

# TOPFLEX

Cofraje pentru planșee

Manual de utilizare



**HÜNNEBECK** 

BY BRAND > SAFWAY

## Cuprins

<b>1</b>	<b>Caracteristicile produsului.....</b>	<b>3</b>
1.1	Acest manual de utilizare.....	3
1.2	Utilizare vizată.....	3
1.3	Instrucțiuni privind siguranța.....	3
<b>2</b>	<b>Prezentare generală .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Componente.....</b>	<b>7</b>
3.1	Accesorii.....	10
<b>4</b>	<b>Asamblare.....</b>	<b>13</b>
4.1	Pregătirea popilor de oțel tubulari .....	13
4.2	Ridicarea cofrajelor.....	15
4.3	PROTECTO .....	18
4.4.	Grinzi .....	19
4.5	Cleștele de grindă și grinda de fixare reglabilă.....	22
4.6	Utilizarea mixtă de cofraje pentru planșee și pentru grinzi.....	24
<b>5</b>	<b>Decofrare .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Tabele pentru panourile de cofrare.....</b>	<b>26</b>
6.1	Calculul TOPFLEX.....	26
<b>7</b>	<b>Tabel de sarcini H 20.....</b>	<b>27</b>
7.1	Sisteme .....	27
7.2	Tabelul III .....	28
<b>8</b>	<b>Exemplu de cofrare .....</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Tabele de sarcini pentru popi.....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Depozitare și transport .....</b>	<b>35</b>
10.1	Cadru Euro de stivuire .....	35
10.2.	Cărucior de eurocontainere .....	36
<b>11</b>	<b>Popi Hitherto .....</b>	<b>37</b>
<b>12</b>	<b>Cronologie .....</b>	<b>39</b>

## 1 Caracteristicile produsului

În combinație cu popii de oțel tubulari, suporturile trepied, capetele cruce și panourile de cofrare, grinzile H 20 asigură o cofrare flexibilă, dar eficientă din punctul de vedere al costurilor a planșelor pentru orice plan de ansamblu, grosime a planșeului și înălțime a camerei.

Grinda de scândură H 20 este deosebit de practică datorită greutateii sale scăzute (5,0 kg/m), cifrelor sale statice bune și execuției detaliate exacte.

O foarte îndelungată durată de viață este asigurată de îmbinarea sa de calitate superioară și de capetele sale rotunjite.

Scândura H 20 are o aprobare generală din partea consiliului de supraveghere a clădirilor.

### 1.1 Acest manual de utilizare

Acest manual de utilizare cuprinde informații importante referitoare la asamblarea și utilizarea cofrajului pentru planșee TOPFLEX de la HÜNNEBECK, precum și la măsurile de precauție necesare pentru asamblarea și utilizarea în condiții de siguranță. Acest manual de utilizare este menit să vă ajute să lucrați eficient cu TOPFLEX. Prin urmare, vă rugăm să citiți acest manual de utilizare cu atenție înainte de a asambla și a utiliza TOPFLEX, să îl păstrați la îndemână în orice moment și să îl arhivați ca documentație de referință.

Conținutul și procesele descrise sunt conforme cu regulamentele legale și cu cele privind siguranța la locul de muncă, în vigoare în Germania și în Austria. Hünnebeck nu își asumă nicio răspundere pentru abateri de la conținutul și procesele descrise sau pentru utilizarea în alte domenii de aplicare.

### 1.2 Utilizare vizată

Cofrajul pentru planșee TOPFLEX este utilizat pentru a crea planșee de beton de orice grosime. Cofrajul este construit pe șantier utilizând o combinație de grinzi H 20, popi de oțel tubulari și panouri de cofrare, precum și alte componente. Cofrajul trebuie ancorat întotdeauna împotriva sarcinilor orizontale, prin intermediul unor măsuri adecvate, de exemplu, prin ancorarea lui de puncte de ancorare fixe adecvate. Produsele HÜNNEBECK sunt destinate exclusiv uzului comercial de către utilizatori calificați din punct de vedere tehnic.

### 1.3 Instrucțiuni privind siguranța

#### **Informații importante cu privire la utilizarea preconizată și aplicarea în siguranță a cofrajelor și a schelelor**





Antreprenorul răspunde de elaborarea unei evaluări complete a riscurilor și a unui set de instrucțiuni de instalare. De obicei, acestea din urmă nu sunt identice cu manualul de utilizare.

- Evaluarea riscurilor  
Antreprenorul răspunde de întocmirea, documentarea, punerea în aplicare și revizuirea unei evaluări a riscurilor în cazul fiecărui șantier de construcții. Angajații au obligația de a pune în aplicare măsurile rezultate în conformitate cu toate cerințele legale.
- Instrucțiuni de instalare  
Antreprenorul răspunde de întocmirea unui set scris de instrucțiuni de instalare. Manualul de utilizare face parte din structura de bază pentru elaborarea unui set de instrucțiuni de instalare.

- **Manual de utilizare**  
Cofrajele și schelele sunt echipamente tehnice de lucru destinate exclusiv utilizării comerciale. Produsul trebuie utilizat conform scopului vizat, exclusiv de către personalul instruit în mod adecvat și de către personalul de supraveghere calificat în mod corespunzător. Manualul de utilizare reprezintă o componentă integrantă a construcției cofrajului. Cuprinde orientări minime privind siguranța, detalii referitoare la configurația standard și utilizarea vizată, precum și descrierea sistemului. Instrucțiunile funcționale (configurație standard) cuprinse în manualul de utilizare trebuie respectate în modul indicat. Îmbunătățirile, abaterile sau modificările reprezintă un posibil risc și, prin urmare, necesită o verificare separată (cu ajutorul unei evaluări a riscurilor) sau un set de instrucțiuni de instalare care să respecte legile, standardele și regulamentele relevante privind siguranța. Același lucru este valabil și în cazul în care cofrajele și/sau componentele schelelor sunt furnizate de antreprenor.
- **Disponibilitatea manualului de utilizare**  
Antreprenorul trebuie să se asigure că manualul de utilizare furnizat de producător se află în permanență pe șantier. Înainte de asamblare și de utilizare, personalul de pe șantier trebuie să fie familiarizat cu manualul de utilizare, iar manualul de utilizare trebuie să fie lizibil și complet. Piese de schimb se pot obține de la HÜNNEBECK.
- **Imagini**  
Imaginile prezentate în manualul de utilizare redau, printre altele, situații de asamblare și nu sunt întotdeauna complete din punct de vedere al considerentelor de siguranță. Cu toate acestea, toate sistemele de siguranță necesare care nu sunt prezentate în aceste imagini trebuie să fie disponibile.
- **Depozitare și transport**  
Trebuie respectate cerințele speciale ale construcțiilor de cofraje corespunzătoare în raport cu procedurile de transport, precum și cu depozitarea. De exemplu, trebuie specificat echipamentul de ridicare adecvat.
- **Verificarea materialelor**  
Livrările de materiale pentru cofraje și schele trebuie verificate la intrarea pe șantier/ la destinație, precum și înainte de fiecare utilizare, pentru a se asigura că acestea sunt în stare perfectă și funcționează corect. Nu se admit modificări ale materialelor cofrajelor.
- **Piese de schimb și reparații**  
Ca piese de schimb se pot utiliza doar componente originale. Reparațiile trebuie efectuate exclusiv de producător sau de centrele de reparații autorizate.

- Utilizarea altor produse  
Asocierea componentelor de cofraje sau de schele de la diferiți producători implică anumite riscuri. Acestea trebuie verificate individual și ar putea duce la elaborarea unui set de instrucțiuni de asamblare separate necesare pentru instalarea echipamentelor.
- Avertismente privind siguranța, observații și inspecție vizuală  
Trebuie respectate mesajele sau observațiile individuale privind siguranța și inspecția vizuală.

**Exemple:**

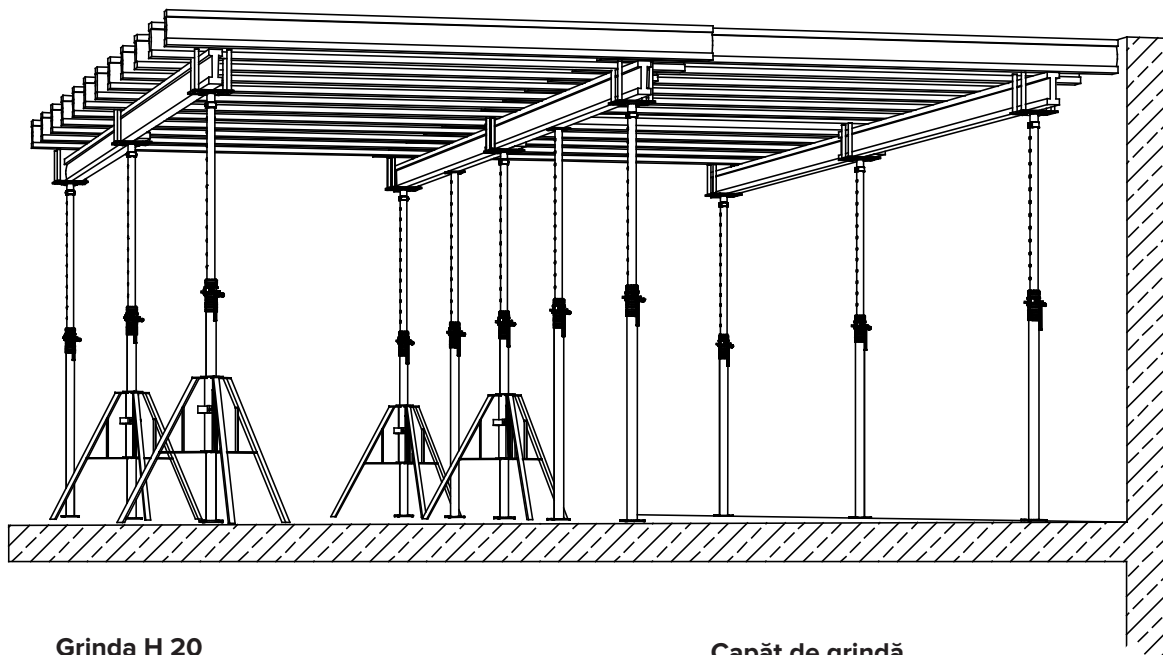
 <b>PERICOL</b>	<b>PERICOL!</b> „PERICOL” semnalează o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, va cauza decese sau accidentări grave.
 <b>AVERTIZARE</b>	<b>AVERTIZARE!</b> „AVERTIZARE” semnalează o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea cauza decese sau accidentări grave.
 <b>ATENȚIE</b>	<b>ATENȚIE!</b> „ATENȚIE”, utilizat cu simbolul de alertă privind siguranța, semnalează o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea cauza accidentări minore sau moderate.
<b>OBSERVAȚIE</b>	<b>OBSERVAȚIE</b> OBSERVAȚIE se referă la practici care nu au legătură cu leziuni corporale.
 <b>Verificare vizuală</b>	Verificarea vizuală se referă la o verificare vizuală și nu are legătură cu leziuni corporale.

- Diverse  
Îmbunătățirile tehnice și modificările presupun schimbări fără notificare prealabilă. Referitor la aplicarea și utilizarea produselor din punct de vedere al siguranței, trebuie respectate fără excepție toate legile, standardele, precum și alte regulamente privind siguranța, în vigoare în fiecare țară. Acestea fac parte din obligațiile angajatorilor și ale angajaților în materie de siguranță a activităților industriale. Printre altele, acest fapt atrage după sine responsabilitatea antreprenorului de a asigura stabilitatea cofrajelor și a schelelor, precum și a structurii în toate stadiile construcției. Acest lucru include și asamblarea de bază, dezasamblarea și transportul cofrajelor și al schelelor sau al componentelor lor. Construcția completă trebuie verificată în timpul asamblării și după aceasta.

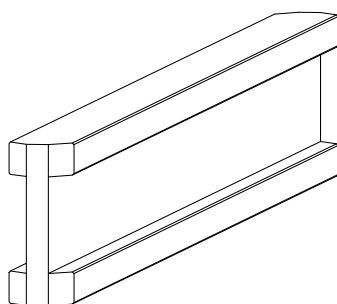
Drepturi de autor:

Güteschutzverband Betonschalungen e.V.  
 PO-Box 10 41 60  
 40855 RATINGEN  
 GERMANIA

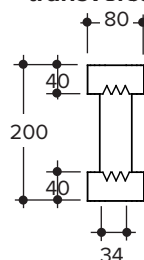
## 2 Prezentare generală



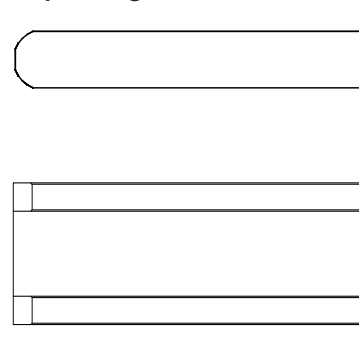
Grinda H 20



Secțiune transversală



Capăt de grindă

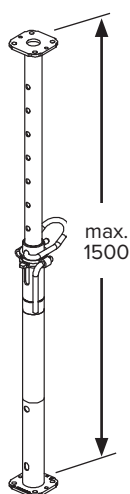


Elementele accesorii practice permit ca cofrajul pentru planșee TOPFLEX să fie chiar mai rapid și mai eficient. De exemplu, suportul tripod facilitează înălțarea popilor.

Decofrarea este facilitată prin coborârea planului cofrajului cu aproximativ 6 cm utilizând piulița de ajustare a popilor de oțel. Datorită spațiului care rezultă din prima coborâre și din înclinarea grinzilor de scândură, materialul de cofrare poate fi înlăturat sistematic fără a afecta materialele.

### 3 Componente

	Componentă	Codul produsului	Greutate [kg]
	Grindă H 20 190	<b>581760</b>	<b>9,50</b>
	Grindă H 20 245	<b>581770</b>	<b>12,25</b>
	Grindă H 20 265	<b>581781</b>	<b>13,25</b>
	Grindă H 20 290	<b>581792</b>	<b>14,50</b>
	Grindă H 20 330	<b>581807</b>	<b>16,50</b>
	Grindă H 20 360	<b>581818</b>	<b>18,00</b>
	Grindă H 20 390	<b>581829</b>	<b>19,50</b>
	Grindă H 20 450	<b>581830</b>	<b>22,50</b>
	Grindă H 20 490	<b>581840</b>	<b>24,50</b>
	Grindă H 20 590	<b>581851</b>	<b>29,50</b>
		Grinzi de cofraj din scândură cu o înălțime de 20 cm și o lățime de 8 cm. Grinda H 20 este aprobată pentru următoarele cifre statice. perm. M = 5,00 kNm perm. Q = 11,00 kN Rigiditatea: $E \cdot I = 500 \text{ kNm}^2$ Respectă reglementările standardului EN 13377:2002-11	



Toți popii de oțel sunt prevăzuți cu un mecanism de coborâre rapidă, cu o apărătoare împotriva strivirii și cu o protecție împotriva scăpării în exterior a tubului interior; în plus, sunt protejate pentru o durată de serviciu îndelungată prin galvanizare prin cufundare.

\*în conf. cu DIN EN 1065

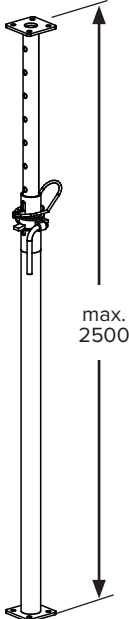
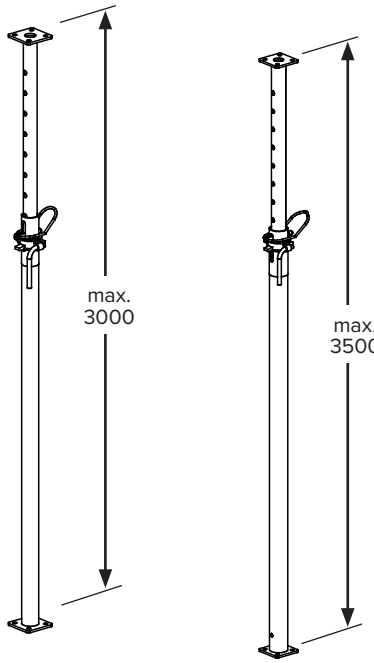
**601460** **10,68**

EUROPLUS *new* 30 - 150

Interval extensie de la 1,04 m - 1,50 m.

