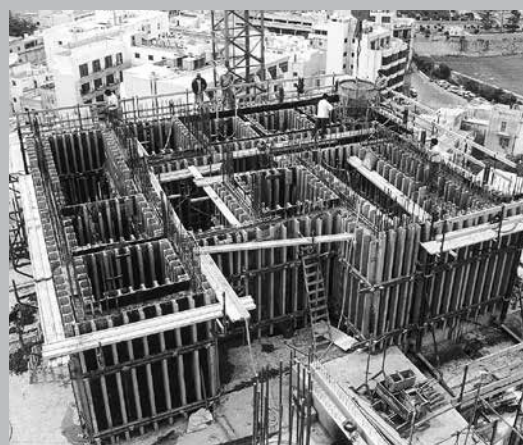




Cofraje pentru pereți și stâlpi

Instrucțiuni de montare și utilizare



Octombrie 2009

Păstrați catalogul pentru a-l utiliza mai târziu!

HÜNNEBECK 
A BRAND COMPANY

	Pagina
1.0 Caracteristicile produsului	3
Grinda de lemn H 20	3
2.0 Vedere de ansamblu	4
3.0 Elemente componente	5–12
4.0 Dimensiunile jugurilor	13
5.0 Secțiune transversală	14
6.0 Montajul elementelor	15
7.0 Îmbinarea elementelor	16
8.0 Colțuri	17–18
9.0 Închiderea laterală frontală	19
10.0 Cofrarea pereților sub formă de T	20
11.0 Supraînălțarea	21
12.0 Element de colț interior	22
13.0 Cârlig de macara	23
14.0 Consolă de betonare HT	24
15.0 Sprijiniri	25–26
16.0 Cofrajul circular	27
17.0 Cofrajul pentru stâlpi	28–29
18.0 Date tehnice	30
19.0 Tabele cu valorile solicitărilor	31–32
20.0 Executarea elementelor de cofraj	33–34
21.0 Valori orientative de calcul	35

Instrucțiuni de siguranță

Instrucțiunile de montare și utilizare incluse în acest catalog cuprind informații detaliate referitoare la manevrarea și utilizarea corectă a produselor descrise sau ilustrate. Indicațiile tehnico-funcționale menționate în acest catalog trebuie respectate cu strictețe. Abaterile de la aceste prescripții tehnice necesită o aprobare specială, acordată în urma unui calcul statistic efectuat separat.

Toate reglementările privind sănătatea și protecția muncii în vigoare în țările unde se utilizează cofrajele noastre trebuie respectate. De asemenea, se va ține cont de instrucțiunile de siguranță emise de asociațiile profesionale pentru protecția muncii în construcții și/sau alte autorități administrative care răspund de execuția lucrărilor de construcții.

Folosiți doar piesele originale, care sunt intacte și nedeteriorate, livrate de **HÜNNEBECK**. În acest sens, este necesar un control vizual riguros al tuturor elementelor, înainte de montarea lor, pentru a vă asigura că acestea provin de la **HÜNNEBECK** și că nu prezintă defecte. Părțile deteriorate vor fi scoase afară și înlocuite cu altele noi.

Pentru lucrările de reparații, doar piesele originale livrate de **HÜNNEBECK** pot fi utilizate ca piese de schimb.

Utilizarea sistemelor noastre de protecție laterală temporară împreună cu elemente de la alți producători poate duce la apariția unor pericole și necesită un control și o evaluare separate.

Detaliile tehnice specificate în cadrul acestor "Instrucțiuni de montare și utilizare" au scopul de a asigura constructorului și/sau utilizatorului folosirea sistemului în conformitate cu cerințele incluse în legislația privind siguranța în muncă pe șantier.

Imaginile prezentate în acest manual constituie doar exemple și trebuie luate în considerare numai în acest sens. Ele nu includ întotdeauna întreaga gamă de aspecte legate de siguranța în muncă, deoarece în acest mod este mai ușor să fie scoase în evidență detaliile mai importante. Cu toate acestea, pe șantier este necesar să se respecte toate reglementările legale în vigoare privind siguranța în muncă.

Ne rezervăm în mod expres dreptul de a aduce modificări tehnice sistemului.

Baza cofrajului pentru pereți o reprezintă grinda H 20. Aceasta se execută într-o unitate de producție sub control electronic. Calitatea lemnului și încheierea se verifică permanent în timpul procesului de fabricație a grinzilor.

Grinda H 20 e robustă, ușor de manevrat și cântărește doar 5.0 kg/m, asigurând o capacitate portantă mare la distanțe mari între juguri. Avantajul: **număr redus de ancoraje.**

Grinda de lemn H20 deține avizul tehnic nr. No. Z-9.1-299 și este avizată pentru utilizarea ei la executarea lucrărilor de construcții pentru următoarele valori statice:

Prin dispunerea grinzilor și a lagărelor de ancorare direct loco-obiect se obține atât o ajustare optimă față de forma geometrică a elementului ce urmează a fi turnat, cât și față de suprafața cerută a betonului.

