

H TOPEC[®]

Cofraje modulare pentru planșee

Manual de utilizare



HÜNNEBECK 

BY BRAND  SAFWAY

Cuprins

1	Caracteristicile produsului.....	4
1.1	Introducere	4
1.2	Utilizare vizată.....	4
2	Informații generale	4
2.1	Instrucțiuni privind siguranța.....	4
2.2	Despre acest manual de utilizare	6
3	Prezentare generală	7
4	Ghid de consultare rapidă	8
4.1	Panouri cu placă de cofrare din plastic.....	8
4.2	Panouri cu placă de cofrare din placaj Multiplex.....	9
4.3	Accesorii pentru cofraje	11
4.4	Suport și popi de oțel.....	13
4.5	Accesorii pentru protecția muchiilor.....	18
4.6	Alte accesorii.....	21
5	Panouri TOPEC.....	24
5.1	Panou uriaș TOPEC 180/180.....	24
5.2	Panou TOPEC 180/90 și mai mici	24
5.3	Panou cu reglaj TOPEC 90/180 și dimensiuni mai mici	25
6	Planificare a aplicării	26
6.1	Moduri de dispunere a panourilor TOPEC.....	26
6.2	Grosime și deformare admisibilă a plăcii.....	27
7	Asamblarea cofrajelor	33
7.1	Pregătirea popilor de oțel.....	33
7.2	Pregătirea barei de montaj TOPEC Alu 365.....	43
7.3	Asamblarea cofrajelor pentru înălțimi de nivel de până la 3,50 m.....	44
7.4	Fixarea popilor de oțel pentru prevenirea prăbușirii.....	50
7.5	Asamblarea cofrajelor la o înălțime de peste 3,50 m	53
7.6	Asamblarea cofrajelor cu grindă principală centrală.....	56
8	Crearea închiderilor de capăt pe șantier	57
9	Asamblarea completărilor	58
9.1	Utilizarea panoului DE EGALIZARE TOPEC 90/180 și 90/90	58
9.2	Utilizarea grinzilor DE EGALIZARE TOPEC sau a PAPUCULUI CAP REAZEM TOPEC.....	61
9.3	Utilizarea GRINZILOR DE EGALIZARE TOPEC și a grinzilor transversale TOPEC65	61
9.4	Utilizarea PANOURILOR DE COLȚ TOPEC	68
10	Protecția muchiilor	69
10.1	Panouri și montați	71
10.2	Cu clemă PROTECTO cu întrebuințări multiple.....	75
10.3	Cu PAPUC DE PARAPET P TOPEC	76
10.4	Cu REAZEM TOPEC P pentru parapet	78
10.5	Cu mese cofrante TOPMAX	79
11	Element de blocare pentru cofraj	79
11.1	Ridicare	80
11.2	Informații cu privire la solicitările orizontale.....	81
11.3	Prevenirea ridicării prin folosirea de consolidări/contragreutate.....	81

11.4	Prevenirea ridicării prin folosirea de chingi	82
11.5	Ancorarea consolei de fixare a panourilor TOPEC (pentru a preveni ridicarea)	86
11.6	Prevenirea ridicării prin folosirea bolțurilor de siguranță TOPEC	87
11.7	Prevenirea ridicării prin folosirea de popi de aliniere	90
11.8	Prevenirea deplasării laterale prin legarea la structură	95
12	Panouri în consolă	98
12.1	Instrucțiuni privind siguranța	98
12.2	Suținerea panourilor în consolă	98
12.3	Fixarea panourilor în consolă pentru prevenirea înclinării	99
13	Decofrare	100
13.1	Instrucțiuni privind siguranța	100
13.2	Decofrare manuală	101
13.3	Decofrare cu ajutorul PLATFORMEI DE RIDICARE TOPEC	105
14	Decofrare timpurie	105
14.1	Cu sprijin suplimentar	106
14.2	Utilizarea CAPULUI REGLABIL TOPEC	106
15	Exemplu de utilizare cu plăci înclinate	111
15.1	Exemplu de utilizare pe fundație orizontală	111
15.2	Exemplu de utilizare pe fundație înclinată	111
16	Încărcări admisibile ale popilor pentru popiinoi EUROPLUS	112
17	TOPEC cu sprijin GASS	115
18	Popi EUROPLUS mai vechi	115
18.1	Înălțimi de nivel cu popii EUROPLUS mai vechi	116
19	Curățare și întreținere	119
19.1	Curățarea	119
19.2	Prinderea piesei de fixare la panoul uriaș TOPEC 180/180	119
20	Depozitare și transport	121
20.1	Cu dispozitiv mobil de stivuire TOPEC	121
20.2	Alte componente	121
21	Observație referitoare la analiza de rezistență	122
22	Cronologie	123

1 Caracteristicile produsului

1.1 Introducere

TOPEC de la Hünnebeck este un sistem de cofraj cu panouri cu ramă metalică care se poate utiliza pentru montajul economic și sigur al cofrajelor de plăci.

Panourile în rame de aluminiu sunt ușoare, iar manipularea lor este simplă. Cadrul panoului prezintă acoperire sub formă de pulbere în scopul reducerii aderenței betonului la suprafața acestuia și al simplificării activităților de curățare. Placa de cofrare de înaltă performanță este încastrată în profiluri prevăzute cu rame speciale, în jurul tuturor marginilor, și este proiectată pentru o durată mai îndelungată a exploatarei.

Sistemul TOPEC utilizează noii POPI DEoțel/ EUROPLUS. Se pot utiliza și popi GASS sau popii Hünnebeck de oțel, din generații anterioare.

1.2 Utilizare vizată

TOPEC de la Hünnebeck este un sistem de cofraje panou cu ramă metalică. Acesta trebuie utilizat cu popi corespunzători de oțel, de exemplu noii popi EUROPLUS sau popii GASS, pentru crearea unor plăci din beton cu o grosime de până la 500 mm. Se pot turna și plăci mai groase, dar condiția este să existe o certificare specială referitoare la stabilitatea structurii de rezistență.

Produsele Hünnebeck trebuie utilizate exclusiv de personal calificat și doar în scopuri comerciale.

2 Informații generale

2.1 Instrucțiuni privind siguranța

Note privind utilizarea vizată și în siguranță a cofrajelor și a schelelor

Contractantul are obligația de a întocmi o analiză a riscurilor și instrucțiuni de asamblare.

Instrucțiunile de asamblare nu sunt echivalente unui manual de utilizare.

Evaluarea riscurilor

Contractantul este responsabil pentru întocmirea, documentarea, punerea în aplicare și revizuirea unei evaluări a riscurilor pentru fiecare șantier în parte. Angajații săi au obligația de a pune în aplicare măsurile rezultate în conformitate cu toate cerințele legale.

Instrucțiuni de asamblare

Contractantul este responsabil pentru întocmirea unui set scris de instrucțiuni de asamblare. Manualul de utilizare este un aspect fundamental al instrucțiunilor de asamblare.

Manual de utilizare

Cofrajul și eșafodajele sunt echipamente de lucru care sunt destinat exclusiv utilizării comerciale. Echipamentul poate fi folosit doar de către persoane adecvat instruite sub autoritatea supervisorilor calificați.

Manualul de utilizare este o componentă esențială a cofrajului. Acesta conține cel puțin note de securitate, informații privind configurația standard, destinația și o descriere a sistemului.

Urmați cu atenție instrucțiunile privind utilizarea și asamblarea echipamentului (configurația standard) prezentate în manual. Extensiile, abaterile sau modificările reprezintă un risc potențial și necesită, prin urmare, o verificare separată (cu ajutorul

unei analize a riscurilor) sau un set de instrucțiuni de asamblare care să respecte legile, standardele și regulamentele de securitate relevante. Același lucru este valabil și în cazurile în care componentele cofrajelor și ale schelelor sunt asigurate pe șantier.

Disponibilitatea manualului de utilizare

Contractantul trebuie să se asigure că personalul de pe șantier este familiarizat cu manualul de utilizare furnizat de producătorul sau de furnizorul cofrajului și că manualul este întotdeauna la îndemână.

Ilustrații

Unele ilustrații incluse în instrucțiunile de asamblare prezintă diferite stadii de asamblare și nu sunt întotdeauna complete în materie de siguranță.

S-ar putea ca dispozitivele de siguranță să nu fie mereu prezentate în ilustrații, însă acestea sunt obligatorii.

Depozitare și transport

Trebuie respectate cerințele speciale ale construcțiilor de cofraje respective în ceea ce privește procedurile de transport, precum și cele de depozitare. Un exemplu de astfel de cerință este utilizarea curelelor de ridicare.

Verificarea materialelor

Livrările de materiale pentru cofraje și schele trebuie verificate la sosirea pe șantier/ la locul de destinație, precum și înainte de fiecare utilizare pentru a vă asigura că sunt în stare perfectă și funcționează corect. Nu este permisă efectuarea de modificări la materialele de cofrare.

Piese de schimb și reparații

Ca piese de schimb se pot folosi doar piese originale. Reparațiile pot fi efectuate doar de către producător sau unitățile de reparație autorizate.

Utilizarea altor produse

Combinarea unor componente de cofrare de la producători diferiți comportă anumite riscuri. Analizați adecvarea acestor componente în mod individual; este posibil ca acestea să necesite un ghid de utilizare separat.

Diverse

Ne rezervăm în mod explicit dreptul de a face modificări ca urmare a îmbunătățirilor tehnice.

Pentru utilizarea produselor conform cerințelor de securitate, toate legile în vigoare la nivel național, standardele precum și alte reglementări de securitate trebuie respectate, fără excepție. Acestea fac parte dintre obligațiile angajatorilor și ale angajaților cu privire la securitatea industrială. Acestea reprezintă, printre altele, responsabilitatea contractantului de a asigura stabilitatea cofrajului și a schelelor, precum și rezistența în toate etapele de construcție.

Acest lucru include și asamblarea, dezasamblarea și transportul cofrajelor și schelelor împreună cu componentele lor. Inspectați întreaga structură în timpul și la finalizarea asamblării.

2.2 Despre acest manual de utilizare

Acest manual de utilizare cuprinde informații importante referitoare la asamblarea și utilizarea cofrajului TOPEC de la Hünnebeck, precum și la procedurile de siguranță importante pentru montajul și utilizarea în condiții sigure pe șantier. Acest manual de utilizare este conceput ca un instrument de asistență pentru desfășurarea eficientă a lucrului cu cofrajul TOPEC pentru construcția de plăci. Citiți cu atenție acest manual de utilizare, înainte de a demara utilizarea cofrajului TOPEC pentru construcția de plăci și țineți-l la îndemână pentru a-l putea consulta în viitor.

Acest manual de utilizare este conceput pentru utilizatori comerciali cu o calificare profesională adecvată. Informațiile și procedurile descrise aici sunt în conformitate cu legislația și regulamentele de protecția și securitatea muncii din Germania și Austria. HÜNNEBECK nu își asumă nicio răspundere în cazul abaterilor de la informațiile și procedurile descrise în manual și nici în cazul în care echipamentele se folosesc în afara acestei regiuni.

2.2.1 Avertismente și note



PERICOL

Pericol!

Pericol semnaleză o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, va cauza deces sau accidentări grave.



AVERTISMENT

Avertizare!

Avertizare semnaleză o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate cauza deces sau accidentări grave.



ATENȚIE

Atenție!

„Atenție” semnaleză o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate cauza accidentări minore sau moderate.

NOTĂ

Notă!

„Notă” semnaleză un pericol care poate cauza daune materiale.



Această notă indică faptul că este nevoie de o inspecție suplimentară.



Această notă îi oferă utilizatorului experiențe practice, de exemplu, modul în care o sarcină de lucru se poate efectua mai ușor sau mai rapid.



Această notă oferă informații deosebit de importante, de exemplu, obligația de a îndeplini o cerință.



Acest simbol arată că sunt necesare informații suplimentare din alte documente. Aceste documente ar putea fi manuale de utilizare sau instrucțiuni de operare pentru alte produse.

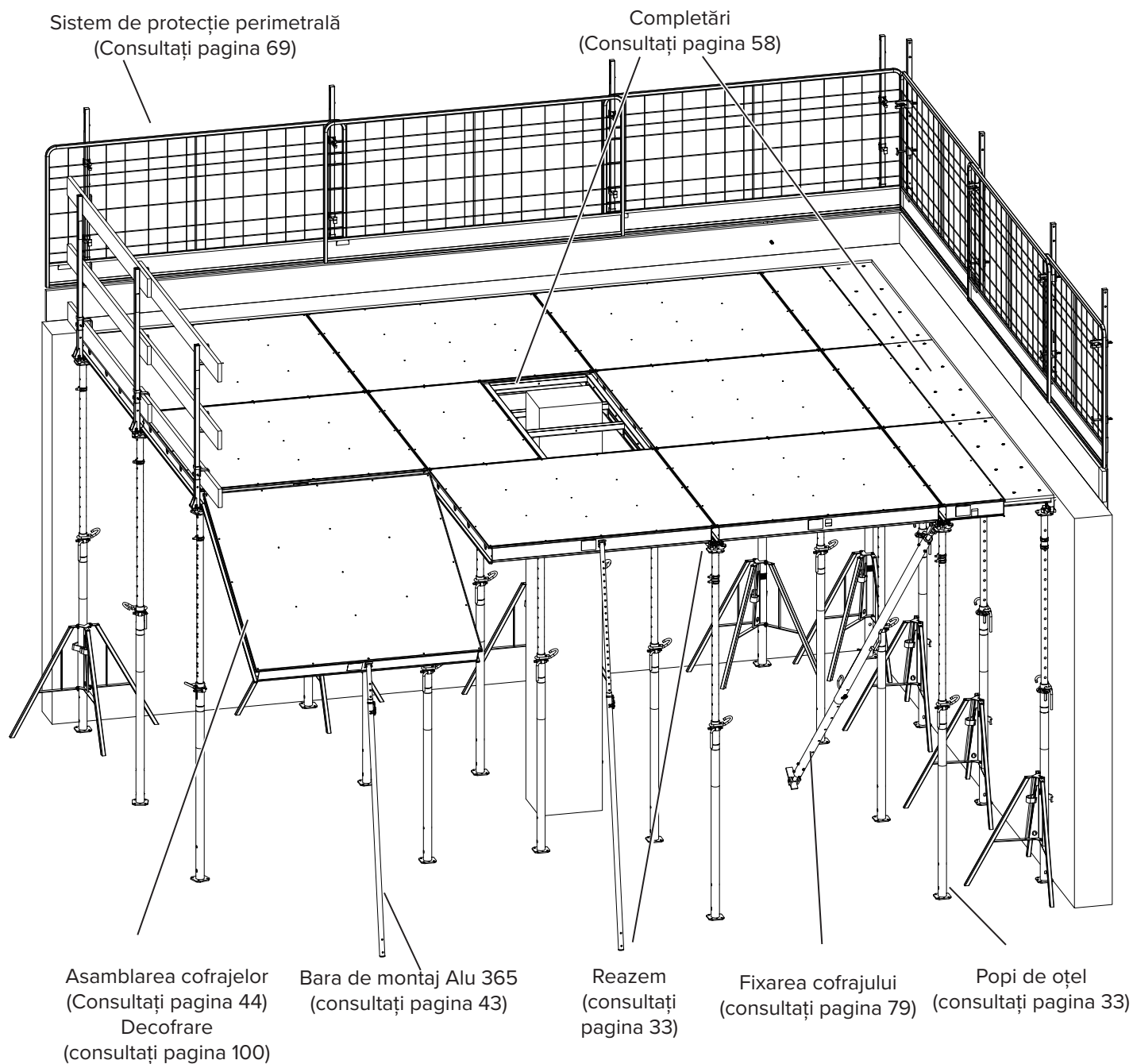
2.2.2 Instrucțiuni

Instrucțiunile sunt întotdeauna semnalate prin cuvântul **Pas**, de exemplu

Pasul 1 Introduceți bolțul de blocare în orificiu dinspre exterior.

Pasul 2 Fixați știftul cu cuiul spintecat cu arc.

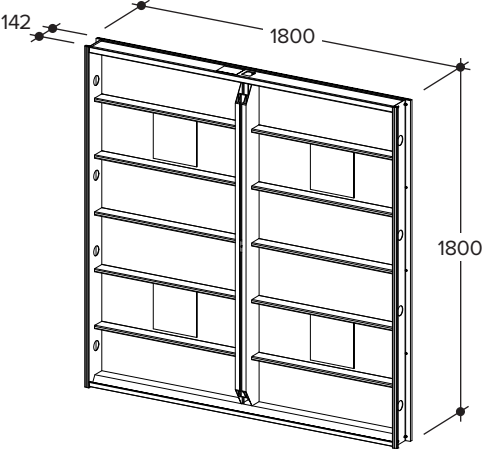
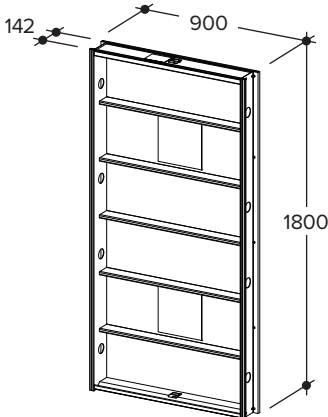
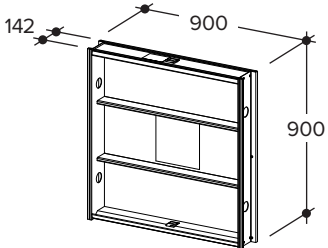
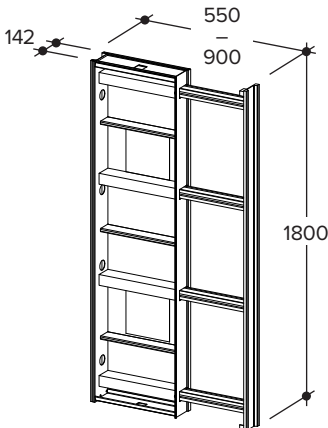
3 Prezentare generală

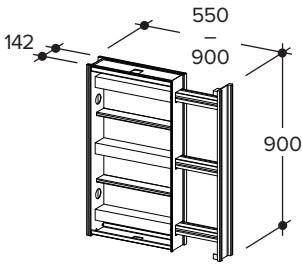
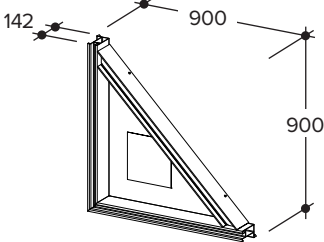


4 Ghid de consultare rapidă

4.1 Panouri cu placă de cofrare din plastic

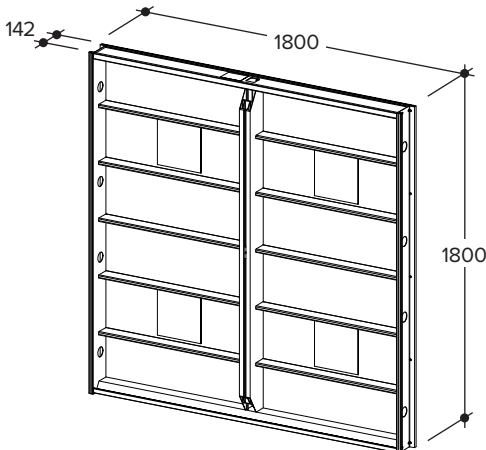
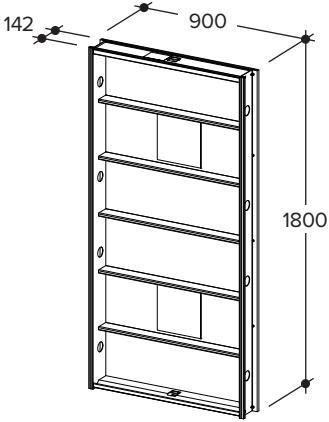
Toate panourile prezentate aici sunt prevăzute cu o placă de cofrare din plastic Ecoply de 11 mm.

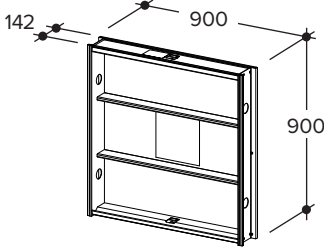
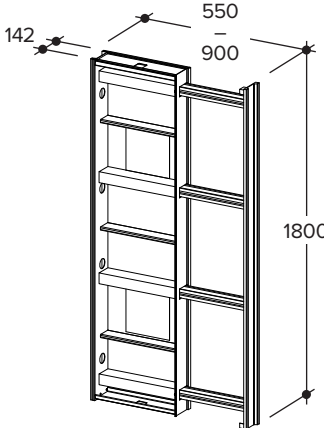
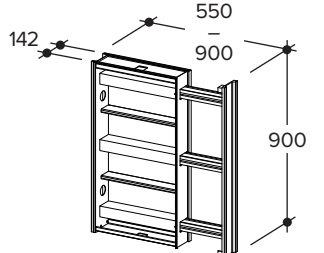
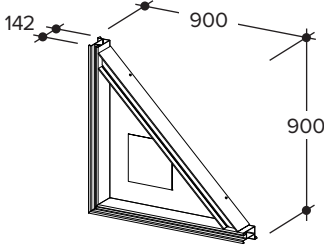
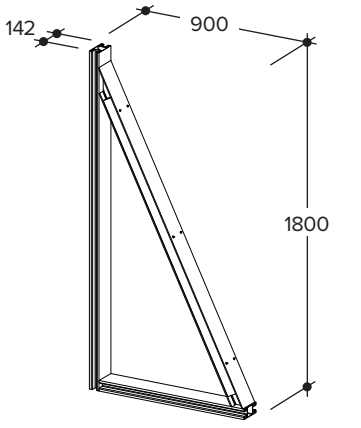
	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Panou uriaș TOPEC E 180/180 Suprafața de cofrare de 3,24 m ² pe panou individual reduce numărul de piese (panouri și popi) și accelerează semnificativ asamblarea schelelor. Consultați pagina 24.	602667	53,69
	Panou TOPEC E 180/90 Panou TOPEC E 180/75 Panou TOPEC E 180/60 Panou TOPEC E 180/45 Consultați pagina 24.	602668 602669 602670 602671	25.18 22.13 19.08 16.01
	Panou TOPEC E 90/90 Panou TOPEC E 90/75 Panou TOPEC E 90/60 Panou TOPEC E 90/45 Consultați pagina 24.	602672 602673 602674 602675	13.95 12.21 10.45 8.55
	Panou cu reglaj TOPEC E 90/180 Aceste panouri se pot extinde pentru a fi adaptate la diferite adâncimi ale plăcilor cuprinse între 550 și 900 mm. Șipca foii cofrante (cu o lungime de 1,8 m și o grosime de 21 mm) poate fi bătută în cuie pe șipcile de prindere integrate în cadru. Consultați paginile 25 și 58.	602676	26.14

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Panou cu reglaj TOPEC E 90/90 Similar panoului cu reglaj TOPEC 90/180, dar cu dimensiunea de 900 × 550/900 mm. Consultați paginile 25 și 58.	602677	16.16
	Panou de colț TOPEC E 90/90 * Panou TOPEC triunghiular pentru suprafețe de egalizare neregulate. Disponibil exclusiv pentru închiriere. Nu se mai fabrică. Consultați pagina 68. Nu este disponibil în Regatul Unit.	602678	15.50

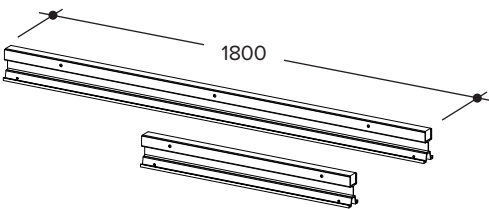
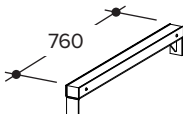
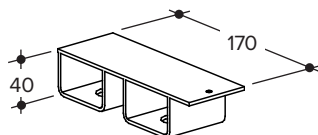
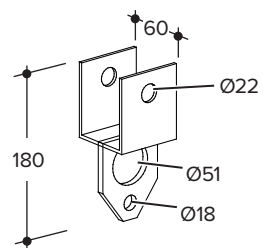
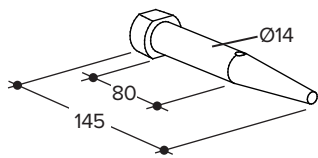

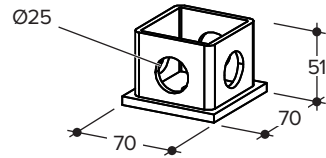
4.2 Panouri cu placă de cofrare din placaj Multiplex

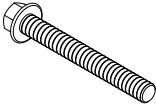

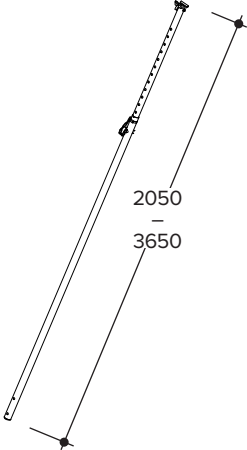
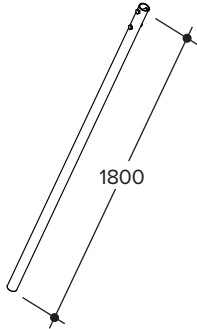
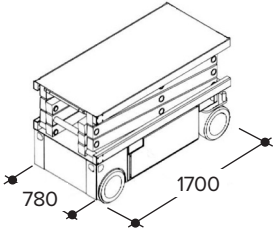
Toate panourile prezentate aici sunt prevăzute cu o placă de cofrare din placaj de 10 mm, cu 7 straturi.

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Panou uriaș TOPEC 180/180 Consultați pagina 24.	554000	51.15
	PANOU TOPEC 180/90 PANOU TOPEC 180/75 PANOU TOPEC 180/60 PANOU TOPEC 180/45 Consultați pagina 24.	548001 548012 548023 548034	23.88 21.01 18.15 15.27

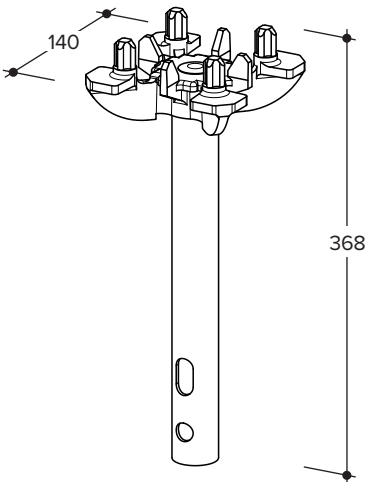
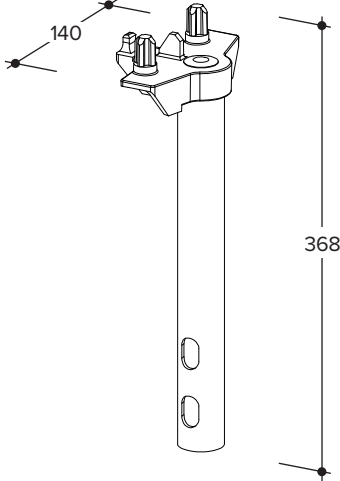
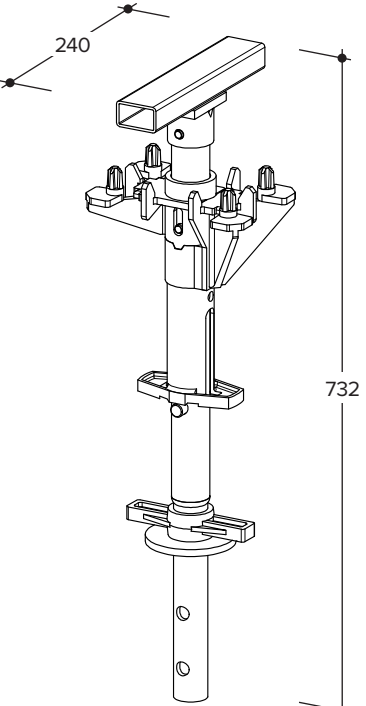
	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	PANOU TOPEC 90/90	548090	13.17
	PANOU TOPEC 90/75	548089	11.51
	PANOU TOPEC 90/60	548104	9.85
	PANOU TOPEC 90/45	548115	8.18
	Consultați pagina 24.		
	Panou cu reglaj TOPEC 90/180	552310	26.47
	Consultați paginile 25 și 58.		
	PANOU CU REGLAJ TOPEC 90/90	600241	15.76
	Consultați paginile 25 și 58.		
	PANOU DE COLȚ TOPEC 90/90 *	548160	15.22
	Disponibil exclusiv pentru închiriere. Nu se mai fabrică. Consultați pagina 68. Nu este disponibil în Regatul Unit.		
	RAMĂ DE COLȚ TOPEC 180/90 *	548332	17,50
	Ramă de colț TOPEC triunghiulară destinată zonelor de egalizare neregulate; se poate utiliza din ambele părți. Placa de cofrare nu este inclusă. Rama de colț se montează la fața locului, cu o placă de cofrare de 21 mm. Disponibil exclusiv pentru închiriere. Nu se mai fabrică. Consultați pagina 68. Nu este disponibil în Regatul Unit.		

4.3 Accesorii de cofraj

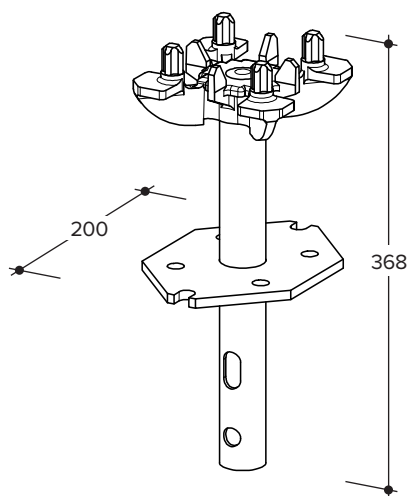
	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	GRINDĂ DE EGALIZARE TOPEC 180 GRINDĂ DE EGALIZARE TOPEC 90 Grindă din aluminiu, cu o înălțime de 120 mm, cu șipcă de prindere încorporată. Se amplasează în partea de sus a suportului de reazem TOPEC lângă panou în zonele de umplură și susține placajul de 21 mm. Consultați paginile 61 și 65.	487890 487880	7,20 3,60
	GRINDĂ transversală TOPEC Amplasată perpendicular pe grinzile de egalizare TOPEC în zonele cu umpluturi. Este prevăzută cu o șipcă de prindere. Utilizată pentru umpluturi cu o lățime de 900 mm. Consultați pagina 65.	492806	4,34
	PAPUC CAP REAZEM TOPEC Amplasat pe suportul de reazem TOPEC sau pe suportul de muchie TOPEC N și are funcția de a susține grinzile de lemn din zonele cu umpluturi. Consultați pagina 63.	422558	0,62
	PIESĂ ANCORARE TOPEC Se utilizează cu popi de aliniere, lanțuri sau chingi pentru fixarea panourilor TOPEC în vederea prevenirii deplasării la solicitări orizontale, a ridicării, a înclinării sau a prăbușirii. Consultați paginile 82 și 89.	600521	1,07
	Bolț pentru jug D20 Utilizat pentru fixarea piesei de ancorare pentru panouri TOPEC la profilul de muchie al unui panou (cu orificii rotunde). Consultați paginile 82 și 89.	420000	0,32
	Siguranță 4mm Fixează bolțul pentru jug D20. Consultați paginile 82 și 89.	173776	0,02
	Consolă de placă pentru ancorare TOPEC Se utilizează pentru a preveni ridicarea panourilor TOPEC. Se ancorează pe fundație cu bolț de ancorare MULTI-MONTI+ SSK16x130. Consultați pagina 82.	095050	0,50

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	<p>Șurub de ancorare MM+SSK 16 x 130 mm</p> <p>Se utilizează la fixarea temporară a consolei de ancorare a panoului la structura existentă.</p> <p>Pe fiecare consolă este nevoie de un singur bolț de ancorare.</p> <p>Consultați pagina 86</p>	443500	0,21
	<p>Etalon filet MMS+16</p> <p>Se utilizează la verificarea posibilității de reutilizare a șurubului de ancorare MM+SSK 16 x 130 mm.</p> <p>Consultați pagina 87.</p>	443501	0,04
	<p>BARA DE MONTAJ TOPEC Alu 365</p> <p>Înlesnește cofrarea și decofrarea de panouri TOPEC pentru înălțimi de nivel de până la 3,50 m.</p> <p>Telesopică în interval de 2,05–3,65 m pe segmente de câte 50 mm.</p> <p>Consultați pagina 43.</p>	565434	3,02
	<p>BARĂ DE PRELUNGIRE TOPEC 180</p> <p>Pentru prelungirea barei de montaj TOPEC Alu 365. Bara de prelungire TOPEC 180 se conectează la bara de montaj TOPEC Alu 365 cu ajutorul celor două bolțuri incluse.</p> <p>Consultați pagina 44.</p>	570151	1,39
	<p>Platformă de ridicare TOPEC</p> <p>Platformă electrică de ridicare, tip foarfece, pentru cofrarea și decofrarea de panouri TOPEC pentru înălțimi de nivel de până la 5,80 m.</p> <p>Consultați pagina 53.</p> <p>Nu este disponibil în Regatul Unit.</p>	569844	1500,00

4.4 Suportți și popi de oțel

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	<p>REAZEM TOPEC</p> <p>Sușține panourile TOPEC. Prevăzut cu bolț TOPEC.</p> <p>Capacitate maximă de încărcare: 40,00 kN</p> <p>A nu se utiliza la colțurile interioare ale zidurilor!</p> <p>În funcție de diametrul popului de oțel, s-ar putea să fie nevoie de un bolț TOPEC D14 (cod:604365) în locul bolțului TOPEC (vă rugăm să consultați tabelul de la pagina 41).</p> <p>Bolțul are rolul exclusiv de a preveni căderea.</p>	465410	2,40
	<p>REAZEM DE MARGINE TOPEC N</p> <p>Reazem pentru panouri TOPEC de-a lungul zidurilor.</p> <p>Prevăzut cu bolț TOPEC.</p> <p>Capacitate maximă de încărcare: 21,60 kN</p> <p>Reazemul de margine TOPEC N se poate utiliza la marginea plăcilor cu o grosime de până la 500 mm, întrucât suprafața tributară este mai mică.</p> <p>În funcție de diametrul popului de oțel, s-ar putea să fie nevoie de un bolț TOPEC D14 (cod:604365) în locul bolțului TOPEC (vă rugăm să consultați tabelul de la pagina 41).</p> <p>Bolțul are rolul exclusiv de a preveni căderea.</p>	487673	1,70
	<p>CAP REGLABIL TOPEC</p> <p>Permite decofrarea mai timpurie a panourilor TOPEC în timp ce păstrează susținerea plăcilor.</p> <p>Capacitate maximă de încărcare: 40,00 kN</p> <p>În funcție de diametrul popului de oțel, s-ar putea să fie nevoie de un bolț TOPEC (cod:470804) sau de un BOLȚ TOPEC D14 (cod:604365).</p> <p>Bolțul are rolul exclusiv de a preveni căderea.</p> <p>Consultați pagina 106.</p>	602120	9,55

Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
------------	--------------	-----------



Reazem GASS TOPEC

602042

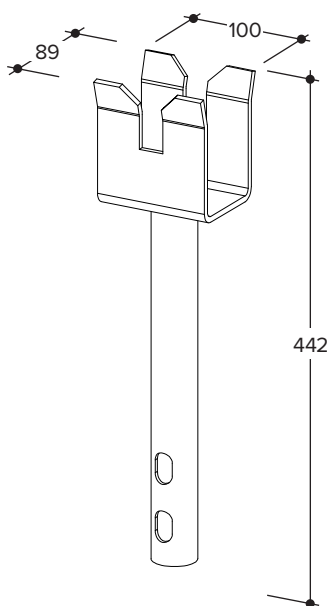
3,45

Suține panourile TOPEC atunci când se utilizează popi GASS.

Capacitate maximă de încărcare: 40,00 kN

Se fixează la popii GASS cu ajutorul unor bolțuri inelare GASS (cod: 718901).

Consultați pagina 115.



CAP REGLABIL TOPEC

600522

1,89

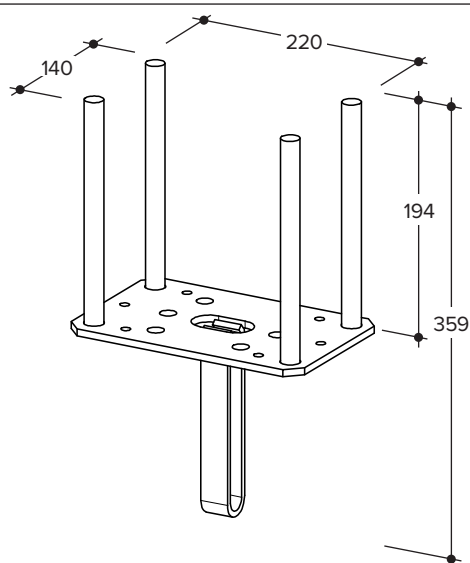
Se poate utiliza pentru susținerea de panouri în consolă TOPEC și a secțiunii de mijloc a panourilor TOPEC 180/180. Previne căderea popului.

Consultați pagina 98.

Capacitate maximă de încărcare: 32,00 kN

În funcție de diametrul popului de oțel, s-ar putea să fie nevoie de un bolț TOPEC (cod:470804) sau de un bolț TOPEC D14 (cod:604365) (vă rugăm să consultați tabelul de la pagina 41).

Bolțul are rolul exclusiv de a preveni căderea.



Cap cruce 8/20

417565

2,96

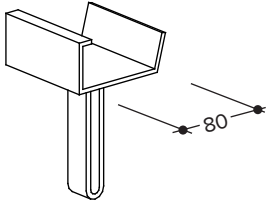
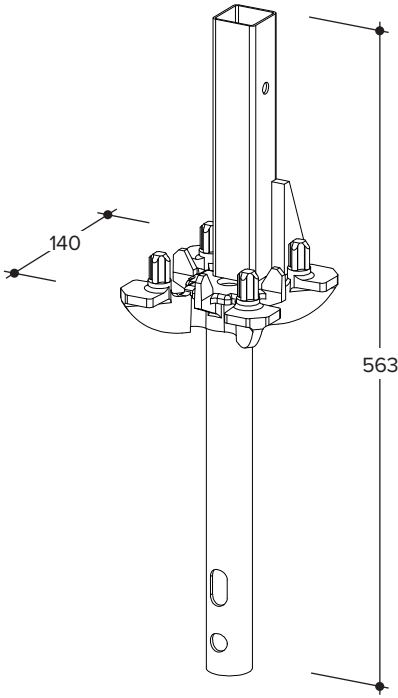
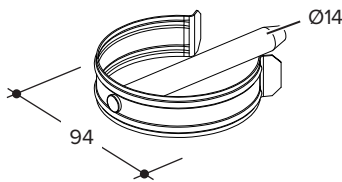
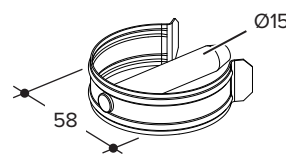
Fixează grinzile H 20 K pe placa capului de susținere atunci când se utilizează o grindă principală centrală.

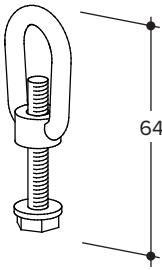
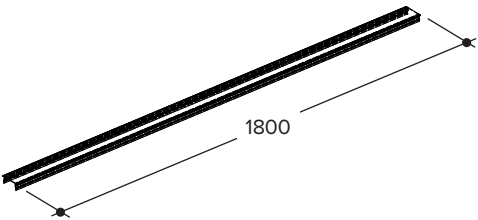

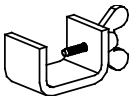

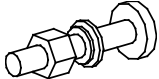
Capacitate maximă de încărcare: 24,00 kN

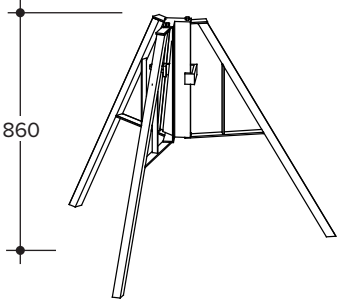

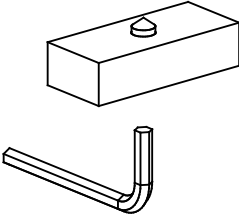
În funcție de diametrul popului de oțel, s-ar putea să fie nevoie de un bolț TOPEC (cod:470804) sau de un bolț TOPEC D14 (cod:604365) (vă rugăm să consultați tabelul de la pagina 41).

Bolțul are rolul exclusiv de a preveni căderea.

Consultați pagina 36.

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Cap gheară Înlesnește adăugarea de popi suplimentari la grinzile H 20 K. Popii sunt prinși la grinda H 20 K cu ajutorul capului gheară și sunt fixați pentru a li se preveni înclinarea. În funcție de diametrul popului de oțel, s-ar putea să fie nevoie de un bolț TOPEC (cod:470804) sau de un bolț TOPEC D14 (cod:604365) (vă rugăm să consultați tabelul de la pagina 41). Bolțul are rolul exclusiv de a preveni căderea.	510749	1,20
	REAZEM TOPEC P pentru parapet Pentru prinderea unui montant de parapet PROTECTO la părțile longitudinale și laterale ale panourilor. Prevăzut cu bolț TOPEC. Reazemul TOPEC P pentru parapet se introduce în popul de oțel. Montantul de parapet PROTECTO și panourile de plasă trebuie achiziționate separat. Consultați pagina 78. Capacitate maximă de încărcare: 15,90 kN În funcție de diametrul popului de oțel, s-ar putea să fie nevoie de un bolț TOPEC (cod:470804) sau de un bolț TOPEC D14 (cod:604365) (vă rugăm să consultați tabelul de la pagina 41). Bolțul are rolul exclusiv de a preveni căderea.	606250	2,93
	BOLȚ TOPEC D14 Pentru pop de oțel cu diametru de 76,1 - 88,9 mm. Destinat fixării reazemelor, capetelor reglabile, capetelor cruce TOPEC etc. introduse în popii de oțel (consultați pagina 26). Se utilizează exclusiv pentru a preveni căderea. Nu se poate transfera solicitarea de la cadru atunci când se utilizează <i>cunoii</i> popi EUROPLUS. Consultați pagina 38.	604365	0,18
	Bolț TOPEC Pentru pop de oțel cu diametru de 51 - 63,5 mm. Destinat fixării reazemelor, capetelor reglabile, capetelor cruce TOPEC etc. introduse în popii de oțel (consultați pagina 69). Se utilizează exclusiv pentru a preveni căderea. Nu se poate transfera solicitarea de la cadru atunci când se utilizează <i>cunoii</i> popi EUROPLUS. Consultați pagina 38.	470804	0,15

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Bolț inelar GASS (placă cap la cap) ¹⁾ Pentru prinderea reazemului GASS TOPEC la popii GASS. Consultați pagina 115.	718901	0,23
	COMPLETARE TOPEC din plastic 180 Această umplură din plastic se utilizează împreună cu capul reglabil TOPEC pentru a închide spațiul de 60 mm dintre PANOURILE TOPEC.	602350	0,70
	EUROPLUSnew 20-250 (1,47 m–2,50 m)	601390	13,15
	EUROPLUSnew 20-300 (1,72 m-3,00 m)	601400	16,82
	EUROPLUSnew 20-350 (1,98 m-3,50 m)	601410	20,52
	EUROPLUSnew 20-400 (2,24 m-4,00 m)	601415	23,79
	EUROPLUSnew 20-550 (3,03 m-5,50 m)	601425	36,07
	EUROPLUSnew 30-150 (1,04 m-1,50 m)	601460	10,68
	EUROPLUSnew 30-250 (1,47 m-2,50 m)	601430	16,19
	EUROPLUSnew 30-300 (1,72 m-3,00 m)	601440	19,17
	EUROPLUSnew 30-350 (1,98 m-3,50 m)	601445	24,24
	EUROPLUSnew 30-400 (2,24 m-4,00 m)	601450	28,75
	Toți popii de oțel <i>EUROPLUSnoi</i> prezintă un mecanism cu coborâre rapidă, o protecție la impact și la alunecarea din tubul interior. Popii sunt galvanizați la cald pentru protecție pe termen lung la coroziune. Pentru a afla care sunt sarcinile de lucru în condiții de siguranță, consultați tabelele începând de la pagina 112.		
	SIGURANȚA popilor de sprijin TOPEC Previne înclinarea popilor de oțel. Se fixează la panoul TOPEC. Consultați pagina 50.	452693	0,13
	SIGURANȚĂ împotriva desprinderii TOPEC Previne căderea reazemului TOPEC de la popul de oțel atunci când suportul este introdus complet (nu este valabil pentru <i>EUROPLUSnew</i>). Consultați pagina 116.	477151	0,03
	BOLȚ de siguranță TOPEC Se poate introduce în reazemul TOPEC pentru a preveni ridicarea din cauza vântului. Consultați pagina 87.	479415	0,08

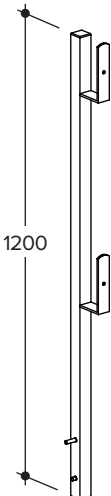
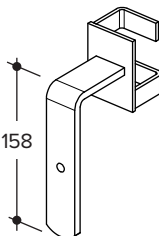
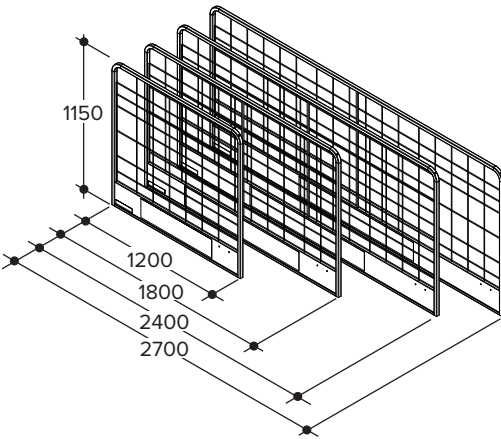
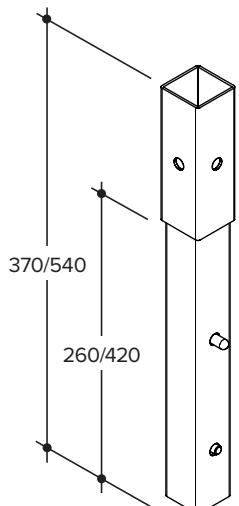
	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Trepied Uni Înlesnește montarea popilor EUROPLUSnoi. $\varnothing_{\min.}$: 57 mm. $\varnothing_{\max.}$: 90 mm	587377	11,83
			
<p>Trepiedul Uni se poate utiliza exclusiv ca element auxiliar de asamblare! Alte metode adecvate trebuie utilizate pentru transferul solicitărilor orizontale de la cofraj, vânt, betonare etc. în structura existentă!</p>			
	SET piese de fixare TOPEC Se poate adăuga dacă piesa de fixare încorporată nu se mai află la locul ei. Se amplasează în centrul panourilor TOPEC 180/180 pentru a preveni răsturnarea suportului median. Setul este alcătuit din 10 piese de fixare și 1 cheie imbus de 4 mm. Consultați pagina 119.	580272	0,65

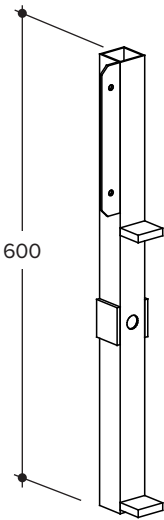
4.5 Accesorii de protejare a marginilor



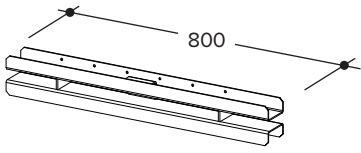
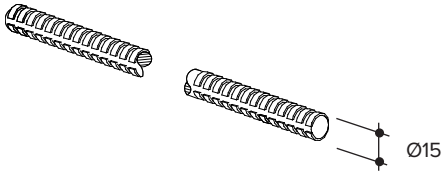
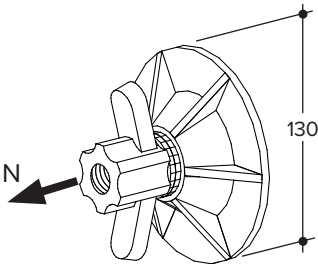
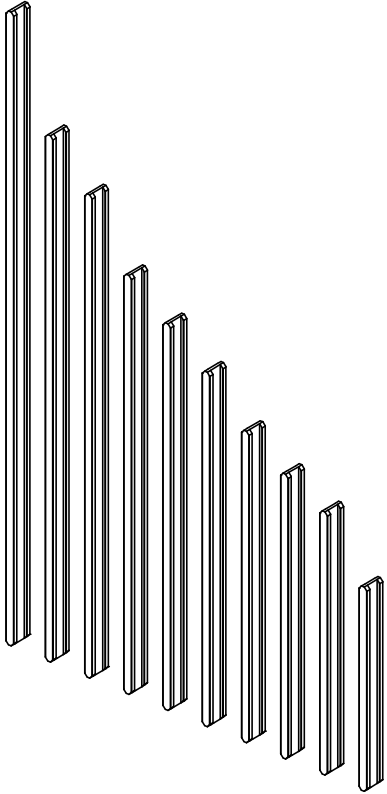
Vă rugăm să citiți și să urmați instrucțiunile din manualul separat de utilizare referitor la sistemul PROTECTO.