Sarcina admisă\* în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32.

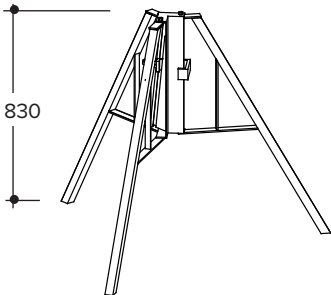

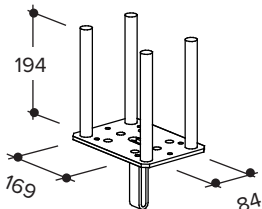
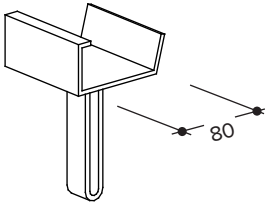
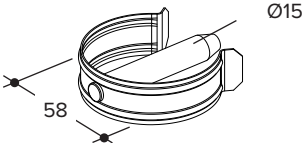
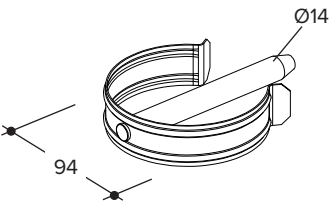
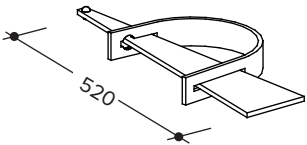
Sarcină admisă\*: 30 kN ca pop individual.

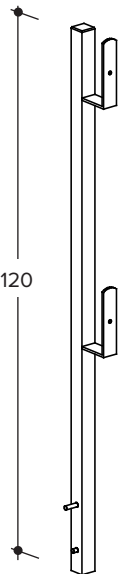
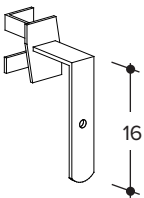
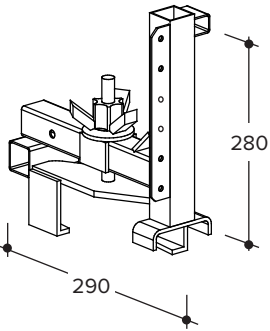
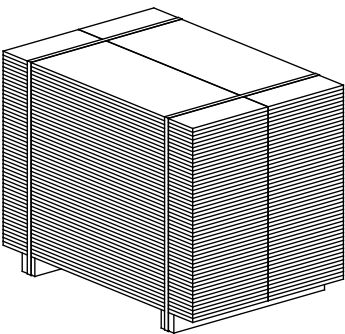
	Componentă	Codul produsului	Greutate [kg]
	<b>EUROPLUS new 20 - 250</b> Interval extensie de la 1,47 m - 2,50 m. Sarcina admisă* în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină admisă: 20 kN ca pop individual.	<b>601390</b>	<b>13,15</b>
		<b>601430</b>	<b>16,19</b>
	<b>EUROPLUS new 30 - 250</b> Interval extensie de la 1,47 m - 2,50 m. Sarcina admisă* în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină perm: 30 kN ca pop individual. *în conf. cu DIN EN 1065		
	<b>EUROPLUS new 20 - 300</b> Interval extensie de la 1,72 m - 3,00 m. Sarcina admisă* în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină admisă: 20 kN ca pop individual.	<b>601400</b>	<b>16,82</b>
		<b>601440</b>	<b>19,17</b>
	<b>EUROPLUS new 30 - 300</b> Interval extensie de la 1,72 m - 3,00 m. Sarcina admisă* în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină admisă: 30 kN ca pop individual.	<b>601410</b>	<b>20,52</b>
		<b>601445</b>	<b>24,24</b>
	<b>EUROPLUS new 20 - 350</b> Interval extensie de la 1,98 m - 3,50 m. Sarcina admisă* în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină admisă: 20 kN ca pop individual.		
	<b>EUROPLUS new 30 - 350</b> Interval extensie de la 1,98 m - 3,50 m. Sarcina admisă* în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină admisă: 30 kN ca pop individual. *în conf. cu DIN EN 1065		

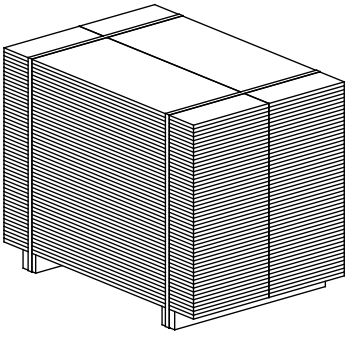
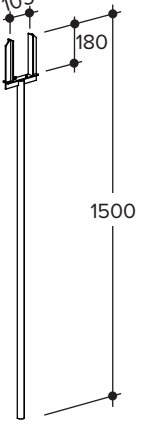
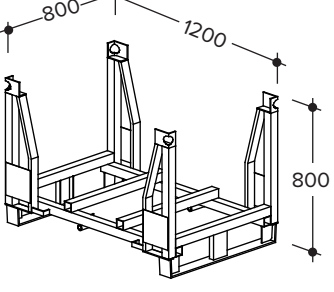

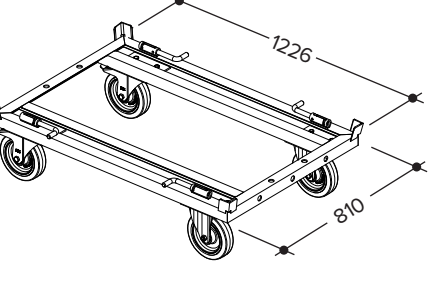


	Componentă	Codul produsului	Greutate [kg]
	<p><b>EUROPLUS new 20 - 400</b> Interval extensie de la 2,24 m - 4,00 m. Sarcina admisă în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină admisă: 20 kN ca pop individual.</p>	<b>601415</b>	<b>23,79</b>
	<p><b>EUROPLUS new 30 - 400</b> Interval extensie de la 2,24 m - 4,00 m. Sarcina admisă în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină admisă: 20 kN ca pop individual.</p>	<b>601450</b>	<b>28,75</b>
	<p><b>EUROPLUS new 20 - 550</b> Interval extensii de la 3,03 m - 5,50 m. Sarcina admisă* în utilizarea aferentă sistemului, consultați pagina 32. Sarcină perm: Sarcină admisă: 20 kN ca pop individual.</p>	<b>601425</b>	<b>36,07</b>
	<p><b>Clește de grindă</b> <b>Cleștele de grindă</b> este acoperit cu zinc permite cofrarea grinzilor de beton cu grinzi H 20. Conectorul este prins de talpa superioară a grinzilor H 20. Sarcina maximă admisă pe fiecare clește de grindă: 6,5 kN!</p>	<b>496469</b>	<b>6,50</b>
	<p><b>Montant de grindă 500</b> <b>Montantul de grindă 500</b> acoperită cu zinc permite ajustarea pe înălțime a cofrajului de grindă cu un conector de prindere a grinzii (cod: 496469). Bolțul de prindere nedetașabilă permite o ajustare în trepte de 1 cm. (Consultați paginile 19 et seq.)</p>	<b>496458</b>	<b>4,54</b>
	<p><b>Șipcă triunghiulară</b> Acest profil poate fi prins pe marginea unei foi de cofraj cu grosime de 21 mm. Acesta rupe marginea de beton ascuțită cu aproximativ 2 x 2 cm.</p>	<b>547555</b>	<b>0,45</b>

## 3.1 Accesorii

	Componentă	Cod de piesă	Greutate [kg]
	<b>Trepied galv.</b> Simplifică ridicarea popilor de oțel EUROPLUS și a popului de aluminiu Alu 500DC (tubul interior jos). Min. Ø 57 mm, max. Ø 90 mm (consultați pagina 14).	<b>587377</b>	<b>11,83</b>
	<b>AVERTIZARE</b> <b>Avertizare!</b> Trepiedul poate fi utilizat numai ca ajutor la instalare! Acesta nu înlocuiește măsurile necesare pentru a transfera sarcinile H de la cofraj, vânt, betonare etc. în structura clădirii!		
	<b>Cap cruce 8/20</b> Fixează împotriva căderii grinzile H 20 și grinzile H24 care servesc drept grinzi principale pe capul cruce (consultați pagina 14). Este fixat în pop cu bolțul TOPEC sau bolțul TOPEC D14, în funcție de tipul de pop. Comandați 1 bolț TOPEC suplimentar pentru acest scop.	<b>417565</b>	<b>2,96</b>
	<b>Cap gheară de oțel 8</b> Ajută la atașarea unui pop suplimentar la grinda H 20 (consultați pagina 14). Este fixat în pop cu bolțul TOPEC sau bolțul TOPEC D14, în funcție de tipul de pop. Comandați 1 bolț TOPEC suplimentar pentru acest scop.	<b>510749</b>	<b>1,20</b>
	<b>Bolț TOPEC</b> Se poate utiliza la tubul interior al popilor EUROPLUS 260. 300 și 350 DB/DIN. Consultați pagina 18. Pentru diametru de tub ≤ 63,5 mm	<b>470804</b>	<b>0,15</b>
	<b>Bolț TOPEC D14</b> Se poate utiliza la tubul interior al popilor EUROPLUS 400 EC și 550 DC. Se poate utiliza și cu popul ALU 500 DC. Pentru diametru de tub ≤ 76,1 mm - 88,9 mm.	<b>604365</b>	<b>0,15</b>
	<b>Clemă contravântuire Z</b> Atașează plăci de cofraj de rigidizare la orice popi de oțel tubulari. Pentru grosime max. a plăcii de 3 x 12 cm).	<b>573810</b>	<b>1,83</b>

	Componentă	Cod de piesă	Greutate [kg]
	<p><b>PROTECTO – montant de balustradă</b></p> <p>Montantul de balustradă este elementul principal al sistemului PROTECTO. Se poate utiliza fie cu un parapete de scândură, fie cu grilajul de protecție PROTECTO. Atunci când este introdus în unul dintre diferitele dispozitive de prindere, se va fixa automat prin intermediul mecanismului de blocare încorporat. Montantul de balustradă este protejat în mod durabil împotriva coroziunii prin galvanizare prin cufundare.</p>	<p><b>601225</b></p>	<p><b>3,65</b></p>
	<p><b>PIESĂ DE SIGURANȚĂ PROTECTO pentru borduri de protecție</b></p> <p>Acest element servește drept parte suplimentară a montantului de balustradă și fixează marginea de protecție a parapetului de scândură. Opritorul pentru margini de protecție PROTECTO se poate atașa la montantul de balustradă chiar și ulterior.</p>	<p><b>601227</b></p>	<p><b>0,69</b></p>
	<p><b>CLEȘTE PROTECTO PENTRU GRINDĂ</b></p> <p>O piesă de conectare și totodată un dispozitiv de fixare pentru montantul de balustradă PROTECTO pe grinzi de scândură standard cu înălțimi de 20 sau 24 cm. În același tip, se aplică și ca suport pentru opritorul de capăt al cofrajului pentru planșee. Găuri pentru cuie sunt prevăzute în placa integrată pentru fixarea în cuie. Conectorul de grindă poate fi asamblat cu ușurință prin strângerea piuliței-fluture a componentei de prindere cu un ciocan. De asemenea, poate fi utilizat pe grinzi de scândură aranjate vertical (de exemplu, un cofraj pentru perete).</p>	<p><b>601291</b></p>	<p><b>4,20</b></p>
	<p><b>Panouri de cofrare 3-S 150 <sup>1)</sup></b></p> <p>100 de panouri, 75 m<sup>2</sup> În conformitate cu DIN 18215. Grosime 21 mm, lungime = 1,50 m, lățime = 0,50 m.</p>	<p><b>569708</b></p>	<p><b>800,00</b></p>

	Componentă	Cod de piesă	Greutate [kg]
	<p><b>Panouri de cofrare 3-S 200 <sup>1)</sup></b>                      100 panouri, 100 m<sup>2</sup>                      În conformitate cu DIN 18215.                      Grosime 21 mm, lungime = 2,00 m, lățime = 0,50 m.</p>	<p><b>569719</b></p>	<p><b>1060,00</b></p>
	<p><b>Furcă de asamblare</b>                      Simplifică instalarea și scoaterea grinzilor de cofrare H 20 (consultați pagina 15).</p>	<p><b>510554</b></p>	<p><b>3,51</b></p>
	<p><b>Cadru Euro de stivuire 120/80</b>                      Oțel, galvanizat prin cufundare.                      Pentru depozitarea și transportarea materialelor de eșafodaj și cofraj. Se pot stivui maximum 6 cadre (consultați pagina 35).                      Capacitate portantă: 1.200 kg</p>	<p><b>553689</b></p>	<p><b>54,47</b></p>
<p> <b>AVERTIZARE</b> <b>Avertizare!</b> Atenție la instrucțiunile de utilizare a cadrului Euro de stivuire!</p>			
	<p><b>Cărucior de eurocontainere</b>                      Pentru transportul manual al cutiilor cu grilaj și al cadrelor de stivuire. Căruciorul de eurocontainere poate fi conectat ferm la cutiile cu grilaj și la cadrele de stivuire prin intermediul dispozitivului de blocare și apoi poate fi ridicat cu o macara (consultați pagina 35).                      Căruciorul de eurocontainere are 2 roțile care se pot bloca.                      Capacitate portantă: 1.300 kg</p>	<p><b>607610</b></p>	<p><b>39,52</b></p>

## 4 Asamblare

O asamblare standard a cofrajului T constă în:

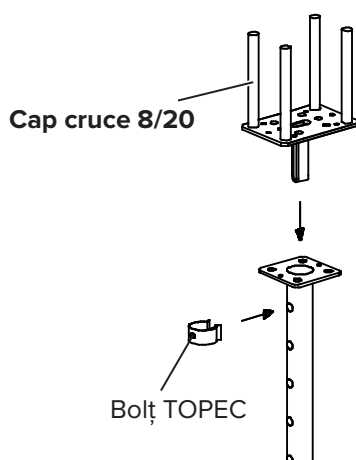
- Popi de oțel tubulari cu capete cruce 8/20 (popi principali)
- Popi de oțel tubulari cu cap gheară de oțel (popi intermediari)
- Grinzi primare
- Grinzi secundare
- Panouri de cofrare
- Contravântuirea sau ancorarea cofrajului

Cofrajul TOPFLEX este asamblat întotdeauna de la un colț de pereți complet începând de la podea. Dacă nu există un colț de pereți, trebuie să stabiliți cofrajul cu elemente ajutătoare adecvate, de exemplu utilizând un turn de eșafodaj.