Jugurile de oțel (fixate în grinzile de lemn H 20) asigură montarea simplă și rapidă a elementelor de cofrare. Montarea și demontarea sunt la fel de ușoare. Avantajul: remontarea

unităților de cofraj se execută fără probleme pentru secțiuni de construcții diferite. Cofrajele pentru pereți din grinzi H 20 reprezintă alternativa rentabilă din punct de vedere economic la celelalte tipuri de cofraje și poate fi utilizată la orice tip de proiect. Este cu siguranță cea mai bună soluție atunci când se dorește cofrarea unor structuri cu secțiuni complicate și unde este necesar a se monta de mai multe ori succesiv aceleași elemente de cofraj cu înălțimi de pereți identice.

Grinzile de lemn H 20 pot fi utilizate la executarea cofrajelor pentru pereți, stâlpi și plăci. Acestea au o capacitate portantă mare la o greutate redusă.

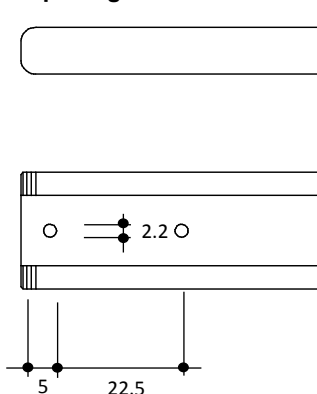
Toate instrucțiunile privind siguranța muncii și normele de siguranță stabilite de autoritățile locale trebuie să fie respectate.

Sistemul poate fi modificat.

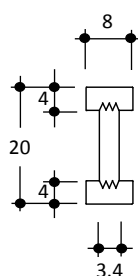
Grinda de lemn H 20

Dimensiunile grinzilor [cm]

capătul grinzii



secțiune transversală



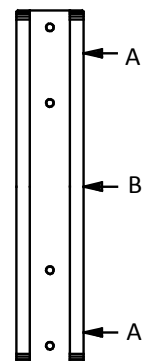
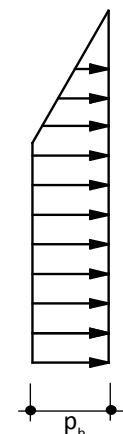
M cap. = 5 kNm (momentul de încovoiere capabil)

Q cap. = 11 kN (forța de forfecare capabilă)

max **B** = 22 kN (reacțiunea)

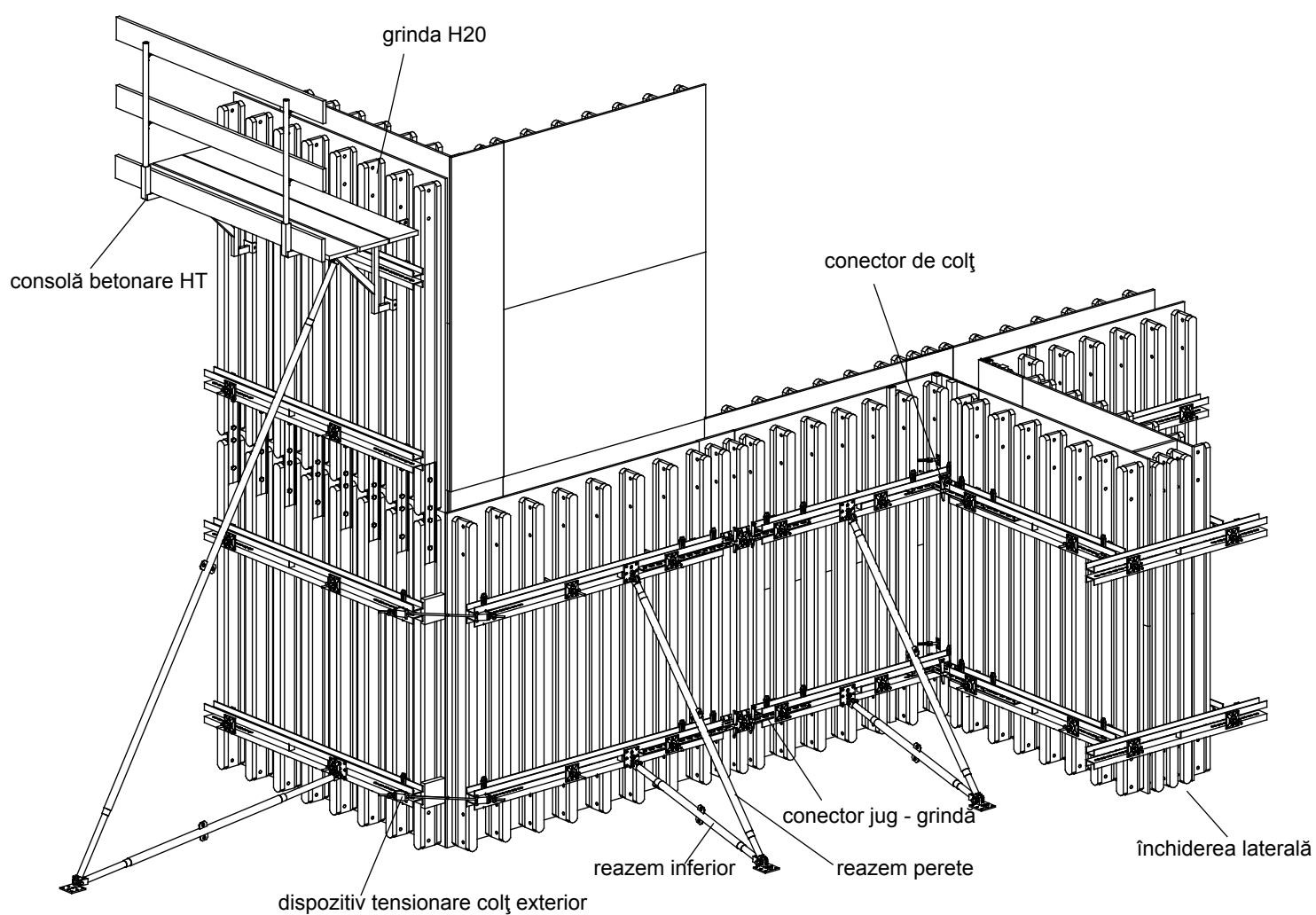
Rezistența la încovoiere:

