli Dokadek 20

Elemento Dokadek 20 1,00x2,00m	Elemento Dokadek 20 0,66x2,00m

### Teste Dokadek

- per sostenere in modo sicuro gli elementi Dokadek
- con sicurezza integrata contro il ribaltamento

Testa di supporto	Testa per incrocio Dokadek 20
<b>Testa angolare</b>	<b>Testa per parete</b>

<sup>1)</sup> Spinotto con molla 16 mm (non incluso nell'articolo)

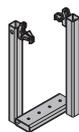
### Trave di compensazione Dokadek 20

- per compensazioni lungo i bordi o intorno ai pilastri
- disponibile per spessori di pannello 21mm
- fornitura su pallet per trave di compensazione Dokadek 20

Trave di compensazione 2,00m 21mm	Trave di compensazione 1,00m 21mm	Trave di compensazione 0,66m 21mm

## Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20

Si aggancia alle travi di compensazione permettendo la transizione da Dokadek 20 a Dokaflex tec-2.



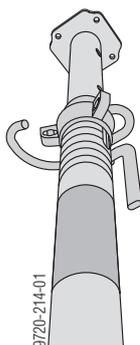
## Staffa di disarmo per tec-2 Dokadek 20

Si aggancia alle travi di compensazione permettendo di abbassare la cassaforma di 12 cm nella zona di compensazione.



## Puntelli per solai Doka Eurex 20 top

- omologazione Z-8.311-905
- classe dei puntelli per solai secondo EN 1065



Oltre alla portata elevata, questi puntelli hanno numerosi accorgimenti pratici che li rendono estremamente maneggevoli.

- fori numerati per la regolazione dell'altezza
- Le staffe di fissaggio piegate riducono il rischio di infortunio e facilitano l'uso
- La particolare geometria della filettatura facilita il disarmo dei puntelli per solai anche sotto elevato carico



Attenersi alle istruzioni d'uso "Puntelli per solai Eurex top"!



### AVVERTENZA

► Non è consentito l'impiego della prolunga per puntelli per solai 0,50m.

### Nota bene:

La cassaforma ad elementi per solai Dokadek 20 può anche essere realizzata con i puntelli per solai Eurex 30 top Doka con ogni lunghezza di estrazione.

## Treppiede top

- Supporto di montaggio per puntelli per solai
- Piedi orientabili consentono un montaggio flessibile in presenza di uno spazio ridotto in prossimità di pareti o angoli



### Montaggio in prossimità di pareti o di angoli



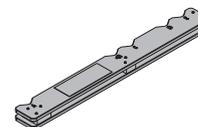
### ATTENZIONE

Non sostituisce il rinforzo necessario per le puntellazioni.

- Utilizzare soltanto come supporto di montaggio!

## Supporto a parete Dokadek 20

- supporto di montaggio per puntelli vicino alla parete
- con strumento di misurazione integrato per stabilire la distanza corretta tra i puntelli



## Scarpa per parapetto Dokadek

Insieme all'asta parapetto XP 1,20m e 1,80m è una protezione anticaduta per gli elementi Dokadek sul lato frontale e laterale.

Supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m	Supporto Dokadek 20 per parapetto lato lungo 1,20m

## Doppia trave alu tec-2 Doka 1,95m

Serve per la realizzazione di compensazioni nei pilastri della struttura e del sistema Dokaflex tec-2 plus.



# Istruzioni di montaggio e d'uso

## Regole di base

### Elementi Dokadek

#### Spessore solaio consentito[cm]

Spessore solaio consentito	Scostamento dalla planarità
≤ 20	I/500
> 20 - 25	I/400

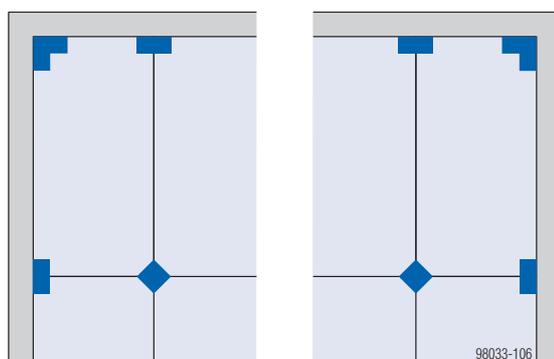
### Teste Dokadek



#### AVVERTENZA

► Le teste Dokadek devono essere fissate nel puntello con l'apposito perno.

#### Posizione delle teste Dokadek



#### Legenda

Testa di supporto	Testa angolare	Testa per parete

1) Spinotto con molla 16 mm (non incluso nell'articolo)

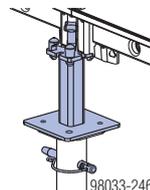


#### AVVISO

Durante il posizionamento degli elementi controllare che questi siano perfettamente agganciati alle teste.

### Esempi di montaggio

#### Testa di supporto

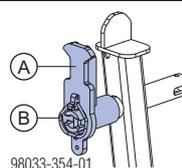


98033-246-01

Spinotto con molla 16mm (non incluso nell'articolo)

#### Testa angolare

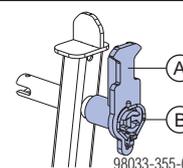
##### Montaggio nell'angolo sinistro



98033-354-01

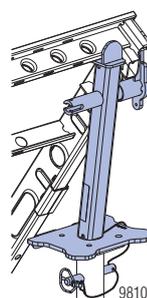
Posizione necessaria del braccio reversibile (fissare con la spina ribaltabile 6x42 mm)

##### Montaggio nell'angolo destro

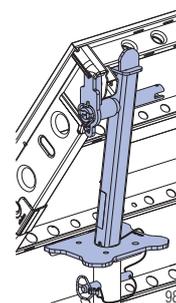


98033-355-01

Posizione necessaria del braccio reversibile (fissare con la spina ribaltabile 6x42 mm)



98106-227-01



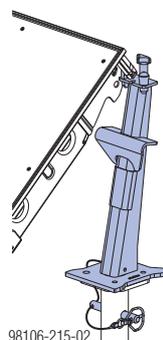
98106-228-01

A Braccio reversibile

B Spina ribaltabile 6x42 mm

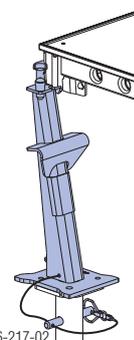
#### Testa per parete

##### Montaggio sul lato frontale della cassaforma



98106-215-02

##### Montaggio sul lato laterale della cassaforma



98106-217-02

## Puntelli per solai Doka Eurex 20 top



### AVVERTENZA

► I puntelli per solai con testa angolare o testa per parete non vanno impiegati nella lunghezza di estrazione massima!

Utilizzare quindi i puntelli per solai riducendo la loro estrazione di 24 cm.

Esempio: Il puntello per solai Eurex 20 top 300 con una testa parete può essere estratto fino ad un massimo di 276 cm (per un'altezza solai massima di 324 cm).



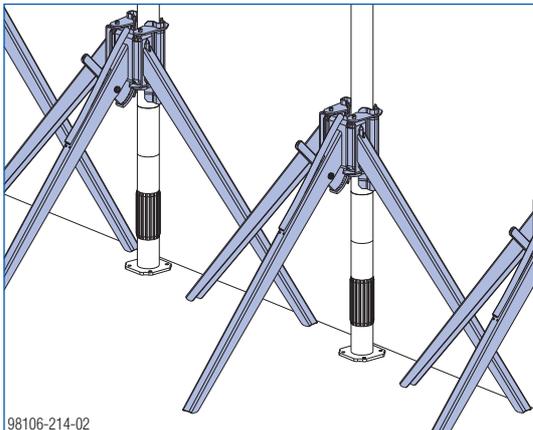
Per le zone regolari e di compensazione e/o per usare insieme Dokadek e Dokaflex, consigliamo di impiegare gli stessi tipi di puntelli.

## Treppiede top



### AVVISO

- Non oliare o lubrificare il meccanismo di bloccaggio del treppiede.



98106-214-02



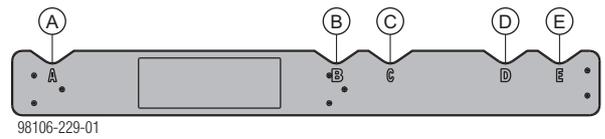
### ATTENZIONE

Pericolo di ribaltamento dei puntelli durante il sollevamento dell'elemento Dokadek!

- Attenzione all'orientamento del treppiede.
- Il piede con la leva di bloccaggio deve essere rivolto in direzione longitudinale rispetto agli elementi.
- Prima salire sulla cassaforma, verificare nuovamente che il fissaggio sia stato eseguito correttamente.

## Supporto a parete Dokadek 20

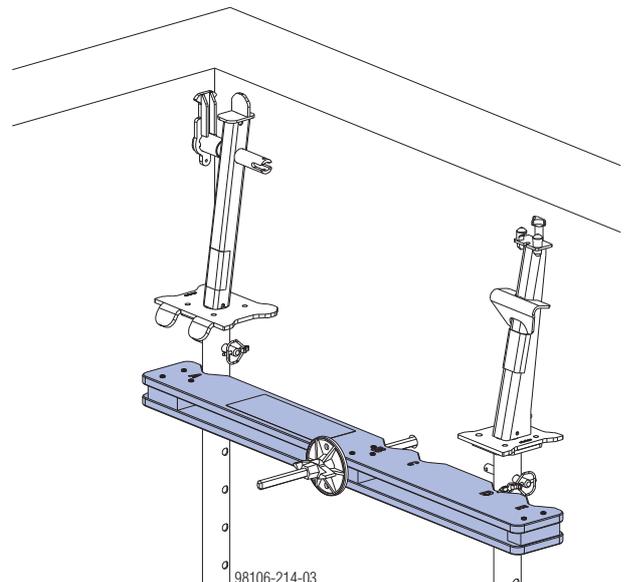
### Determinare la distanza necessaria tra i puntelli



98106-229-01

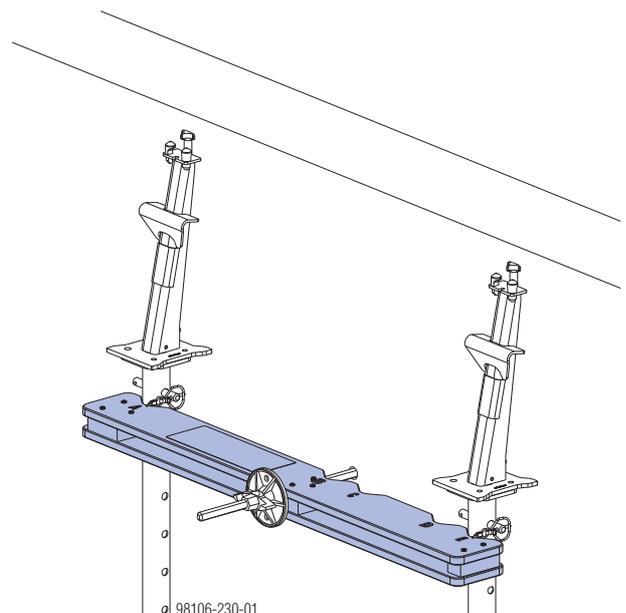
Testa sul primo puntello in posizione A	Larghezza degli elementi da sostenere	Posizione del secondo puntello
Testa angolare	0,66 m	B
Testa per parete	0,66 m	C
Testa angolare	1,00 m	D
Testa per parete	1,00 m	E

### Esempi d'impiego



98106-214-03

Partenza dall'angolo (con elemento Dokadek 1,00x2,00m)



98106-230-01

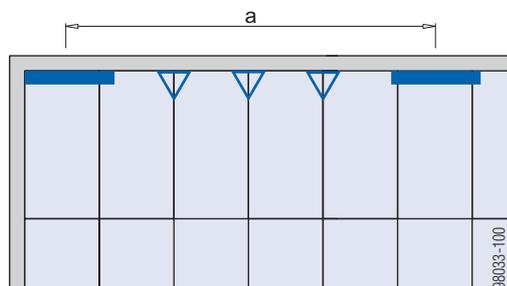
Partenza dalla parete (con elemento Dokadek 1,00x2,00m)

## Stabilità della cassaforma

### Stabilizzazione nella posizione di partenza durante il montaggio

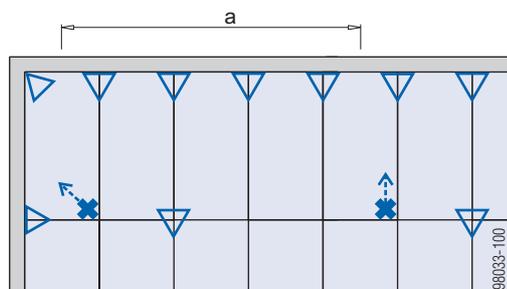
#### Inizio dalla parete

#### Altezza di puntellazione < 3,30 m



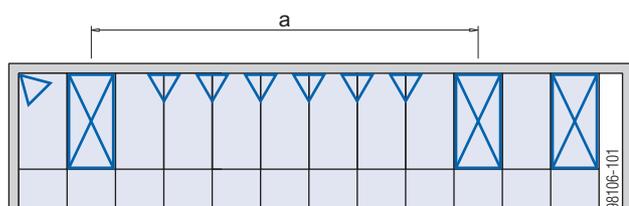
a ... Fissaggio nel 1° elemento, ogni max. 8,00 m e nell'ultimo elemento

#### Casi speciali: per esempio se non può essere utilizzato il supporto a parete.



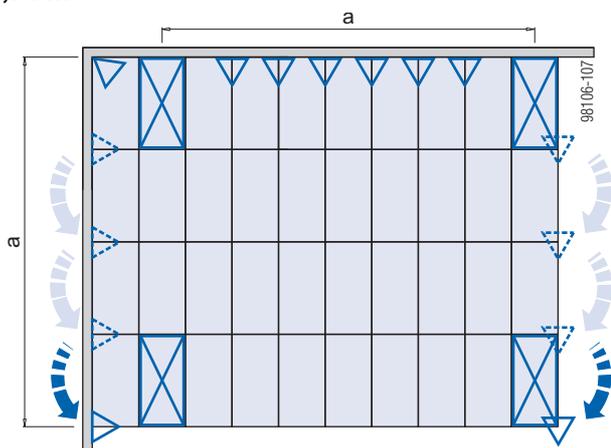
a ... Fissaggio nel 1° elemento, ogni max. 8,00 m e nell'ultimo elemento

#### con telaio di controvento Eurex 1,00m



a ... Controventatura nel 2° elemento, max. ogni 8,00 m e nell'ultimo elemento

#### con telaio di controvento Eurex 1,00m > 3,30 - 3,74 m



Finché il telaio di controvento Eurex 1,00m non è montato, in ogni nuova fila di elementi i treppiedi amovibili devono essere spostati in corrispondenza del primo e dell'ultimo elemento.

#### Impiego del telaio di controvento nella parete

Puntello per solai Doka Eurex 20 top	Tubo interno	Tubo fisso
250	✓	✓
300	✓	✓
350	✓	✓
400	✓	—
450	✓	—
550	—	—



#### ATTENZIONE

▶ Durante il sollevamento degli elementi, i puntelli per solai devono essere opportunamente assicurati contro il ribaltamento, in aggiunta all'utilizzo dei treppiedi.

#### Legenda

	Supporto a parete Dokadek 20
	Treppiede
	Fissaggio (per esempio con ancoraggio) Freccia= nella direzione dell'ancoraggio
	Unità di controventatura con telaio di controvento Eurex 1,00m e diagonali a croce 9.200

#### Partendo in uno spazio libero



#### AVVISO

Se si inizia nello spazio libero con possibilità di fissaggio alla struttura, rispettare sempre la sequenza seguente:

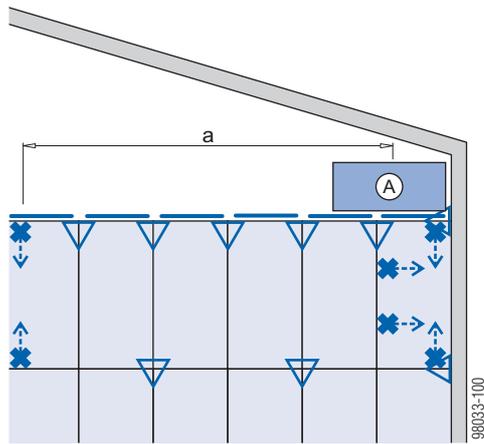
1. Posizionare i puntelli per solai e assicurarli contro il ribaltamento.
2. Agganciare la trave di compensazione per fissare la distanza dei puntelli.
3. Agganciare il primo elemento.
4. Sollevare l'elemento.
5. Fissare l'elemento.



#### ATTENZIONE

▶ Durante il sollevamento degli elementi, i puntelli per solai devono essere opportunamente assicurati contro il ribaltamento, in aggiunta all'utilizzo dei treppiedi.

**Altezza di puntellazione < 3,30 m**



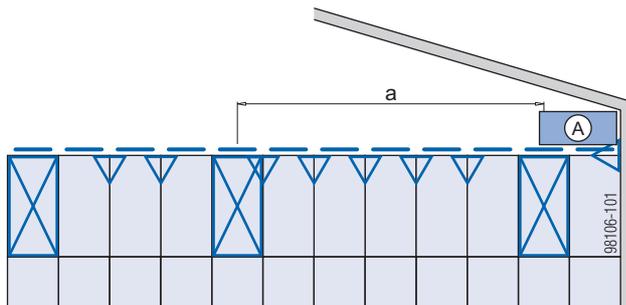
a ... Fissaggio nel 1° elemento, ogni max. 8,00 m e nell'ultimo elemento

**A** Ponteggio mobile, per esempio DF

**Legenda**

-  Treppiede
-  Fissaggio (per esempio con ancoraggio)  
Freccia= nella direzione dell'ancoraggio
-  Trave di compensazione Dokadek

**con telaio di controvento Eurex 1,00m**



a ... 8,00 m e nell'ultimo elemento

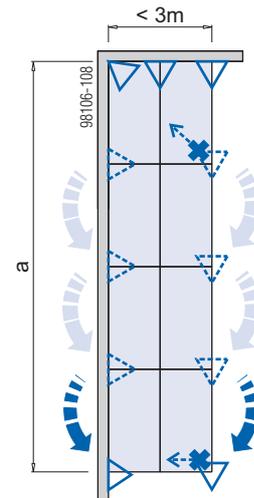
**A** Ponteggio mobile, per esempio DF

**Legenda**

-  Treppiede (altezza di puntellazione < 3,50 m)
-  Treppiede 1,20 m (altezza di puntellazione ≥ 3,50 m)
-  Fissaggio (per esempio con ancoraggio)  
Freccia= nella direzione dell'ancoraggio
-  Trave di compensazione Dokadek
-  Telaio di controvento Eurex con diagonali a croce

**Spazi < 3 m larghezza**

Con spazi < 3 m di larghezza i treppiedi amovibili devono essere spostati in ogni nuova fila di elementi.



a ... Fissaggio nel 1° elemento, ogni max. 8,00 m e nell'ultimo elemento

**Legenda**

-  Treppiede
-  Fissaggio (per esempio con ancoraggio)  
Freccia= nella direzione dell'ancoraggio

## Ulteriore stabilizzazione durante il montaggio



### AVVERTENZA

- ▶ Prima di salire sulla cassaforma garantirne una sufficiente stabilità, p. es. con supporti a parete, puntello di piombatura o cinghie.
- ▶ Il trasferimento dei carichi durante il getto deve essere garantito da altri accorgimenti (p.es. trasferendoli alla struttura o con ancoraggi)

Per dettagli sugli ancoraggi con cinghie v. capitolo "Casseratura del solaio sulle sponde".

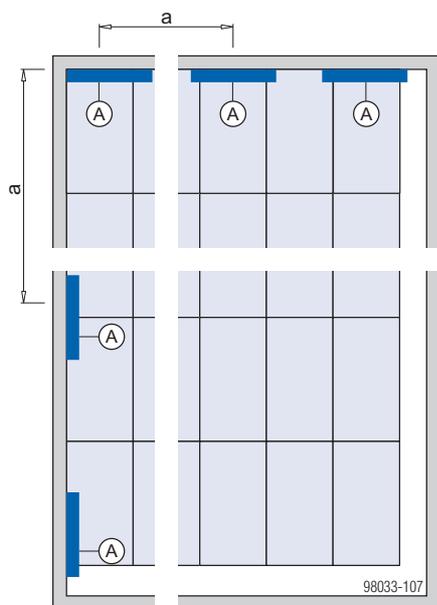
- ▶ Fissare la cassaforma alla parete come indicato nelle immagini, perchè non possa ribaltarsi (anche durante il montaggio).



- ▶ Se la prima fila di elementi è stata montata assicurandosi che gli elementi non possano ribaltarsi (p.es. con supporto per parete o cinghie), si possono togliere i treppiedi.

**È indispensabile montare nuovamente i treppiedi prima del disarmo!**

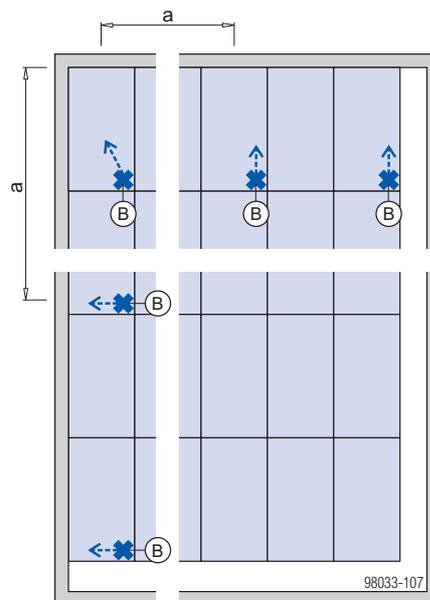
## Fissaggio con supporti a parete



a ... Fissaggio nel 1° elemento, ogni max. 8,00 m e nell'ultimo elemento

**A** Fissaggio con supporti a parete

## Fissaggio con cinghie



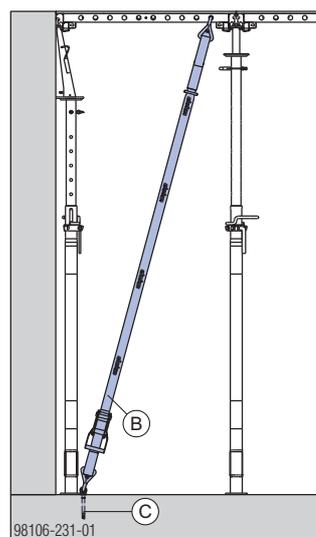
a ... Fissaggio nel 1° elemento, ogni max. 8,00 m e nell'ultimo elemento

**B** Fissaggio con cinghie

Freccia= nella direzione dell'ancoraggio

## Esempio d'impiego

### Fissaggio contro il ribaltamento con cinghie

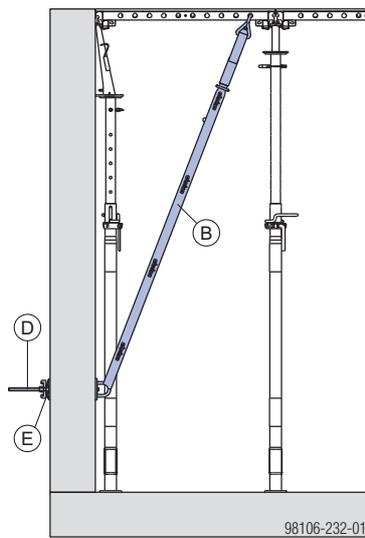


**B** Cinghia 5,00 m

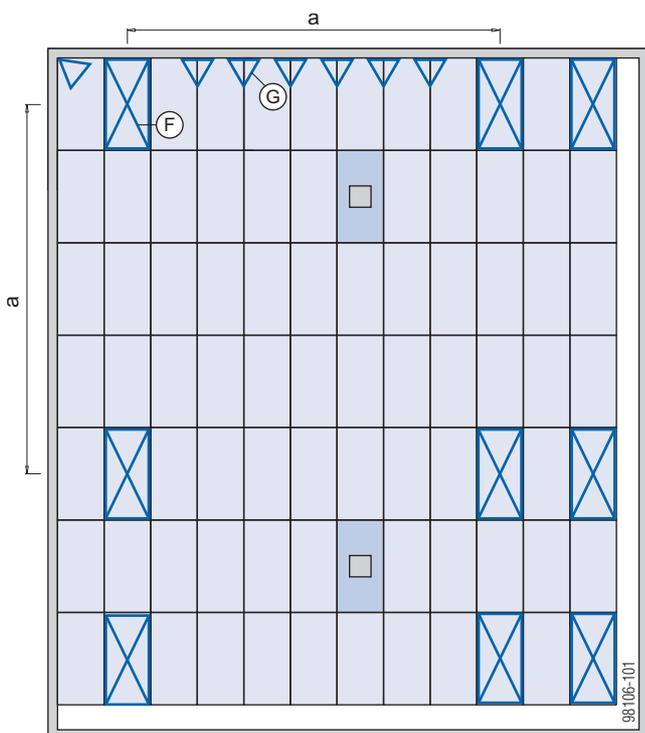
**C** Ancorante espresso Doka 16x125mm



► La cinghia **(B)** può essere fissata anche alla parete con la barra d'aggancio 15,0 **(D)** e la piastra super 15,0 **(E)** (spessore parete fino a 40 cm).



### Fissaggio con telaio di controvento Eurex



a ... Controventatura nel 2° elemento, max. ogni 8,00 m e nell'ultimo elemento

**F** Unità di controventatura con telaio di controvento Eurex 1,00m e diagonali a croce 9.200

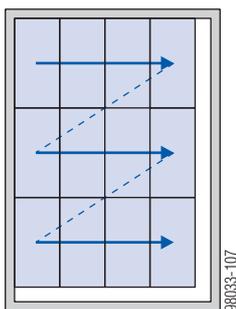
**G** Treppiede

#### Nota bene:

Non è possibile partire dagli angoli utilizzando i telai di controvento.

## Casseratura e disarmo

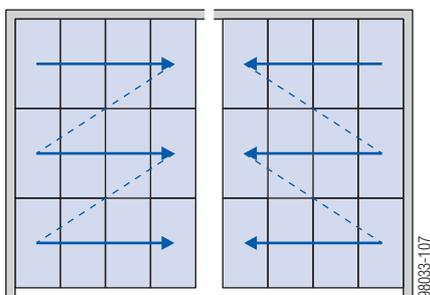
### Direzione di posa



- 1) Montare fila per fila gli elementi fino alla zona di compensazione prevista.
- 2) Montare quindi i raccordi per parete e le compensazioni.

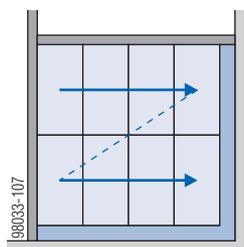


Se necessario, è possibile iniziare a cassare partendo da più lati. I singoli segmenti Dokadek vanno collegati successivamente con le compensazioni (v. capitolo "Cassare le compensazioni").



Durante la cassatura fare attenzione a possibili punti di discontinuità quando si sollevano gli elementi, per esempio i punti di ancoraggio delle casseforme per sponde di solai.

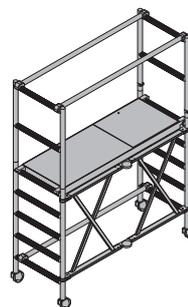
In questo caso si consiglia di iniziare la cassatura in un angolo interno e di realizzare la zona di compensazione nelle pareti esterne.



Il disarmo avviene in sequenza inversa.

## Sistema di accesso e ponteggi di lavoro

### Ponteggio mobile DF



- Trabattello su ruote pieghevole e in metallo leggero
- Altezza variabile fino a 3,50 m
- Larghezza ponteggio: 0,75 m
- Lunghezza ponteggio: 1,80 m



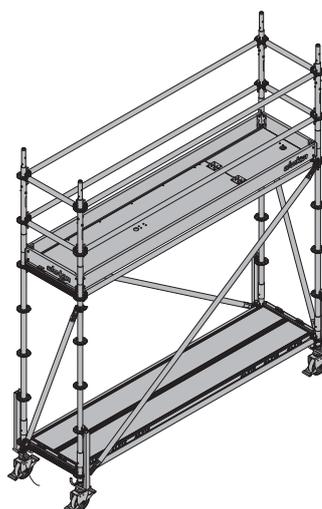
#### AVVISO

- Il ponteggio mobile DF non può essere utilizzato per il montaggio e lo smontaggio degli elementi.
- In corrispondenza dei bordi (distanza < 2 m) è necessario il set di accessori per ponteggio mobile DF (costituito da fermapiè e parapetto centrale).



Osservare le istruzioni d'uso!

### Ponteggio di lavoro Modul



- Piattaforma di lavoro arretrabile
- Altezza variabile fino a 3,50 m
- Larghezza ponteggio: 0,73 m
- Lunghezza ponteggio: 2,07 m

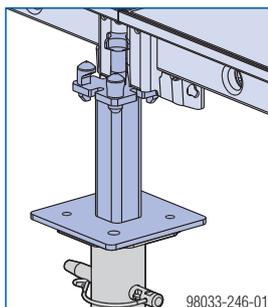


Osservare le istruzioni d'uso!



# Istruzioni di montaggio e d'uso

## Cassaforma ad elementi per solai Dokadek 20



### Impiego da terra

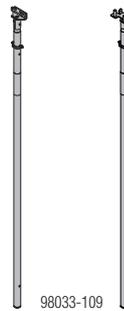


con asta di montaggio Dokadek 20<sup>1)</sup>



A partire da un'altezza del solaio di 2,10 m fino a circa 3,30 m

con asta di montaggio Dokadek 20<sup>1) 3)</sup> e asta di sospensione Dokadek<sup>2)</sup>



A partire da un'altezza del solaio di 2,10 m fino a 3,74 m

<sup>1)</sup> Testa verniciata in blu

<sup>2)</sup> Testa verniciata in giallo

<sup>3)</sup> Da un'altezza solaio di 3,80 m è necessaria l'asta di montaggio B.

## Utilizzo con asta di montaggio Dokadek 20



### AVVISO

Si prega di consultare, oltre alle presenti istruzioni, anche il capitolo "Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo".



### AVVISO

Per il trasporto a mano afferrare i puntelli per solai contemporaneamente dal tubo fisso e dal tubo interno.



## Casseratura

### Lavoro preliminare



- La staffa di fissaggio **(A)** deve essere inserita completamente nel puntello per solai.
- Il dado di regolazione **(B)** deve essere serrato a contatto con la staffa di fissaggio.

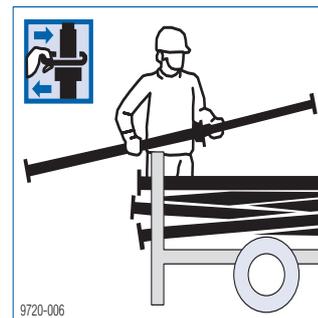


- Regolare le aste di montaggio alla lunghezza necessaria (= circa all'altezza solaio). Sono necessarie almeno 3 aste di montaggio per ogni team di montaggio.



### AVVERTENZA

- I puntelli per solai con testa angolare o testa per parete non vanno impiegati nella lunghezza di estrazione massima! Utilizzare quindi i puntelli per solai riducendo la loro estrazione di 24 cm.
- Regolare grossolanamente l'altezza dei puntelli con le staffe di fissaggio.



### Estrazione richiesta = altezza solai meno "a"

Testa Dokadek impiegata		
Testa di supporto	Testa angolare	Testa per parete
a ... 25 cm	a ... 50 cm	a ... 50 cm
b ... altezza solaio (p.es. con Eurex 20 top 300: max. 324 cm) c ... estrazione del puntello per solai		

La numerazione dei fori facilita la regolazione dell'altezza.

- Collocare la testa Dokadek sul puntello e **fissare con spinotti con molla**.

## Montare la prima fila di puntelli per solai

- Posizionare il treppiede amovibile.



### ATTENZIONE

Pericolo di ribaltamento dei puntelli durante il sollevamento dell'elemento Dokadek!

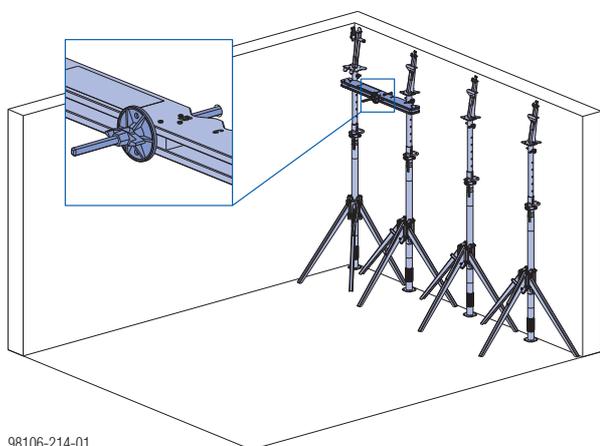
- Attenzione all'orientamento del treppiede.
  - Il piede con la leva di bloccaggio deve essere rivolto in direzione longitudinale rispetto agli elementi.
  - Prima salire sulla cassaforma, verificare nuovamente che il fissaggio sia stato eseguito correttamente.
- Direttamente a ridosso della parete, posizionare i puntelli con le teste angolari o le teste per parete e fissare con i treppiedi.
  - Determinare la distanza dei puntelli necessaria con il supporto a parete.



### ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dell'elemento!

- La barra ancorante non deve sporgere troppo dal supporto; potrebbe interferire con l'elemento durante il montaggio!
- Regolare l'altezza del primo e secondo puntello. Fissare con il supporto a parete per evitare il ribaltamento. Nel punto più in alto possibile della parete, fissare il supporto parete con la barra ancorante e una piastra. Utilizzare eventualmente i fori d'ancoraggio superiori già disponibili.

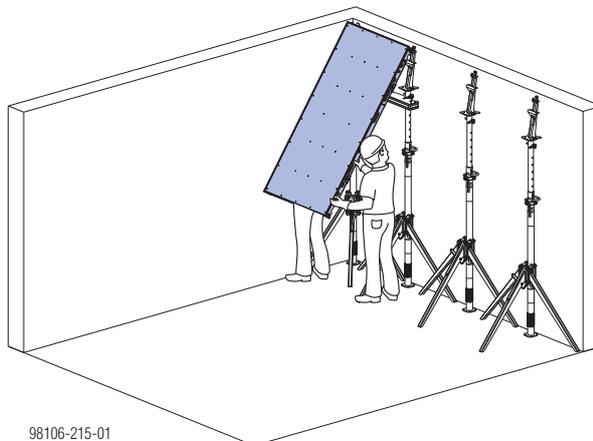


98106-214-01

## Montare la prima fila di elementi

### Montare il primo elemento

- Persona 1 e 2: agganciano l'elemento alla testa angolare e alla testa per parete

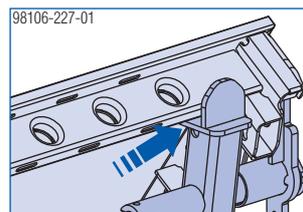


98106-215-01



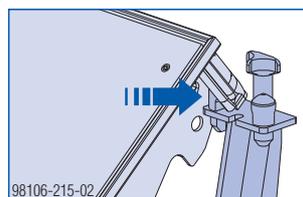
Controllare che l'elemento sia agganciato correttamente alle due teste.

#### Testa angolare



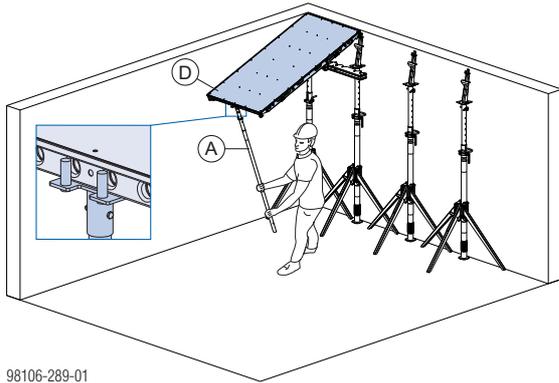
98106-227-01

#### Testa per parete



98106-215-02

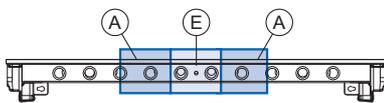
- ▶ **Persona 1:** posiziona l'asta di sospensione decentrata nel profilo trasversale esterno dell'elemento e ruota verso l'alto l'elemento.



98106-289-01

**A** Asta di sospensione Dokadek

**D** Elemento Dokadek



98106-287-01

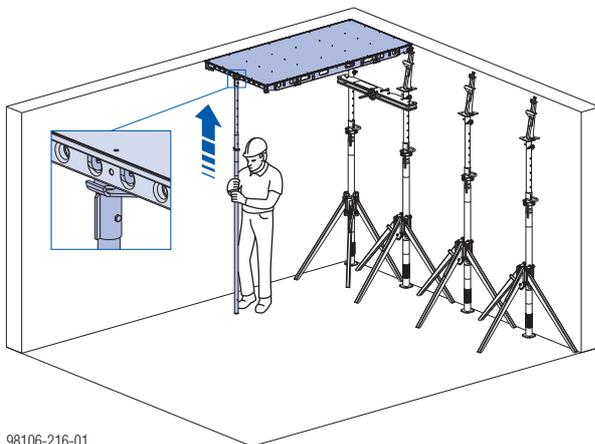
**A** Posizione dell'asta di sospensione Dokadek

**E** Posizione dell'asta di montaggio B Dokadek



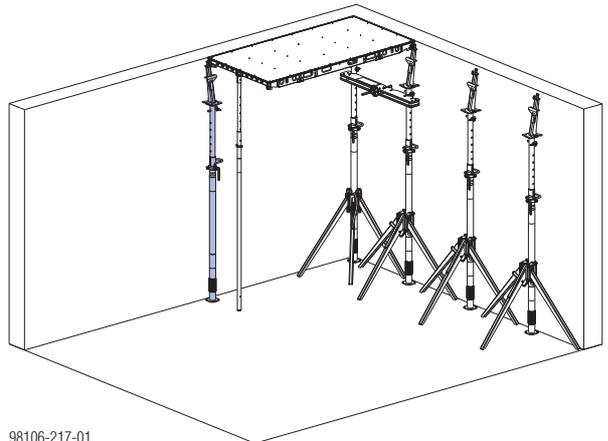
Se i solai sono molto alti, per il sollevamento dell'elemento è necessaria un'altra asta di montaggio più corta.

- ▶ **Persona 2:** aggancia l'asta di montaggio al centro del profilo trasversale più esterno dell'elemento, solleva l'elemento e fissa l'asta in modo che non si ribalti.



98106-216-01

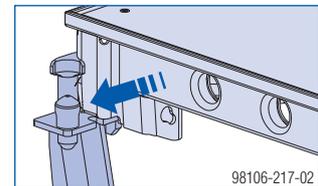
- ▶ **Persona 1:** sostiene l'elemento con il puntello per solai (con testa per parete). Il secondo elemento rimane puntellato con l'asta di montaggio. (Inclinazione max. dell'asta di montaggio rispetto alla posizione verticale: 5°).



98106-217-01

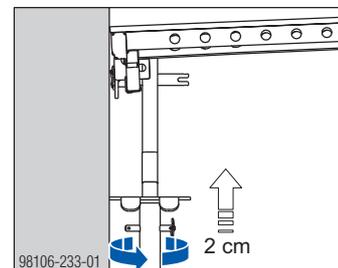


Controllare che l'elemento sia agganciato correttamente al perno della testa.



98106-217-02

- ▶ Sollevare il puntello per solai con testa angolare di 2 cm.



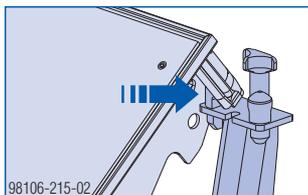
98106-233-01

**Montare gli altri elementi**

- ▶ Persona 1 e 2: agganciano l'elemento alle teste.



Controllare che l'elemento sia agganciato correttamente nei perni delle due teste.

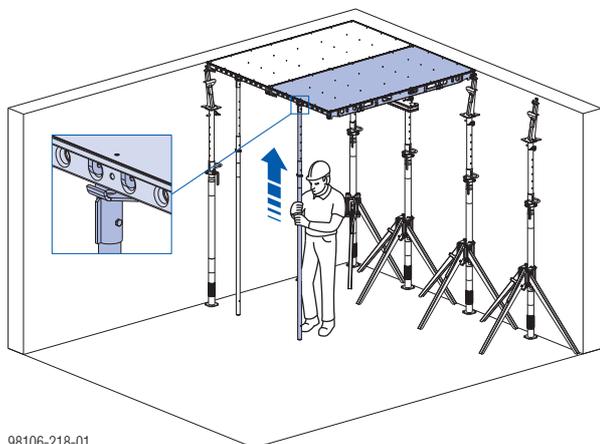


- ▶ Persona 1: solleva l'elemento.



Per sollevare gli elementi nella prima fila di elementi, deve essere rimosso il tubo fisso 2m dell'asta di montaggio.

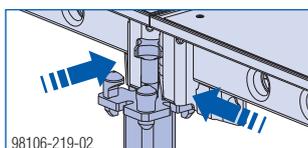
- ▶ Persona 2: aggancia l'asta di montaggio al centro del profilo trasversale più esterno dell'elemento, solleva l'elemento e fissa l'asta in modo che non si ribalti.



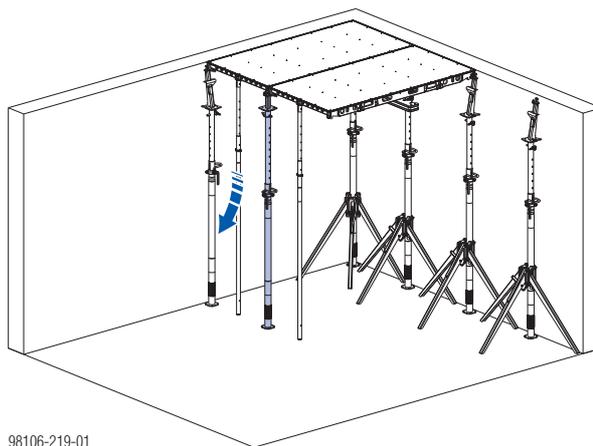
- ▶ Persona 1: sostiene i due elementi con il puntello per solai (con testa di supporto).



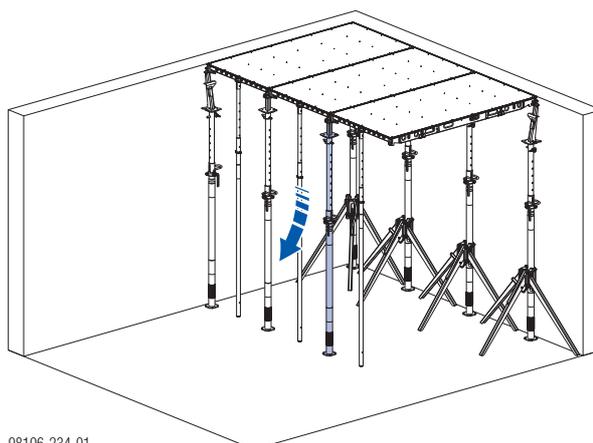
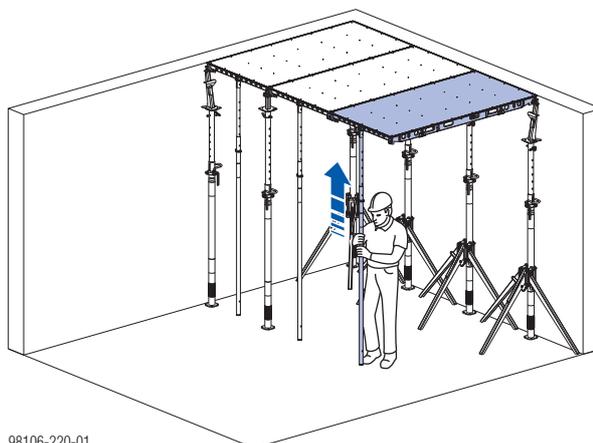
Controllare che gli elementi siano agganciati correttamente ai perni della testa.



- ▶ Persona 2: toglie l'asta di montaggio del primo elemento. 2. Il secondo elemento rimane puntellato con l'asta di montaggio. (Inclinazione max. dell'asta di montaggio rispetto alla posizione verticale: 5°)

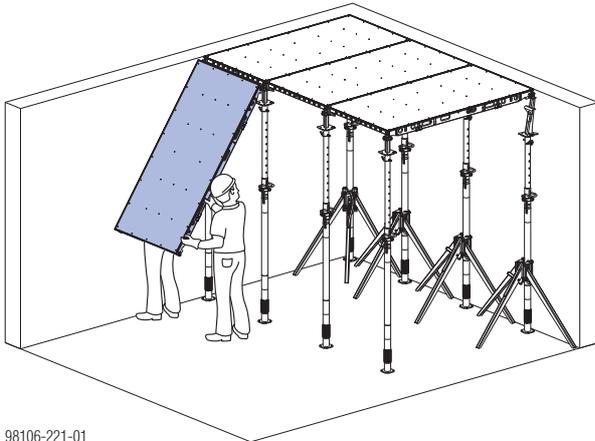


- ▶ Montare gli altri elementi allo stesso modo fino alla zona di compensazione prevista. Durante il montaggio fare attenzione alla stabilità (vedere capitolo "Regole di base")!



## Montare le altre file di elementi

- Montare le altre file di elementi allo stesso modo fino alla zona di compensazione prevista. Durante il montaggio fare attenzione alla stabilità (vedere capitolo "Regole di base")!

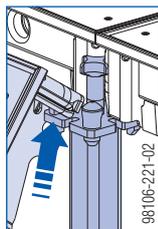


98106-221-01

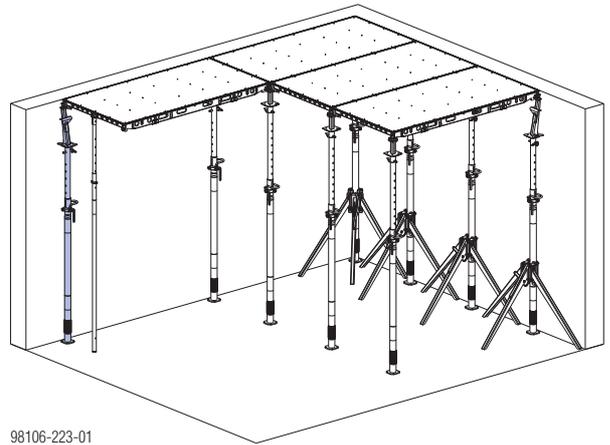
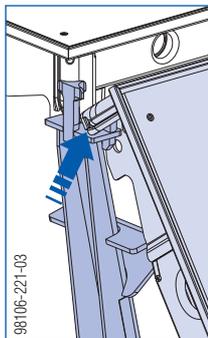


Controllare che l'elemento sia agganciato correttamente alle due teste.

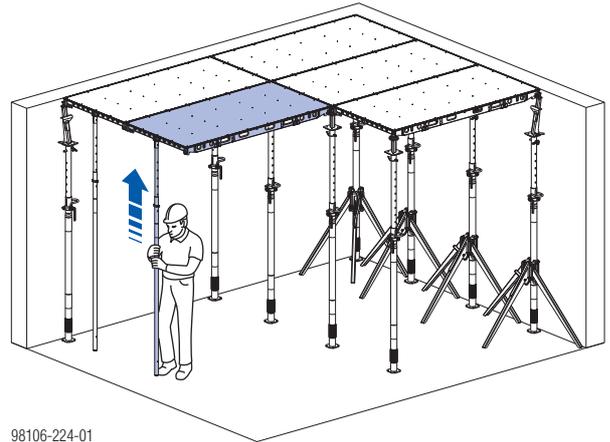
### Testa di supporto



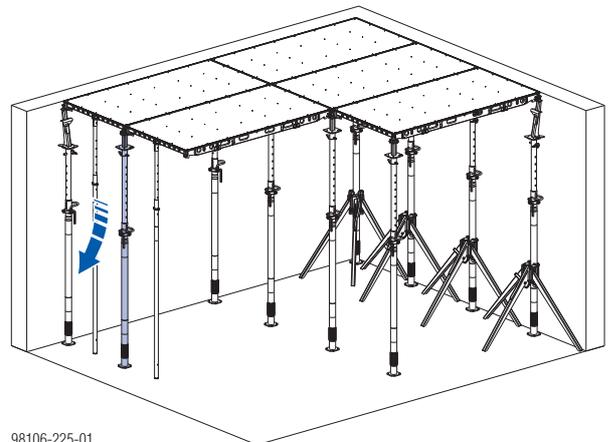
### Testa per parete



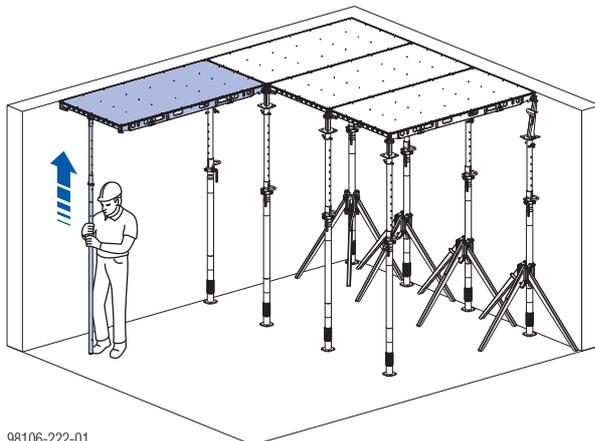
98106-223-01



98106-224-01



98106-225-01



98106-222-01

## Montaggio dei telai di controvento

Il telaio di controvento Eurex 1,00m fissa i puntelli per solai Doka Eurex 20 ed Eurex 30 e crea un supporto di montaggio stabile - specialmente in corrispondenza dei bordi delle casseforme per solai.

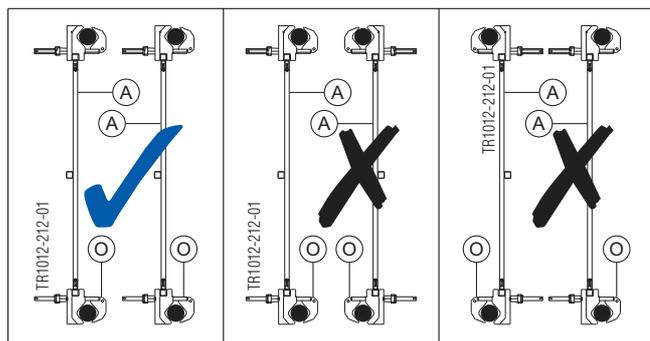
Caratteristiche:

- Indicati per il montaggio nel tubo fisso e nel tubo estraibile.
- Fissaggio rapido e integrato dei puntelli per solai Doka
- Utilizzabili in combinazione con diagonali a croce 9.200.
- Su fondi non uniformi (per esempio fondi di pietrisco), viene garantita una maggiore stabilità durante il montaggio.



### AVVISO

- Servono come supporto di montaggio e per sostenere carichi orizzontali nel corso del montaggio.
- **Non indicato** per il supporto di carichi orizzontali durante il getto.
- Tutti i puntelli per solai devono essere a piombo.
- I supporti dei puntelli dei telai di controvento devono sempre essere rivolti nella stessa direzione.



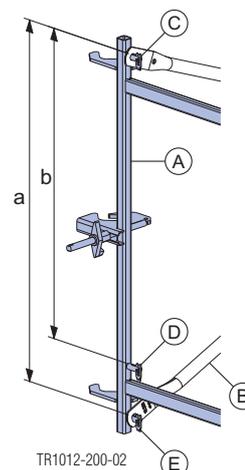
**A** Telaio di controvento Eurex 1,00m

**O** Supporto dei puntelli con fissaggio rapido

- Posizionare sempre il telaio di controvento in modo che gli arresti (**D**) ed (**E**) siano sempre rivolti verso il basso (vedere dettaglio A).
- Non è possibile l'impiego diretto nella parete in direzione longitudinale.

Zona	Diagonali a croce	Arresto necessario
Zona regolare Dokadek 20	9.200	Pos. C+D
Dokadek 20 con testa parete	9.200	Pos. C+E

## Dettaglio A



a ... 98,3 cm

b ... 80,3 cm

**A** Telaio di controvento Eurex 1,00m

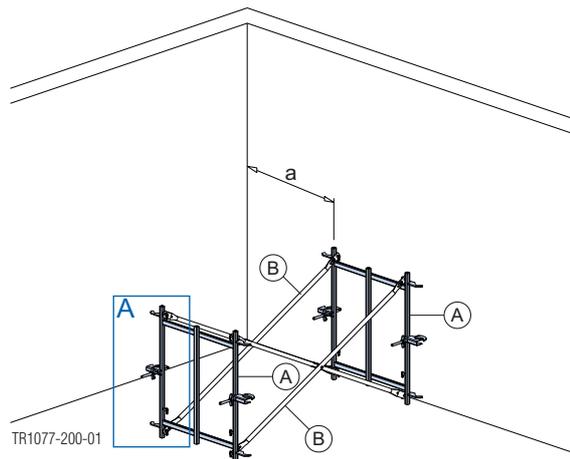
**B** Diagonale a croce 9.200

**C** Arresto 1

**D** Arresto 2

**E** Arresto 3

- ▶ Collegare entrambi i telai di controvento con diagonali a croce sopra e sotto e fissarli con gli arresti (vedere dettaglio A).



a ... 1,00 m (Elemento Dokadek 20 1,00x2,00m)

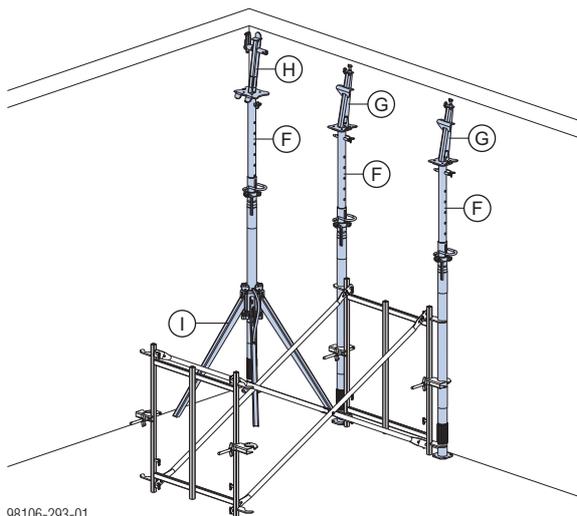
o 0,66 m (Elemento Dokadek 20 0,66x2,00m)

**A** Telaio di controvento Eurex 1,00m

**B** Diagonale a croce 9.200

- ▶ Posizionare il puntello per solai (incl. la testa angolare) nell'angolo e fissarlo con il treppiede amovibile.

- ▶ Montare e fissare i puntelli per solai (incl. testa parete) nel telaio di controvento nel supporto dei puntelli (vedere dettaglio B).



98106-293-01

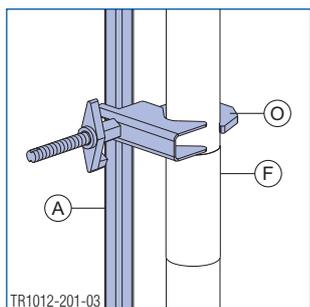
**F** Puntello per solai Doka Eurex

**G** Testa parete Dokadek

**H** Testa angolare Dokadek

**I** Treppiede

**Dettaglio B supporto dei puntelli**



TR1012-201-03

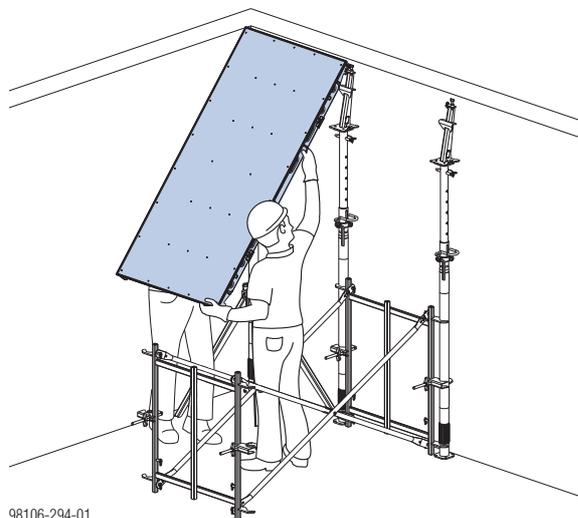
Fissaggio rapido chiuso.

**A** Telaio di controvento Eurex

**F** Puntello per solai Doka Eurex

**O** Supporto dei puntelli con fissaggio rapido

- ▶ Persona 1 e 2: agganciano l'elemento alle teste.

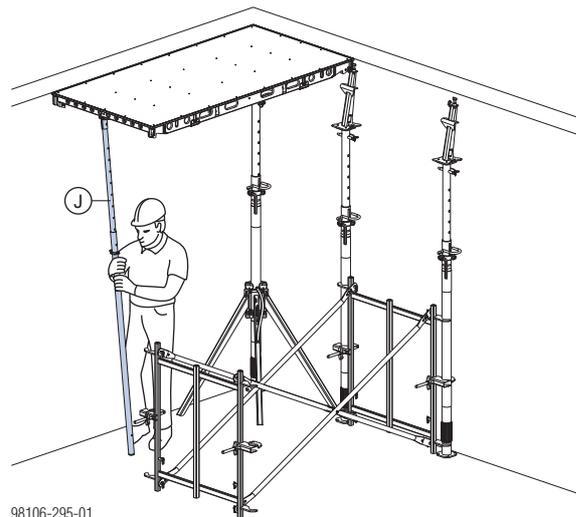


98106-294-01



Controllare che l'elemento sia agganciato correttamente alle due teste.

- ▶ Persona 1: aggancia l'asta di montaggio al centro del profilo trasversale più esterno dell'elemento, solleva l'elemento e fissa l'asta in modo che non si ribalti.



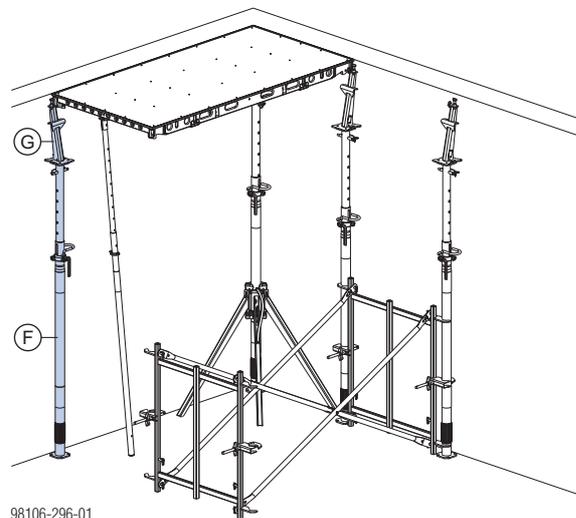
98106-295-01

**J** Asta di montaggio Dokadek 20



Se i solai sono molto alti, per il sollevamento dell'elemento è necessaria un'altra asta di montaggio più corta.

- ▶ Persona 2: sostiene l'elemento con il puntello per solai (con testa per parete). L'asta di montaggio e l'elemento rimangono puntellati (Inclinazione max. dell'asta di montaggio rispetto alla posizione verticale: 5°).

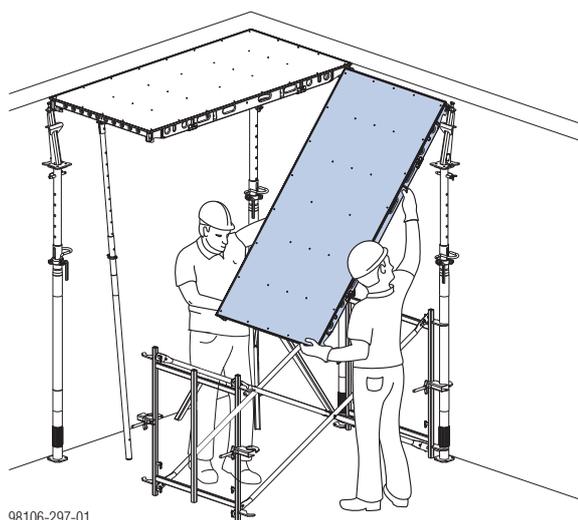


98106-296-01

**F** Puntello per solai Doka Eurex

**G** Testa parete Dokadek

- ▶ Persona 1 e 2: Agganciano l'elemento.

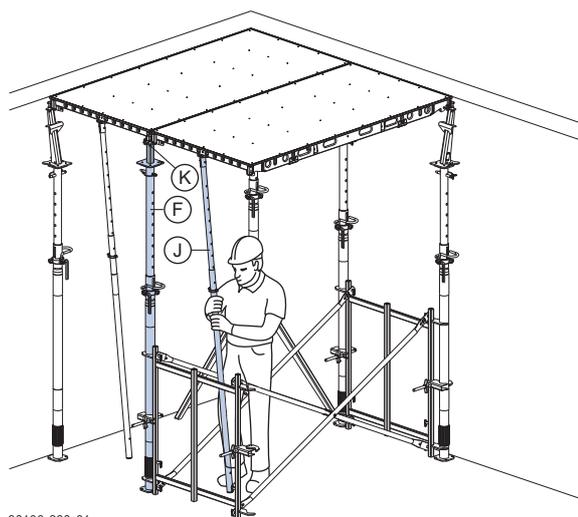


98106-297-01



Controllare che l'elemento sia agganciato correttamente al perno della testa.

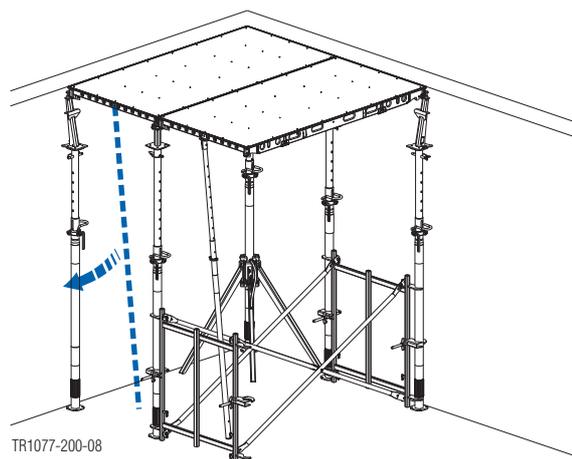
- ▶ Persona 1: aggancia l'asta di montaggio al centro del profilo trasversale più esterno dell'elemento, solleva l'elemento e fissa l'asta in modo che non si ribalti.
- ▶ Sostenere l'ulteriore puntello per solai (incl. testa di supporto) e fissarlo nel telaio di controvento.



98106-298-01

- F** Puntello per solai Doka Eurex
- J** Asta di montaggio Dokadek 20
- K** Testa di supporto Dokadek

- ▶ Rimuovere l'asta di montaggio e montare gli elementi successivi.



TR1077-200-08

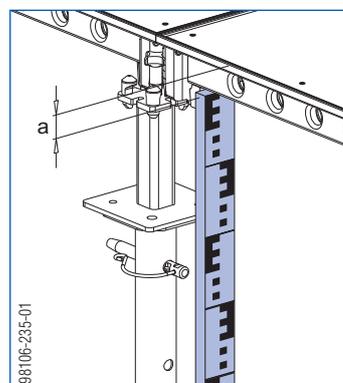
- ▶ Per operazioni successive, vedere il capitolo "Utilizzo con l'asta di montaggio".
- ▶ Per la posizione e il numero di telai, vedere capitolo "Regole di base" e "Ulteriore stabilizzazione durante il montaggio".

### Smontaggio

- ▶ Effettuarlo procedendo in sequenza inversa.

### Regolare e allineare gli elementi

- ▶ Regolare gli elementi negli angoli all'altezza desiderata, facendo riferimento al profilo trasversale del telaio (=altezza solaio meno 6 cm).



98106-235-01

a ... 6 cm

### Montare la protezione anticaduta

- ▶ V. capitolo "Protezione anticaduta sulla cassaforma".

### Montare le compensazioni

- ▶ v. capitolo "Casserare le compensazioni".

## Getto del calcestruzzo

► Prima del getto, ricontrollare i puntelli per solai.



- La staffa di fissaggio **(A)** deve essere inserita completamente nel puntello per solai.
- Il dado di regolazione **(B)** deve essere serrato a contatto con la staffa di fissaggio.



98017-202-01

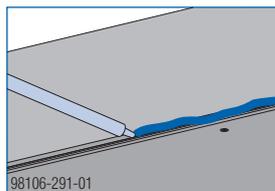
### Spessore solaio consentito [cm]

Spessore solaio consentito	Scostamento dalla planarità
≤ 20	l/500
> 20 - 25	l/400

Per la protezione della superficie del pannello, consigliamo l'uso di vibratori con coperture di protezione in gomma.



Per la sigillatura delle fessure fra la cassaforma e la parete può essere impiegata della schiuma poliuretana (ad es. Hilti CF-FW 500 o Würth UNI PUR).