### 4.1 Pregătirea popilor de oțel tubulari

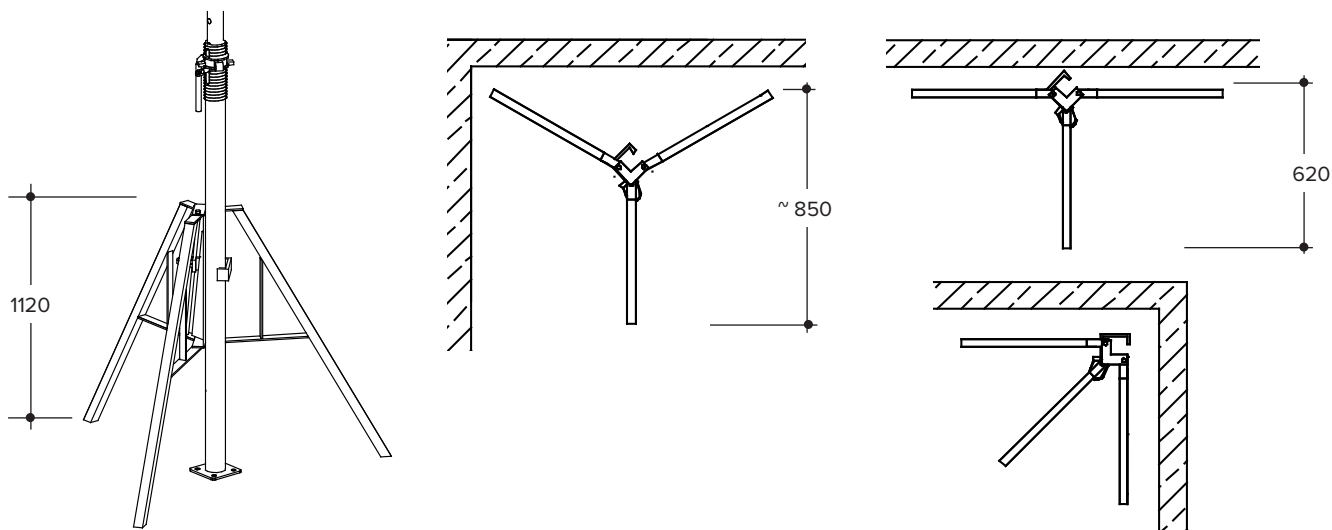
#### 4.1.1 Introducerea capetelor de furcă 8/20

Capetele de furcă 8/20 fixează grinzile H 20 pe popii de oțel tubulari. Capetele de furcă sunt introduse în partea de sus a popilor de oțel tubulari. Capetele de furcă trebuie fixate fiecare cu un bolț TOPEC. Capul cruce 8/20 poate fi rotit în două direcții. În prima direcție, o singură grindă H 20 poate fi plasată pe capul cruce. Când este rotit cu 90°, două grinzi H 20 pot fi plasate pe capul cruce una lângă alta și pot fi ancorate împreună.



## 4.1.2 Utilizarea popilor cu trepied

Trepiedul galvanizat facilitează instalarea popilor de oțel tubulari în timpul ridicării. Popul este instalat pur și simplu în suportul deschis și este fixat prin bucla de prindere cu o lovitură ușoară de ciocan. Trepiedul galvanizat poate fi utilizat cu aproape toate tipurile de popi (cu excepția Alu-Top). Picioarele de sprijin montate flexibil ale trepiedului galvanizat permit o potrivire optimă, chiar și în colțurile structurii.



### AVERTIZARE

#### Avertizare!

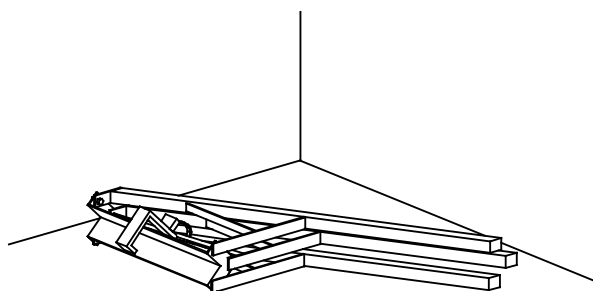
Trepiedul poate fi utilizat numai ca ajutor la instalare! Acesta nu înlocuiește măsurile necesare pentru a transfera sarcinile H de la cofraj, vânt, betonare etc. în structura clădirii!

### OBSERVAȚIE

#### Observație!

După ce cofrajul pentru planșeu a fost ridicat complet și fixat împotriva sarcinilor H, trepiedul poate fi scos și dus la următorul loc de asamblare.

Trepiedul poate fi pliat pentru a economisi spațiu.



## 4.2 Ridicarea cofrajelor

Ridicarea cofrajelor TOPFLEX începe cu instalarea grinzilor primare. Pentru fiecare îmbinare și fiecare capăt al unei grinzi primare, aveți nevoie de un pop de oțel tubular cu un trepied și un cap cruce. Apoi, plasați grinda primară și grinda secundară cu ajutorul furcilor de montare. Panourile de cofrare sunt plasate dintr-o poziție sigură pe grinda secundară, de exemplu, de pe un eșafodaj mobil sau de pe o scară cu platformă.



### PERICOL

#### Cofrajul se prăbușește!

Popii și cofrajele nu pot susține solicitări horizontale dacă nu sunt fixate prin măsuri suplimentare! Dacă încărcați orizontal un cofraj nefixat, de exemplu, prin vânt, materiale, persoane sau în timpul betonării, cofrajul se va prăbuși. Acest lucru poate răni grav oamenii sau îi poate ucide!

Fixați mereu cofrajul și popii în mod suficient împotriva sarcinilor H!



### AVERTIZARE

#### Avertizare!

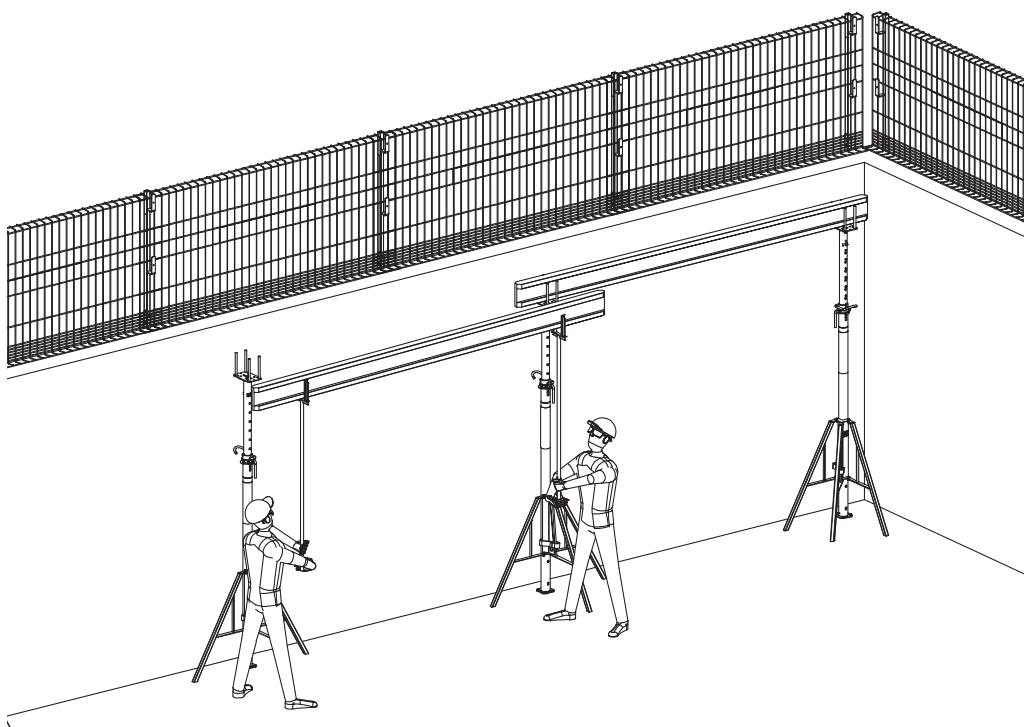
Toate marginile de cădere, inclusiv marginile structurii, trebuie fixate prin dispozitive de protecție împotriva căderii în conformitate cu Ordonanța privind securitatea și sănătatea în mediul industrial (Betriebssicherheitsverordnung).

### 4.2.1 Instalarea popilor de oțel tubulari și poziționarea grinzilor primare

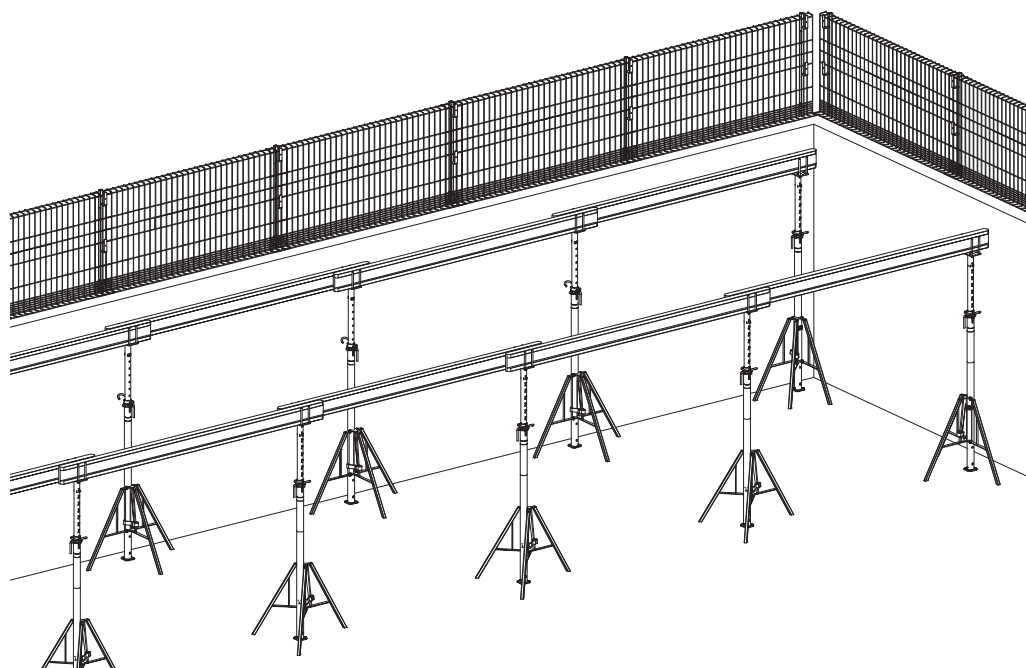
### SFAT

Întindeți întotdeauna popii de oțel tubulari ușor mai mult decât este nevoie. Acest lucru vă va permite să eliminați mai bine orice inegalitate de la nivelul podelei. Reducerea înălțimii popilor de oțel este mai ușor de realizat sub sarcină decât creșterea ei.

- Pasul 1** Instalați primul rând de trepiezi de-a lungul unui perete, în poziția intenționată.
- Pasul 2** Așezați popii de oțel tubulari cu capetele cruce introduse în trepiezi și blocați trepiezii.
- Pasul 3** Stând pe podea, plasați grinzile primare în capetele cruce utilizând furcile de asamblare.



**Pasul 4** Instalați al doilea rând de popi de oțel tubulari cu trepiezi și plasați grinzi primare.

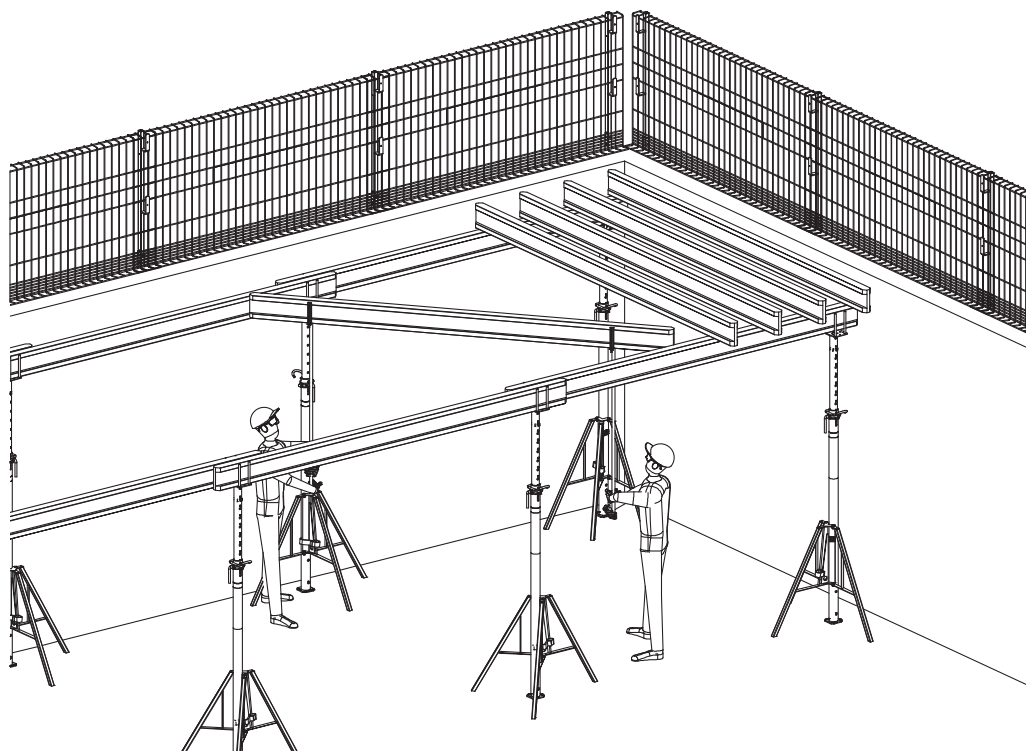


#### 4.2.2 Poziționați grinzi secundare și panouri de cofrare

Mai întâi trebuie să poziționați numărul necesar de grinzi secundare la distanța necesară pe grinzile primare. Numărul necesar și spațierea pot fi găsite în tabelele de sarcini de la pagina 26 și 27. Asigurați-vă că o grindă secundară este plasată sub fiecare îmbinare a panourilor de cofrare. Panourile nu trebuie să iasă în afară mai mult de 40 mm deasupra grinzilor secundare.

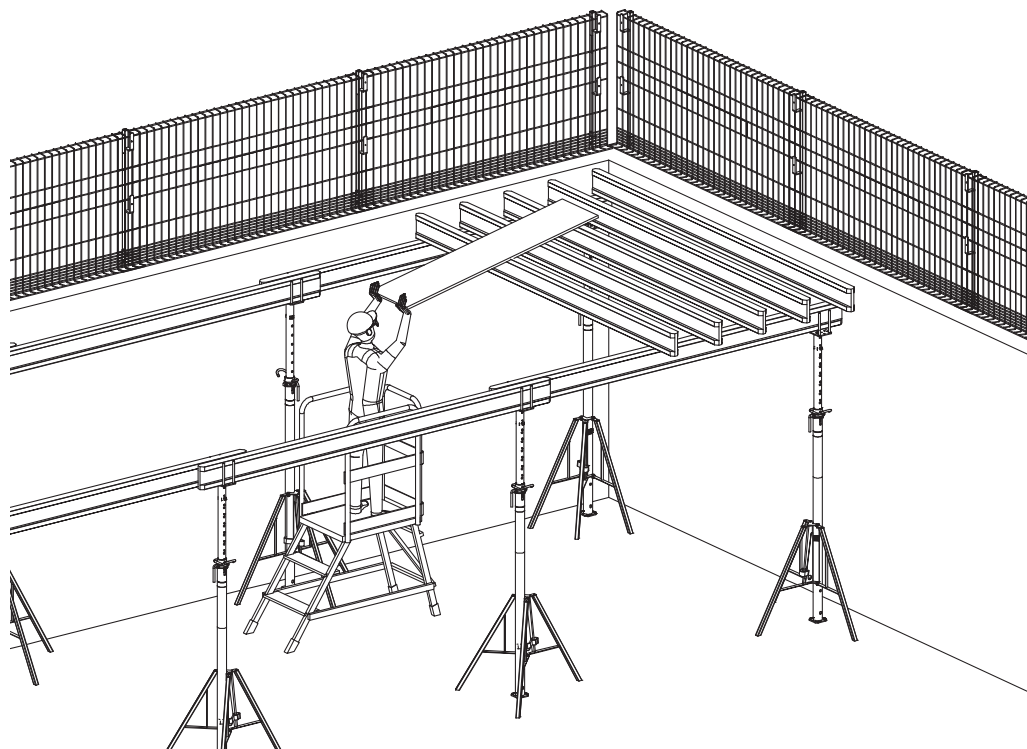
Poziționați numai numărul de grinzi secundare necesare pentru a putea poziționa un singur rând de panouri de cofrare pe grinzi stând pe podea sau într-o poziție sigură.