E • I = 500 kNm²

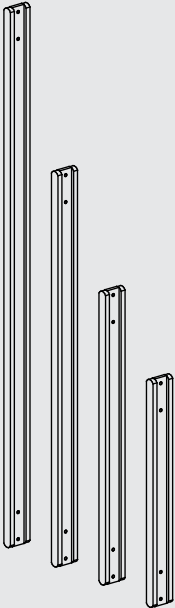
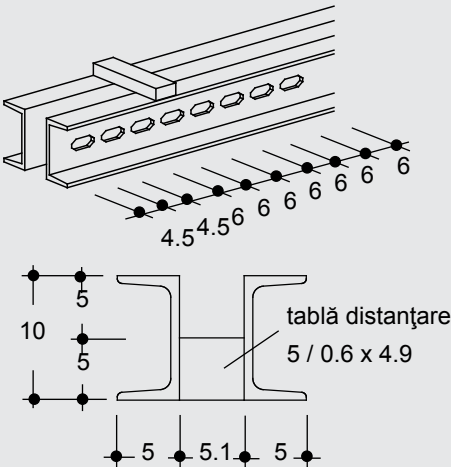
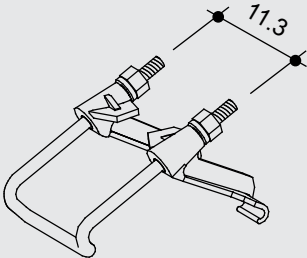


2.0 Vedere de ansamblu

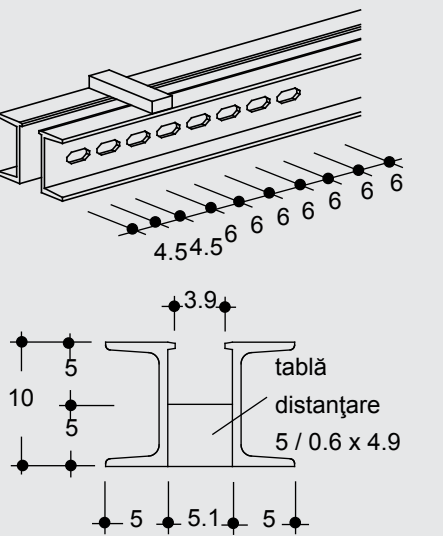
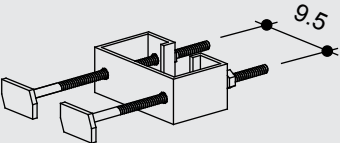
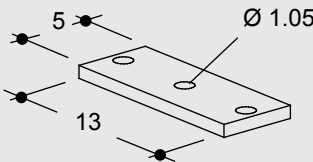
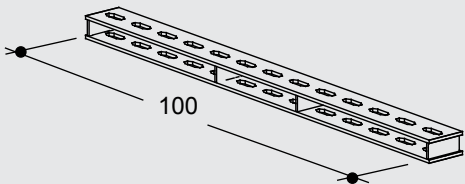
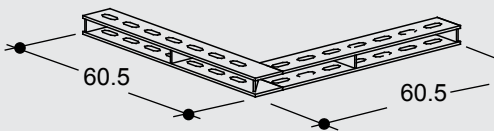
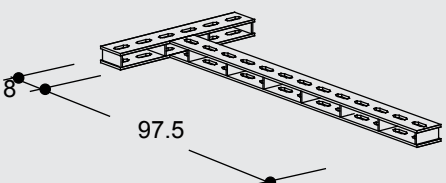
Sistemul de cofraje pentru pereți H20
montarea tipică a elementelor componente.