98106-291-01

## Disarmo

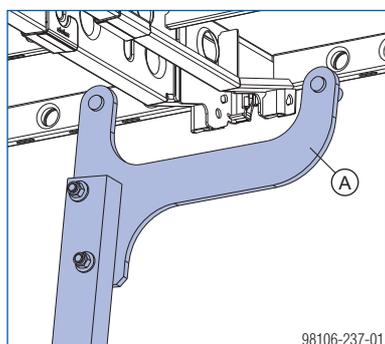
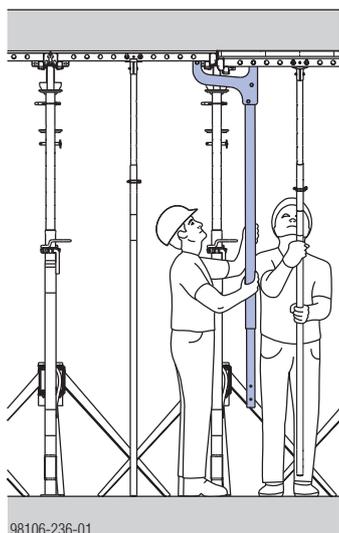


### AVVISO

- Attenersi ai tempi di disarmo.
- Il disarmo avviene sempre in sequenza inversa.
- Si prega di consultare, oltre alle presenti istruzioni, anche il capitolo "Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo".



Con l'attrezzo di disarmo (**A**) è possibile, se necessario, staccare facilmente gli elementi dal calcestruzzo in condizioni di sicurezza.

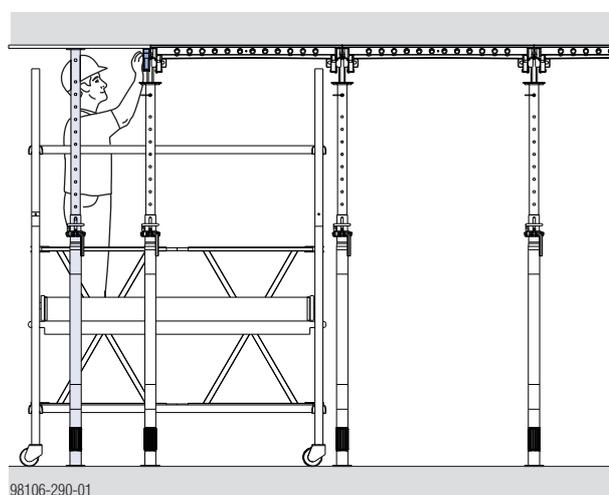


## Lavoro preliminare



### AVVISO

- ▶ Prima di procedere al disarmo controllare che nell'ultima fila di elementi da disarmare i puntelli per solai siano fissati con treppiedi e supporti a parete.
- ▶ **Regolare le aste di montaggio** alla lunghezza necessaria (= circa all'altezza solaio). Sono necessarie almeno 3 aste di montaggio per ogni team di montaggio.
- ▶ Fissare i pannelli per evitarne la caduta accidentale.
- ▶ Abbassare la cassaforma per solai nella zona di compensazione (puntelli per solai con travi di compensazione ca. 2 cm).
- ▶ Rimuovere la doppia trave alu tec-2 Doka e la trave Doka H20
- ▶ Rimuovere le travi di compensazione, per esempio da una piattaforma di lavoro.



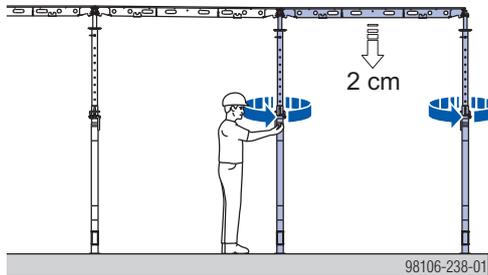
- ▶ Rimuovere i pannelli

## Smontare i puntelli per solai e gli elementi.



### AVVISO

- Allentare il dado di regolazione con il martello e ruotare il puntello per abbassarlo.
- Abbassare di circa 2 cm i puntelli della prima fila degli elementi da disarmare (circa 1 giro del dado di regolazione).



- Sostenere con l'asta di montaggio il primo e il secondo elemento. (Inclinazione max. dell'asta di montaggio rispetto alla posizione verticale: 5°).
- Togliere il primo e il secondo puntello per solai e posarli sul pallet di stoccaggio.



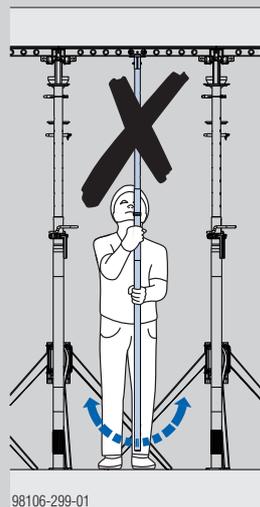
### AVVISO

- Portare il puntello in posizione orizzontale.
- Se necessario, aprire la staffa di fissaggio e spingere il tubo interno in quello esterno.
- Posare il puntello sul pallet di stoccaggio.



### ATTENZIONE

- Per il distacco degli elementi dal calcestruzzo può essere impiegato solo l'attrezzo di disarmo Dokadek.



- Abbassare l'elemento con l'asta di montaggio fino a che la seconda persona possa sostenerlo in modo sicuro e abbassarlo completamente.
- Sganciare l'elemento dalla testa e metterlo a terra.
- Sostenere il terzo elemento con l'asta di montaggio, togliere il terzo puntello e sistemarlo nel pallet di stoccaggio. (Inclinazione max. dell'asta di montaggio rispetto alla posizione verticale: 5°).
- 2. Sganciare il secondo elemento e sistemarlo sul pallet per pannelli.
- Smontare gli altri elementi allo stesso modo.

## Pulire la cassaforma

- v. capitolo "Pulizia e cura".

## Montare i puntelli ausiliari

- Prima del getto del solaio sovrastante posizionare i puntelli ausiliari.



Per ulteriori informazioni, consultare le informazioni sul prodotto "Casseforme ad elementi per solai Dokadek 30 con testa a caduta".

## Uso con l'asta di sospensione

L'asta di sospensione Dokadek serve per sollevare ed agganciare gli elementi Dokadek. Permette di montare e smontare gli elementi in modo ergonomico anche in caso di solai molto alti.

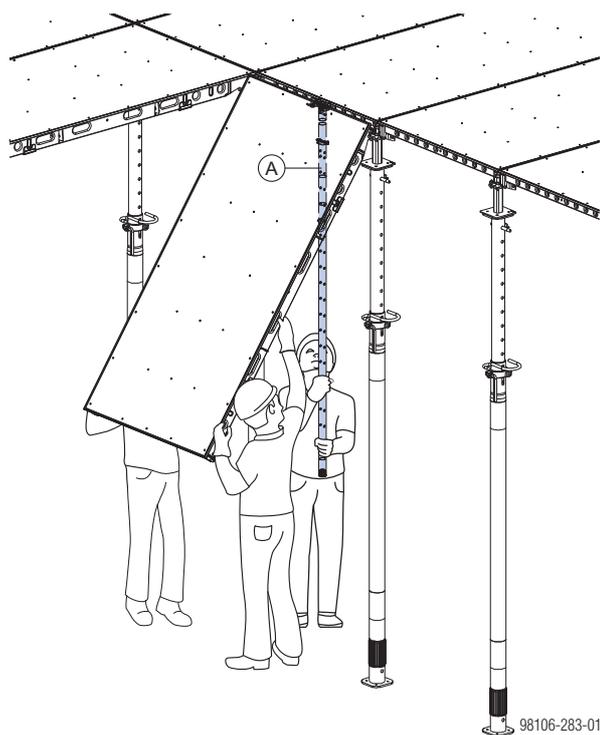
### Nota bene:

L'asta di sospensione Dokadek non sostituisce l'asta di montaggio Dokadek 20 e/o l'asta di montaggio B Dokadek.

### Caratteristiche:

- Elementi gestibili da terra fino a un'altezza del solaio di 3,74 m.
- Possibilità di ruotare in avanti gli elementi nella parete. Gli elementi possono essere sostenuti solo con l'asta di montaggio B Dokadek.
- Il montaggio dei puntelli per solai Doka con le teste Dokadek (testa di supporto) può essere agevolato con l'asta di sospensione.

## Esempio di applicazione

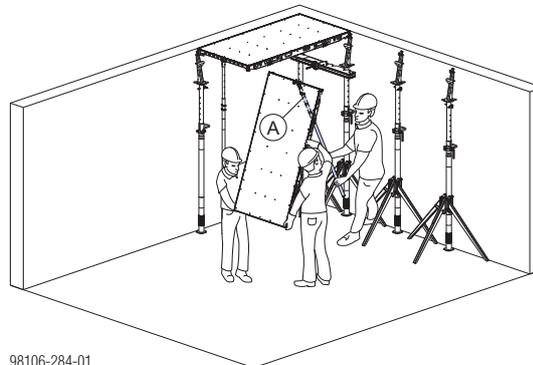


A Asta di sospensione Dokadek

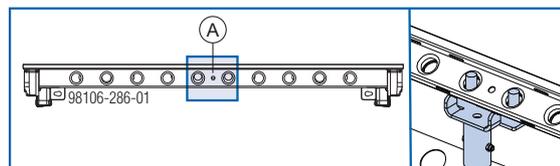
La persona con l'asta di sospensione guida l'elemento durante l'aggancio e sostiene una parte del peso.

## Casseratura

- ▶ Regolare l'asta di sospensione Dokadek alla lunghezza necessaria (= circa all'altezza solaio meno 1,00 m).
- ▶ Persona 1 e 2: Sollevano l'elemento dal suolo

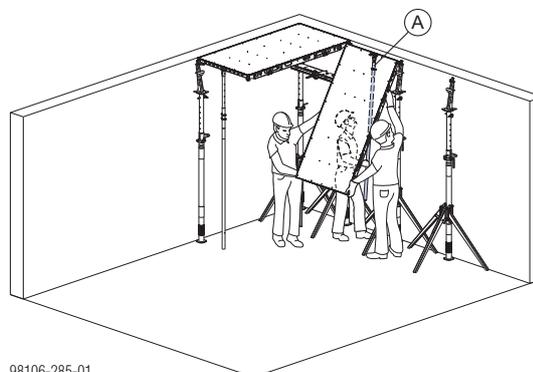


- ▶ Persona 3: Supporto dell'elemento al centro con l'asta di sospensione Dokadek.



A Posizione dell'asta di sospensione Dokadek

- ▶ Persona 1, 2 e 3: agganciano l'elemento alle teste.



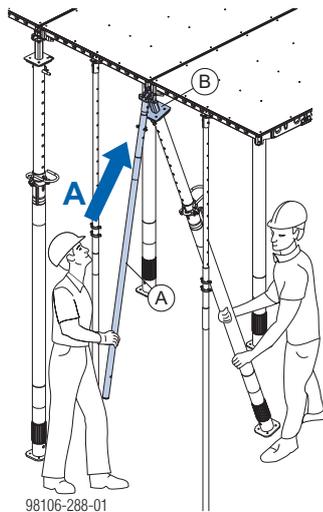
A Asta di sospensione Dokadek



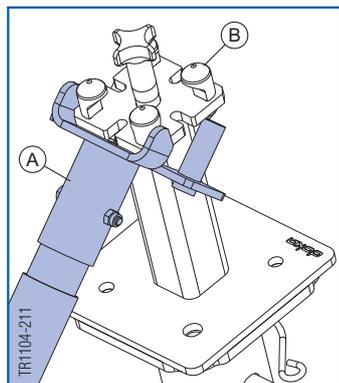
Controllare che l'elemento sia agganciato correttamente al perno della testa.

## Condizione di montaggio puntello per solai con testa

Supporto delle teste Dokadek con l'asta di sospensione.



### Dettaglio A



## Disarmo

► Procedendo in sequenza inversa.

## Casserare le compensazioni



### AVVISO

- Montare le compensazioni da sotto (p.es. con ponteggio mobile DF).

Possibili punti di compensazioni:

- raccordi con pareti
- tra due sezioni di cassetta Dokadek
- in corrispondenza dei pilastri della struttura

### Nota bene:

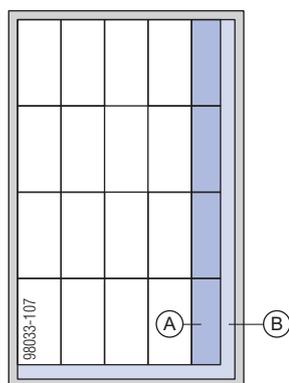
Per il fissaggio di pannelli non fissati nella trave di compensazione e/o nella doppia trave alu tec-2 Doka consigliamo una lunghezza dei chiodi di 50 mm.

## Elementi di sistema Dokadek 20 per compensazioni

### Elemento Dokadek 20 0,66x2,00m per la riduzione della compensazione trasversale

Combinando gli elementi Dokadek 20 1,00x2,00m con gli elementi Dokadek 20 0,66x2,00m, di norma è possibile ridurre la larghezza max. di compensazione a 33,3 cm.

Gli elementi Dokadek 20 0,66x2,00m vengono montati come gli elementi Dokadek 20 1,00x2,00m.

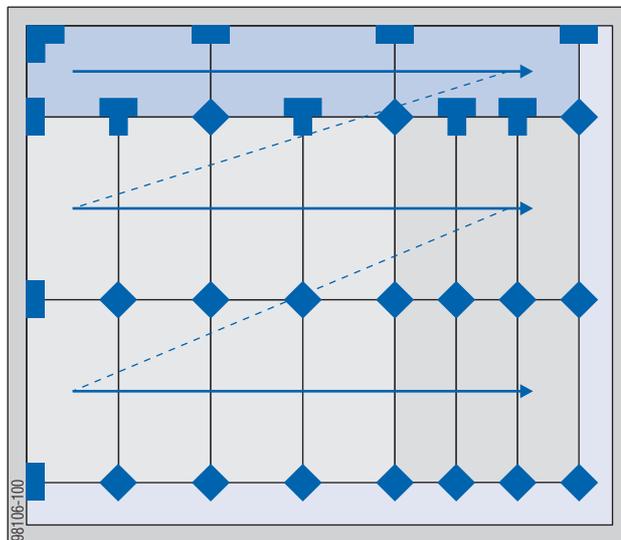


**A** Elemento Dokadek 20 0,66x2,00m

**B** Compensazione (max. 33,3 cm)

### Testa per incrocio Dokadek 20 per la riduzione della compensazione in lunghezza

Girando gli elementi nella prima fila, si può ridurre la larghezza di compensazione. Utilizzare la testa per incrocio Dokadek 20.



### Legenda

Testa di supporto	Testa angolare	Testa per parete	Testa per incrocio Dokadek 20
1)			1)

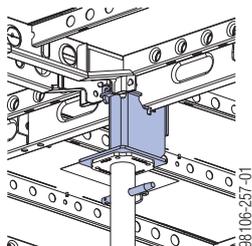
1) Spinotto con molla 16 mm (non incluso nell'articolo)

## Montaggio della testa per incrocio Dokadek 20

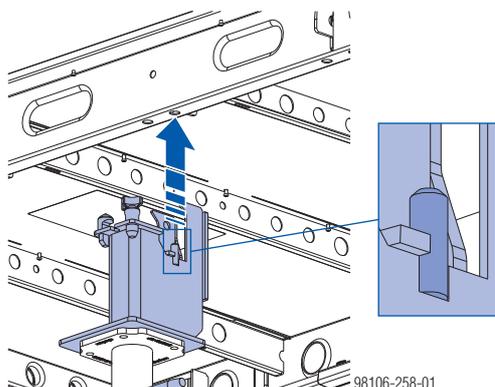


### AVVISO

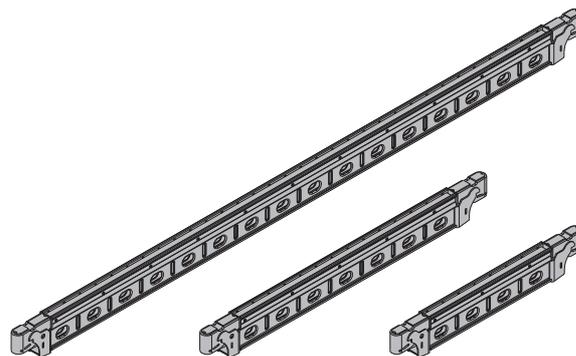
- ▶ I puntelli per solaio con la testa per incrocio devono solamente essere estesi, agendo sul dado di regolazione, fino ad incontrare resistenza. L'elemento NON deve essere sollevato.
- ▶ Negli angoli, fissare con i treppiedi i puntelli che sostengono un solo pannello.
- ▶ Sostenere gli elementi con i puntelli e la testa per incrocio nella posizione prevista.



I perni della testa per incrocio devono essere inseriti in entrambi i fori dell'elemento.



## Trave di compensazione Dokadek 20



- Momento consentito: 3 kNm
- Forza di taglio consentita: 11 kN
- Rigidezza flessionale EI: 115 kNm<sup>2</sup>
- Carico massimo con puntello aggiuntivo al centro: 10 kN

## Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20



Forza d'appoggio consentita: 11 kN

### Nota bene:

La staffa di sospensione tec-2 non deve essere puntellata con alcun puntello per solai supplementare.

## Staffa di disarmo per tec-2 Dokadek 20



Forza d'appoggio consentita: 11 kN

### Nota bene:

La staffa di disarmo per tec-2 non deve essere puntellata con alcun puntello per solai supplementare.

## Pannello

Con il pannello Doka 3-SO 21mm 200/100cm è possibile costruire compensazioni rapide ed economiche.

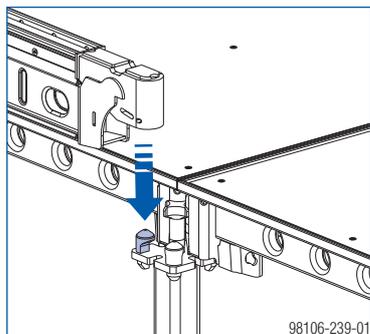
## Compensazioni nei raccordi con pareti

### Variante 1: Compensazione "a" = 17 - 36 cm

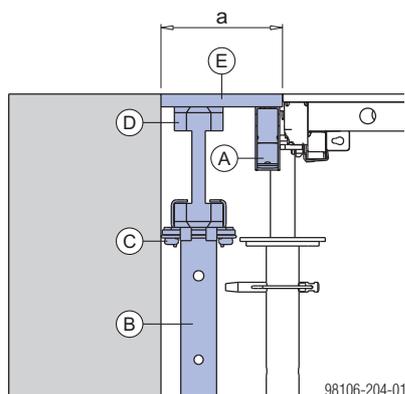
- Distanza max. dei puntelli di compensazione (Eurex 20): 200 cm

#### Montaggio:

- ▶ Agganciare la trave di compensazione alle teste di supporto.



- ▶ Montare la compensazione.



- A** Trave di compensazione Dokadek 20
- B** Puntello per solai Doka Eurex top + treppiede
- C** Testa d'appoggio H20 DF
- D** Trave Doka H20 con dimensione 'a' a partire da 17 cm (le compensazioni inferiori a 17 cm possono essere realizzate dal cliente con una tavola 4/20cm o un legno squadrato.)
- E** Pannello



#### AVVISO

Collegare i puntelli intermedi bloccati a frizione. Non è consentita la sopraelevazione di singoli puntelli!

### Variante 2: Compensazione a = 36 - 235 cm

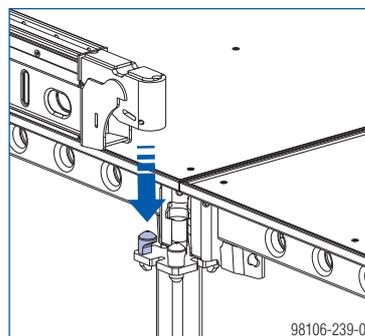
Trave di orditura primaria	Compensazione "a"	Trave secondaria
1,10 m	36 - 100 cm	Doppia trave alu tec-2 Doka 2,20m
1,80 m	90 - 180 cm	
2,45 m	145 - 235 cm	

#### Eurex 20:

- Distanza massima b tra i puntelli: 100 cm
- Distanza max. travi di orditura primaria: 200 cm
- Distanza max. travi di orditura secondaria: 18 cm (Rispettare l'interasse massimo ammissibile dei supporti del pannello)
- Con compensazioni a  $\geq 135$  cm: necessario puntello intermedio (con testa d'appoggio H20)

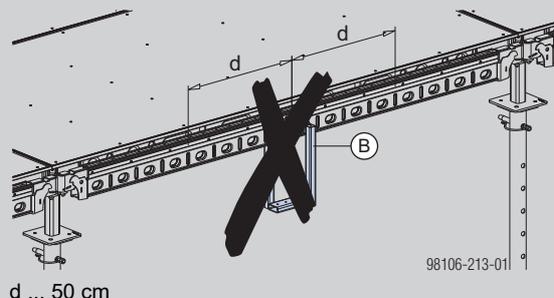
#### Montaggio:

- ▶ Agganciare la trave di compensazione alle teste di supporto.



#### AVVERTENZA

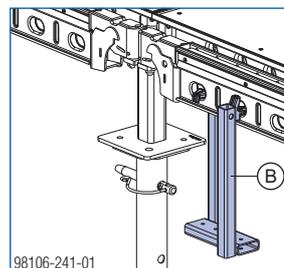
- ▶ La staffa di sospensione non deve essere agganciata nella parte centrale della trave di compensazione 2,00m.



- ▶ Agganciare la staffa di sospensione nella trave di compensazione **nelle immediate vicinanze dei puntelli per solai.**

#### Staffe di sospensione richieste:

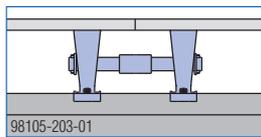
- in direzione longitudinale ad ogni puntello
- in direzione trasversale un puntello sì e uno no



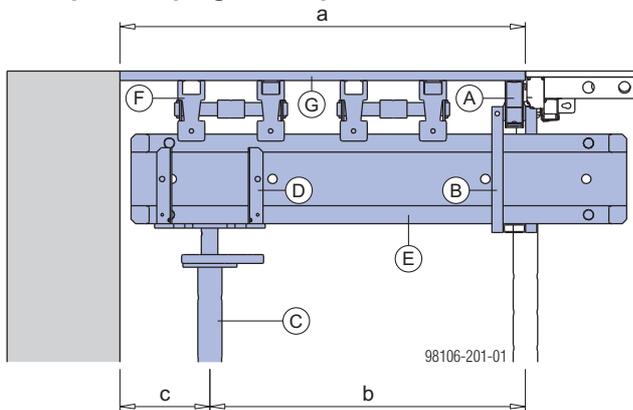
► Montare la compensazione.



Fare attenzione che sotto ogni punto di giunzione previsto vi sia una trave (o una trave doppia).

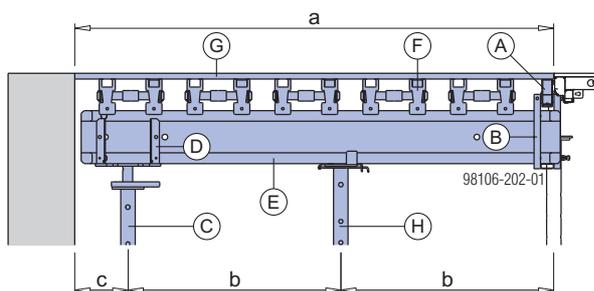


**Esempio d'impiego: Compensazione a ≤ 135 cm**



b ... max. 100 cm  
c ... max. 35 cm

**Esempio d'impiego: Compensazione a > 135 cm (con puntello intermedio)**



b ... max. 100 cm  
c ... max. 35 cm

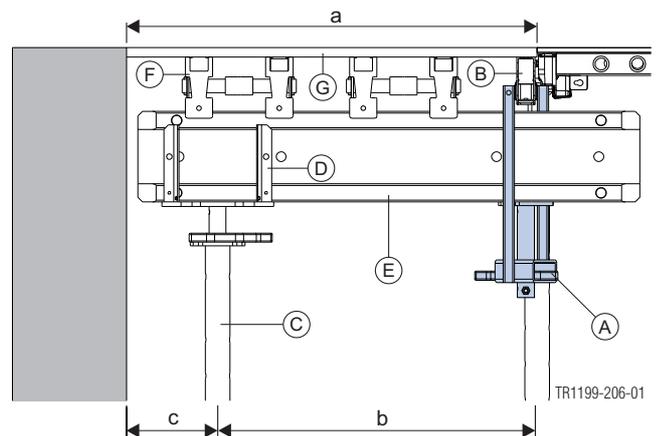
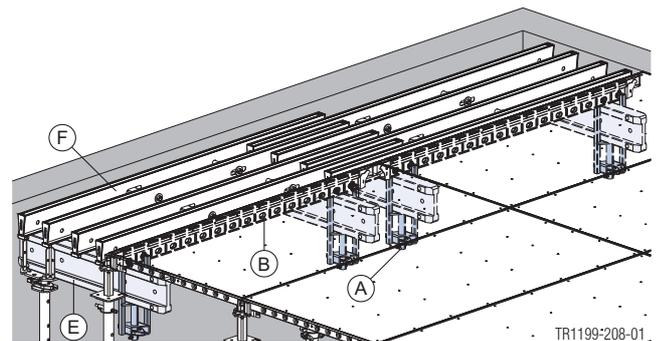
- A** Trave di compensazione Dokadek 20
- B** Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20
- C** Puntello per solai Doka Eurex top + treppiede
- D** Testa di disarmo H20
- E** Trave H20 come trave di orditura primaria
- F** Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- G** Pannello 21 mm
- H** Puntello intermedio con testa d'appoggio H20



**AVVISO**

Collegare i puntelli intermedi bloccati a frizione. Non è consentita la sopraelevazione di singoli puntelli!

**Variante 2: con staffa di disarmo per tec-2**



a ... Compensazione nella parete max. 135 cm  
b ... max. 100 cm  
c ... max. 35 cm

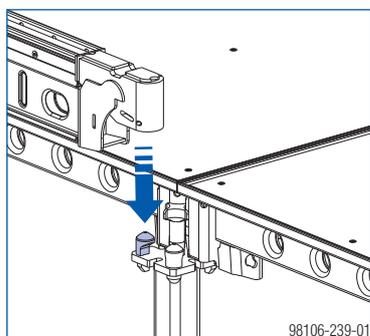
- A** Staffa di disarmo per tec-2 Dokadek 20
- B** Trave di compensazione Dokadek 20
- C** Puntello per solai Doka Eurex top + treppiede
- D** Testa di disarmo H20
- E** Trave H20 come trave di orditura primaria
- F** Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- G** Pannello 21 mm

## Compensazioni tra due sezioni di casseratura Dokadek

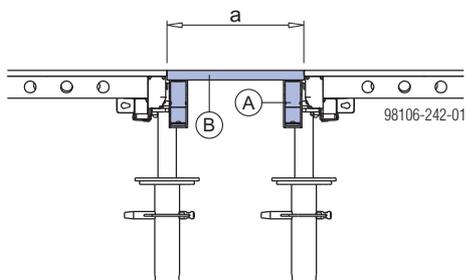
### Variante 1: Compensazione "a" = 17 - 36 cm

#### Montaggio:

- Agganciare la trave di compensazione alle teste di supporto.



- Montare la compensazione.



Condizione indispensabile in caso di pannelli multistrato:  
 Modulo di elasticità flessionale media con umidità pannello 10+2%:  
 $\geq 5600 \text{ N/mm}^2$   
 Resistenza alla flessione caratteristica con umidità pannello 10±2%:  
 $\geq 19 \text{ N/mm}^2$

**A** Trave di compensazione Dokadek 20

**B** Pannello 21 mm

### Variante 2: Compensazione a = 36 - 215 cm

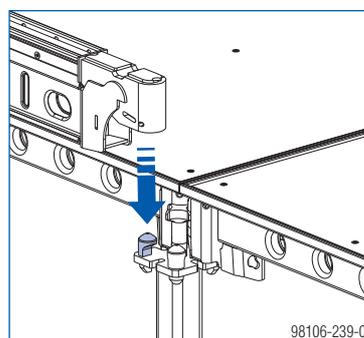
Trave di orditura primaria	Compensazione "a"	Trave secondaria
1,10 m	36 - 100 cm	Doppia trave alu tec-2 Doka 2,20m
1,80 m	90 - 170 cm	
2,45 m	145 - 215 cm	

#### Eurex 20:

- Distanza massima b tra i puntelli: 107,5 cm
- Distanza max. travi di orditura primaria: 200 cm
- Distanza max. travi di orditura secondaria: 18 cm (Rispettare l'interasse massimo ammissibile dei supporti del pannello)
- Con compensazioni a  $\geq 100$  cm: necessario puntello intermedio (con testa d'appoggio H20)

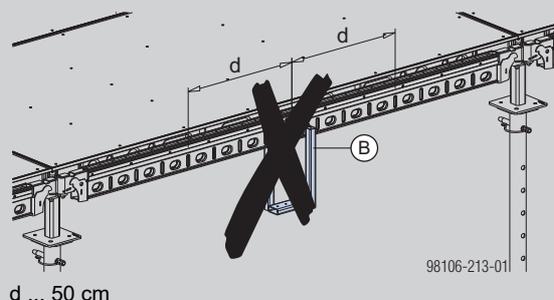
#### Montaggio:

- Agganciare la trave di compensazione alle teste di supporto.



#### AVVERTENZA

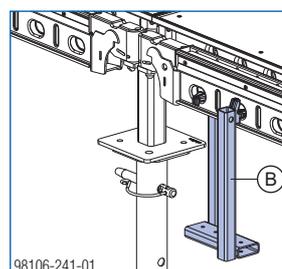
- La staffa di sospensione non deve essere agganciata nella parte centrale della trave di compensazione 2,00m.



- Agganciare la staffa di sospensione nella trave di compensazione **nelle immediate vicinanze dei puntelli per solai**.

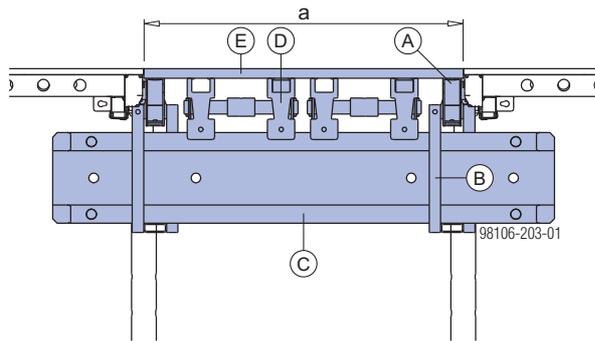
#### Staffe di sospensione richieste:

- in direzione longitudinale ad ogni puntello
- in direzione trasversale un puntello sì e uno no

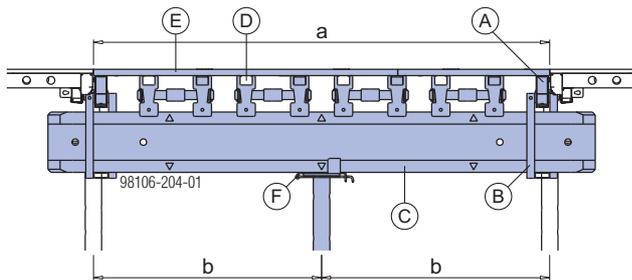


► Montare la compensazione.

**Esempio d'impiego: Compensazione a  $\leq 100$  cm**



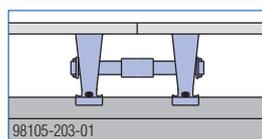
**Esempio d'impiego: Compensazione a  $> 100$  cm (con puntello intermedio)**



- A Trave di compensazione Dokadek 20
- B Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20
- C Trave H20 come trave di orditura primaria
- D Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- E Pannello 21 mm
- F Puntello intermedio con testa d'appoggio H20



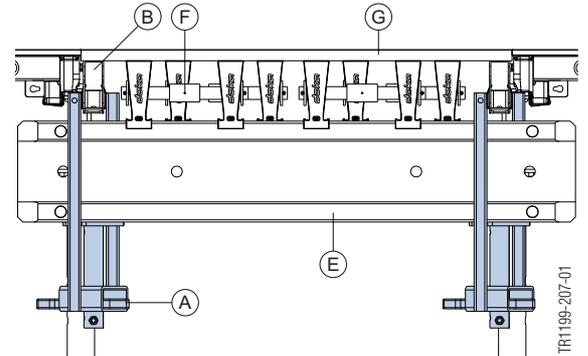
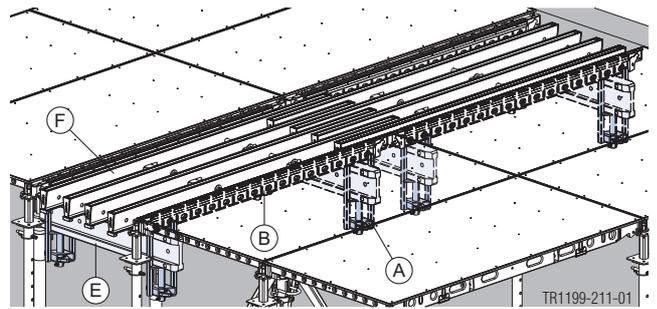
Fare attenzione che sotto ogni punto di giunzione previsto vi sia una trave (o una trave doppia).



**AVVISO**

Collegare i puntelli intermedi bloccati a frizione. Non è consentita la sopraelevazione di singoli puntelli!