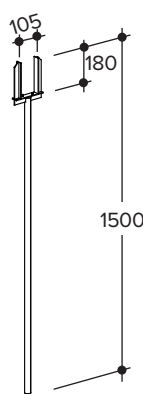
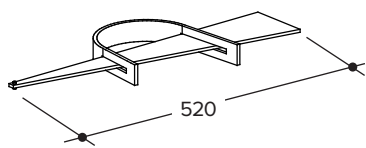
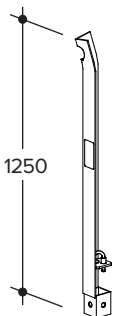

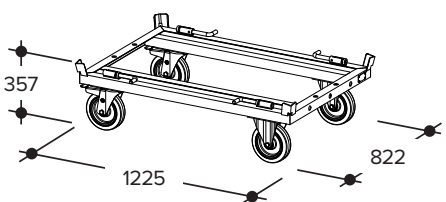
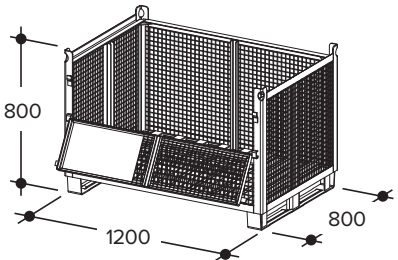
	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Clemă PROTECTO cu întrebuințări multiple Această consolă se utilizează în cadrul unei palete largi de aplicații pentru fixarea în loc a montantului de parapet PROTECTO. Consultați pagina 69.	601226	6,49
	Papuc de parapet TOPEC P Permite conectarea unui montanț de parapet pentru protejarea marginilor înainte ca panoul TOPEC să fie ridicat. Montantul de parapet PROTECTO și panourile de plasă trebuie achiziționate separat. Poate transfera solicitări de la opritorul de capăt în cazul plăcilor cu o grosime de până la 30 cm. Consultați pagina 76.	606255	3,65
	Montanț PROTECTO 130 reglabil Montantul PROTECTO 130 reglabil se utilizează împreună cu panoul PROTECTO G2. Un dispozitiv de siguranță integrat fixează automat montantul pe diferitele elemente de siguranță. Montantul PROTECTO 130 reglabil este conform cu Clasa A prevăzută de standardul BS EN 13374 atunci când se utilizează cu panourile PROTECTO G2. Consultați pagina 72.	692750	4,50

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	<p>Montant de parapet PROTECTO</p> <p>Montantul de parapet PROTECTO se utilizează pentru a susține panourile de plasă PROTECTO sau plăcile pentru balustrade.</p> <p>Un dispozitiv de siguranță integrat fixează automat montantul pe diferitele elemente de siguranță.</p> <p>Montantul de parapet PROTECTO (cod: 601225) este conform cu BS EN 13374 atunci când se utilizează cu panouri PROTECTO sau cu parapete de scânduri. Consultați pagina 73.</p>	601225	3,65
	<p>PIESĂ DE SIGURANȚĂ PROTECTO pentru borduri de protecție</p> <p>Această piesă suplimentară pentru montantul de parapet PROTECTO ține în poziție bordura de protecție atunci când se utilizează parapete de scânduri. Piesa de siguranță PROTECTO pentru borduri de protecție se poate fixa cu ușurință chiar și atunci când montantul de parapet PROTECTO este deja instalat.</p>	601227	0,69
	<p>Panou PROTECTO G2 270</p> <p>Panou PROTECTO G2 240</p> <p>Panou PROTECTO G2 180</p> <p>Panou PROTECTO G2 130</p> <p>Se utilizează împreună cu montantul PROTECTO 130 reglabil pentru a asigura protecția marginilor.</p> <p>Distanța maximă admisibilă între montanți este de 2,40 m.</p> <p>Atunci când se utilizează cu montantul PROTECTO 130 reglabil, panoul PROTECTO G2 se încadrează în Clasa A conform standardului BS EN 13374.</p>	<p>692778</p> <p>692772</p> <p>692766</p> <p>692760</p>	<p>21,00</p> <p>19,50</p> <p>14,50</p> <p>10,00</p>
	<p>Montant de prelungire PROTECTO 26</p> <p>Montant de prelungire PROTECTO 42</p> <p>Aceste componente permit prelungirea montantului de parapet PROTECTO cu 260 mm sau cu 420 mm.</p> <p>Atunci când montanții de prelungire se utilizează cu panouri de plasă, distanța nu poate fi mai mare de 2,40 m.</p> <p>Atunci când montanții de prelungire 26 se utilizează cu parapete de scânduri, distanța nu poate fi mai mare de 1,70 m.</p> <p>Atunci când montanții de prelungire 42 se utilizează cu parapete de scânduri, distanța nu poate fi mai mare de 1,30 m.</p> <p>Consultați pagina 69.</p>	<p>602111</p> <p>602580</p>	<p>0,93</p> <p>1,19</p>

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	<p>Accesoriu frontal de siguranță PROTECTO</p> <p>Împreună cu această piesă de siguranță, montantul de parapet PROTECTO se poate utiliza pe zidurile unei structuri. Se fixează pe o clădire cu ajutorul unui bolț sau al unui tirant de ancorare. Totodată, accesoriul frontal de siguranță PROTECTO se utilizează ca element de susținere pentru un opritor de capăt. Plăcuța de prindere încorporată permite fixarea opritoarelor de capăt.</p>	<p>601285</p>	<p>2,01</p>

4.6 Alte accesorii

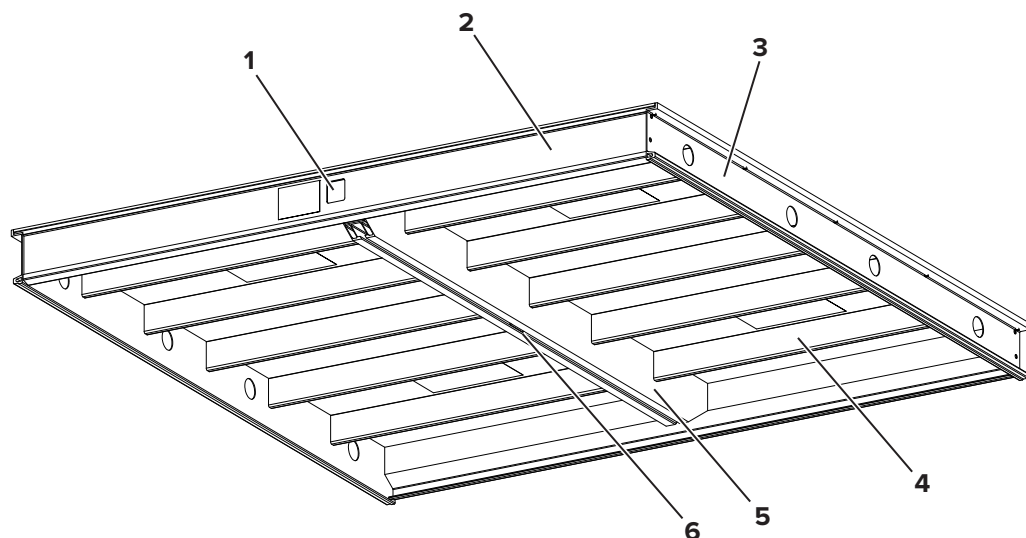
	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Jug 80 Se utilizează pentru prinderea panourilor TOPEC de structură. Consultați pagina 95.	586980	6,30
	Tirant de ancorare 1,75 m¹⁾ (DW 15) Tirant de ancorare 1,30 m¹⁾ (DW 15) Tirant de ancorare 1,00 m¹⁾ (DW 15) Tirant de ancorare 0,75 m¹⁾ (DW 15)	20470 20481 24387 437660	2,52 1,87 1,44 1,08
	PIULIȚĂ DE ANCORARE MANTO (DW 15) Se utilizează pentru prinderea panourilor TOPEC de structură. A se utiliza cu un tirant de ancorare și jug 80 sau cu grinzi de lemn. Consultați pagina 95. Sarcină admisă (N): 90 kN.	464600	1,26
	Grindă H 20 190 Grindă H 20 245 Grindă H 20 265 Grindă H 20 290 Grindă H 20 330 Grindă H 20 360 Grindă H 20 390 Grindă H 20 450 Grindă H 20 490 Grindă H 20 590 Disponibilă cu lungimi de până la 12,0 m la cerere. Prețul se calculează până la următorul metru complet. 200 mm înălțime pe 80 mm lățime. Se admit următoarele valori de rezistență: $M_{perm} = 5,00 \text{ kNm}$ $V_{perm} = 11,00 \text{ kN}$ Rigiditatea este: $E \times I = 500 \text{ kNm}^2$ Respectă cerințele standardului EN 13377:2002-11	581760 581770 581781 581792 581807 581818 581829 581830 581840 581851	9,5 12,25 13,25 14,50 16,50 18,00 19,50 22,50 24,50 29,50

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	Furcă de montaj Înlesnește activitățile de mutare și scoatere a grinzilor H 20 K. Nu este disponibil în Regatul Unit.	510554	3,51
	Clemă contravântuire Z Se utilizează cu plăci din lemn la instalarea popilor de oțel. Nu se poate utiliza pentru transferul de solicitări orizontale! Consultați pagina 51. Nu este disponibil în Regatul Unit.	573810	1,83
	DISPOZITIV MOBIL DE STIVUIRE TOPEC Dispozitivul mobil de stivuire TOPEC se utilizează la stivuirea și transportul PANOURILOR TOPEC. Consultați pagina 121.	575100	8,70
	Respectați în permanență instrucțiunile de utilizare specifice dispozitivului mobil de stivuire TOPEC!		
	Cărucior Euro Se utilizează la manevrarea manuală a echipamentului de transport Hünnebeck aprobat. Căruciorul Euro are două roți pivotante care se pot bloca. Sarcină de lucru în condiții de siguranță: 1300 kg	607610	39,57
	Cutie Euro cu grilaj Se utilizează la depozitarea și transportul de articole de dimensiuni mici. Se poate deplasa cu ajutorul căruciorului Euro. Sarcină de lucru în condiții de siguranță: 1200 kg.	548480	68,76

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	<p>Cadru Euro de stivuire 120/80</p> <p>Se utilizează la depozitarea și transportul, de exemplu, de pozi EUROPLUSnoi de grinzi DU-AL, grinzi H 20 K.</p> <p>Se poate deplasa cu ajutorul căruciorului Euro.</p> <p>Sarcină de lucru în condiții de siguranță: 1200 kg.</p>	553689	54,47
	<p>Stativ pentru panouri PROTECTO</p> <p>Se utilizează la depozitarea și transportul de panouri PROTECTO G2.</p> <p>Sarcină de lucru în condiții de siguranță: 1.200 kg.</p>	692740	56,00
	<p>Stativ pentru montanți EPS</p> <p>Se utilizează la depozitarea și transportul de montanți PROTECTO 130 reglabili și de montanți EPS.</p> <p>Sarcină de lucru în condiții de siguranță: 1.200 kg.</p>	692639	41,00

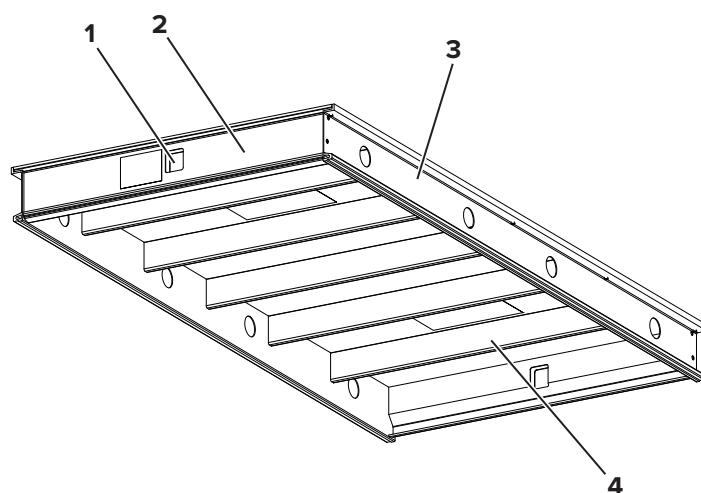
5 Panouri TOPEC

5.1 Panou uriaș TOPEC 180/180



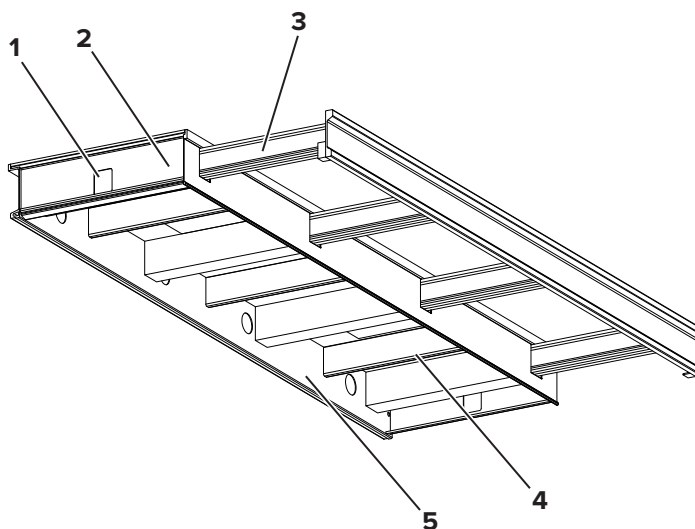
- 1 Orificiu pătrat pentru bara de montaj TOPEC Alu 365
- 2 Profil față (cu orificiu pătrat)
- 3 Profil margine (cu orificii rotunde)
- 4 Muchii
- 5 Profil central
- 6 Piesă de fixare, nituită, pentru prinderea unui pop median cu ajutorul unor reazeme TOPEC, în vederea prevenirii răsturnării

5.2 Panou TOPEC 180/90 și dimensiuni mai mici



- 1 Orificiu pătrat pentru bara de montaj TOPEC Alu 365
- 2 Profil față (cu orificiu pătrat)
- 3 Profil margine (cu orificii rotunde)
- 4 Muchii

5.3 Panou cu reglaj TOPEC 90/180 și dimensiuni mai mici

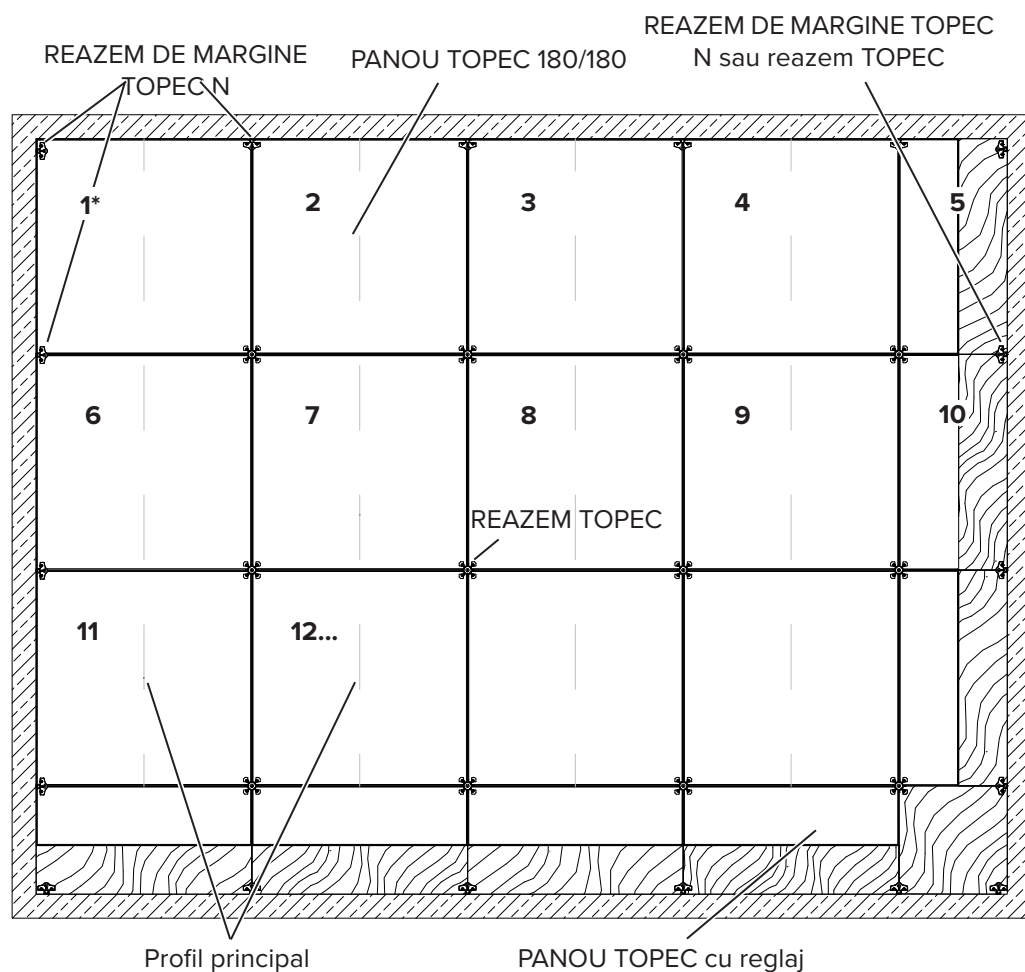


- 1 Orificiu pătrat pentru bara de montaj TOPEC Alu 365
- 2 Profil față (cu orificiu pătrat)
- 3 Piesă telescopică cu șipcă de prindere; se poate prelungi
- 4 Muchii
- 5 Profil margine (cu orificii rotunde)

6 Planificare a aplicării

6.1 Moduri de dispunere a panourilor TOPEC

În măsura în care amprenta la sol o permite, cea mai economică configurație se poate realiza prin utilizarea PANOURILOR URIAȘE TOPEC 180/180. Se pot crea umpluturi cu dimensiuni între 550 și 900 mm (pentru 1080 mm, consultați pagina 58) de exemplu cu panoul cu reglaj TOPEC 90/180. Se pot crea completări mai mici prin utilizarea grinzii de egalizare TOPEC sau a papucului cap reazem TOPEC laolaltă cu grinzi de lemn și placaj. În general, lemnul și placajele sunt furnizate pe șantier.



*Numerele indică ordinea de asamblare a panourilor TOPEC.



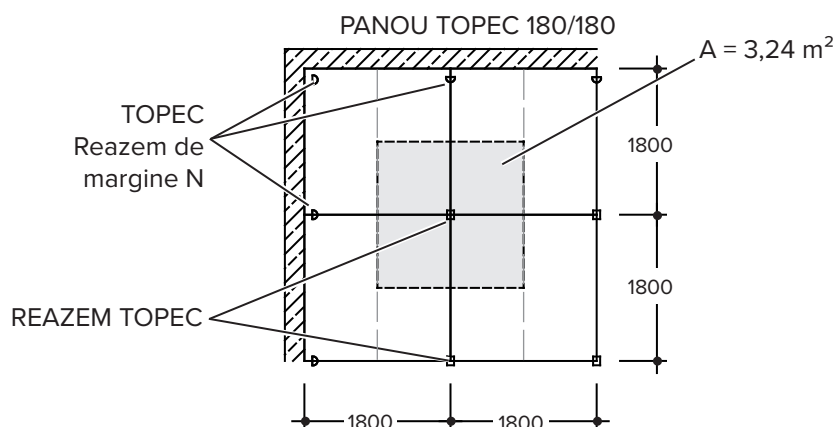
Oricând este posibil, instalați toate panourile TOPEC îndreptate în aceeași direcție. Acest lucru permite un avans eficient și rapid la montajul cofrajului.

6.2 Grosime și deformare admisibilă a plăcii

6.2.1 Panou uriaș TOPEC 180/180

Atunci când se utilizează panouri TOPEC 180/180 pe popii EUROPLUSnew fără să se susțină partea de mijloc a panoului, placa nu poate avea grosimea mai mare de 40 cm (consultați tabelele cu sarcinile admisibile, de la pagina 28). Dacă se utilizează un reazem de mijloc sau o grindă principală, placa poate avea o grosime de până la 50 cm (consultați tabelele cu sarcinile admisibile, de la pagina 30).

Suprafața aferentă pentru un pop de oțel este $A = 3,24 \text{ m}^2$. Verificați întotdeauna limitele de deformare pentru panourile TOPEC!



Panou uriaș 180/180 – deformare admisibilă conform DIN 18202, Tabelul 3

	Panou 180/180, grosimea plăcii [cm]														
	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0
	Deformare în funcție de grup														
Panou uriaș 180/180 fără suport de mijloc	Grup 7			Grup 6			Grup 5			Nu se admite!					
Panou uriaș 180/180 cu suport de mijloc	Grup 7									Grup 6					
Panoul uriaș 180/180 cu grindă principală centrală H 20 și suport de mijloc	Grup 7														



Toate informațiile din această secțiune se referă la un sistem imobilizat la nivelul intradosului și, deci, corect stabilizat.



Sarcinile de stare includ sarcina activă și betonul acumulat conform DIN EN 12812.



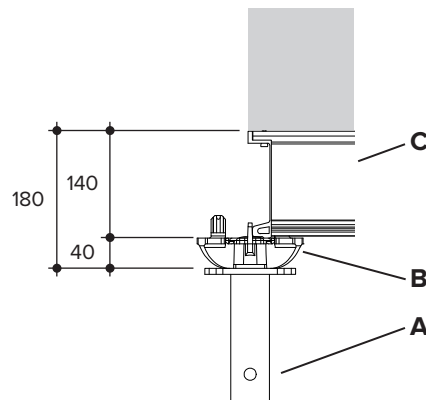
Tabelele de sarcină din această secțiune se referă la utilizarea aferentă sistemului a popilor EUROPLUS_{noi} cu un reazem TOPEC introdus în mod adecvat!

Cerințele referitoare la utilizarea aferentă sistemului sunt descrise în EN 12812, secțiunea 9.

Acest cerințe sunt, de exemplu:

- Manualul de utilizare trebuie să fie la îndemână pe șantier.
- Documentele care conțin informații cu privire la stabilitatea structurală (în acest caz, încercarea de tip cu fișa tehnică) trebuie să fie disponibile în orice loc în care se utilizează echipamentul.
- Desenele de ansamblu care descriu explicit proiectul și secțiunile transversale și care prezintă detaliile esențiale trebuie să fie incluse în documentație.
- În documentație trebuie incluse și informații referitoare la sarcinile de proiectare și la șantier.
- Trebuie create planșe de asamblare care indică pozițiile panourilor și ale popilor EUROPLUS_{new}, precum și tipul de popi.
- Trebuie realizat un calcul de rezistență pentru fiecare caz în parte, inclusiv cu privire la stabilitatea structurală a popilor EUROPLUS_{noi}.
- Popii EUROPLUS_{noi} indicați nu pot fi utilizați cu alte tipuri de popi.

Următorul tabel indică distanța maximă admisibilă. Distanța reprezintă suma lungimii ajustate a popului EUROPLUS_{new} (A), reazemul (B) și a panoului TOPEC (C).



Panou uriaș 180/180 fără grindă principală centrală – grosime admisibilă a plăcii și distanță liberă maximă admisibilă, tub interior în partea superioară

Pop EUROPLUS _{new} utilizat – Partea superioară a tubului interior	Panou 180/180, grosimea plăcii d [cm] fără suport de mijloc										
	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0
	Sarcină N pe pop EUROPLUS _{new} [kN]										
	17,0	19,0	21,1	23,1	25,1	27,1	29,2	31,4	33,6	35,8	38,1
Distanță liberă maximă admisibilă [m] – Tub interior la partea superioară (Prelungire pop EUROPLUS _{new} plus înălțimea suportului și panoul TOPEC)											
20-250	2,68	2,68	2,68	2,56	2,27	2,07	-	-	-	-	-
20-300	3,18	3,18	3,18	3,10	2,98	2,86	2,69	2,48	2,25	2,16	2,11
20-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,56	-	-	-	-	-
20-400	4,18	4,18	4,18	4,13	4,00	3,88	3,74	-	-	-	-
20-550	5,68	5,68	5,68	5,51	5,34	5,16	5,01	4,87	4,74	4,61	4,45
30-250	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,55	-	-
30-300	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,17	3,00	-
30-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,63	3,54	3,45
30-400	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,15

Sprrijiniți sarcina pe pop N [kN] conform EN 12812, ținând cont de utilizarea cu sistemul TOPEC

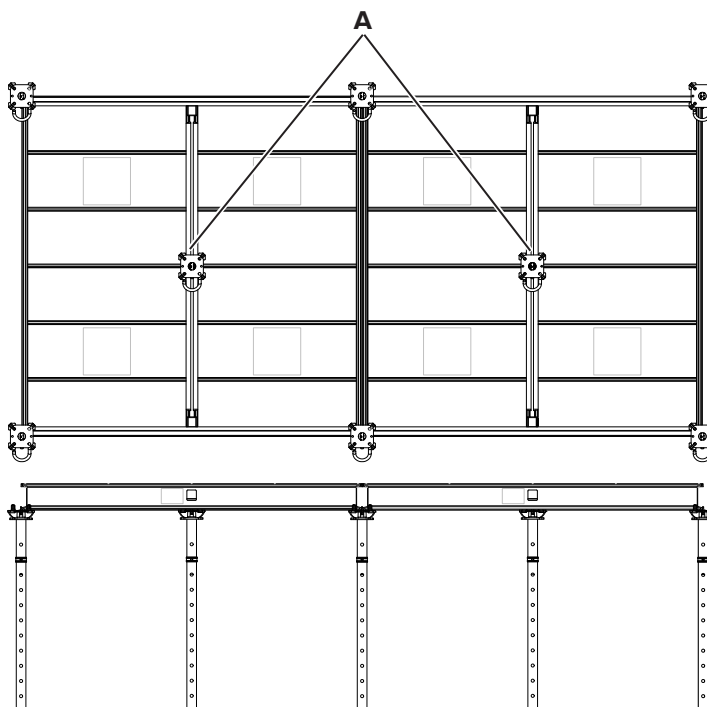
Panou uriaș 180/180 fără grindă principală centrală – grosime admisibilă a plăcii și distanță liberă maximă admisibilă, tub interior în partea inferioară

Pop EUROPLUS ^{new} utilizat – Tub interior la partea inferioară	Panou 180/180, grosimea plăcii d [cm] fără suport de mijloc											
	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	
	Sarcină N pe pop EUROPLUS ^{new} [kN]											
	17,0	19,0	21,1	23,1	25,1	27,1	29,2	31,4	33,6	35,8	38,1	
	Distanță liberă maximă admisibilă [m] – Tub interior la partea inferioară (Prelungire pop EUROPLUS ^{new} plus înălțimea suportului și panoul TOPEC)											
20-250	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,61	-	-	-	-	-	-
20-300	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,10	3,02	2,92	2,84	2,77	2,70	
20-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	-	-	-	-	-	
20-400	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,09	3,98	-	-	-	-	
20-550	5,68	5,68	5,68	5,68	5,65	5,50	5,34	5,18	5,04	4,95	4,84	
30-250	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	-	-	
30-300	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	-	
30-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,67	3,59	
30-400	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	

Sprrijiniți sarcina pe pop N [kN] conform EN 12812, ținând cont de utilizarea cu sistemul TOPEC

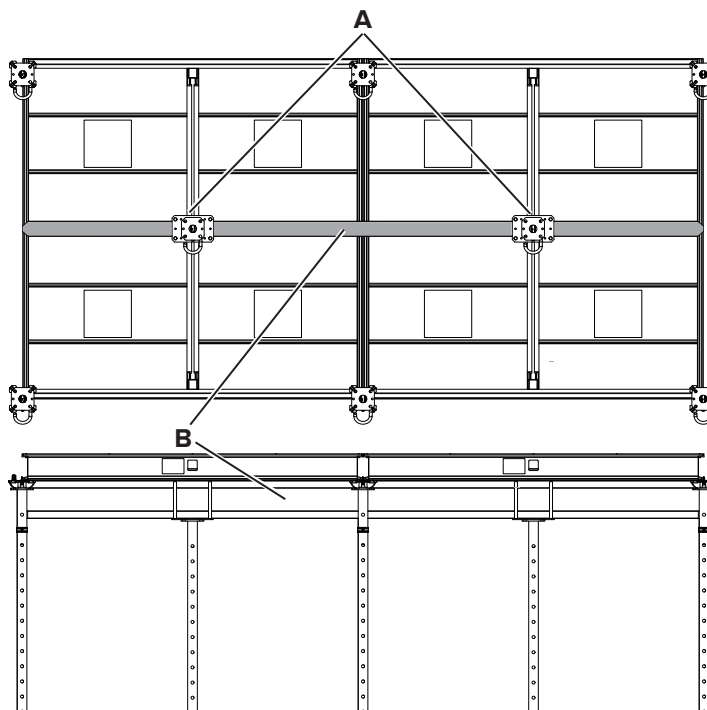
Panou uriaș 180/180 cu suport de mijloc (A)

Consultați tabelele de sarcină de la pagina 30 pentru a vedea valorile admisibile ale grosimii și distanței dintre plăci; pentru a vedea deformarea admisibilă, consultați tabelul de la pagina 27.



Panou uriaș 180/180 cu suport de mijloc (A) și grindă principală centrală H 20 (B)

Consultați tabelele de sarcină de la pagina 30 pentru a vedea valorile admisibile ale grosimii și distanței dintre plăci; pentru a vedea deformarea admisibilă, consultați tabelul de la pagina 27.



Atunci când se utilizează grinda primară centrală, asigurați-vă că profilurile de centru și profilurile de margine (cu orificii rotunde) ale panourilor uriașe 180/180 sunt susținute corect!



Grinda primară centrală este necesară exclusiv pentru conformarea cu cerințele de planitate în cadrul grupului 7, DIN 18202.

Panou uriaș 180/180 cu susținere la mijloc sau grindă principală centrală – grosime admisibilă a plăcii și distanță liberă maximă admisibilă, tub interior la partea superioară

Pop EUROPLUS ^{new} utilizat, partea superioară a tubului interior	Panou 180/180, grosimea plăcii d [cm] cu suport de mijloc / grindă principală centrală H 20			
	42,5	45,0	47,5	50,0
	Sarcină N pe pop EUROPLUS ^{new} [kN]			
	20,1	21,3	22,4	23,5
	Distanță liberă maximă admisibilă [m] – Tub interior la partea superioară (Prelungire pop EUROPLUS ^{new} plus înălțimea suportului și panoul TOPEC)			
20-250	2,68	2,68	2,65	2,51
20-300	3,18	3,18	3,14	3,07
20-350	3,68	3,68	3,68	3,68
20-400	4,18	4,18	4,17	4,10
20-550	5,68	5,66	5,57	5,47
30-250	2,68	2,68	2,68	2,68
30-300	3,18	3,18	3,18	3,18
30-350	3,68	3,68	3,68	3,68
30-400	4,18	4,18	4,18	4,18

Sprrijiniți sarcina pe pop N [kN] conform EN 12812, ținând cont de utilizarea cu sistemul TOPEC

Panou uriaș 180 cu susținere la mijloc sau grindă principală centrală – grosime admisibilă a plăcii și distanță liberă maximă admisibilă, tub interior la partea inferioară

Pop EUROPLUS _{new} utilizat, tub interior la partea inferioară	Panou 180/180, grosimea plăcii d [cm] cu suport de mijloc / grindă principală centrală H 20			
	42,5	45,0	47,5	50,0
	Sarcină N pe pop EUROPLUS _{new} [kN]			
	20,1	21,3	22,4	23,5
	Distanță liberă maximă admisibilă [m] – Tub interior la partea inferioară (Prelungire pop EUROPLUS _{new} plus înălțimea suportului și panoul TOPEC)			
20-250	2,68	2,68	2,68	2,68
20-300	3,18	3,18	3,18	3,18
20-350	3,68	3,68	3,68	3,68
20-400	4,18	4,18	4,18	4,18
20-550	5,68	5,68	5,68	5,68
30-250	2,68	2,68	2,68	2,68
30-300	3,18	3,18	3,18	3,18
30-350	3,68	3,68	3,68	3,68
30-400	4,18	4,18	4,18	4,18
Sprijiniți sarcina pe pop N [kN] conform EN 12812, ținând cont de utilizarea cu sistemul TOPEC				

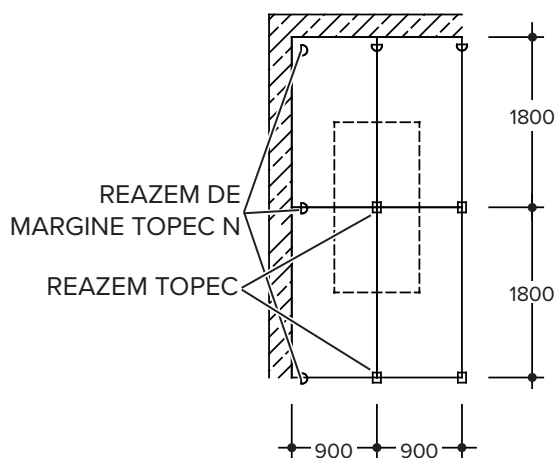


Tabelele prezintă sarcinile maxime care pot fi transmise popilor.

6.2.2 Panou TOPEC 180/90

Atunci când se utilizează panouri TOPEC 180/90 pe popi de oțel, placa nu poate fi mai groasă de 500 mm. Aceeași observație este valabilă și pentru panourile TOPEC de dimensiuni mai mici.

Suprafața aferentă pentru un pop de oțel este $A = 1,62 \text{ m}^2$. Verificați întotdeauna deformarea admisibilă a panourilor TOPEC!



Panou uriaș 180/90 – deformare admisibilă conform DIN 18202, Tabelul 3

	Panou 180/90, grosimea plăcii [cm]													
	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5
	Deformare în funcție de grup													
Panou TOPEC 180/90	Grup 7							Grup 6				Grup 5		

Panou 180/90 – grosime admisibilă a plăcii și distanță liberă maximă admisibilă, tub interior la partea superioară

Pop EUROPLUS ^{new} utilizat, Partea superioară a tubului interior	Panou 180/90, grosimea plăcii d [cm]														
	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45	47,5	50
	Sarcină N pe pop EUROPLUS ^{new} [kN]														
	8,5	9,5	10,5	11,5	12,6	13,6	14,6	15,7	16,8	17,9	19,0	20,1	21,3	22,4	23,5
Distanță liberă maximă admisibilă [m] – Tub interior la partea superioară (Prelungire pop EUROPLUS ^{new} plus înălțimea suportului și panoul TOPEC)															
20-250	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,66	2,51
20-300	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,14	3,07
20-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
20-400	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,17	4,10
20-550	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,67	5,57	5,47
30-250	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
30-300	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
30-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
30-400	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18

Sprrijiniți sarcina pe pop N [kN] conform EN 12812, ținând cont de utilizarea cu sistemul TOPEC

Panou 180/90 – grosime admisibilă a plăcii și distanță liberă maximă admisibilă, tub interior la partea inferioară

Pop EUROPLUS ^{new} utilizat, tub interior la partea inferioară	Panou 180/90, grosimea plăcii d [cm]														
	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45	47,5	50
	Sarcină N pe pop EUROPLUS ^{new} [kN]														
	8,5	9,5	10,5	11,5	12,6	13,6	14,6	15,7	16,8	17,9	19,0	20,1	21,3	22,4	23,5
Distanță liberă maximă admisibilă [m] – Tub interior la partea inferioară (Prelungire pop EUROPLUS ^{new} plus înălțimea suportului și panoul TOPEC)															
20-250	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
20-300	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
20-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
20-400	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
20-550	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
30-250	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
30-300	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
30-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
30-400	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18

Sprrijiniți sarcina pe pop N [kN] conform EN 12812, ținând cont de utilizarea cu sistemul TOPEC



Tabelele prezintă sarcinile maxime care pot fi transmise popilor.

7 Asamblarea cofrajelor

7.1 Pregătirea popilor de oțel

7.1.1 Selectarea mijlocului de susținere

Alegeți mijlocul de susținere cel mai adecvat funcției vizate a popului de oțel. Acest lucru se poate realiza prin una sau mai multe din opțiunile prezentate aici. Folosiți tabelul următor ca un instrument auxiliar pentru selectarea tipului corect de susținere. Pentru informații privind utilizarea capului reglabil TOPEC, consultați pagina 106.

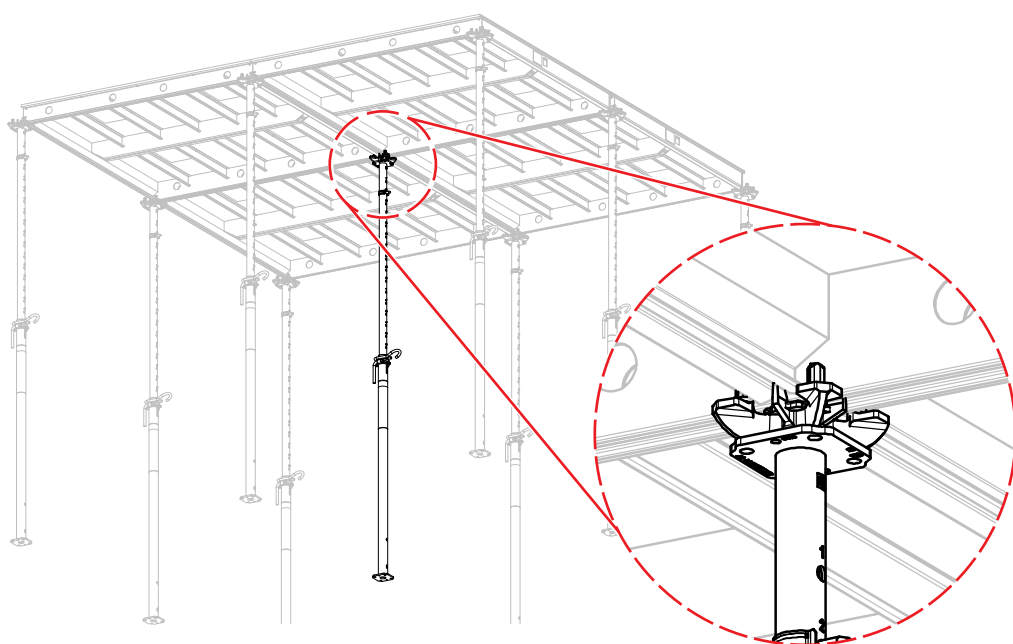
Pentru instrucțiuni privind modul de prindere a unui mijloc de susținere la un pop de oțel, consultați pagina 38.

Utilizare	TOPEC Reazem	TOPEC Reazem de margine N	TOPEC Cap de fixare	TOPEC Reazem P pentru parapet	Cap cruce 8/20
La intersecția a 4 bucăți de Panouri TOPEC	✓	–	–	–	–
La margine	✓*	✓	–	–	–
În colț	–	✓	–	–	–
La susținere centrală pentru panourile TOPEC 180/180	✓	–	✓	–	–
Ca susținere pentru grinzile primare centrale	–	–	–	–	✓
Ca susținere pentru panouri TOPEC în consolă	✓	✓**	✓	–	–
Pentru montajul protecției marginilor	–	–	–	✓	–

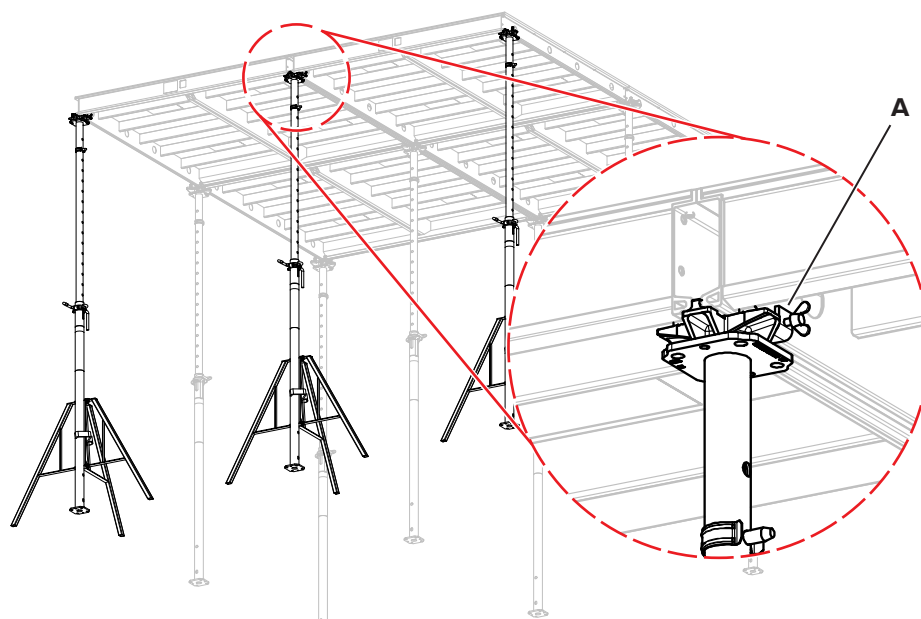
* Doar la capete, reazem TOPEC sub profilul marginii, refer to section 7.1.5

** Respectați sarcina de lucru în condiții de siguranță pentru reazemul de margine TOPEC N, refer to section 7.1.9

7.1.2 La intersecția a 4 bucăți de Panouri TOPEC - reazem TOPEC



7.1.3 La margine – Reazem de margine TOPEC N pe profilul față (cu orificiu pătrat)

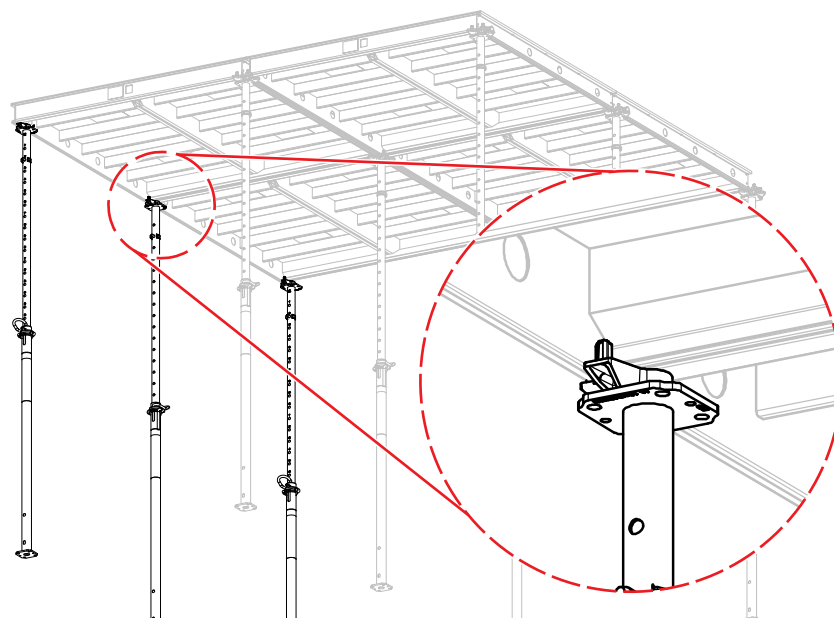


Fixați popul de oțel cu o piesă de siguranță a popului (A) sau un trepied pentru a-i preveni prăbușirea!

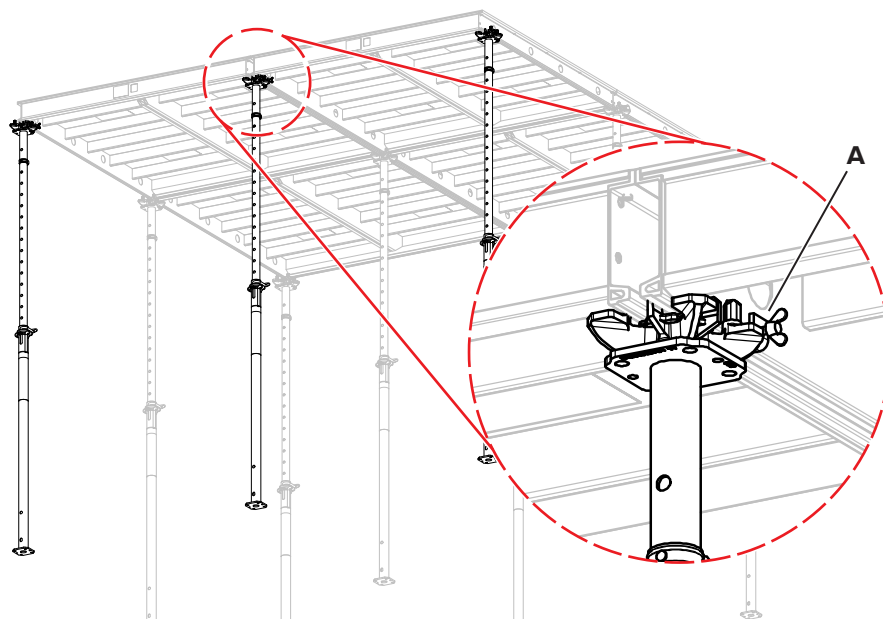


Reazemul TOPEC se poate utiliza în schimb la margine.

7.1.4 La margine – Reazem de margine TOPEC N pe profilul de margine (cu orificii rotunde)



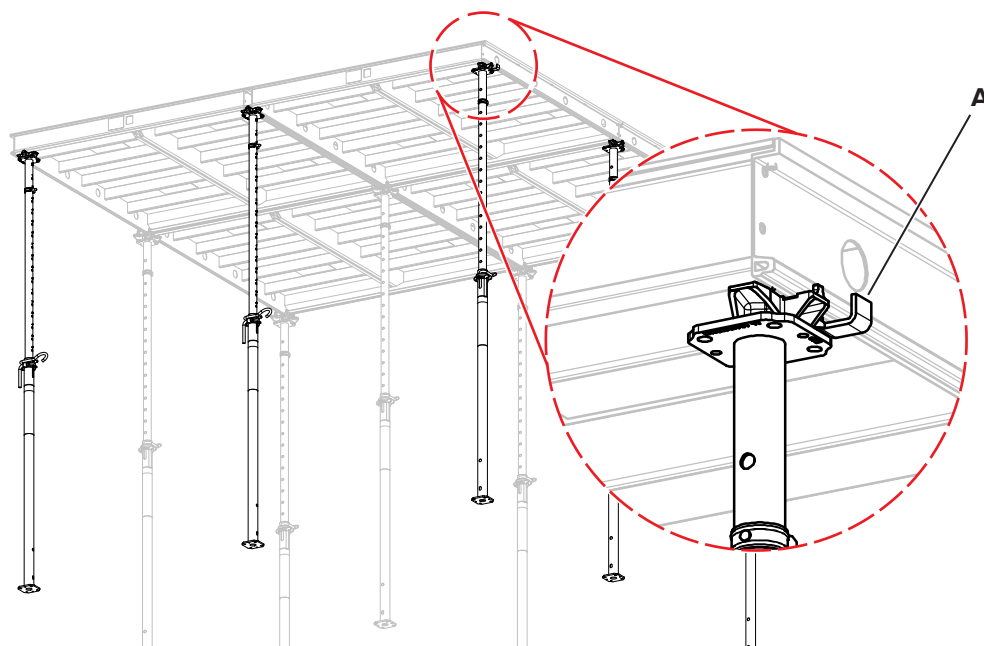
7.1.5 La margine – Reazem TOPEC la capăt (cu orificiu pătrat, reazem TOPEC sub profilul marginii)



Fixați popul de oțel pentru a-i preveni prăbușirea (A)!

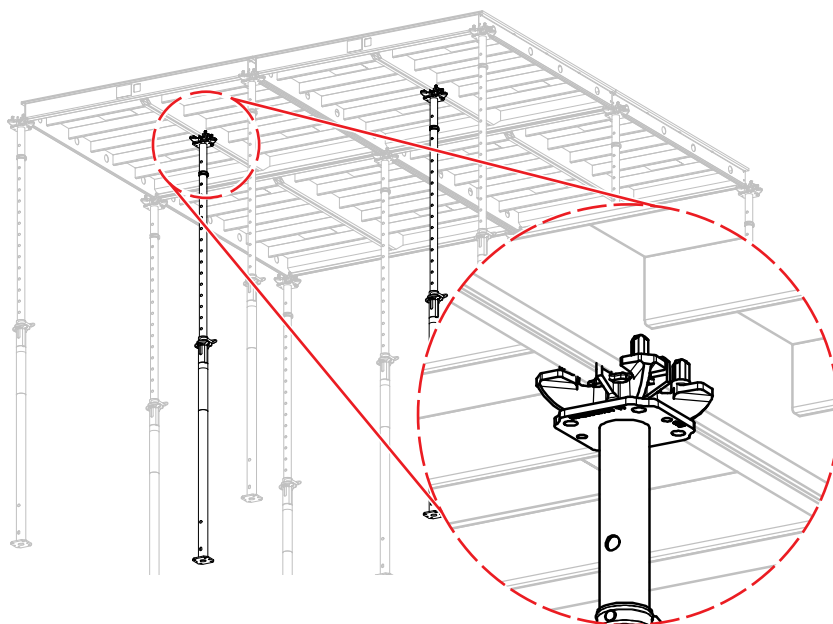
Puneți popii de oțel pe cât de aproape posibil de marginea panoului!