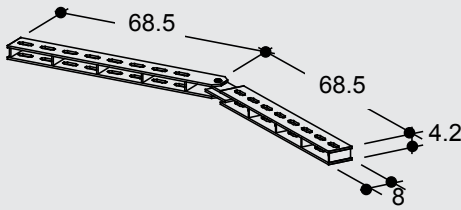
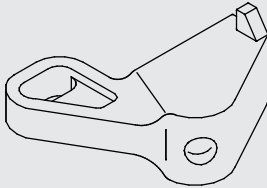
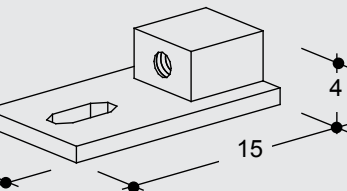
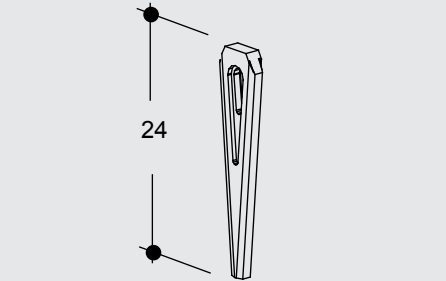
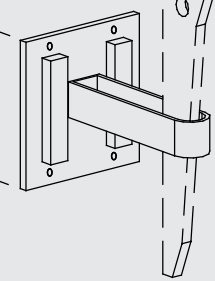
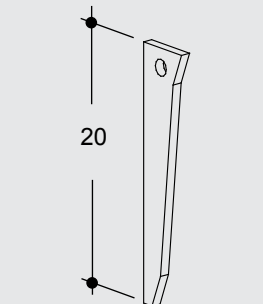
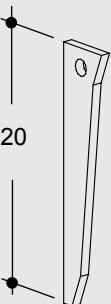


3.0 Elemente componente

	Denumire	Nr. Art.	Greutate kg/buc.
	Grinda H20 - 190	581 760	9.50
	Grinda H20 - 245	581 770	12.25
	Grinda H20 - 265	581 781	13.25
	Grinda H20 - 290	581 792	14.50
	Grinda H20 - 330	581 807	16.50
	Grinda H20 - 360	581 818	18.00
	Grinda H20 - 390	581 829	19.50
	Grinda H20 - 450	581 830	22.50
	Grinda H20 - 490	581 840	24.50
	Grinda H20 - 590	581 851	29.50
	Grinda H20 - 1190	582 319	59.50
	Grinzi H20 cu lungimi speciale, de până la maxim 12.0 m (se livrează la cerere)	581 862	5.00
	Grinda H 20 servește la susținerea, sprijinirea și fixarea foi cofrante. Distanțele dintre grinzi elementului de cofrare depind de presiunea betonului și a tipului de foaie cofrantă aleasă.		
Juguri  	Juguri		
	Jug de oțel F 96	503 871	22.46
	Jug de oțel F 121	503 882	27.85
	Jug de oțel F 146	503 893	33.43
	Jug de oțel F 171	503 908	38.86
	Jug de oțel F 196	503 919	44.29
	Jug de oțel F 221	503920	49.72
	Jug de oțel F 246	503 930	55.20
	Jug de oțel F 271	503 941	60.73
	Jug de oțel F 296	503 952	66.16
	Lungimi speciale se pot livra la cerere.		
	Jugurile se strâng prin elementele de conectare prevăzute constructiv. Prin montarea lor, îmbinările dintre grinzi devin rezistente la presiune și întindere. Astfel, elementele de cofrare se etanșează, se aliniază și devin rigide.		
	Clemă îmbinare jug - grindă H20	568 048	0.82
	Asigură o legătură stabilă între grinda H 20 și jugul montat în orice poziție. Șaua din țeavă rotundă, rigidă și brațele pivotante prind și strâng laturile jugului de perete (vezi pagina 15).		