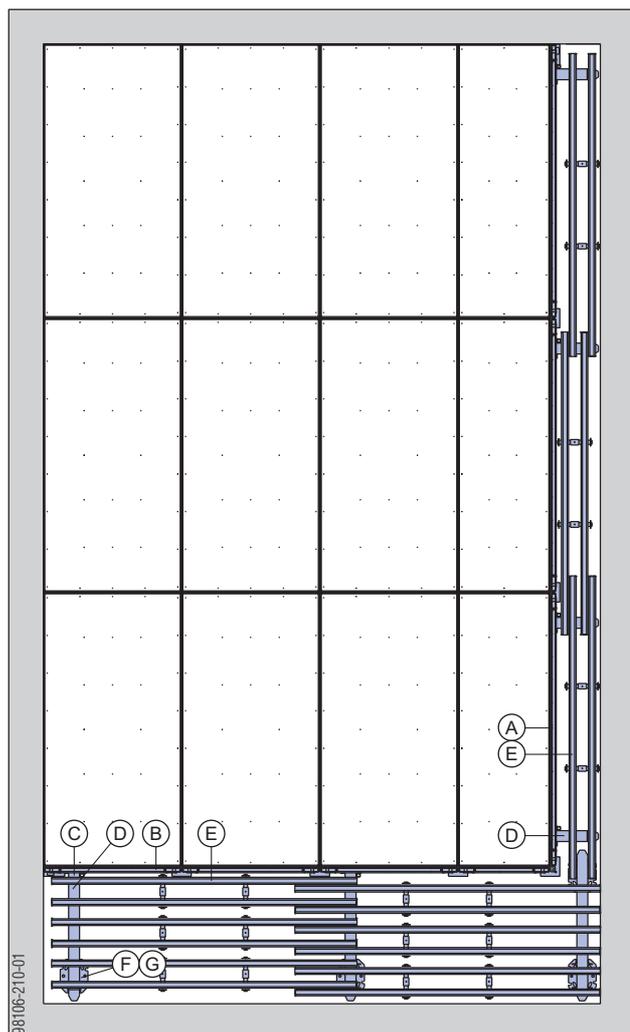
**Variante 2: con staffa di disarmo per tec-2**



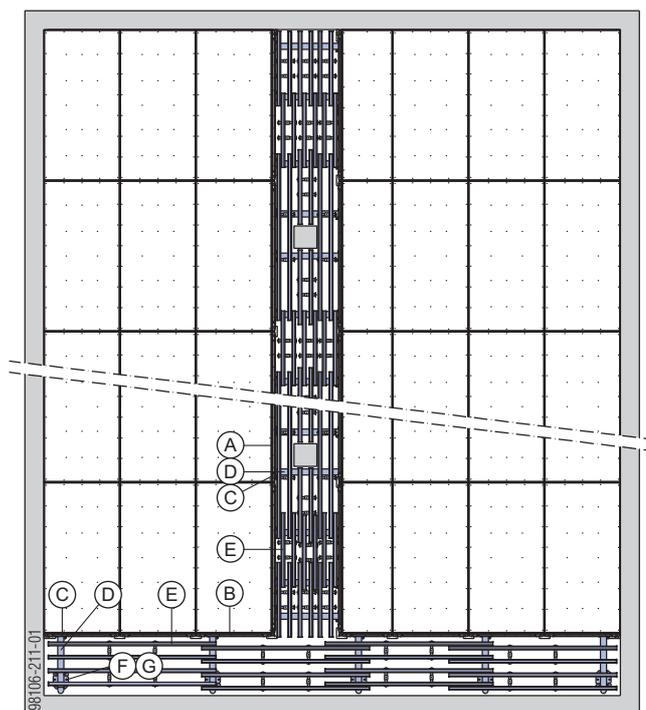
- A Staffa di disarmo per tec-2 Dokadek 20
- B Trave di compensazione Dokadek 20
- E Trave H20 come trave di orditura primaria
- F Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- G Pannello 21 mm

## Esempi d'impiego

### Compensazione a forma di L



### Compensazione a forma di T



- A Trave di compensazione Dokadek 20 2,00m
- B Trave di compensazione Dokadek 2,00m 1,00m o 0,66m
- C Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20
- D Trave H20 come trave di orditura primaria
- E Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- F Puntello per solai Doka Eurex 20 + treppiede
- G Testa di disarmo H20

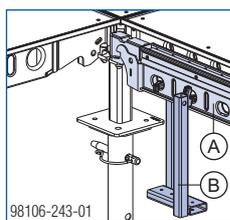
## Compensazioni in corrispondenza dei pilastri della struttura

con travi di compensazione Dokadek 20, travi Doka H20 e doppie travi alu tec-2 ,098m

- ▶ Agganciare alle teste di supporto 2 travi di compensazione 1,00m in direzione trasversale.



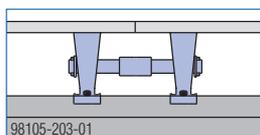
- ▶ Agganciare 4 staffe di sospensione alla trave di compensazione **nelle immediate vicinanze dei puntelli per solai**.



- ▶ Inserire nelle staffe di sospensione 2 travi Doka H20 come travi di orditura primaria.
- ▶ Posare trasversalmente le travi Doka alu tec-2 sopra le travi di orditura primaria.



Fare attenzione che sotto ogni punto di giunzione previsto vi sia una trave (o una trave doppia).

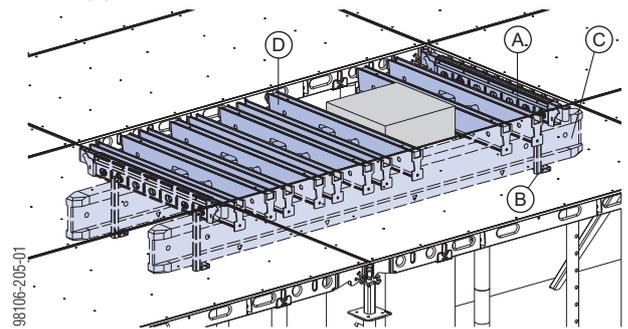


### AVVISO

Collegare i puntelli intermedi bloccati a frizione. Non è consentita la sopraelevazione di singoli puntelli!

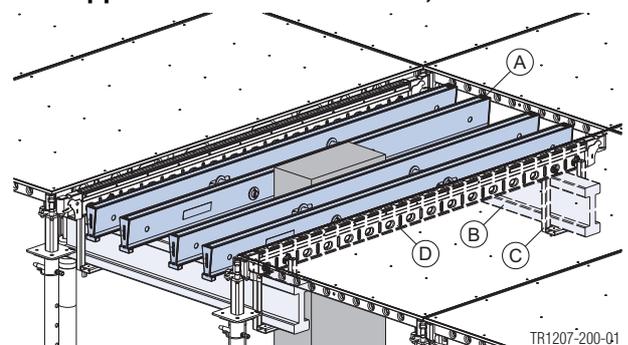
## Esempi d'impiego Pilastro all'interno del campo dell'elemento

### Con doppia trave alu tec-2 Doka 0,98m



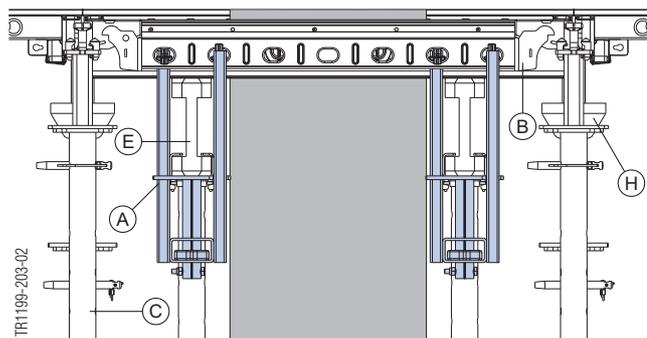
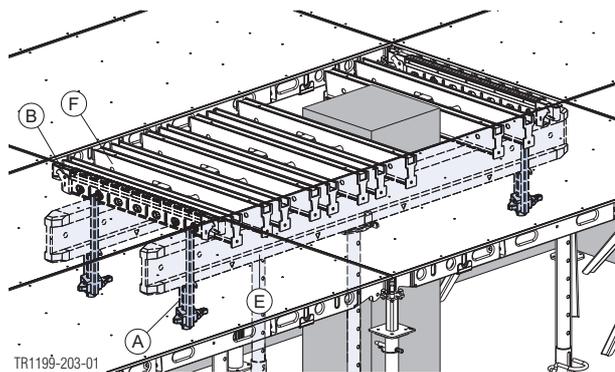
- A Trave di compensazione Dokadek 20 1,00m
- B Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20
- C Trave Doka H20 2,45m come trave di orditura primaria
- D Doppia trave alu tec-2 Doka 0,98m come trave di orditura secondaria

### Con doppia trave alu tec-2 Doka 1,95m



- A Doppia trave alu tec-2 Doka 1,95 come trave di orditura secondaria
- B Trave H20 come trave di orditura primaria
- C Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20
- D Trave di compensazione Dokadek 20

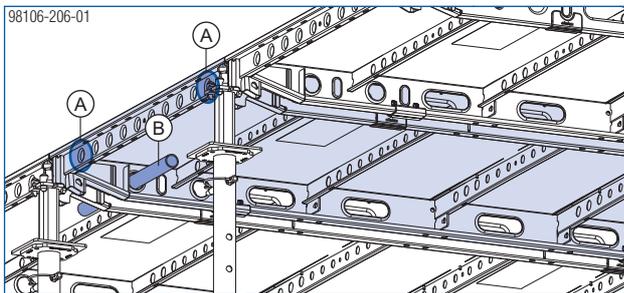
## Con staffa di disarmo per tec-2



- A** Staffa di disarmo per tec-2 Dokadek 20
- B** Trave di compensazione Dokadek 20
- C** Puntello per solai Doka Eurex top + treppiede
- E** Trave H20 come trave di orditura primaria
- F** Doppia trave alu tec-20 Doka come trave di orditura secondaria
- H** Testa di supporto Dokadek

# Casseratura del solaio sulle sponde

## con cinghia ed ancorante espresso Doka 16x125mm



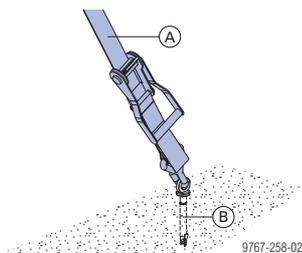
- A** Punti d'aggancio per ancoraggio in direzione longitudinale e trasversale
- B** Tubo di ponteggio d33,7mm (deve essere procurato in cantiere) nella giunzione degli elementi per ancoraggio in direzione longitudinale

Forza di ancoraggio ammissibile nei punti di aggancio del profilo del telaio **(A)** : 5 kN  
 Forza di ancoraggio ammissibile nel tubo di ponteggio d33,7mm **(B)** : 4,6 kN

**AVVERTENZA**

- ▶ Rispettare l'angolo di ancoraggio e la forza di ancoraggio per non danneggiare l'elemento Dokadek e/o per assicurare il trasferimento delle forze orizzontali in accordo con la norma EN 12812.
- ▶ Scaricare le forze orizzontali con controventature. Possono anche essere trasferite negli elementi costruttivi esistenti, come i pilastri di calcestruzzo o le pareti.

- AVVISO**
- ▶ Agganciare la cinghia 5,00m solo nei punti sopra indicati e serrare nella rispettiva direzione del profilo.
  - ▶ Vietato l'ancoraggio al profilo trasversale interno!
- ▶ Ancorare al suolo con l'ancorante espresso Doka.
  - ▶ Agganciare la cinghia e serrarla.



- A** Cinghia 5,00m
- B** Ancorante espresso Doka 16x125mm

**L'ancorante espresso Doka** è riutilizzabile più volte – come utensile di avvitamento è sufficiente un martello.

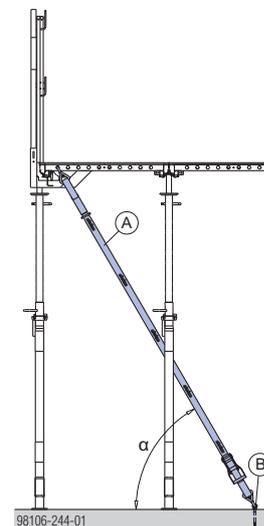
Carico amnesso nel calcestruzzo costipato ma non ancora indurito e nel calcestruzzo solidificato C20/25 con resistenza a compressione su cubo caratteristica  $f_{ck,cube} \geq 14 \text{ N/mm}^2$ :  
 $F_{amm} = 5,0 \text{ kN}$  ( $R_d = 7,5 \text{ kN}$ )

📖 Osservare le istruzioni di montaggio "Ancorante espresso 16x125mm" o le istruzioni d'uso "Cinghia 5,00m"!

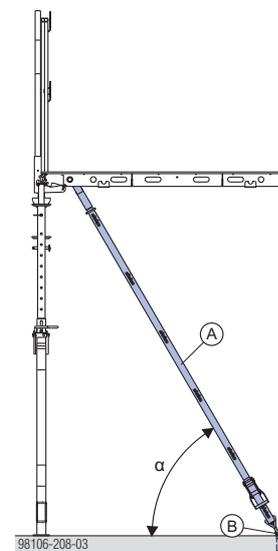
Per la realizzazione di ancoraggi nel terreno con tasselli di altri costruttori, effettuare una verifica statica. Attenersi alle istruzioni di montaggio dei costruttori.

### Esempi d'impiego

#### Ancoraggio in direzione trasversale



#### Ancoraggio in direzione longitudinale



$\alpha$  ... Angolo di ancoraggio ca. 60°

- A** Cinghia 5,00m
- B** Ancorante espresso Doka 16x125mm

## Sistemi di protezione

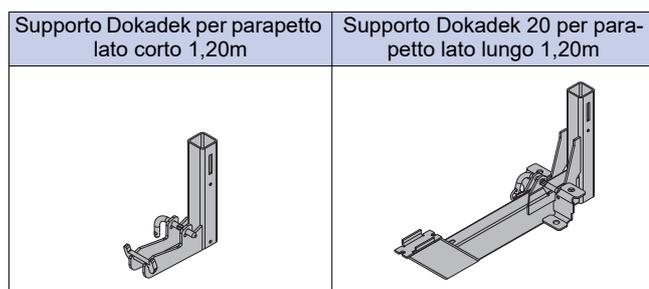


### AVVISO

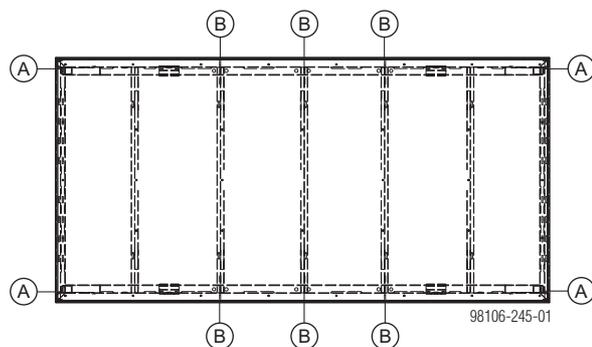
- Montare le protezioni anticaduta da sotto (p.es. con ponteggio mobile DF).

### Protezione anticaduta sulla cassaforma

I supporti Dokadek per parapetto lato lungo vanno fissati, nei punti prestabiliti, sull'elemento Dokadek precedentemente montato. Queste vengono utilizzate come alloggiamento per le aste parapetto XP 1,20m o 1,80m.



### Possibili punti di fissaggio delle scarpe parapetto



**A** Supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m

**B** Supporto Dokadek 20 per parapetto lato lungo 1,20m



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



### ATTENZIONE

► In caso di impiego dei supporti per parapetto lato corto e lato lungo con un'asta parapetto XP 1,20m deve essere considerato uno spazio di passaggio di almeno 60 cm secondo la norma DIN 4420!

Non è pertanto consentito l'impiego dei supporti per parapetto lato corto 1,20m e di un'asta parapetto XP 1,20m con elementi a sbalzo nel bordo del solaio.

► Non è consentito l'impiego del supporto per parapetto lato lungo 1,20m con l'asta parapetto XP 1,80m.

### Larghezza d'influenza consentita [cm] dei supporti per parapetto con asta parapetto XP 1,20m.

Pressione dinamica q [kN/m <sup>2</sup> ]	Barriera di sicurezza				
	Tavola 15 cm	Tavola 20 cm	Tubo di ponteggio 48,3 mm	Griglia di protezione XP 2,50x1,20m	Tubo di ponteggio d33,7mm <sup>1)</sup>
	Senza carico dovuto al calcestruzzo				
0,2	200	200	200	200	200
0,6	200	100	200	200	200
1,1	100	—	200	100	200
1,3	—	—	200	100	200

<sup>1)</sup> Spessore parete min. 3,0 mm con qualità acciaio S235  
Spessore parete min. 3,0 mm con qualità acciaio S235

### Larghezza d'influenza consentita [cm] supporto per parapetto lato corto 1,20m con asta parapetto XP 1,80 m

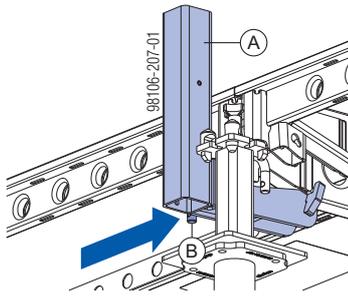
Pressione dinamica q [kN/m <sup>2</sup> ]	Barriera di sicurezza				
	Tavola 15 cm	Tavola 20 cm	Tubo di ponteggio 33,7mm	Tubo di ponteggio 48,3 mm	Griglia di protezione XP 2,50x1,20m + 2,50x0,60m
	Senza carico dovuto al calcestruzzo				
0,2	200	200	200	200	200
0,6	200	100	200	200	200
1,1	100	—	200	200	100
1,3	—	—	200	200	100



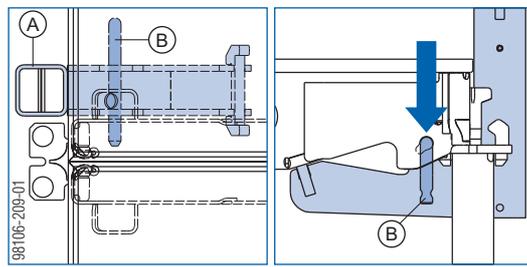
- La campata tra i parapetti in verticale è all'incirca uguale alla larghezza d'influenza, se
  - la distanza tra loro è regolare,
  - le tavole sono continue e si sovrappongono sul parapetto e
  - non è presente nessuna sporgenza.
- La pressione dinamica  $q=0,6 \text{ kN/m}^2$  esprime l'intensità del vento in Europa secondo EN 13374 (nella tabella valori evidenziati in grigio).

### Fissare il supporto per parapetto lato corto

- ▶ Inserire il supporto per parapetto lato corto dal basso nel profilo longitudinale dell'elemento Dokadek e fissarlo con perni (perni in dotazione al supporto per parapetto lato corto)



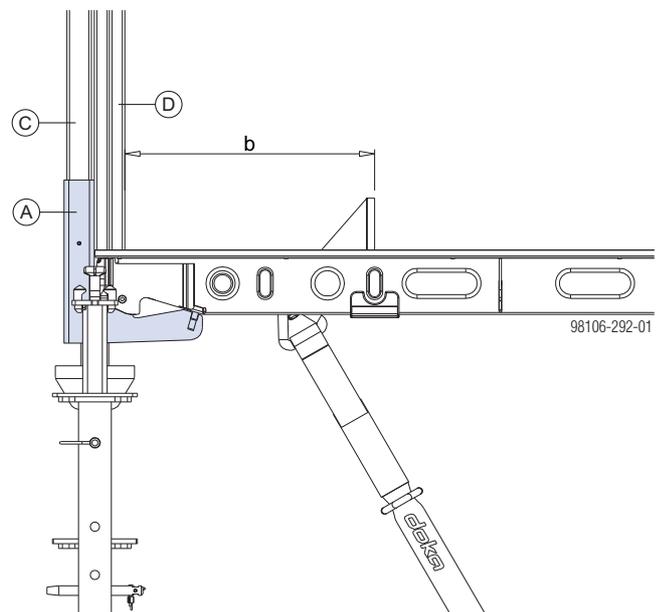
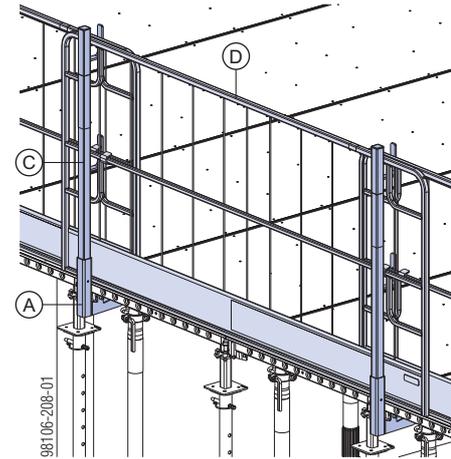
Attenzione alla posizione del supporto per parapetto lato corto (**A**) e del perno (verticale!) (**B**)



- ▶ Inserire l'asta parapetto XP 1,20m fino allo scatto del dispositivo di sicurezza ("funzione easy-click").

- ▶ Montare le protezioni laterali.

### Esempio d'impiego con griglia di protezione XP

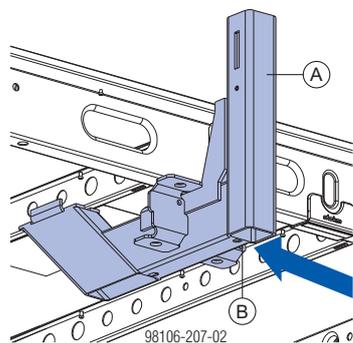


b ... min. 60 cm spazio di passaggio consigliato (Osservare le norme specifiche del rispettivo paese)

- A** Supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m
- B** Perno
- C** Asta parapetto XP 1,20 m
- D** Griglia di protezione XP

## Fissare il supporto per parapetto lato lungo

- ▶ Inserire il supporto per parapetto lato lungo dal basso trasversalmente al profilo longitudinale dell'elemento Dokadek e fissarlo con perni nel profilo trasversale (perni in dotazione al supporto per parapetto lato lungo)

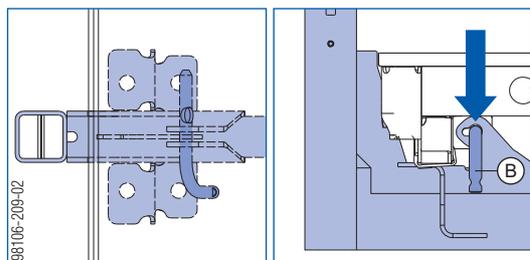


**A** Supporto Dokadek 20 per parapetto lato lungo 1,20m

**B** Perno

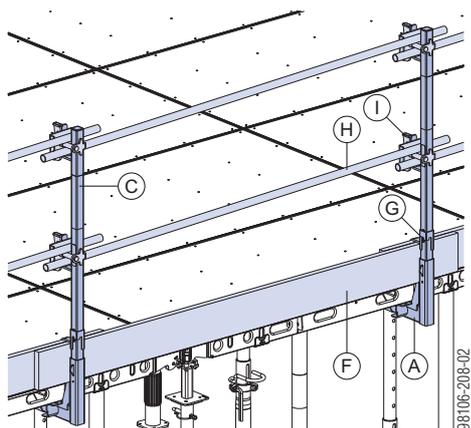


Assicurarsi che il perno sia in posizione verticale (**B**) !



- ▶ Inserire l'asta parapetto XP 1,20m fino allo scatto del dispositivo di sicurezza ("funzione easy-click").
- ▶ Montare le protezioni laterali.

## Esempio di impiego con tubi di ponteggio d33,7mm



**A** Supporto Dokadek 20 per parapetto lato lungo 1,20m

**C** Asta parapetto XP 1,20 m

**F** Fermapiede

**G** Staffa fermapiede XP 1,20 m

**H** Tubo di ponteggio d33,7mm

**I** Staffa per tubo d34/48mm

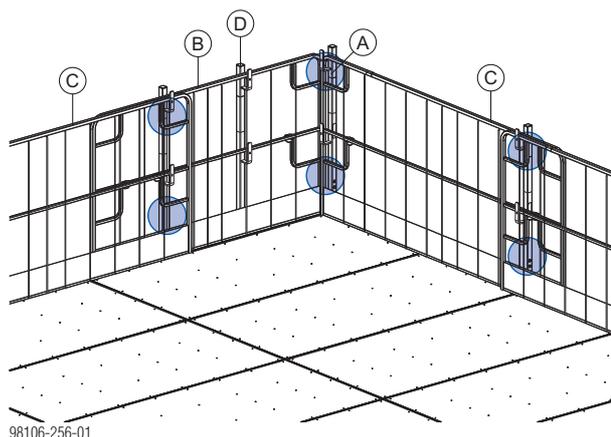
## Protezione anticaduta negli angoli



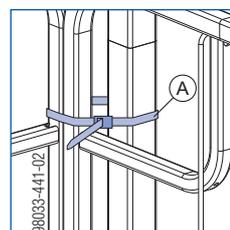
### AVVISO

- Negli angoli la griglia di protezione XP e l'asta parapetto XP devono essere unite con fascette fermacavi o filo di ferro (vedere marcature blu negli esempi d'impiego). Non deve essere utilizzata la chiusura a strappo 30 x 380 mm.
- Nella parte laterale dell'elemento si deve iniziare con una griglia di protezione 2,00 m a partire dall'angolo. Poi possono essere impiegate griglie di protezione 2.50m.

## Esempio d'impiego



## Dettaglio fissaggio



**A** Fissaggio con fascetta fermacavi o filo di ferro

**B** Griglia di protezione XP 2,00 x 1,20 m

**C** Griglia di protezione XP 2,50x1,20m

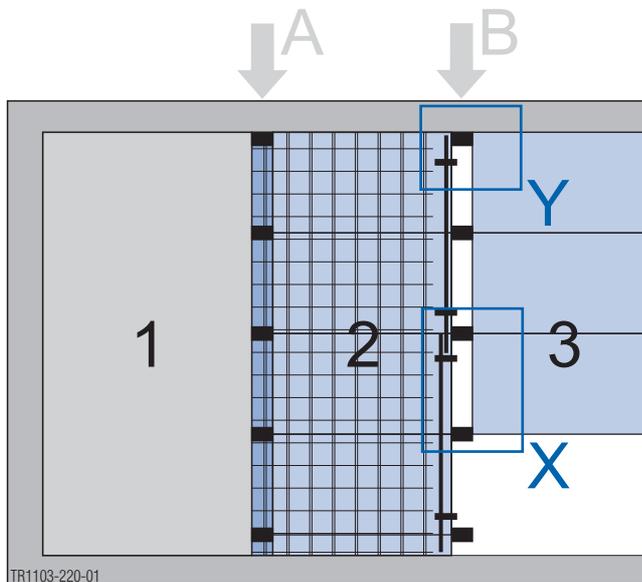
**D** Asta parapetto XP 1,20 m

## Protezione anticaduta nei giunti di lavoro

La testa per giunzioni Dokadek, assieme al supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m, serve per creare una protezione laterale sicura della sezione di getto casserata nelle giunzioni di lavoro (senza considerare le zone di compensazione).

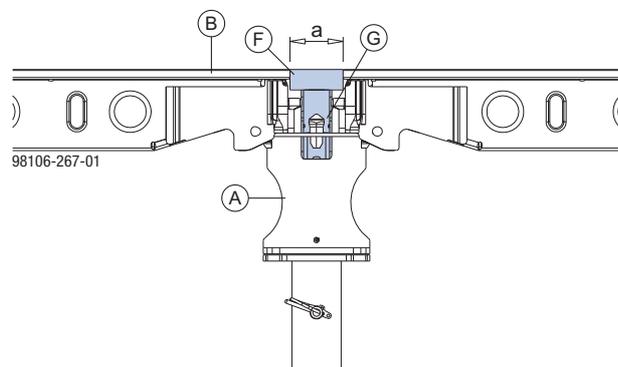
- Consente di continuare a casserare facilmente gli elementi nel sistema nella giunzione di lavoro.
- Non è necessario il fissaggio a terra dei puntelli per solai.
- Semplice chiusura della giunzione dopo la rimozione della protezione laterale.
- La realizzazione della giunzione di lavoro è possibile solo nella direzione trasversale degli elementi.

### Procedura schematica



- TR1103-220-01
- 1 ... Getto del calcestruzzo  
 2 ... Armare  
 3 ... Casseratura  
 A ... Giunti di lavoro con strisce di pannelli in dettaglio  
 B... Giunti di lavoro con parapetti di protezione in dettaglio  
 X ... Zona regolare  
 Y ... Parete

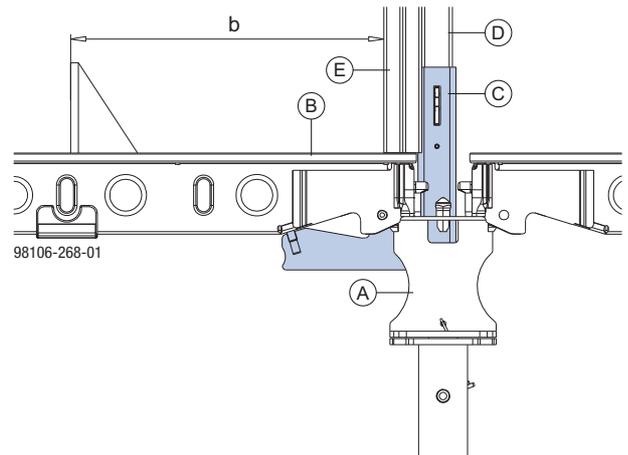
### Giunti di lavoro con strisce di pannelli in dettaglio



a ... 7,5 cm

- 98106-267-01
- A** Testa per giunto Dokadek
  - B** Elemento Dokadek 20
  - F** Strisce di pannelli 7,5 cm
  - G** Trave di compensazione Dokadek 20

### Giunti di lavoro con parapetti di protezione in dettaglio



b ... min. 60 cm spazio di passaggio consigliato (Osservare le norme specifiche del rispettivo paese)

- 98106-268-01
- A** Testa per giunto Dokadek
  - B** Elemento Dokadek 20
  - C** Supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m
  - D** Asta parapetto XP <sup>1)</sup>
  - E** Griglia di protezione XP

<sup>1)</sup> Per i dettagli sulle possibilità di combinazione dei supporti per parapetto e aste parapetto vedere il capitolo "Protezione anticaduta sulla cassaforma".

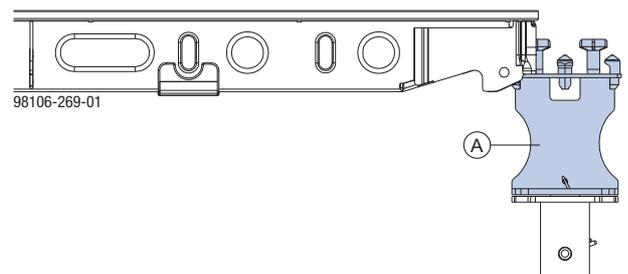


#### AVVERTENZA

▶ Le teste Dokadek devono essere fissate nel puntello con l'apposito perno.

### Procedimento di lavoro nella zona regolare

- ▶ Montaggio degli elementi fino alla giunzione di lavoro, quindi collocare la testa per giunzioni Dokadek.

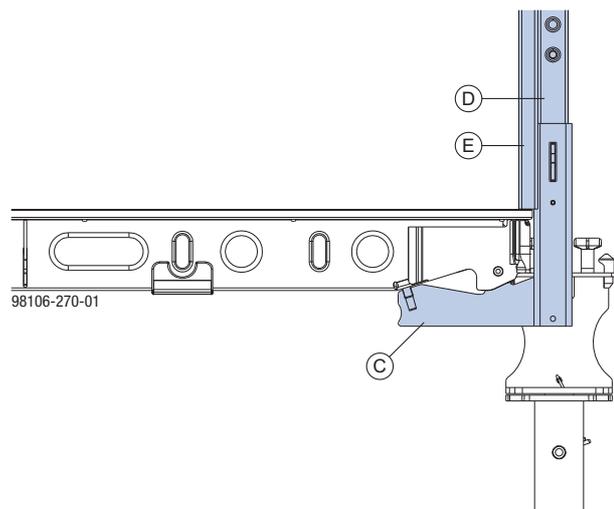


- 98106-269-01
- A** Testa per giunto Dokadek



Durante il posizionamento degli elementi controllare che questi siano perfettamente agganciati alle teste.

- ▶ Montaggio del supporto per parapetto lato corto 1,20m con asta parapetto XP e parapetto di protezione laterale.