7.1.6 În colț – Reazem de margine TOPEC N



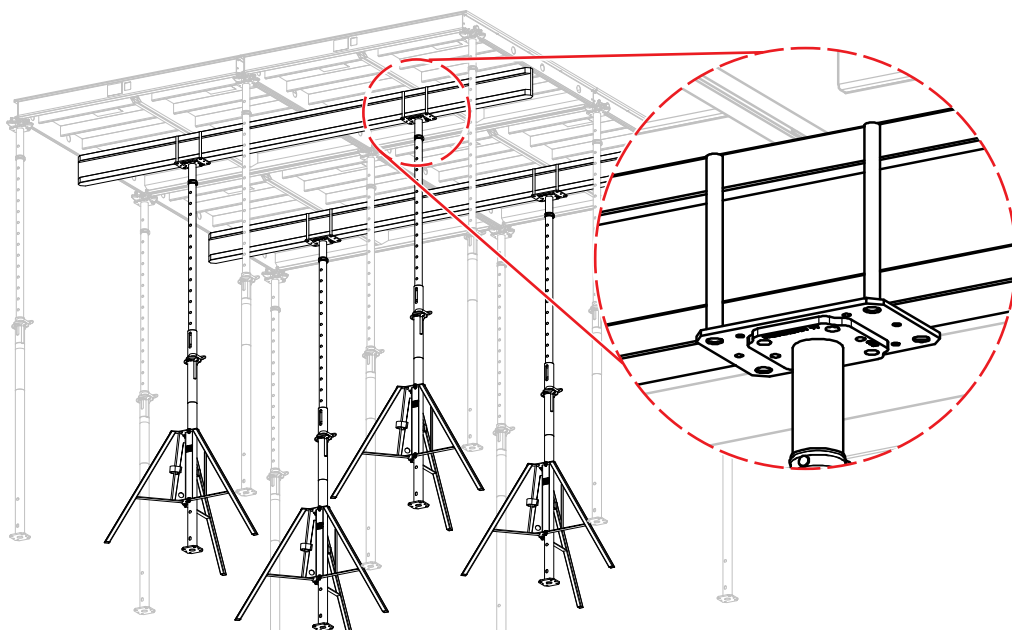
Fixați popul de oțel pentru a-i preveni prăbușirea (A)!

7.1.7 Ca susținere centrală pentru panourile TOPEC 180/180 – Reazem TOPEC



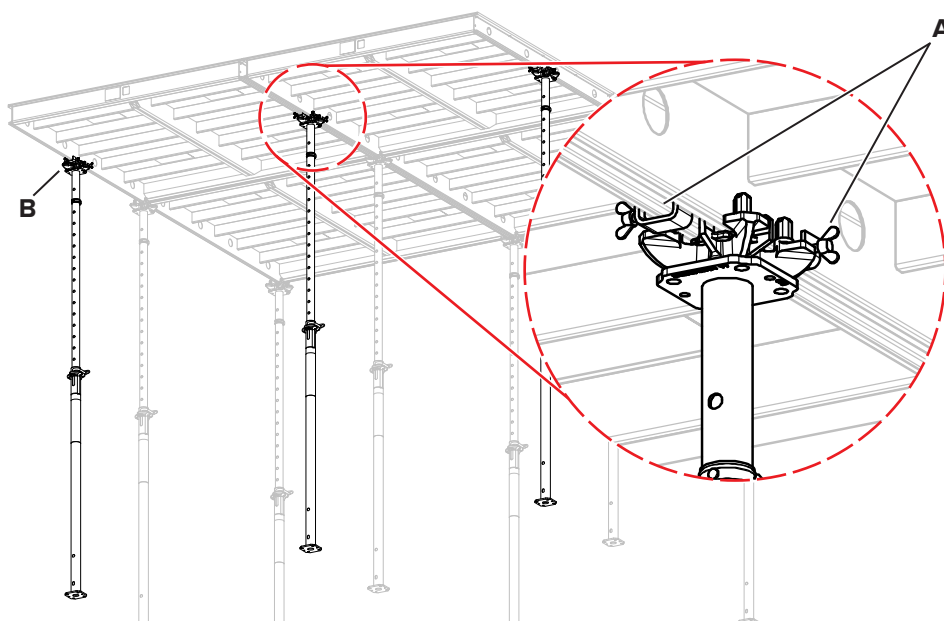
De obicei, se adaugă o piesă de siguranță pentru a preveni prăbușirea popului de oțel. Dacă nu există deja o piesă de siguranță instalată, adăugați una (cod: 580272) (consultați pagina 119) sau sprijiniți popul de oțel într-un alt mod, pentru a-i preveni prăbușirea!

7.1.8 Ca susținere pentru grinzile primare centrale – Cap cruce 8/20



Sprijiniți popul de oțel cu un trepied Uni pentru a-i preveni prăbușirea!

7.1.9 Susținere pentru panouri TOPEC în consolă la profilul de margine (cu orificii rotunde) – Reazem TOPEC

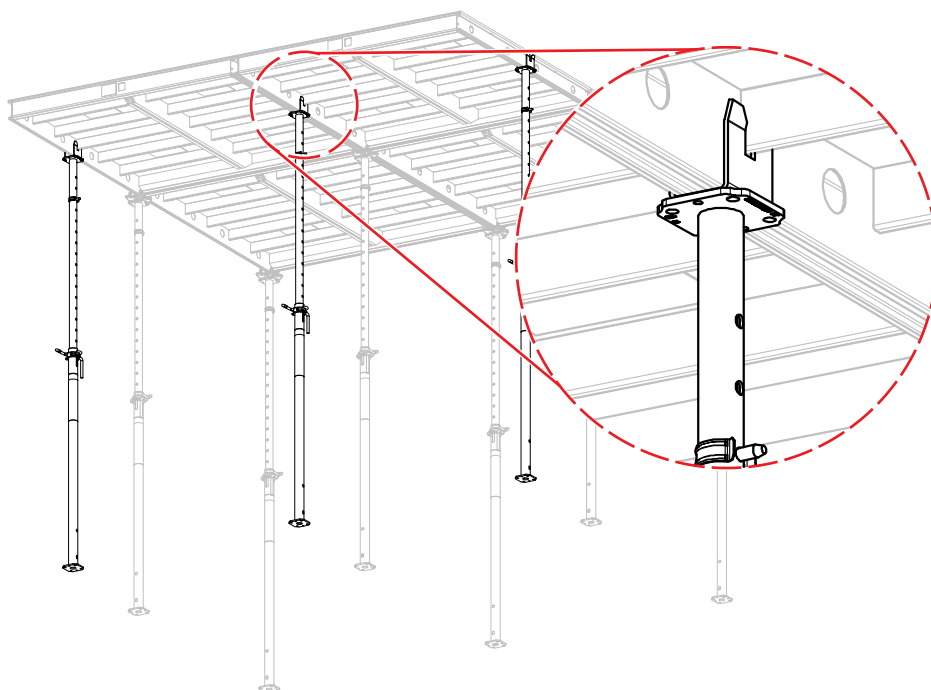


Fixați popul de oțel pentru a-i preveni prăbușirea (A)!

Fixați panourile în consolă pentru a le preveni prăbușirea!

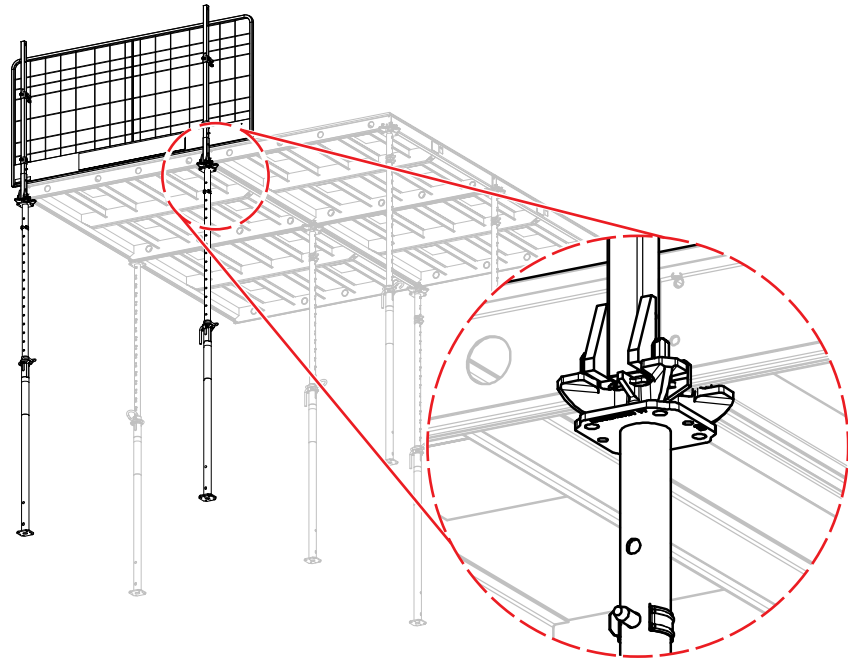
La margine (B), panourile în consolă pot fi sprijinite și cu ajutorul reazemului de margine TOPEC N. Respectați valoarea mai mică a sarcinii de lucru în condiții de siguranță pentru reazemul de margine TOPEC N!

7.1.10 Ca susținere pentru panourile în consolă TOPEC – cap reglabil TOPEC



Fixați panourile în consolă pentru a le preveni prăbușirea (refer to section 12.3)!

7.1.11 Pentru montarea protecției marginilor – reazem TOPEC P pentru parapet



7.1.12 Instalarea reazemelor



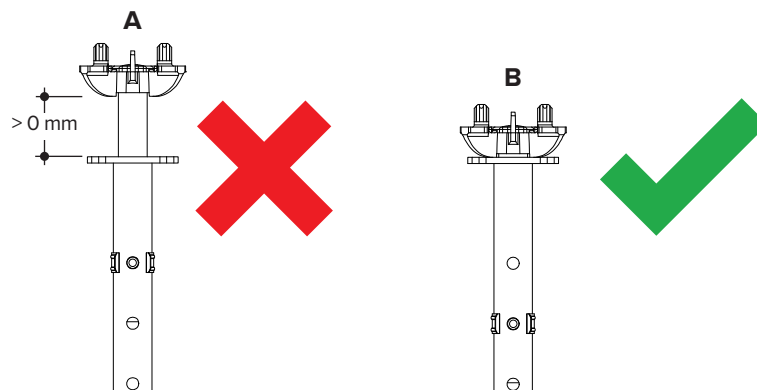
AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

Atunci când se utilizează reazeme de prelungire (A) împreună cu popi EUROPLUSnoi solicitarea pe care popii o pot accepta este semnificativ mai mică. În acest caz, tabelele de sarcină din Section 6.2 nu mai sunt valabile. Sistemul va ceda dacă va fi suprasolicitat!

Cofrajul poate ceda, iar acest lucru poate duce la vătămare sau la deces!

Glisați întotdeauna reazemul TOPEC și toate celelalte reazeme complet în popul EUROPLUSnew (B)!



ATENȚIE

Risc de strivire!

La reglarea tuburilor interioare ale popilor cu un bolț TOPEC sau un bolț TOPEC D14 fixat la aceștia, există un risc de strivire a degetelor!

Glisați popii de oțel cu atenție!

La reglarea unui pop de oțel, nu-l țineți de la punctul de tranziție de la tubul interior la cel exterior!

ATENȚIE
Suportul poate cădea din pop!

Suporturile ca reazemele TOPEC pot cădea pe parcursul manipulării. Acest lucru poate duce la vătămare!

La decodare sau înainte de transportul în poziție laterală, asigurați-vă că suporturile sunt întotdeauna fixate cu bolțuri TOPEC sau bolțuri TOPEC D14! Înainte de transport, suporturile nefixate trebuie ancorate pentru a le preveni căderea sau trebuie transportate separat!

NOTĂ
Bolțurile pot fi afectate!

Dacă bolțul TOPEC sau TOPEC D14 este lovit cu un ciocan în orificiul din popul de oțel, bolțul se poate desprinde din clemă.

Apoi bolțul va fi distrus.

Glisați bolțurile cu mâna.

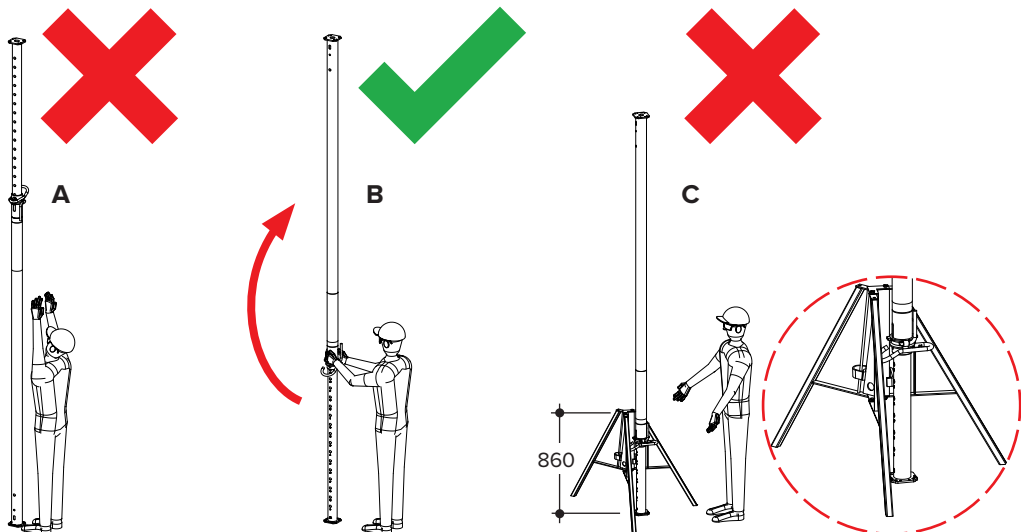
Dacă orificiul din popul de oțel este murdar, curățați-l înainte de a glisa bolțul înăuntru.



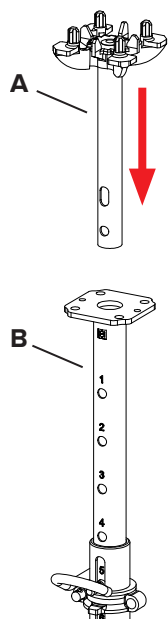
În cazul în care cofrajul TOPEC trebuie protejat la ridicare cu ajutorul bolțului de siguranță TOPEC, s-ar putea să fie nevoie să se prindă bolțul de siguranță TOPEC de suport înainte de a pune suportul în poziție (consultați Section 11.6).



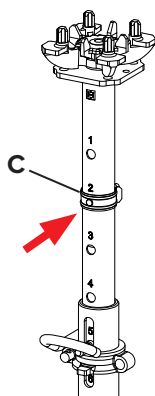
La popii de oțel lungi, bolțurile și piulițele cu cuplare rapidă sunt situate foarte sus pe tubul exterior (A). Dacă popii de oțel sunt poziționați cu tubul exterior în partea inferioară, bolțurile și piulițele cu cuplare rapidă sunt accesibile doar de pe o scară cu platformă în unele cazuri. Pentru a simplifica exploatarea, popul de oțel poate fi așezat în partea inferioară împreună cu tubul interior (B). Însă s-ar putea să nu mai puteți sprijini popul de oțel cu un trepied Uni pentru a-i preveni prăbușirea (C).



Pasul 1 Introduceți suportul necesar (A) complet în popul de oțel (B).



Pasul 2 Fixați suportul cu ajutorul bolțului corespunzător (C). Consultați tabelul următor pentru a vedea care este bolțul adecvat.

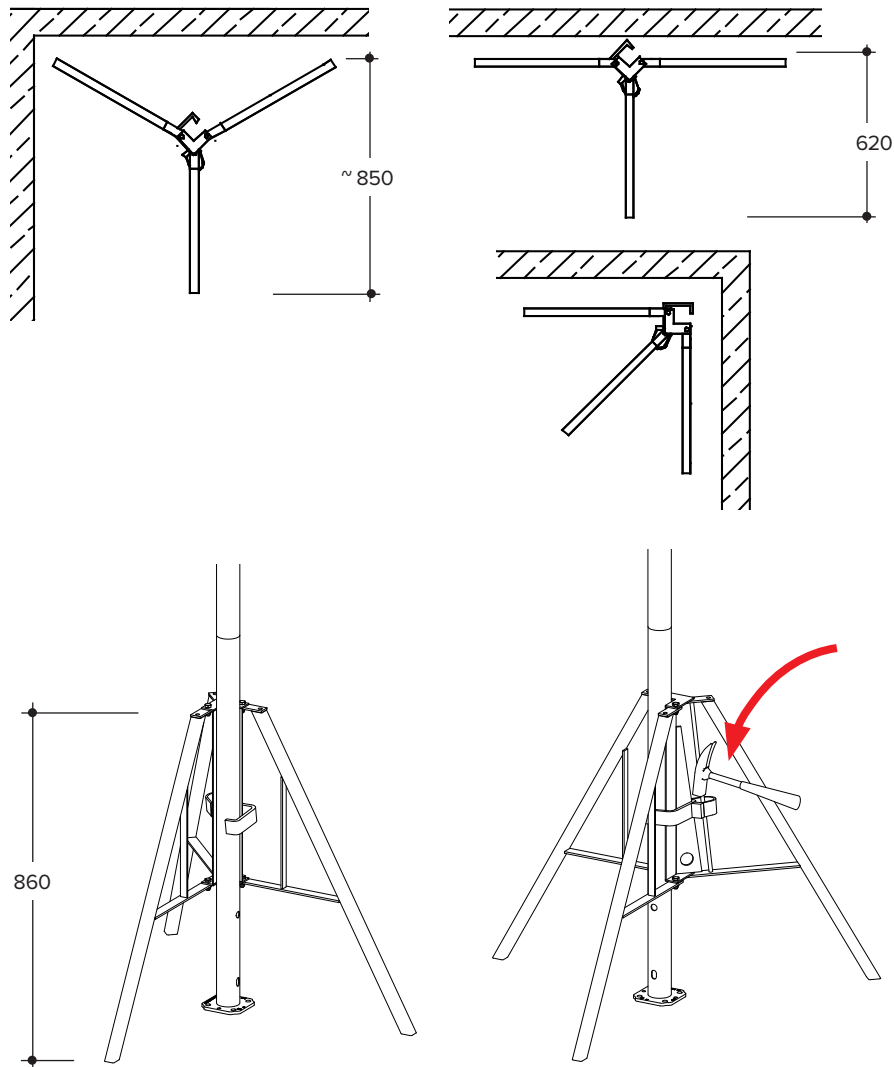


Tabelul următor prezintă bolțul utilizat pentru fixare tipului corespunzător de pop de oțel.

Denumire	Cod.	Orientare	Bolț TOPEC (cod: 470804)	Bolț TOPEC D14 (cod: 604365)
EUROPLUS ^{new} 20-250	601390	Partea superioară a tubului interior	X	-
		Partea superioară a tubului exterior	X	-
EUROPLUS ^{new} 20-300	601400	Partea superioară a tubului interior	X	-
		Partea superioară a tubului exterior	X	-
EUROPLUS ^{new} 20-350	601410	Partea superioară a tubului interior	X	-
		Partea superioară a tubului exterior	-	X
EUROPLUS ^{new} 20-400	601415	Partea superioară a tubului interior	X	-
		Partea superioară a tubului exterior	-	X
EUROPLUS ^{new} 20-550	601425	Partea superioară a tubului interior	-	X
		Partea superioară a tubului exterior	-	X
EUROPLUS ^{new} 30-250	601430	Partea superioară a tubului interior	X	-
		Partea superioară a tubului exterior	-	X
EUROPLUS ^{new} 30-300	601440	Partea superioară a tubului interior	X	-
		Partea superioară a tubului exterior	-	X
EUROPLUS ^{new} 30-350	601445	Partea superioară a tubului interior	X	-
		Partea superioară a tubului exterior	-	X
EUROPLUS ^{new} 30-400	601450	Partea superioară a tubului interior	-	X
		Partea superioară a tubului exterior	-	X
EUROPLUS 260 DB/DIN	463021	Partea superioară a tubului interior	X	-
		Partea superioară a tubului exterior	Niciun orificiu	
EUROPLUS 300 DB/DIN	555118	Partea superioară a tubului interior	X	-
EUROPLUS 350 DB/DIN	552147	Partea superioară a tubului interior	X	-
EUROPLUS 400 EC	583780	Partea superioară a tubului interior	-	X
EUROPLUS 550 DC	583725	Partea superioară a tubului interior	-	X

7.1.13 Utilizarea popilor de oțel cu trepidul Uni

Trepidul Uni înlesnește montarea popilor de oțel pe durata asamblării cofrajului. Popul de oțel poate fi pur și simplu pus pe trepidul deschis și fixat cu clema. Loviți ușor partea de sus a clemei, cu un ciocan, pentru a o fixa în poziție. Trepidul Uni se poate utiliza cu aproape toate tipurile de popi de oțel.

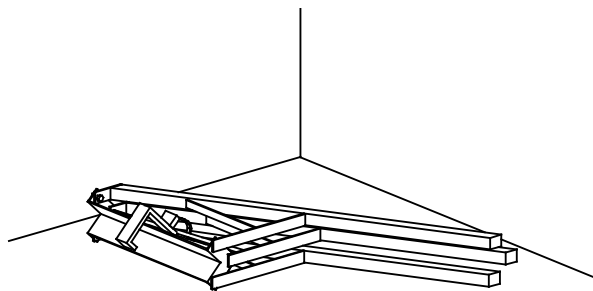


AVERTISMENT

Avertizare!

Utilizați trepidul Uni doar ca mijloc auxiliar la montarea popilor! Alte metode adecvate trebuie utilizate pentru transferul solicitărilor orizontale de la cofraj, vânt, betonare etc. în structura existentă!

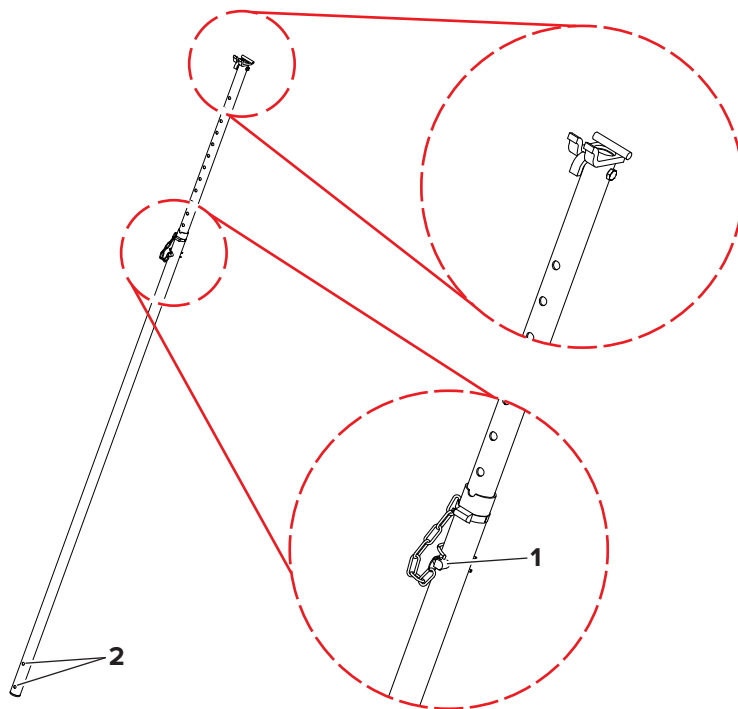
Atunci când trepidul Uni nu este utilizat, se poate plia pentru a economisi din spațiu.



7.2 Pregătirea barei de montaj TOPEC Alu 365

Utilizați bara de montaj Alu 365 pentru a ridica panourile TOPEC după instalarea panourilor pe popii de oțel. Scoateți bara de montaj Alu 365 până la lungimea necesară (2,05 m – 3,65 m) și prelungiți-o dacă este nevoie (3,70 m – 5,30 m).

7.2.1 Bara de montaj TOPEC Alu 365



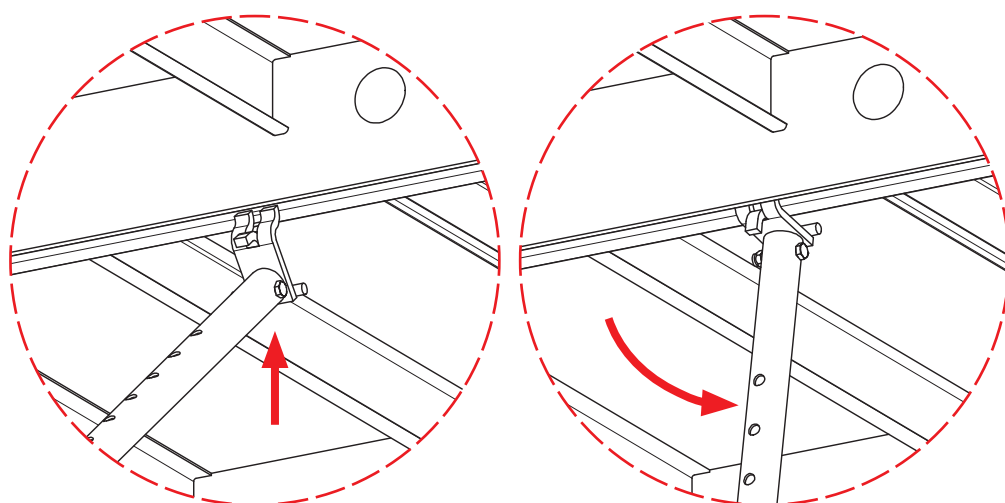
- 1 Splint cu sfoară
- 2 Orificii pentru prinderea barei de prelungire 180



Prelungiți bara de montaj Alu 365 pentru adaptarea la înălțimea încăperii.



Bara de montaj Alu 365 se poate utiliza și a desprinde panourile TOPEC lipite de beton.



7.2.2 Reglarea barei de montaj TOPEC Alu 365

Bara de montaj Alu 365 se poate prelungi până la 3,65 m.

Pasul 1 Scoateți splintul.

Pasul 2 Prolunghiți bara de montaj Alu 365 la lungimea dorită și fixați-o cu ajutorul splintului.

7.2.3 Prelungirea barei de montaj TOPEC Alu 365

Bara de montaj Alu 365 se poate prelungi până la 5,30 m cu ajutorul barei de prelungire 180.

Pasul 1 Scoateți ambele șuruburi din bara de prelungire 180.

Pasul 2 Prindeți bara de prelungire 180 la bara de montaj Alu 365.

Pasul 3 Folosiți bolțurile pentru a conecta bara de prelungire 180 la bara de montaj Alu 365.

7.3 Asamblarea cofrajului pentru înălțimi de nivel de până la 3,50 m

În general, cofrajul pentru înălțimi de nivel de până la 3,50 m se poate asambla de la nivelul podelei. Respectați întotdeauna regulamentele aplicabile privind sănătatea și siguranța. Atunci când este posibil, începeți asamblarea cofrajelor la colțul pereților existenți. Acest lucru permite fixarea panourilor TOPEC pe perete după ce sunt așezate și ajustarea precisă a înălțimii, ceea ce le previne răsturnarea. Dacă nu există încă un perete, primul panou TOPEC trebuie să fie protejat imediat de solicitări orizontale, de îndată după ce este pus în poziție (refer to section 11).



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

Popii de oțel și cofrajele nu pot transfera solicitări orizontale (solicitări H) dacă nu sunt fixate în alte moduri! Atunci când cofrajul nefixat este supus unor solicitări orizontale, produse de exemplu de vânt, materiale, persoane sau betonări, cofrajul se va prăbuși! Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Asigurați-vă întotdeauna că cofrajul asamblat cu panouri TOPEC este imobilizat orizontal!



AVERTISMENT

Risc de cădere!

Toate muchiile, inclusiv cele de la marginea structurii, trebuie să fie prevăzute cu protecție anticădere conform regulamentelor în vigoare privind sănătatea și siguranța.

NOTĂ

Panourile se pot deteriora!

Dacă panoul TOPEC va fi poziționat pe primii doi suporturi și apoi lăsat să atârne, panoul TOPEC se va deteriora!

Nu lăsați panourile să atârne în suporturi!

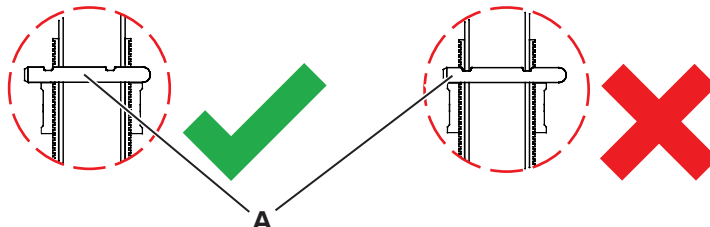
Ridicați întotdeauna panoul TOPEC direct sus și susțineți panoul cu bara de montaj Alu 365 sau cu ajutorul unor popi de oțel!

NOTĂ

Decofrare dificilă!

Dacă tubul interior al popului de oțel nu se sprijină cu tot diametrul său pe știftul (A) al mecanismului de coborâre rapidă, ci se sprijină în cele două caneluri, mecanismul de coborâre rapidă nu funcționează corect la decofrare.

La instalarea popilor de oțel, asigurați-vă că știftul este poziționat corect. Aceasta este singurul mod de a vă asigura că mecanismul de coborâre rapidă poate fi utilizat ulterior pentru decofrare.



Întindeți întotdeauna popii de oțel ușor mai mult decât este nevoie. Acest lucru simplifică procesul de echilibrare în cazul unui teren neuniform. Atunci când popii de oțel sunt supuși unei solicitări, este mai ușor să îi retragem decât să îi întindem.



La utilizarea papucului TOPEC P de parapet, protecția marginilor se poate prinde la panourile TOPEC la sol. Apoi panourile TOPEC cu protecția marginilor se pot ridica.

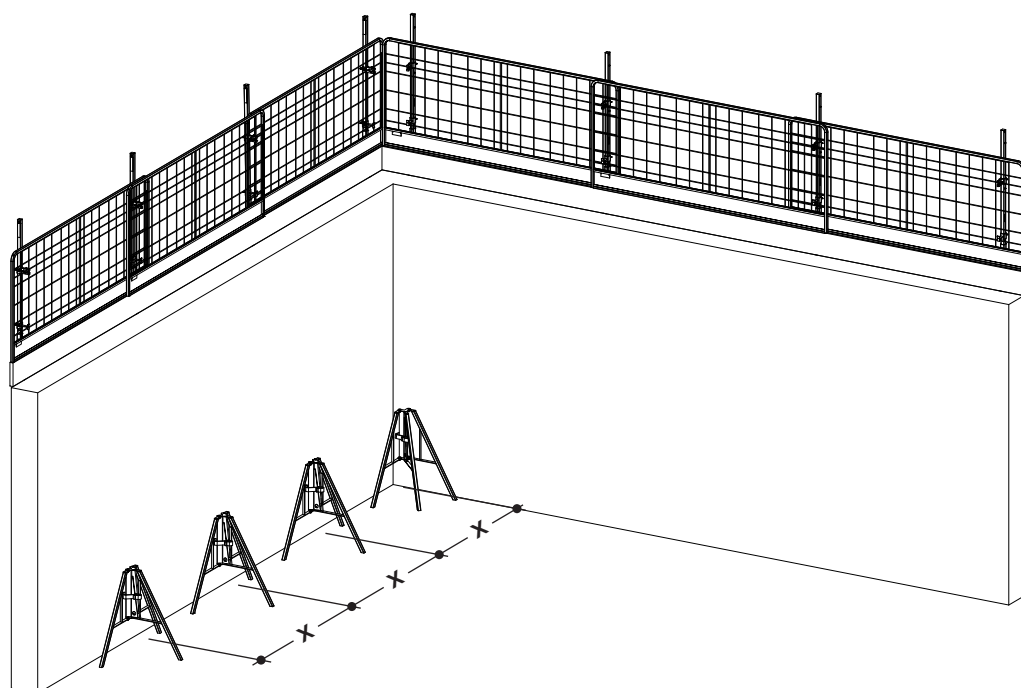


În funcție de condițiile de pe șantier, s-ar putea dovedi folositoare utilizarea unor mijloace auxiliare, precum scări cu platformă sau schele mobile, chiar și atunci când plafonul are o înălțime mai mică de 3,50 m (consultați pagina 55).

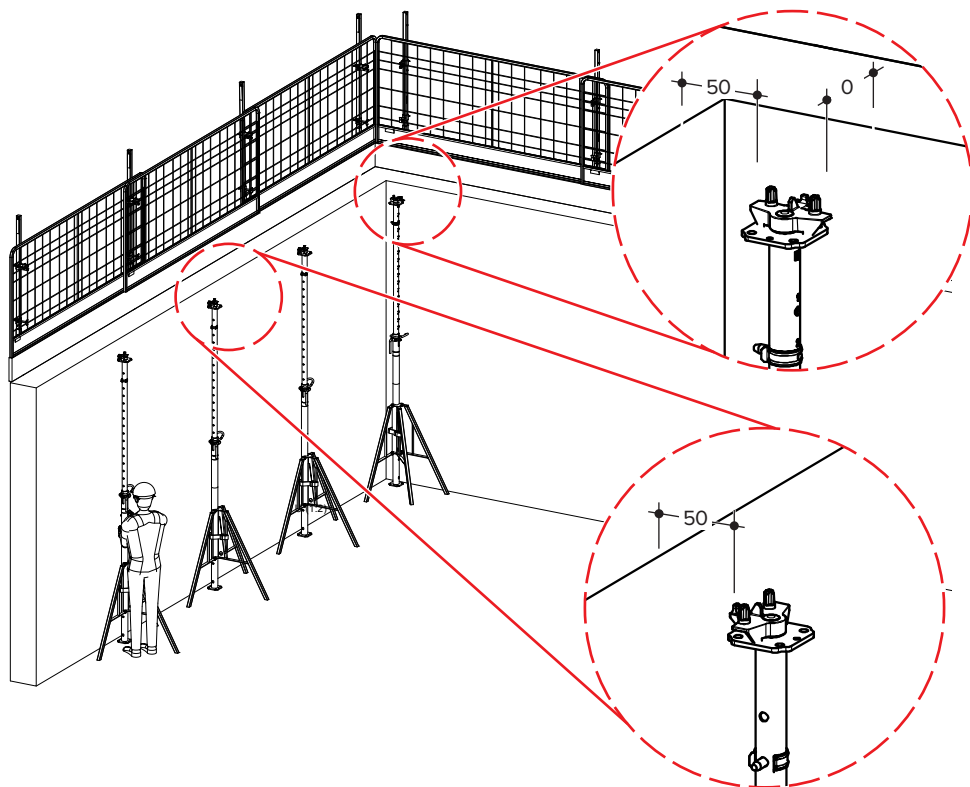
7.3.1 Montarea popilor de oțel

Pasul 1 Instalați trepiede Uni de-a lungul unui zid, în pozițiile vizate. Puneți trepiede Uni de-a lungul zidului și dispuneți-le la distanțe adaptate lățimii (X) panourilor TOPEC.

Pasul 2 Prindeți suporturile la popii de oțel (consultați pagina 38).

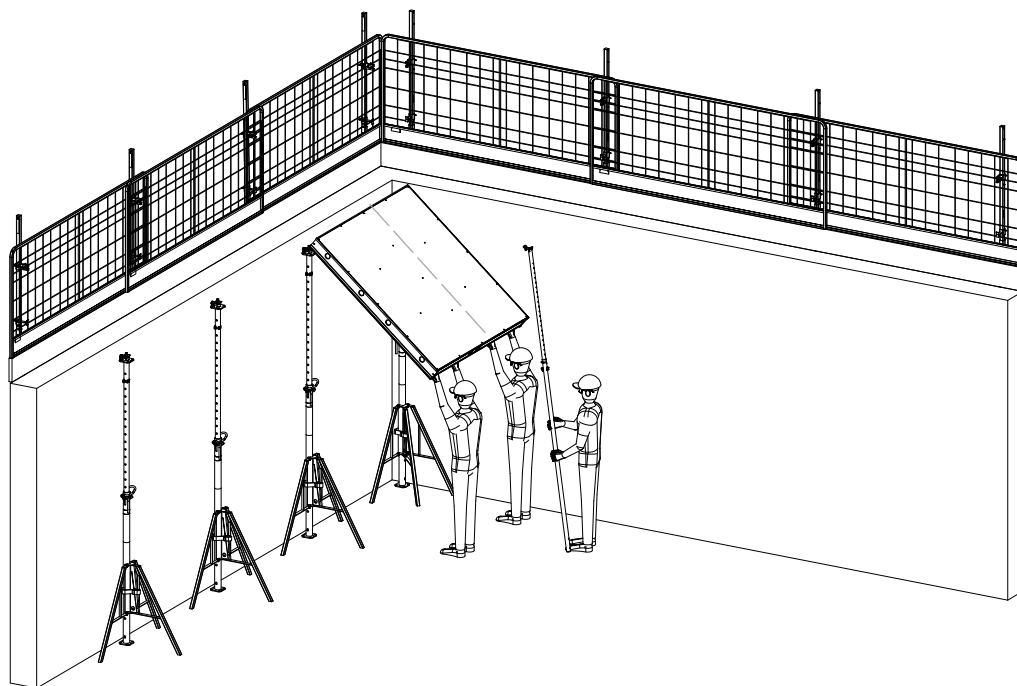


Pasul 3 Puneți popii de oțel cu suporturi în trepiede și fixați-i în poziție. Asigurați-vă că popii de oțel și suporturile sunt aliniate corect. Bolțul cu eliberare rapidă trebuie să fie mereu perpendicular pe perete.

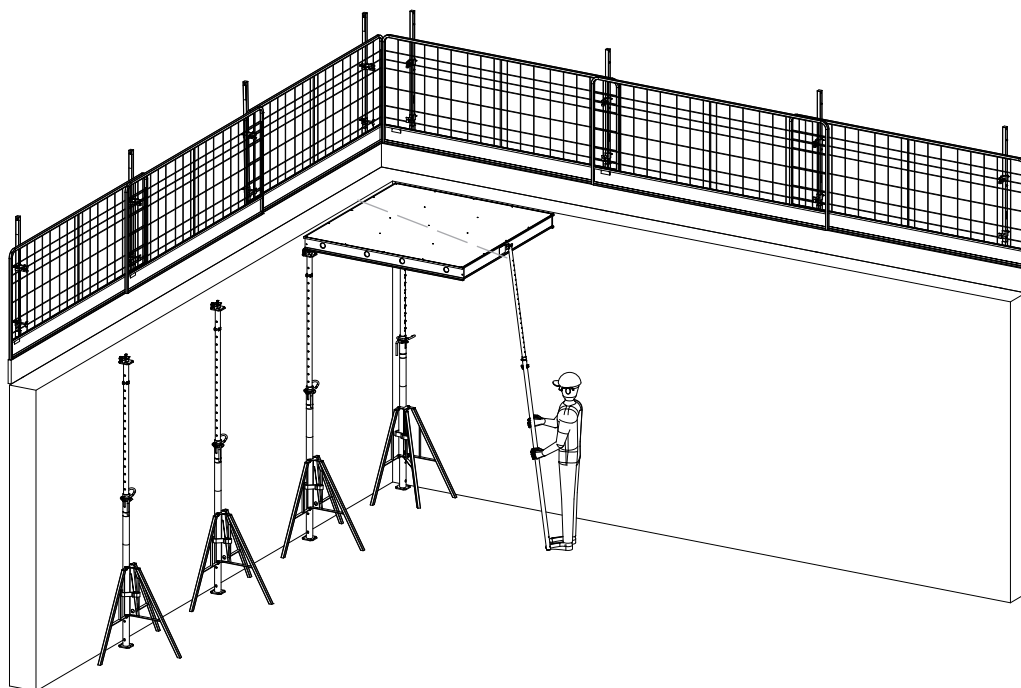


7.3.2 Instalarea panourilor TOPEC

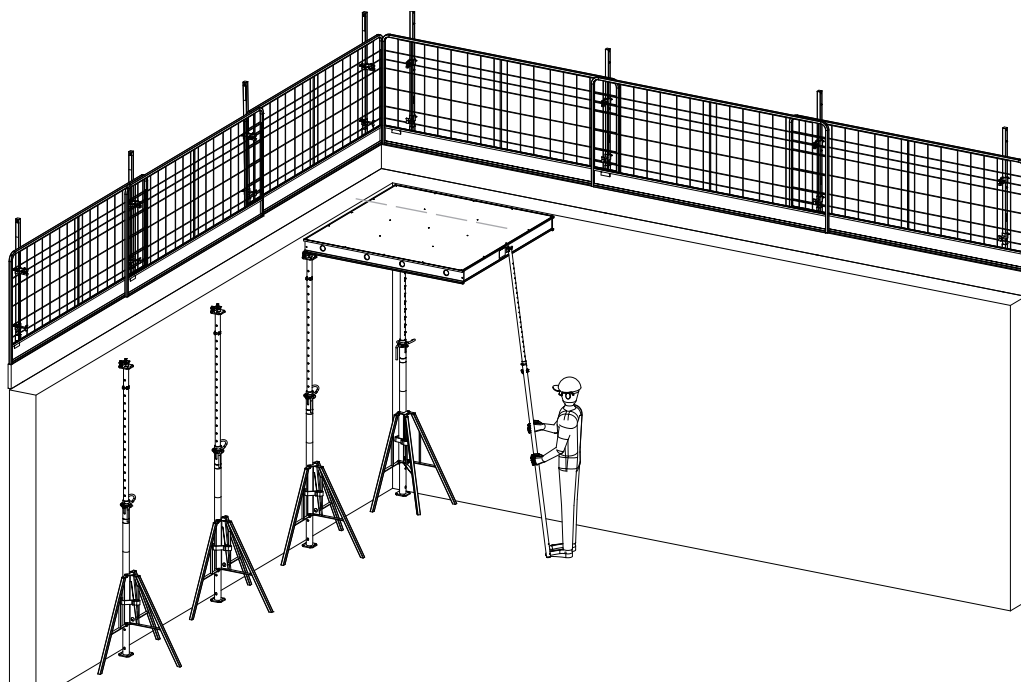
Pasul 1 Așezați profilul față (cu orificiu pătrat) al panourilor TOPEC pe suporturile de pe primii doi popii de oțel. Linia punctată din imagine reprezintă profilul central al panoului TOPEC.



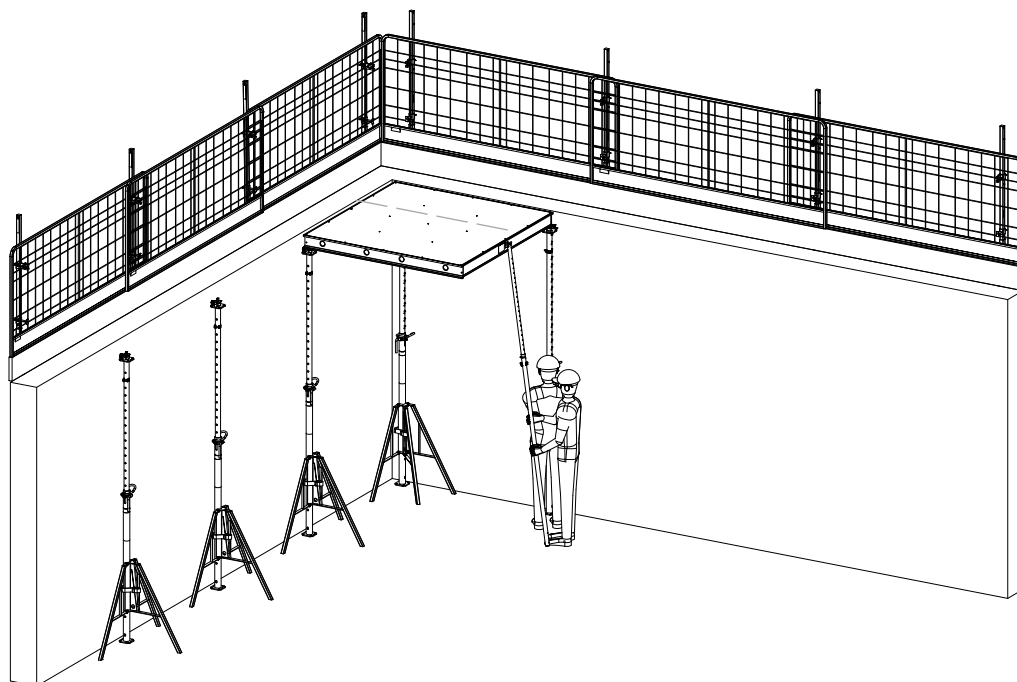
Pasul 2 Prindeți bara de montaj Alu 365 în deschiderea pentru bara de montaj Alu 365 și ridicați panoul TOPEC.



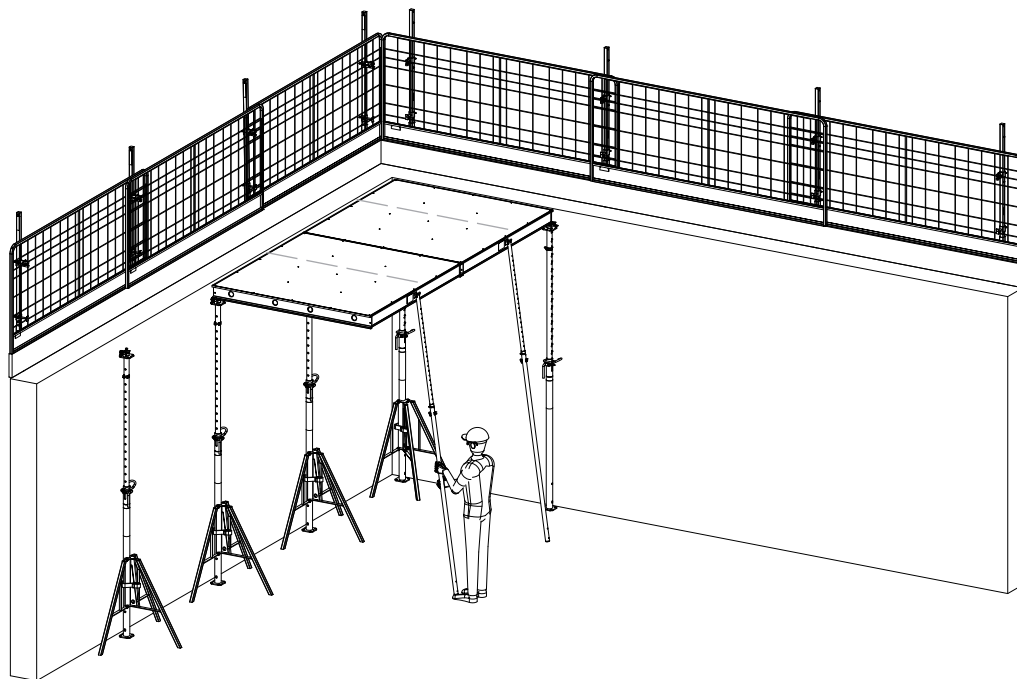
Pasul 3 Ridicați panoul TOPEC până la poziția orizontală și așezați-l pe bara de montaj Alu 365. Asigurați-vă că bara de montaj Alu 365 nu poate glisa.



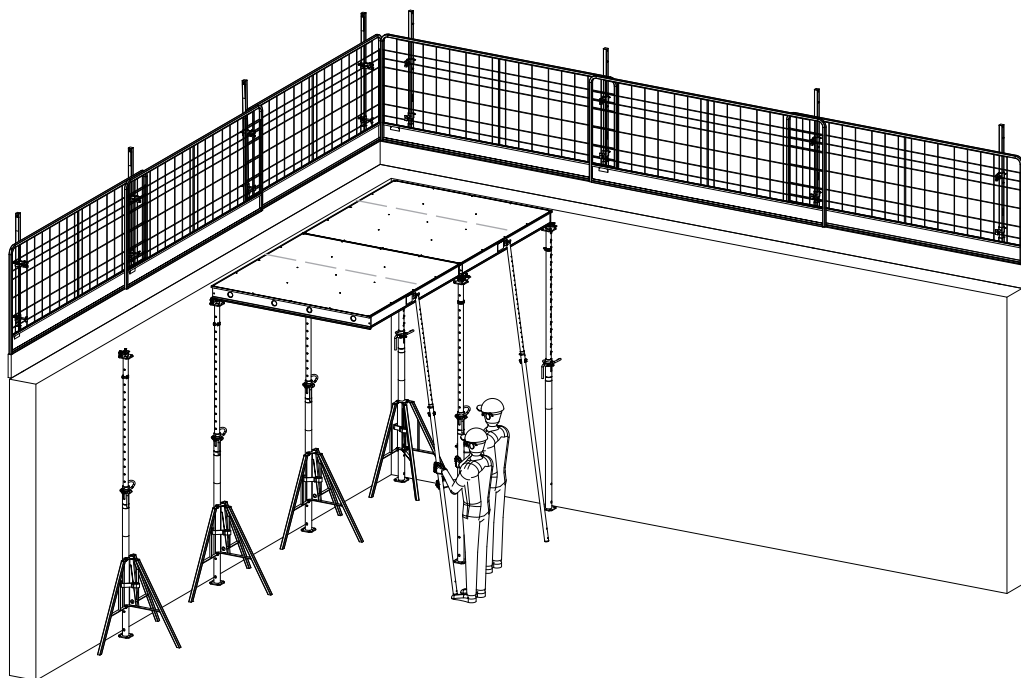
Pasul 4 Sprijiniți panoul TOPEC cu un al doilea pop de oțel.