3.0 Elemente componente

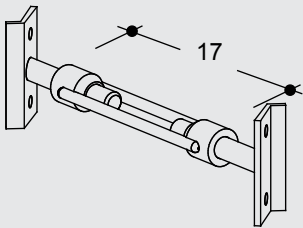
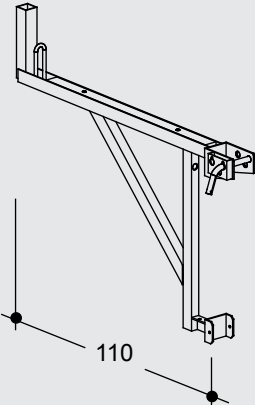
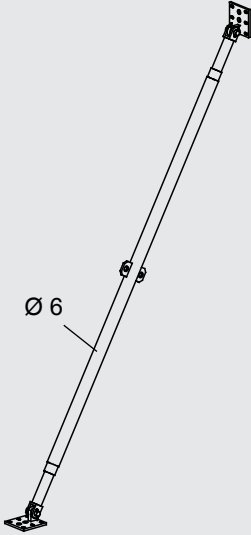
	Descriere	Nr. Art.	Greutate kg/buc.
 The first technical drawing shows a side view of a cam bracket with a series of holes along its length. Dimensions include 4.5, 4.5, 6, 6, 6, 6, 6, and 6. The second drawing shows a top view of the bracket with dimensions 10, 5, 5, 3.9, 5, 5.1, and 5. It also labels 'tablă' (plate) and 'distanțare 5 / 0.6 x 4.9' (spacing).	Jug cu came 96*	505 907	22.45
	Jug cu came 121*	505 918	27.83
	Jug cu came 146*	505 930	33.25
	Jug cu came 171*	505 951	38.60
	Jug cu came 196*	505 962	43.93
	Jug cu came 221*	505 973	49.27
	Jug cu came 246*	505 984	54.74
	Jug cu came 271*	506 007	60.08
	Jug cu came 296*	506 018	65.41
	Jugurile cu came asigură suportul de susținere la cofrajele rotunde, precum și poziția de ancorare în interiorul elementului. De ele se fixează grinzile H20 prin intermediul clemelor de îmbinare RU pentru grinzi.		
 The drawing shows an RU joint clip with two pins. A dimension of 9.5 is indicated.	Cleme de îmbinare RU pentru grinzi H20	568 703	1.04
	Clemă de îmbinare necesară la cofrajele rotunde atunci când grinda H20 se fixează pe jugurile cu came cu ajutorul unor șabloane speciale pentru formarea arcurilor cofrajului rotund, intercalate (vezi pagina 27).		
 The drawing shows a rectangular plate with three holes. Dimensions include 5, 13, and Ø 1.05.	Placa cu trei găuri*	506 614	0.41
	Se utilizează numai la cofrajul rotund. Servește la conectarea grinzii exterioare H 20 de șabloanele de arc ale elementului de cofrare (vezi pagina 27).		
 The drawing shows a long connector with multiple holes. A dimension of 100 is indicated.	Conector jug 100	505 274	7.40
	Conector jug 165	505 296	13.00
	Servesc pentru a conecta între ele elementele de cofrare. Jugul se fixează cu pana de legătură (vezi pagina 16).		
 The drawing shows an L-shaped corner connector. Dimensions of 60.5 are indicated for both legs.	Conector colț 60/60	505 311	9.00
	Se poate utiliza pentru obținerea colțurilor interioare ale cofraajelor pentru cămine/puțuri. Se montează numai împreună cu pana de legătură (vezi pagina 22).		
 The drawing shows an L-shaped corner connector. Dimensions of 8 and 97.5 are indicated.	Conector colț H20 / R24	505 436	11.00
	Se poate utiliza pentru executarea colțurilor interioare cu ajustări longitudinale. Se montează numai împreună cu pana de legătură (vezi pagina 17).		

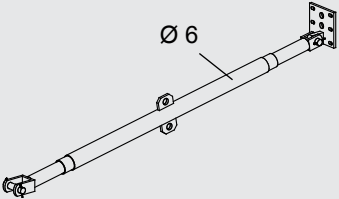
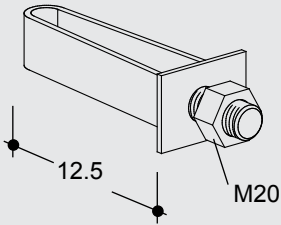
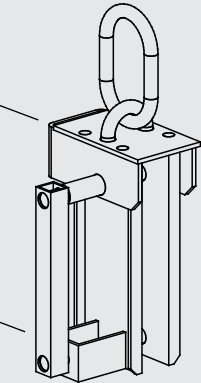
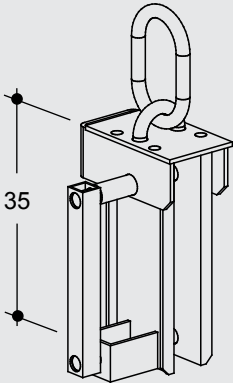
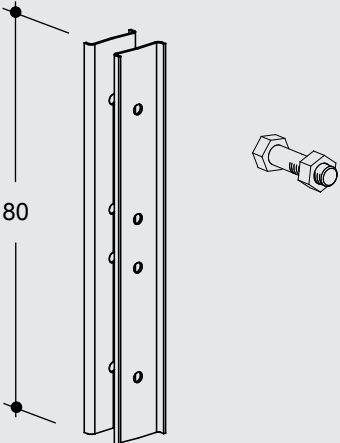
Denumire	Nr. Art.	Greutate kg/buc.
	Conector articulat 70/70 505 355	12.00
	Conector dublu articulat 70/70 504 328	12.50
	Dispozitiv tensionare Z 504 865	1.50
	Eclisă tensionare ZL 505 388	1.48
	Pana Z 505 241	0.80
	Clemă fixare grindă 504 512	1.00
	Clemă fixare grindă pentru cofrajul circular 504 887	0.80
	Se montează la panourile de aliniere și la prelungiri ale elementelor de cofraje. Prevăzut constructiv cu găuri pentru cuiele necesare conectării de grindă H 20. Fixarea de conectoarele pentru juguri se execută prin montarea penei (art. nr. 504 497)* - vezi pagina 16. *) Se livrează separat.	
	Pană zincată 504 497	0.30
Se servește pentru blocarea clemelor de fixare a grinzilor H 20 și pentru fixarea reazemelor pentru cofrajele de pereți, precum și pentru montarea piesei suport de racordare a grinzilor KK 230 (reazeme BKS). Vezi pagina 16.		