**Pasul 1** Stând pe podea, plasați grinzile secundare pe grinzile primare utilizând furca de asamblare.



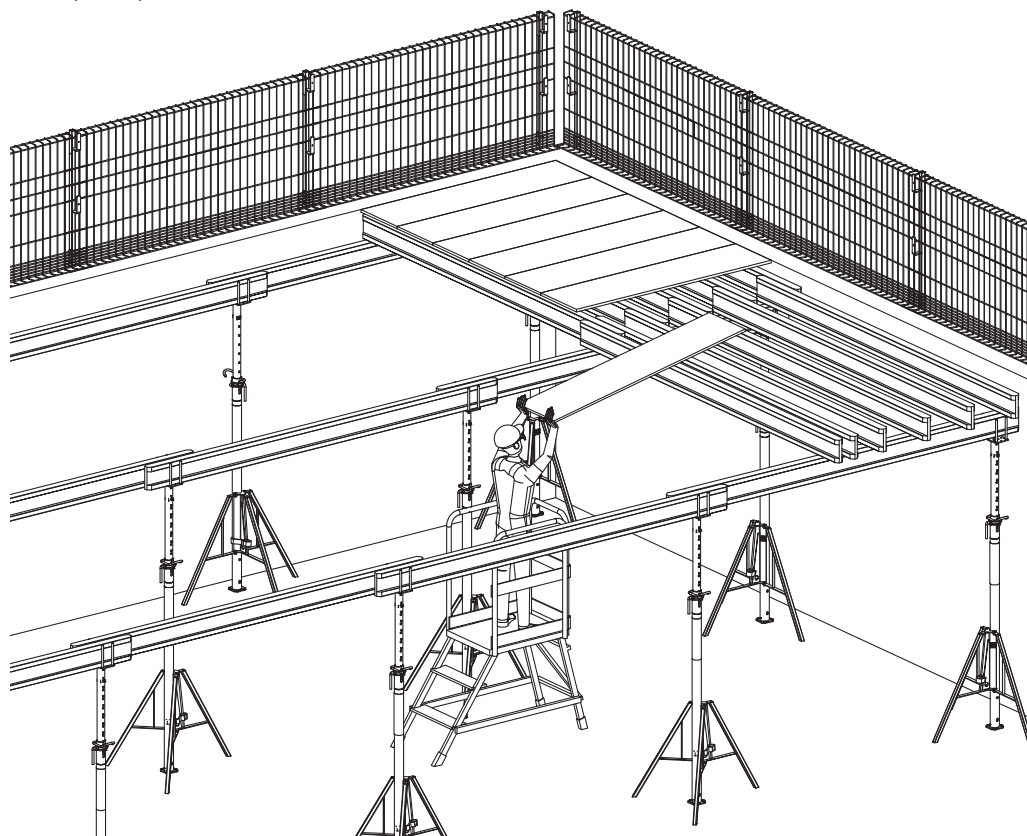


**Pasul 2** Stând într-o poziție sigură, poziționați un rând de panouri de cofrare și fixați-le împotriva ridicării, de exemplu prin fixarea în cuie a grinzilor secundare.



**Pasul 3** Amplasați mai mulți popi de oțel tubulari, grinzi primare și grinzi secundare.

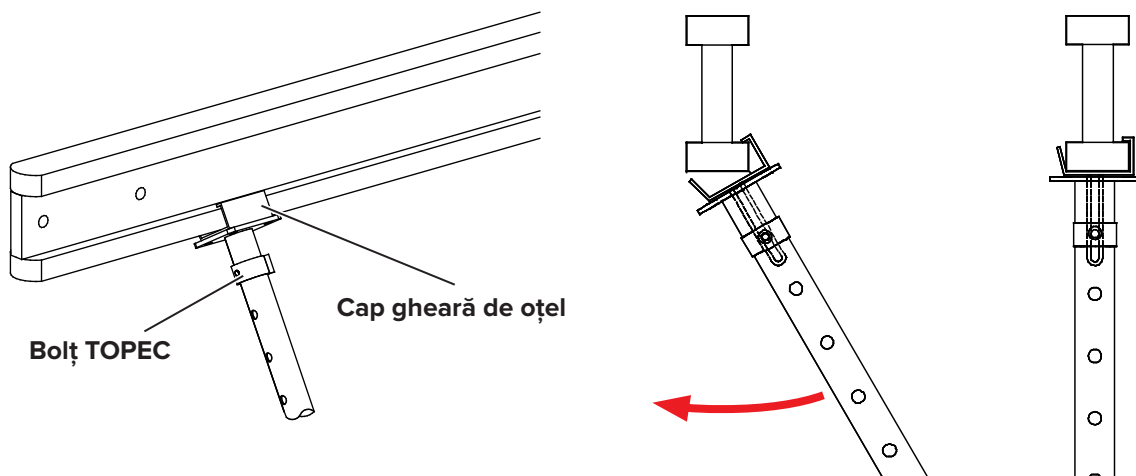
**Pasul 4** Stând într-o poziție sigură, poziționați mai multe panouri de cofrare pe grinzile secundare și fixați-le împotriva ridicării.



**Pasul 5** Finalizați cofrajele rămase în același mod.

Apoi, popii rămași trebuie instalați sub grinzile primare, ținând seama de cerințele statice (înălțimea camerei, grosimea planșeului și capacitate portantă maximă admisă a popilor de oțel tubulari care sunt utilizați).

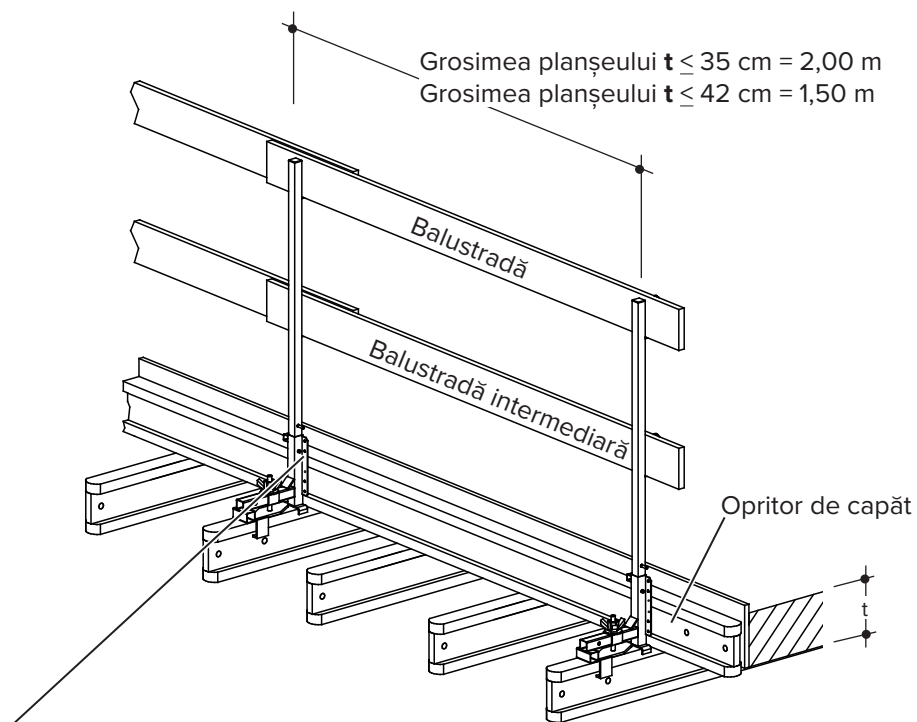
Capii gheară de oțel, care sunt atașați la popi imediat, îi protejează împotriva răsturnării. Popul este apoi balansat în poziție sub grinda primară.



## 4.3 PROTECTO

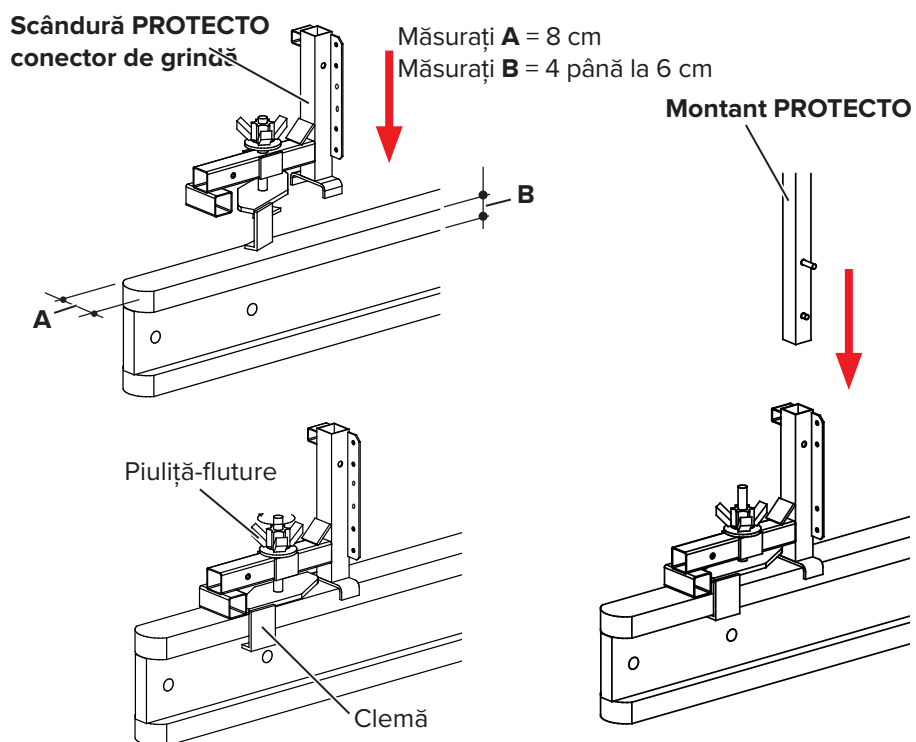
Cleștele PROTECTO pentru grindă este un dispozitiv de fixare pentru montantul de balustradă conceput special pentru conectarea pe grinzi de scândură aplicate în mod obișnuit, cu înălțimi de 20 cm sau 24 cm.

Acesta permite utilizatorului să ridice protecția de margine necesară pe sisteme de cofrare pentru planșee cu consolă și să îl folosească în același timp pentru sprijinirea opritorului de capăt al planșeului.



Verificare vizuală

Fixați opritorul de capăt sau marginea de protecție prin intermediul a 2 cuie sau șuruburi!



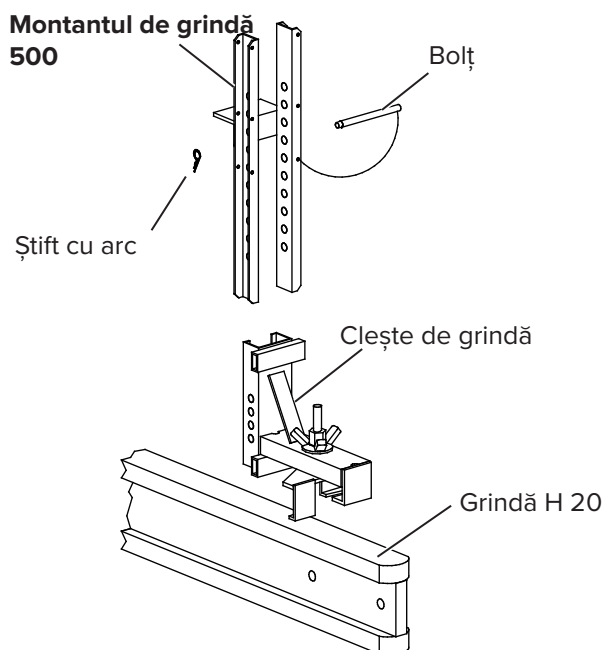
**Verificare vizuală**

Atenție la poziția corectă a clemii!

#### 4.4 Grinzi

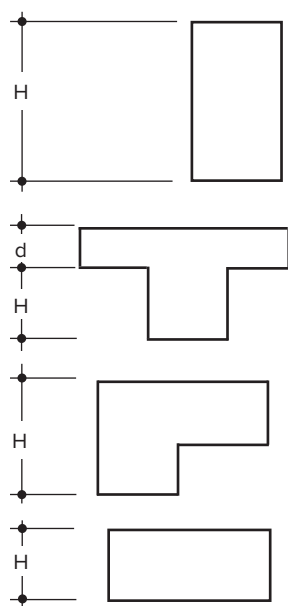
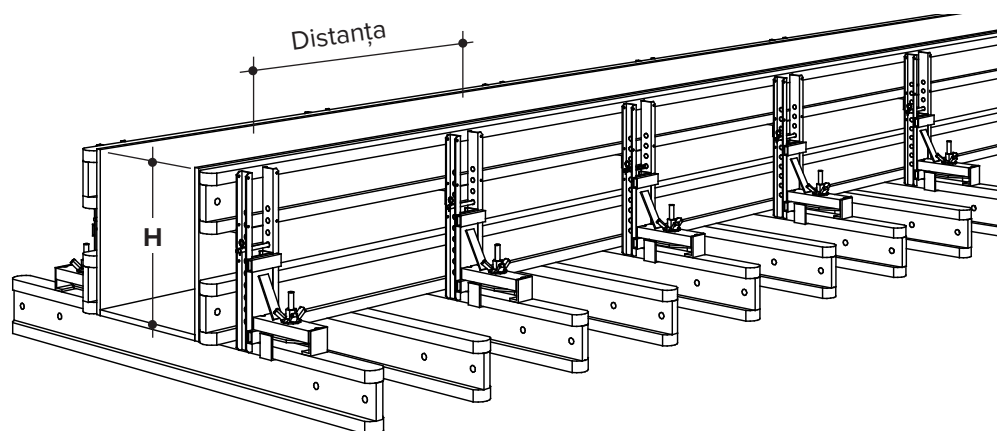
Cleștele de grindă este prins pe centura superioară a unei grinzi de scândură și este fixat cu piulița-fluture. Montantul de grindă 500 este fixată cu bolțul imposibil de pierdut pe cleștele de grindă în trepte de 1 cm corespunzând înălțimii necesare a grinzii.

Poziția bolțului este fixată cu un cui spintecat.



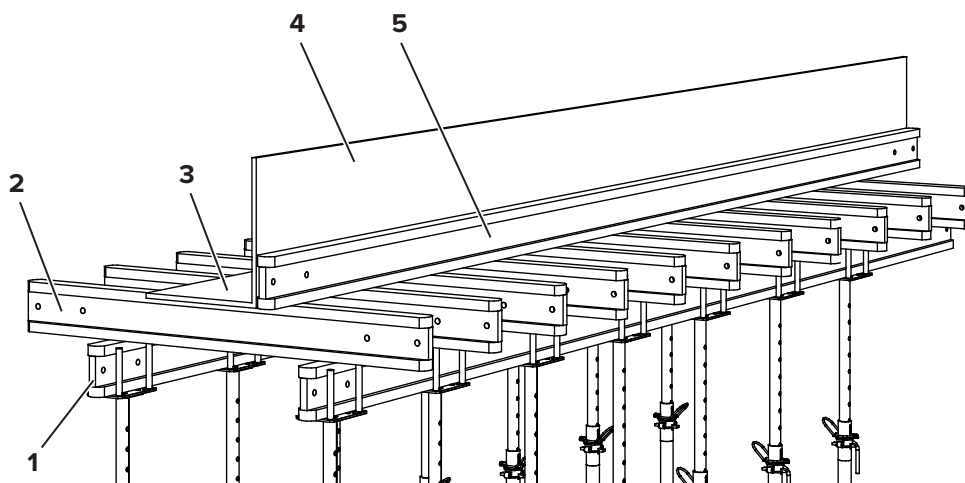
## Distanțe admise

Înălțimea „H” a cofrajului lateral este decisivă pentru calcul. În cazul în care aveți grinzi perimetrice, latura exterioră este decisivă pentru distanțele admise.