Pasul 5 Prindeți al doilea panou TOPEC în suport, ridicăți-l la poziția orizontală și așezați-l pe bara de montaj Alu 365.

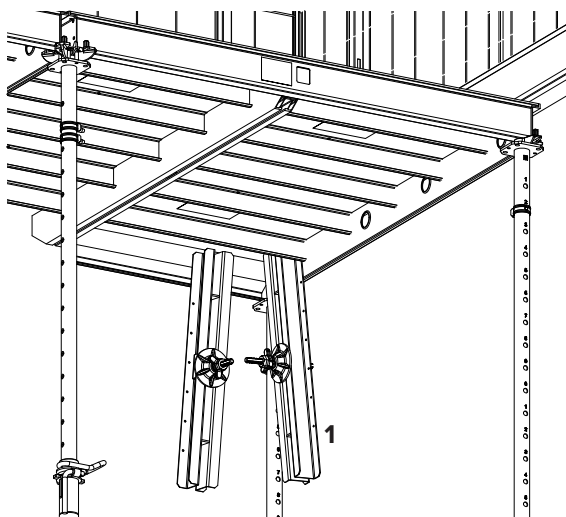


Pasul 6 Puneți un alt pop de oțel la îmbinarea celor două panouri TOPEC, pentru a le sprijini.



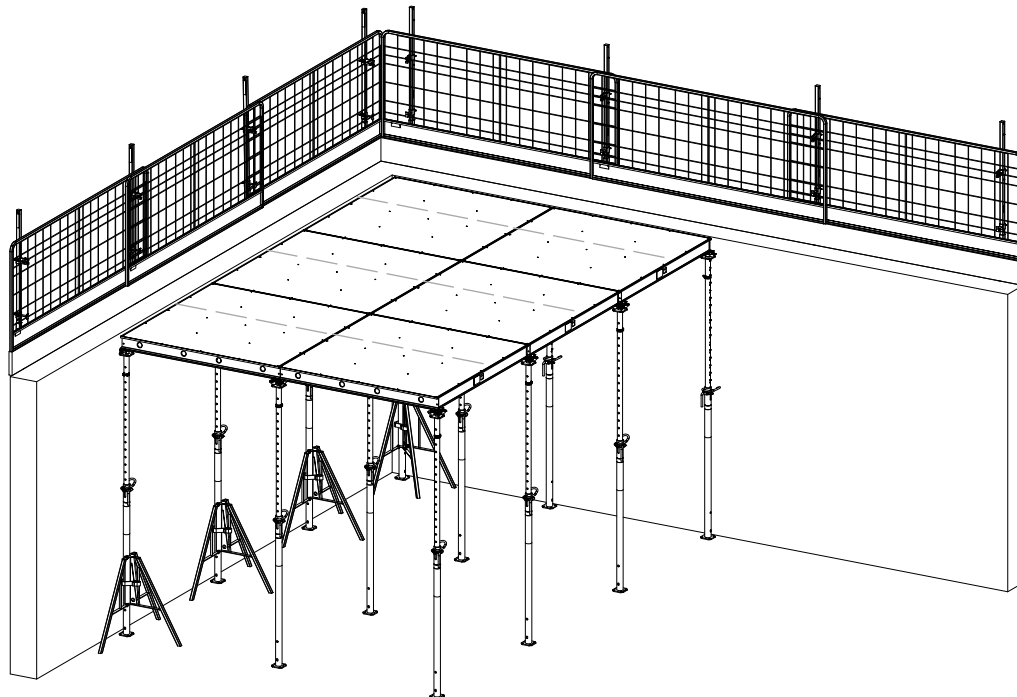
Pasul 7 Aliniați cu precizie înălțimea primului panou TOPEC, de exemplu cu ajutorul unui indicator de distanță cu laser. Distanța de la sol până la profilul de margine (cu orificii rotunde), plus 140 mm, reprezintă distanța liberă. Profilul față (cu orificiu pătrat) este cu 3 mm mai subțire.

Pasul 8 Dacă se poate, fixați primul panou TOPEC la ambii pereți care alcătuiesc colțul structurii (consultați Section 11).



Ancorarea (1) la profilul de margine (cu orificii rotunde) a panourilor TOPEC se utilizează doar pentru stabilizarea structurii pe durata montajului! Profilul de margine nu poate transfera nicio solicitare orizontală rezultată din solicitări active sau betonare în structură!

Pasul 9 Continuați în același mod asamblarea cofrajului. După poziționarea fiecărui panou TOPEC, aliniați înălțimea exact în același mod. Ancorați panourile TOPEC la structura existentă, la intervale regulate.



Pasul 10 Protejați cofrajul de solicitări orizontale (consultați Section 11).

7.4 Fixarea popilor de oțel pentru prevenirea prăbușirii

Popii de oțel nu sunt imobilizați pentru a nu se răsturna în unele dintre pozițiile de asamblare de sub panourile TOPEC. În acest caz, trebuie să se fixeze popii de oțel pentru a le preveni căderea. Utilizați trepiede Uni (consultați pagina 42), piese de fixare a popilor, elemente de contravântuire din lemn, elemente de contravântuire din tuburi sau alte metode adecvate.

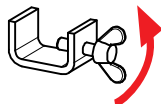
7.4.1 Cu piese de siguranță pentru popi

Piese de siguranță pentru popi se pot prinde la profilurile de margine (cu orificii rotunde) ale panourilor TOPEC și la profilurile centrale ale panourilor TOPEC 180/180. În funcție de poziția popilor de siguranță, este nevoie de 1 sau 2 piese de siguranță pentru popi.

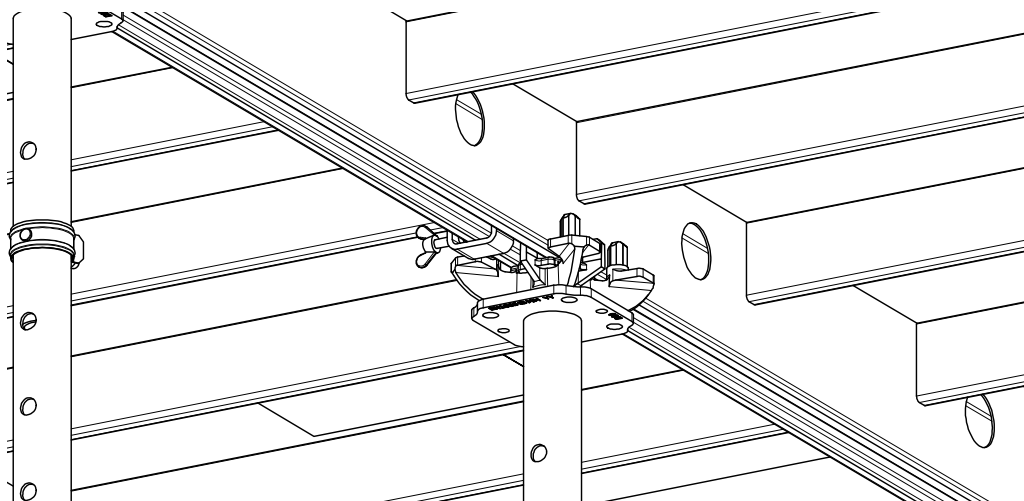


Piese de siguranță pentru popi nu se pot utiliza pe profilurile față ale panourilor TOPEC (profiluri cu orificii pătrate). Fixați popii de oțel din aceste poziții cu trepiede sau cu alte mijloace corespunzătoare.

Pasul 1 Desfaceți piesa de siguranță pentru popi până la lățimea necesară.



Pasul 2 Glisați piesa de siguranță a popilor pe profilul panoului TOPEC imediat lângă reazemul din popul de oțel.



Pasul 3 Strângeți piesa de siguranță a popilor, pentru a o fixa în poziție.

Pasul 4 Dacă este nevoie, adăugați încă o piesă de siguranță a popului pe cealaltă parte a popului de oțel. Popul de oțel este fixat pentru a i se preveni căderea.

7.4.2 Cu element de contravântuire din lemn

Fixați plăci de lemn la popii de oțel cu ajutorul clemelor Euro de contravântuire. Acest lucru previne înclinarea popilor de oțel.



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

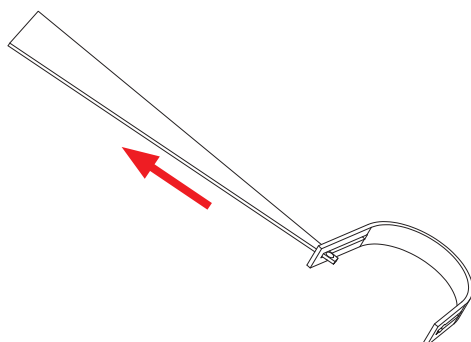
Dacă se utilizează doar elemente de contravântuire din lemn pentru a abate solicitările orizontale de la cofraj, acesta poate ceda.

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

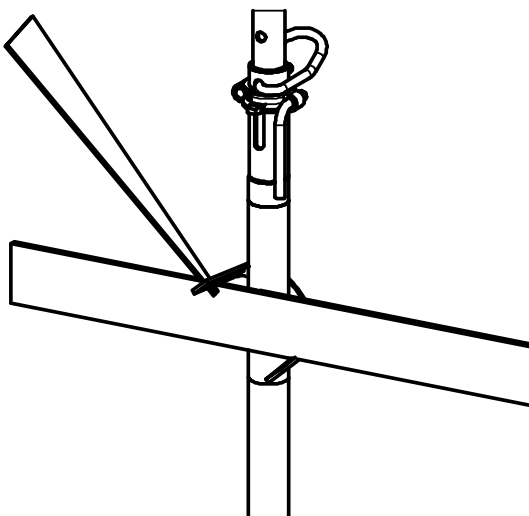
Elementele de contravântuire din lemn nu pot transfera solicitări orizontale de la cofraj, iar rolul lor este unul strict auxiliar pentru asamblare.

Folosiți întotdeauna alte mijloace pentru a proteja cofrajul de solicitări orizontale (consultați Section 11).

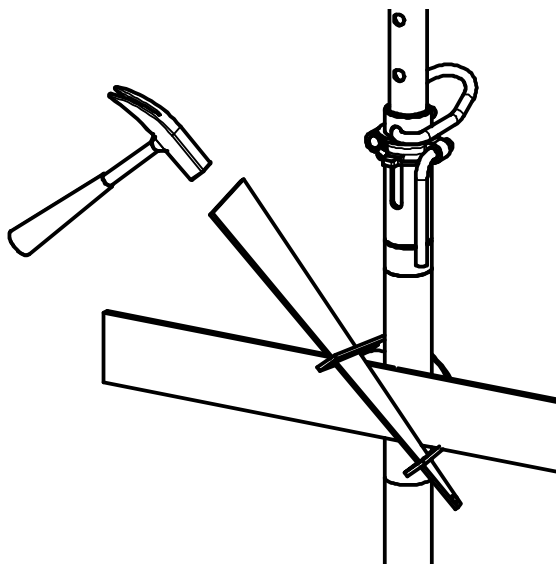
Pasul 1 Deschideți clema Euro de contravântuire.



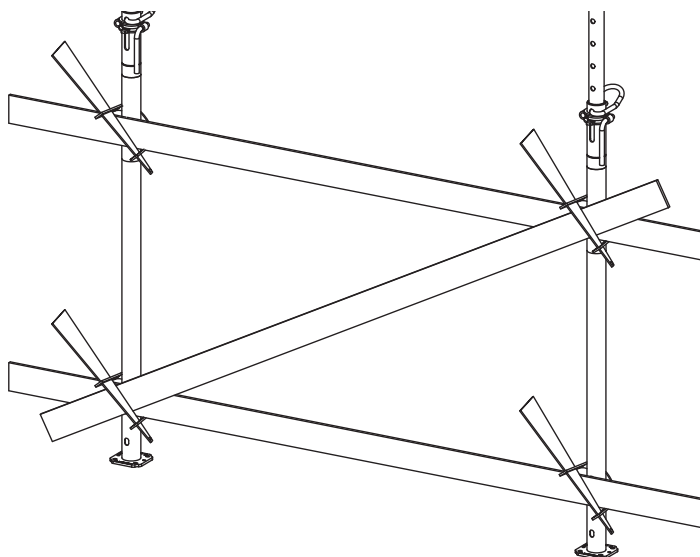
Pasul 2 Pune clema Euro de contravântuire peste popul de oțel și placă.



Pasul 3 Închideți clema Euro de contravântuire și loviți-o cu un ciocan pentru a o fixa în loc.



Pasul 4 Protejați popii de oțel orizontal și diagonal.



7.5 Asamblarea cofrajelor la o înălțime de peste 3,50 m

Atunci când încăperile au înălțimi mai mari de 3,50 m, panourile TOPEC nu se pot amplasa pe popi de oțel de la nivelul podelei. Pentru asamblarea unor cofraje mai înalte, recomandăm utilizarea platformei de ridicare Hünnebeck TOPEC (doar pentru panouri TOPEC 180/180). În plus, panourile TOPEC pot fi puse în poziție în timp ce se lucrează de pe scări cu platformă sau schele mobile.



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

Popii de oțel și cofrajele nu pot transfera solicitări orizontale dacă nu sunt fixate în alte moduri! Atunci când cofrajul nefixat este supus unor solicitări orizontale, produse de exemplu de vânt, materiale, acces sau betonări, cofrajul se va prăbuși! Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Asigurați-vă întotdeauna că cofrajul asamblat cu panouri TOPEC este imobilizat orizontal!



AVERTISMENT

Risc de cădere!

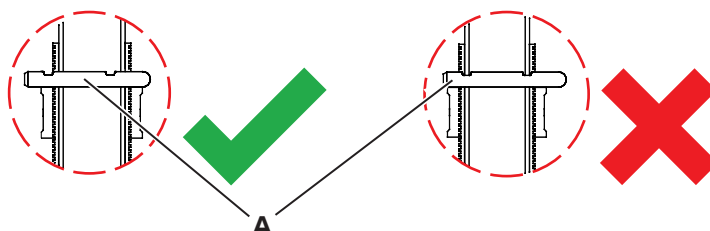
Toate muchiile, inclusiv cele de la marginea structurii, trebuie să fie prevăzute cu protecție anticădere conform regulamentelor în vigoare privind sănătatea și siguranța.

NOTĂ

Decofrare dificilă!

Dacă tubul interior al popului de oțel nu se sprijină cu tot diametrul său pe știftul (A) al mecanismului de coborâre rapidă, ci se sprijină în cele două caneluri, mecanismul de coborâre rapidă nu funcționează corect la decofrare.

La instalarea popilor de oțel, asigurați-vă că știftul este poziționat corect. Aceasta este singurul mod de a vă asigura că mecanismul de coborâre rapidă poate fi utilizat ulterior pentru decofrare.



Întindeți întotdeauna popii de oțel ușor mai mult decât este nevoie. Acest lucru simplifică procesul de echilibrare în cazul unui teren neuniform. Atunci când popii de oțel sunt supuși unei solicitări, este mai ușor să îi retragem decât să îi întindem.



La utilizarea papucului TOPEC P de parapet, protecția marginilor se poate prinde la panourile TOPEC la sol. Apoi panourile TOPEC cu protecția marginilor se pot ridica.



În funcție de condițiile de pe șantier, s-ar putea dovedi folositoare utilizarea unor mijloace auxiliare, precum scări cu platformă sau schele mobile chiar și atunci când plafonul are o înălțime mai mică de 3,50 m (consultați pagina 55).

7.5.1 Cu platformă de ridicare TOPEC

PANOURILE TOPEC 180/180 se pot amplasa pe popi de oțel până la o înălțime de 5,80 m cu ajutorul platformei TOPEC de ridicare.

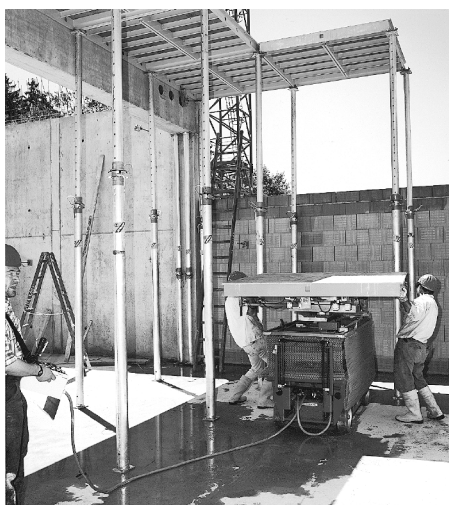
Platforma TOPEC de ridicare este o platformă de ridicare tip foarfece, acționată cu ajutorul unei telecomenzi.



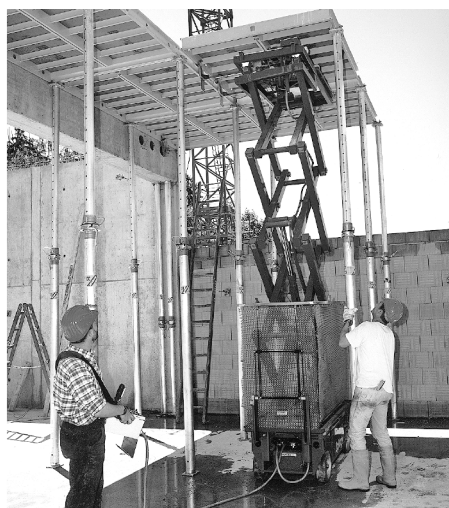
Urmați întotdeauna instrucțiunile separate de utilizare a platformei de ridicare TOPEC! Acestea cuprind informații esențiale privind pornirea, utilizarea și întreținerea în condiții de siguranță.

Pasul 1 Mutați platforma de ridicare TOPEC în poziția aproximativă din care va fi utilizată.

Pasul 2 Puneți panoul TOPEC pe cadrul de poziționare al platformei de ridicare TOPEC.



Pasul 3 Ridicați panoul TOPEC în poziție cu ajutorul platformei de ridicare TOPEC.

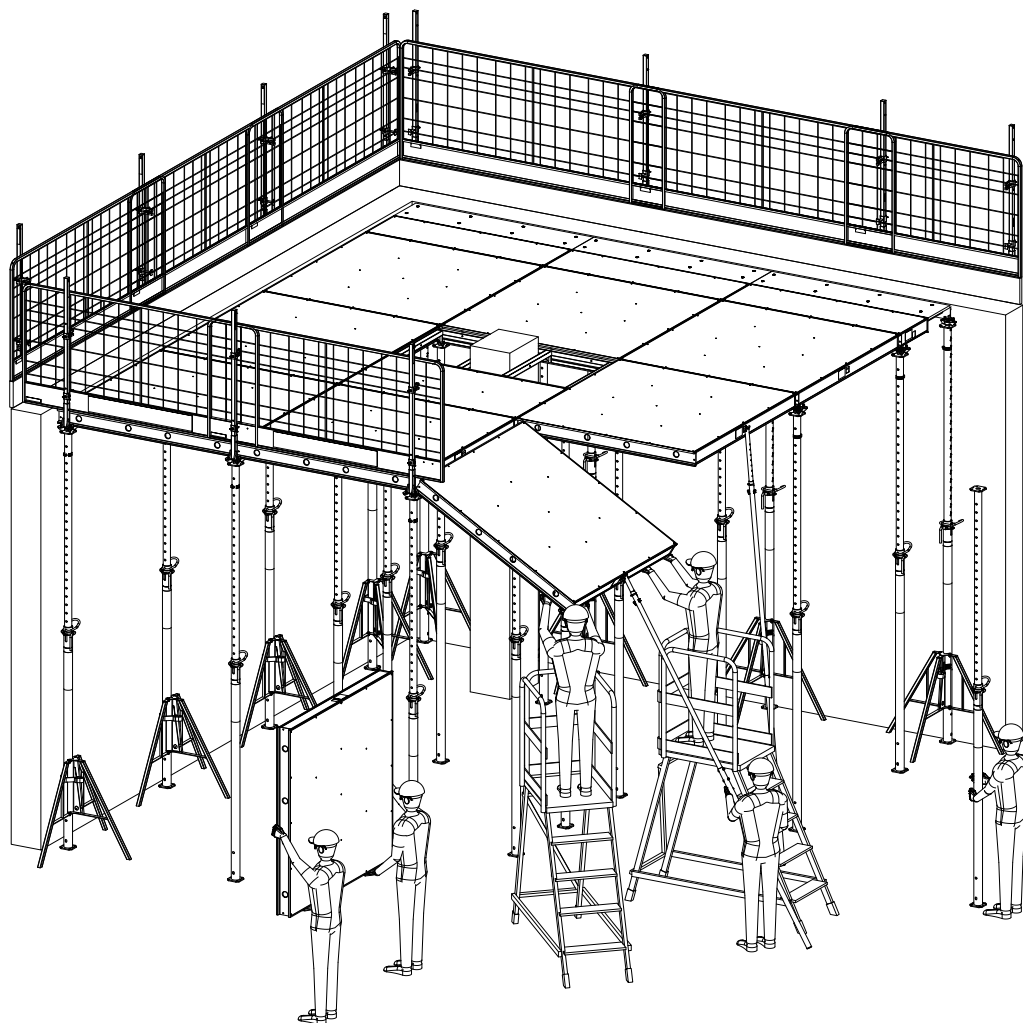


Pasul 4 Folosiți cadrul de poziționare pentru a muta panoul TOPEC în poziția exactă.

Pasul 5 Sprijiniți panoul TOPEC cu popii de oțel rămași.

7.5.2 Manual

Asamblarea cofrajului, de exemplu de pe o scară cu platformă sau de pe o schelă mobilă, se realizează la fel ca în cazul descris la Section 7.3. Singura diferență este că suspendarea panourilor TOPEC în poziție se face dintr-un punct înălțat. Ulterior, pornind de la nivelul podelei, panoul TOPEC este orientat în poziție orizontală cu ajutorul barei de montaj Alu 365 cu bară de prelungire 180 și apoi este susținut cu ajutorul popilor de oțel.



7.6 Asamblarea cofrajelor cu grindă principală centrală

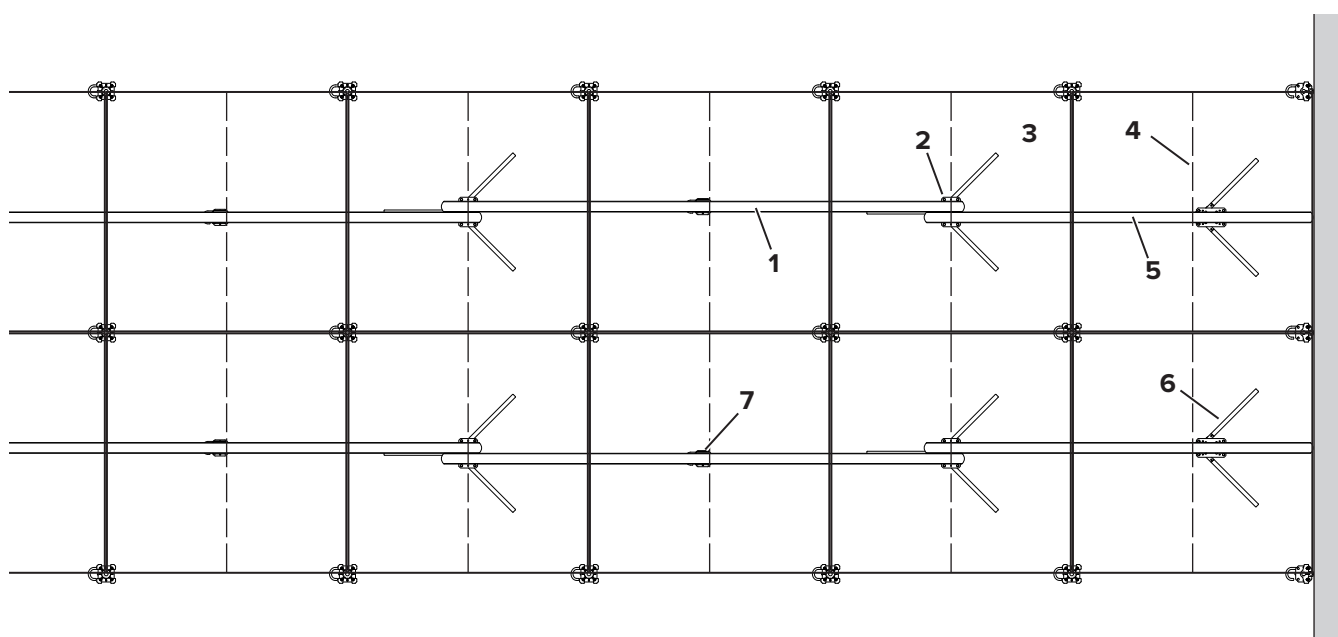
La sprijinirea panourilor TOPEC cu o grindă principală centrală alcătuită din grinzi H 20 K, este important ca profilurile centrale și de margine (cu orificii rotunde) de pe panouri să fie susținute pe toată lungimea. Începeți de la perete cu o grindă H 20 K 290 (cod: 603193) și continuați șirul de grinzi cu grinzi H 20 K 390 (cod: 603196).

Centrați popii de oțel pentru grinzi H 20 K sub panourile TOPEC. Popii de oțel de lângă perete nu se pot afla la o distanță mai mare de 80 cm de perete.

Puneți întotdeauna grinzi H 20 K în capetele cruce 8/20 (cod: 417565). Acest lucru previne căderea grinzilor H 20 K. Folosiți întotdeauna trepieduri Uni pentru a susține popii cu capetele cruce 8/20 astfel încât să nu se prăbușească. Furca de asamblare (cod: 510554) înlesnește aducerea în poziție a grinzilor H 20 K.

Popii suplimentari se pot prinde la grinzi H 20 K cu capul gheară (cod: 510749).

Exemplu de aplicare



- 1 Grindă H 20 K 390 (cod: 603196)
- 2 Cap cruce 8/20 (cod: 417565) pe pop de oțel
- 3 Panou uriaș TOPEC 180/180 (cod: 554000)
- 4 Profil central al panoului TOPEC 180/180
- 5 Grindă H 20 K 290 (cod: 603193)
- 6 Trepied Uni (cod: 587377)
- 7 Cap gheară (cod: 510749)

8 Crearea închiderilor de capăt pe șantier

Dacă nu se poate turna beton pe clădirea existentă sau pe alte structuri, trebuie să se creeze un opritor de capăt pe panourile TOPEC pe șantier.

Atunci când placa nu este mai groasă de 20 cm, solicitările de la opritor pot fi transferate cu ajutorul papucului TOPEC P de parapet (cod: 606255). Papucii TOPEC P de parapet pot fi amplasați la o distanță maximă de 900 mm unul față de altul pentru plăci cu grosimea de până la 30 cm.

Consultați Section 10.3 pentru informații privind modul de prindere a papucului TOPEC P de parapet.



AVERTISMENT

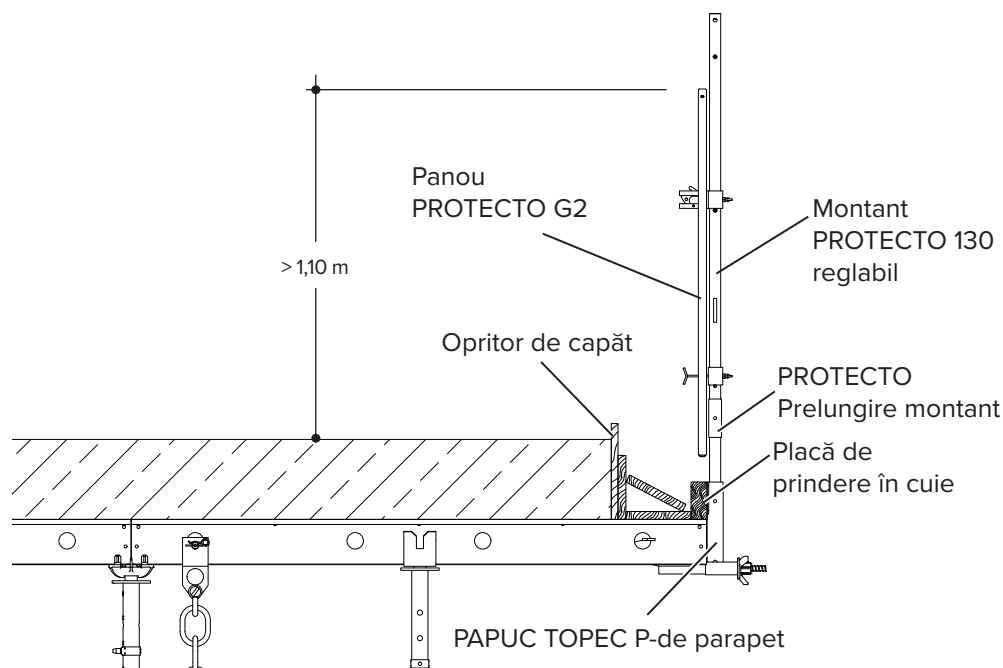
Papucul TOPEC P de parapet se poate defecta!

În cazul în care o sarcină prea mare de la opritorul de capăt este deviată către papucul TOPEC P de parapet, s-ar putea ca acesta din urmă să se desprindă și să cadă. La rândul lor, s-ar desprinde și opritorul de capăt, parapetul și betonul.

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

A nu se depăși grosimea maximă admisibilă a plăcii.

Pasul 1 Creați un opritor de capăt în modul prezentat în imagine și prindeți-l cu cuie la papucul TOPEC P de parapet.



9 Asamblarea completărilor

9.1 Utilizarea panourilor cu reglaj TOPEC 90/180 și 90/90

Panourile cu reglaj TOPEC (A) se pot utiliza pentru a construi umpluturi de la 550 mm până la 900 mm (1080 mm cu o grindă suplimentară de egalizare și placaj de proiecție). Panourile cu reglaj prezintă o piesă telescopică cu șipci din lemn (B). Puneți o placă de cofrare de 21 mm (C), realizată pe șantier, pe piesa telescopică și apoi prindeți în cuie placa de cofrare la șipcile de lemn. Asamblați și dezamblați panourile cu reglaj la fel ca panourile TOPEC obișnuite.

Placa de cofrare din placaj poate să depășească cu până la 100 mm panoul cu reglaj TOPEC sau un alt suport, de exemplu, un element de suspendare pentru sprijin de platformă cu grindă de lemn (D). Atunci când se utilizează un suport suplimentar, de exemplu, popi de oțel sau grinzi de lemn fixate în cuie la structură, lățimile maxime de umplură precizate la pagina 62 sunt valabile.



AVERTISMENT

Plăcile de cofrare și panourile cu reglaj se pot desprinde!

Dacă placa de cofrare nu este prinsă bine la piesa telescopică, s-ar putea desprinde! După aceea, piesa telescopică nu va mai fi protejată de retragere! În acest caz, se poate desprinde și panoul cu reglaj!

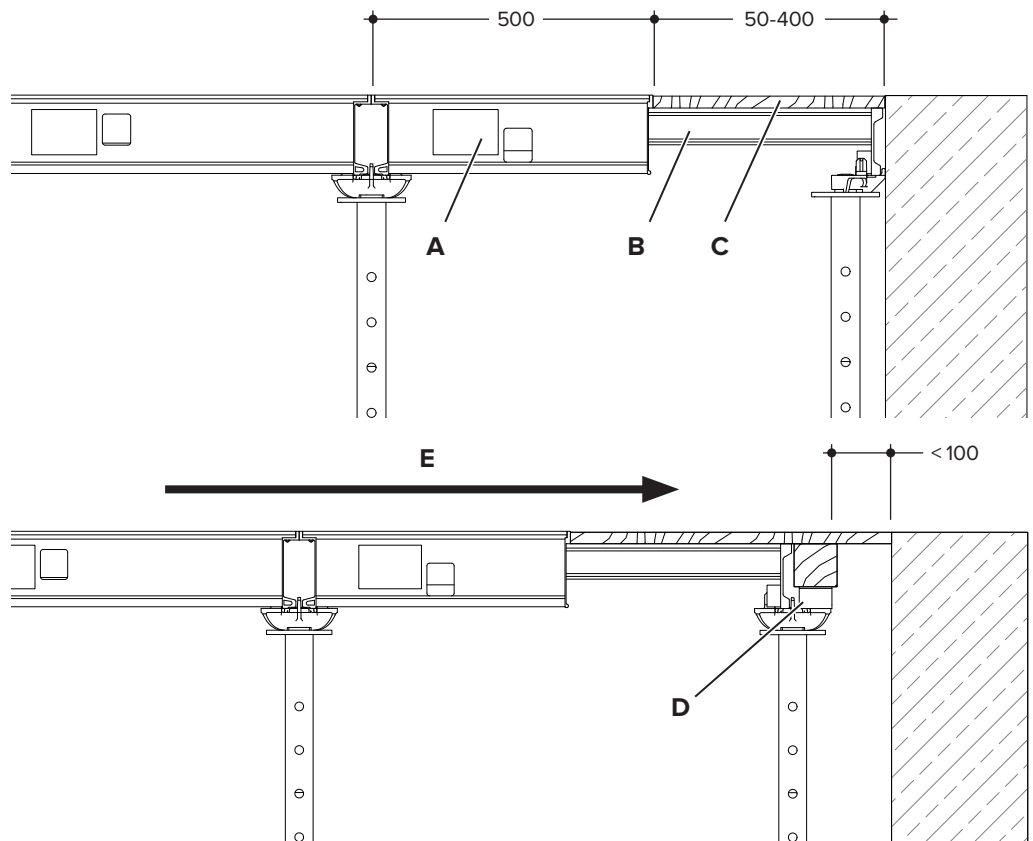
Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Prindeți întotdeauna în cuie placa de cofrare la piesa telescopică!



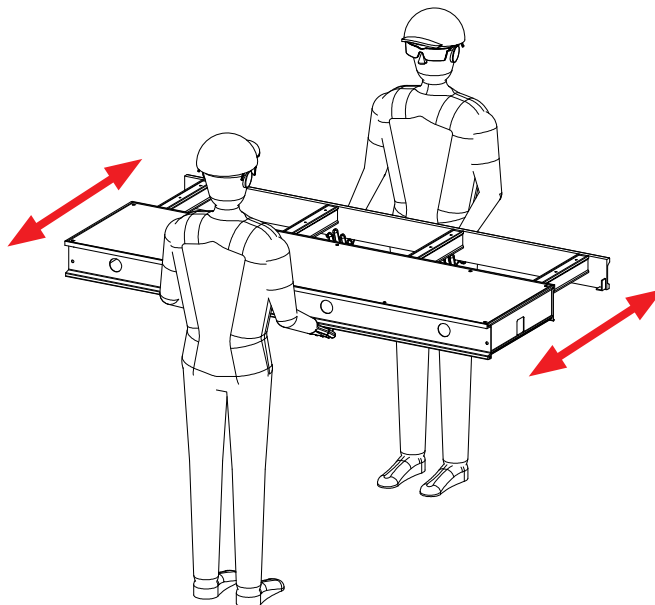
Nu montați niciun distanțier pentru structura de consolidare din apropierea panourilor în consolă!

Turnați beton în direcția corespunzătoare (E)! Nu începeți să turnați beton în secțiunile în consolă!

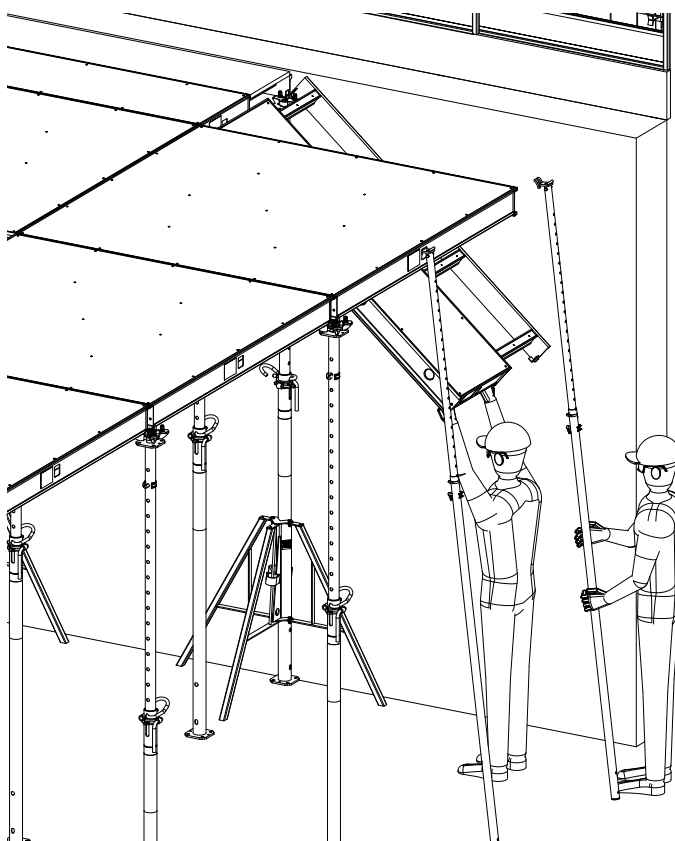


Pasul 1 Asamblați cofrajul folosind panouri TOPEC până la zona de umplură.

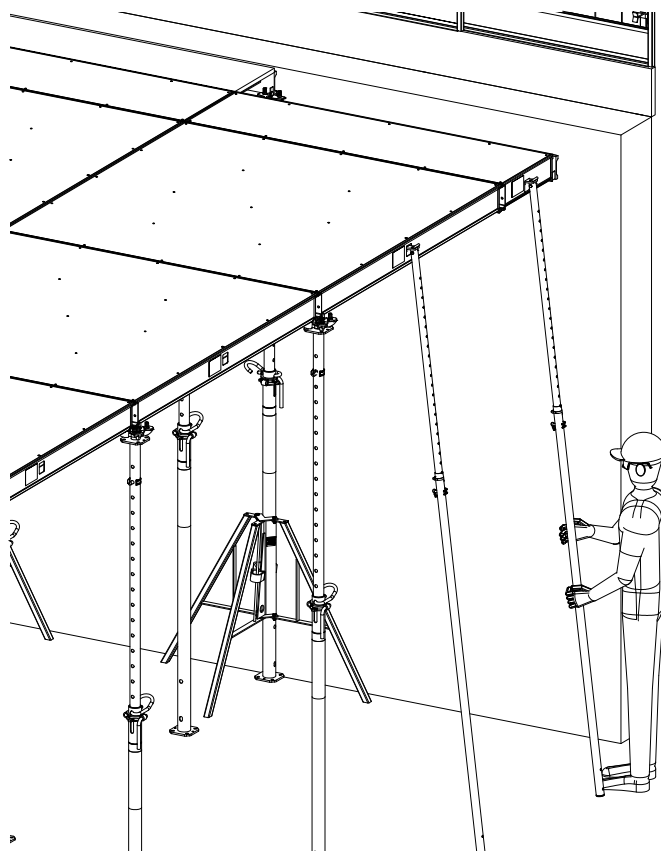
Pasul 2 Trageți panoul cu reglaj TOPEC până la lățimea dorită.



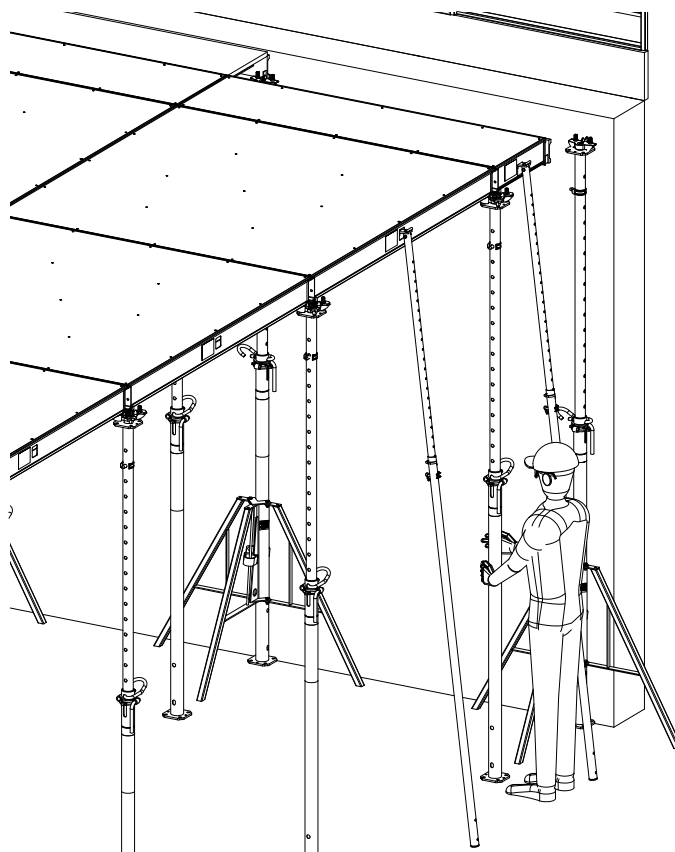
Pasul 3 Puneți panoul cu reglaj TOPEC pe suporturile de la popii de oțel.



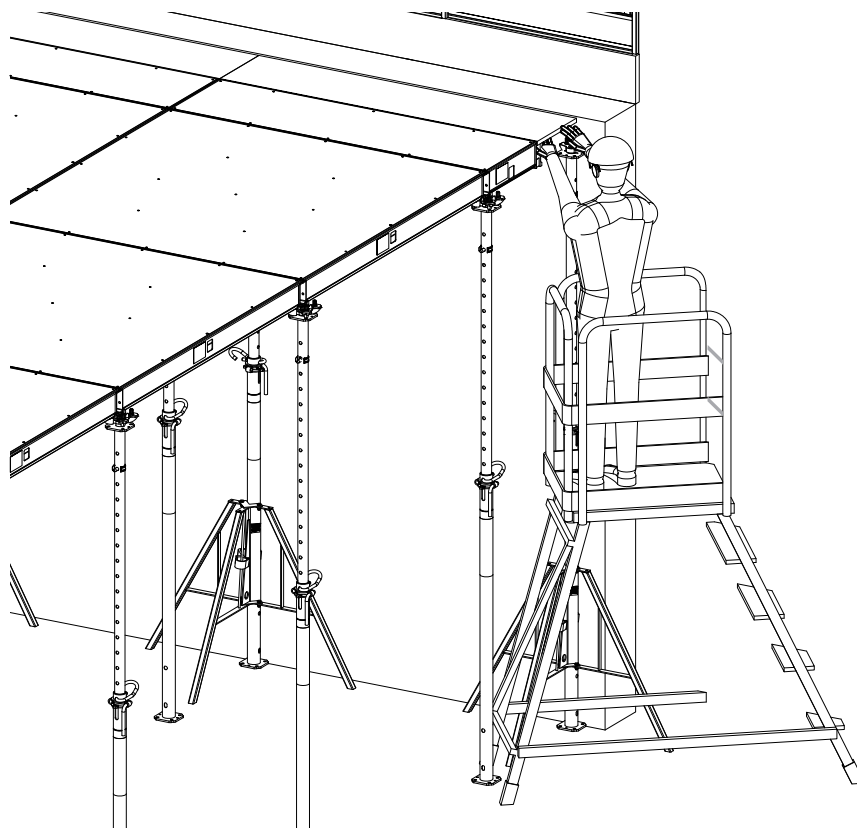
Pasul 4 Folosiți-vă de bara de montaj Alu 365 pentru a aduce panoul cu reglaj TOPEC în poziție orizontală și a așeza panoul pe bara de montaj Alu 365.



Pasul 5 Sprijiniți panourile cu reglaj TOPEC cu panouri TOPEC adiacente, folosind popi de oțel.



Pasul 6 Lucrând dintr-o poziție securizată, așezați placajul tăiat la dimensiune pe piesa telescopică a panoului cu reglaj TOPEC și prindeți-l în cuie pentru a-l fixa.

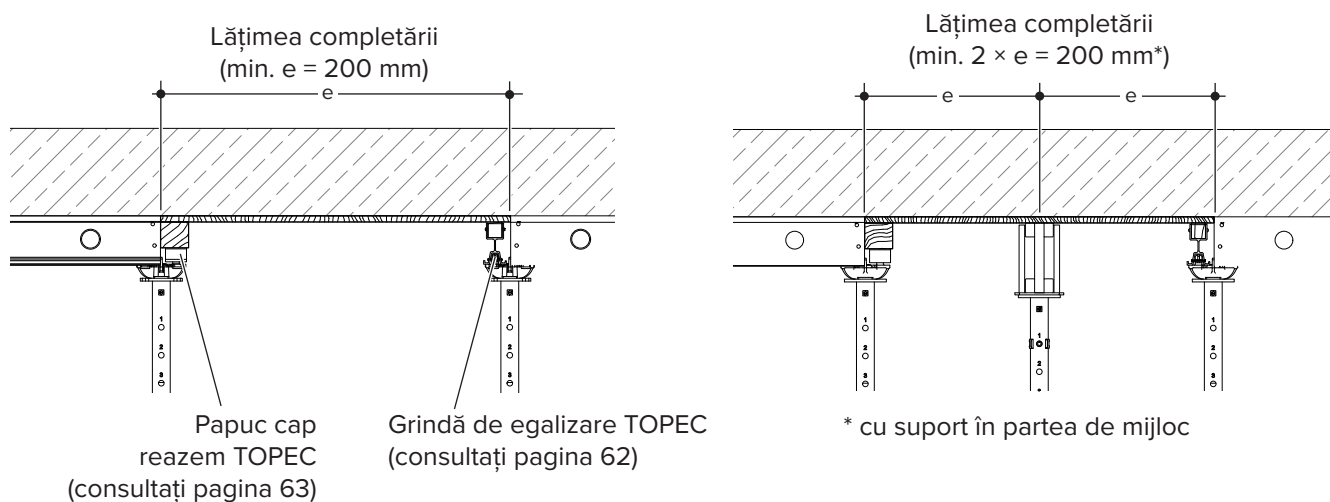


9.2 Utilizarea grinzilor de egalizare TOPEC sau a papucului cap reazem TOPEC

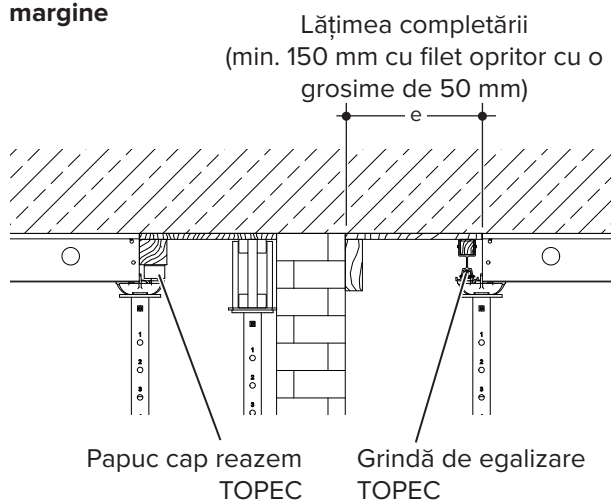
Completările se pot construi pe șantier cu grinzi de egalizare TOPEC sau papuci cap reazem TOPEC.

Se pot crea zone mai mari de completări cu suporturi de mijloc suplimentari. Consultați tabelul de mai jos pentru a vedea care sunt lățimile maxime ale completărilor.

Umpluturi între panouri TOPEC



Umpluturi de margine



Lățime maximă a completării

Tabelul următor prezintă lățimile maxime ale umpluturii pentru diferitele grosimi ale plăcilor, folosind un panou multistrat de 21 mm, conform DIN 68792 (grad F25/10).

e_{max} = distanță max. între reazeme

Grosimea plăcii [cm]	e_{max} [m]
15	0,67
20	0,63
25	0,60
30	0,57
35	0,55
40	0,53
45	0,52
50	0,50

9.2.1 Grindă de egalizare TOPEC

Grinda de egalizare TOPEC din aluminiu este prevăzută cu o șipcă de lemn. Pe șipca de lemn se poate prinde în cuie o placă de cofrare din placaj de 21 mm. Grinzile de egalizare pot fi poziționate oricum (longitudinal sau lateral) în raport cu panourile TOPEC. Știfturile de la fiecare capăt fixează longitudinal grinda de egalizare.

Grinzi transversale suplimentare se pot adăuga la grinzile de egalizare, de exemplu pentru a crea umpluturi în jurul coloanelor. Modul de utilizare a grinzilor transversale este descris în Section 9.3.