*numai pentru închiriere

¹⁾ nu se închiriază

3.0 Elemente componente

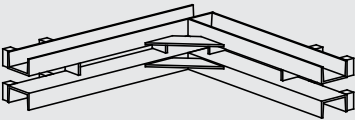
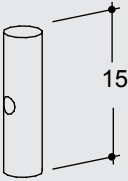
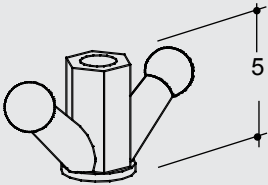
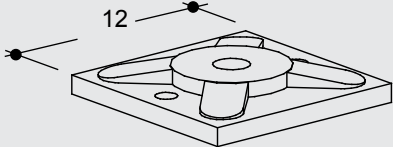
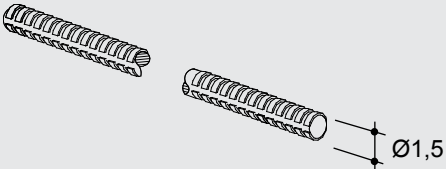
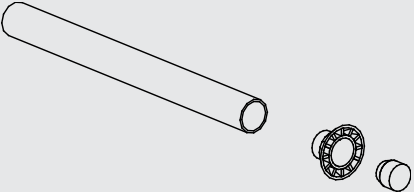
Descriere	Nr. Art.	Greutate kg/buc.
 Dispozitiv de rigidizare a colțurilor R 24* Se utilizează ca rigidizare pe direcția diagonală a colțurilor interioare, montându-se între două grinzi H 20. Pentru a putea fi prinse în cuie, cornierele de legătură sunt prevăzute constructiv cu găuri cu diametrul de 5 mm (vezi pagina 17).	504 291	0.70
Console și sprijiniri  Montant de parapet TK Se folosește împreună cu consola de betonare.	193 220	4.50
 Consolă betonare HT* Consolă zincată. Profilul superior în formă de U este prevăzut cu o șipcă pentru cuie și cu un suport din țevă pătrată, prevăzut constructiv și destinat montării parapetului lateral de protecție (*). (*) se va livra separat (vezi pagina 24).	568 390	14.10
 Reazem cu două plăci articulate, zincat Reazem perete tip 1 / 170-240* Reazem perete tip 2 / 220-290* Reazem perete tip 3 / 270-340 * Reazem perete tip 4 / 320-390* Reazem perete tip 5 / 420-490* Reazem perete tip 6 / 530-590* Pentru alinierea și sprijinirea elementelor de cofrare. Prinderea lor se realizează prin fixarea plăcii articulate de jug. În acest scop, este nevoie de montarea piesei de fixare a reazemelor (art. nr. 506 670) cu pana de legătură (art. nr. 504 497) (vezi pagina 25).	506 500 506 420 506 430 506 463 506 485 506 555	19.50 21.00 22.00 24.00 27.00 40.00

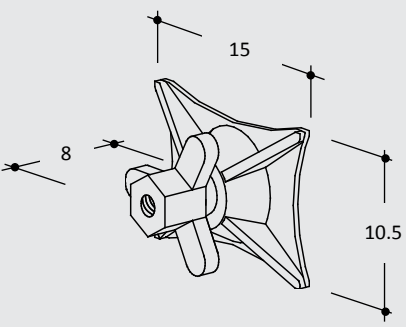
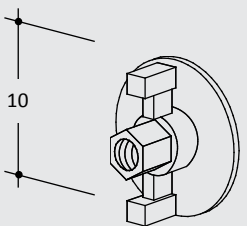
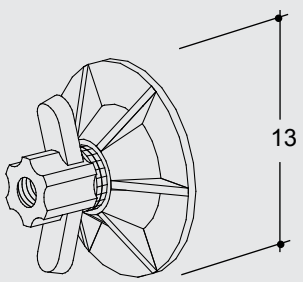
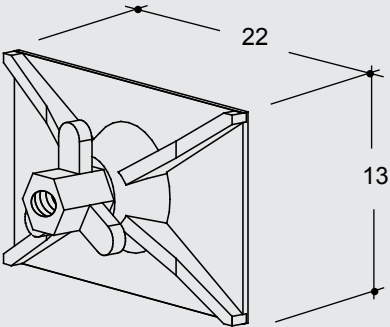
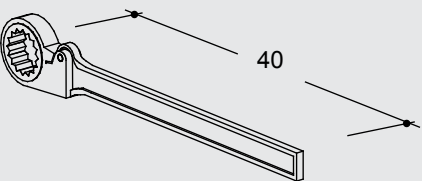
Denumire	Nr. Art.	Greutate kg/buc.
	Reazem inferior zincat, tip 1 * 120 - 190 cm, pentru reazeme de perete tip 1+ 2 (cu o placă articulată și un bolț pentru articulații) vezi pagina 25.	506 511 16.00
	Reazem inferior zincat, tip 2 170 - 240 cm, pentru reazeme de perete tip 3 + 4 (cu o placă articulată și un bolț pentru articulații) vezi pagina 25. Se fixează de jugul inferior prin placa articulată, piesele de legătură, ca și la reazemele de perete .	506 533 18.00
	Element fixare reazem* Pentru fixarea plăcilor articulate ale reazemelor de perete și a reazemelor inferioare. Pana folosită pentru rigidizarea strângerii (art. nr. 504 497) se va livra separat. (vezi pagina 25).	506 670 0.90
	Cârlig de macara H20* Pentru ridicarea, transportarea și deplasarea elementelor de cofrare (vezi pagina 23). Încărcarea maximă admisă: 500 kg [5.0 kN] Notă: a se respecta instrucțiunile de utilizare separate (aprilie, 1999).	582 320 8.71
	Eclisă supraetajare H 20* Șurub M20x80 cu piuliță zincată 4.6¹⁾ Se folosește pentru conectarea grinzilor individuale atunci când se supraetajează elementele de cofrare ale peretelui (se folosesc 2 eclise de supraetajare, 4 șuruburi M20). Vezi pagina 21.	582 352 4.45 489 801 0.36