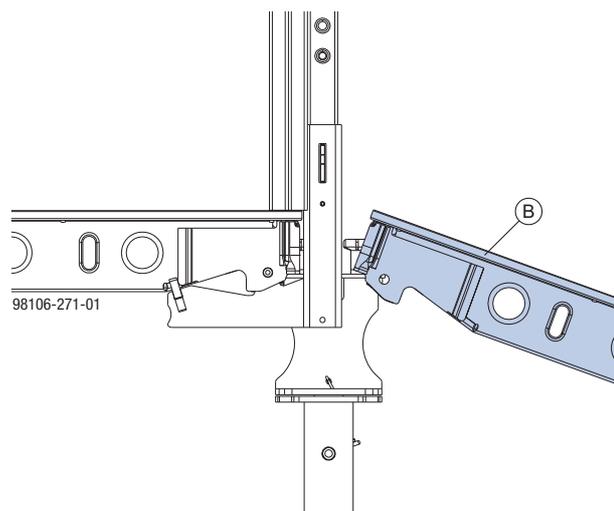


**C** Supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m

**D** Asta parapetto XP

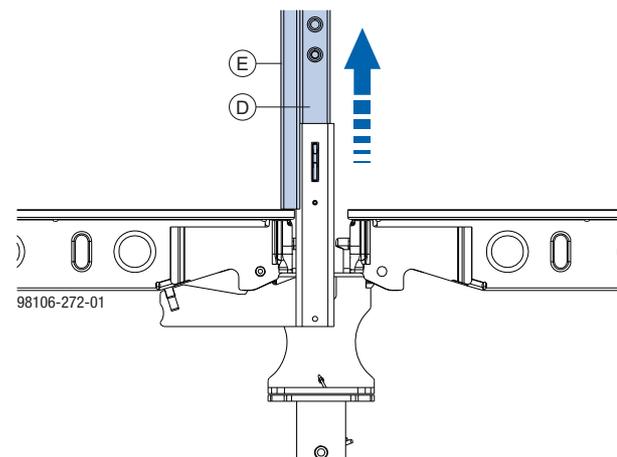
**E** Griglia di protezione XP

- ▶ Per la sezione di getto successiva, agganciare gli altri elementi e sollevarli.



**B** Elemento Dokadek 20

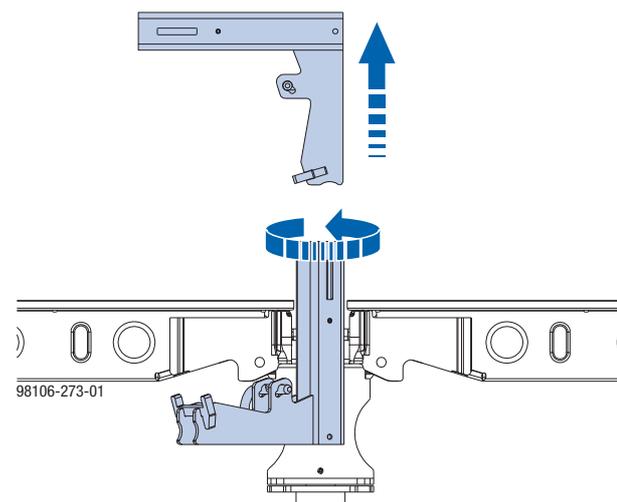
- ▶ Dopo che è stata realizzata la protezione laterale nella sezione di getto successiva, smontare l'asta parapetto XP e la protezione laterale.



**D** Asta parapetto XP

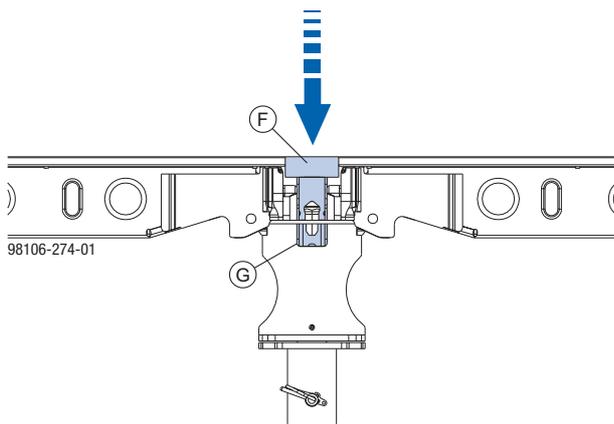
**E** Griglia di protezione XP

- ▶ Dalla superficie di cassetatura, smontare il perno del supporto per parapetto lato corto e smontare il supporto girandolo di 90° verso l'alto.



**C** Supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m

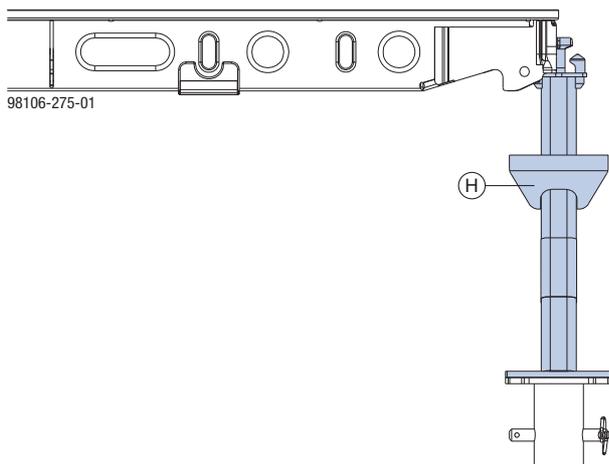
- ▶ Chiudere dall'alto la giunzione di lavoro fra gli elementi con la trave di compensazione e una striscia di pannello di 7,5 cm di larghezza (osservare lo spessore del pannello).



- F** Strisce di pannelli 7,5 cm
- G** Trave di compensazione Dokadek 20

**Processo di lavoro parete**

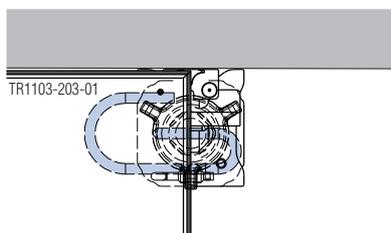
- ▶ Montaggio degli elementi fino alla giunzione di lavoro, quindi collocare la testa parete Dokadek.



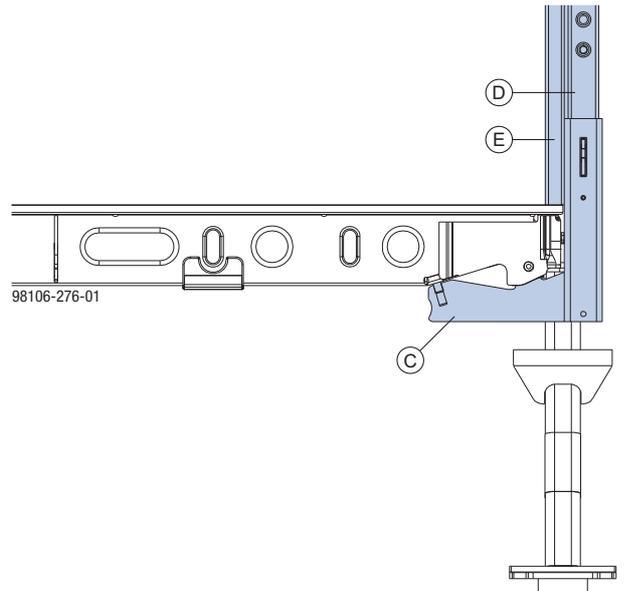
- A** Testa parete Dokadek



Verificare che la staffa di fissaggio sia nella posizione corretta.

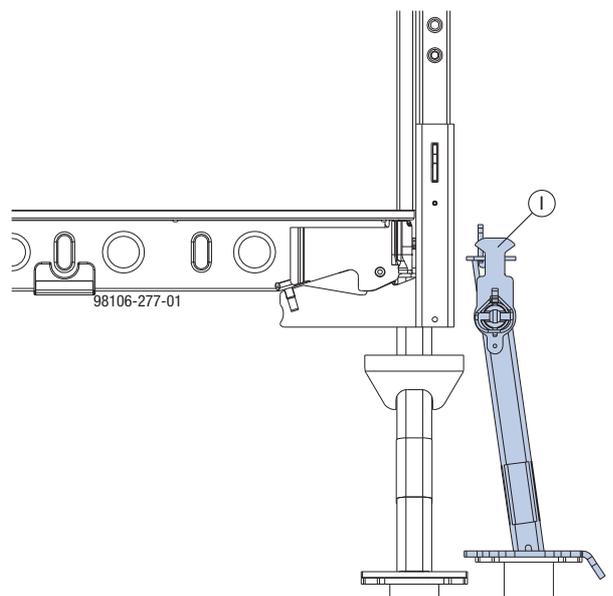


- ▶ Montaggio del supporto per parapetto lato corto 1,20m con asta parapetto XP 1,20m e parapetto di protezione laterale.



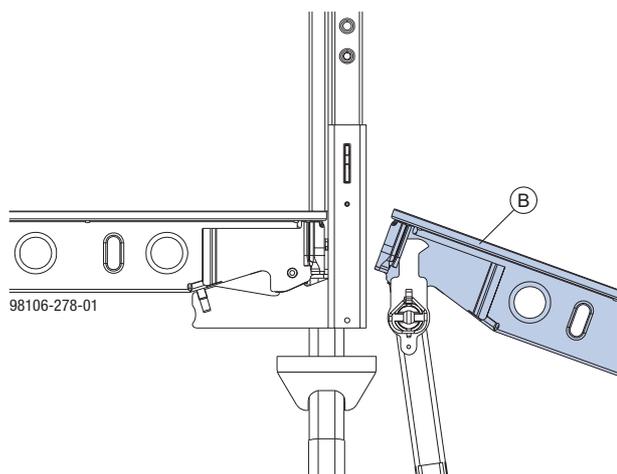
- C** Supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m
- D** Asta parapetto XP
- E** Griglia di protezione XP

- ▶ Posizionare la testa angolare nella giunzione di lavoro.



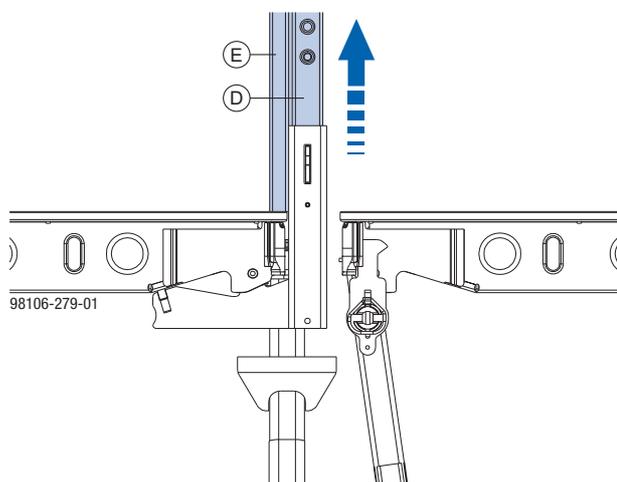
- I** Testa angolare Dokadek

- ▶ Agganciare e sollevare un elemento.



**I** Elemento Dokadek 20

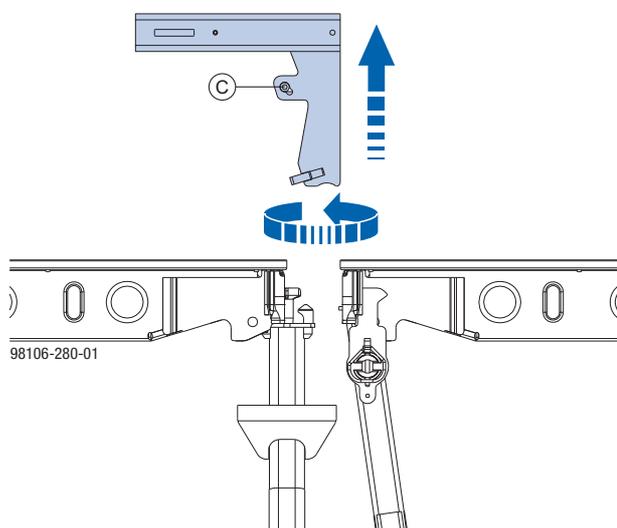
- ▶ Dopo che è stata realizzata la protezione laterale nella sezione di getto successiva, smontare l'asta parapetto XP 1,20m e la protezione laterale.



**D** Asta parapetto XP

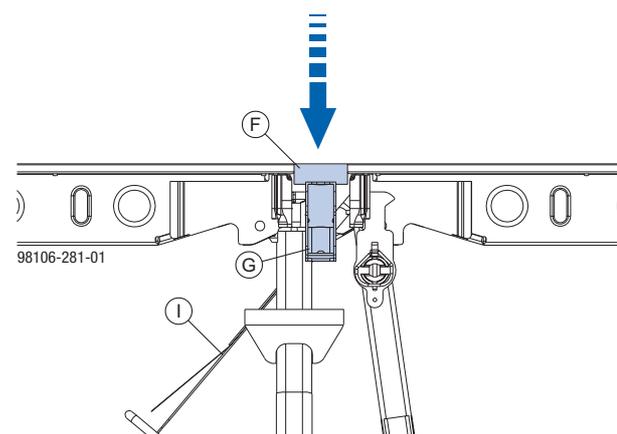
**E** Griglia di protezione XP

- ▶ Dalla superficie di cassetta, smontare il perno del supporto per parapetto lato corto e smontare il supporto girandolo e ribaltandolo di 90° verso l'alto.



**C** Supporto Dokadek per parapetto lato corto 1,20m

- ▶ Chiudere dall'alto la giunzione di lavoro fra gli elementi con la trave di compensazione e una striscia di pannello di 7,5 cm di larghezza (osservare lo spessore del pannello).



**F** Strisce di pannelli 7,5 cm

**G** Trave di compensazione Dokadek 20

**I** Cinghia 5,00 m

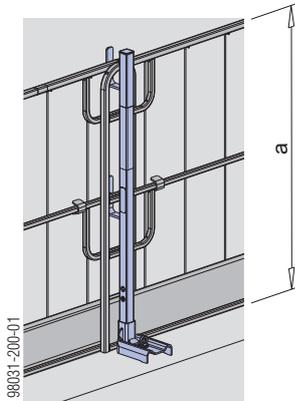


Aumentare la tenuta della cassaforma nella testa angolare fissando l'elemento.

## 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



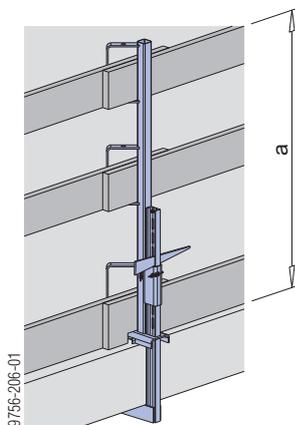
a ... > 1,00 m



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

### Parapetto di protezione S

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



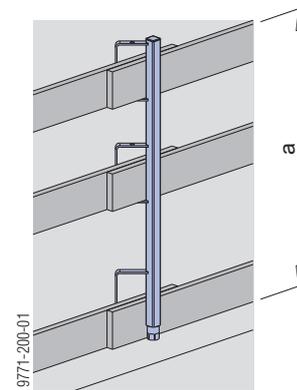
a ... > 1,00 m



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



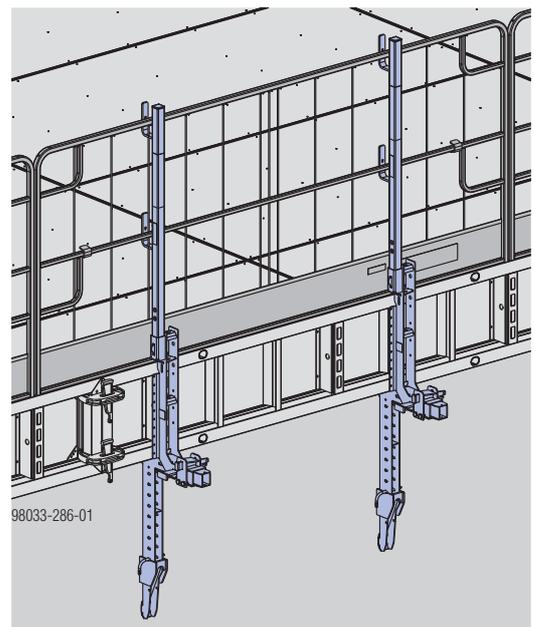
a ... > 1,00 m



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

### Morsetto per sponda solaio Doka

- Casseforme per sponda solai e barriera di sicurezza con un solo sistema



Attenersi alle istruzioni d'uso "Morsetto per sponda solaio Doka"!

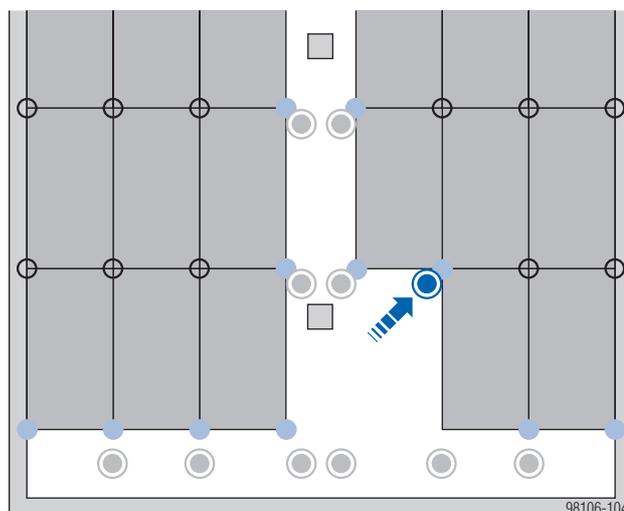
## Disarmo anticipato senza testa a caduta senza posizionamento a contrasto con il solaio

La condizione indispensabile è la presenza di un'armatura superiore (è sufficiente un'armatura minima), per consentire l'assorbimento delle tensioni al di sopra dei puntelli.

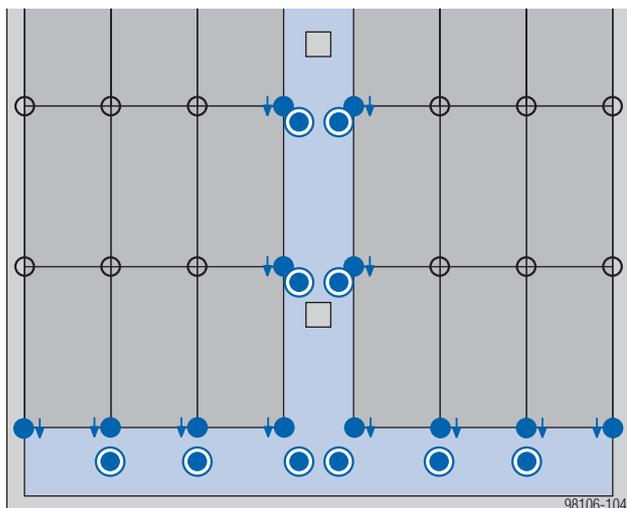
### Legenda simboli:

- Puntello di sistema sotto carico
  - Puntello per solai, abbassato
  - ⊙ Puntellazione ausiliaria, incorporata - puntelli per solaio dello stesso tipo dei puntelli di sistema
  - ⊙ Puntellazione ausiliaria, già sotto carico
  - Puntelli per solai abbassati
- ▶ Abbassare tutti i puntelli per solai degli elementi in corrispondenza dei bordi della compensazione.
- ▶ Puntellare i pannelli della zona di compensazione con puntelli per solai.

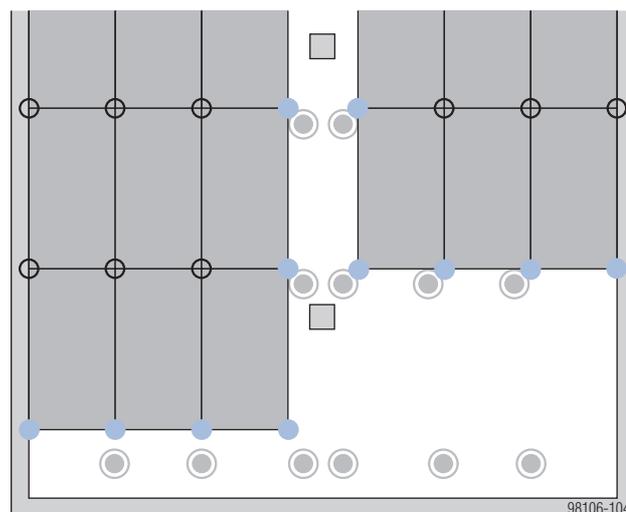
- ▶ Inserire il puntello per solai per la puntellazione ausiliaria.



- ▶ Nello stesso modo, abbassare i puntelli per solai degli elementi successivi, disarmare gli elementi ed inserire i puntelli per solai per la puntellazione ausiliaria.

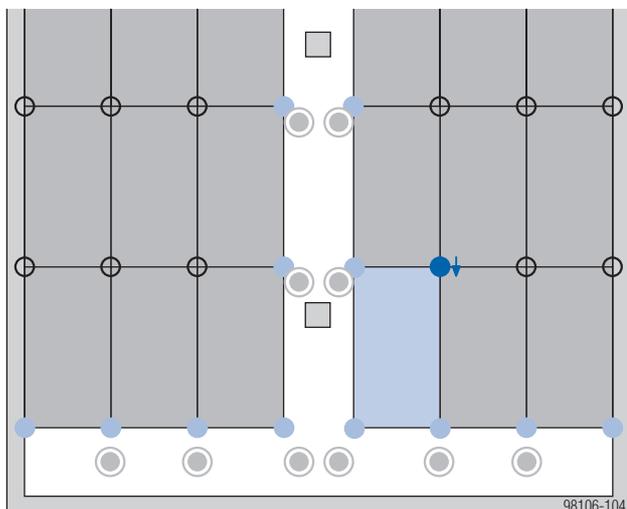


- ▶ Rimuovere la struttura inferiore, ad eccezione del pannello nella zona di compensazione.
- ▶ Abbassare il puntello per solai del primo elemento.



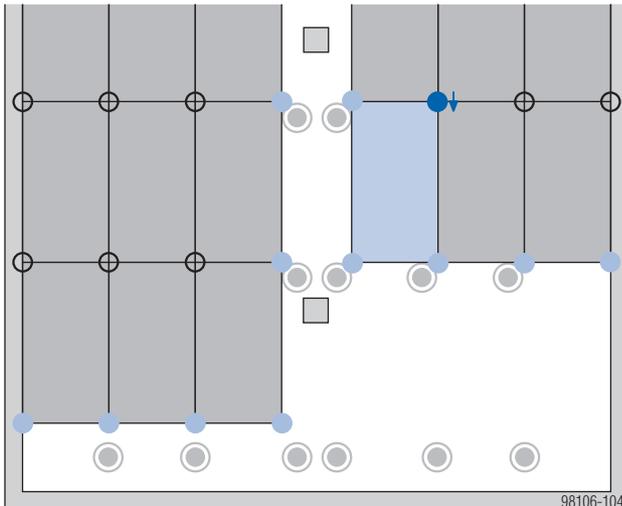
### Nota bene:

In corrispondenza della parete non è necessario un puntello per solai supplementare per la puntellazione ausiliaria.

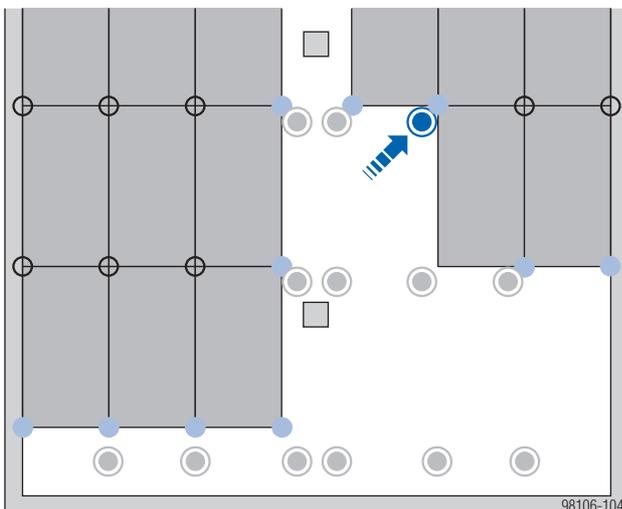


- ▶ Disarmare l'elemento.

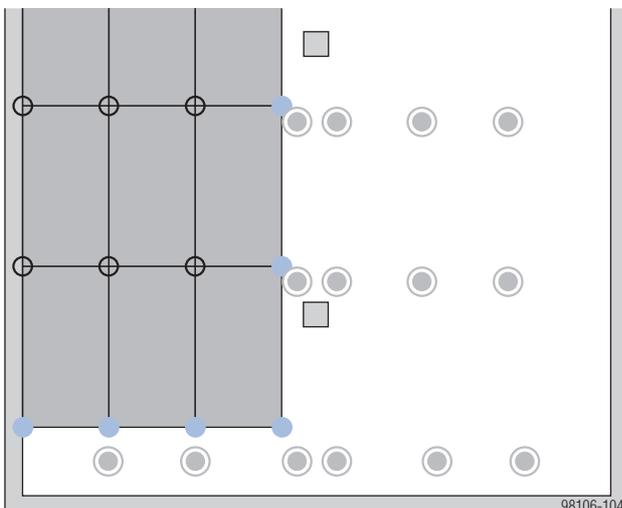
- ▶ Procedere nello stesso modo per la fila successiva.
- ▶ Abbassare i puntelli per solai.



- ▶ Disarmare l'elemento.
- ▶ Inserire il puntello per solai per la puntellazione ausiliaria.



- ▶ Secondo questo principio, disarmare gli ulteriori elementi e inserire i puntelli per solai della puntellazione ausiliaria.



- ▶ Disarmare l'area restante nello stesso modo. Rimane solo la puntellazione ausiliaria.



**AVVISO**

Tutti i sistemi nei quali, immediatamente dopo il disarmo a segmenti, i puntelli per solai vengono subito rimontati e quindi non vengono posti a contrasto con il solaio.

In caso di disarmo anticipato senza testa a caduta e senza posizionamento a contrasto con il solaio, la cassaforma viene rimossa a sezioni e subito dopo, in questa zona, viene montata la puntellazione ausiliaria.

Con le soluzioni Dokaflex 1-2-4 possono essere inserite strisce di pannelli che vengono puntellate prima del disarmo e quindi sostengono il solaio.

Con i tavoli per solai la striscia di pannello può essere puntellata fra i tavoli.

**Importante:**

- Durante il montaggio del puntello per solaio, pretensionarlo con un colpo di martello sul dado di regolazione.
- Non viene disarmato l'intero solaio, perché non può ancora autosostenersi, ma solo piccoli segmenti a sezioni.
- Al momento del disarmo, il calcestruzzo deve essere abbastanza solido in modo che il solaio possa autosostenersi fra i puntelli. Una resistenza minima del calcestruzzo di C8/10 e la presenza di un'armatura superiore sono sufficienti per una distanza fra i puntelli di max. 2,6 m. È necessaria un'armatura superiore di 1,88 cm<sup>2</sup>/m. Con uno spessore del solaio inferiore a 16 cm, è necessaria un'armatura superiore di almeno 2,1 cm<sup>2</sup>/m.
- In questo modo non viene posto contrasto con il solaio.
- Prima del getto del solaio successivo, i puntelli devono essere completamente disarmati per poterli riutilizzare successivamente come ripuntellazione.
- È necessario un trattamento successivo sufficiente!

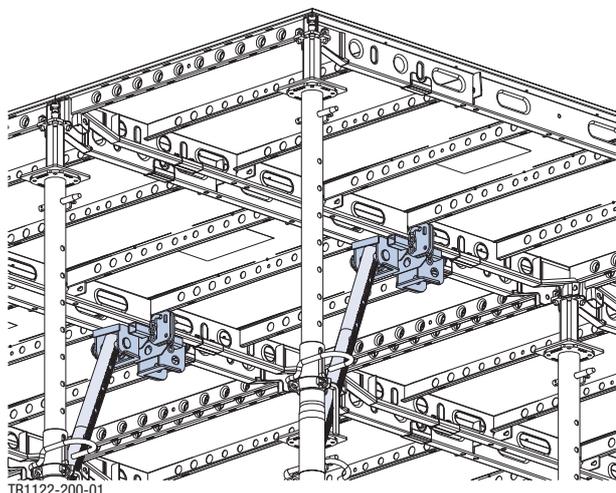
**Nota bene:**

Per ulteriori informazioni sul corretto posizionamento dei puntelli ausiliari, vedere il capitolo "Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo".

# Altre possibilità d'impiego

## Solai inclinati

Il connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20 serve, assieme ai puntelli di piombatura, per il trasferimento dei carichi orizzontali, per esempio se devono essere realizzati solai inclinati, casseforme per solai nel bordo del solaio o sezioni di getto con la cassaforma ad elementi per solai Dokadek 20.



TR1122-200-01

Pressione ammissibile: 13,5 kN  
Forza di trazione ammissibile: 5 kN

Caratteristiche:

- Possibilità di collegamento per puntello di piombatura 340 IB e puntello di piombatura 540 IB.
- Impiego nel bordo del solaio al posto di un ancoraggio (per es. cinghia 5,00m).



### ATTENZIONE

▶ Per i solai inclinati è necessaria una valutazione statica separata e la definizione delle misure supplementari necessarie (per es. puntelli di piombatura).



### AVVISO

Il trasferimento dei carichi orizzontali dai punti seguenti deve essere assicurato mediante il connettore per puntelli di piombatura:

- Imperfezione
- Inclinazioni
- Lavorazione
- Puntelli non verticali
- Pressione del calcestruzzo
- Vento



### AVVISO

Per la realizzazione della protezione laterale sull'angolo di inclinazione fare attenzione alla superficie di lavoro! (Vedere EN 13374).



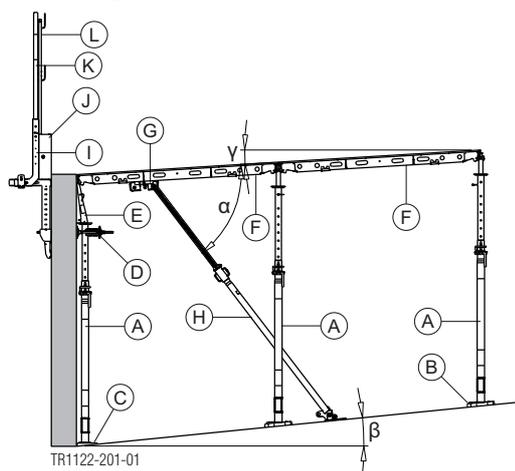
Con la piastra di compensazione possono essere compensate inclinazioni del terreno fino al 16% in tutte le direzioni.



Osservare le istruzioni di montaggio "Ancorante espresso Doka 16x125mm"!

## Casseratura di solai inclinati

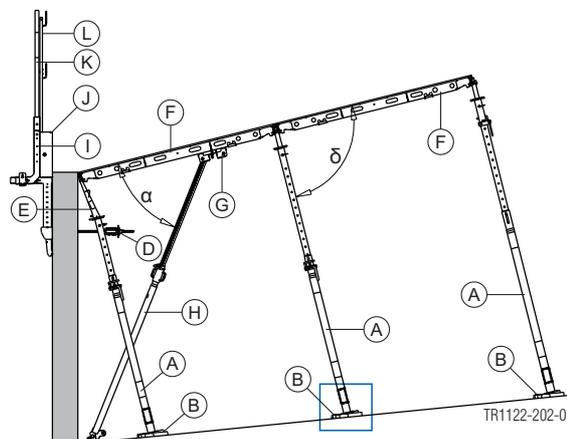
### Tipo di impiego A: puntelli per solai Doka a piombo



TR1122-201-01

$\alpha$  ... ca. 60°  
 $\beta$  ... max. 16%  
 $\gamma$  ... max. 5% senza e max. 3% con testa a caduta (in direzione longitudinale e trasversale)

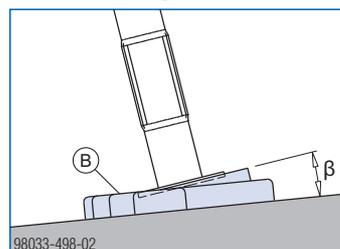
### Caso di impiego B: puntelli per solai Doka 90° per superficie della cassaforma



TR1122-202-01

$\alpha$  ... ca. 60°  
 $\delta$  ... 90°

### Dettaglio piastra di compensazione



98033-498-02

$\beta$  ... max. 16%

- A Puntello per solai Doka Eurex
- B Piastra di compensazione

- C Cuneo di legno
- D Supporto a parete Dokadek
- E Testa parete Dokadek
- F Elemento Dokadek
- G Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20
- H Puntello di piombatura 340 IB o puntello di piombatura 540 IB
- I Morsetto per sponda solaio Doka
- J Elemento Framax Xlife
- K Asta parapetto XP 1,20 m
- L Griglia di protezione XP 2,70x1,20m



**AVVISO**

Se i puntelli per solai non sono a piombo si creano forze orizzontali supplementari!