AVERTISMENT

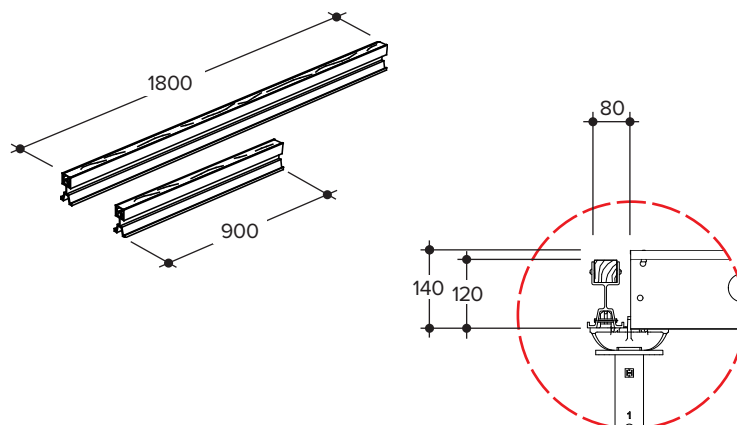
Grinda de egalizare se desprinde!

În condiții nefavorabile, grinda de egalizare se poate desprinde dacă nu este încă fixată la placaj.

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Înainte de asamblare, securizați zona de lucru!

Prindeți în cuie placajul la grinda de egalizare imediat ce aceasta este pusă în poziție!
Acest lucru fixează grinda de egalizare, iar zona poate fi accesată din nou.

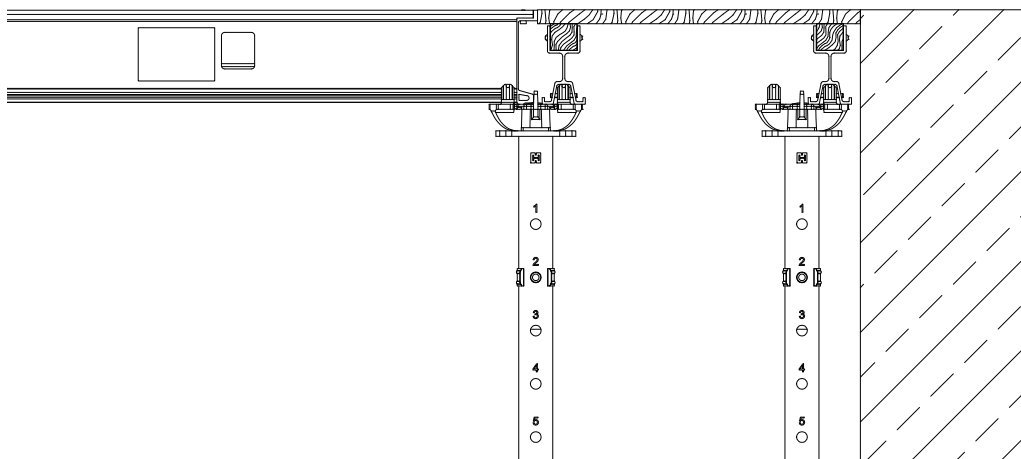


Sarcină de lucru în condiții de siguranță:

$M_{perm.} = 3,00 \text{ kNm}$

$V_{perm.} = 15,00 \text{ kN}$

Exemplu de aplicare



9.2.2 PAPUC CAP REAZEM TOPEC

Completările se pot realiza și cu papucul cap reazem TOPEC și o grindă de lemn.



AVERTISMENT

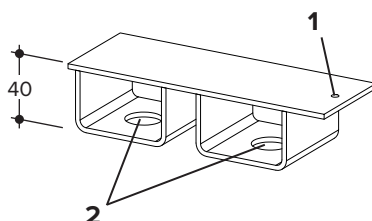
Papucul cap reazem și grinda de lemn se pot desprinde!

În condiții nefavorabile, papucul cap reazem și grinda de lemn se pot desprinde dacă nu sunt încă fixate la placaj!

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

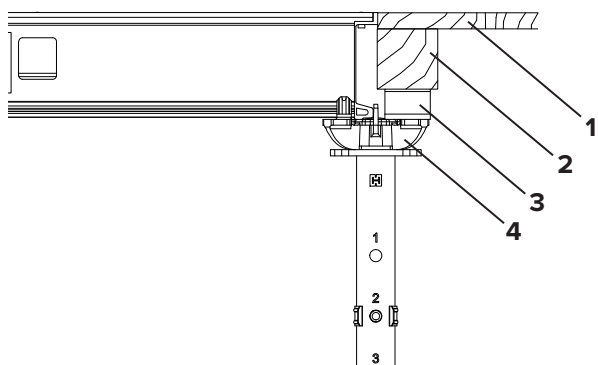
Înainte de asamblare, securizați zona de lucru de sub papucul cap reazem și grinda de lemn!

Prindeți în cuie placa de cofrare la grinda de lemn imediat ce aceasta este pusă în poziție! Acest lucru fixează papucul cap reazem și grinda de lemn, iar zona poate fi accesată din nou.

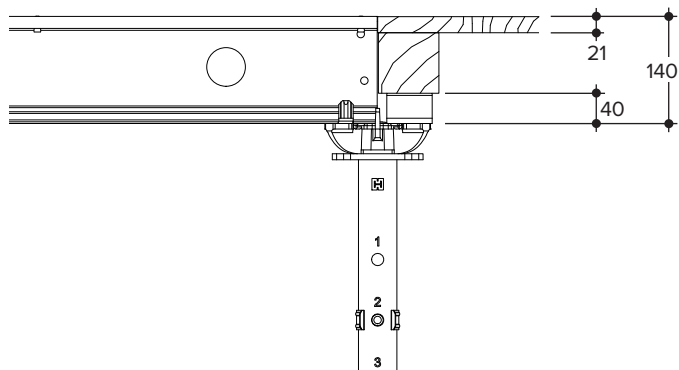


- 1 Orificiu pentru cui pentru prinderea grinzii de lemn la papucul cap reazem
- 2 Orificii pentru prinderea la reazemul TOPEC

Papuc cap reazem pe profil
margine (cu orificii rotunde)

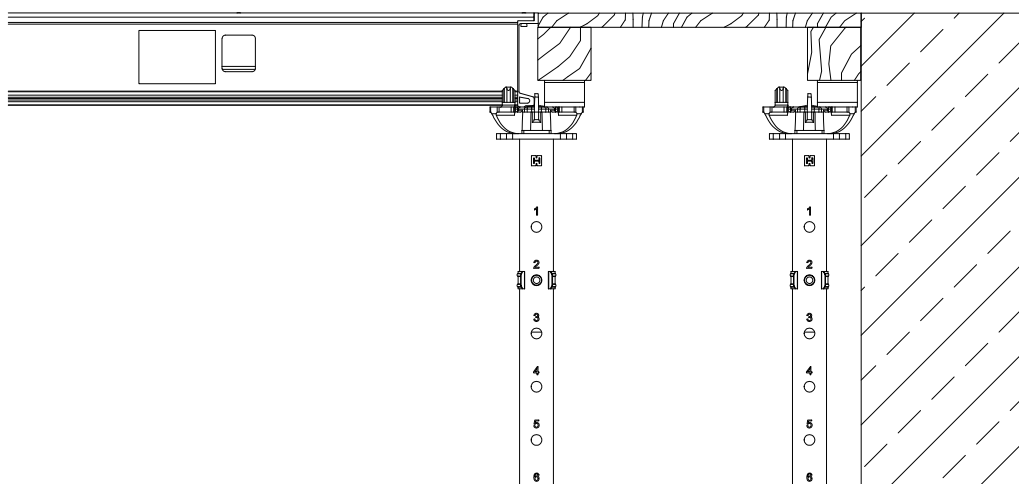


Papuc cap reazem pe profil
față (cu orificiu pătrat)



- 1 Placaj, grosime 21 mm
- 2 Grindă de lemn, înălțime 80 mm
- 3 Papuc cap reazem TOPEC
- 4 Reazem TOPEC

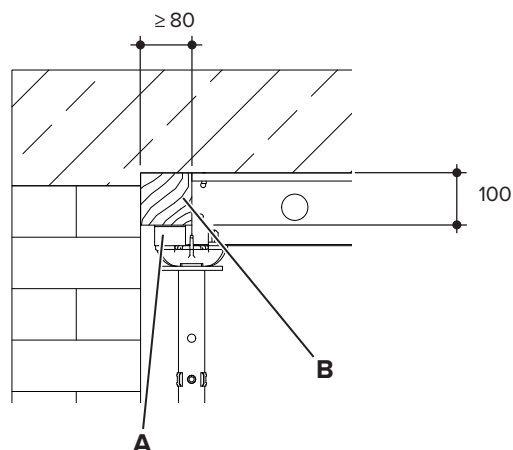
Exemplu de aplicare



Prindeți în cuie partea inferioară a grinzii de lemn la papucul cap reazem! Acest lucru previne desprinderea grinzii de lemn.

Exemplu de aplicare cu papuc cap reazem TOPEC, la pereți de cărămidă

Atunci când pereții sunt realizați din zidărie (construcții rezidențiale), de multe ori se întâmplă ca aceștia să fie cu câțiva centimetri mai joși decât înălțimea necesară a podelei. PAPUCII CAP REAZEM TOPEC (A) se pot utiliza pentru a astupa golurile rezultate la margine. Faceți acest lucru prin poziționarea grinzilor de lemn (B) 80 × 100 mm or 100 × 100 mm pe papucul cap reazem. Grinzile de lemn au rol de cofraj și previn scurgerea betonului.



9.3 Utilizarea grinzilor de egalizare TOPEC și a grinzilor transversale TOPEC

GRINZILE TRANSVERSALE TOPEC se pot utiliza pentru umpluturi cu lățime de 900 mm în cadrul unui grilaj de panou, de exemplu pentru realizarea de cofraje în jurul unor coloane. Zonele încastrate se creează prin utilizarea a 2 GRINZI DE EGALIZARE TOPEC și a 2 GRINZI TRANSVERSALE TOPEC. Grinzile sunt prevăzute cu o șipcă de lemn pe care se poate prinde în cuie placaj de 21 mm. Distanța dintre grinzile transversale depinde de capacitatea placajului. (refer to section 9.2).



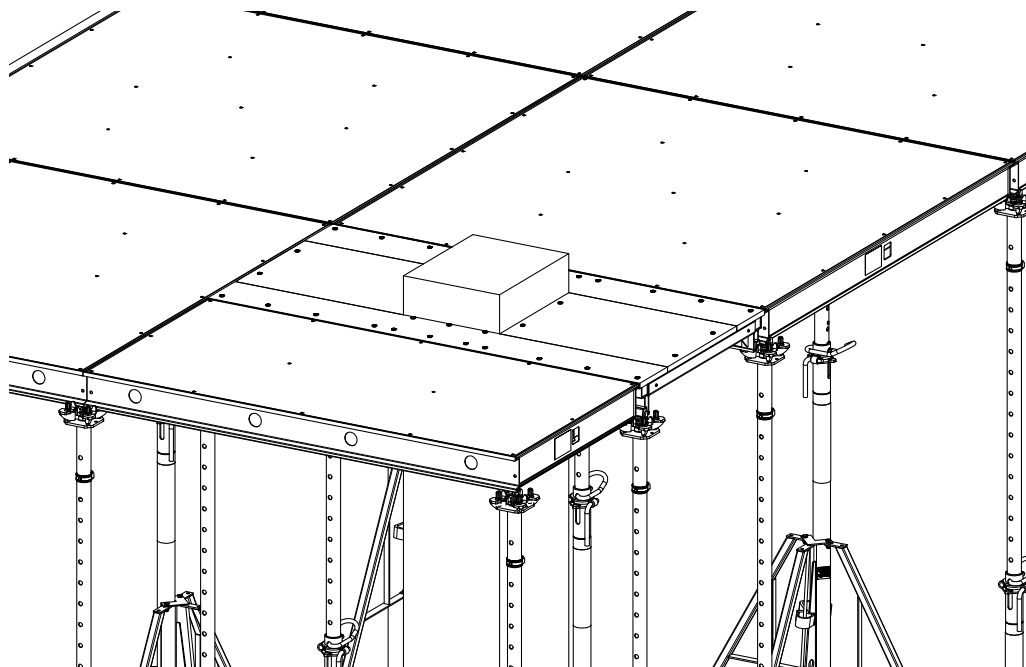
AVERTISMENT

Grinda de egalizare se desprinde!

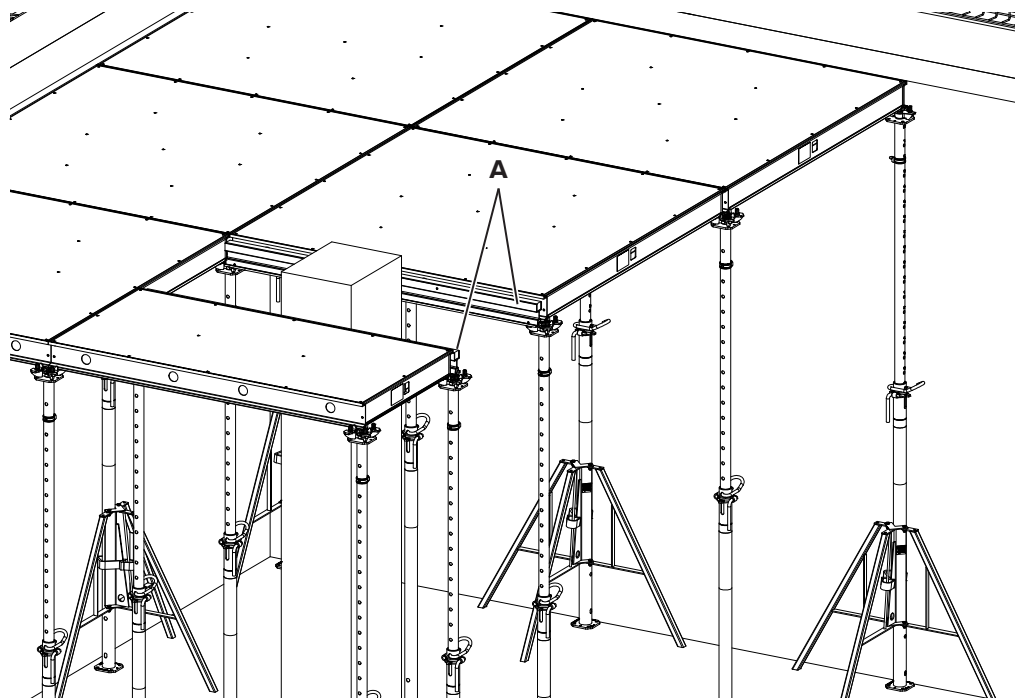
În condiții nefavorabile, grinda de egalizare se poate desprinde dacă nu este încă fixată de grinzile transversale.

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

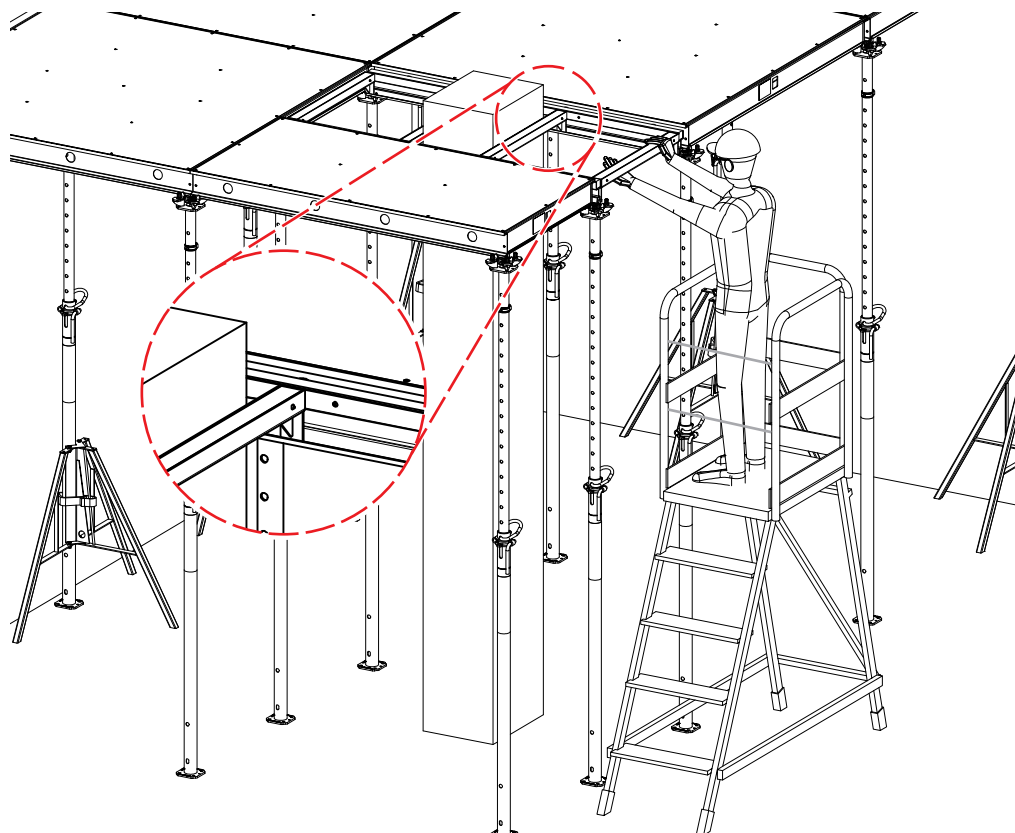
Prindeți grinda transversală de îndată ce grinda de egalizare este în poziție!



Pasul 1 Utilizați grinzi de egalizare TOPEC (A) pentru a construi umplutura (consultați Section 9.2.1).



Pasul 2 Prindeți numărul necesar de grinzi transversale TOPEC în grinzi de egalizare TOPEC.



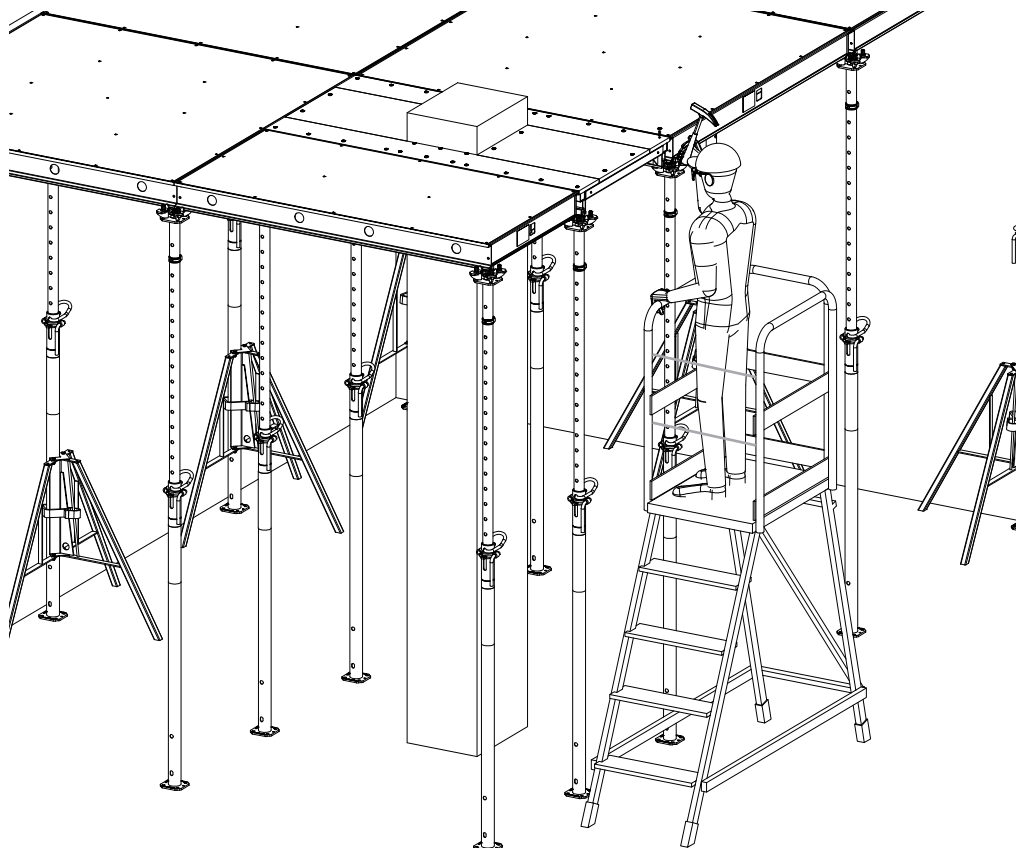
Pasul 3 În timp ce lucrați într-o poziție securizată, puneți placaj de 21 mm pe grinzile de egalizare și prindeți-l în cuie.



AVERTISMENT

Risc de cădere!

Nu călcați pe cofraj înainte ca acesta să fie protejat de solicitări laterale și de prăbușire!

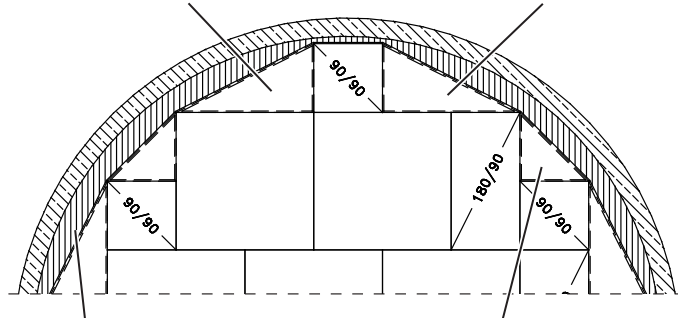


9.4 Utilizarea PANOURILOR DE COLȚ TOPEC

Se pot realiza umpluturi pentru plăci complexe prin utilizarea PANOULUI DE COLȚ TOPEC 90/90 sau a ramei DE COLȚ TOPEC 180/90 și a placajului disponibil pe șantier.

RAMĂ DE COLȚ TOPEC
180/90 cu placaj adăugat în
șantier partea stângă

RAMĂ DE COLȚ TOPEC
180/90 cu placaj adăugat în
șantier partea dreaptă

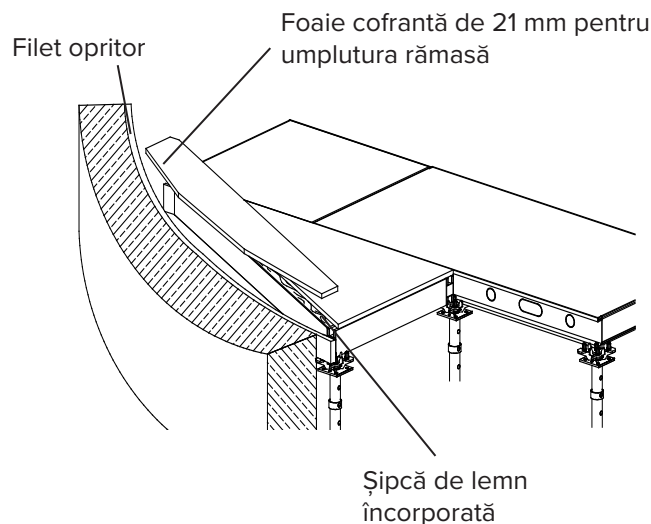


Suprafață de umplură rămasă PANOU DE COLȚ TOPEC 90/90

Panoul de colț TOPEC 90/90 este acoperit cu o placă de cofrare, însă este nevoie de o placă de cofrare de 21 mm construită pe șantier, pentru fiecare ramă de colț TOPEC 180/90.

Placa de cofrare se poate prinde de oricare parte a profilului de aluminiu. Acest lucru vă dă posibilitatea de a alege între o constelație la stânga sau la dreapta.

Puneți panoul de colț TOPEC și rama de colț TOPEC pe reazemul TOPEC la fel ca la celelalte panouri. Nu este nevoie de suport suplimentar. Profilurile diagonale de pe panoul de colț TOPEC și rama de colț TOPEC sunt prevăzute cu o șipcă de lemn la care se prinde umplutura rămasă.

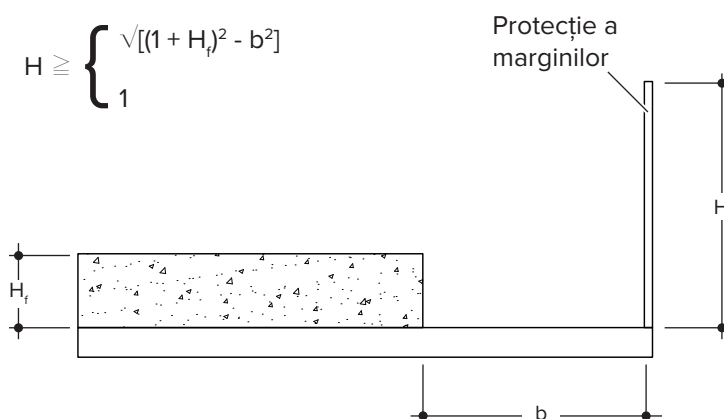


10 Protecție a marginilor

După cum se precizează în standardul BS EN 13374 cu privire la sistemele de protecție temporară a marginilor, înălțimea minimă între zona de lucru și partea de sus a protecției marginilor ar trebui să fie de 1,00 m. Acest lucru poate fi diferit dacă partea superioară a plăcii trebuie considerată ca fiind zona de lucru în loc de partea superioară a panoului de cofraj, ceea ce va depinde de distanța dintre capătul plăcii și marginea panoului.

Înălțimea protecției marginilor

Conform BS EN 13374 u privire la sistemele de protecție temporară a marginilor, înălțimea protecției marginilor trebuie calculată după cum urmează:



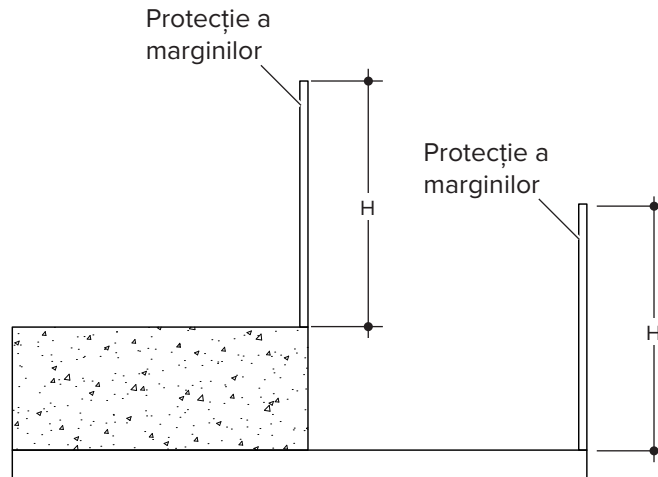
Valoarea înălțimii (H) stabilită prin formula de mai sus trebuie să fie cea mai mare dintre cele două valori.

Ca punct de referință, tabelul de mai jos arată înălțimea necesară pentru protecția marginilor (H) atunci când se iau în considerare atât înălțimea plăcii (H_f), cât și lățimea de acces (b).

		Lățime de acces, b [m]									
		0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10
Modificare de nivel, H _f [m]	0,10	1,08	1,06	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,15	1,13	1,11	1,08	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,20	1,18	1,16	1,13	1,09	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,25	1,23	1,21	1,18	1,15	1,10	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,30	1,28	1,26	1,24	1,20	1,15	1,10	1,02	1,00	1,00	1,00
	0,40	1,39	1,37	1,34	1,31	1,26	1,21	1,15	1,07	1,00	1,00
	0,50	1,49	1,47	1,45	1,41	1,37	1,33	1,27	1,20	1,12	1,02

Valori în celule albe:	BS EN 13374, înălțime minimă de protecție 1,00 m.
Valori în celule hașurate:	Montanți PROTECTO cu panou PROTECTO G2 sau cu parapet de lemn. Se asigură protecție conform BS EN 13374.
Valori în celule hașurate și în aldine:	Montanții PROTECTO cu panouri PROTECTO G2 sau cu parapete de lemn în mod standard nu asigură suficientă înălțime de protecție. Ar putea fi nevoie de lărgirea accesului sau de utilizarea montanților PROTECTO cu un soclu de prelungire corespunzător (necesită o distanță mai mică între montanți) sau o protecție secundară a marginilor pe placa de instalat.

Însă, dacă înălțimea plăcii poate cauza un pericol de cădere, atunci este nevoie de o protecție secundară a marginii, indiferent de distanța dintre marginea plăcii și marginea cofrajului. Înălțimea acestei protecții secundare a marginilor trebuie să fie de 1,00 m, măsurată de la partea superioară a plăcii.



Deși acestea constituie unele dintre cele mai frecvente cazuri de utilizare pe șantier, se pot folosi și alte soluții conforme cu standardul în vigoare, în funcție de cerințele fiecărei lucrări.



Înălțimea minimă a protecției marginilor poate fi diferită de la o regiune la alta. De exemplu, în Germania, înălțimea minimă a protecției marginilor se va schimba de la 1,00 m la 1,10 m, dacă înălțimea de cădere este mai mare de 12,00 m.

Pentru informații suplimentare, consultați reglementările locale.



AVERTISMENT

Risc de cădere de la înălțime!

La instalarea sistemelor de protecție perimetrală trebuie să se asigure măsuri de protecție adecvate. Se presupune că operatorii sunt protejați prin aceste măsuri pe durata asamblării și dezamblării sistemelor de protecție perimetrală.

Performanța unui sistem de protecție perimetrală depinde în mod direct de structura la care este aplicat. Structura trebuie să poată rezista la solicitările suplimentare impuse.



AVERTISMENT

Risc de prăbușire și de cădere de la înălțime!

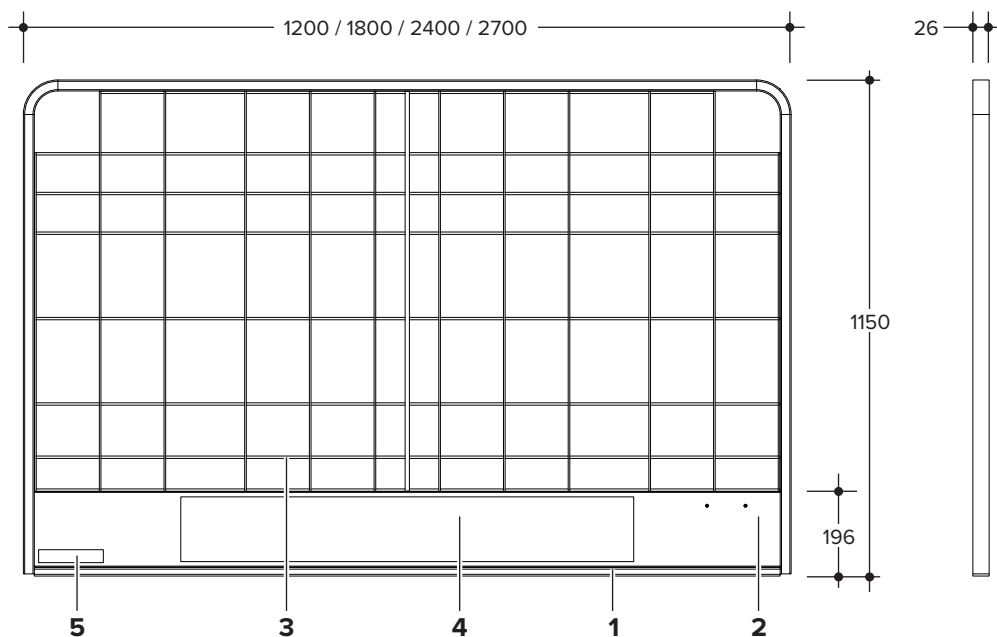
Toate elementele de fixare a sistemului de protecție perimetrală pe structura existentă trebuie să fie adecvate utilizării specifice și trebuie să fie selectate de o persoană calificată.

Clientul se va asigura că betonul poate prelua solicitările suplimentare impuse.

10.1 Panouri și montați

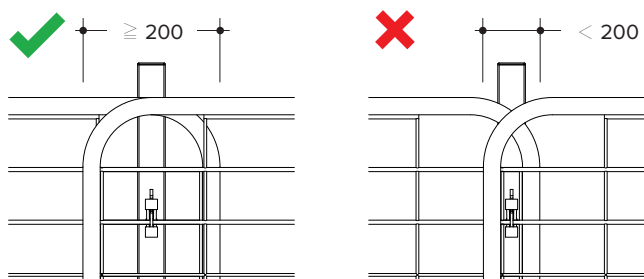
10.1.1 Panouri

Panoul PROTECTO G2 se poate utiliza pentru protecția marginilor, atât în aplicații pe platforme umede, cât și uscate. Panoul PROTECTO G2 trebuie utilizat cu montantul PROTECTO 130 reglabil (cod: 692750) și, în funcție de utilizare, elementele auxiliare necesare vor varia.



- 1 Cadru de oțel
- 2 Bordură de oțel
- 3 Sârmă de oțel Ø5,5 mm (orizontal) Ø3,75 mm (vertical)
- 4 Etichetă autocolantă centrală (marcă a companiei)
- 5 Etichetă autocolantă mică (informații despre articol)

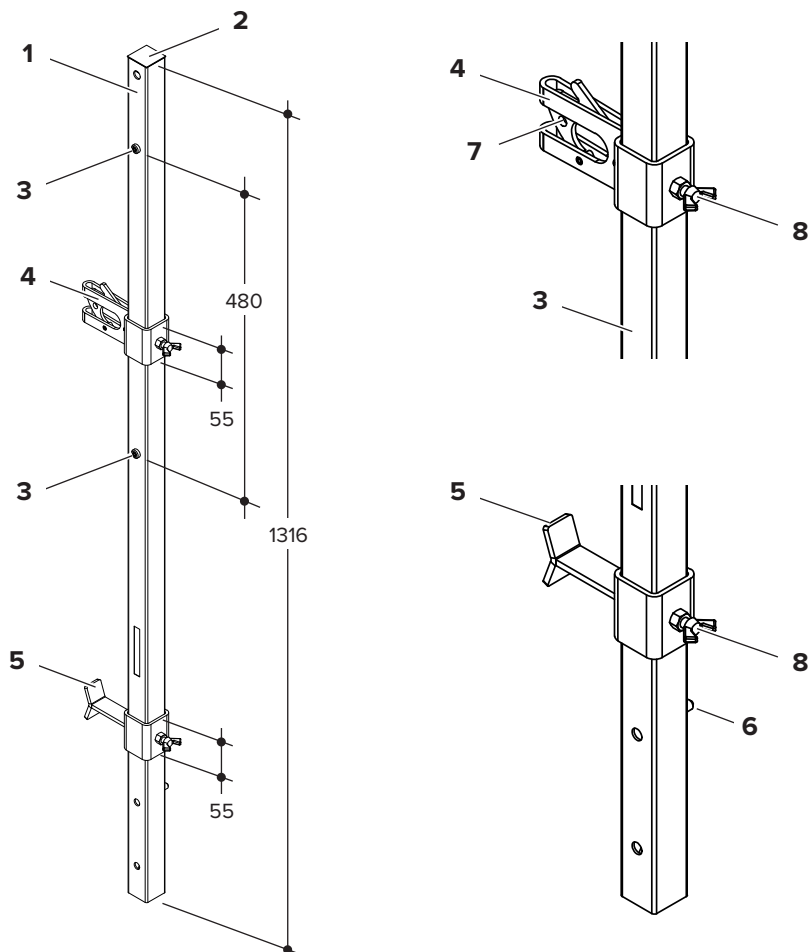
Suprapunerea minimă necesară a panourilor este de 200 mm, după cum se prezintă mai jos.



10.1.2 Montați

Montant PROTECTO 130 reglabil

Montantul PROTECTO 130 reglabil (cod: 692750) se utilizează la susținerea panourilor PROTECTO G2. Secțiunea sa transversală permite utilizarea cu elementele auxiliare ale montantului de parapet PROTECTO (cod: 601225).

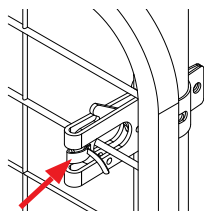


- 1 SHS 35 × 2 mm
- 2 Capac de plastic
- 3 Opritör (șurub cu filetare)
- 4 Încuietore glisantă
- 5 Încuietore glisantă în T
- 6 Dispozitiv de siguranță (nu este vizibil) - a se vedea pagina 74
- 7 Orificiu cu Ø8 mm pentru brățară autoblocantă din plastic
- 8 Piuliță hexagonală încastrată și piuliță fluture

Montantul PROTECTO 130 reglabil (cod: 692750) este conform cu standardul BS EN 13374 la utilizarea cu panourile PROTECTO G2.



Se recomandă ca încuietore glisantă să fie securizată pentru a nu se deschide accidental, prin utilizarea unei brățări autoblocante din plastic prin orificiul cu Ø8 mm.

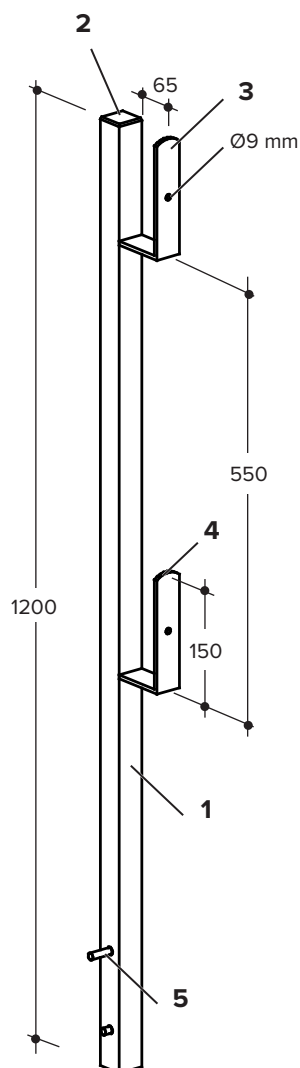


Opțional, clichețul se poate proteja cu un cablu

Montant de parapet PROTECTO

Montantul de parapet PROTECTO (cod: 601225) se poate utiliza cu panourile PROTECTO G2 și cu parapetul de lemn, ca opțiune pentru protecția marginilor.

Este prevăzut cu 2 console pentru parapetele de scânduri, cu dimensiuni de 150 × 30 mm. Montantul este fixat prin introducerea corectă a mecanismului de blocare de siguranță.



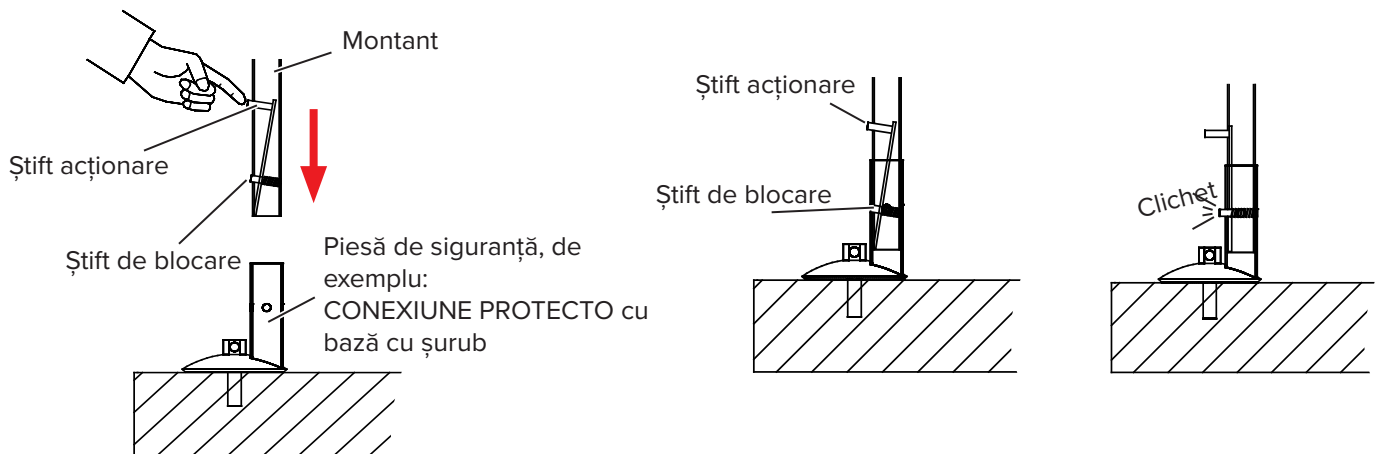
- 1 RHS 35 × 35 × 2 mm
- 2 Capac de plastic
- 3 Consolă din partea superioară
- 4 Consolă din partea inferioară
- 5 Dispozitiv de siguranță - a se vedea pagina 74

Montantul de parapet PROTECTO (cod: 601225) este conform cu BS EN 13374 atunci când se utilizează cu panouri PROTECTO G2 cu parapete de scânduri. Scândurile utilizate pentru parapete trebuie să aibă o grosime de 30 mm, o înălțime de 150 mm și să fie conforme cu cerințele clasei de rezistență C24 conform EN 338 (anterior: S10).

Dispozitiv de siguranță

Dispozitivul de siguranță este utilizat pentru a preveni deplasarea accidentală a montanților PROTECTO. Atât montantul PROTECTO 130 reglabil (cod: 692750), cât și montantul de parapet PROTECTO (cod: 601225) au un dispozitiv de siguranță.

Pentru a instala corect montanții PROTECTO, introduceți montantul în elementul de fixare și apăsați știftul de acționare al dispozitivului de blocare de siguranță. Știftul de blocare se retrage în interiorul montantului, iar acesta poate fi introdus în elementul de fixare. Atunci când știftul de blocare este în interiorul piesei de fixare, eliberați știftul de acționare. Introduceți montantul în elementul de fixare până când se aude și se vede că mecanismul cu arc este complet blocat. Verificați poziționarea corectă a montantului prin tragere și inspectați vizual angrenarea corectă a știftului de blocare.



AVERTISMENT

Risc de cădere de la înălțime!

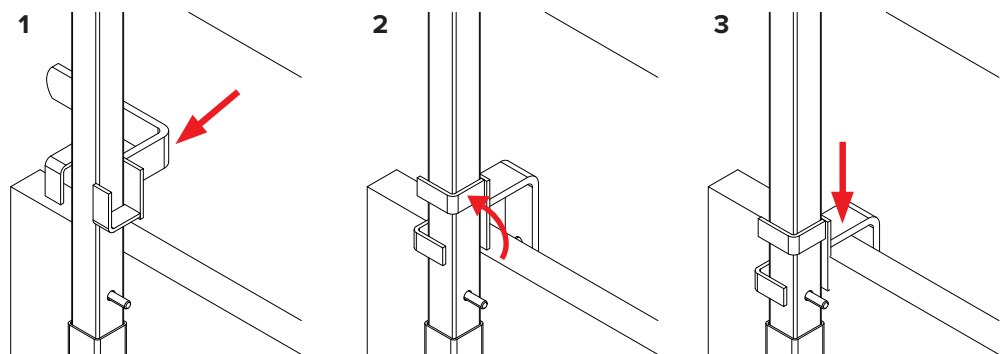
Nu utilizați un montant dacă dispozitivul de siguranță este deteriorat sau lipsește.



Asigurați-vă că știftul de blocare este bine angrenat în piesa de fixare.

10.1.3 Element de fixare pentru bordură

Elementul PROTECTO de fixare pentru bordură (cod: 601227) se utilizează împreună cu montantul de parapet PROTECTO (cod: 601225) pentru a permite utilizarea ca bordură a unei scânduri de lemn. Nu este nevoie de scule pentru instalarea elementului PROTECTO de fixare pentru bordură (cod: 601227).



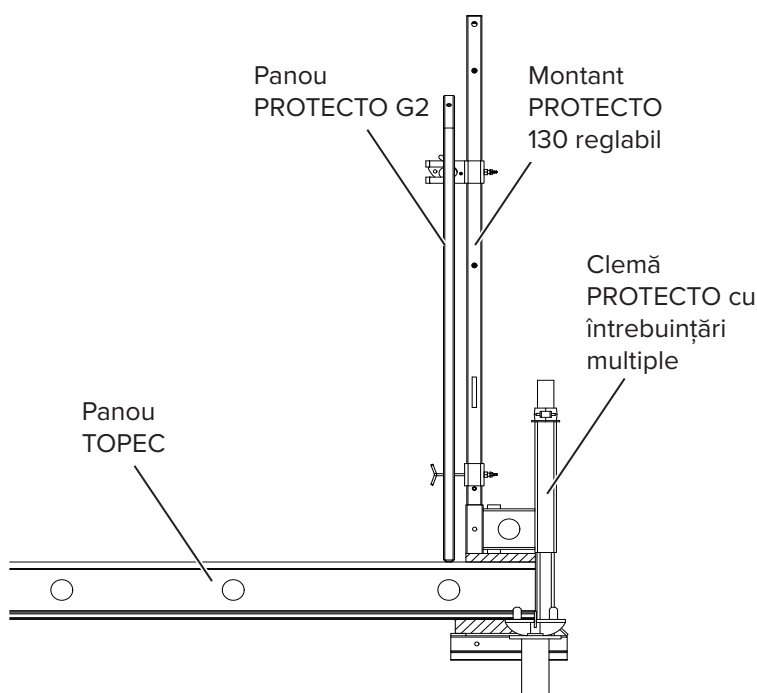
10.2 Cu clemă PROTECTO cu întrebuințări multiple

Montanții și panourile cu plasă PROTECTO se pot fixa pe panourile în consolă sau între montanții de oțel ai panourilor TOPEC cu ajutorul clemei PROTECTO cu întrebuințări multiple.

EN 13374 specifică faptul că protecția marginilor trebuie să aibă o înălțime de cel puțin 1,00 m, măsurată de la zona de amplasare în picioare. La înălțimi mai mari de 12 m, protecția marginilor trebuie să aibă o înălțime de 1,10 m (pentru Germania: ASR 2.1). Grosimea plăcii trebuie avută mereu în vedere. Înălțimea protecției marginilor poate fi mărită prin utilizarea montanților PROTECTO de prelungire.



Respectați întotdeauna regulamentele locale în privind sănătatea și siguranța!



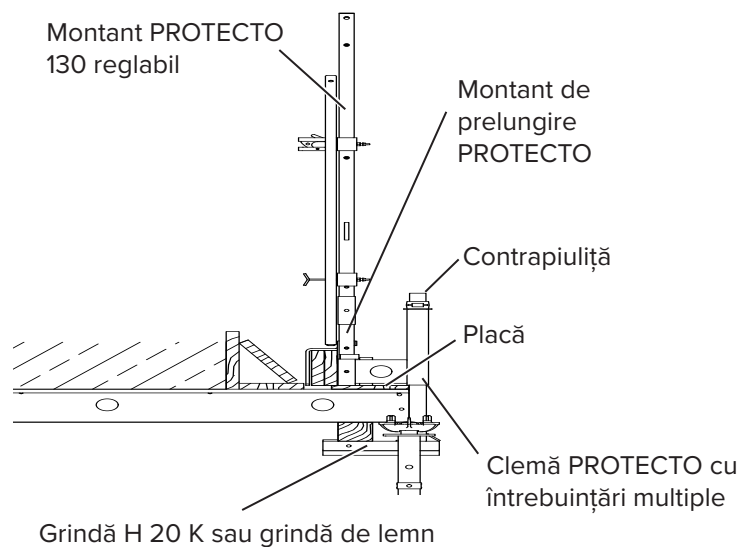
Atunci când montanții de parapet PROTECTO sunt utilizați fără montanți de prelungire, aceștia nu se pot afla la o distanță mai mare de 2,40 m unul față de altul în combinație cu panouri cu plasă de protecție sau la o distanță mai mare de 2,00 m în combinație cu parapete din scândură.

Atunci când montanții de prelungire se utilizează cu panouri de plasă, distanța nu poate fi mai mare de 2,40 m.

Atunci când montanții de prelungire 26 se utilizează cu parapete de scânduri, distanța nu poate fi mai mare de 1,70 m.

Atunci când montanții de prelungire 42 se utilizează cu parapete de scânduri, distanța nu poate fi mai mare de 1,30 m.

O grindă H 20 K sau o grindă de lemn trebuie prinsă între partea de jos a panoului și clemă cu întrebuințări multiple, pentru a putea utiliza clemă cu întrebuințări multiple la panourile TOPEC. Totodată, o placă trebuie pusă peste panoul TOPEC, pentru protejarea plăcii de cofrare. Fixați clemă cu întrebuințări multiple la cel mult 250 mm de un profil de margine (cu orificii rotunde).



Consultarea instrucțiunilor din Manualul de utilizare separat al sistemului PROTECTO este esențială!

- Pasul 1** Fixați clemele cu întrebuințări multiple la panourile TOPEC împreună cu grinda H 20 K (jos) și placa (sus).
- Pasul 2** Dacă este nevoie, introduceți montanții de prelungire în clema cu întrebuințări multiple.
- Pasul 3** Introduceți montantul PROTECTO în clema cu întrebuințări multiple sau în montantul de prelungire.
- Pasul 4** Suspendați panoul de protecție cu plasă pe montantul PROTECTO.



Asigurați-vă că știfturile de pe montantul de prelungire și de pe montantul PROTECTO se fixează corect în poziție.

10.3 Cu papuc TOPEC de parapet P

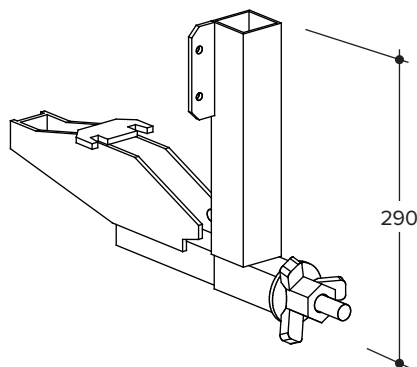
Papucul TOPEC de parapet P se poate utiliza pe panouri TOPEC în consolă. Papucul TOPEC de parapet P se poate prinde odată cu montantul de parapet PROTECTO la panourile TOPEC 180/90 atât timp cât panourile sunt încă pe podea. Apoi montați cofrajul în modul uzual.