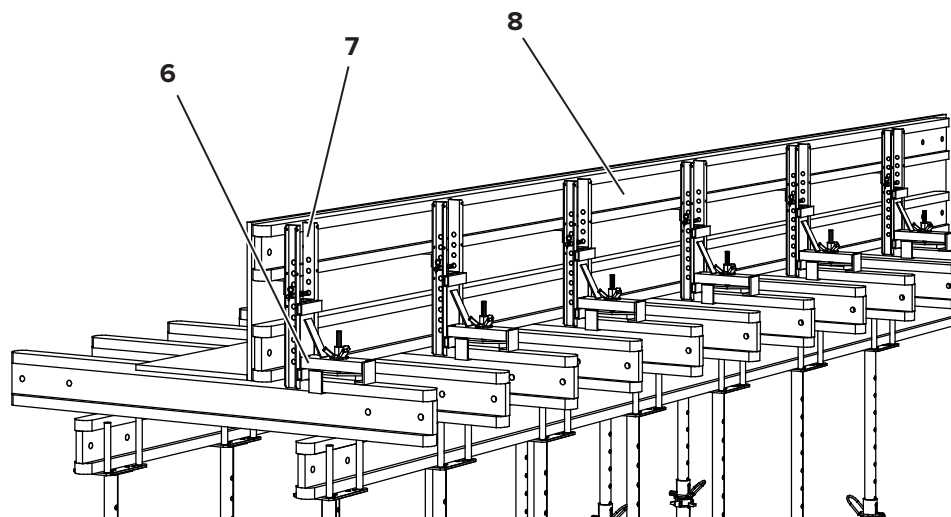


Înălțimea grinzii H [cm]	distanța max. a conectorilor de prindere a grinzilor cu zăbrele		
	Fără planșeu [m]	Placă t = 20 cm [m]	Placă t = 30 cm [m]
30	2,25	1,50	1,25
35	2,00	1,25	1,00
40	1,75	1,05	0,90
45	1,50	0,95	0,80
50	1,35	0,85	0,70
55	1,30	0,75	0,60
60	1,05	0,65	0,50
65	0,90	0,50	0,40
70	0,80	0,40	0,35
75	0,60	0,30	
80	0,55		
85	0,45		
90	0,35		

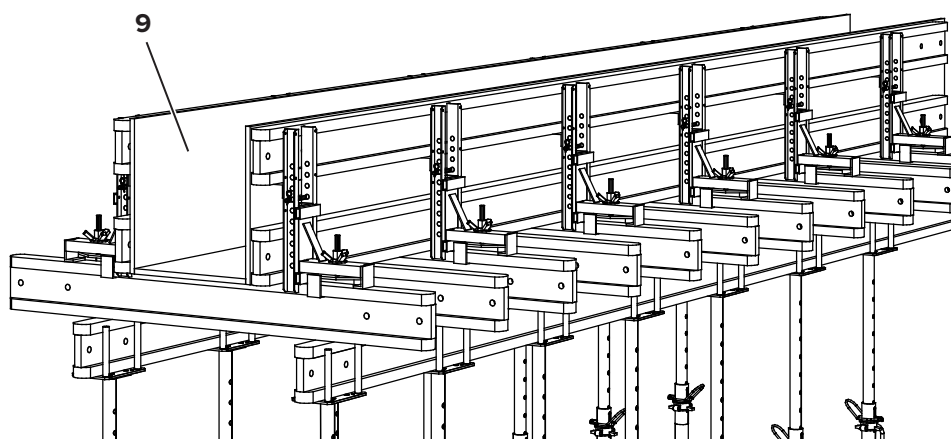
- Pasul 1** Ridicați suporturile principale longitudinale (1).
- Pasul 2** Poziționați grinzii transversale (2) pe grinzile principale.
- Pasul 3** Fixați în cuie folia de cofrare inferioară (3) pe grinzi (2).
- Pasul 4** Poziționați și atașați folia de cofrare laterală (4).
- Pasul 5** Așezați grinda de scândură (5) sau scândura pătrată.



- Pasul 6** Poziționați cleștele de grindă (6) pe partea de sus a grinzii transversale (2), apăsați-l pe cofrajul lateral (4 + 5) și strângeți piulița-fluture prin intermediul unui ciocan.
- Pasul 7** Fixați montantul de grindă 500 (7) conform înălțimii dorite a cofrajului pentru grindă.
- Pasul 8** Amplasați grinda de scândură superioară (8) pe elementul de fier unghiular sudat pe grinda de fixare (7).



- Pasul 9** Ridicarea cofrajului lateral opus (9) după lucrarea de consolidare. Aceeași procedură ca cea descrisă deja anterior.



## AVERTIZARE

### Avertizare!

Aranjați întotdeauna cleștele de grindă în poziția opusă pe aceeași grindă transversală!

## 4.5 Cleștele de grindă și grinda de fixare reglabilă

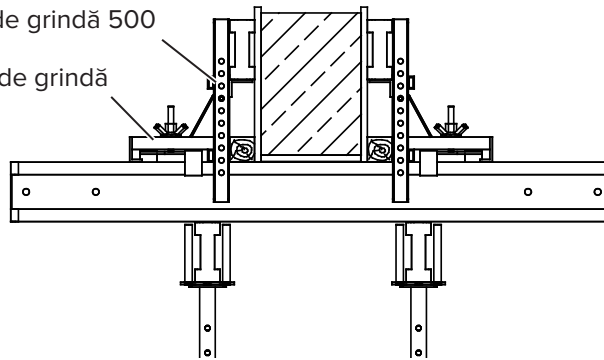
Grinda de fixare reglabilă poate fi fixată pe orice grindă de scândură, precum H 20 și R 24. Fără a monta grinda de fixare 500, grinda de scândură cu înălțimea de 20 cm poate fi instalată direct în poziție verticală în profilul frontal (primire) al cleștelui de grindă.

### 4.5.1 Exemple de utilizare

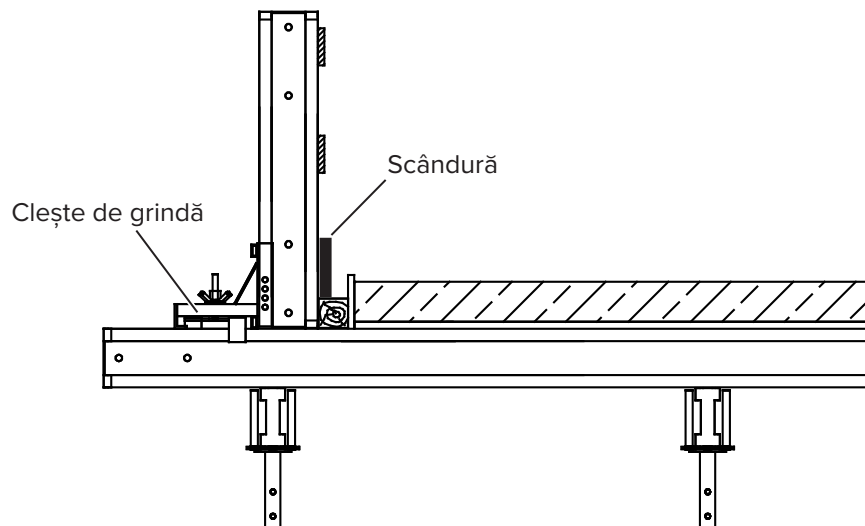
#### Grindă

Montant de grindă 500

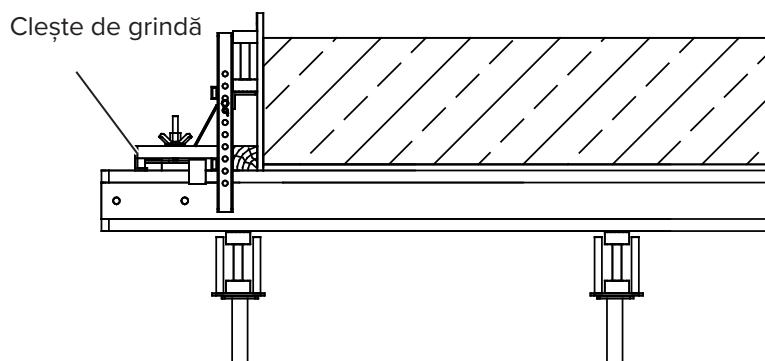
Clește de grindă



#### Balustrada de protecție împreună cu cofraj cu opritor de capăt pentru planșeu



#### Opritor de capăt pentru planșeu



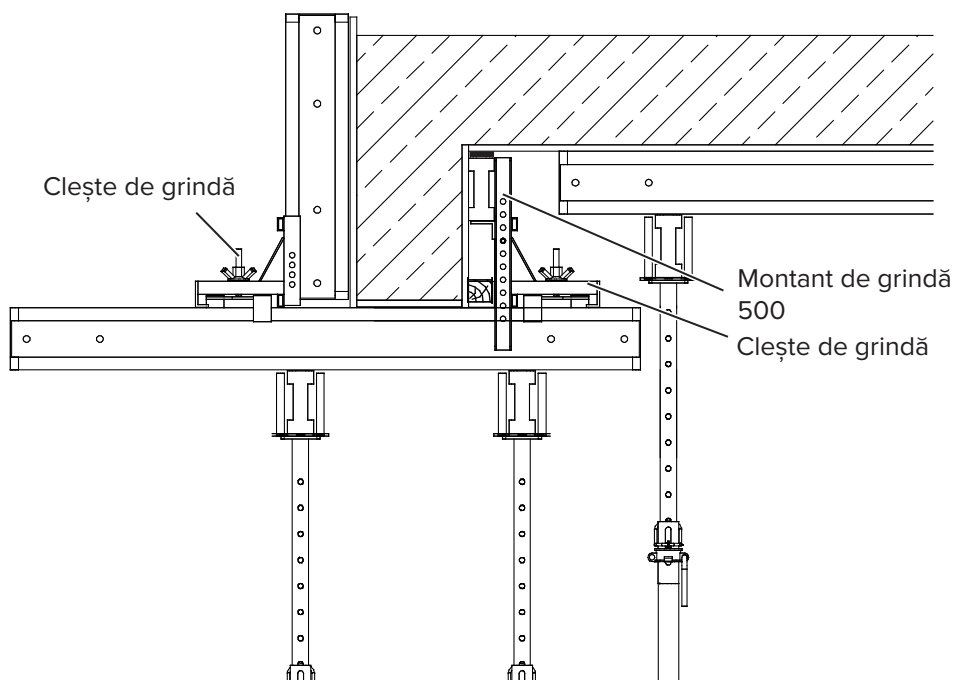
### AVERTIZARE

#### Avertizare!

Grinda pentru planșeu trebuie fixată împotriva desprinderii orizontale. De exemplu, prin fixarea în cuie pe placaj.

Cofrarea părții exterioare în acest exemplu este formată prin intermediul grinzilor H 20 aranjate vertical introduse în profilul C al cleștelui de grindă. Aplicarea grinzii de fixare reglabile 500 nu este necesară cu acest model.

**Grindă perimetrală cu conexiune pentru planșeu**



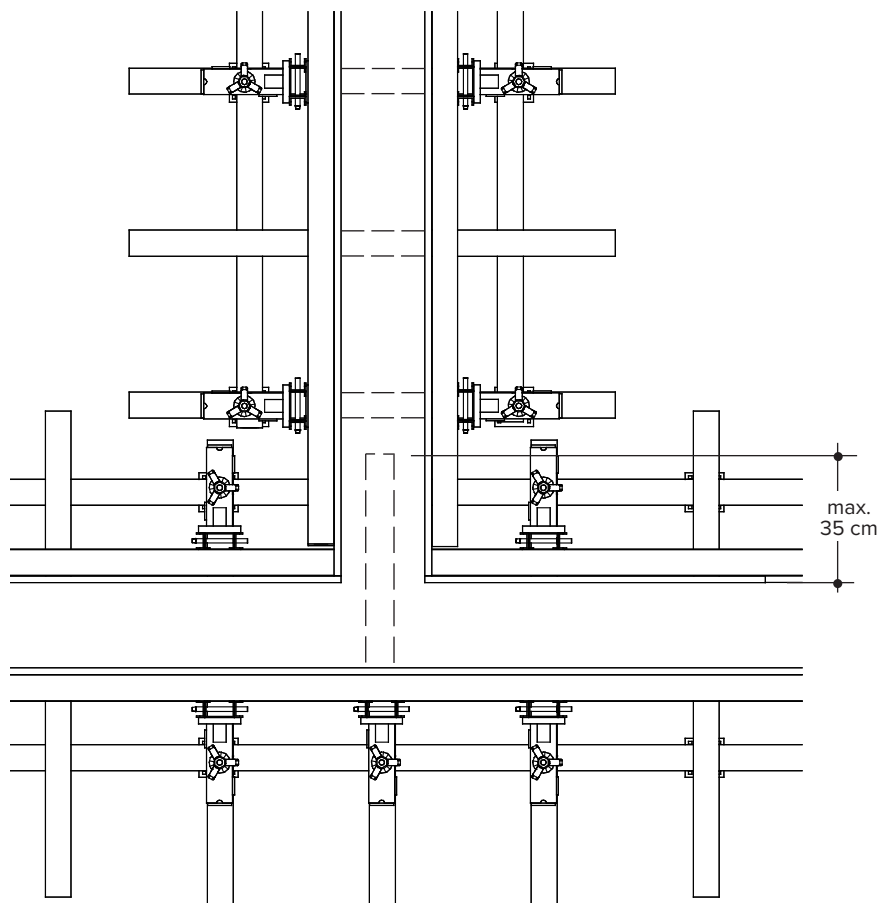
**Intersecții în T și intersecții de grinzi**

Chiar și în aceste zone, este posibil să lucați cu cleștele de grindă ușor și fără probleme și fără o lucrare de fixare costisitoare.



**Verificare vizuală**

Grinda secundară nu trebuie să iasă în afară mai mult de 35 cm în cofrajul de grindă aranjat dreptunghiular al intersecției.



## 4.6 Utilizarea mixtă de cofraje pentru planșee și pentru grinzi

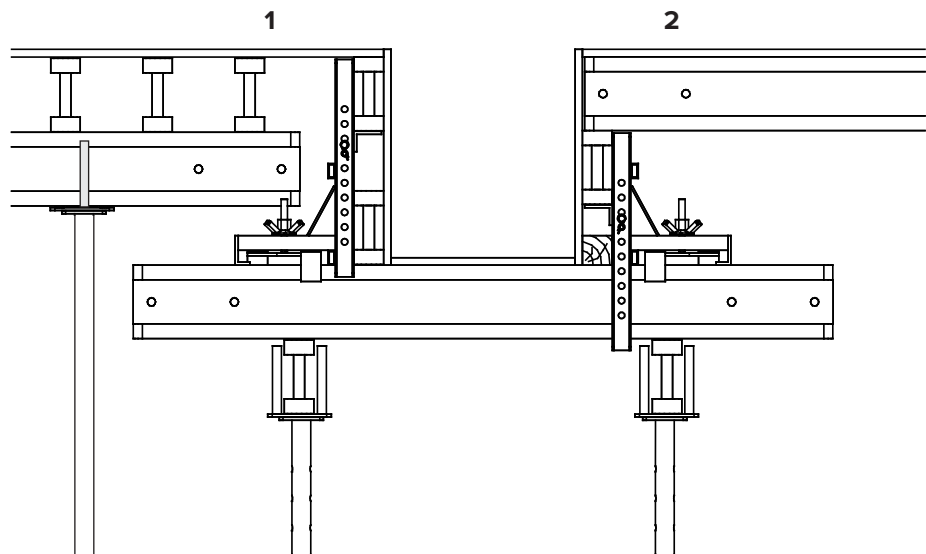
Când îmbinați un cofraj pentru planșee cu grindă de scândură și un cofraj de grindă, apar două variații de conectare prin direcțiile grinzilor secundare ale cofrajului pentru planșee:

### Direcția grinzii secundare paralelă cu cofrajul de grindă (1)

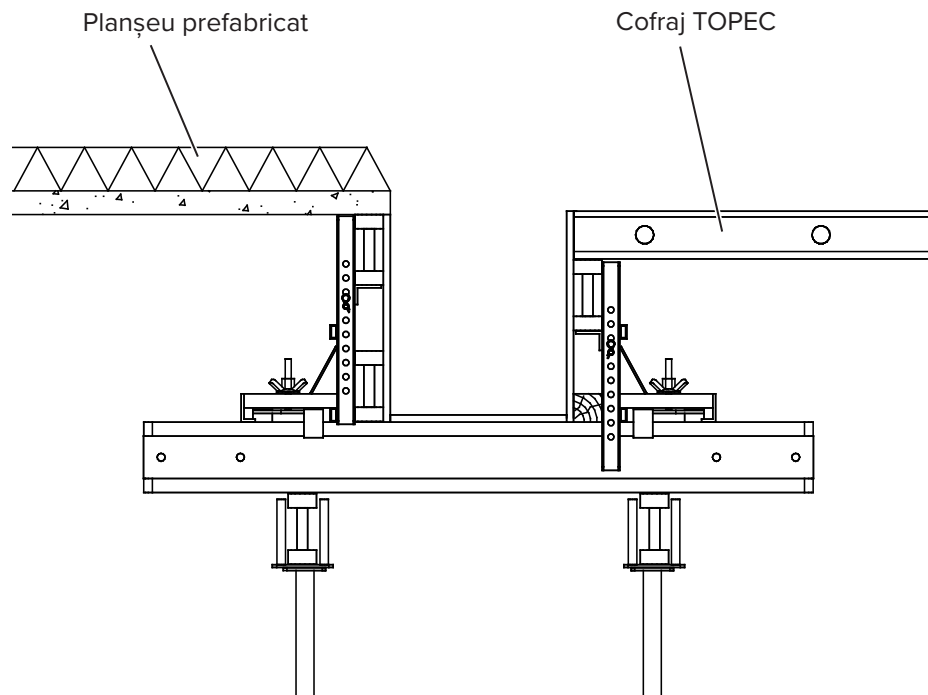
Grinda de scândură H 20 a cofrajului lateral al grinzii este aranjată în așa fel cu grinzile secundare ale cofrajului pentru planșee încât servește în același timp drept grindă de sprijin pentru placajul planșeului.