**Casseratura**

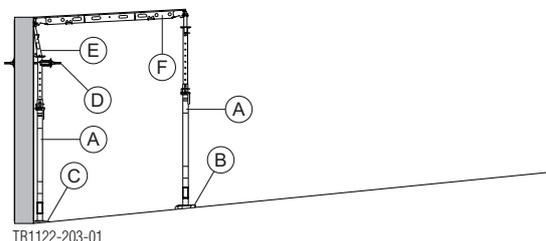


**AVVISO**

In ogni fase della costruzione deve essere assicurata la stabilità di tutti i componenti e le unità.

**Per es. tipo di impiego A:**

- Posizionare i puntelli per solai Doka e allinearli verticalmente con l'aiuto della piastra di compensazione. In corrispondenza dei bordi, per ragioni di spazio, effettuare l'allineamento con cunei di legno.
- Fissare i puntelli per solai con il supporto parete Dokadek in modo che non si ribaltino.
- Montare la testa parete Dokadek.
- Agganciare l'elemento, sollevarlo e fissarlo.



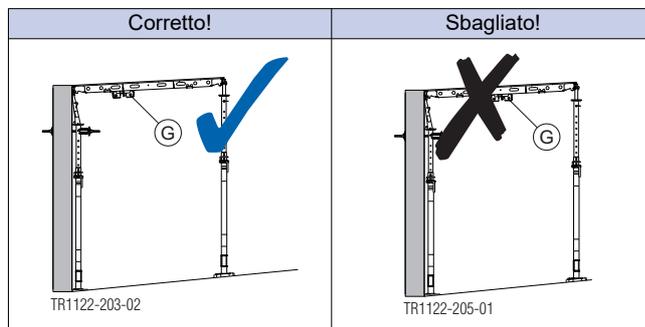
- A Puntello per solai Doka Eurex
- B Piastra di compensazione
- C Cuneo di legno
- D Supporto a parete Dokadek
- E Testa parete Dokadek
- F Elemento Dokadek

**Montaggio del connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20**



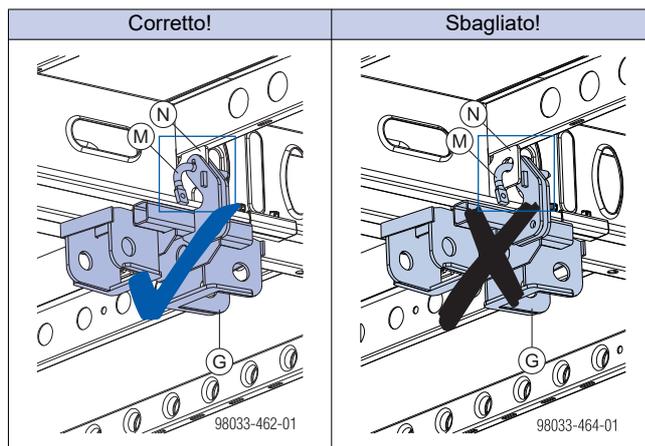
**AVVISO**

Il connettore per puntelli di regolazione deve essere montato in corrispondenza di 1/3 dell'elemento Dokadek.



**G** Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20

- Estrarre entrambe le spine d'arresto dalla posizione di riposo.
- Inserire il connettore per puntelli di regolazione nella trave longitudinale dell'elemento.
- Fissarlo con le spine d'arresto nella piastra dell'elemento.



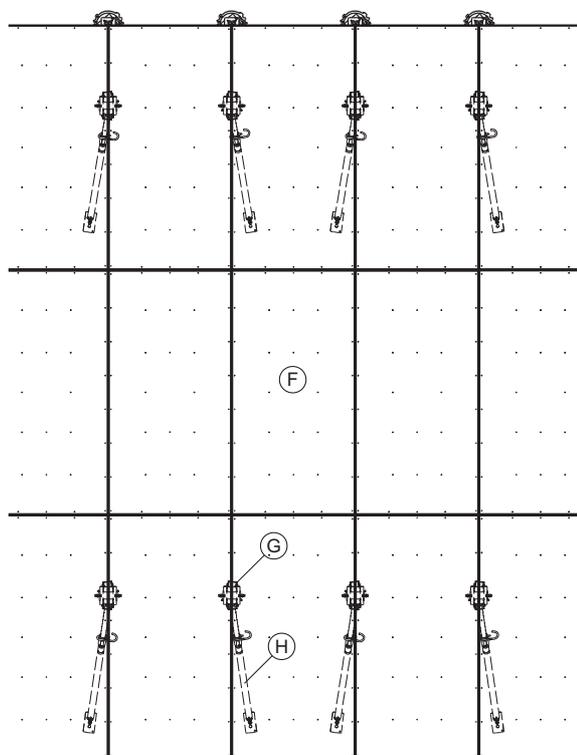
**G** Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20  
**M** Spina d'arresto (verticale)  
**N** Piastra

## Posizionamento corretto dei connettori per puntelli di regolazione con sistema libero



### AVVISO

- A seconda delle esigenze statiche, montare altri connettori per puntelli di regolazione.
- Con non vincolato, fare attenzione a montare il connettore per puntelli di regolazione in modo alternato.



98033-463-01

**F** Elemento Dokadek

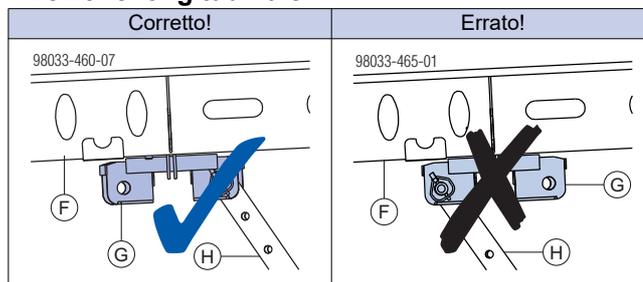
**G** Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20

**H** Puntello di piombatura 340 IB o puntello di piombatura 540 IB

## Montaggio del puntello di piombatura

- Rimuovere il perno di sicurezza dal puntello di piombatura.
- Montare il puntello di piombatura in base all'inclinazione del solaio in direzione longitudinale o trasversale.

### Direzione longitudinale:

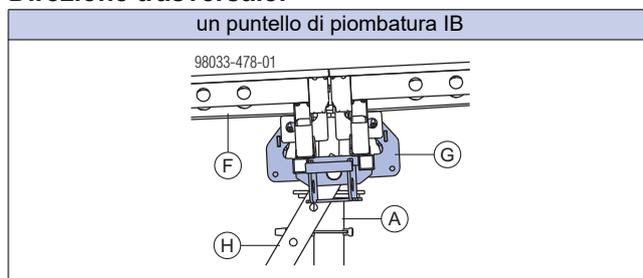


**F** Elemento Dokadek

**G** Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20

**H** Puntello di piombatura 340 IB o puntello di piombatura 540 IB

### Direzione trasversale:



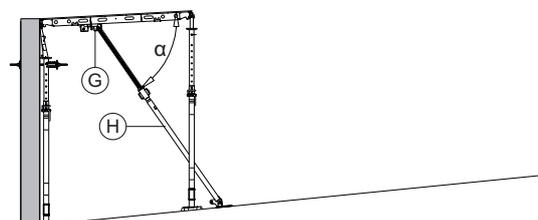
**A** Puntello per solai Doka Eurex

**F** Elemento Dokadek

**G** Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20

**H** Puntello di piombatura 340 IB o puntello di piombatura 540 IB

- Collegare il puntello di piombatura e il relativo connettore con il perno.
- Regolare il puntello di piombatura alla lunghezza di estensione desiderata.
- Fissare il puntello di piombatura con l'ancorante espresso Doka.



TR1122-203-03

$\alpha$  ... ca. 60°

**G** Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20

**H** Puntello di piombatura 340 IB o puntello di piombatura 540 IB



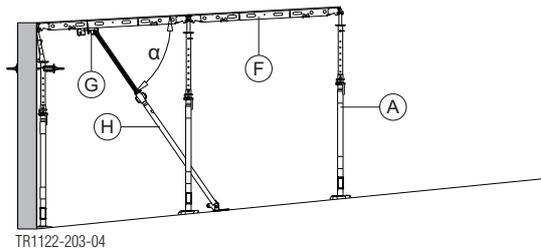
### AVVISO

Sollevare il puntello di piombatura IB solo finché non si incontra resistenza. L'elemento **NON** deve essere sollevato.



Osservare le istruzioni di montaggio "Ancorante espresso Doka 16x125mm"!

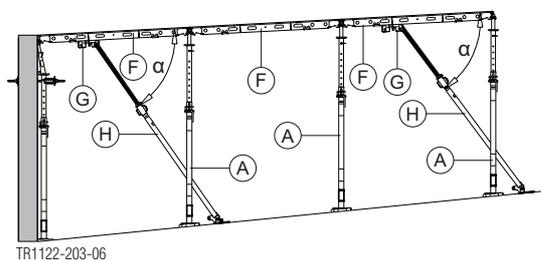
► Montare gli altri elementi.



$\alpha$  ... ca. 60°

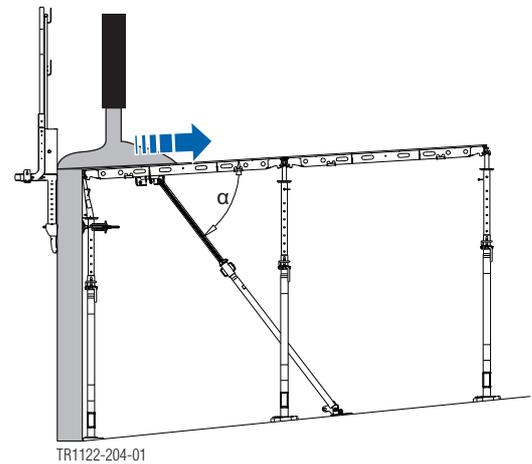
- A** Puntello per solai Doka Eurex
- F** Elemento Dokadek
- G** Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20
- H** Puntello di piombatura 340 IB o puntello di piombatura 540 IB

- Quindi montare i connettori per puntelli di regolazione come necessario.
- Imbullonare il puntello di piombatura e fissarlo con l'ancorante espresso Doka.



$\alpha$  ... ca. 60°

- A** Puntello per solai Doka Eurex
- F** Elemento Dokadek
- G** Connettore per puntelli di regolazione Dokadek 20
- H** Puntello di piombatura 340 IB o puntello di piombatura 540 IB



$\alpha$  ... ca. 60°

### Disarmo



#### AVVISO

- Attenersi ai tempi di disarmo.
- Il disarmo avviene sempre in sequenza inversa.
- Consultare anche il capitolo "Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo".

### Getto del calcestruzzo

- Prima del getto, ricontrollare i puntelli per solai.



- La staffa di fissaggio (**A**) deve essere inserita completamente nel puntello per solai.
- Il dado di regolazione (**B**) deve essere serrato a contatto con la staffa di fissaggio.



#### AVVERTENZA

- Iniziare l'operazione di getto solo su un campo puntellato!
- Fare attenzione alla corretta direzione del getto "dal basso verso l'alto"!

## Accorgimenti supplementari per solai di spessore fino a 50 cm

Con la cassaforma ad elementi per solai Dokadek 20, se necessario, possono essere realizzati anche spessori di solaio maggiori con le soluzioni seguenti.

### Spessore solaio consentito [cm]

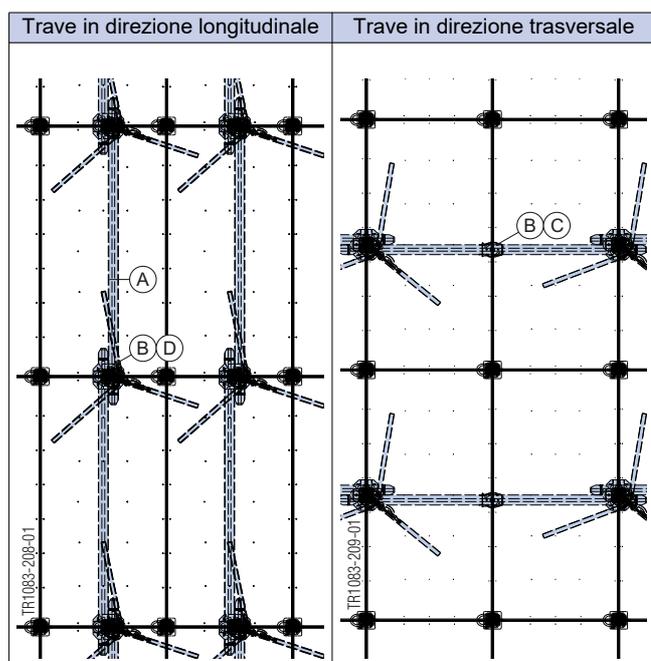
Dimensione elemento	Scostamento dalla planarità	Senza accorgimenti supplementari	Trave H20 nella direzione longitudinale degli elementi	Trave nella direzione trasversale + puntello per solai supplementare con testa d'appoggio al centro della trave
2,00x1,00m	l / 500	20	40	35
2,00x1,00m	l / 400	>20-25	50	35
2,00x0,66m	l / 500	30	50	50
2,00x0,66m	l / 400	>30-37	50	50



### AVVISO

- Il montaggio del sostegno supplementare viene effettuato dopo che la cassaforma è stata assicurata contro il ribaltamento.
- Fissare con il treppiede il puntello del sistema standard, quando la testa di supporto sostiene solo un elemento.
- Estendere i puntelli per solaio, agendo sul dado di regolazione, fino ad incontrare resistenza. L'elemento NON deve essere sollevato.

Nella direzione longitudinale e trasversale gli elementi Dokadek devono essere supportati come indicato con la trave Doka H20 come trave di orditura primaria, i puntelli per solai e le teste a croce e/o le teste d'appoggio H20.



- A Trave Doka H20 2,45m come trave di orditura primaria
- B Puntello per solai Doka Eurex top
- C Testa d'appoggio H20 DF
- D Testa a croce H20

## Disarmo



### AVVISO

- Attenersi ai tempi di disarmo.
- Il disarmo avviene sempre in sequenza inversa.
- Si prega di consultare, oltre alle presenti istruzioni, anche il capitolo "Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo".

Tutto il sostegno supplementare nella zona regolare può essere rimosso anticipatamente, se i carichi di servizio ed accidentali sono  $\leq 1,5 \text{ kN/m}^2$ .

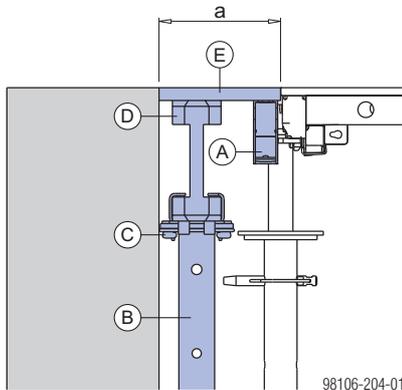
Resistenza minima del calcestruzzo necessaria per lo smontaggio del sostegno supplementare: C8/10

## Applicazioni nella zona di compensazione

### Compensazioni nei raccordi con pareti

#### Variante 1: Compensazione "a" = 17 - 36 cm

- Distanza max. dei puntelli di compensazione (Eurex 20): 200 cm



- A** Trave di compensazione Dokadek 20
- B** Puntello per solai Doka Eurex top + treppiede
- C** Testa d'appoggio H20 DF
- D** Trave Doka H20 con dimensione 'a' a partire da 17 cm (le compensazioni inferiori a 17 cm possono essere realizzate dal cliente con una tavola 4/20cm o un legno squadrato.)
- E** Pannello

#### Variante 2: Compensazione a = 36 - 235 cm

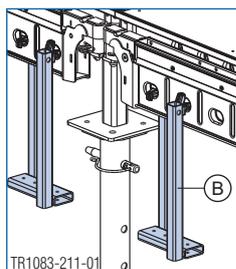
Trave di orditura primaria	Compensazione "a"	Trave secondaria
1,10 m	36 - 100 cm	Doppia trave alu tec-2 Doka 2,20m
1,80 m	90 - 170 cm	
2,45 m	145 - 235 cm	

**Eurex 20:**

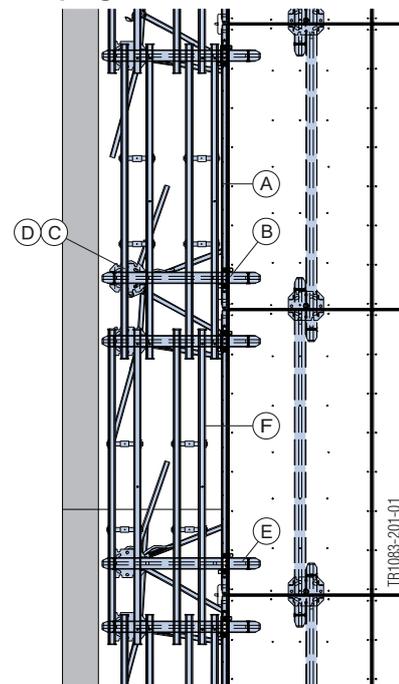
- Distanza massima b tra i puntelli: 90 cm
- Distanza max. travi di orditura primaria: 156 cm
- Distanza max. travi di orditura secondaria: 18 cm (Rispettare l'interasse massimo ammissibile dei supporti del pannello)
- Con compensazioni a ≥ 135 cm: necessario puntello intermedio (con testa d'appoggio H20)

**Nota bene:**

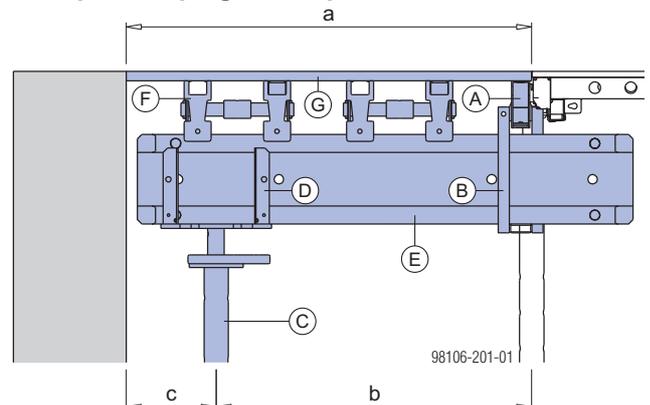
La staffa di sospensione tec-2 deve essere agganciata nelle **prime aperture** della trave di compensazione.



### Esempio d'impiego

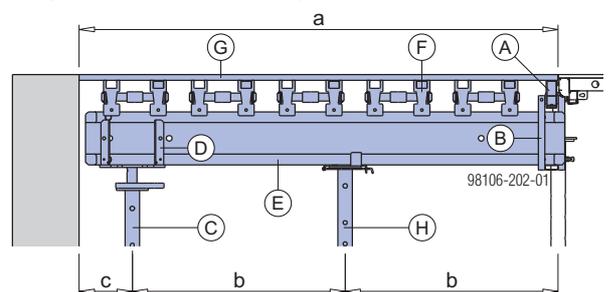


### Esempio d'impiego: Compensazione a ≤ 125 cm



- b ... max. 90 cm
- c ... max. 35 cm

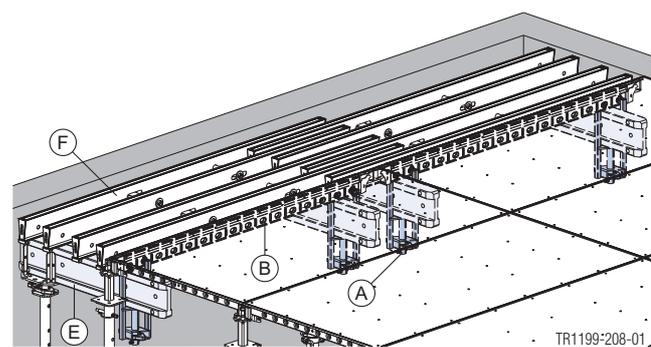
### Esempio d'impiego: Compensazione a > 125 cm (con puntello intermedio)



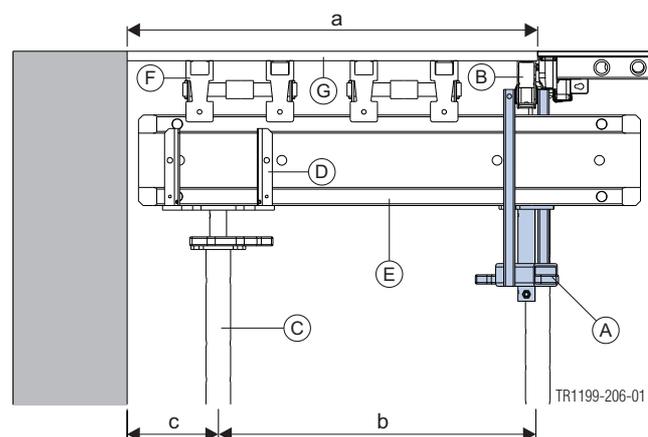
- b ... max. 90 cm
- c ... max. 35 cm

- A** Trave di compensazione Dokadek 20
- B** Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20
- C** Puntello per solai Doka Eurex top + treppiede
- D** Testa di disarmo H20
- E** Trave H20 come trave di orditura primaria
- F** Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- G** Pannello 21 mm
- H** Puntello intermedio con testa d'appoggio H20

**Variante 2: con staffa di disarmo per tec-2**



TR1199-208-01



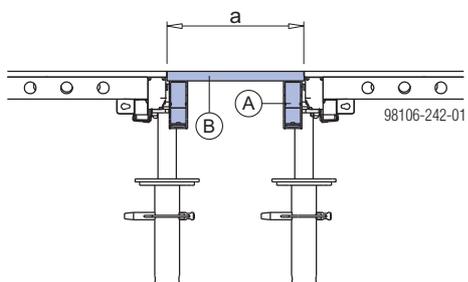
TR1199-206-01

a ... Compensazione nella parete max. 135 cm  
 b ... max. 100 cm  
 c ... max. 35 cm

- A** Staffa di disarmo per tec-2 Dokadek 20
- B** Trave di compensazione Dokadek 20
- C** Puntello per solai Doka Eurex top + treppiede
- D** Testa di disarmo H20
- E** Trave H20 come trave di orditura primaria
- F** Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- G** Pannello 21 mm

**Compensazioni tra due sezioni di casseratura Dokadek**

**Variante 1: Compensazione "a" = 17 - 36 cm**



98106-242-01

Condizione indispensabile in caso di pannelli multistrato:  
 Modulo di elasticità flessionale media con umidità pannello 10±2%:  
 ≥ 5600 N/mm<sup>2</sup>  
 Resistenza alla flessione caratteristica con umidità pannello 10±2%:  
 ≥ 19 N/mm<sup>2</sup>

- A** Trave di compensazione Dokadek 20
- B** Pannello 21 mm

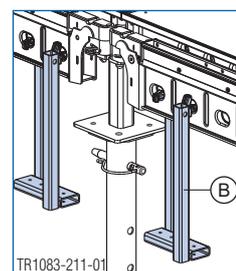
**Variante 2: Compensazione a = 36 - 235 cm**

Trave di orditura primaria	Compensazione "a"	Trave secondaria
1,10 m	36 - 100 cm	Doppia trave alu tec-2 Doka 2,20m
1,80 m	90 -170 cm	
2,45 m	145 - 235 cm	

- Eurex 20:
- Distanza massima b tra i puntelli: 85 cm
  - Distanza max. travi di orditura primaria: 156 cm
  - Distanza max. travi di orditura secondaria: 18 cm (Rispettare l'interasse massimo ammissibile dei supporti del pannello)
  - Con compensazioni a ≥ 100 cm: necessario puntello intermedio (con testa d'appoggio H20)

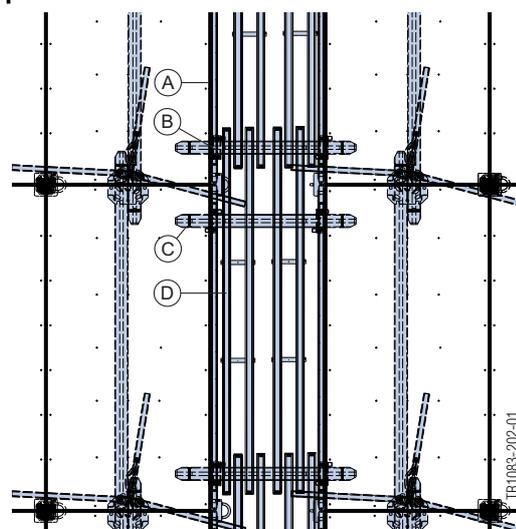
**Nota bene:**

La staffa di sospensione tec-2 deve essere agganciata nelle **prime aperture** della trave di compensazione.



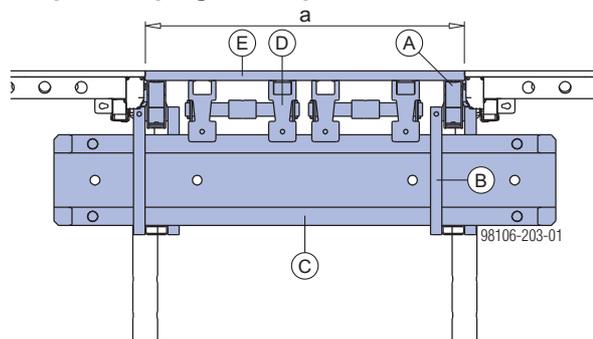
TR1083-211-01

**Compensazione trasversale**



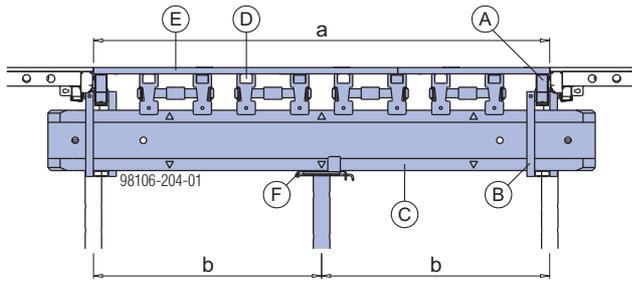
TR1083-202-01

**Esempio d'impiego: Compensazione a ≤ 100 cm**



98106-203-01

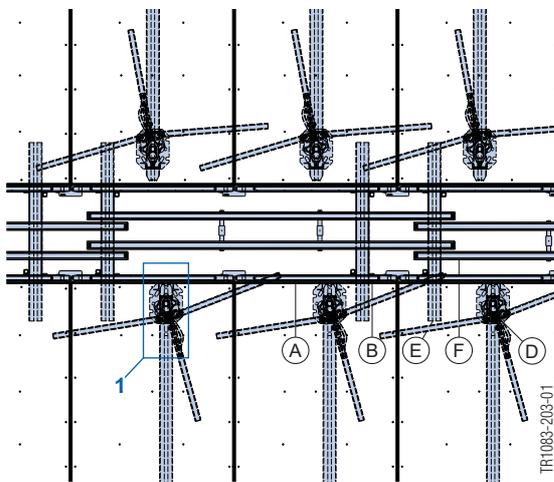
**Esempio d'impiego: Compensazione a > 100 cm (con puntello intermedio)**



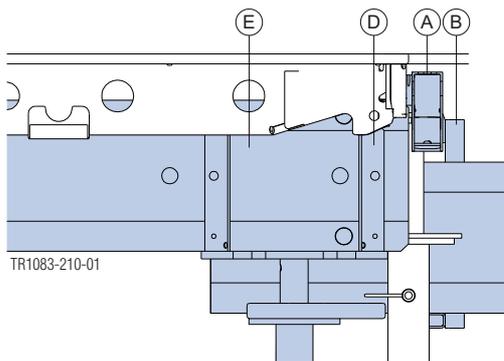
b ... max. 85 cm

- A Trave di compensazione Dokadek 20
- B Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20
- C Trave H20 come trave di orditura primaria
- D Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- E Pannello 21 mm
- F Puntello intermedio con testa d'appoggio H20

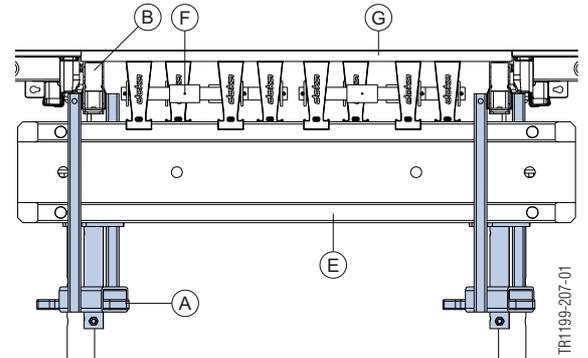
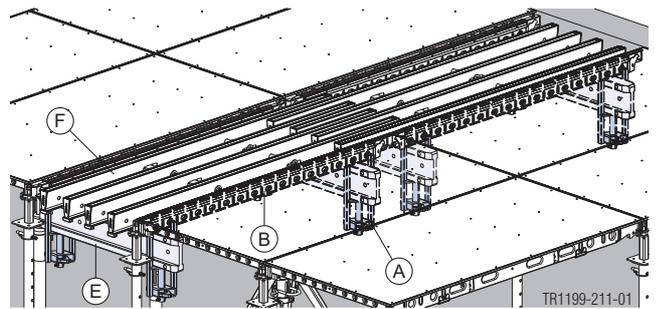
**Compensazione in lunghezza**



**Dettaglio 1**



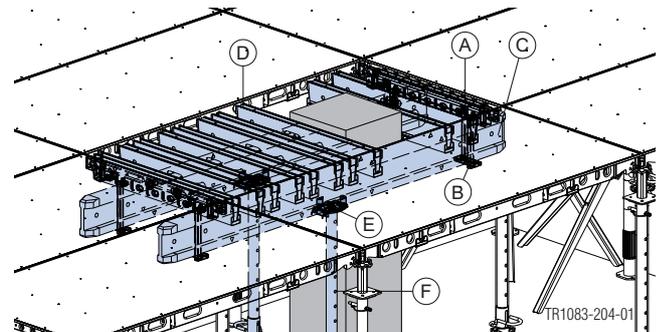
**Variante 2: con staffa di disarmo per tec-2**



- A Staffa di disarmo per tec-2 Dokadek 20
- B Trave di compensazione Dokadek 20
- E Trave H20 come trave di orditura primaria
- F Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- G Pannello 21 mm

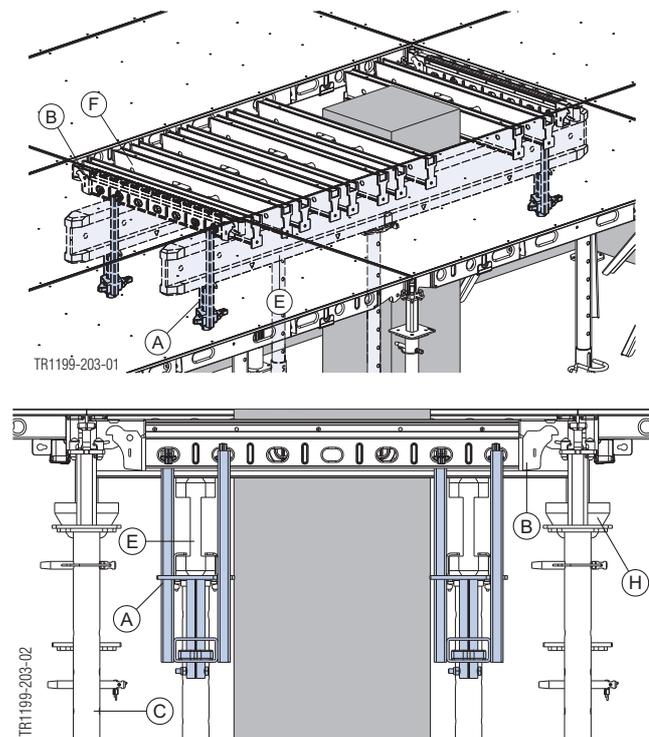
**Compensazioni in corrispondenza dei pilastri della struttura**

► Puntellare al centro la trave di orditura primaria con il puntello per solai e la testa d'appoggio.