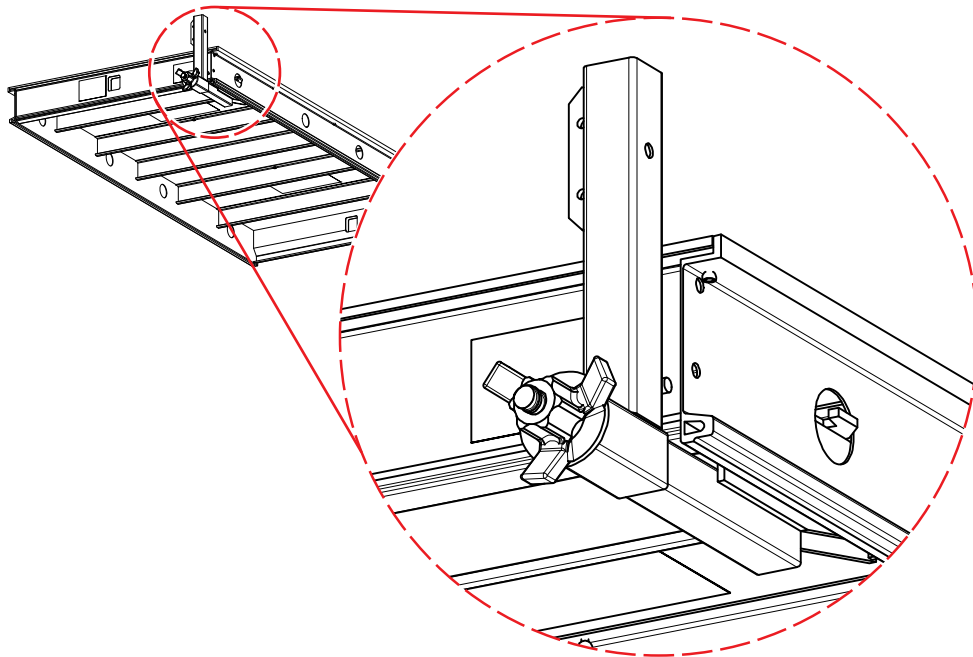
Papucul TOPEC de parapet P se poate utiliza pentru a realiza protecția marginilor la profilurile față (profiluri cu orificiu pătrat) ale panourilor TOPEC în consolă.

În timp ce lucrați în condiții de siguranță, suspendați panourile de protecție cu plasă pe montanții de parapet PROTECTO.

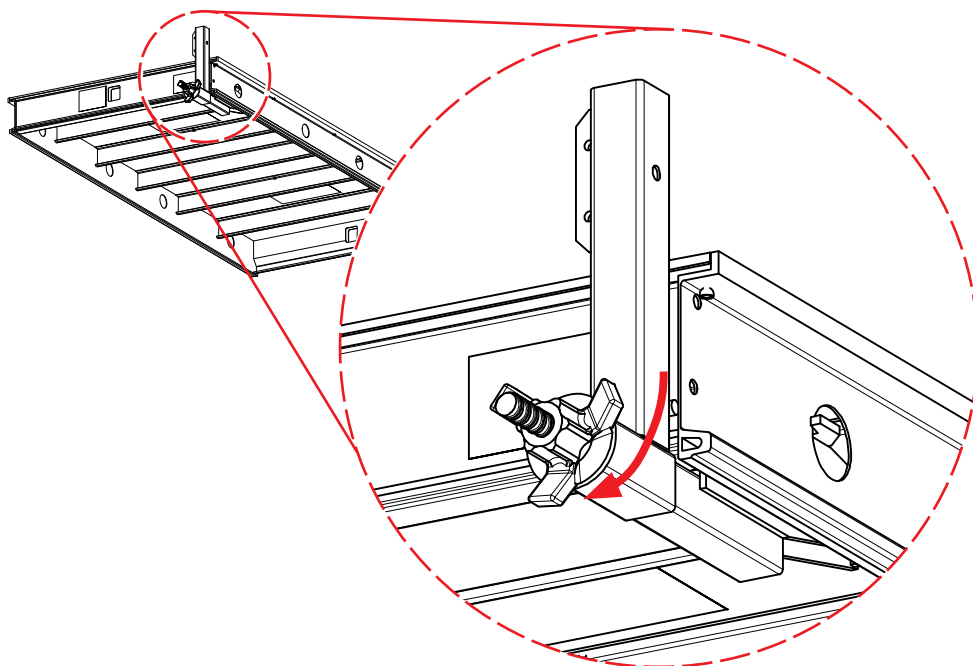
PAPUC TOPEC P-de parapet



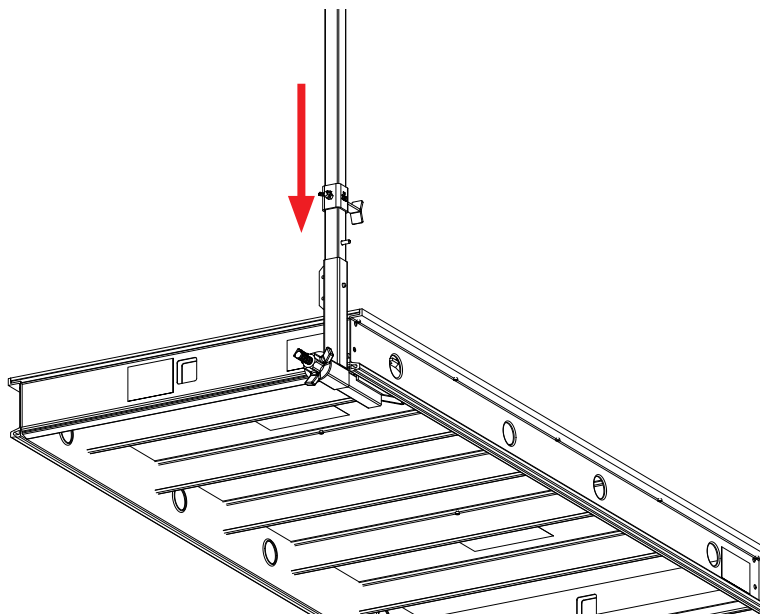
Pasul 1 Prindeți papucul TOPEC de parapet P în orificiul rotund aflat cel mai la exterior din panoul TOPEC, folosindu-vă de cârlig. Dacă este nevoie, desfaceți piulița fluture suficient de mult pentru ca papucul TOPEC de parapet P să intre în panou.



Pasul 2 Strângeți piulița fluture. În acest punct, papucul TOPEC de parapet P este prins corespunzător.



Pasul 3 Introduceți montantul PROTECTO. Știftul de pe montantul PROTECTO trebuie să se fixeze în papucul TOPEC de parapet P.



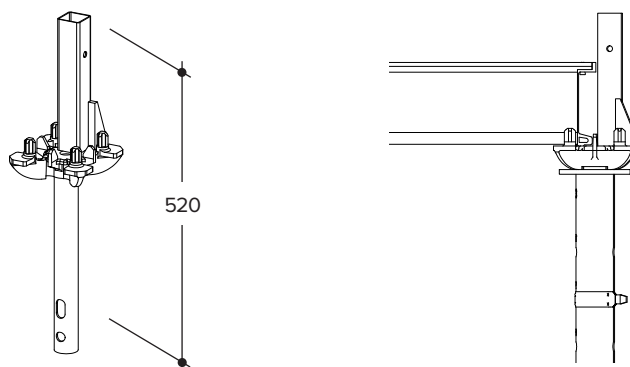
Cârligul de pe papucul TOPEC de parapet P trebuie să se angreneze în orificiul rotund cel mai în afară în muchia exterioară a panoului TOPEC.

10.4 Cu reazem TOPEC P pentru parapet

Dacă panourile TOPEC nu sunt în consolă, ci se termină la ultimul pop de oțel, protecția marginilor se poate realiza cu ajutorul reazemului TOPEC P pentru parapet.

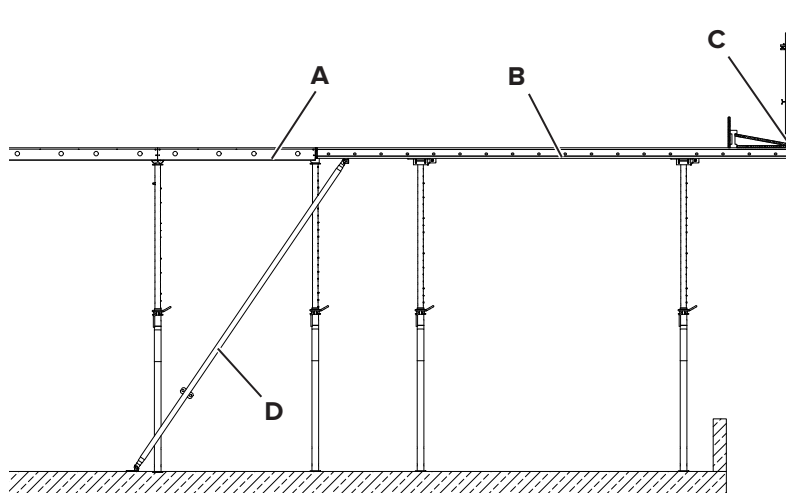
Introduceți reazemul TOPEC P pentru parapet în popii de oțel situați în cel mai în afară. Acesta susține panourile TOPEC și este punctul în care se introduce montantul de parapet PROTECTO. Se pot utiliza plăci de balustradă pentru montarea unei protecții a marginilor de-a lungul părților longitudinale și laterale ale panourilor TOPEC.

Reazemul TOPEC P pentru parapet se poate utiliza pentru plăci cu grosimi de până la 50 cm (doar atunci când se retrage complet).



10.5 Cu mese cofrante TOPMAX

Atunci când se utilizează mese cofrante TOPMAX (B) în apropierea marginilor cofrajului TOPEC (A), protecția marginilor se poate realiza cu ajutorul elementului de fixare TOPMAX a montanților (cod: 603123, C). Fixați întotdeauna cofrajele în consolă pentru a le preveni înclinarea sau prăbușirea, de exemplu, cu ajutorul unor suporturi de perete (D)!



Pentru informații privind componentele TOPMAX, consultați întotdeauna manualul de utilizare TOPMAX! Manualul de utilizare cuprinde informații despre conectarea panourilor TOPEC la mesele cofrante TOPMAX, precum și despre contravântuirea meselor cofrante TOPMAX.

11 Element de blocare pentru cofraj

În funcție de condițiile de funcționare, cofrajul ar putea necesita blocare, de exemplu, din următoarele motive:

- Protecție față de ridicare
- Protecția panourilor în consolă față de înclinare sau prăbușire
- Protecție față de solicitările orizontale rezultate din sarcini active, solicitări de trafic, vânt, etc.

Cofrajul se poate fixa în diferite feluri:

- Cu chingi (ridicare)
- Prin aplicarea contragreutății pe cofraj (ridicare)
- Cu bolțul de siguranță TOPEC (ridicare)
- Cu popi de aliniere (solicitări orizontale)
- Prin legarea la structură (solicitări orizontale)



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

Atunci când panourile TOPEC sunt protejate de solicitări orizontale sau de ridicare cu chingi, popi de aliniere sau grinzi de lemn, panourile sunt supuse unei forțe suplimentare. Acest lucru reduce capacitatea de încărcare a panourilor TOPEC și poate reduce și grosimea maximă admisibilă a plăcii.

Cofrajul poate ceda atunci când este supraîncărcat, iar acest lucru poate duce la vătămare sau la deces!

La dimensionarea cofrajului, aveți întotdeauna în vedere forța deviată care rezultă din fixarea cofrajului. Respectați cu strictețe limitele de configurare atunci când montați cofrajul și îl fixați.

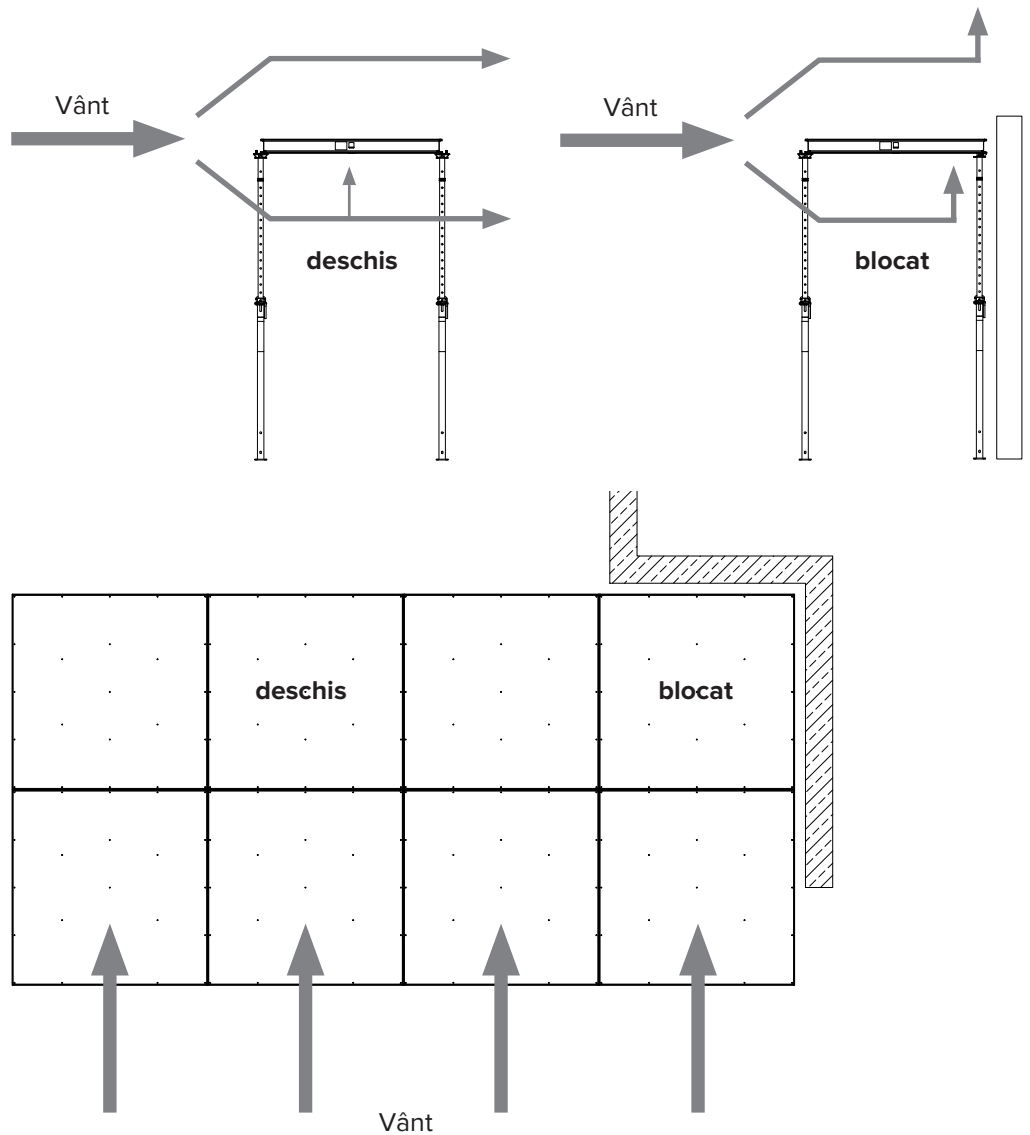
11.1 Ridicare

Vântul poate duce la ridicarea cofrajului TOPEC.

În general, nu este nevoie de măsuri suplimentare de protecție față de ridicare într-o structură deschisă în condiții normale de lucru la vânt (aproximativ 65 km/h, 0,20 kN/m²). Dacă vântul este mai puternic, cofrajul trebuie să fie fixat pentru a rezista la solicitarea eoliană anticipată.

Trebuie incluse datele de monitorizare meteorologică în planificarea construcției. În funcție de condițiile locale, de exemplu, mediul de amplasare, înălțimea și geometria clădirii etc., s-ar putea impune măsuri de precauție împotriva ridicării (a se vedea secțiunea 11.3), inclusiv desființarea cofrajelor, care trebuie verificate pe șantier.

Dacă geometria clădirii este deosebit de dezavantajoasă, de exemplu, în zonele cu obstacole, unde vântul poate întâmpina rezistență sau în care se pot produce vârtejuri, s-ar putea impune măsuri suplimentare pentru a proteja structura de ridicare, chiar și la viteze mici (refer to section 11.3).



11.2 Informații cu privire la solicitările orizontale

Cofrajul este supus în permanență unor solicitări orizontale, de exemplu de la

- Vânt
- Presiunea exercitată asupra betonului proaspăt, în special de către opritoare de capăt, montanți, trepte în plăci etc.
- Solicitări de exploatare a construcțiilor
- Popi neverticali
- Intrados înclinat

Cofrajul trebuie să fie protejat în permanență de efectele solicitărilor orizontale (solicitări H). EN 12812 definește diferitele solicitări orizontale.



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

În cazul fixării necorespunzătoare a cofrajului, solicitările orizontale ar putea duce la prăbușirea acestuia!

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Fixați mereu cofrajul în modul indicat.



Solicitarea orizontală maximă la care ar putea fi supus reazemul TOPEC este de 4,50 kN.

11.3 Prevenirea ridicării prin folosirea de consolidări/contragreutate

Plasa de oțel de consolidare este un mod sigur de a proteja cofrajul de ridicare.



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

Dacă materialele sunt așezate pe un cofraj care nu este protejat de solicitări H, cofrajul poate ceda!

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Asigurați-vă în permanență că cofrajul este fixat orizontal înainte de a păși pe cofraj sau de a pune materiale pe cofraj!

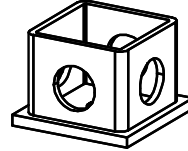
Pasul 1 Protejați cofrajul de mișcările laterale.

Pasul 2 Așezați plasa de oțel de consolidare pe cofraj. Distribuți plasa de oțel de consolidare în așa fel încât toate panourile să fie suficient de încărcate.

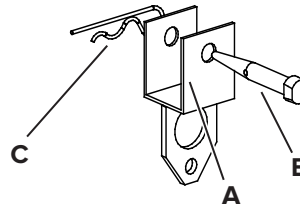
11.4 Prevenirea ridicării prin folosirea de chingi

Panourile TOPEC pot fi protejate de ridicare cu 1 consolă de placă pentru ancorare TOPEC, până la 4 chingi de tensionare pentru panou TOPEC și 4 chingi.

Utilizați o ancoră M16 adecvată (w.a.f. 24) pentru a conecta o consolă de placă pentru ancorare TOPEC. Pentru o prezentare generală a sarcinilor de lucru în condiții de siguranță ca funcție a rezistenței la compresie a betonului, consultați 86.



Fixați chinga de tensionare a panoului TOPEC (A) la orificiile rotunde ale panourilor TOPEC, cu ajutorul unui bolț pentru jug D20 (B) și siguranța de 4mm (C). Chinga de tensionare TOPEC se poate fixa doar la îmbinarea dintre 2 panouri TOPEC și doar la profiluri de margine (cu orificii rotunde) ale panourilor TOPEC.



După instalare, folosiți-vă de chingi pentru a conecta până la 4 chingi de tensionare TOPEC la consola de placă pentru ancorare TOPEC.



Se recomandă utilizarea de chingi din material textil cu o forță de tracțiune minimă de 1.000 kg ca și chingi de tensionare.



AVERTISMENT

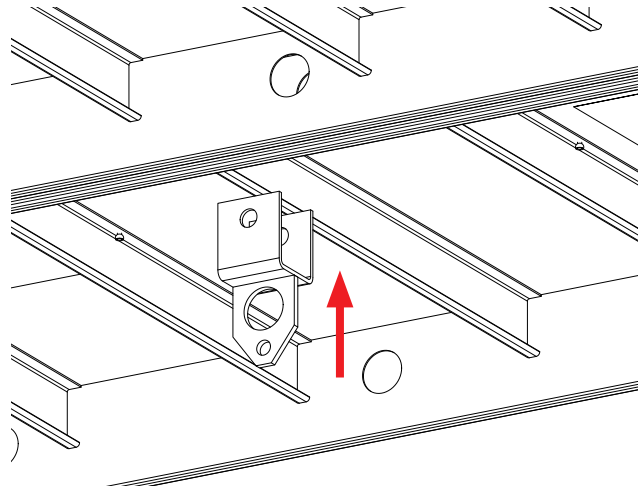
Cofrajul poate ceda!

În cazul în care chingile sunt prea tensionate, panourile TOPEC sau popii de oțel vor fi suprasolicitați la turnarea betonului, ceea ce va duce la prăbușirea cofrajului.

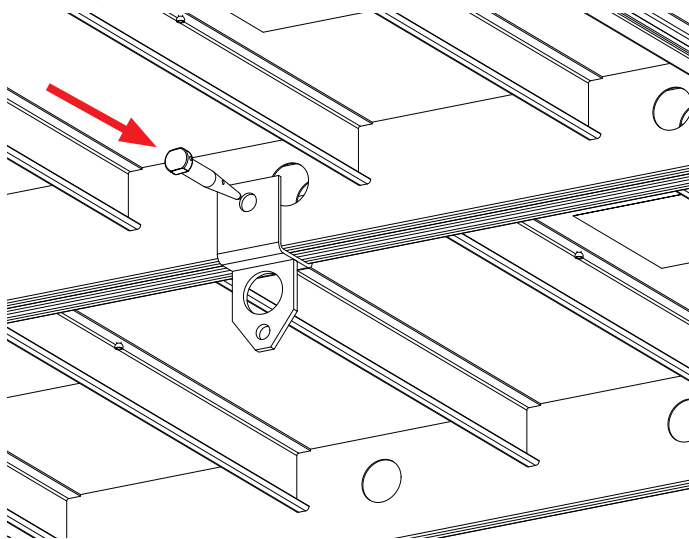
Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Întindeți chingile doar atât cât este nevoie pentru a proteja elementele de cofraj de ridicare!

Pasul 1 Glisați chinga de tensionare TOPEC peste îmbinare (profiluri de margine, cu orificii rotunde) între 2 panouri TOPEC.

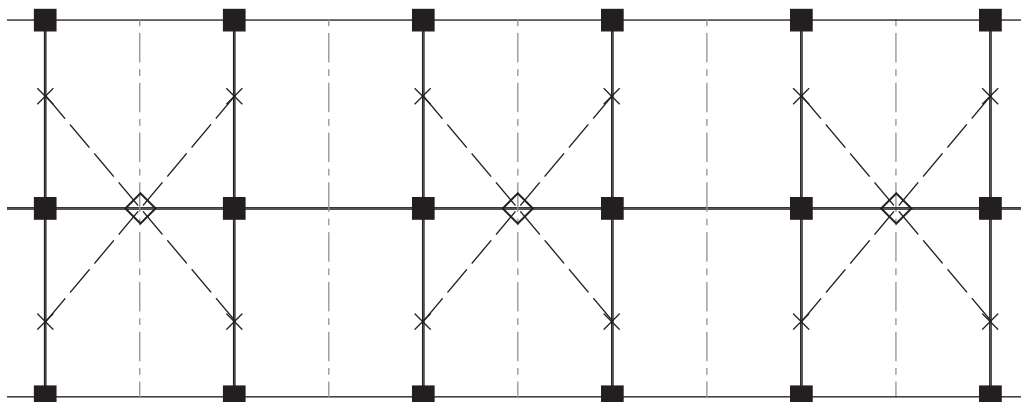


Pasul 2 Folosiți un bolț de tip Waler D 20 pentru a prinde chinga de tensionare TOPEC la orificiile rotunde de mijloc din panourile TOPEC. Distanța până la profilul față (cu orificiu pătrat) este de aproximativ 700 mm. Fixați bolțul de tip Waler cu un cui spintecat de siguranță.



Pasul 3 Utilizați bolțuri de ancorare adecvate pentru a lega la sol consola de placă de ancorare tensionare TOPEC.

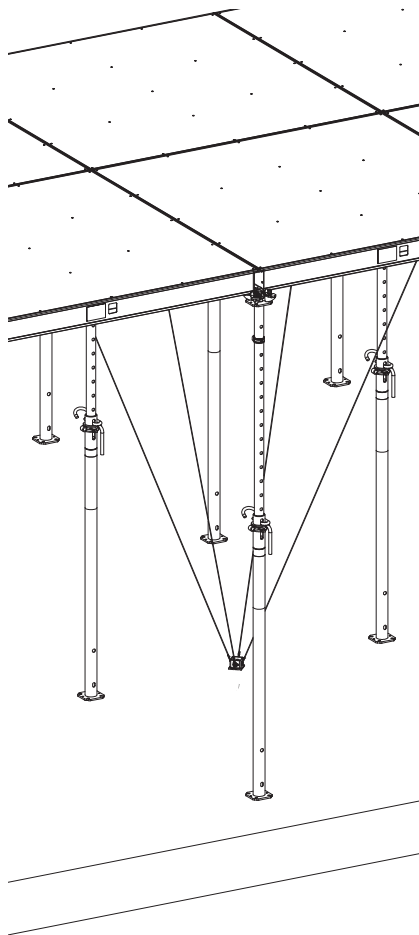
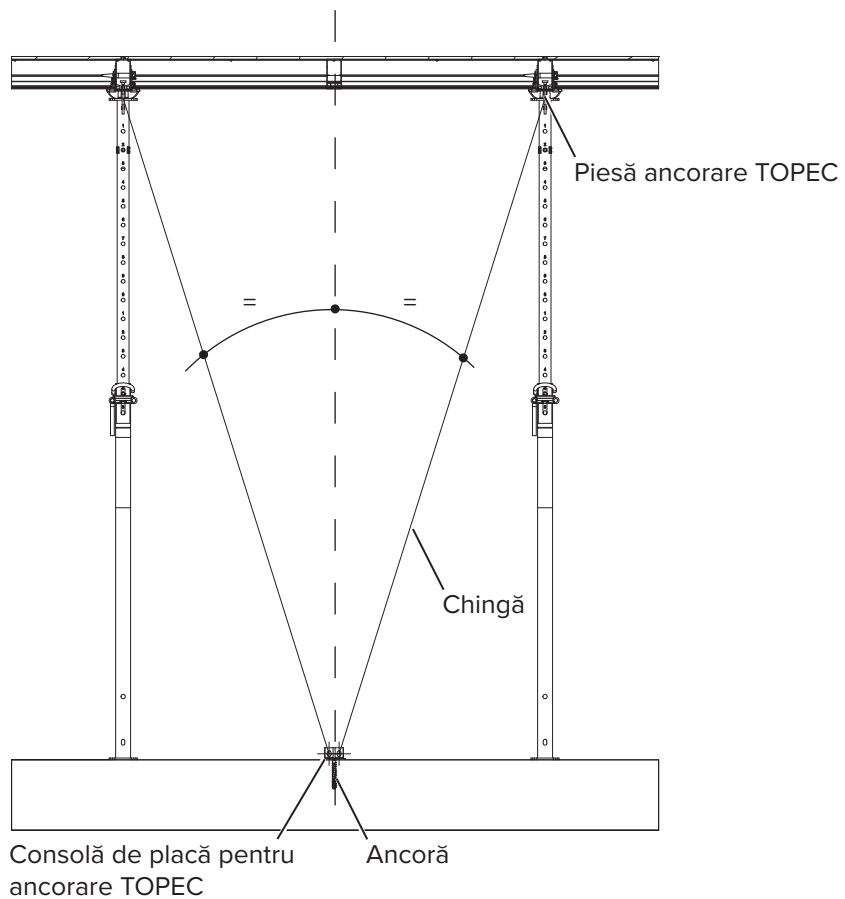
Pasul 4 De exemplu, susțineți panourile TOPEC cu chingi, după cum se arată în desen. Nu întindeți prea mult chingile.

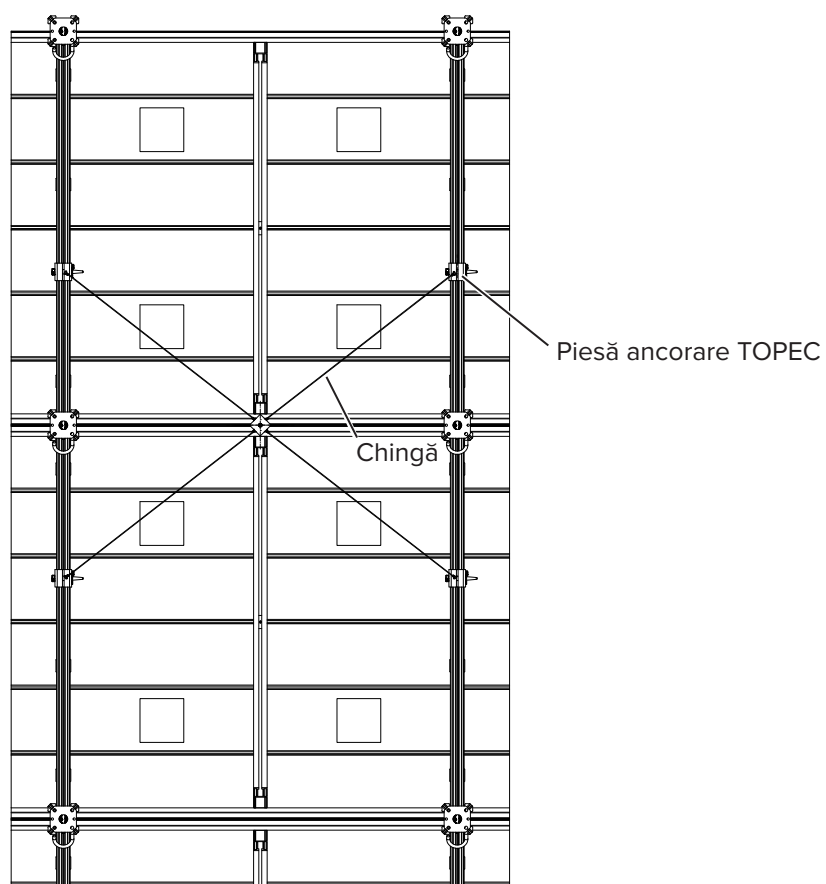


Consolă de placă pentru ancorare TOPEC — — Chingă
 Piesă ancorare TOPEC - - - - Profil central al panoului TOPEC



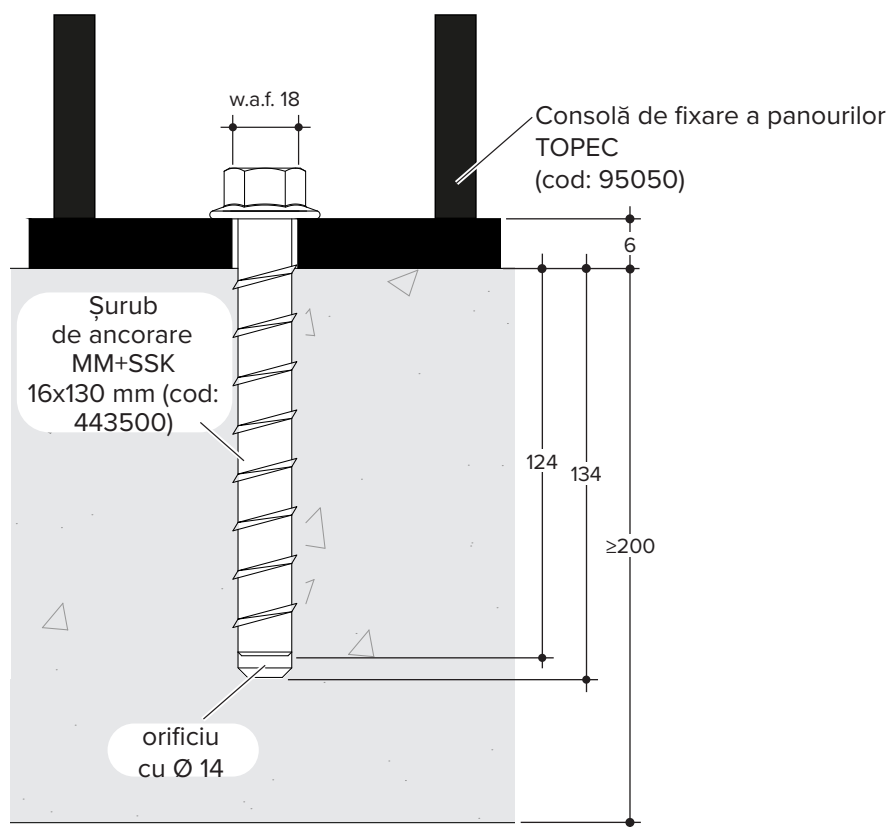
În funcție de dispunerea panoului TOPEC și de solicitarea produsă de vânt, poziția și numărul de console de placă TOPEC de ancorare tensionare pot varia. În cazul unei solicitări eoliene reduse, numărul de chingi de legare a consolelor de placă TOPEC de ancorare tensionare poate fi redus (de exemplu, la fiecare al treilea panou). Însă o piesă ancorare TOPEC trebuie totuși fixată la fiecare îmbinare a panourilor.





11.5 Ancorarea consolei de fixare a panourilor TOPEC (pentru a preveni ridicarea)

Cu bolțul de ancorare MM+SSK 16x130 mm (codul piesei: 443500) se pot fixa temporar componente precum consola de fixare a panourilor TOPEC și popii de aliniere.

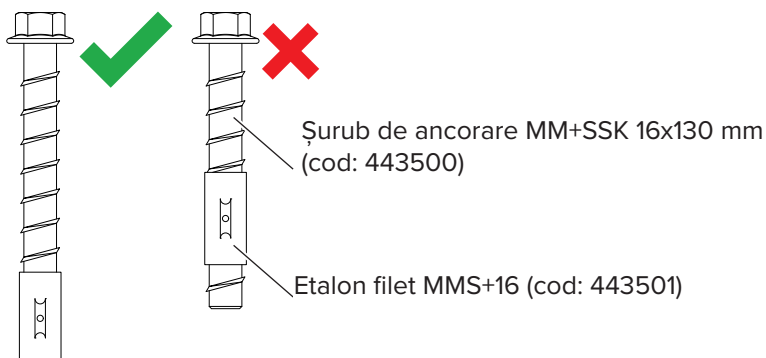


Șurub de ancorare MM+SSK 16x130 mm (cod: 443500)		
Specificații		
Lungime	L	130 mm
Diametru de găurire [Ø]	d ₀	14 mm
Diametru al cercului înscris în hexagonul capului de șurub	SW	24 mm
Distanța minimă între orificiile de găurire	s	≥645 mm
Distanța minimă între margini	c	60 mm
Grosime minimă a betonului	d	≥200 mm

Traucțiune admisibilă a șurubului de ancorare MM+SSK 16x130 mm (cod: 443500) în kN la rezistența a compresiei betonului F_{ck}			
≥10 N/mm ²	≥15 N/mm ²	≥20 N/mm ²	≥25 N/mm ²
12,5	15,3	17,7	19,8

Reutilizarea bolțului de ancorare

Bolțul de ancorare trebuie să fie mereu verificat cu etalonul de filet MMS+16.



Atunci când un orificiu a fost realizat incorect, trebuie să se realizeze un nou orificiu la o distanță de două ori mai mare decât adâncimea efectivă a orificiului inițial.

Bolțurile de ancorare pot fi reutilizate, nu și orificiile.

11.6 Prevenirea ridicării prin folosirea bolțurilor de siguranță TOPEC

Leagați bolțul de siguranță TOPEC la reazemul TOPEC. Bolțul de siguranță TOPEC fixează panourile TOPEC pe reazem și pe popul de oțel. Greutatea suplimentară a popilor de oțel previne ridicarea cofrajului.

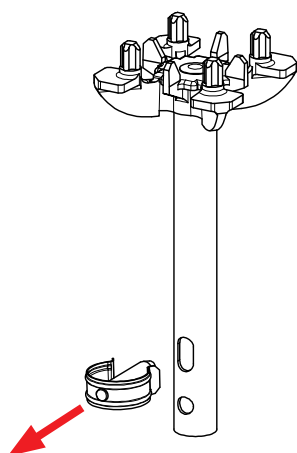
Reazemele TOPEC la care este montat un bolț de siguranță pot fi utilizate numai în aceste poziții:

- La intersecția a 4 bucăți de panouri TOPEC (consultați pagina 33).
- La margine, unde se intersectează 2 profiluri de margine (cu orificii rotunde) ale panourilor TOPEC (consultați pagina 35).

Pentru a fixa bolțul de siguranță la reazemul TOPEC sau la reazemul de margine TOPEC N, este nevoie de un clichet cu prelungire de 300 mm și de o cheie de 18 mm.

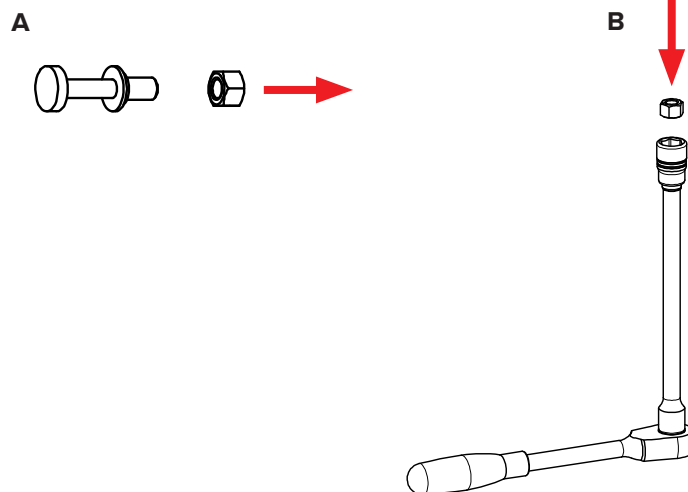
Pentru a putea fixa bolțul de fixare, reazemul nu se poate monta pe un pop de oțel.

Pasul 1 Scoateți bolțul TOPEC sau bolțul TOPEC D14 de la reazem.

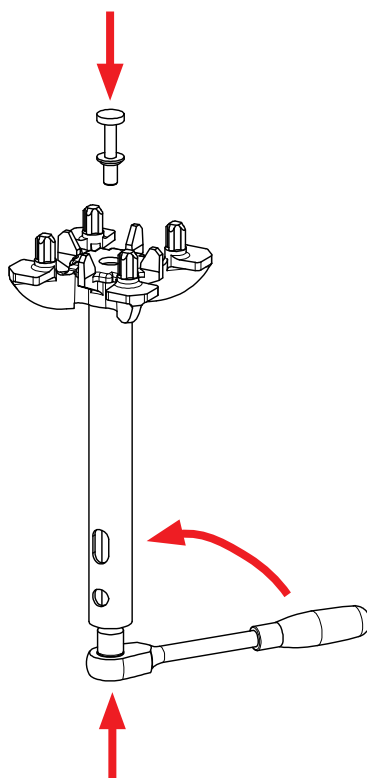


Pasul 2 Scoateți bușonul de la partea de sus a reazemului TOPEC.

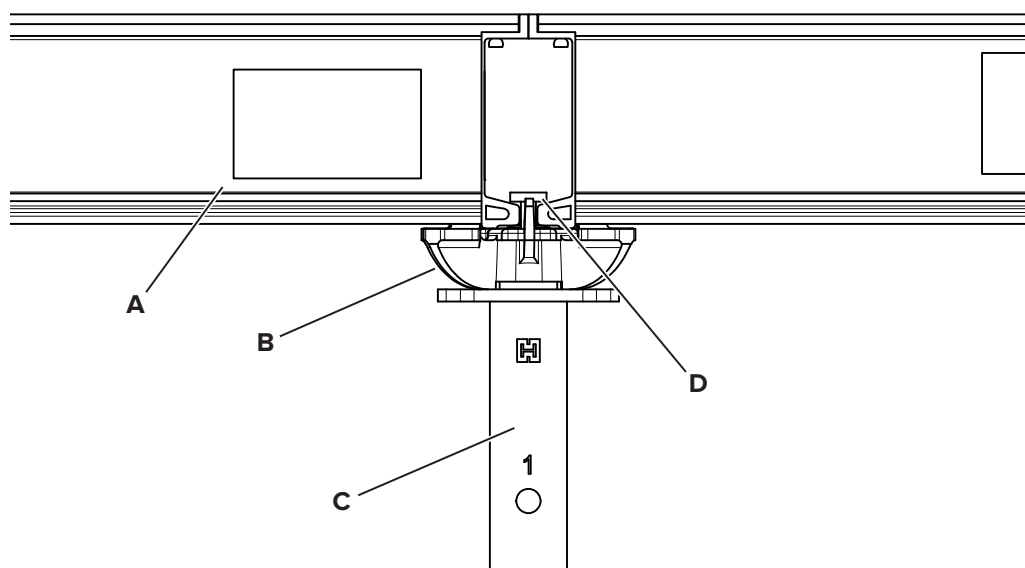
Pasul 3 Scoateți piulița de la bolțul de siguranță TOPEC (A) și puneți-o în cheia de 18 mm (B).



Pasul 4 Introduceți de jos în reazemul TOPEC cheia tubulară și înșurubați de sus bolțul de siguranță în piuliță. Strângeți bine piulița, cu mâna.



Pasul 5 Introduceți reazemul (B) în popul de oțel (C) și utilizați popul de oțel în modul obișnuit. La așezarea panourilor TOPEC (A) pe reazem, asigurați-vă că profilurile de margine (cu orificii rotunde) ale panourilor ajung sub capul bolțului reglabil TOPEC (D).



După fixarea bolțurilor de siguranță, panourile TOPEC pot fi introduse în reazemul TOPEC, dar nu pot fi așezate venind dinspre partea de sus.

11.7 Prevenirea ridicării prin folosirea de popi de aliniere

Panourile TOPEC pot fi protejate de solicitări orizontale cu ajutorul unor popi de aliniere și al chingii de tensionare pentru panou TOPEC (A).

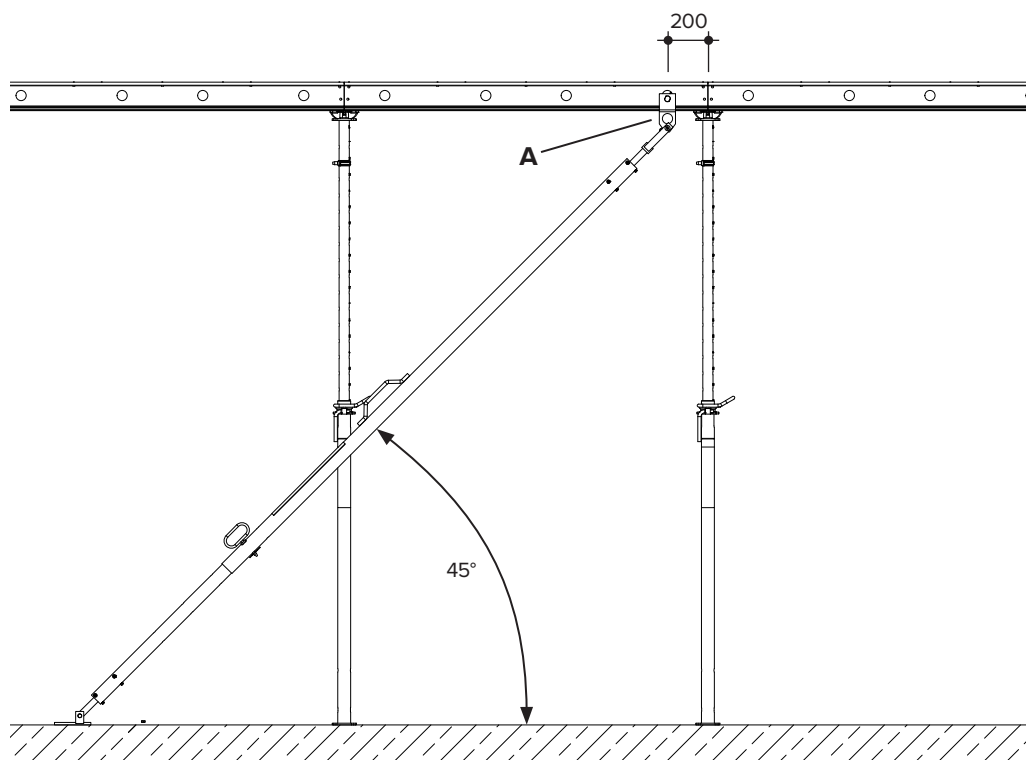
Fixați mereu chinga de tensionare pentru panou TOPEC la îmbinarea panourilor. În imaginea următoare, panourile TOPEC din prim plan au fost omise pentru o mai bună înțelegere.

Popul de aliniere poate limita cea mai mare solicitare atunci când este amplasat la un unghi de 45° (consultați tabelul următor).



Popii de aliniere pot fi instalați la unghiuri de până la 60°. Însă, pe măsură ce unghiul scade, solicitarea orizontală pe care o poate accepta chinga de tensionare a panoului TOPEC scade. Tabelul următor indică reducerea respectivă pentru diferite unghiuri:

Unghi al popului de aliniere	Reducerea solicitării H admisibile cu
45°	0 %
50°	8 %
55°	16 %
60°	22 %



11.7.1 Tabele de sarcini pentru panouri TOPEC 180/180

Tabelele următoare prezintă solicitările orizontale maxime care pot fi blocate cu un pop de aliniere și o piesă ancorare TOPEC.

Tabelele sunt valabile cu privire la utilizarea unor popi de aliniere. Orice alte componente care s-au dovedit a fi capabile să limiteze solicitările H sau alte părți ale structurii, cum ar fi coloanele, se pot utiliza, de asemenea, pentru a limita solicitările H. Sarcina de lucru în condiții de siguranță și capacitatea de utilizare a acestor piese trebuie să fie verificate separat!

Limitarea solicitărilor orizontale H cu popi de aliniere – panou TOPEC 180/180					
Număr de popi de oțel sub panou	Grosimea plăcii [cm]	Solicitarea reazemelor EN 12812 [kN]	Solicitare orizontală admisibilă Hperm [kN] ¹⁾	Solicitarea reazemelor incluzând forța H	Solicitarea reazemelor [kN] ¹⁾
4	20	21,10	4,50	24,80	6,40
	25	25,10	4,50	28,90	6,40
	30	29,20	4,50	32,90	6,40
	35	33,60	4,50	37,40	6,40
	40	38,10	2,20	40,00	3,10
5 (cu suport de mijloc)	45	21,30	4,50	25,10	6,40
	50	23,50	3,70	26,60	5,20

Capacitate maximă de încărcare a suportului TOPEC: 40,00 kN; încărcarea populii nu poate fi mai mare!
¹⁾ Valorile sunt valabile pentru o înclinare a populilor de 45°. Consultați tabelul de la pagina 90 pentru informații privind unghiurile populilor mai mari de 45°, până a 60°!

11.7.2 Tabele de sarcini pentru panouri TOPEC 180/90

Tabelele următoare sunt valabile cu privire la utilizarea unor popi de aliniere. Orice alte componente care s-au dovedit a fi capabile să limiteze solicitările H sau alte părți ale structurii, cum ar fi coloanele, se pot utiliza, de asemenea, pentru a limita solicitările H. Sarcina de lucru în condiții de siguranță a acestor piese trebuie să fie verificată separat!

Limitarea solicitărilor orizontale H cu popi de aliniere – panou TOPEC 180/90					
Număr de popi de oțel sub panou	Grosimea plăcii [cm]	Solicitarea reazemelor EN 12812 [kN]	Solicitare orizontală admisibilă Hperm [kN] ¹⁾	Solicitarea reazemelor incluzând forța H	Solicitarea reazemelor [kN] ¹⁾
4	20	10,50	4,50	14,30	6,40
	25	12,60	4,50	16,30	6,40
	30	14,60	4,50	18,40	6,40
	35	16,80	4,50	20,60	6,40
	40	19,00	4,50	22,80	6,40
	45	21,30	4,50	25,10	6,40
	50	23,50	3,60	26,60	5,20

* Valorile sunt valabile pentru o înclinare a populilor de 45°. Consultați tabelul de la pagina 90 pentru informații privind unghiurile populilor mai mari de 45°, până a 60°!

11.7.3 Tabele de aplicare pentru panouri TOPEC 180/180 și 180/90

Limitarea solicitărilor orizontale H cu popi de aliniere Tabel de aplicare conform EN 12812 cu o rezistență H de 2/100 – la încărcări eoliene ²⁾							
Grosimea plăcii	Solicitare V	Solicitare H ¹⁾	Suprafață a cofrajului care se poate fixa cu un pop de aliniere [m ²]				
			V _{b,0} = 0 m/s	V _{b,0} = 22,5 m/s (zonă eoliană 1)		V _{b,0} = 25,0 m/s (zonă eoliană 2)	
				Înălțime < 20 m	Înălțime < 40 m	Înălțime < 20 m ³⁾	Înălțime < 40 m ³⁾
[cm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
20	6,50	0,15	30,10	15,94	11,90	11,90	7,85
25	7,75	0,18	25,20	13,37	9,98	9,98	6,58
30	9,00	0,21	21,70	11,51	8,59	8,59	5,67
35	10,38	0,24	18,90	9,99	7,45	7,45	4,92
40	11,75	0,27	16,70	8,82	6,58	6,58	4,34
45	13,13	0,30	14,90	7,89	5,89	5,89	3,89
50	14,50	0,33	13,50	7,15	5,33	5,33	3,52

1) Clasa de proiectare B2

2) Se presupune o protecție a marginilor din trei părți, pentru calculul solicitărilor eoliene.