*numai pentru închiriere

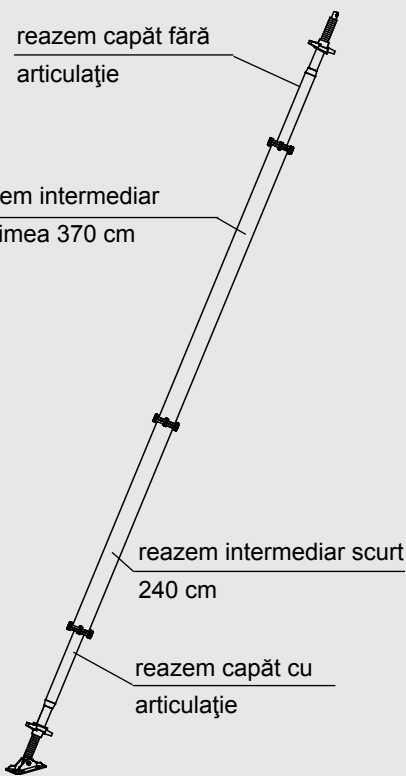
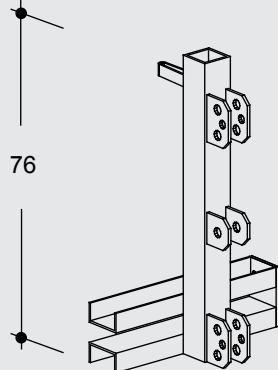
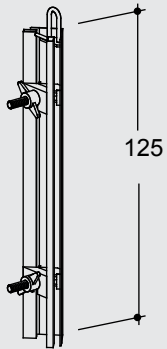
¹⁾ nu se închiriază

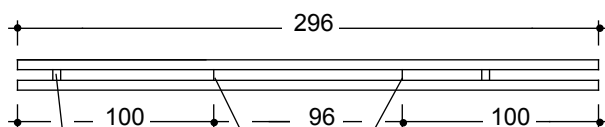
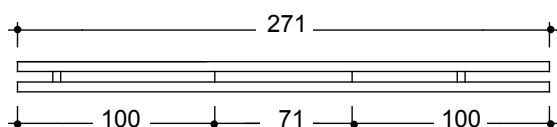
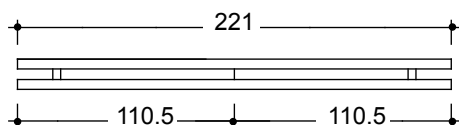
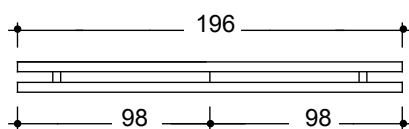
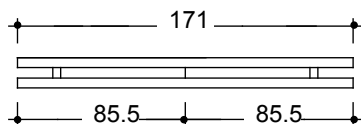
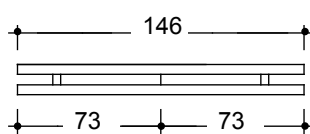
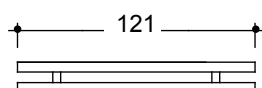
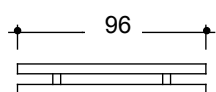
3.0 Elemente componente