- A Trave di compensazione Dokadek 20
- B Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20
- C Trave H20 come trave di orditura primaria
- D Doppia trave alu tec-2 Doka come trave di orditura secondaria
- E Testa d'appoggio H20 DF
- F Puntello per solai Doka Eurex 20

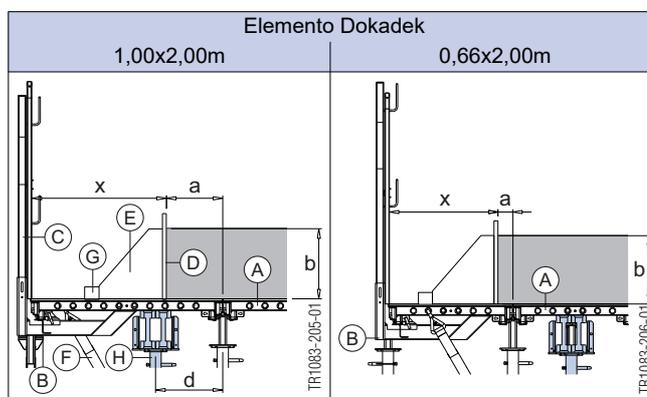
### Con staffa di disarmo per tec-2



- A** Staffa di disarmo per tec-2 Dokadek 20
- B** Trave di compensazione Dokadek 20
- C** Puntello per solai Doka Eurex top + treppiede
- E** Trave H20 come trave di orditura primaria
- F** Doppia trave alu tec-20 Doka come trave di orditura secondaria
- H** Testa di supporto Dokadek

## Sponde solaio

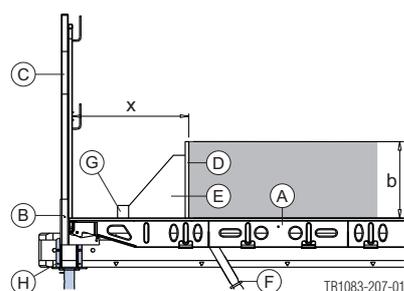
### Cassaforma per sponde in direzione longitudinale con supporto per parapetto lato lungo 1,20m



- b ... max. 50 cm
- d ... 36,5 cm (Posizionare la testa a croce H20 il più vicino possibile al supporto per parapetto lato lungo 1,20m!)
- x ... Attenersi alla norma EN 12811!

Elemento Dokadek	Copertura orizzontale max. del calcestruzzo nell'elemento Dokadek a [cm]	Spessore solaio max. b [cm]
1,00x2,00m	85	50
0,66x2,00m	10	50
0,66x2,00m	su tutta la superficie	37

### Cassaforma per sponde in direzione trasversale con supporto per parapetto lato corto 1,20m



- b ... max. 50 cm
- x ... Attenersi alla norma EN 12811!

- A** Elemento Dokadek
- B** Parapetto lato lungo e/o corto 1,20m
- C** Asta parapetto XP 1,20 m
- D** Pannello
- E** Chiusura
- F** Cinghia 5,00 m
- G** Viti Spax per il fissaggio della sponda all'elemento Dokadek
- H** Testa a croce H20

#### Nota bene:

Questo regolamento EN 12811 può tuttavia essere preso in considerazione come raccomandazione anche in altri paesi, fatte salve normative nazionali più stringenti che devono essere verificate tramite la rispettiva organizzazione nazionale.

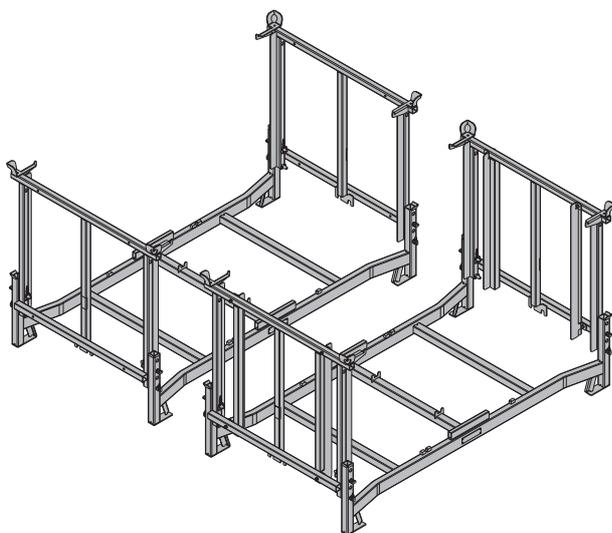
# Generalità

## 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.

### Pallet per pannelli Dokadek 20



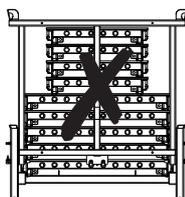
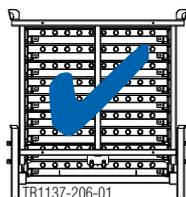
Mezzo di stoccaggio e di trasporto per elementi Dokadek 20:

- Pallet per pannelli Dokadek 1,00x2,00m per elementi Dokadek 1,00x2,00m
- Pallet per pannelli Dokadek 0,66x2,00m per elementi Dokadek 0,66x2,00m
- duratura
- impilabile



#### ATTENZIONE

- ▶ I pallet Dokadek 20 possono trasportare solo gli elementi Dokadek 20.
- ▶ È vietato impilare gli elementi Dokadek 20 0,66x2,00m sul pallet per pannelli 20 Dokadek 1,00x2,00m.
- ▶ È proibito impilare sul pallet elementi di diverse larghezze.



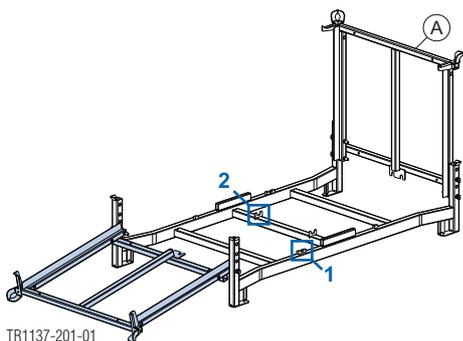
#### AVVISO

- La targhetta di identificazione deve essere presente e ben leggibile.

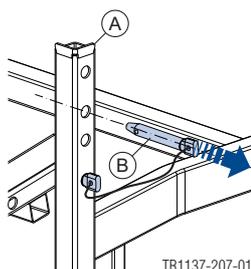
N. max. di elementi	10 pz.	9 pz.
Posizione delle spine d'arresto		
Altezza di carico con 2 pallet sovrapposti	259,0 cm (per camion scoperto)	245,0 cm (per camion coperto)
Numero minimo di elementi	3 pz.	2 pz.

## Impilaggio degli elementi

- Su un lato del pallet rimuovere le spine d'arresto D22 superiori e girare il telaio verso il basso.



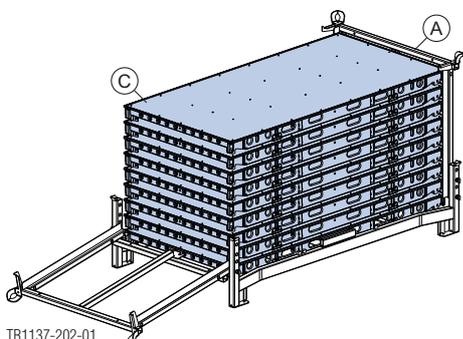
TR1137-201-01



TR1137-207-01

- A** Pallet per pannelli Dokadek 20
- B** Spina d'arresto D22

- Caricare il pallet con gli elementi Dokadek 20. L'elemento inferiore deve essere fissato (vedere dettagli 1 e 2).



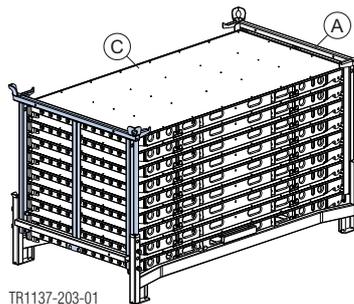
TR1137-202-01

- A** Pallet per pannelli Dokadek 20
- C** Elemento Dokadek 20

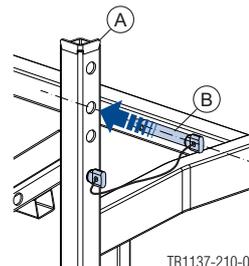
## Fissaggio dell'elemento inferiore

Dettaglio 1 Elemento Dokadek 20 1,00x2,00m	Dettaglio 2 Elemento Dokadek 20 0,66x2,00m
<p>TR1137-208-01</p> <p>Vista dall'alto</p>	<p>TR1137-209-01</p> <p>Vista dal basso</p>

- Girare il telaio verso l'alto e fissarlo con la spina d'arresto D22. Bloccare la spina d'arresto D22 con una spina ribaltabile e una coppiglia.



TR1137-203-01



TR1137-210-01

- A** Pallet per pannelli Dokadek 20
- B** Spina d'arresto D22
- C** Elemento Dokadek 20

## Pallet per pannelli Dokadek come mezzo di stoccaggio



### AVVISO

Quando si riempiono i pallet per pannelli assicurarsi che il fondo sia stabile e che gli elementi siano impilati correttamente.

### N. max. di confezioni sovrapposte

All'aperto (in cantiere) Inclinazione del terreno fino al 3%	In capannone Inclinazione del terreno fino al 1%
1	4

## Pallet per pannelli Dokadek come mezzo di trasporto

Attrezzature adeguate per il trasporto:

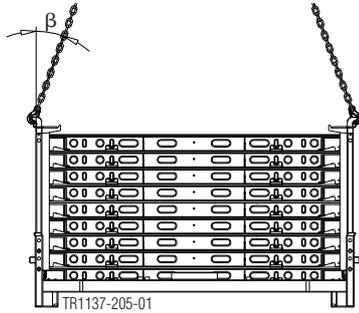
- Gru
- Muletto
- Carrello elevatore per pallet

### Traslazione con la gru



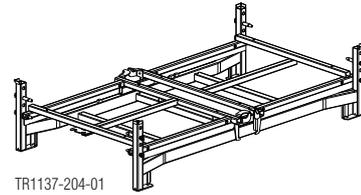
#### AVVISO

- Traslare singolarmente le confezioni multiuso.
- Utilizzare la fune di sospensione adeguata (osservare la portata consentita).
- Angolo di inclinazione  $\beta$  max. 30°!



### Trasporto e immagazzinaggio di pallet per pannelli vuoti

Per il trasporto e l'immagazzinaggio i telai dei pallet vuoti devono essere rivolti verso l'interno e portati in posizione di parcheggio.



TR1137-204-01

#### N. max. di confezioni sovrapposte vuote

All'aperto (in cantiere)	In capannone
Inclinazione del terreno fino al 3%	Inclinazione del terreno fino al 1%
4	10

### Traslazione con impilatore o carrello elevatore per pallet

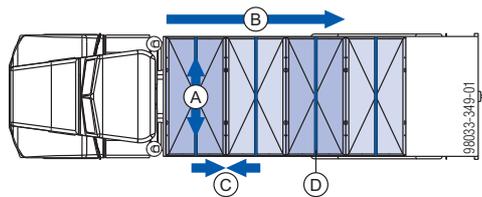
Le forche possono essere inserite sul lato longitudinale o trasversale del pallet.

### Carico corretto del camion



#### AVVISO

- Posizionare i pallet per pannelli Dokadek 20 trasversalmente alla superficie di carico. **(A)**
- Caricare il camion con i pallet per pannelli Dokadek 20 partendo dalla parte anteriore verso quella posteriore. **(B)**
- Collocare i pallet per pannelli Dokadek 20 in modo che siano a contatto. **(C)**
- Fissare ogni pallet per pannelli Dokadek con una cinghia. **(D)**



## Possibilità di trasporto alternative

### Con piastra di supporto su ruote

Con una comune piastra di supporto su ruote gli elementi Dokadek possono essere trasportati facilmente e in sicurezza senza grande sforzo.

#### Caratteristiche:

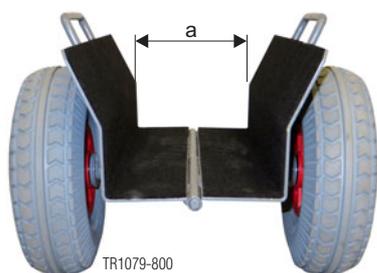
- Ganasce di fissaggio
- Superficie di bloccaggio con rivestimento in feltro
- Bloccaggio sicuro con il peso del carico sulla struttura pieghevole

Denominazione: Piastra di supporto su ruote 170 mm CT

Peso: 7,0 kg

Dimensioni:

39 x 31 x 35 cm (lungh. x largh. x alt.) Larghezza con ruote



TR1079-800

Portata massima: 300 kg

#### Condizione di trasporto

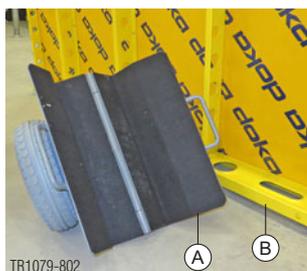


TR1079-801

A Piastra di supporto su ruote 170 mm CT

#### Carico

- Posizionare la piastra di supporto su ruote di fianco all'elemento Dokadek.

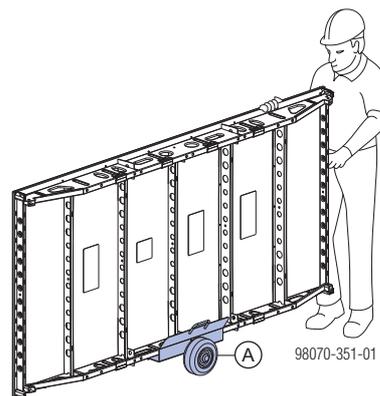


TR1079-802

A Piastra di supporto su ruote 170 mm CT

B Elemento Dokadek

- Sollevare l'elemento Dokadek su un lato, posizionarlo al centro della piastra di supporto su ruote e trasportarlo.



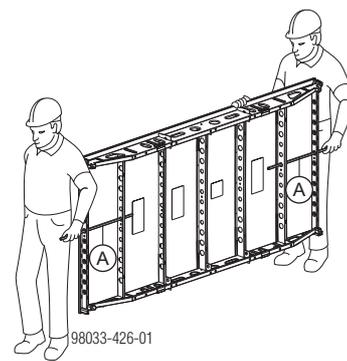
98070-351-01

A Piastra di supporto su ruote 170 mm CT

### Trasporto manuale

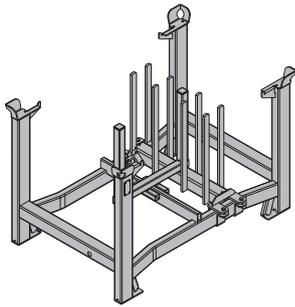


Con 2 barre ancoranti (lunghezza min. 1,00 m) (A) gli elementi Dokadek possono essere facilmente trasportati anche manualmente.



98033-426-01

## Pallet per trave di compensazione Dokadek 20



Mezzo di stoccaggio e di trasporto per travi di compensazione 2,00 Dokadek 20:

- lunga durata
- impilabile
- le travi di compensazione 2,00m vengono fornite franco stabilimento in pallet per travi di compensazione; le travi di compensazione 1,00m und 0,66m vengono fornite in container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m.

Numero max. di travi di compensazione Dokadek 20:  
66 pz.

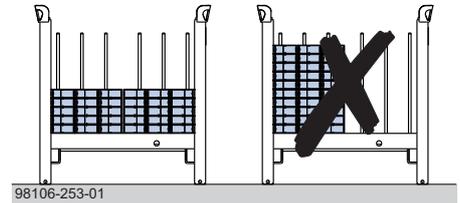
Portata massima: 800 kg

Carico consentito in caso di impilaggio: 5900 kg

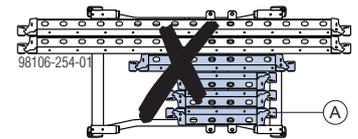
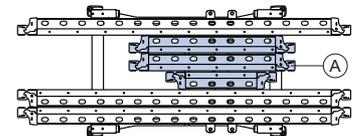


### AVVISO

- Caricare in modo centrato le travi di compensazione 2,00m. In tal modo sono sostenute dal pallet.
- Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!
- Impilare sempre a strati.



- È permesso l'impilaggio sul pallet di travi di compensazione di diverse lunghezze.
  - In caso di trasporto con camion le travi di compensazione 1,00m e 0,66m **(A)** vanno impilate all'interno del pallet.



- Prima del trasporto con camion, legare le travi di compensazione con il pallet, p. es. con cinghie di acciaio.
- La targhetta di identificazione deve essere presente e ben leggibile.

## Pallet per trave di compensazione Dokadek come mezzo di stoccaggio

### N. max. di confezioni sovrapposte

All'aperto (in cantiere)	In capannone
Inclinazione del terreno fino al 3%	Inclinazione del terreno fino al 1%
2	6
Non è consentito sovrapporre contenitori multiuso vuoti!	



#### AVVISO

- Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!
- **Impiego con ruote per carrello di traslazione B:**
  - Fissare in posizione di parcheggio 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 per trave di compensazione Dokadek come mezzo di trasporto

Attrezzature adeguate per il trasporto:

- gru
- impilatore
- carrello elevatore per pallet
- ruote per carrello di traslazione B



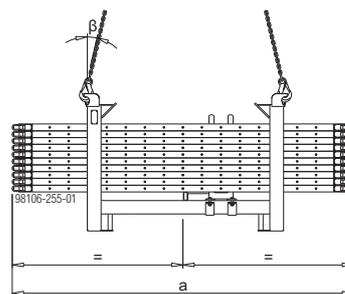
Attenersi alle istruzioni per l'uso "Ruote per carrello di traslazione B"!

### Traslazione con la gru



#### AVVISO

- 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.
- 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°!



a ... 200 cm

### Traslazione con impilatore o carrello elevatore per pallet



#### AVVISO

- Caricare in maniera centrata.

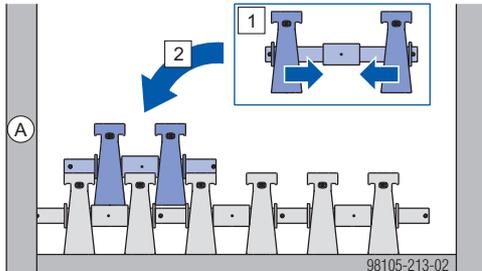
## Impilaggio delle doppie travi alu tec-2 Doka



### ATTENZIONE

► Numero max. di doppie travi alu tec-2 Doka per ogni contenitore multiuso: 15 pz.

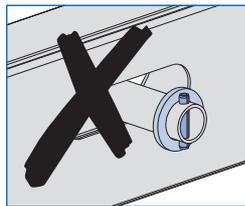
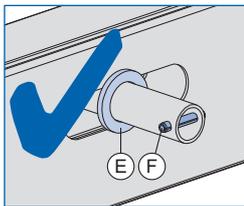
- Unire completamente i profili singoli delle travi tec-2 (pos. 1).
- Con il listello spingere verso il basso nel contenitore multiuso le travi tec-2 (pos. 2).



**A** Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m (per doppia trave alu tec-2 Doka 0,98m) e/o pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m (per doppia trave alu tec-2 Doka 2,20m)



Fare attenzione alla posizione delle rosette **(E)** e delle spine di arresto **(F)** per evitare danni ai profili.



98105-213-03

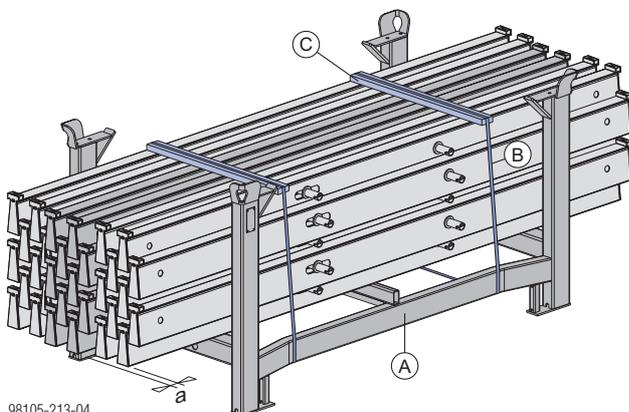
### Legare le travi doppie alu tec-2 2,20m:



### AVVISO

► utilizzare un nastro di plastica!

- Legare tutta la pila al pallet di stoccaggio e alle assi di supporto.



98105-213-04

a ... min. 30 mm (sfalsamento in direzione longitudinale)

**A** Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m

**B** Nastro di plastica

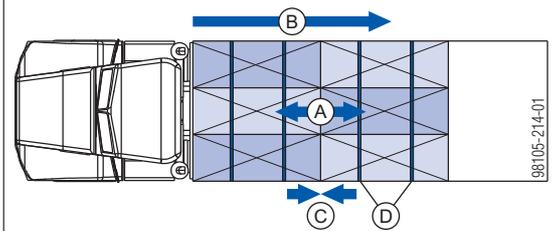
**C** Asse di supporto 2,2 x 10 cm

## Carico corretto del camion



### AVVISO

- Collocare il contenitore multiuso **longitudinalmente alla superficie di carico**. **(A)**
- Caricare il camion partendo dalla parte anteriore verso quella posteriore. **(B)**
- Posizionare il contenitore multiuso in modo che sia a contatto. **(C)**
- Fissare tre pile di contenitori trasversalmente alla superficie di carico con 2 cinghie. **(D)**
  - Inserire una protezione perimetrale per evitare danni ai profili.



98105-214-01

## Trasporto dei telai di controvento Eurex



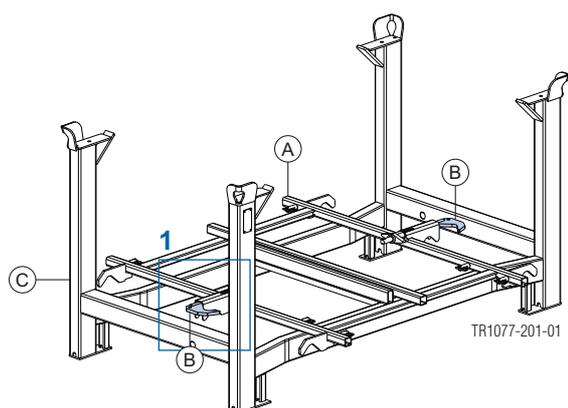
### AVVISO

Non si devono mischiare telai di controvento di dimensioni diverse.

N. max. di telai di controvento Eurex 1,00m per ogni pallet di stoccaggio: 10 pz.

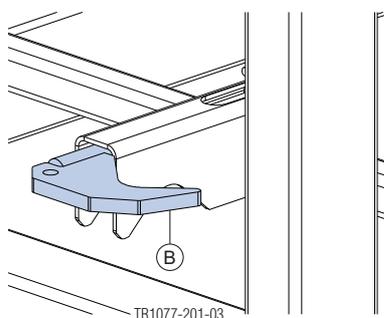
### Procedura di carico

- Girare i supporti dei puntelli (fissaggio rapido) di 90°, fissarli e collocarli sul pallet di stoccaggio Doka (vedere dettaglio 1).



- A Telaio di controvento Eurex 1,00m
- B Supporto dei puntelli (fissaggio rapido)
- C Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m

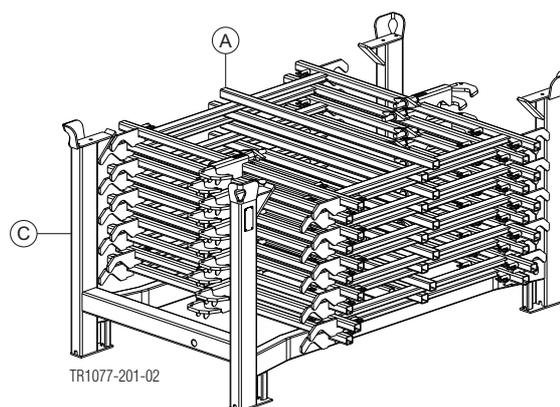
### Dettaglio 1



- B Supporto dei puntelli (fissaggio rapido)

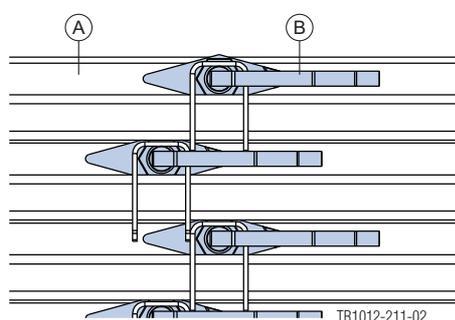
- Impilare gli altri telai di controvento sfalsati (vedere dettaglio 2).

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



- A Telaio di controvento Eurex 1,00m
- C Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m

### Dettaglio 2



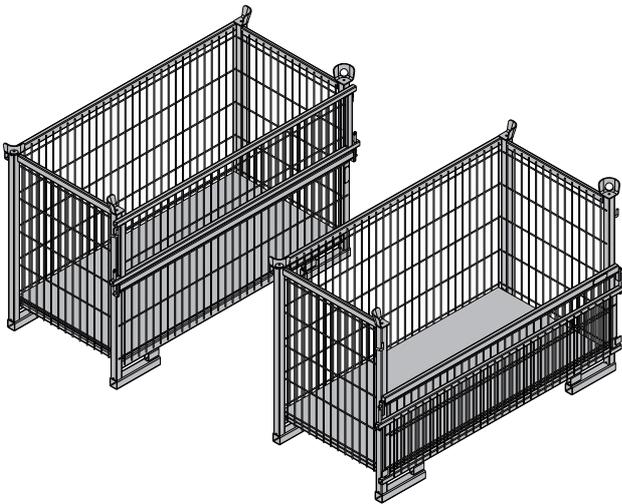
- A Telaio di controvento Eurex 1,00m
- B Supporto dei puntelli (fissaggio rapido)

Animazione:

<https://player.vimeo.com/video/262344460>

## Gabbia Doka 1,70x0,80m

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



Portata massima: 700 kg (1540 lbs)  
 Carico consentito in caso di impilaggio: 3150 kg (6950 lbs)

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

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

### N. max. di confezioni sovrapposte

All'aperto (in cantiere)	In capannone
Inclinazione del terreno fino al 3%	Inclinazione del terreno fino al 1%
2	5
Non è consentito sovrapporre contenitori multiuso vuoti!	



### AVVISO

Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!

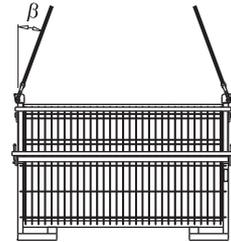
## Gabbia Doka 1,70x0,80m come mezzo di trasporto

### Traslazione con la gru



### AVVISO

- Traslare singolarmente le confezioni multiuso.
- Traslare solo se il lato è chiuso!
- 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

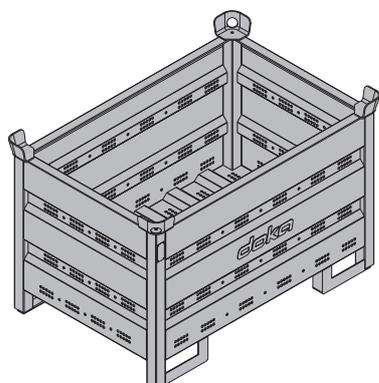
### Traslazione con impilatore o carrello elevatore per pallet

La confezione può essere afferrata longitudinalmente e frontalmente.

## Container riutilizzabile Doka

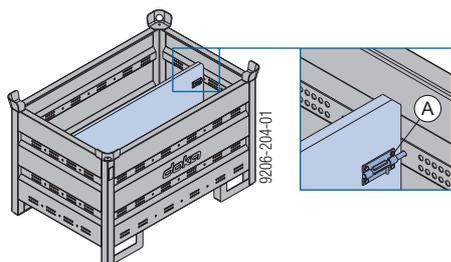
Mezzo di stoccaggio e di trasporto per pezzi di piccole dimensioni.

### Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m



Portata massima: 1500 kg (3300 lbs)  
Carico consentito in caso di impilaggio: 7850 kg (17300 lbs)

Il spazio del container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m può essere suddiviso con i pannelli divisorii 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

 9206-204-02	 9206-204-03
-----------------	-----------------

### Container riutilizzabile Doka come mezzo di stoccaggio

#### N. max. di confezioni sovrapposte

All'aperto (in cantiere)		In capannone	
Inclinazione del terreno fino al 3%		Inclinazione del terreno fino al 1%	
Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m	Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80x0,41m	Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m	Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80x0,41m
3	5	6	10
Non è consentito sovrapporre contenitori multiuso vuoti!			



#### AVVISO

Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!

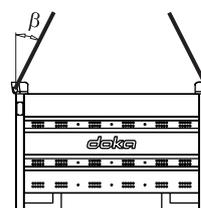
### Container riutilizzabile Doka come mezzo di trasporto

#### Traslazione con la gru



#### AVVISO

- 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°!



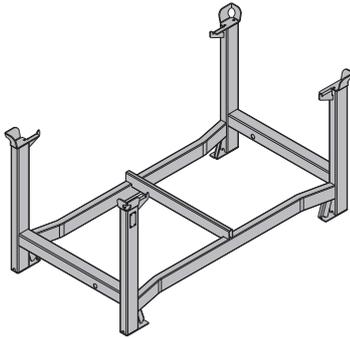
9206-202-01

#### 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.



Portata massima: 1100 kg (2420 lbs)  
 Carico consentito in caso di impilaggio: 5900 kg (12980 lbs)

## Pallet di stoccaggio Doka come mezzo di stoccaggio

### N. max. di confezioni sovrapposte

All'aperto (in cantiere) Inclinazione del terreno fino al 3%	In capannone Inclinazione del terreno fino al 1%
2	6
Non è consentito sovrapporre contenitori multiuso vuoti!	



### AVVISO

- Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!
- **Impiego con ruote per carrello di traslazione B:**
  - Fissare in posizione di parcheggio 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.

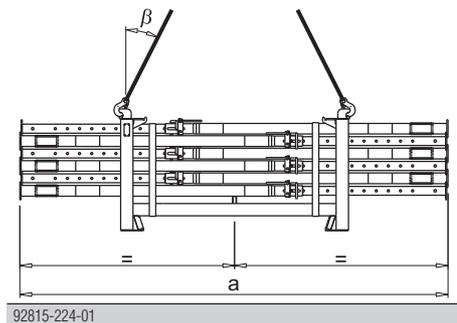
## Pallet di stoccaggio Doka come mezzo di trasporto

### Traslazione con la gru



### AVVISO

- 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.
- Angolo di inclinazione  $\beta$  max. 30°!



	a
Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m	max. 4,5 m
Pallet di stoccaggio Doka 1,20x0,80m	max. 3,0 m

### Traslazione con impilatore o carrello elevatore per pallet

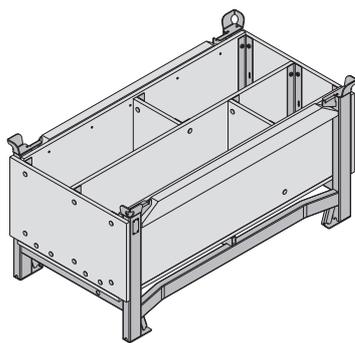


### AVVISO

- 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.



Portata massima: 1000 kg (2200 lbs)  
Carico consentito in caso di impilaggio: 5530 kg (12191 lbs)

## Cassetta per accessori Doka come mezzo di stoccaggio

### N. max. di confezioni sovrapposte

All'aperto (in cantiere) Inclinazione del terreno fino al 3%	In capannone Inclinazione del terreno fino al 1%
3	6
Non è consentito sovrapporre contenitori multiuso vuoti!	

### ! AVVISO

- Se si impilano confezioni multiuso con carichi molto diversi, questi carichi devono diminuire verso l'alto!
- Impiego con ruote per carrello di traslazione B:**
  - Fissare in posizione di parcheggio 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.

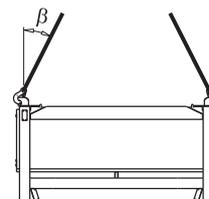
## Cassetta per accessori Doka come mezzo di trasporto

### Traslazione con la gru



#### AVVISO

- 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°!



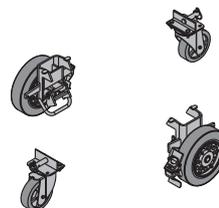
92816-206-01

### 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:

- pallet per trave di compensazione Dokadek
- Cassetta per accessori Doka
- pallet di stoccaggio Doka



Attenersi alle istruzioni d'uso!

## Pulitura e manutenzione

Lo **speciale rivestimento del pannello Xlife** riduce di molto il lavoro di pulizia.



### AVVERTENZA

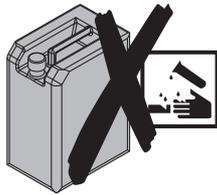
- ▶ Pericolo di scivolamento su superficie bagnata!

## Pulitura



### AVVISO

- Subito dopo il getto:
  - Rimuovere con acqua (senza aggiunta di sabbia) i residui di calcestruzzo sul retro della cassaforma.
- Subito dopo il disarmo:
  - Pulire la cassaforma con una idropulitrice e un raschietto.
- Non impiegare detergenti chimici!



## Apparecchio di pulizia

### Pulitrice ad alta pressione

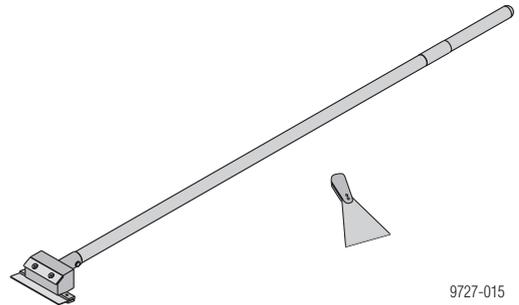


### AVVISO

- Prestazioni apparecchio: da 200 a max. 300 bar
- Fare attenzione alla distanza ed alla velocità di manovra del getto di pulizia:
  - Maggiore è la pressione, maggiore deve essere la distanza e la velocità di manovra del getto di pulizia.
- Non soffermarsi con il getto in un punto.
- Utilizzare con cautela nell'ambito della giunzione di silicone:
  - Una pressione troppo elevata danneggia la giunzione di silicone.
  - Non soffermarsi con il getto in un punto.