3) Protejați panourile cu un pop de aliniere din 3,60 m în 3,60 m (consultați ilustrațiile de mai jos).

V_{b,0}: Viteză de bază a vântului – Valorile pentru suprafețele posibile sunt valabile pentru presiunea de vârf a vitezei ca factor al înălțimii construcției.

Respectați reglementările locale referitoare la calculul forțelor orizontale! Consultați următorul tabel de aplicare pentru o forță H de 2,5%. Consultați Section 11.7.4 pentru un exemplu de calcul aplicat unor diferite solicitări H.

Limitarea solicitărilor orizontale H cu popi de aliniere Tabel de aplicare pentru utilizare simplificată cu o forță H de 2,5/100 – cu solicitări eoliene ²⁾							
Grosimea plăcii	Solicitare V	Solicitare H ³⁾	Suprafață a cofrajului care se poate fixa cu un pop de aliniere [m ²]				
			V _{b,0} = 0 m/s	V _{b,0} = 22,5 m/s (zonă eoliană 1)		V _{b,0} = 25,0 m/s (zonă eoliană 2)	
				Înălțime < 20 m	Înălțime < 40 m	Înălțime < 20 m ¹⁾	Înălțime < 40 m ¹⁾
[cm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
20	6,50	0,15	27,69	14,67	10,94	10,94	7,22
25	7,75	0,19	23,23	12,30	9,18	9,18	6,06
30	9,00	0,23	20,00	10,59	7,90	7,90	5,22
35	10,38	0,26	17,35	9,19	6,86	6,86	4,52
40	11,75	0,29	15,32	8,11	6,05	6,05	4,00
45	13,13	0,33	13,71	7,26	5,42	5,42	3,58
50	14,50	0,36	12,41	6,57	4,91	4,91	3,24

1) Protejați panourile cu un pop de aliniere din 3,60 m în 3,60 m (consultați ilustrațiile de mai jos).

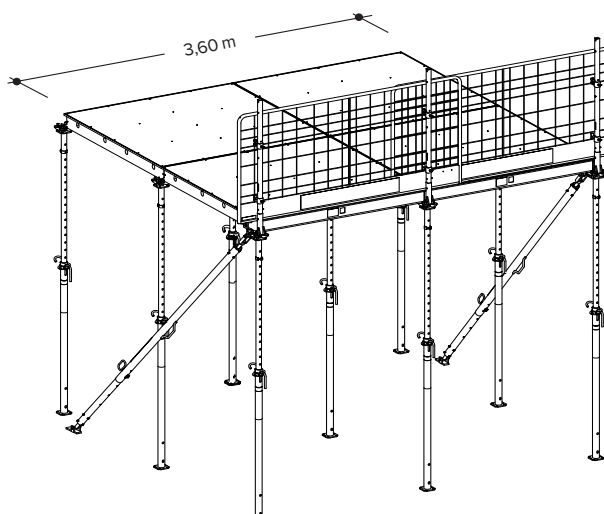
2) Se presupune o protecție a marginilor din trei părți, pentru calculul solicitărilor eoliene.

3) Valorile nu includ factorul de siguranță de 1,15 prevăzut în clasa de proiectare B2.

V_{b,0}: Viteză de bază a vântului – Valorile pentru suprafețele posibile sunt valabile pentru presiunea de vârf a vitezei ca factor al înălțimii construcției.

Respectați reglementările locale referitoare la calculul forțelor orizontale! Consultați tabelul anterior de aplicare pentru o forță orizontală (H) de 2% (EN 12812). Consultați Section 11.7.4 pentru un exemplu de calcul aplicat unor diferite solicitări H.

Imagine - pop de aliniere din 3,60 în 3,60 m



11.7.4 Exemplu de calcul pentru forțe H la care nu se referă EN 12812



Factorul de siguranță pentru clasa de proiectare B2 nu este inclus în următoarele calcule!

Exemplu

Grosimea plăcii 20 cm ($V = 6,50 \text{ kN/m}^2$), forță H 2,50 % din solicitarea V

Solicitare H: 2,50 % din $6,50 \text{ kN/m}^2 = 0,16 \text{ kN/m}^2$

$$\begin{aligned} \text{Suprafață maximă a cofrajului [m}^2\text{]} \\ \text{pe care un pop de aliniere} \\ \text{o poate fixa} \end{aligned} = \frac{\text{Solicitare orizontală admisibilă [kN]} \\ \text{(Consultați tabelele din secțiunile 11.7.1 și 11.7.2)}}{\text{Solicitare orizontală efectivă [kN/m}^2\text{]}}$$

$$\text{Suprafață maximă a cofrajului} = \frac{4,50 \text{ kN}}{0,16 \text{ kN/m}^2} = 27,70 \text{ m}^2$$

11.7.5 Fixarea de popi de aliniere la panourile TOPEC



AVERTISMENT

Popii de oțel pot ceda!

Atunci când solicitările H sunt limitate, crește solicitarea la care sunt supuși popii de oțel, iar aceștia pot ceda!

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Țineți mereu cont de solicitarea suplimentară la care sunt supuși popii de oțel!

Regulă generală: Solicitarea orizontală de 1 kN crește solicitarea asupra populii de oțel din apropierea chingii de tensionare a panoului cu 0,85 kN.



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

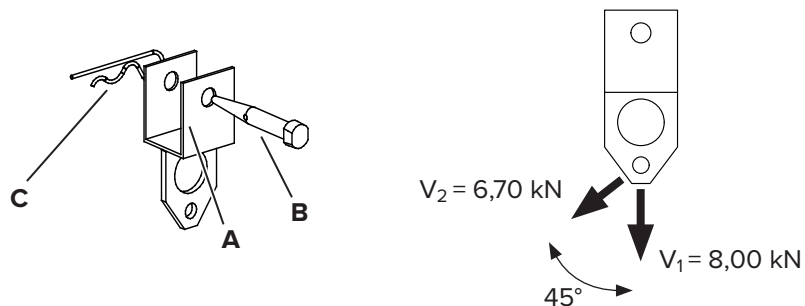
În cazul în care chinga de tensionare pentru panou este prinsă la un orificiu rotund din apropierea centrului panoului, profilul va fi suprasolicitat la turnarea betonului, iar panoul poate ceda!

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

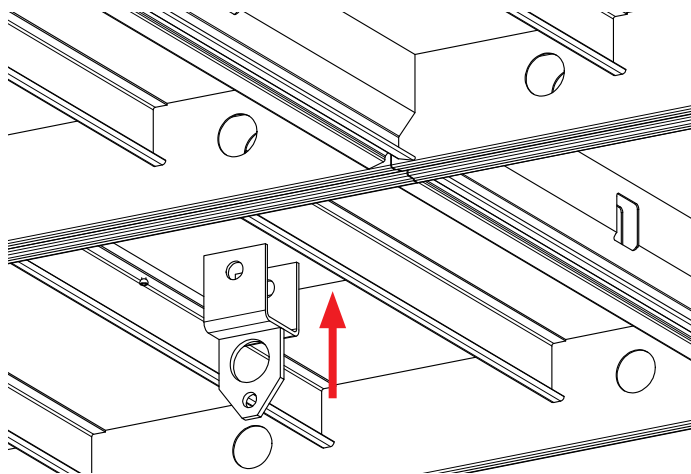
Prindeți chinga de tensionare pentru panou doar la orificiul rotund situat cel mai în afară. Distanța până la profilul față (cu orificiu pătrat) este de aprox. 200 mm!

Fixați chinga de tensionare pentru panoul TOPEC la un orificiu rotund în panourile TOPEC, cu ajutorul unui bolț pentru jug D20 (B) și siguranța de 4mm (C). Chinga de tensionare pentru panou TOPEC se poate fixa doar la îmbinarea dintre 2 panouri TOPEC și doar la profiluri de margine (cu orificii rotunde) ale panourilor TOPEC.

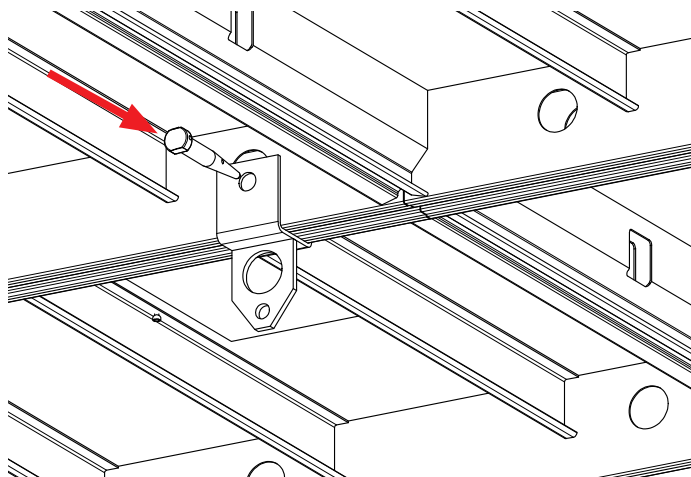
Fixați popii de aliniere, de exemplu popii de aliniere K 440 sau K 660, la chinga de tensionare pentru panou TOPEC și legați-i la sol.



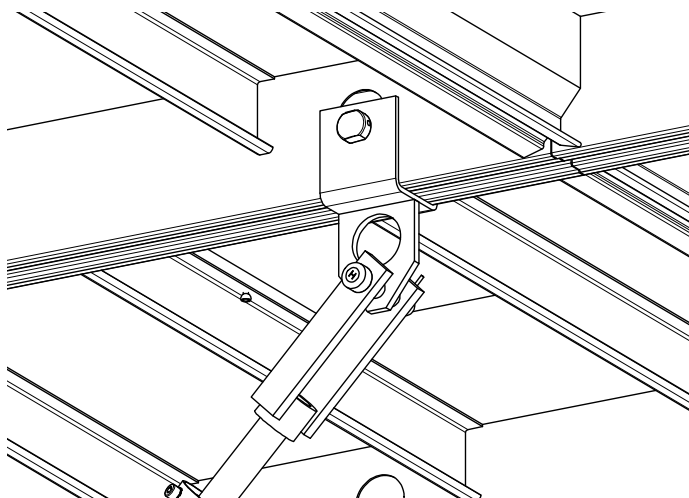
Pasul 1 Glisați chinga de tensionare pentru panou TOPEC peste îmbinare (profiluri de margine, cu orificii rotunde) între 2 panouri TOPEC.



Pasul 2 Folosiți un bolț pentru jug D20 pentru a prinde chinga de tensionare TOPEC la orificiile rotunde cele mai în afară din panourile TOPEC. Distanța până la profilul față (cu orificiu pătrat) este de aproximativ 200 mm. Fixați bolțul de tip Waler cu un cui spintecat de siguranță.



Pasul 3 Utilizați bolțul și siguranța de 4mm pentru a fixa popul de aliniere la orificiul cel mai jos al chingii de tensionare pentru panou TOPEC. Bolțul și siguranța de 4mm sunt incluse cu popul de aliniere.



Pasul 4 Folosiți-vă de fus pentru a regla popul de aliniere la lungimea necesară. Popul de aliniere trebuie așezat la un unghi de aproximativ 45° la sol. În caz contrar, solicitarea orizontală admisibilă va fi mai mică (consultați informațiile și tabelul de la pagina 89).

Pasul 5 Utilizați bolțuri de ancorare adecvate pentru a lega la sol popul de aliniere.

11.8 Prevenirea deplasării laterale prin legarea la structură

Atunci când structurile pot susține sarcina, profilul față (cu orificiu rotund) al panourilor TOPEC poate fi legat la structură pentru protejarea acestora de sarcinile orizontale. Acest lucru stabilizează și întreaga construcție a panoului. Primul panou TOPEC dintr-un ansamblu de panouri trebuie să fie legat la construcție ori de câte ori posibil.

Utilizați Jug 80 (cod: 586980) sau o grindă de lemn corespunzătoare, de exemplu de 120 × 120 mm, pentru acțiunea de legare. Bolțul de tip Waler sau grinda de lemn se poate fixa la un orificiu de ancorare cu un tirant de ancorare și piuliță de ancorare. Țineți cont în permanență de solicitările H corespunzătoare, de distanța dintre orificiul de prindere și panoul TOPEC și, dacă este cazul, de secțiunea transversală a grinzii de lemn.



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

Atunci când panourile TOPEC sunt legate la perete în mijlocul structurii panoului, profilurile de la panourile TOPEC se pot supraîncărca și pot ceda. Cofrajul poate ceda, iar acest lucru poate duce la vătămare sau la deces!

Se va ancora la max. 300 mm de următorul profil principal!



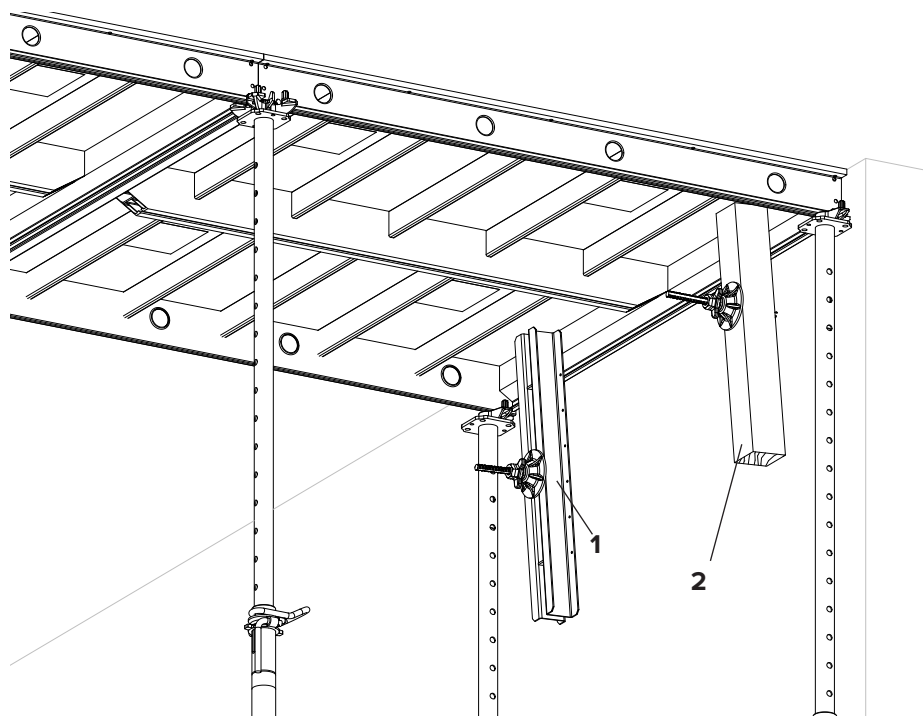
AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

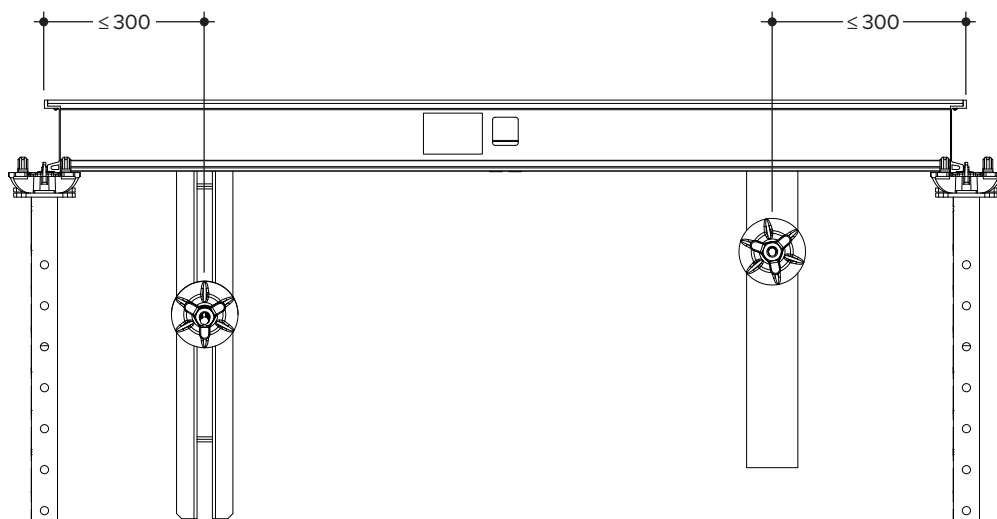
Dacă profilul de margine (cu orificii rotunde) al panourilor TOPEC este ancorat la perete, o solicitare prea mare poate provoca cedarea profilului de margine. Cofrajul poate ceda, iar acest lucru poate duce la vătămare sau la deces!

Ancorați panourile TOPEC la perete doar la profilul față (cu orificiu pătrat)! Ancorați la profilul de margine (cu orificii rotunde), doar pentru stabilizarea panourilor pe durata montării.

Boțul de tip Waler sau grinda de lemn trebuie așezată la max. 300 mm de următorul profil principal al panoului TOPEC!



- 1 Jug 80
- 2 Grindă de lemn (alternativ)



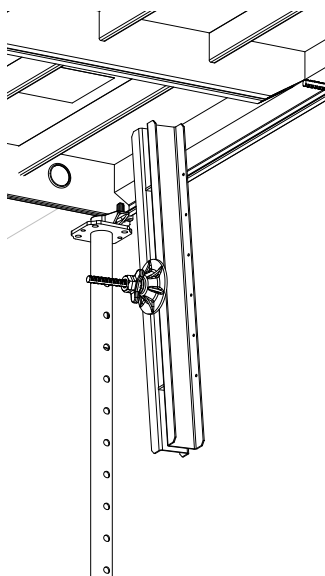
Tabelele următoare prezintă solicitările orizontale maxime care pot fi blocate cu un bolț de tip Waler sau o grindă de lemn.

Panou TOPEC 180/180		
Număr de popi de oțel sub panou	Grosimea plăcii [cm]	Solicitare orizontală admisibilă H_{perm} [kN]
4	20	4,50
	25	4,50
	30	3,80
	35	2,70
	40	1,60
5	45	4,50
	50	4,50

Panou TOPEC 180/90		
Număr de popi de oțel sub panou	Grosimea plăcii [cm]	Solicitare orizontală admisibilă H_{perm} [kN]
4	20-50	2,00

Pasul 1 Montați cofrajul.

Pasul 2 Fixați dispozitivul de tip Waler sau grinda de lemn la structură, în modul ilustrat.



12 Panouri în consolă

PANOURILE TOPEC 180/90 și 180/180 pot fi montate în consolă până la 900 mm atunci când sunt supuse la solicitare maximă. Atunci când sunt montate în consolă 100 mm sau mai mult, panourile TOPEC trebuie fixate pentru a le preveni înclinare sau prăbușirea (consultați Section 11).

Sprrijiniți panourile în consolă cât mai aproape posibil de secțiunea proeminentă, folosind capetele reglabile TOPEC și popii de oțel. Capetele de fixare se pot așeza la intersecțiile profilurilor de margine (cu orificii rotunde) și ale muchiilor de panou.

Pentru a susține panourile TOPEC sub profilurile de margine (cu orificii rotunde) dintre muchiile panoului, trebuie să se utilizeze popii de oțel împreună cu reazemele TOPEC. După aceea, reazemul TOPEC trebuie fixat cu elementele de fixare pentru popii TOPEC (consultați Section 7.1.9).

12.1 Instrucțiuni privind siguranța



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

Panourile TOPEC pot fi montate în consolă numai cu profilurile de margine (cu orificii rotunde) așezate pe capetele reglabile! Nu permiteți niciodată ca profilurile față (cu orificiu pătrat) ale panourilor în consolă să se sprijine pe capetele de fixare! Muchiile panourilor trebuie să fie mereu paralele cu marginea construcției pe care panourile TOPEC sunt montate în consolă!

Panourile TOPEC trebuie să fie fixate cu lanțuri verticale sau cu mijloace comparabile pentru a le preveni înclinarea sau prăbușirea!

Respectați instrucțiunile din Section 6.2.

Folosiți reazeme TOPEC pentru a fixa popii de oțel așezați între panourile TOPEC (consultați section 7.4)!

NOTĂ

Ridicare a cofrajului!

Atunci când lucrați în structuri în aer liber, luați întotdeauna măsuri pentru a preveni ridicarea (consultați Section 11).



AVERTISMENT

Cofrajul se poate înclina sau poate ceda!

Nu începeți să turnați beton în apropierea marginii sau în secțiunile în consolă. Acest lucru ar putea duce la înclinarea sau la cedarea cofrajului!

Înainte de a turna beton, identificați o ordine sigură! Turnați întotdeauna beton începând de la o secțiune cu suport în direcția secțiunii în consolă. Nu așezați sarcini pe secțiunile în consolă.



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

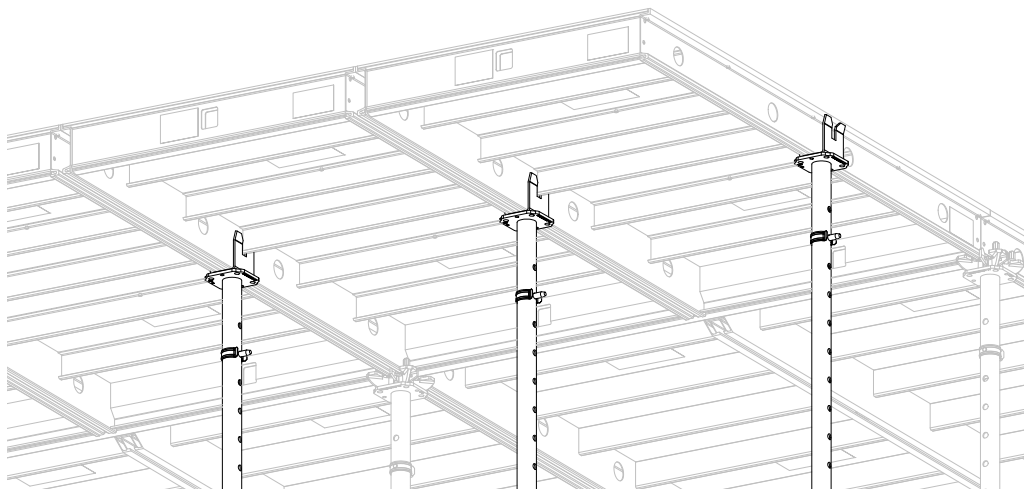
Dacă se toarnă beton sau se așază sarcini pe un cofraj care nu este protejat de solicitările H, cofrajul poate ceda!

Înainte de a supune cofrajul oricărui tip de solicitare, protejați-l întotdeauna de solicitările orizontale!

12.2 Susținerea panourilor în consolă

Pasul 1 Introduceți capul reglabil TOPEC complet în popul de oțel și fixați-l cu bolțul TOPEC sau cu bolțul TOPEC D14.

Pasul 2 Așezați popii de oțel la intersecția dintre profilul ramei și muchia panoului. Capul reglabil TOPEC cuprinde profilul de muchie și previne căderea popului de oțel.

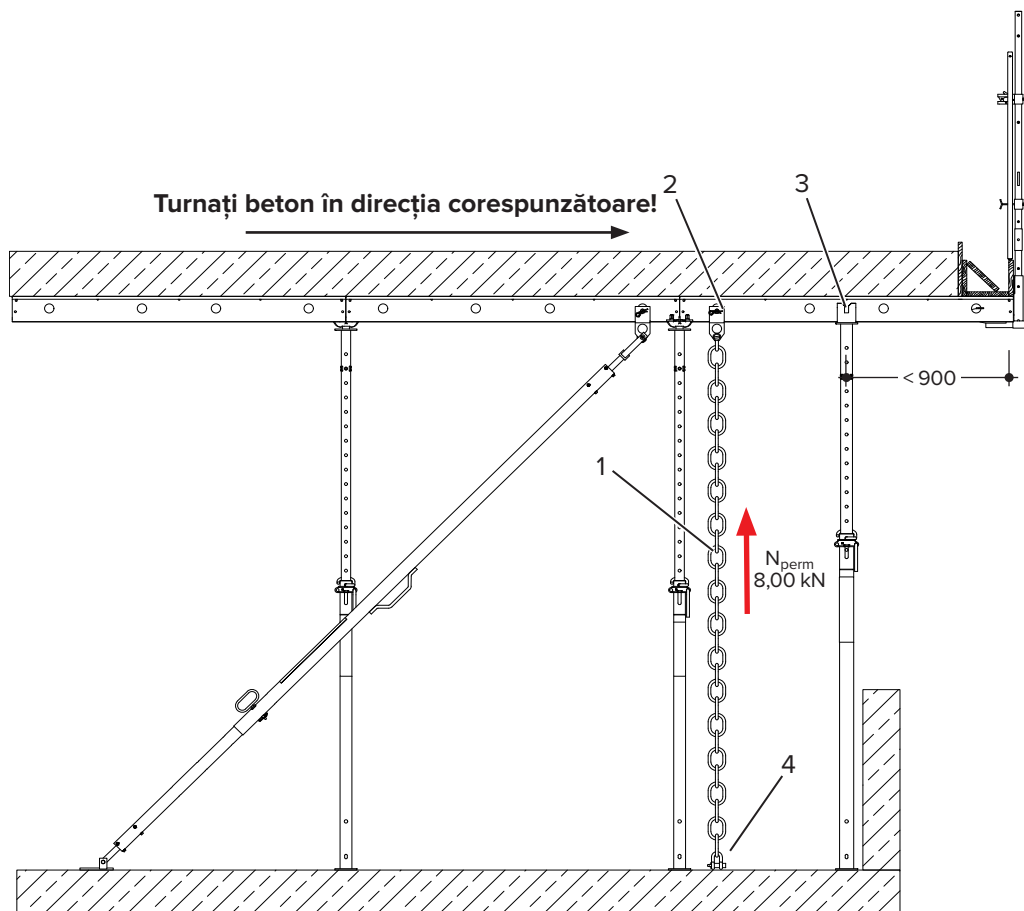


Pasul 3 Asigurați fixarea cofrajului (consultați secțiunea următoare).

12.3 Fixarea panourilor în consolă pentru prevenirea înclinării



Aveți în vedere solicitarea anticipată atunci când selectați lanțul și ancora.
Respectați reglementările relevante pentru inspecția și utilizarea lanțului!



- 1 Lanț sau tensionare comparabilă
- 2 Piesă ancorare TOPEC
- 3 Cap reglabil TOPEC
- 4 Consolă de placă pentru ancorare TOPEC

13 Decofrare

După ce placa a atins rezistența necesară a betonului, placa poate fi decofrată. În funcție de rezistența betonului și de solicitarea suplimentară cauzată de lucrul la un nivel mai înalt, ar putea fi necesară montarea unui dispozitiv de protecție posterioară.

Înainte de a supune placa la solicitări suplimentare, de exemplu, cofraj la nivelul imediat superior, placa trebuie să se poată susține singură. Mai întâi degajați toți popii de oțel din secțiunea care urmează să fie decofrată, apoi puneți dispozitivul de protecție posterioară. În caz contrar, popii de oțel vor fi suprasolicitați dacă trebuie să preia greutatea plăcii și a solicitărilor de deasupra acesteia.

Plăcile pot fi decofrate la înălțimi de până la 3,50 m, lucrând de la sol, fără să fie nevoie de utilizarea unei schele auxiliar. Platforma de ridicare TOPEC sau, de exemplu, o scară cu platformă sau o schelă mobilă trebuie utilizată pentru decofrarea plăcilor la înălțimi mai mari de 3,50 m.

13.1 Instrucțiuni privind siguranța



ATENȚIE

Risc de strivire!

La reglarea tuburilor interioare ale popilor cu un bolț TOPEC sau un bolț TOPEC D14 fixat la aceștia, există un risc de strivire a degetelor!

Glisați popii de oțel cu atenție!

La reglarea unui pop de oțel, nu-l țineți de la punctul de tranziție de la tubul interior la cel exterior!



ATENȚIE

Suportul poate cădea din pop!

Suporturile ca reazemele TOPEC pot cădea pe parcursul manipulării. Acest lucru poate duce la vătămare!

La decofrare sau înainte de transportul în poziție laterală, asigurați-vă că suporturile sunt întotdeauna fixate cu bolțuri TOPEC sau bolțuri TOPEC D14! Înainte de transport, suporturile nefixate trebuie ancorate pentru a le preveni căderea sau trebuie transportate separat!

NOTĂ

Notă!

Pentru a preveni deteriorarea popilor înclinați în timpul decofrării, loviți șuruburile cu eliberare rapidă cu un ciocan pentru a degaja popii de oțel înainte de a-i retrage.

NOTĂ

Bolțurile pot fi afectate!

Dacă bolțul TOPEC sau TOPEC D14 este lovit cu un ciocan în orificiul din popul de oțel, bolțul se poate desprinde din clemă. Apoi bolțul va fi distrus.

Glisați bolțurile cu mâna.

Dacă orificiul din popul de oțel este murdar, curățați-l înainte de a glisa bolțul înăuntru.

NOTĂ

Bolțurile pot fi afectate!

Dacă tubul interior este lăsat să alunece în tubul exterior fără nicio limitare, bolțul TOPEC sau bolțul TOPEC D14 se va ciocni cu tubul exterior. Acest lucru va deteriora bolțul.

Lăsați întotdeauna tubul interior să gliseze ușor în tubul exterior.

NOTĂ

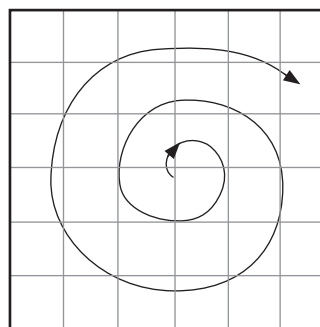
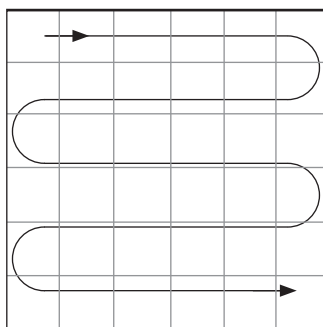
Notă!

Respectați întotdeauna specificațiile din documentele de planificare și calculele structurale ale inginerilor constructori în ceea ce privește momentul și ordinea de decofrare!

NOTĂ

Notă!

Degajați mereu popii în ordinea aleasă din cele prezentate aici!



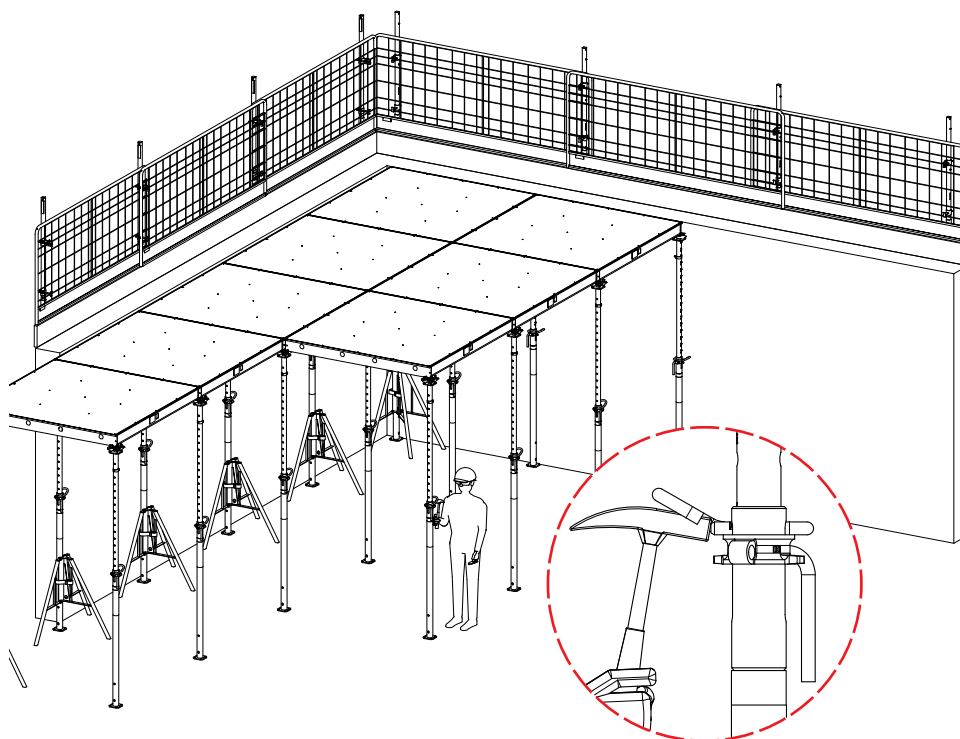
NOTĂ

Notă!

Pentru informații privind componentele individuale referiți-vă la secțiunea 20 sau la regulamentele corespunzătoare privind transportul și ambalarea.

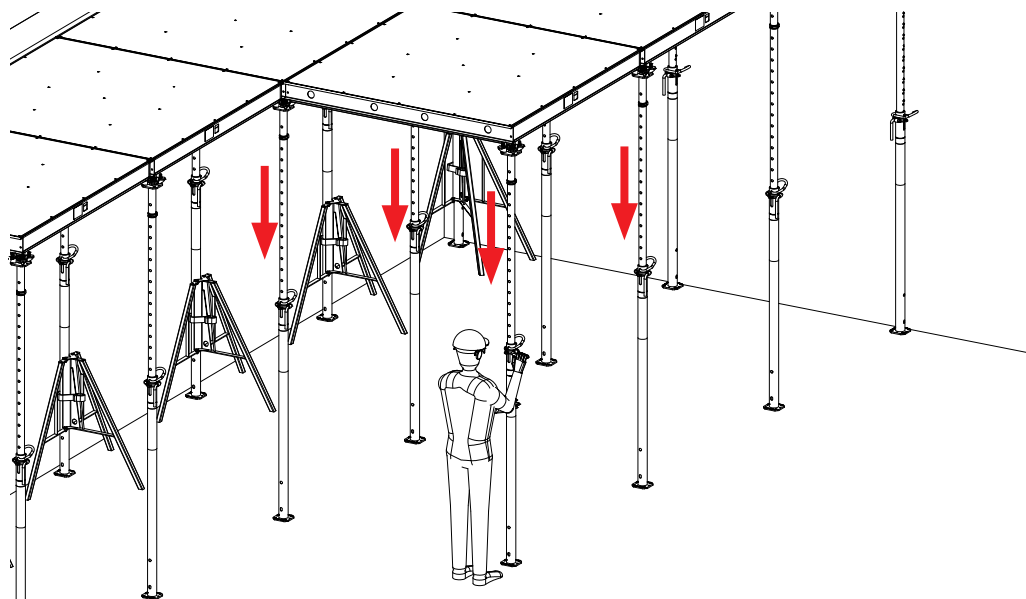
13.2 Decofrare manuală

Pasul 1 Loviți cu un ciocan mecanismul de coborâre rapidă de pe primul pop de oțel pentru retragerea acestuia până când tubul interior al popului alunecă în canelurile de pe mecanismul de coborâre rapidă. În acest punct, se eliberează sarcina de pe popii de oțel.

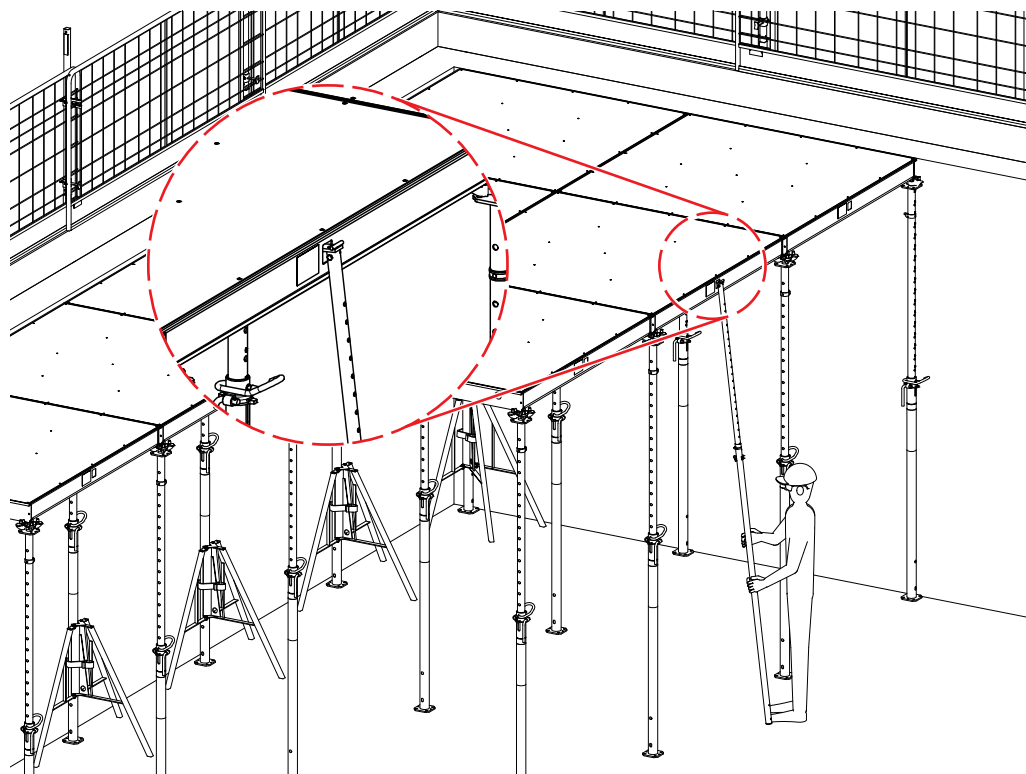


Pasul 2 Eliberați în același mod restul popilor de oțel de pe secțiunea care urmează să fie decofrată.

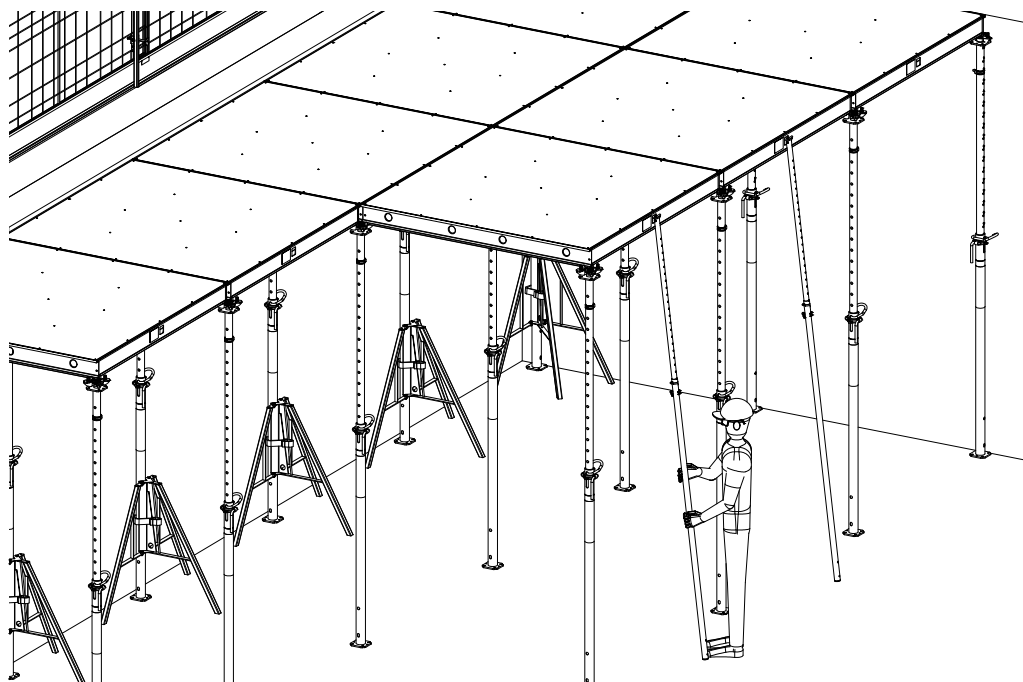
Pasul 3 Retrageți popii de oțel de sub panourile care urmează să fie decofrate, prin rotirea de 2-3 ori a piuliței.



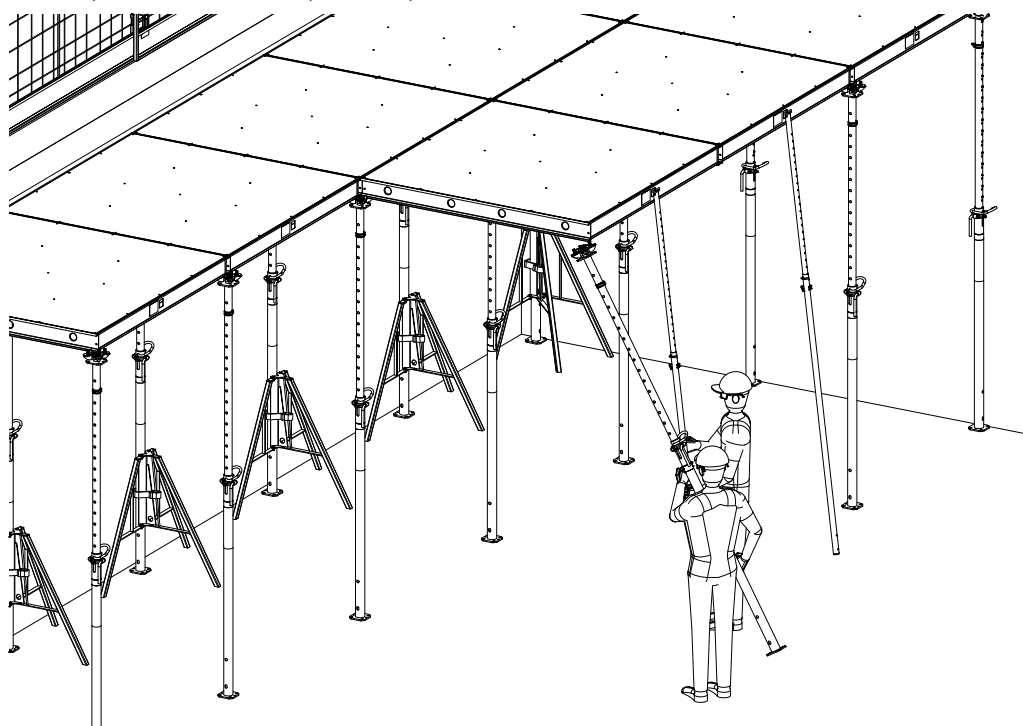
Pasul 4 Prindeți bara de montaj Alu 365 la panoul TOPEC adiacent și sprijiniți panoul.



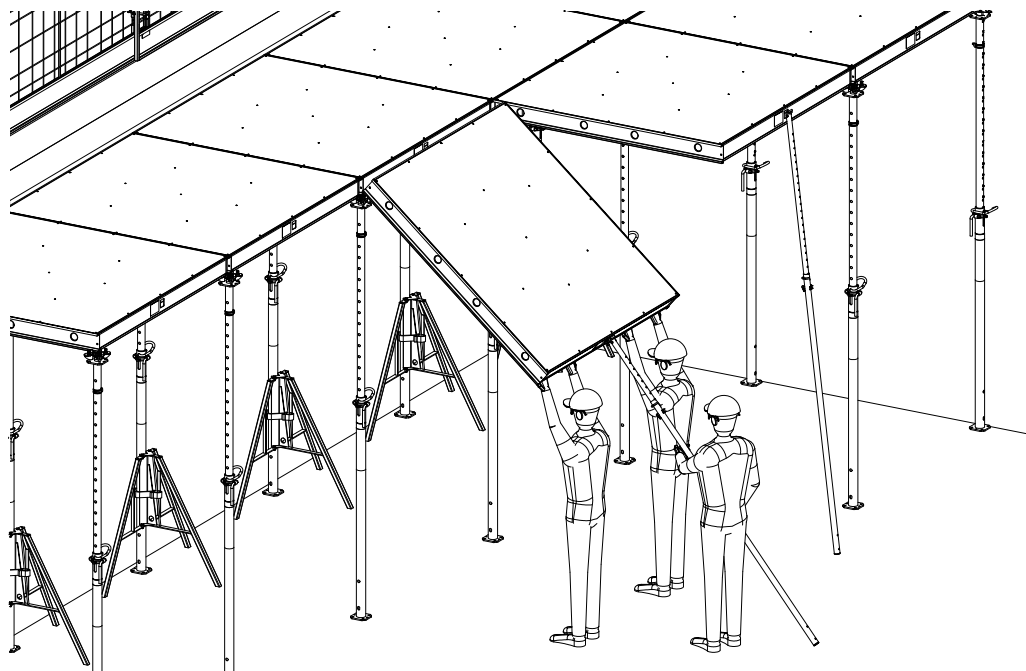
Pasul 5 Prindeți bara de montaj Alu 365 la panoul TOPEC de decofrat și sprijiniți panoul.



Pasul 6 Scoateți cei doi popi de oțel din față.



Pasul 7 Utilizați bara de montaj Alu 365 pentru a orienta cu atenție în jos panoul TOPEC.



NOTĂ

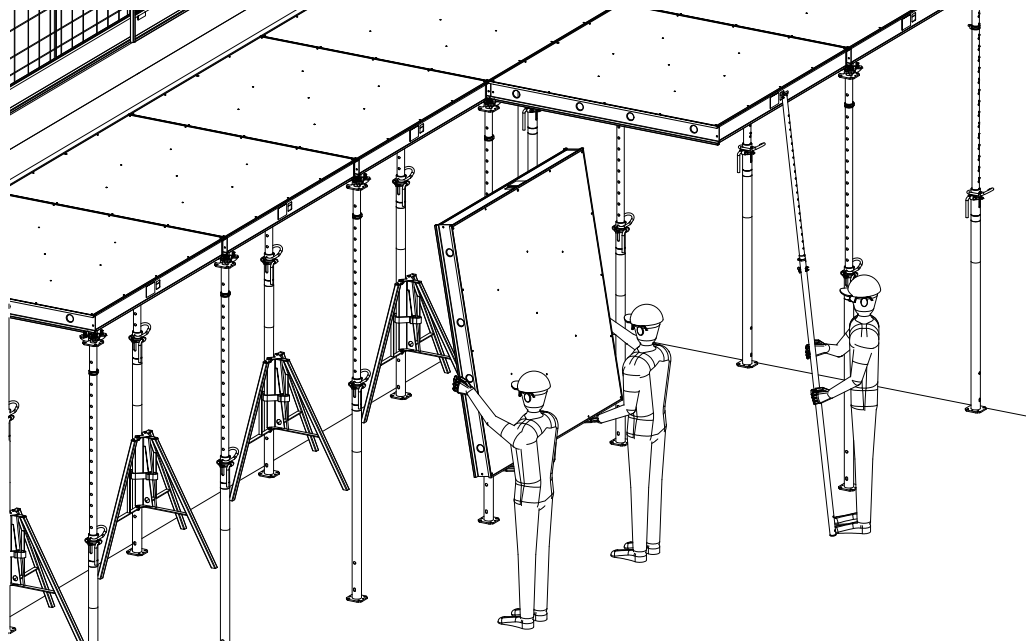
Panourile se pot deteriora!

Dacă panoul TOPEC este lăsat să stea suspendat în suporti după ce fost lăsat în jos, panoul TOPEC se va deteriora!

Nu lăsați panoul să stea suspendat în suporti!

Ridicați mereu imediat panoul TOPEC din suporti.

Pasul 8 Decuplați panoul TOPEC de cei doi popi de oțel posteriori și scoateți-l.



Pasul 9 Decofrați în același mod panourile TOPEC rămase.

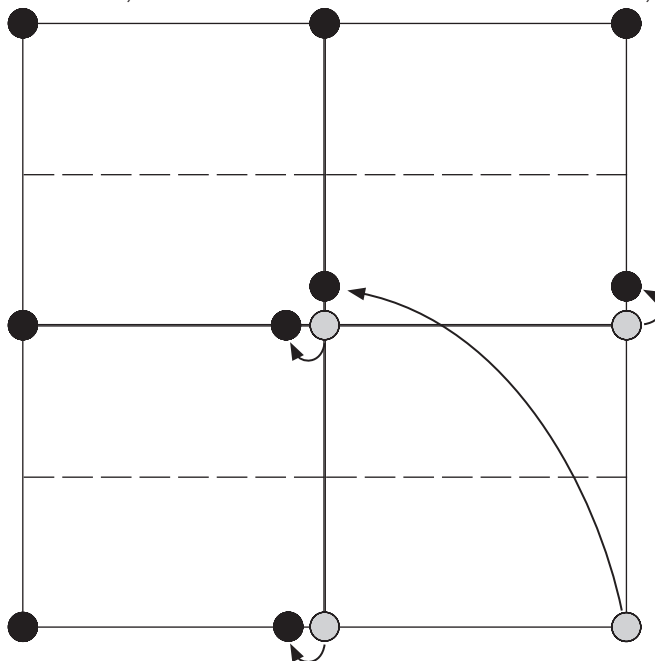
13.3 Decofrare cu ajutorul platformei de ridicare TOPEC

Platforma de ridicare TOPEC se poate utiliza pentru decofrarea panourilor TOPEC 180/180 până la o înălțime de 5,80 m. Platforma de ridicare TOPEC este o platformă de ridicare tip foarfece, acționată cu ajutorul unei telecomenzi.