### Direcția grinzii secundare de-a curmezișul cofrajului de grindă (2)

Grinda de scândură H 20 superioară a cofrajului lateral al grinzii este coborât în așa măsură încât grinda secundară poate fi poziționată direct pe aceasta.



Alte sisteme de cofrare pentru planșee pot fi ancorate în cofrajul de grindă fără probleme datorită posibilității de reglare a înălțimii grinzii de fixare reglabile.



### AVERTIZARE

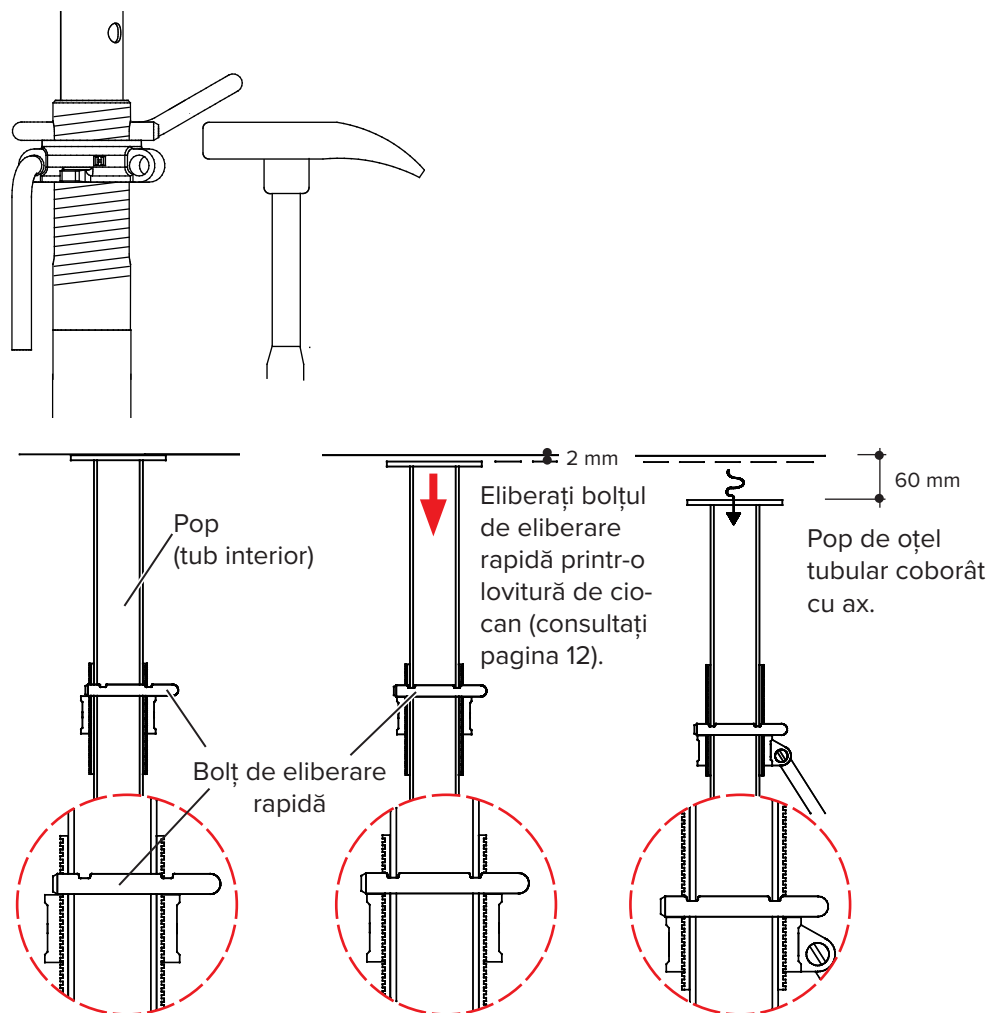
#### Avertizare!

Sarcină max. admisă pe fiecare clește de grindă: 6,5 kN!



## 5 Decofrare

Decofrarea începe cu coborârea popilor. Pentru toți popii de oțel tubulari de la HÜNNE-BECK, mecanismul de coborâre rapidă reduce imediat presiunea asupra piuliței cu filet. O lovitură de ciocan este suficientă și apoi cofrajul pentru planșee poate fi coborât cu ușurință cu aproximativ 6 cm rotind în jos piulița de ajustare.



Furca de asamblare este un instrument eficient pentru coborârea grinzilor (consultați capitolul *Asamblare* la pagina 13). Scoateți trepiedul galvanizat din popi și sortați și stivuiți toate materialele de cofrare.

## 6 Tabele pentru panourile de cofrare

### 6.1 Calculul TOPFLEX

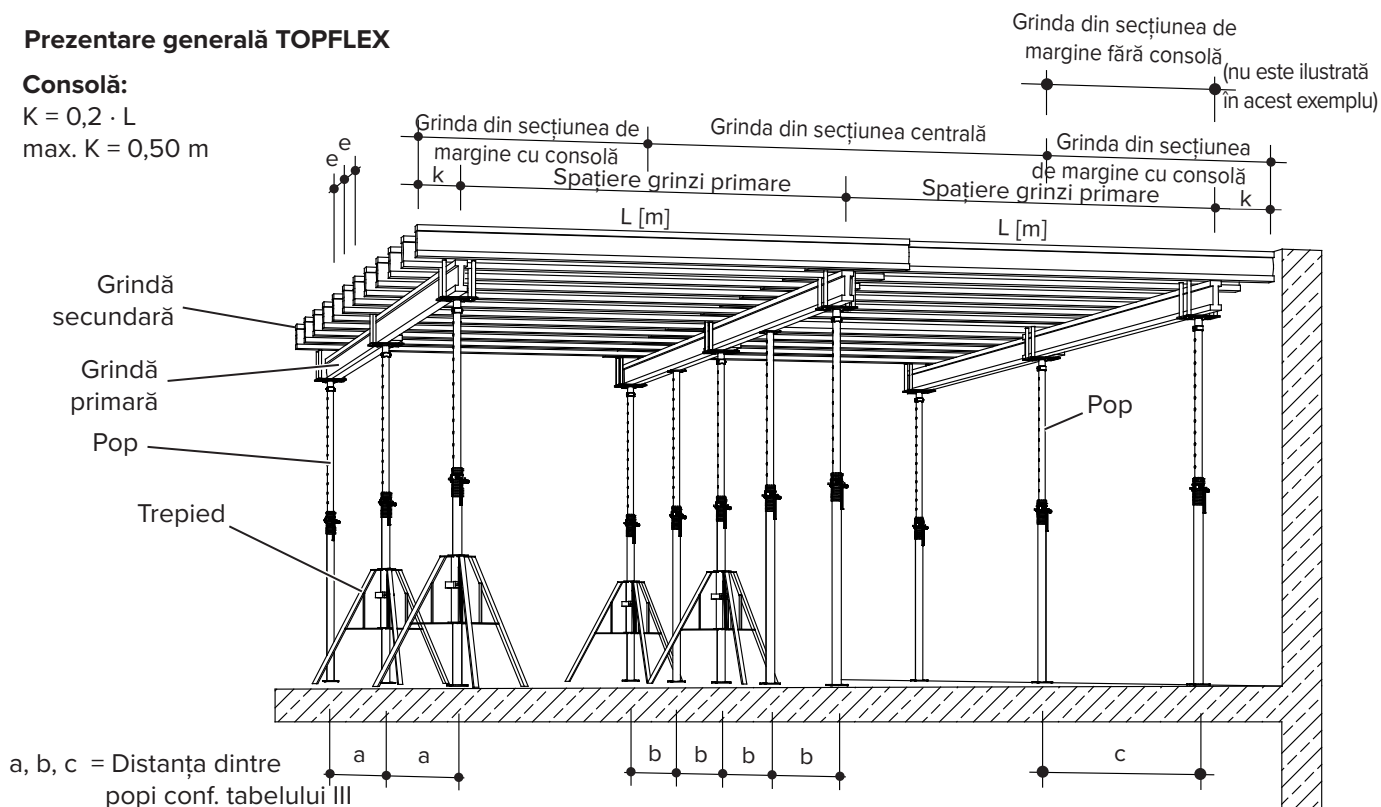
Grosimea planșeului existent și spațierea selectată a grinzilor secundare, care depind de tipul și mărimea panoului de cofrare selectat, stabilesc distanța maximă admisă între grinzile primare. Utilizând spațierea selectată a grinzilor primare și grosimea planșeului, distanța maximă admisă între popi pentru axele grinzii primare pot fi apoi stabilite. Toate cifrele necesare pentru utilizarea eficientă a cofrajului pentru planșee TOPFLEX pot fi stabilite rapid și precis cu ajutorul tabelelor următoare.

#### Prezentare generală TOPFLEX

##### Consolă:

$$K = 0,2 \cdot L$$

$$\text{max. } K = 0,50 \text{ m}$$



#### Spațierea suporturilor pentru panourile de cofrare

Tabelul I

Dimensiuni panou	Spațiere posibilă grindă secundară e	
150/50	e = 75 cm	e = 50 cm
200/50	e = 66,7 cm	e = 50 cm
250/50	e = 62,5 cm	e = 50 cm

Tabelul II

Spațiere grindă secundară [cm]	Grosimea max. a planșeului [cm] Panou 3 S
75,0	24
66,7	34
62,5	42
50,0	82

Deviația este limitată la  $f < L/500$ .



### AVERTIZARE

#### Avertizare!

Toate cifrele sunt valabile numai pentru sistemele de sprijin astfel cum sunt menționate!

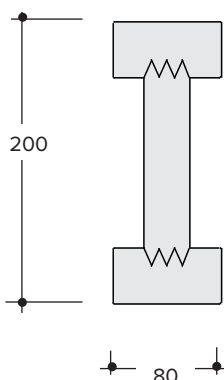
## 7 Tabel de sarcini H 20

### Manipulare:

- Selectați grosimea planșeului în conformitate cu specificațiile (1)
- Stabiliți spațierea grinzilor secundare (2)
- Luând în considerare mărimea și grosimea panoului de cofrare (consultați pagina 26). (1)
- Stabiliți distanța max. a grinzii secundare (2)
- Stabiliți distanța finală între grinzile primare (2)
- Stabiliți spațierea popilor pentru axele grinzilor primare (secțiunea de margine și secțiunea centrală). (3)

### Cerințe:

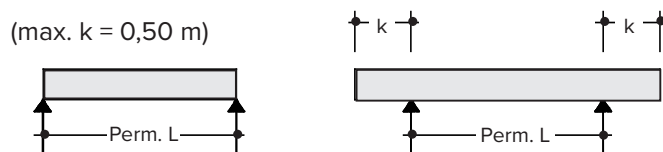
A se utiliza în conformitate cu DIN EN 12812 2004-09. Clasa B1



Moment de încovoiere admis	$M_{perm} = 5,00 \text{ kNm}$
Forță de forfecare admisă	$Q_{perm} = 11,00 \text{ kN}$
Rigiditate	$E \times I = 500 \text{ kNm}^2$

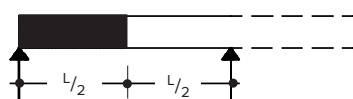
Distanță max. admisă pentru grinzile secundare L în „m” = Distanța max. a grinzilor primare.

### 7.1 Sisteme

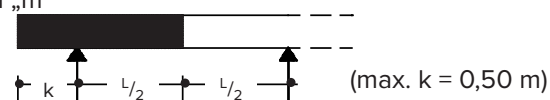


#### Lățime de încărcare pentru:

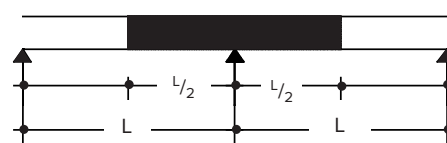
a) Grinda din secțiunea de margine fără consolă



b) sau grinda din secțiunea de margine cu consolă în „m”



c) sau grinda din secțiunea centrală



## 7.2 Tabelul III

### 7.2.1 Dimensionarea grinzilor de cofraj pentru planșee

Gro- simea plan- șeului [cm]	Sarcini rezultate din cofraj și beton [kN/m <sup>2</sup> ]	Încăr- care totală *) [kN/m <sup>2</sup> ]	Distanța grinzilor secundare e [m] (având în vedere pagina 26)					Spațierea aleasă între grinzile primare sau distanța de încărcare L[m]										
			0,40	0,50	0,63	0,67	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
			Distanța admisă a grinzilor secundare = spațierea max. a grinzilor primare L <sub>perm.</sub> [m]					Spațierea admisă a popilor sub grinzi primare [m] (a. b sau c conf. cu pagina 26)										
10	2,75	4,25	4,12	3,82	3,55	3,47	3,34	3,07	2,74	2,50	2,32	2,17	2,05	1,94	1,73	1,48	1,29	1,15
12	3,25	4,75	3,90	3,62	3,36	3,29	3,16	2,90	2,60	2,37	2,19	2,05	1,93	1,84	1,54	1,32	1,16	1,03
14	3,75	5,25	3,72	3,45	3,20	3,13	3,01	2,76	2,47	2,25	2,09	1,95	1,84	1,68	1,40	1,20	1,05	0,93
16	4,25	5,75	3,56	3,31	3,07	3,00	2,89	2,64	2,36	2,15	1,99	1,87	1,70	1,53	1,28	1,09	0,96	0,85
18	4,75	6,25	3,43	3,19	2,96	2,90	2,78	2,53	2,26	2,07	1,91	1,76	1,56	1,41	1,17	1,01	0,88	0,78
20	5,25	6,75	3,32	3,08	2,86	2,80	2,69	2,43	2,18	1,99	1,84	1,63	1,45	1,30	1,09	0,93	0,81	0,72
22	5,75	7,25	3,22	2,99	2,78	2,72	2,61	2,35	2,10	1,92	1,73	1,52	1,35	1,21	1,01	0,87	0,76	0,67
24	6,25	7,75	3,13	2,91	2,70	2,64	2,54	2,27	2,03	1,85	1,62	1,42	1,26	1,14	0,95	0,81	0,71	0,63
26	6,75	8,25	3,05	2,84	2,63	2,58	2,48	2,20	1,97	1,78	1,52	1,33	1,19	1,07	0,89	0,76	0,67	0,59
28	7,25	8,75	2,99	2,77	2,57	2,51	2,42	2,14	1,91	1,68	1,44	1,26	1,12	1,01	0,84	0,72	0,63	0,56
30	7,75	9,25	2,92	2,71	2,51	2,46	2,37	2,08	1,86	1,59	1,36	1,19	1,06	0,95	0,79	0,68	0,59	0,53
35	9,00	10,63	2,77	2,58	2,39	2,34	2,24	1,94	1,66	1,38	1,18	1,04	0,92	0,83	0,69	0,59	0,52	0,46
40	10,25	12,00	2,66	2,47	2,29	2,24	2,11	1,83	1,47	1,22	1,05	0,92	0,81	0,73	0,61	0,52	0,46	0,41
45	11,50	13,38	2,58	2,37	2,19	2,12	2,00	1,64	1,32	1,10	0,94	0,82	0,73	0,66	0,55	0,47	0,41	0,37
50	12,75	14,75	2,47	2,29	2,08	2,02	1,90	1,49	1,19	0,99	0,85	0,75	0,66	0,60	0,50	0,43	0,37	0,33

Celulele marcate cu negru se referă la exemplul de cofrare din capitolul 8 la pagina 30.