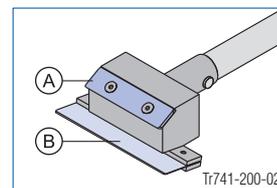
## Raschietto per calcestruzzo

Per la rimozione di residui di calcestruzzo si consiglia l'impiego del **raschietto doppio Xlife** e di una spatola.

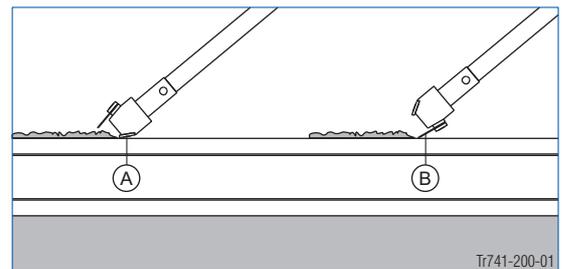


9727-015

### Funzionamento:



Tr741-200-02



Tr741-200-01

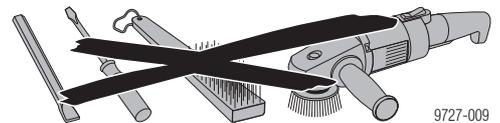
**A** lama per forte imbrattamento

**B** lama per imbrattamento leggero



### AVVISO

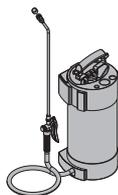
Non utilizzare oggetti appuntiti o affilati, spazzole metalliche, dischi abrasivi rotanti ecc.



9727-009

## Disarmante

Il disarmante Doka-Trenn o Doka-OptiX viene applicato con la pompa per disarmante Doka.



Attenersi alle istruzioni d'uso della "Pompa per disarmante Doka" e alle avvertenze sulle confezioni del disarmante.



### AVVISO

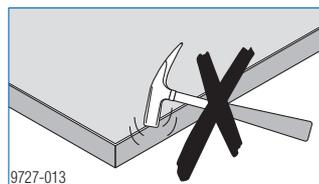
- Prima di ogni getto:
  - Applicare uno strato **sottilissimo, uniforme e continuo** di disarmante sul pannello e sui lati di testa.
- Evitare la colatura del disarmante sul pannello.
- Un sovradosaggio può compromettere la superficie del calcestruzzo.



Verificare prima il dosaggio e l'applicazione corretti del disarmante su parti di secondaria importanza.

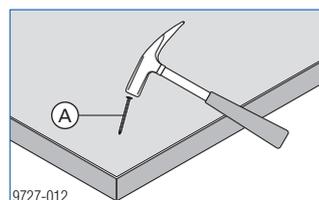
## Manutenzione

- Non dare colpi di martello sui profili del telaio



9727-013

- Non impiegare chiodi di dimensioni maggiori di 60 mm nella cassaforma.



9727-012

**A** max. l=60 mm

- Non rovesciare o far cadere gli elementi.
- Non usare gli elementi come sistema d'accesso.



98033-108

## Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo



Attenersi al documento ausiliario per il dimensionamento "Disarmo dei solai nell'edilizia civile" e/o rivolgersi a un tecnico Doka.

### Quando procedere al disarmo?

La resistenza del calcestruzzo necessaria per il disarmo dipende dal fattore di impiego  $\alpha$ . Vedere la tabella seguente.

#### Indice di carico $\alpha$

Si calcola nel modo seguente:

$$\alpha = \frac{\text{Peso proprio}_{\text{soffitto}} + \text{carico accidentale}_{\text{fase di costr.}}}{\text{Peso proprio}_{\text{soffitto}} + \text{Carico permanente} + \text{Carico accidentale}_{\text{stato di esercizio}}}$$

Spessore soffitto d [m]	Peso proprio soffitto [kN/m <sup>2</sup> ]	Indice di carico $\alpha$ carico accidentale stato di esercizio			
		2,00 kN/m <sup>2</sup>	3,00 kN/m <sup>2</sup>	4,00 kN/m <sup>2</sup>	5,00 kN/m <sup>2</sup>
0,14	3,50	0,67	0,59	0,53	0,48
0,16	4,00	0,69	0,61	0,55	0,50
0,18	4,50	0,71	0,63	0,57	0,52
0,20	5,00	0,72	0,65	0,59	0,54
0,22	5,50	0,74	0,67	0,61	0,56
0,25	6,25	0,76	0,69	0,63	0,58
0,30	7,50	0,78	0,72	0,67	0,62
0,35	8,75	0,80	0,75	0,69	0,65

Valido per un Carico permanente = 2,00 kN/m<sup>2</sup> e un Carico accidentale fase di costr. = 1,50 kN/m<sup>2</sup>

Peso proprio soffitto: Calcolato con  $\gamma_{\text{calcestruzzo}} = 25 \text{ kN/m}^3$   
Carico permanente: Carico per costruzione pavimento, ecc.

Esempio: con uno spessore del soffitto di 0,20 m e un carico accidentale in stato di esercizio di 5,00 kN/m<sup>2</sup> si ottiene un fattore d'impiego  $\alpha$  di 0,54.

Lo smontaggio/disarmo può pertanto essere effettuato già dopo il raggiungimento del 54% della resistenza a 28 giorni. Il rapporto fra il carico e la portata è il medesimo che si avrà a costruzione finita.



#### AVVISO

Se i puntelli per solai non vengono allentati e posti di nuovo a contrasto con il soffitto, continuano a sostenere il peso proprio del soffitto.

**Durante la gettata del soffitto sovrastante, ciò può portare a un raddoppiamento del carico che agisce sui puntelli del soffitto.**

I puntelli non sono predisposti per reggere un tale sovraccarico. Ciò può comportare danni successivi alla cassaforma, ai puntelli e alla costruzione.

### Perché impiegare i puntelli ausiliari dopo il disarmo?

Il soffitto smontato e disarmato o preparato può sostenere il peso proprio e i carichi utili che si generano in fase di costruzione, ma non i carichi di getto del soffitto successivo.

La ripuntellazione provvisoria serve a supportare il soffitto e distribuisce i carichi di getto su diversi solai.

### Posizionamento corretto dei puntelli ausiliari

I puntelli ausiliari svolgono il compito di distribuzione del carico fra l'ultimo soffitto e quello sottostante. Questa distribuzione del carico dipende dalle condizioni di rigidità del soffitto.



#### AVVISO

##### Consultare un esperto!

In generale la questione se impiegare dei puntelli ausiliari va chiarita con gli esperti competenti, indipendentemente dalle indicazioni fornite qui sopra.

Osservare le norme e le prescrizioni locali!

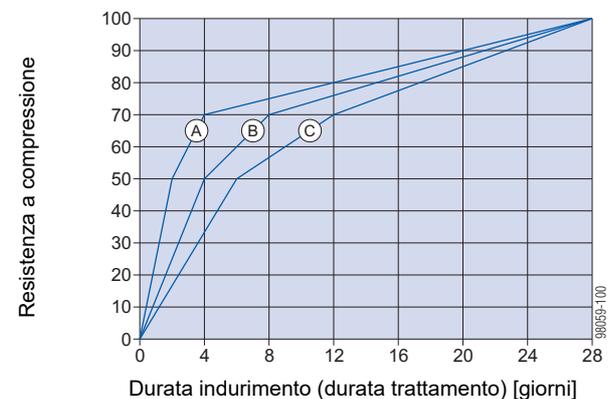
### Sviluppo della resistenza del calcestruzzo fresco

Nella norma DIN 1045-3:2008, tabella 2, sono riportati valori indicativi dai quali può essere rilevato il tempo necessario per il raggiungimento della resistenza finale del 50% (resistenza a 28 giorni), in base alla temperatura e al calcestruzzo.

I valori valgono soltanto se il calcestruzzo viene trattato correttamente per tutto questo arco di tempo.

Per un calcestruzzo con uno sviluppo della resistenza medio, può pertanto essere impiegato il diagramma seguente.

#### Sviluppo della resistenza a compressione del calcestruzzo medio



A  $\vartheta \geq 15^\circ$

B  $\vartheta \geq 10^\circ$

C  $\vartheta \geq 5^\circ$

## Flessione del calcestruzzo fresco

Il modulo di elasticità del calcestruzzo si sviluppa più velocemente della resistenza alla compressione. Così il calcestruzzo quando raggiunge il 60% di resistenza alla compressione  $f_{ck}$  ha già circa il 90% del modulo di elasticità  $E_{c(28)}$ .

In questo modo il calcestruzzo giovane ha solo un aumento trascurabile della deformazione elastica.

La deformazione di scorrimento, che diminuisce solo dopo diversi anni, è molto maggiore della deformazione elastica.

Il disarmo anticipato, per esempio dopo 3 giorni anziché dopo 28 giorni, determina pertanto soltanto un aumento della deformazione complessiva inferiore al 5%.

In compenso, la percentuale di scorrimento della deformazione diminuisce a seguito di diversi fattori d'influenza, come per esempio la resistenza degli inerti o l'umidità dell'aria fra il 50% e il 100% del valore normale. Pertanto l'inflessione complessiva del solaio è praticamente indipendente dal momento del disarmo.

## Crepe nel calcestruzzo fresco

Lo sviluppo della tenuta del collegamento tra armatura e calcestruzzo nel calcestruzzo fresco avviene più rapidamente rispetto a quello della resistenza a compressione. Ne segue che il disarmo anticipato non ha alcuna influenza negativa sulle dimensioni e sulla distribuzione di crepe sul lato di trazione delle strutture in cemento armato.

La formazione di altre crepe può essere prevenuta efficacemente mediante metodi di trattamento idonei.

## Trattamento del calcestruzzo fresco

Nel caso del calcestruzzo gettato in opera, lo stesso è sottoposto a fattori che possono causare crepe ed ha una maturazione lenta:

- essiccazione precoce
- raffreddamento rapido nei primi giorni
- temperatura troppo bassa o gelo
- danni meccanici alla superficie del calcestruzzo
- Calore d'idratazione
- ecc.

La misura di protezione più semplice consiste nel lasciare la cassaforma più a lungo a contatto del calcestruzzo. Questa misura andrebbe adottata in ogni caso insieme alle altre misure supplementari di trattamento usuali.

## Smontaggio della cassaforma in solai sostenuti con puntelli a una distanza superiore di 7,5m

Per i solai in calcestruzzo sottili, puntellati (per esempio nei parcheggi multipiano), occorre osservare quanto segue:

- Durante il disarmo del solaio si creano temporaneamente dei carichi supplementari per i puntelli ancora in tensione. Ciò può portare a un sovraccarico e a un danneggiamento dei puntelli.
- Consultare il proprio tecnico Doka.



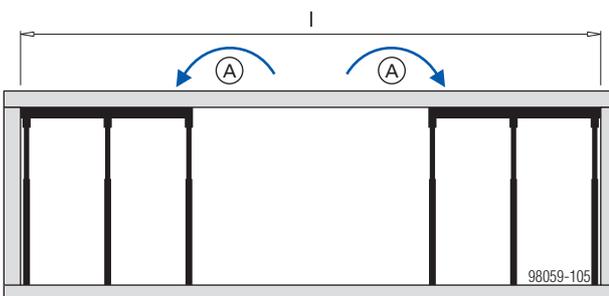
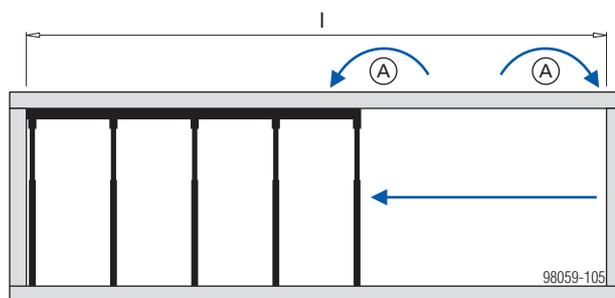
### AVVISO

**In principio vale quanto segue:**

- In genere, il disarmo deve partire **da un lato all'altro o dal centro solaio (centro della campata) verso i bordi solaio**.

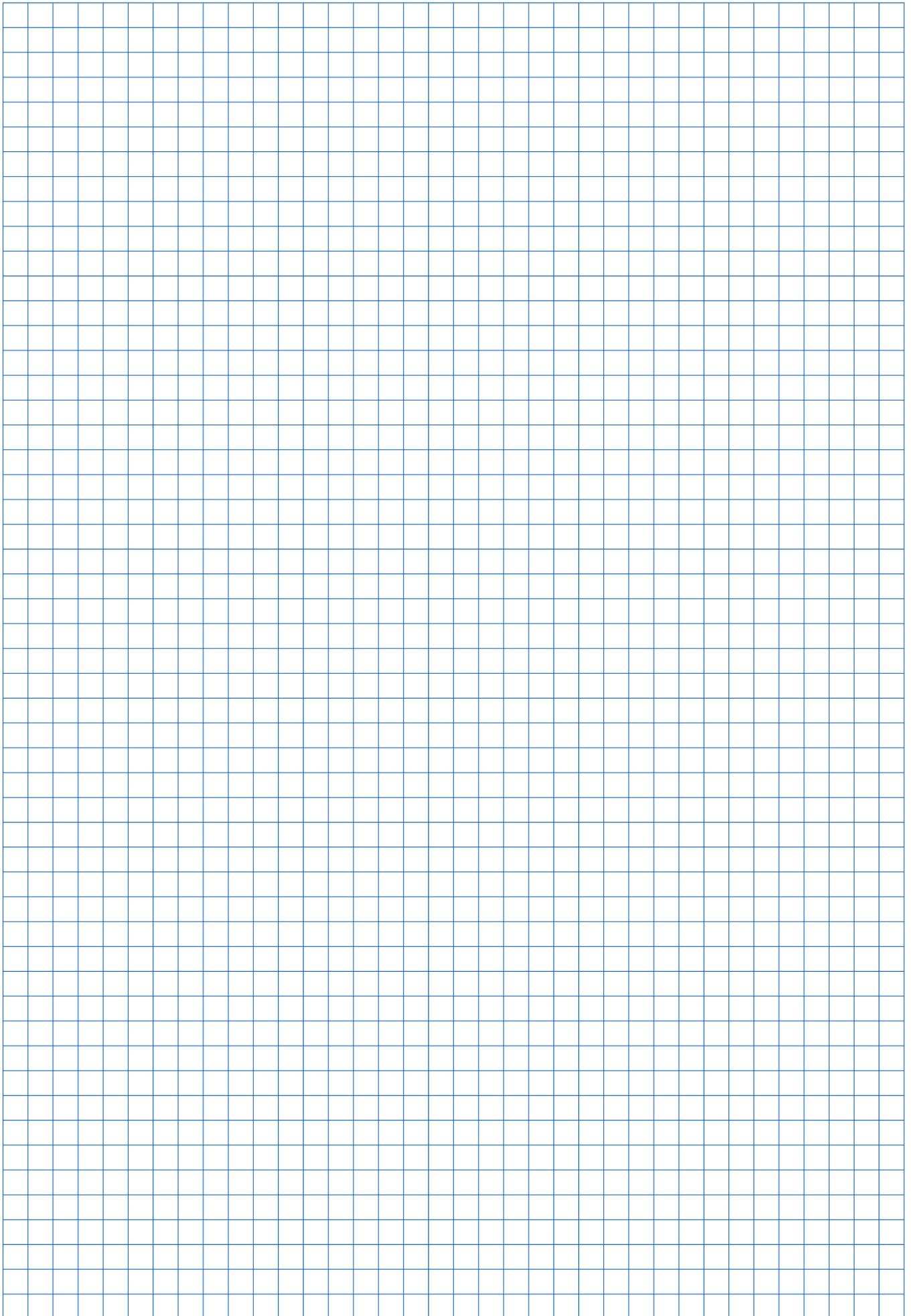
In caso di ampie campate, si deve assolutamente seguire questa procedura!

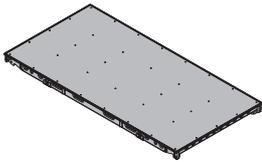
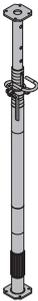
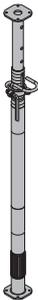
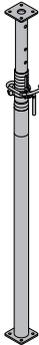
- Il disarmo **non deve mai essere effettuato da entrambi i lati verso il centro!**

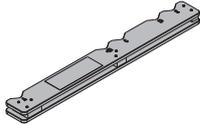
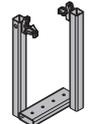
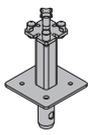
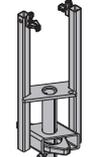
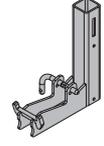
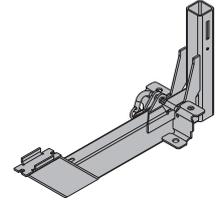
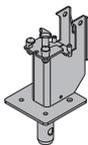
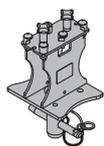


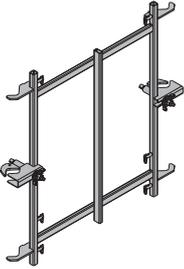
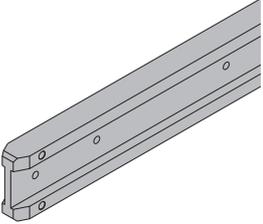
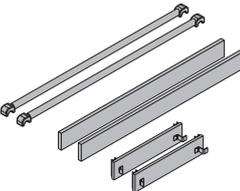
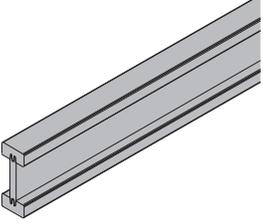
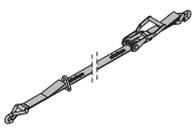
l ... Distanza puntelli per solai a partire da 7,50 m

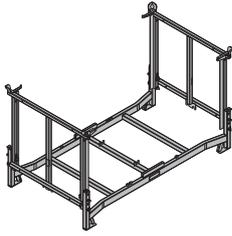
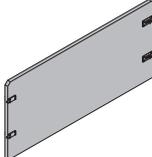
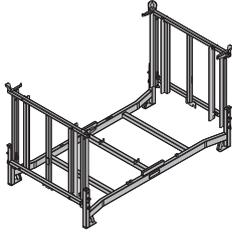
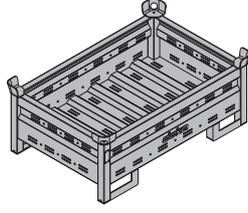
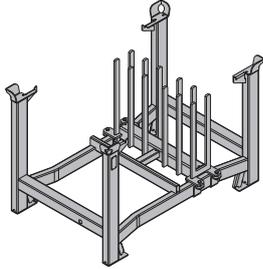
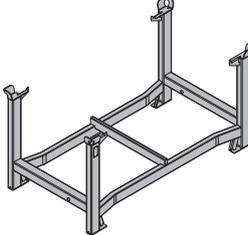
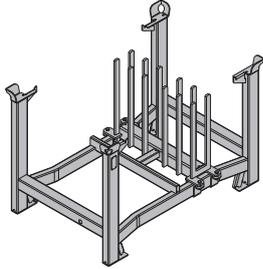
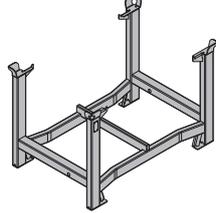
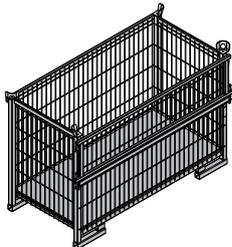
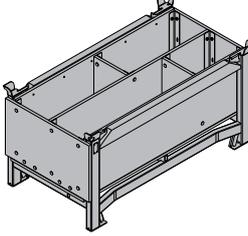
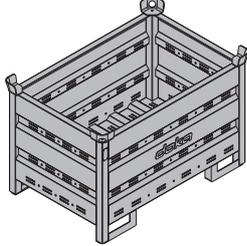
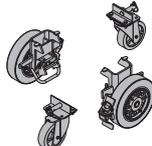
**A** Spostamento del carico



	[kg]	n. articolo		[kg]	n. articolo
<b>Elemento Dokadek 20 1,00x2,00m</b> <b>Elemento Dokadek 20 0,66x2,00m</b> Dokadek 20-Element	<b>31,5</b> <b>25,0</b>	<b>586580000</b> <b>586581000</b>			
			zincato laccato giallo		
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 top 250</b> lunghezza: 148 - 250 cm	<b>12,7</b>	<b>586086400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 top 300</b> lunghezza: 173 - 300 cm	<b>14,3</b>	<b>586087400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 top 350</b> lunghezza: 198 - 350 cm	<b>17,4</b>	<b>586088400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 top 400</b> lunghezza: 223 - 400 cm	<b>21,6</b>	<b>586089400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 top 550</b> lunghezza: 298 - 550 cm Doka-Deckenstütze Eurex 20 top	<b>32,3</b>	<b>586090400</b>			
			zincato		
<b>Puntello per solai Doka Eurex 30 top 250</b> lunghezza: 148 - 250 cm	<b>12,8</b>	<b>586092400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 30 top 300</b> lunghezza: 173 - 300 cm	<b>16,4</b>	<b>586093400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 30 top 350</b> lunghezza: 198 - 350 cm	<b>20,7</b>	<b>586094400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 30 top 400</b> lunghezza: 223 - 400 cm	<b>24,6</b>	<b>586095400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 30 top 450</b> lunghezza: 248 - 450 cm	<b>29,1</b>	<b>586119400</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 30 top 550</b> lunghezza: 303 - 550 cm Doka-Deckenstütze Eurex 30 top	<b>38,6</b>	<b>586129000</b>			
			zincato		
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 eco 250</b> lunghezza: 148 - 250 cm	<b>11,5</b>	<b>586270000</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 eco 300</b> lunghezza: 173 - 300 cm	<b>14,0</b>	<b>586271000</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 eco 350</b> lunghezza: 198 - 350 cm	<b>16,9</b>	<b>586272000</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 eco 400</b> lunghezza: 223 - 400 cm	<b>20,5</b>	<b>586273000</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 eco 450</b> lunghezza: 248 - 450 cm	<b>24,1</b>	<b>586275000</b>			
<b>Puntello per solai Doka Eurex 20 eco 550</b> lunghezza: 298 - 550 cm Doka-Deckenstütze Eurex 20 eco	<b>32,0</b>	<b>586276000</b>			
			zincato		
<b>Treppiede amovibile top</b> Stützbein top	<b>12,0</b>	<b>586155500</b>			
			zincato altezza: 80 cm Condizione di fornitura: ripiegato		
<b>Treppiede amovibile 1,20m</b> Stützbein 1,20m	<b>20,7</b>	<b>586145000</b>			
			zincato altezza: 120 cm Condizione di fornitura: ripiegato		

	[kg]	n. articolo		[kg]	n. articolo
<b>Supporto parete Dokadek 20</b> Dokadek 20-Wandhalter  marrone scuro lunghezza: 116 cm	3,0	183073000			
<b>Staffa di sospensione tec-2 Dokadek 20</b> Dokadek 20-Einhängebügel tec-2  zincato blu laccato larghezza: 15 cm altezza: 29 cm	1,4	586586000			
<b>Testa di supporto Dokadek</b> Dokadek-Auflagerkopf  zincato altezza: 33 cm	2,4	586506000			
<b>Staffa di disarmo tec-2 Dokadek 20</b> Dokadek 20-Absenkbügel tec-2  zincato blu laccato larghezza: 15 cm altezza: 48 cm	4,5	586607000			
<b>Testa angolare Dokadek</b> Dokadek-Eckkopf  zincato altezza: 54 cm	5,6	586539000			
<b>Supporto Dokadek per parap. lato corto 1,20m</b> Dokadek-Stimgeländerschuh 1,20m  zincato lunghezza: 23 cm altezza: 27 cm	3,0	586598000			
<b>Testa parete Dokadek</b> Dokadek-Wandkopf  zincato altezza: 56 cm	4,3	586536000			
<b>Supporto Dokadek 20 parap. lato lungo 1,20m</b> Dokadek 20-Längsgeländerschuh 1,20m  zincato blu laccato lunghezza: 62 cm altezza: 31 cm	5,5	586587000			
<b>Testa per incrocio Dokadek 20</b> Dokadek 20-Kreuzkopf  zincato blu laccato altezza: 33 cm	3,0	586593000			
<b>Asta di montaggio Dokadek 20</b> Dokadek 20-Montagestange  alluminio Parte blu della testa lunghezza: 192 - 336 cm	2,2	586597000			
<b>Spinotto con molla 16mm</b> Federbolzen 16mm  zincato lunghezza: 15 cm	0,25	582528000			
<b>Testa per giunto Dokadek</b> Dokadek-Fugenkopf  zincato altezza: 32 cm	4,2	586561000			
<b>Asta di montaggio B Dokadek</b> Dokadek-Montagestange B  alluminio lunghezza: 215 - 387 cm	3,1	586540000			
<b>Trave di compensazione Dokadek 20 2,00m 21mm</b> Trave di compensazione Dokadek 20 1,00m 21mm Trave di compensazione Dokadek 20 0,66m 21mm Dokadek 20-Ausgleichsträger  zincato	11,0 6,0 4,1	586582000 586583000 586584000			

	[kg]	n. articolo		[kg]	n. articolo
<b>Asta di sospensione Dokadek</b> Dokadek-Einhängestange  alluminio Parte gialla della testa lunghezza: 215 - 386 cm	3,1	586562000	<b>Telaio di controvento Eurex 1,00m</b> Aufstellrahmen Eurex 1,00m  zincato altezza: 111 cm	15,5	586596000
<b>Attrezzo di disarmo Dokadek</b> Dokadek-Ausschalwerkzeug  verniciato con polvere gialla lunghezza: 212 cm	5,0	586541000	<b>Diagonale a croce 9.200</b> Diagonalkreuz 9.200  zincato Condizione di fornitura: ripiegato	6,6	582774000
<b>Ponteggio mobile DF</b> Mobilgerüst DF  alluminio lunghezza: 185 cm larghezza: 80 cm altezza: 255 cm Condizione di fornitura: smontato nelle singole parti	44,0	586157000	<b>Trave di sistema Dokadek H20 eco P 1,10m</b> Dokadek-Systemträger H20 eco P 1,10m  velatura gialla	5,8	189959000
<b>Ponteggio DF set accessori per ruote</b> Zubehörset Mobilgerüst DF  alluminio componenti in legno velatura gialla lunghezza: 189 cm	13,3	586164000	<b>Trave Doka H20 eco P 1,10m</b> Doka-Träger H20 eco P 1,10m  velatura gialla	5,8	189958000
<b>Cinghia 5,00m</b> Zurrgurt 5,00m  gialla	2,8	586018000	<b>Doppia trave alu tec-2 Doka 2,20m</b> <b>Doppia trave alu tec-2 Doka 1,95m</b> <b>Doppia trave alu tec-2 Doka 0,98m</b> Doka-Doppelaluträger tec-2  alluminio	12,0 10,0 5,5	586600000 586608000 586601000
<b>Ancorante espresso Doka 16x125mm</b> Doka-Expressanker 16x125mm  zincato lunghezza: 18 cm Osservare le istruzioni per l'uso!	0,31	588631000	<b>Forca alu tec-2</b> Alu-Trägergabel tec-2  verniciato con polvere gialla lunghezza: 201 cm	2,5	586602000
<b>Molla Doka 16mm</b> Doka-Coil 16mm  zincato diametro: 1,6 cm	0,009	588633000			

	[kg]	n. articolo		[kg]	n. articolo
<b>Contenitori multiuso</b>					
<b>Pallet per pannelli Dokadek 20 1,00x2,00m</b> Dokadek 20-Elementpalette 1,00x2,00m  zincato lunghezza: 214 cm larghezza: 119 cm altezza: 126 cm	90,0	586588000	<b>Divisorio del container riutilizzabile 0,80m</b> <b>Divisorio del container riutilizzabile 1,20m</b> Mehrwegcontainer Unterteilung  componenti in acciaio zincati componenti in legno velatura gialla	3,7 5,5	583018000 583017000
<b>Pallet per pannelli Dokadek 20 0,66x2,00m</b> Dokadek 20-Elementpalette 0,66x2,00m  zincato lunghezza: 214 cm larghezza: 119 cm altezza: 126 cm	108,0	586589000	<b>Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80x0,41m</b> Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80x0,41m zincato 	42,5	583009000
<b>Pallet per trave di compensazione Dokadek 20</b> Dokadek 20-Ausgleichsträgerpalette  zincato lunghezza: 119 cm larghezza: 79 cm altezza: 81 cm	63,0	586590000	<b>Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m</b> Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m zincato altezza: 77 cm 	41,0	586151000
<b>Pallet per trave di compensazione Dokadek 20</b> Dokadek 20-Ausgleichsträgerpalette  zincato lunghezza: 119 cm larghezza: 79 cm altezza: 81 cm	63,0	586590000	<b>Pallet di stoccaggio Doka 1,20x0,80m</b> Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m zincato altezza: 77 cm 	38,0	583016000
<b>Gabbia Doka 1,70x0,80m</b> Doka-Gitterbox 1,70x0,80m  zincato altezza: 113 cm	87,0	583012000	<b>Cassetta per accessori Doka</b> Doka-Kleinteilebox  componenti in legno velatura gialla componenti in acciaio zincati lunghezza: 154 cm larghezza: 83 cm altezza: 77 cm	106,4	583010000
<b>Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m</b> Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m  zincato altezza: 78 cm	70,0	583011000	<b>Ruote per carrello di traslazione B</b> Anklemm-Radsatz B  blu laccato	33,6	586168000

## Vicino a te, in tutto il mondo

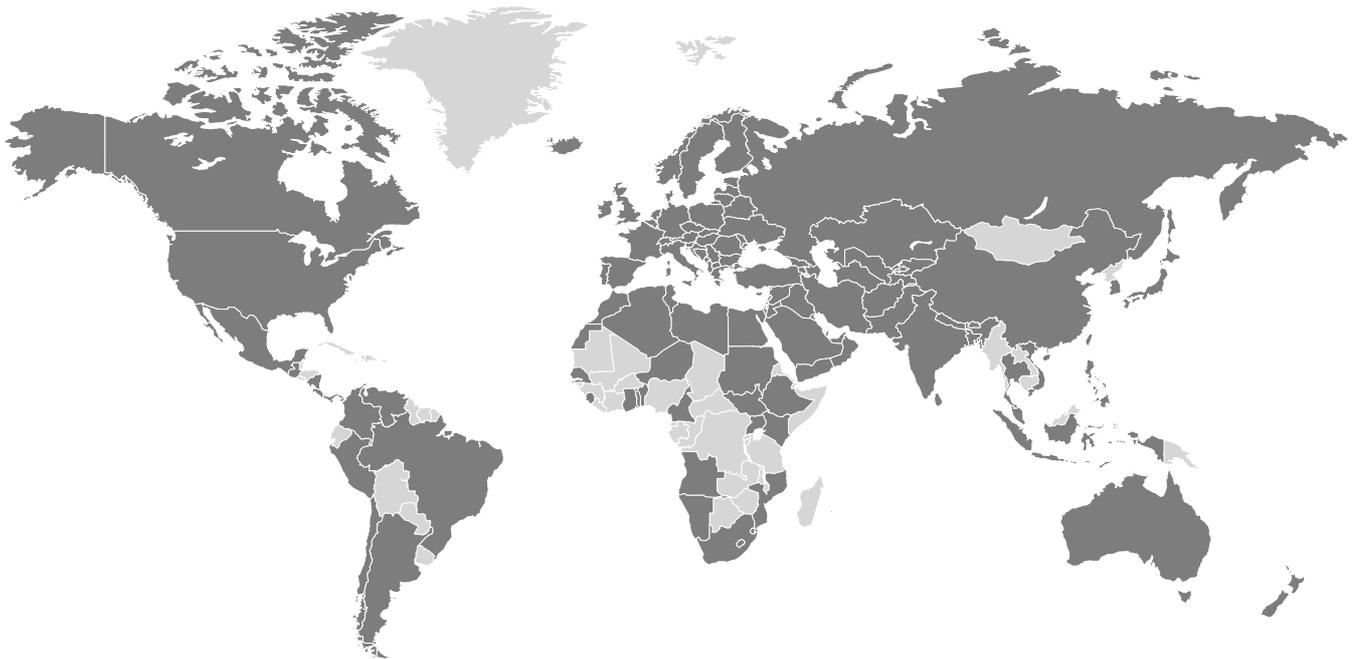
---

Doka è una delle aziende leader mondiali nello sviluppo, produzione e commercializzazione di sistemi di cassetta 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/dokadek-20](http://www.doka.com/dokadek-20)