Urmați întotdeauna instrucțiunile separate de utilizare a platformei de ridicare TOPEC! Acestea cuprind informații esențiale privind pornirea, utilizarea și întreținerea în condiții de siguranță.

- Pasul 1** Degajați popii de oțel de sub panourile TOPEC pentru decofrare cu ajutorul mecanismului cu coborâre rapidă.
- Pasul 2** Manevrați platforma de ridicare TOPEC de sub panourile TOPEC care urmează să fie scoase.
- Pasul 3** Ridicați cadrul de poziționare al platformei de ridicare TOPEC și reglați-l, dacă este nevoie, astfel încât dispozitivele de prindere să poată prinde panoul TOPEC.
- Pasul 4** Lăsați panoul TOPEC să se sprijine pe platforma de ridicare TOPEC.
- Pasul 5** Retrageți popii de oțel de sub panourile TOPEC care urmează să fie îndepărtate unul după altul, deplasându-i către panourile adiacente, ca în ilustrația de mai jos. Sprijiniți popii de oțel cu trepiede Uni pentru a le preveni prăbușirea!



- Popii de oțel pentru panourile TOPEC care urmează să fie decofrate; înainte de mutare
- Popii de oțel; după mutare

Pasul 6 Coborâți panoul TOPEC pe platforma de ridicare TOPEC și apoi scoateți-l de pe unitatea de poziționare.

Pasul 7 Decofrați în același mod alte panouri TOPEC.

14 Decofrare timpurie

Certificarea stabilității structurale, ținând cont de calitatea betonului, a consolidării și a ordinii de construcție, este necesară pentru decofrarea timpurie.

Hünnebeck nu răspunde de proiectarea și metoda suporturilor auxiliare. Înainte de demararea lucrărilor pe șantier, antreprenorul trebuie să verifice împreună cu proiectantul structural dacă suportul auxiliar și repartizarea sarcinii sunt sigure.

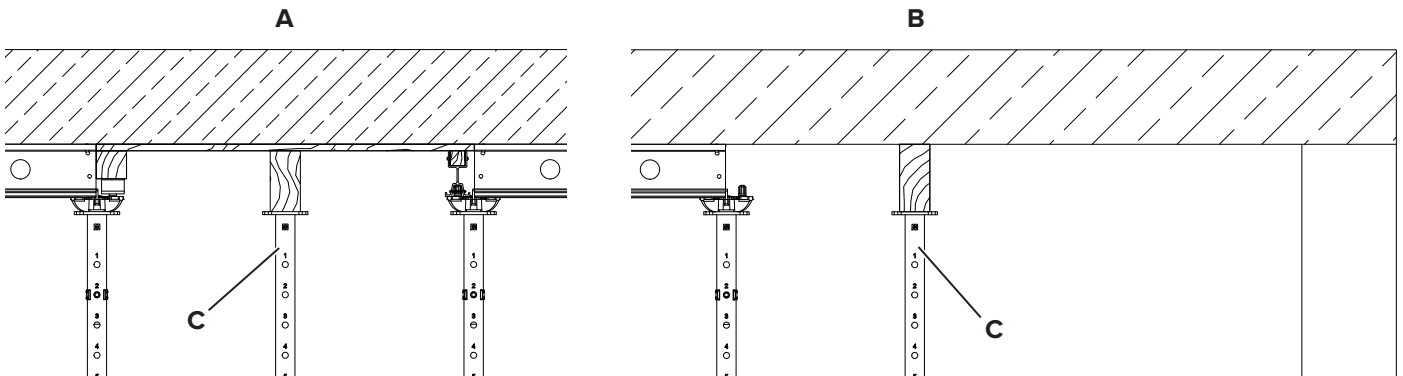


Înainte de a supune popii auxiliari la solicitări de la nivelul imediat superior, degajați pentru scurt timp popii auxiliari și apoi fixați-i la loc sub panouri.

14.1 Cu suport auxiliar

Utilizarea de popi auxiliari în Germania este reglementată prin DIN 1045-3. Popii auxiliari trebuie dispuși la jumătatea distanței plăcii și în același loc la celelalte niveluri. Există două moduri de a monta suportii auxiliari (C):

- Popii simpli de oțel rămân în poziție pe durata decofrării. Acești popi de oțel nu se pot afla direct sub panourile TOPEC, deoarece în acest caz panourile TOPEC nu ar putea fi decofrate. Planificați umpluturile de la început și așezați popii auxiliari sub umplură (A).
- Nu montați popii auxiliari până la decofrare (B).



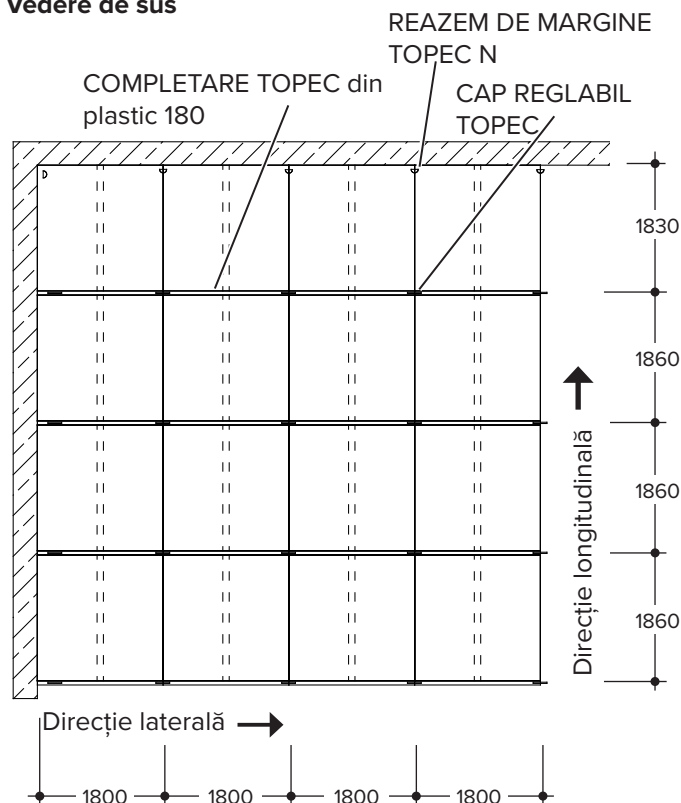
14.2 Utilizarea capului REGLABIL TOPEC

Atunci când panourile sunt decofrate timpuri, popii de oțel rămân în poziție laolaltă cu umpluturile la utilizarea sistemului TOPEC cu cap reglabil. Panourile se pot scoate încă, pot fi îndepărtate și utilizate pentru următorul ciclu, în timp ce placa rămâne susținută.



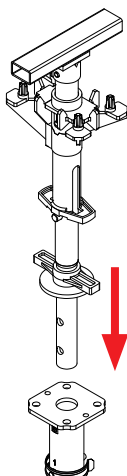
La utilizarea capului reglabil TOPEC, sunt valabile valorile din tabelele de sarcină din Section 6.2.

Vedere de sus

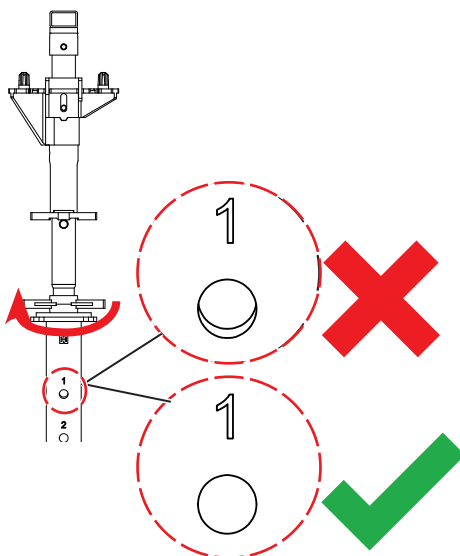


14.2.1 Prinderea capului reglabil TOPEC la popul de oțel

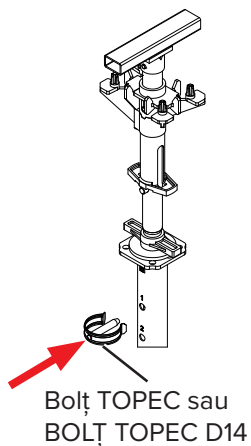
Pasul 1 Înșurubați contrapiulița capului reglabil și introduceți capul reglabil TOPEC în popul de oțel.



Pasul 2 Rotiți contrapiulița capului reglabil suficient de mult pentru ca orificiul din capul reglabil TOPEC să se alinieze cu orificiul cel mai de sus din popul de oțel.

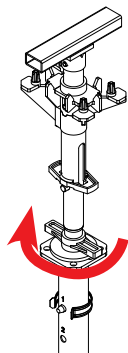


Pasul 3 În funcție de diametrul tubului din popul de oțel, capul reglabil TOPEC se fixează fie cu bolțul TOPEC, fie cu bolțul TOPEC D14.



Pasul 4 Strângeți contrapiulița capului reglabil și apoi strângeți-o prin lovire cu un ciocan, pentru a prinde capul reglabil TOPEC la popul de oțel.

Capul reglabil TOPEC este acum conectat în siguranță la popul de oțel cu bolțul TOPEC sau cu bolțul TOPEC D14.



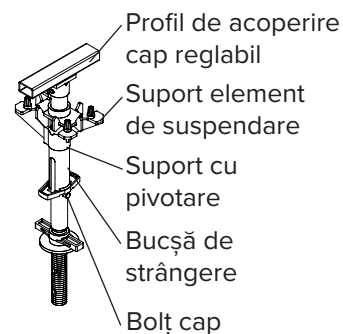
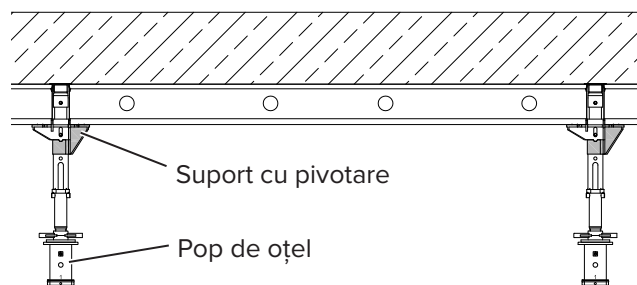
14.2.2 Asamblarea cofrajelor

Instrucțiunile generale de asamblare a cofrajelor TOPEC pot fi consultate începând de la pagina 33.

Bucșa de prindere se sprijină pe bolțul capului reglabil, iar suporturile sunt la același nivel.

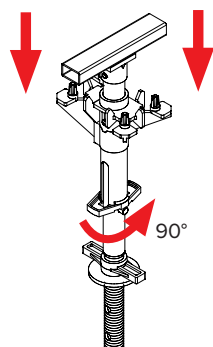


Suporturile pivotante ale capului reglabil TOPEC trebuie să fie întotdeauna orientate în aceeași direcție la asamblarea cofrajelor. În caz contrar, panourile TOPEC nu pot fi decofrate!

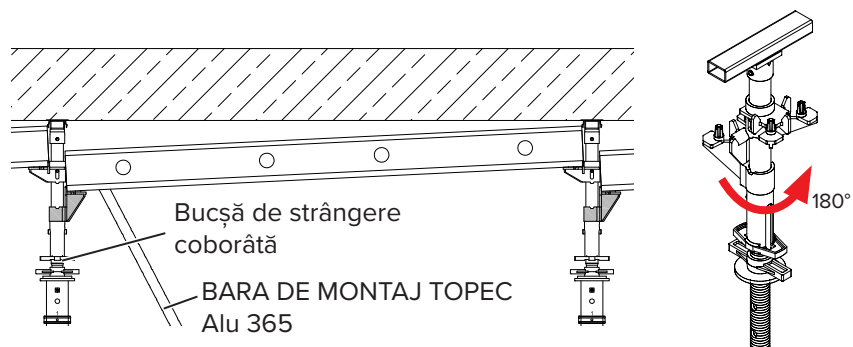


14.2.3 Decofrare

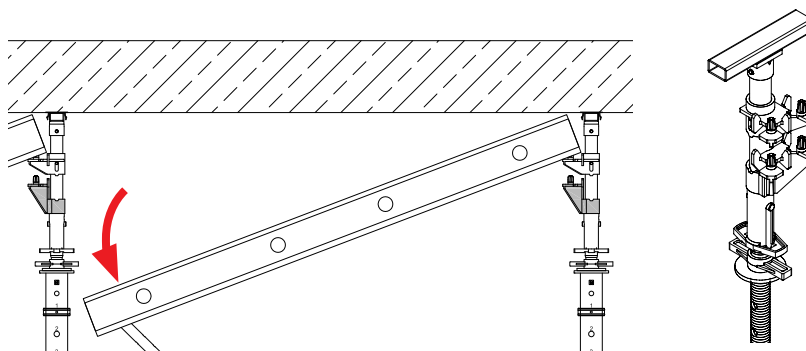
Pasul 1 Rotiți bucușă de prindere cu 90°. Această acțiune va coborî suportul de pivotare cu 100 mm și suportul de suspendare cu 20 mm. Profilul de acoperire a capului reglabil continuă să susțină placa.



Pasul 2 Utilizați bara de montaj Alu 365 pentru a ridica ușor panoul TOPEC și a roti suportul cu pivotare cu 180°. Suportul cu pivotare se află cum direct sub suportul elementului de suspendare.



Pasul 3 Coborâți și decobrați panoul TOPEC. Profilul de acoperire a capului reglabil continuă să susțină placa de beton.



AVERTISMENT

Risc de prăbușire!

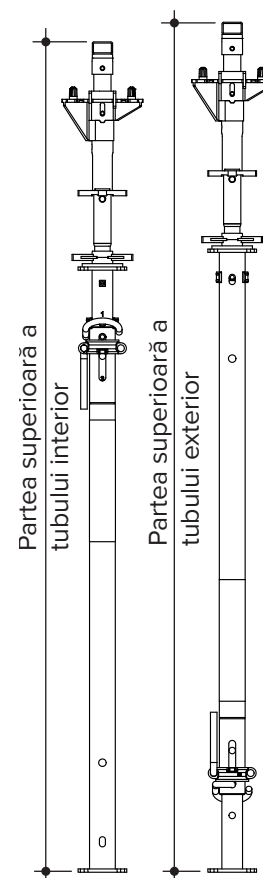
Dacă placa nu susține, popii de oțel pot ceda atunci când placa este supusă la solicitare!

Placa poate ceda, iar acest lucru poate duce la vătămare gravă sau la deces!

Prin urmare, mai întâi degajați toți popii de oțel, astfel încât placa să poată să își susțină propria greutate. Degajați toți popii de oțel și scoateți-i, apoi montați popii auxiliari pentru a susține placa.

Distanță liberă minimă la utilizarea capului reglabil TOPEC

Tip de pop	Cod	Orientare	Bolț TOPEC (470804)	BOLȚ TOPEC D14 (604365)	Distanță liberă min. [m]
EUROPLUS ^{new} 20-250	601390	Partea superioară a tubului interior	X	-	2,10
		Partea superioară a tubului exterior	X	-	2,15
EUROPLUS ^{new} 20-300	601400	Partea superioară a tubului interior	X	-	2,36
		Partea superioară a tubului exterior	X	-	2,40
EUROPLUS ^{new} 20-350	601410	Partea superioară a tubului interior	X	-	2,62
		Partea superioară a tubului exterior	-	X	2,66
EUROPLUS ^{new} 20-400	601415	Partea superioară a tubului interior	X	-	2,88
		Partea superioară a tubului exterior	-	X	2,93
EUROPLUS ^{new} 20-550	601425	Partea superioară a tubului interior	-	X	3,66
		Partea superioară a tubului exterior	-	X	3,72
EUROPLUS ^{new} 30-150	601460	Partea superioară a tubului interior	X	-	1,58
		Partea superioară a tubului exterior	X	-	1,68
EUROPLUS ^{new} 30-250	601430	Partea superioară a tubului interior	X	-	2,10
		Partea superioară a tubului exterior	-	X	2,15
EUROPLUS ^{new} 30-300	601440	Partea superioară a tubului interior	X	-	2,36
		Partea superioară a tubului exterior	-	X	2,40
EUROPLUS ^{new} 30-350	601445	Partea superioară a tubului interior	X	-	2,62
		Partea superioară a tubului exterior	-	X	2,66
EUROPLUS ^{new} 30-400	601450	Partea superioară a tubului interior	-	X	2,88
		Partea superioară a tubului exterior	-	X	2,94



15 Exemplu de utilizare cu plăci înclinate

În funcție de fundația pe care se află popii de oțel, cu ajutorul cofrajelor TOPEC se pot realiza plăci cu o înclinare de până la 5%. Fundația poate fi orizontală sau în pantă.



AVERTISMENT

Cofrajul poate ceda!

Plăcile înclinate expun cofrajul la solicitări orizontale mai mari (solicitări H) în comparație cu plăcile plane!

În cazul fixării necorespunzătoare a cofrajului, solicitările orizontale ar putea duce la prăbușirea acestuia!

Acest lucru poate duce la vătămări corporale sau la deces!

Protejați mereu cofrajul de solicitările orizontale anticipate!

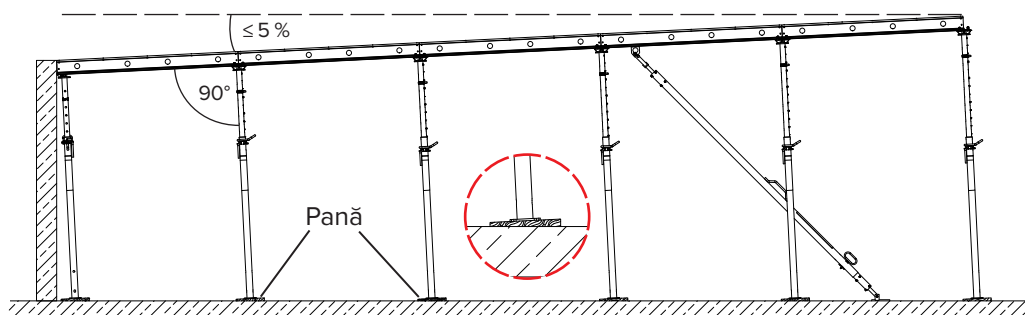


Popii de oțel trebuie să se afle mereu în unghi corespunzător față de panourile TOPEC. Atunci când cofrajul este înclinat, popii de oțel trebuie să fie contravântuiți prin amplasarea de pene din lemn de esență tare sub placa de fundație. Întreaga placă de fundație trebuie să stea pe pene din lemn de esență tare.

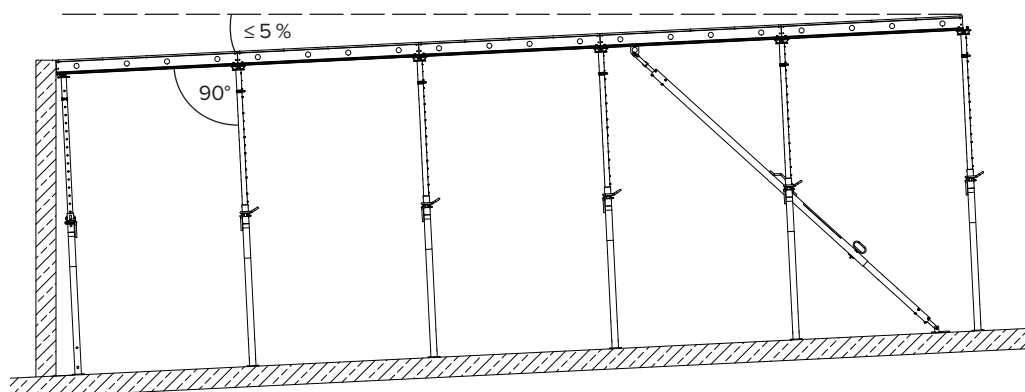


Structurile prezentate aici sunt oferite cu titlu strict exemplificativ. Protecția față de solicitările orizontale trebuie adaptată la fiecare situație în parte. Cofrajul ar putea avea nevoie să fie protejat de solicitări orizontale în ambele direcții. Capacitatea portantă a diferitelor componente trebuie să fie suficientă pentru a rezista presiunii betonului.

15.1 Exemplu de utilizare pe fundație orizontală



15.2 Exemplu de utilizare pe fundație înclinată



16 Încărcări admisibile ale popilor pentru popii EUROPLUS



Tabelele următoare prezintă încărcările (solicitările) admisibile ale popilor pentru popii EUROPLUSnoi conform DIN EN 1065. Sarcinile de lucru speciale în condiții de siguranță, la utilizarea TOPEC, și sarcinile de lucru în condiții de siguranță pentru diferitele reazeme TOPEC nu sunt avute în vedere.

Hünnebeck EUROPLUSnew											
Sarcină admisibilă de lucru în condiții de siguranță [kN] conform certificatului de omologare Z-8.311-1007											
Tip de pop	20-250		20-300		20-350		20-400		20-550		
L _{min.} -L _{max.}	1,47 m-2,50 m		1,72 m-3,00 m		1,98 m-3,50 m		2,24 m-4,00 m		3,04 m-5,50 m		
Lungime [m]	Poziția tubului interior	Parte superioară _{T1}	Parte inferioară _{T1}	Parte superioară _{T1}	Parte inferioară _{T1}	Parte superioară _{T1}	Parte inferioară _{T1}	Parte superioară _{T1}	Parte inferioară _{T1}	Parte superioară _{T1}	Parte inferioară _{T1}
		1,50	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							
2,00	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			
2,50	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			
3,00			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	
3,50					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	
4,00							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	
4,50									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	
5,00									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	
5,50									20,61	23,18	

Hünnebeck EUROPLUSnew												
Sarcină admisibilă de lucru în condiții de siguranță [kN] conform certificatului de omologare Z-8.311-1007												
Tip de pop	30 - 150		30-250		30-300		30-350		30-400			
L _{min.} -L _{max.}	1,04 m-1,50 m		1,47 m-2,50 m		1,72 m-3,00 m		1,98 m-3,50 m		2,24 m-4,00 m			
Lungime [m]	Poziția tubului interior		Parte superioară _T	Parte inferioară _T	Parte superioară _T	Parte inferioară _T	Parte superioară _T	Parte inferioară _T	Parte superioară _T	Parte inferioară _T	Parte superioară _T	Parte inferioară _T
	Parte superioară _T	Parte inferioară _T										
1,10	36,06	38,48										
1,20	35,63	38,48										
1,30	35,03	38,48										
1,40	35,03	38,48										
1,50	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						
2,00			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		
2,50			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		
3,00					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		
3,50							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		
4,00									36,06	38,48		

Hünnebeck EUROPLUS^{new}

Sarcina admisibilă de lucru în condiții de siguranță [kN] în poziție verticală ca suport auxiliar conform certificatului de omologare Z-8.311-1007

– Partea inferioară a tubului interior

Tip de pop	20-250	20-300	20-350	20-400	20-550	30-250	30-300	30-350	30-400
$L_{min.} - L_{max.}$ Lungime [m]	1,47 m -2,50 m	1,72 m -3,00 m	1,98 m -3,50 m	2,24 m -4,00 m	3,04 m -5,50 m	1,47 m -2,50 m	1,72 m -3,00 m	1,98 m -3,50 m	2,24 m -4,00 m
1,50	27,76					33,33			
1,60	27,76					33,33			
1,70	27,76					33,33			
1,80	27,76	38,48				33,33	37,21		
1,90	27,76	38,48				33,33	37,21		
2,00	27,76	38,48	27,76			33,33	37,21	49,95	
2,10	27,76	38,48	27,76			33,33	37,21	49,95	
2,20	27,76	38,48	27,76			33,33	37,21	49,95	
2,30	27,76	38,48	27,76	30,97		33,33	37,21	49,95	38,48
2,40	27,76	38,48	27,76	30,97		33,33	37,21	49,95	38,48
2,50	27,76	38,48	27,76	30,97		33,33	37,21	49,95	38,48
2,60		38,48	27,76	30,97			37,21	49,95	38,48
2,70		38,16	27,76	30,97			37,21	49,95	38,48
2,80		35,75	27,76	30,97			37,21	49,95	38,48
2,90		33,33	27,76	30,97			37,21	49,95	38,48
3,00		30,92	27,76	30,97			37,21	49,95	38,48
3,10			27,76	30,97	38,48			49,95	38,48
3,20			27,76	30,97	38,48			49,95	38,48
3,30			27,76	30,97	38,48			49,95	38,48
3,40			27,76	30,97	38,48			49,82	38,48
3,50			27,76	30,97	38,48			46,37	38,48
3,60				30,97	38,48				38,48
3,70				30,97	38,48				38,48
3,80				30,97	38,48				38,48
3,90				30,97	38,48				38,48
4,00				30,97	38,48				38,48
4,10					38,48				
4,20					38,48				
4,30					38,48				
4,40					38,48				
4,50					38,48				
4,60					38,48				
4,70					38,48				
4,80					38,48				
4,90					38,48				
5,00					38,48				
5,10					37,43				
5,20					35,81				
5,30					34,17				
5,40					32,54				
5,50					30,92				



Toate informațiile din această secțiune se referă la un sistem imobilizat la nivelul intradosului și, deci, corect stabilizat. Suportul auxiliar susține placa de beton după decofrare. Trebuie să se asigure pe șantier că structura care urmează să fie supusă solicitării poate prelua și rezista la solicitările care apar.

Popii EUROPLUS noi nu trebuie să fie susținuți cu lemn sau alte materiale similare! Suportul trebuie să aibă contact direct cu structura!

17 TOPEC cu sprijin GASS

Panourile TOPEC pot fi așezate pe popi GASS atunci când se folosește reazemul GASS TOPEC. Reazemul GASS TOPEC poate fi fixat pe popii GASS sau pe cricurile de bază GASS, de exemplu, cu ajutorul bolțului inelar GASS (placă cap la cap). Apoi așezați panourile TOPEC pe reazemele TOPEC GASS în modul obișnuit.



Pentru informații suplimentare privind sistemul GASS, inclusiv asamblarea și sarcinile de lucru în condiții de siguranță, vă rugăm să consultați Manualul de utilizare GASS separat.

18 Popi EUROPLUS mai vechi

Toți popii EUROPLUS au un mecanism cu coborâre rapidă, o protecție la strivire și o protecție la alunecarea tubului interior și sunt zincăți la cald pentru protecție pe termen lung la coroziune.

	Componentă	Cod de piesă	Masă [kg]
	EUROPLUS 260 DB/DIN 154 cm - 260 cm	463021	15,88
	EUROPLUS 300 DB/DIN 172 cm - 300 cm	555118	17,53
	EUROPLUS 350 DB/DIN 198 cm - 350 cm Sarcină*: Până la 30,00 kN clasa B, în funcție de prelungire sau 20,00 kN clasa D pentru orice fel de prelungire	552147	21,34
	EUROPLUS 400 EC 224 cm - 400 cm Sarcină*: Până la 35,00 kN clasa C, în funcție de prelungire sau 30,00 kN clasa E pentru orice fel de prelungire.	583780	27,11
	EUROPLUS 550 DC 303 cm - 550 cm Sarcină*: Până la 35,00 kN clasa C, în funcție de prelungire sau 20,00 kN clasa D pentru orice fel de prelungire.	583725	36,08

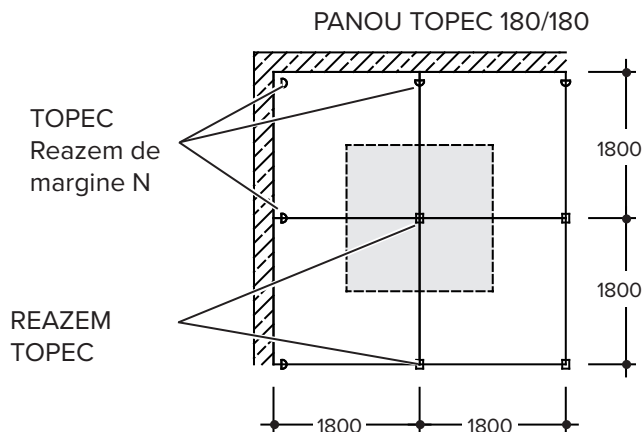
18.1 Înălțimi de nivel cu popii EUROPLUS mai vechi

18.1.1 PANOUL URIAȘ TOPEC 180/180

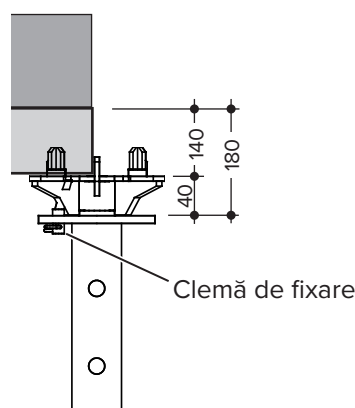
Toate informațiile din această secțiune se referă la un sistem imobilizat la nivelul intradosului și, deci, corect stabilizat.

Grosime max. a plăcii: 40 cm, 50 cm cu grindă principală centrală sau suport de mijloc

Aria de influență maximă pentru un pop de oțel: $A = 3,24 \text{ m}^2$



Înălțime a încăperii de la podea la plafon



La utilizarea popilor EUROPLUS noi suporturile trebuie retrase complet! Suportul poate fi prelungit doar atunci când se utilizează popii EUROPLUS menționați la începutul acestei secțiuni!

PANOUL TOPEC 180/180

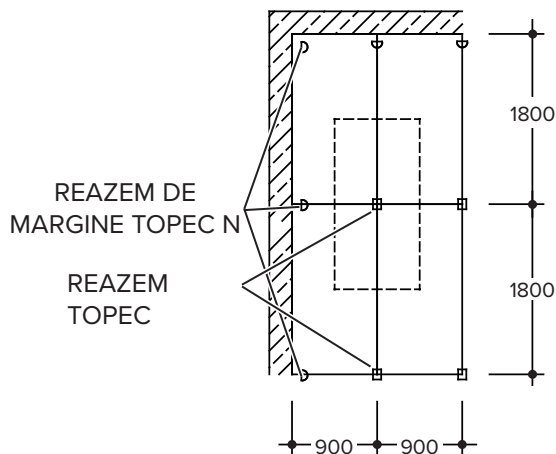
Grosimea plăcii [cm]	Distanță liberă maximă h [m] EN 12812 clasa de proiectare B1							
	15	20	25	30	35	40	45	50
							Cu grindă principală centrală	
EUROPLUS 260 DB/DIN cod: 463021	2,78	2,78	2,78	2,67	2,27	-	2,78	2,78
Europlus 300 DB/DIN cod: 555118	2,97	2,97	2,97	2,74	-	-	3,18	3,06
EUROPLUS 350 DB/DIN cod: 552147	3,63	3,63	3,63	3,41	-	-	3,68	3,68
EUROPLUS 400 EC cod: 583780	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	-	4,18	4,18
EUROPLUS 550 DC cod: 583725	5,68	5,61	5,26	4,96	4,69	4,37	5,59	5,40

18.1.2 PANOU TOPEC 180/90

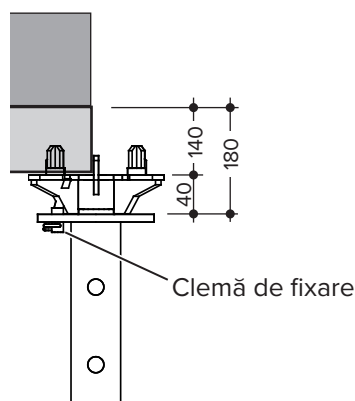
Toate informațiile din această secțiune se referă la un sistem imobilizat la nivelul intradosului și, deci, corect stabilizat.

Grosime max. a plăcii: 50 cm

Suprafața aferentă pentru un pop de oțel este: $A = 1,62 \text{ m}^2$



Înălțime a încăperii de la podea la plafon

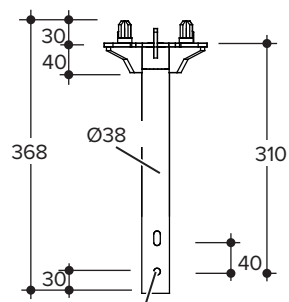


La utilizarea popilor EUROPLUS noi suporturile trebuie retrase complet!

PANOU TOPEC 180/90

Înălțime maximă a încăperii h [m] EN 12812, clasa de proiectare B1								
Grosimea plăcii [cm]	15	20	25	30	35	40	45	50
Popi EUROPLUS								
EUROPLUS 260 DB/DIN cod: 463021	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
EUROPLUS 300 DB/DIN cod: 555118	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,06
EUROPLUS 350 DB/DIN cod: 552147	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
EUROPLUS 400 EC cod: 583780	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
EUROPLUS 550 DC cod: 583725	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,55	5,40

REAZEM TOPEC



Orificiu pentru bolț TOPEC

Înălțime maximă a încăperii [m] cu reazem TOPEC retras			
EUROPLUS	Cod	Min.	max.
260 DB/DIN	463021	1,72	2,78
300 DB/DIN	555118	2,06	3,18
350 DB/DIN	552147	2,33	3,68
550 DC	583725	3,36	5,68
400 EC	583780	2,58	4,18



Acest tabel are în vedere doar dimensiunile efective ale reazemelor de oțel și nu și solicitarea la care pot fi supuse!

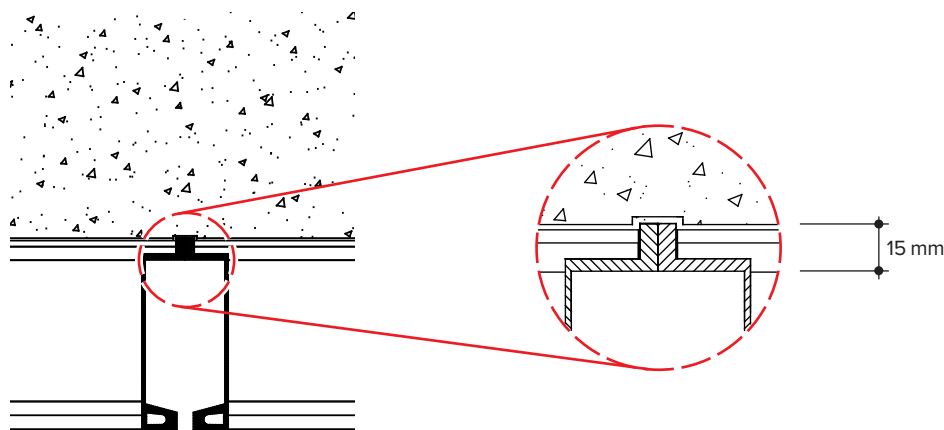
19 Curățare și mentenanță

19.1 Curățare

La utilizarea sistemului TOPEC este esențial ca marginea de contact de 15 mm dintre cadrele panoului să fie curată. Îndepărtați orice reziduuri de beton sau impurități înainte de utilizarea panourilor. Pulverizați ulei de cofraj pe placa de cofraj și pe marginile de contact ale panourilor TOPEC înainte de utilizarea panourilor. Acest lucru simplifică decofrarea și curățarea panourilor TOPEC.



Verificați marginile de contact de 15 mm înainte de fiecare utilizare pentru a vă asigura că sunt curate.



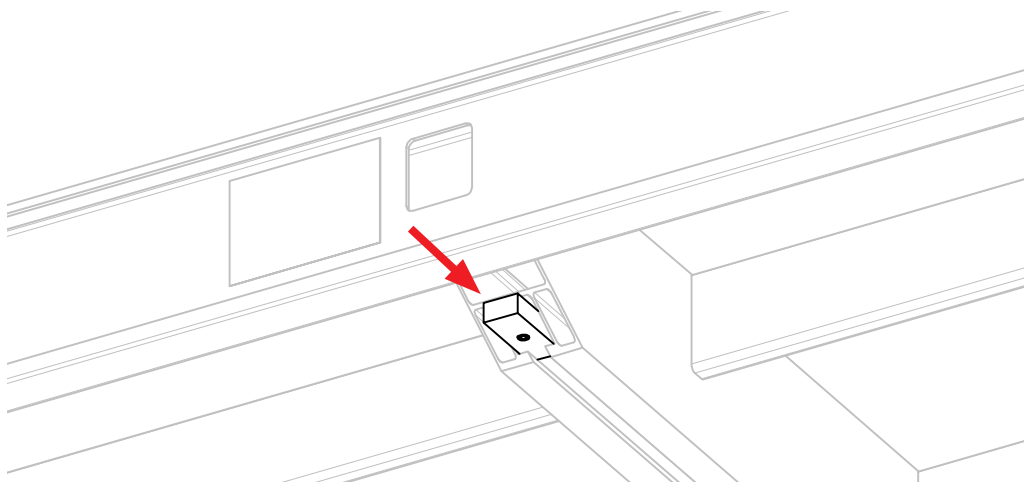
Curățare profesională

Se recomandă să apelați la serviciul de curățare Hünnebeck atunci când cofrajul are nevoie de o curățare finală profesională. Sisteme speciale moderne de curățare asigură o curățare delicată și ecologică, adecvată materialelor din care sunt fabricate echipamentele.

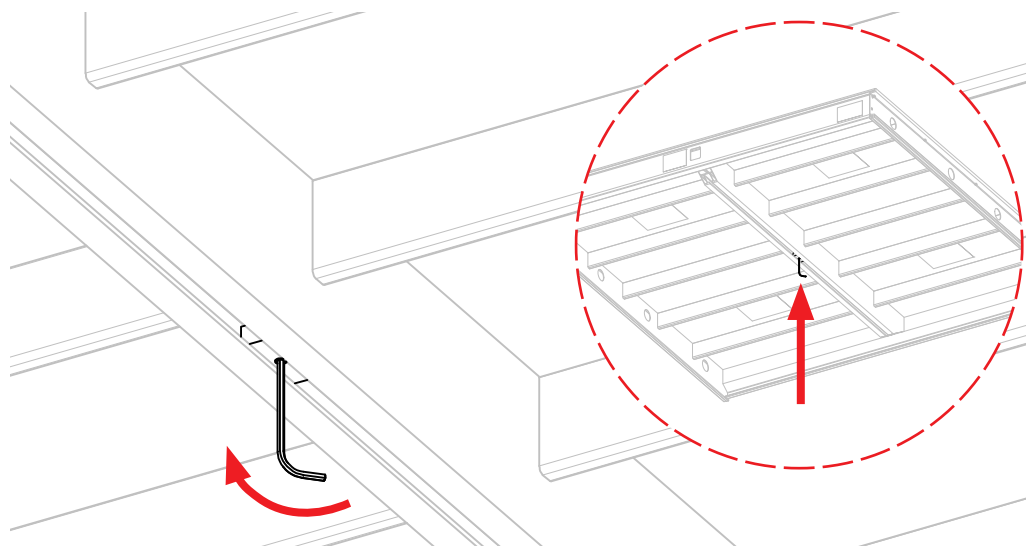
19.2 Prinderea piesei de fixare la panoul uriaș TOPEC 180/180

Piesa de fixare din panourile uriașe TOPEC 180/180 previne căderea popilor de oțel. Dacă lipsește piesa de fixare, aceasta poate fi montată ulterior (set de piese de fixare, cod: 580272). Setul conține 10 piese de fixare și o cheie imbus de 4 mm.

Pasul 1 Glisați piesa de fixare în profilul central al panoului uriaș TOPEC 180/180.



Pasul 2 Împingeți piesa de fixare în centrul panoului și strângeți șurubul de fixare. În acest scop, utilizați cheia imbus de 4 mm inclusă.



20 Depozitare și transport

20.1 Cu dispozitiv mobil de stivuire TOPEC

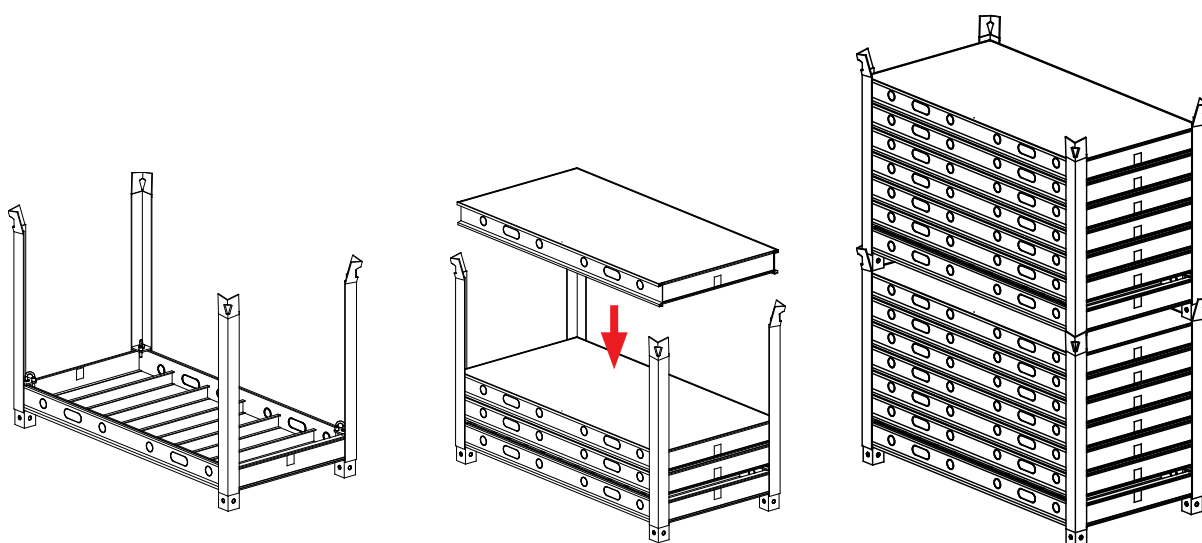
Dispozitivul mobil de stivuire TOPEC permite manipularea a 2 până la 7 panouri TOPEC ca unitate individuală. Unitatea se poate transporta cu căruciorul elevator sau cu macaraua. Instrucțiunile de utilizare separate descriu detaliat modul de utilizare a dispozitivului mobil de stivuire TOPEC.



Respectați în permanență instrucțiunile de utilizare specifice dispozitivului mobil de stivuire TOPEC!



Folosiți suporturi unghiulare de stivuire doar pentru a transporta panouri de aceeași dimensiune! Nu transportați niciodată panouri de dimensiuni diferite!

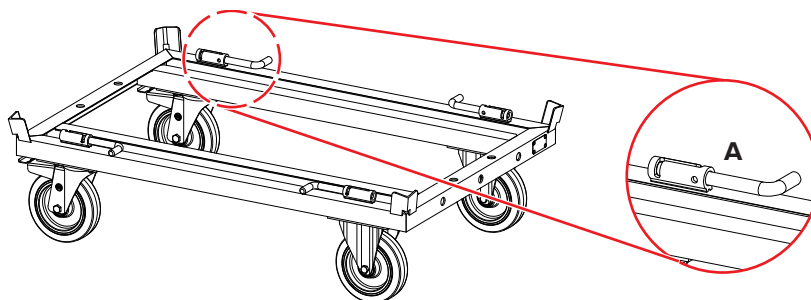


20.2 Alte componente

Toate componentele trebuie păstrate în echipamente de transport adecvate. Majoritatea echipamentelor de transportat pot fi deplasate cu ajutorul căruciorului Euro (cod: 607610) și transportate cu macaraua pe șantier.



Respectați întotdeauna indicațiile din instrucțiunile de utilizare a căruciorului Euro. Folosiți întotdeauna încuietoarea (**A**, prezentată deschisă aici) pe căruciorul Euro pentru a securiza echipamentul de transport.



20.2.1 Componente cu o lungime < 1,00 m și piese detașate

Componentele cu o lungime < 1,00 m și piesele detașate trebuie păstrate în cutia cu grilaj Euro (cod: 548480). Cutia cu grilaj Euro se poate muta cu căruciorul Euro.

20.2.2 Componente cu o lungime > 1,00 m

Componentele cu o lungime > 1,00 m, precum popii EUROPLUSnoi, montanții de parapet PROTECTO etc. trebuie depozitate și transportate pe cadrul de stivuire Euro 120/80 (cod: 553689). Fixați întotdeauna componentele cu chingi sau cu o protecție similară pentru a le preveni alunecarea pe durata transportului. Cadrul de stivuire Euro se poate muta cu căruciorul Euro.

21 Observație referitoare la analiza de rezistență

Dacă nu se precizează în mod explicit altceva, toate specificațiile de încărcare din prezentul document reprezintă sarcini de lucru în condiții de siguranță. Acest lucru înseamnă că încărcările caracteristice se pot utiliza la calcule. Următorii factori de siguranță parțială sunt incluși în sarcina de lucru în condiții de siguranță (dacă este cazul):

Sarcină:

$$\gamma_f = 1,50$$

Rezistențe:

Oțel:

$$\gamma_m = 1,10$$

Imperfecțiuni, ipoteze de încărcare și norme suplimentare:
conform EN 1993/EN 12810/EN 12811/EN 12812/EN 1991

Aluminiu:

$$\gamma_m = 1,10$$

Imperfecțiuni, ipoteze de încărcare și norme suplimentare:
conform EN 1999/EN 12810/EN 12811/EN 12812/EN 1991

Scândură (lemn):

$$\gamma_m = 1,30;$$

$$K_{mod} = 0-90$$

Imperfecțiuni, ipoteze de încărcare și norme suplimentare:
conform EN 1995/EN 12810/EN 12811/EN 12812/EN 1991

Beton:

$$\gamma_m = 1,50$$

Imperfecțiuni, ipoteze de încărcare și norme suplimentare:
conform EN 1992/EN 12810/EN 12811/EN 12812/EN 1991

Oțel-beton

$$\gamma_m = 1,15$$

Imperfecțiuni, ipoteze de încărcare și norme suplimentare:
conform EN 1992/EN 12810/EN 12811/EN 12812/EN 1991

Aceste valori se referă numai la sarcinile care derivă din piesa respectivă (dacă nu se precizează altceva).

Trebuie să se aibă în vedere întotdeauna o creștere a sarcinilor cauzată de efectele din întregul sistem (de exemplu, teoria II, solicitările orizontale de înlocuire, clasa de schele...).

22 Cronologie

Modificări de la ediția din 09.2022	Pagina	Data
Panouri PROTECTO G2 incluse (ordine de asamblare).		20.11.2023
Secțiunea 11.4 actualizată.	82	20.11.2023
-----	-----	-----

Hünnebeck în Regatul Unit

Rush Lane, Dosthill
Tamworth, West Midlands, B77 1LT
Tel.: +44 (0) 1827 289 955
info-uk@huennebeck.com
www.huennebeck.com

Conținutul acestui document, inclusiv, printre altele, produsele, designul, imaginile, textele, mărcile comerciale, mărcile de servicii și logourile din acesta, sunt protejate prin drepturi de autor și alte drepturi de proprietate intelectuală. Nu se acordă niciun drept sau nicio licență.

Conținutul acestui document nu poate fi reprodus mecanic, electronic sau în alt mod, nici pentru distribuire, vânzare sau afișare, fără aprobarea noastră în scris.

Ilustrațiile, procesele, materialele și/sau informațiile din acest document au caracter informativ general, deoarece condițiile și procedurile ar putea fi diferite. Nu se oferă sau nu se sugerează nicio declarație, garanție sau asigurare, nici măcar în ceea ce privește adecvarea sau conformitatea. Prezentările și diagramele au scop strict ilustrativ.

Specificațiile pot varia, iar BrandSafway își rezervă dreptul de a modifica specificațiile, procedurile și materialele având în vedere dezvoltarea continuă sau atunci când acest lucru este necesar pentru conformarea cu noi reglementări, alte instrucțiuni de siguranță sau evoluții ale sectorului de activitate. Procesele descrise în documente trebuie realizate exclusiv de personal calificat și autorizat. Informațiile din acest document sunt destinate folosirii cu privire la produsul în cauză, obținut direct de la noi.

Totodată, este posibil să publicăm indicații privind siguranța pe produse sau pe ambalaje, dacă este cazul. Aceste mențiuni ar putea afecta modul în care sunt utilizate produsele și, prin urmare, trebuie respectate. Este valabilă versiunea cea mai recent publicată.

S-ar putea ca funcționarea, procedurile și rezultatele să difere în funcție de condițiile efective de la fața locului.

Afirmațiile de mai sus nu urmăresc să ne limiteze răspunderea pentru fraudă sau pentru vătămări corporale sau deces cauzat de neglijența noastră. Cu toate acestea, nu vom răspunde pentru nicio daună adusă proprietății, vătămare corporală sau nicio pierdere cauzată de nerespectarea instrucțiunilor conținute în materialul nostru. Utilizatorul rămâne obligat să respecte reglementările în vigoare.

Furnizarea acestui produs se supune termenilor și condițiilor noastre. Pentru informații suplimentare, inclusiv în legătură cu specificațiile, termenii și condițiile noastre comerciale și cu procedurile de instalare și demontare, vă rugăm să ne contactați.

© 2023 Hünnebeck GmbH. Toate drepturile rezervate.

Ediția: UG 1062 EN 2023-12-08

Păstrați acest manual pentru a-l putea consulta în viitor!