\*) Așa cum este sarcina totală, în conformitate cu DIN EN 12812:

$$\text{sarcină totală} = g + b + p1 + p2$$

$$\text{Cofraj: } g = 0,25 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Concrete load: } b = 25,0 \cdot d \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$\text{Sarcină de lucru: } p1 = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Sarcină suplimentară cu beton in-situ } p2 = 0,1 \cdot \text{sarcina betonului [kN/m}^2\text{]} \text{ unde: } 0,75 < p2 < 1,75 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Deviația pentru sarcina cofrajului și betonului (g + b) calculată și limitată la  $f < L/500$ .

### 7.2.2 Sarcini de popi

Sarcina populii F rezultă din sarcina totală g + b + p1 + p2, înmulțită cu suprafața de influență (spațierea aleasă a grinzilor • spațierea aleasă a popilor). Dacă sarcina admisă a populii F<sub>perm.</sub> este mai mică decât F, spațierea populii trebuie să fie coborâtă cu factorul F<sub>perm.</sub> / F (consultați și exemplul de la pagina 29).



#### AVERTIZARE

#### Avertizare!

Sarcina admisă maximă a populii în raport cu lungimea extensiei poate fi găsită în tabelul de încărcare HÜNNEBECK cu sarcinile admise pentru popii de oțel tubulari (popii anteriori)! Popii EUROPLUS new permit 20 kN sau 30 kN! În plus, trebuie respectate cerințele DIN 12812, Clasa B1!

#### OBSERVAȚIE

#### Observație!

Acest tabel trebuie utilizat numai ca element ajutător pentru dimensionare. El nu înlocuiește verificarea stabilității!

## 8 Exemplu de cofrare

(Consultați și tabelele de sarcini de la pagina 26 et seq.)  
 (Ipoteză: Clasificare clasa B1 conform DIN EN 12812: 2004-09)

### I.) De utilizat pentru exemplul de cofrare:

Înălțimea liberă de la podea la podea	$h = 2,60 \text{ m}$
Grosimea planșeului	$d = 16 \text{ cm}$
Grindă selectată	H 20
Spațierea grinzilor secundare	$e = 0,75 \text{ m}$
Folie de cofrare (grosime)	$= 21 \text{ mm}$
Sarcina pe suprafață	$q = 5,75 \text{ kN/m}$ (Tabelul III, partea 1)

### II Stabilirea distanței max. admise pentru grinzile secundare

În partea 2 a tabelului III de la pagina 28, găsiți unde se intersectează rândul de grosimi de planșeu de 16 cm cu coloana spațierii grinzilor secundare de 0,75 cm, pentru a obține distanța maximă admisă de 2.89 m (= distanța max. a grinzii principale cu  $f < L/500$ ).

### III.) Stabilirea distanței max. admise pentru grinzile primare

În partea 3 a tabelului III, prima coloană orizontală arată spațiile dorite ale grinzilor principale și, astfel, și lățimile de încărcare. De exemplu, pentru o lățime de cameră de 3,50 m, grinzile primare RJ1 și RJ2 (consultați planul de ansamblu), trebuie să aveți o lățime de încărcare de 1,75 m. Găsind unde se intersectează coloana de 1,75 m cu rândul de grosimi ale planșeului de 16 cm, obțineți spațierea max. a popilor de 1,99 m pentru grinda din secțiunea de margine. Pentru grinda din secțiunea centrală MJ, având în vedere distanța de încărcare de 2,50 m, spațierea max. admisă a popilor este calculată la 1,53 m (= spațierea max. a popilor).

### IV.) Pop de oțel tubular selectat

Cifrele admise ale încărcării pentru popii de oțel HÜNNEBECK pot fi găsite în tabelele de sarcini anterioare (popii EUROPLUS anteriori).

Lungimea extensiei popului: înălțimea liberă a camerei - (2 x 20 cm înălțimea grinzii + 21 mm placaj)

## Exemplu

înălțimea liberă a camerei 2,60 m - 42 cm = 2,18 m Lungimea extensiei popului

Sarcina permisă a popilor EUROPLUS 260DB/DW la lungime a extensiei de 2,60 m : 21,49 kN

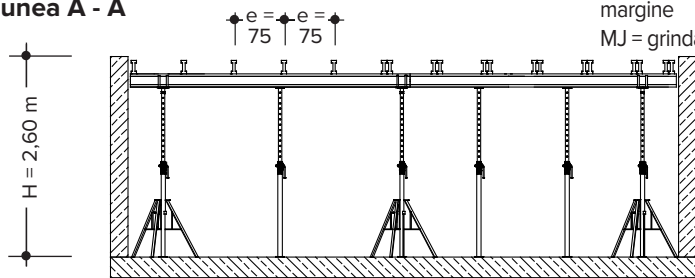
2,60 m - 42 cm = 2,18 m Lungimea extensiei

Sarcina popului existentă

RJ (grinda din secțiunea de margine):  $F = 5,75 \cdot 1,75 \cdot 1,99 = 20 \text{ kN} < 21,49 \text{ kN}$

MJ (grinda din secțiunea centrală):  $F = 5,75 \cdot 2,50 \cdot 1,57 = 21,99 \text{ kN}$

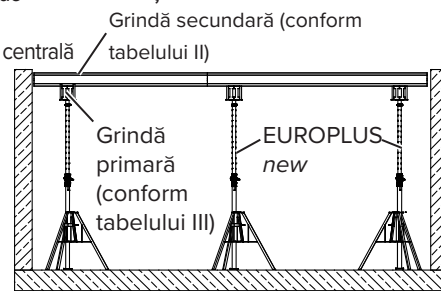
### Secțiunea A - A



(conform tabelului III, partea 3)

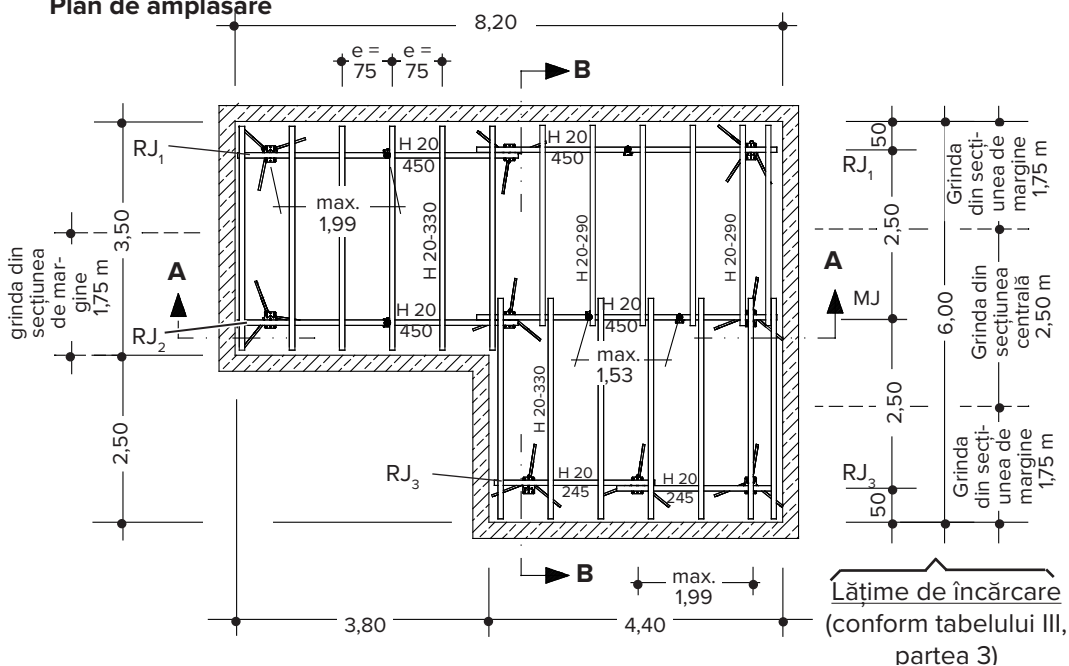
RJ = grinda din secțiunea de margine  
MJ = grinda din secțiunea centrală

### Secțiunea B-B



(conform tabelului III, partea 2)

### Plan de amplasare



**Rezumatul materialelor (exemplu)**

Nr.	Componentă	Cod de piesă
2	H 20 - 245	581770
6	H 20 - 290	581792
13	H 20 - 330	581807
4	H 20 - 450	581830
14	EUROPLUS new	601390
9	Cap cruce 8/20	417565
5	Cap gheară de oțel.	510749
9	Trepied	587377
<b>Sugerat</b>		
14	Bolț TOPEC	470804
2	Furcă de asamblare	510554
2	Cadru Euro de stivuire	553689
2	Cărucior de eurocontainere	607610

## 9 Tabele de sarcini pentru popi

Tabelele de sarcini din această secțiune sunt valabile numai pentru aranjarea aferentă sistemului. Condițiile prealabile prevăzute în DIN EN 12812, secțiunea 9 trebuie să fie îndeplinite înainte de a utiliza tabelele de sarcini cu TOPFLEX.

De exemplu:

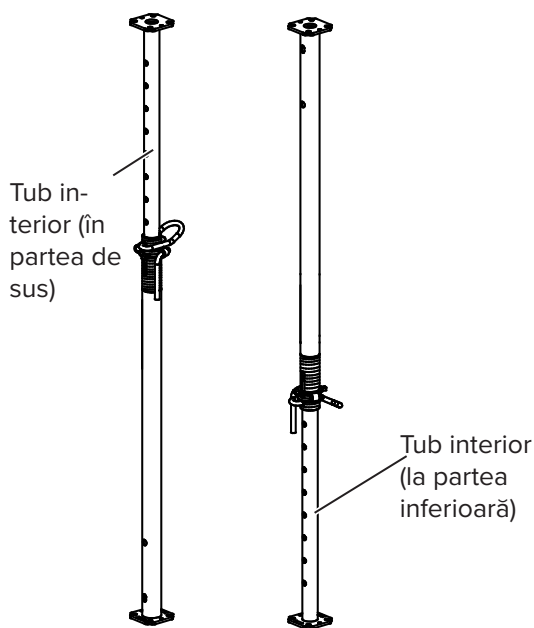
- Manualul de utilizare trebuie să fie disponibil pe șantier.
- Documentele relevante pentru stabilitate (aici examinarea tipului cu fișa de date) trebuie să fie disponibile în locul de utilizare.
- Desenele de ansamblu, care definesc cu claritate construcția în planurile de ansamblu și secțiuni și reprezintă detaliile esențiale, face parte din documentație.
- Informațiile despre ipotezele de încărcare exprimate și despre proprietățile subsolului sunt, de asemenea, parte din documentație.
- Planurile cofrajelor trebuie întocmite cu detalii ale pozițiilor grinzilor secundare, ale grinzilor primare și ale popilor, precum și ale tipului de popi.
- Un calcul static trebuie efectuat pentru fiecare caz individual, care implică testarea popilor.
- Popii proiectați nu trebuie amestecați cu alte tipuri de popi în timpul utilizării.



## HÜNNEBECK EUROPLUS<sup>new</sup>

Sarcinile admise ale popilor [kN] pentru utilizarea în aranjarea aferentă sistemului

Designation L <sub>min.</sub> - L <sub>max.</sub> Poziția tubului interior (IT) L [m]	20-250 1.47m-2.50m		20-300 1.72m-3.00m		20-350 1.98m-3.50m		20-400 2.24m-4.00m		20-550 3.04m-5.50m	
	IT in partea de sus	IT in partea de jos	IT in partea de sus	IT in partea de jos	IT in partea de sus	IT in partea de jos	IT in partea de sus	IT in partea de jos	IT in partea de sus	IT in partea de jos
1.10										
1.20										
1.30										
1.40										
<b>1.50</b>	27.76	27.76								
1.60	27.76	27.76								
1.70	26.54	27.76								
1.80	25.02	27.76	38.48	38.48						
1.90	24.02	27.76	38.48	38.48						
<b>2.00</b>	23.12	27.76	35.09	38.48	27.76	27.76				
2.10	22.72	27.76	32.52	38.48	27.76	27.76				
2.20	22.32	27.76	30.91	38.48	27.76	27.76				
2.30	21.80	27.76	29.30	38.48	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.40	21.21	26.52	28.01	38.48	27.76	27.76	30.97	30.97		
<b>2.50</b>	20.61	24.73	27.21	38.48	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.60			26.40	35.55	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.70			25.44	32.42	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.80			23.83	29.69	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.90			22.22	26.95	27.76	27.76	30.97	30.97		
<b>3.00</b>			20.61	24.21	27.76	27.76	30.97	30.97		
3.10					27.76	27.76	30.97	30.97	38.48	38.48
3.20					27.76	27.76	30.97	30.97	38.48	38.48
3.30					27.19	27.76	30.37	30.97	38.48	38.48
3.40					25.70	27.76	29.19	30.97	38.48	38.48
<b>3.50</b>					24.21	27.76	28.02	30.97	38.48	38.48
3.60							26.75	30.97	38.48	38.48
3.70							25.35	30.97	38.48	38.48
3.80							23.94	28.95	38.48	38.48
3.90							22.53	26.84	38.48	38.48
<b>4.00</b>							21.12	24.73	38.48	38.48
4.10									38.48	38.48
4.20									38.29	38.48
4.30									36.58	38.48
4.40									34.99	38.48
<b>4.50</b>									33.40	38.48
4.60									31.82	38.48
4.70									30.23	36.71
4.80									28.64	34.12
4.90									27.13	31.71
<b>5.00</b>									26.04	30.29
5.10									24.95	28.87
5.20									23.87	27.45
5.30									22.78	26.03
5.40									21.69	24.60
<b>5.50</b>									20.61	23.18



## HÜNNEBECK EUROPLUS<sup>new</sup>

Sarcinile admise ale popilor [kN] pentru utilizarea în aranjarea aferentă sistemului

Designation L <sub>min.</sub> - L <sub>max.</sub> Poziția tubului interior (IT) L [m]	30-150 1.04m-1.50m		30-250 1.47m-2.50m		30-300 1.72m-3.00m		30-350 1.98m-3.50m		30-400 2.24m-4.00m	
	IT <sub>in partea de sus</sub>	IT <sub>in partea de jos</sub>	IT <sub>in partea de sus</sub>	IT <sub>in partea de jos</sub>	IT <sub>in partea de sus</sub>	IT <sub>in partea de jos</sub>	IT <sub>in partea de sus</sub>	IT <sub>in partea de jos</sub>	IT <sub>in partea de sus</sub>	IT <sub>in partea de jos</sub>
1.10	36.06	38.48								
1.20	35.63	38.48								
1.30	35.03	38.48								
1.40	35.03	38.48								
<b>1.50</b>	35.03	38.48	33.33	33.33						
1.60			33.33	33.33						
1.70			33.33	33.33						
1.80			33.33	33.33	37.21	37.21				
1.90			33.33	33.33	37.21	37.21				
<b>2.00</b>			33.33	33.33	37.21	37.21	49.45	49.45		
2.10			33.33	33.33	37.21	37.21	49.45	49.45		
2.20			33.22	33.33	37.21	37.21	49.45	49.45		
2.30			32.74	33.33	37.21	37.21	49.45	49.45	38.48	38.48
2.40			32.34	33.33	36.83	37.21	48.91	49.45	38.48	38.48
<b>2.50</b>			31.94	33.33	36.19	37.21	47.56	49.45	38.48	38.48
2.60					35.55	37.21	46.20	49.45	38.48	38.48
2.70					34.77	37.21	44.85	49.45	38.48	38.48
2.80					33.48	37.21	43.57	48.56	38.48	38.48
2.90					32.20	37.21	42.35	47.07	38.48	38.48
<b>3.00</b>					30.91	36.58	41.13	45.58	38.48	38.48
3.10							39.91	44.09	38.48	38.48
3.20							37.82	41.73	38.48	38.48
3.30							35.52	39.15	38.48	38.48
3.40							33.21	36.58	38.48	38.48
<b>3.50</b>							30.91	34.00	38.48	38.48
3.60									38.48	38.48
3.70									38.48	38.48
3.80									38.48	38.48
3.90									37.94	38.48
<b>4.00</b>									36.06	38.48
4.10										
4.20										
4.30										
4.40										
<b>4.50</b>										
4.60										
4.70										
4.80										
4.90										
<b>5.00</b>										
5.10										
5.20										
5.30										
5.40										
<b>5.50</b>										

Tub interior  
(in partea de sus)

Tub interior  
(in partea de jos)

## 10 Depozitare și transport

### 10.1 Cadru Euro de stivuire

Materialele de cofrare sunt depozitate și transportate în cadre Euro de stivuire practice. Cadrul Euro de stivuire este proiectat pentru o sarcină de lucru de 1.200 kg. Acesta poate fi mutat cu o macara, cu un motostivuitoare sau cu un cărucior de eurocontainere.



#### AVERTIZARE

##### Avertizare!

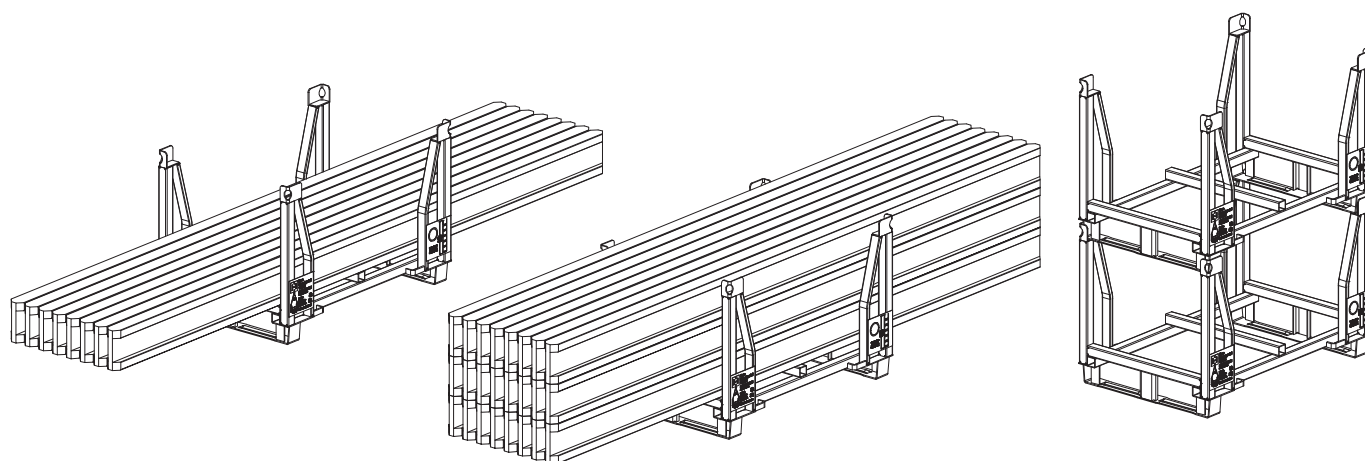
Pe podea pot fi stivuite până la 6 cadre de stivuire încărcate.  
Un singur cadru de stivuire poate fi transportat utilizând căruciorul de eurocontainere.



#### AVERTIZARE

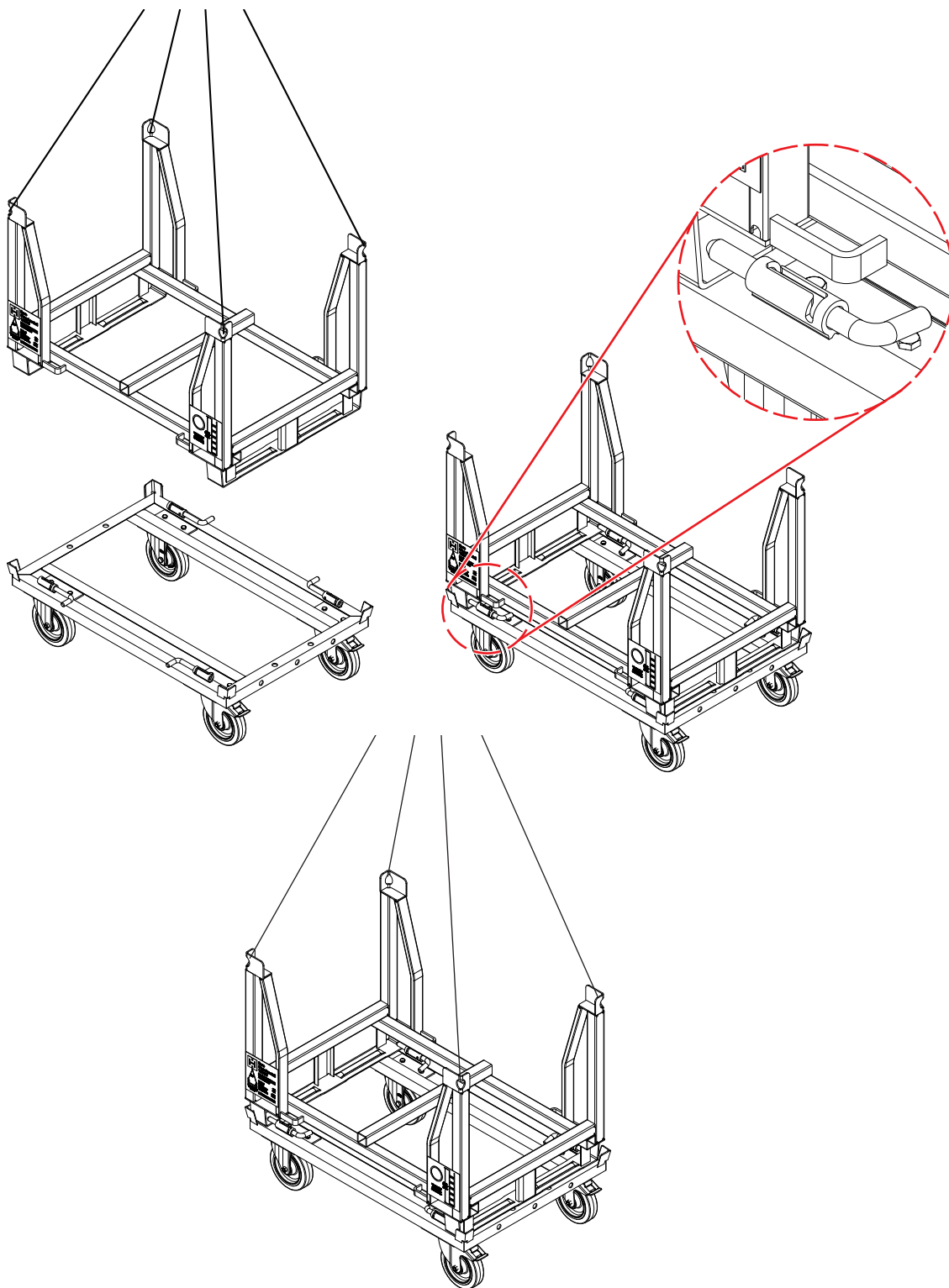
##### Avertizare!

Consultați eticheta cu informații a cadrului Euro de stivuire!

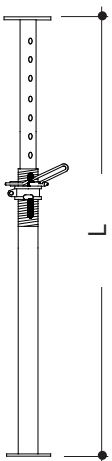
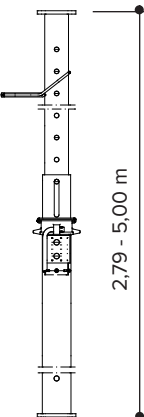


## 10.2 Cărucior de eurocontainere

Căruciorul de eurocontainere este folosit pentru a transporta cadre de stivuire simple sau cutii cu grilaj. Căruciorul de eurocontainere și cadrul de stivuire/cutia cu grilaj pot fi mutate cu o macara. În acest scop, cadrul de stivuire/cutia cu grilaj poate fi fixat(ă) cu toate cele 4 bolțuri de blocare ale căruciorului de eurocontainere.



## 11 Popi Hitherto

	Componentă	Cod de piesă	Greutate [kg]
	Popi EUROPLUS		
	EUROPLUS 260 DB/DIN L = 1,54 - 2,60 m	<b>463021</b>	<b>15,88</b>
	EUROPLUS 300 DB/DIN L = 1,72 - 3,00 m	<b>555118</b>	<b>17,53</b>
	EUROPLUS 350 DB/DIN L = 1,98 - 3,50 m	<b>552147</b>	<b>21,34</b>
	EUROPLUS 400 EC L = 2,24 - 4,00 m	<b>583780</b>	<b>27,11</b>
	EUROPLUS 550 EC L = 3,03 - 5,50 m	<b>583725</b>	<b>38,00</b>
<p>Toți popii de oțel sunt prevăzuți cu un mecanism de coborâre rapidă, cu o apărătoare împotriva strivirii și cu o protecție împotriva scăpării în exterior a tubului interior; în plus, sunt protejate pentru o durată de serviciu îndelungată prin galvanizare prin cufundare.</p>			
	Popi de aluminiu	<b>558898</b>	<b>24,80</b>
	Alu 500 DC L = 2,79 - 5,00 m Clasa de popi C50/D50		

## Sarcină admisă [kN]

DIN EN 1065 și DIN EN 12812 Clasa B1

Clasa B: Sarcină admisă în funcție de lungimea extensiei maximum 30 kN.

Clasa C: Sarcină admisă în funcție de lungimea extensiei maximum 30 kN.

Clasa D: 20 kN sarcină admisă la orice lungime a extensiei.

Clasa E: 30 kN sarcină admisă la orice lungime a extensiei.

Tabelele de sarcini din această secțiune sunt valabile numai pentru aranjarea aferentă sistemului. Condițiile prealabile prevăzute în DIN EN 12812, secțiunea 9 trebuie să fie îndeplinite înainte de a utiliza tabelele de sarcini cu TOPFLEX (consultați și pagina 32).

	260 DB/DIN	300 DB/DIN	350 DB/DIN	410 DB/DIN	450 DB/DIN
Mărime	1	2	3	4	5
Lungimea extensiei [m]	1,54 - 2,60 m	1,72 - 3,00 m	1,98 - 3,50 m	2,34 - 4,10 m	2,50 - 4,50 m
1,50	30,00				
1,60	30,00				
1,70	30,00	30,00			
1,80	30,00	30,00			
1,90	28,81	30,00			
2,00	26,00	30,00	30,00		
2,10	23,58	27,21	30,00		
2,20	21,49	24,79	28,93		
2,30	20,00	22,68	26,47	30,00	
2,40	20,00	20,83	24,31	28,47	
2,50	20,00	20,00	22,40	26,24	28,80
2,60	20,00	20,00	20,71	24,26	26,63
2,70		20,00	20,00	22,50	24,69
2,80		20,00	20,00	20,92	22,96
2,90		20,00	20,00	20,00	21,40
3,00		20,00	20,00	20,00	20,00
3,10			20,00	20,00	20,00
3,20			20,00	20,00	20,00
3,30			20,00	20,00	20,00
3,40			20,00	20,00	20,00
3,50			20,0	20,00	20,00
3,60				20,00	20,00
3,70				20,00	20,00
3,80				20,00	20,00
3,90				20,00	20,00
4,00				20,00	20,00
4,10				20,00	20,00
4,20					20,00
4,30					20,00
4,40					20,00
4,50					20,00

	550 c.c.
Mărime	7
Lungimea extensiei [m]	3,03 - 5,50 m
3,00	35,00
3,10	34,34
3,20	32,23
3,30	30,30
3,40	28,55
3,50	26,94
3,60	25,46
3,70	24,11
3,80	22,85
3,90	21,70
4,00	20,63
4,10	20,00
4,20	20,00
4,30	20,00
4,40	20,00
4,50	20,00
4,60	20,00
4,70	20,00
4,80	20,00
4,90	20,00
5,00	20,00
5,10	20,00
5,20	20,00
5,30	20,00
5,40	20,00
5,50	20,00

	350 EC/DIN	350 EC/DIN
Mărime	3	4
Lungimea extensiei [m]	1,98 - 3,50 m	2,24 - 4,00 m
2,00	35,00	
2,10	35,00	
2,20	35,00	35,00
2,30	35,00	35,00
2,40	35,00	35,00
2,50	33,60	35,00
2,60	31,07	35,00
2,70	30,00	32,92
2,80	30,00	30,61
2,90	30,00	30,00
3,00	30,00	30,00
3,10	30,00	30,00
3,20	30,00	30,00
3,30	30,00	30,00
3,40	30,00	30,00
3,50	30,00	30,00
3,60		30,00
3,70		30,00
3,80		30,00
3,90		30,00
4,00		30,00

## 12 Cronologie

<b>Modificări de la ediția 2010-03</b>		
<b>Modificări</b>	<b>Pag.</b>	<b>Data</b>
Planul a fost actualizat	div	2019-03
Grinzile H 20 au fost înlocuite cu grinzi K H 20, aprobarea a fost înlocuită cu standard	7	2019-03
Secțiunea 4 a fost actualizată	13	2019-03
Secțiunea despre procedurile de cofrare a fost eliminată		2019-03
Setul mobil a fost eliminat	div	2019-03
Căruciorul de eurocontainere a fost adăugat	12, 35	2019-03
Ilustrațiile bolțurilor TOPEC au fost actualizate	10	2019-03

**Hünnebeck  
Deutschland GmbH**  
Rehhecke 80  
D-40885 Ratingen  
+49 2102 9371  
info\_de@huennebeck.com  
www.huennebeck.com

Drepturile de autor referitoare la aceste instrucțiuni de asamblare și de utilizare sunt deținute de BrandSafway. Toate mărcile comerciale menționate în aceste instrucțiuni de asamblare și utilizare sunt proprietatea BrandSafway, dacă nu sunt marcate ca drepturi ale unor terți sau dacă nu sunt identificabile ca atare în alt mod. Hünnebeck, SGB și Aluma Systems sunt mărci comerciale ale BrandSafway. În plus, toate drepturile sunt rezervate, în special cu privire la acordarea de brevete sau la înregistrarea modelului de utilitate. Utilizarea neautorizată a acestor instrucțiuni de asamblare și utilizare, a mărcilor comerciale cuprinse în acestea și a altor drepturi de proprietate intelectuală se interzice în mod explicit și reprezintă o încălcare a drepturilor de autor, a drepturilor de marcă și a altor drepturi de proprietate industrială.

Imaginile din această broșură descriu condiții efective de șantier care s-ar putea să nu fie mereu conforme cu normele și regulamentele în vigoare referitoare la siguranță.

**Ultima actualizare: Martie 2019**  
**A se păstra pentru utilizare ulterioară!**