	Descriere	Nr. Art.	Greutate kg/buc.
	Juguri pentru cofrajele pentru stâlpi		
	Jug pentru stâlp 72/72*	505 182	35.46
	Jug pentru stâlp 89/89*	505 208	44.33
	Jug pentru stâlp 106/10*6	505 219	51.70
	Jug pentru stâlp 123/123*	505 220	60.60
	Pentru executarea de jumătăți de cofraje pentru stâlpi dreptunghiulari cu dimensiuni diferite. Prevăzute constructiv cu lagăre de tensionare sudate (la ghidajele de cablu). Dispozitivele de pretensionare se vor pune la dispoziție separat. Vezi pagina 28.		
	Dispozitiv tensionare*	505 230	1.90
	Se montează pe exteriorul jugurilor și ajută la dispunerea tirantului cu diametrul de 1,5 cm (vezi pagina 28).		
	Piuliță cu aripioare (zincată)	509 618	0.36
	Se folosește pentru ancorajele pereților și pentru contravântuirile fixate cu juguri de colț. Efortul capabil: 90 kN Vezi pagina 28.		
	Contrapiuliță 12/12¹⁾	509 559	1.00
	Se montează numai împreună cu piulița cu aripioare (art. nr. 509 618), vezi pagina 19.		
	Tirant ancorare 75¹⁾ (DW 15)	437 660	1.08
	Tirant ancorare 100¹⁾ (DW 15)	024 387	1.44
	Tirant ancorare 130¹⁾ (DW 15)	020 481	1.87
	Tirant ancorare 175¹⁾ (DW 15)	020 470	2.52
	Efortul capabil: 90 kN Nu se sudează. .		
	Un pachet cu 25 de țevi PVC 2,8x200¹⁾ (a câte 200 cm lungime)	048 220	15.35
	un pachet cu 200 conuri 2,2¹⁾	048 311	1.52
	un pachet cu 500 dopuri 2,3 pentru tuburile manta¹⁾	048 332	1.55
	Țevile PVC cu conuri asigură și mențin distanța dintre cei doi pereți ai cofrajului de grinzi H20.		

Denumire	Nr. Art.	Greutate kg/buc.
 	Piuliță ancorare 85 (DW 15) Cu placă mare și piuliță sferică. Se admite montarea ei până la o înclinație de 10°. Solicitarea max. admisă: 90 kN. Piuliță tensionare/strângere (DW 15) Se utilizează la închiderile laterale ale cofrajelor pentru pereți. Solicitarea max. admisă: 40 kN.	020 492 1.20 197 332 0.65
	Piuliță ancorare Manto Chiar și atunci când ancorajul este solicitat la maxim, piulița de ancorare Manto (DW 15) poate fi demontată ușor cu ajutorul cheii cu clichet, prin acționarea discurilor glisante speciale. Solicitarea max. admisă: 90 kN.	464 600 1.26
	Piuliță ancorare 230 (DW15) Cu placa mare și piuliță sferică. Se poate monta cu o înclinație de până la 10°. Solicitarea max. admisă: 90 kN.	048 344 2.40
	Cheie cu clichet Manto Prin utilizarea cheii cu clichet Manto (Ø 36), piulițele de ancorare pot fi strânse sau demontate rapid și fără efort, asigurând în același timp o protecție sigură a materialului de cofrare. A nu se prelungi mânerul cheii cu clichet!	408 780 1.00

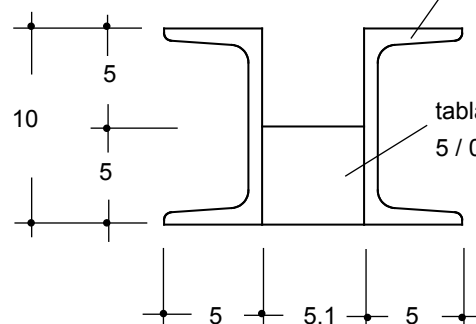
3.0 Elemente componente

Descriere	Nr. Art.	Greutate kg/buc.
	Reazeme înclinate pentru cofraje cu înălțimi mari Reazem capăt cu articulație BKS 489 102 36.20 Reazem capăt fără articulație 489 775 29.00 Reazem intermediar scurt 489 113 44.00 Reazem intermediar lung 489 124 63.00 Șurub M16 x 60 cu 4 piulițe zincate pe fiecare îmbinare¹⁾ 489 786 0.18 Șurub M20 x 80 cu piuliță zincată 4.6¹⁾ 489 801 0.36 Reazeme înclinate care pot fi combinate (reazeme BKS) pentru sprijinirea și alinierea elementelor rezistente la eforturi de întindere - compresiune. Conectarea la elementul de cofrare pentru pereți se execută prin intermediul adaptorului CB 230 pentru grinzi. Se comandă separat. Vezi pagina 26.	
	Adaptor grinzi CB 230* 529 540 27.80 Servește pentru a conecta reazemele înclinate BKS de cofrajul pentru perete executat din grinzi de lemn H20. Profilul vertical este conectat de jugul de oțel prin intermediul unei pene de fixare care se sudează în partea superioară și cu ajutorul penei de fixare a grinzii (art. nr. 504 497). Profilul inferior transversal al jugului trebuie fixat de grinda H 20 cu două cleme pentru grinda de lemn H20 (art. nr. 568 048). Aceste elemente de legătură trebuie comandate separat (vezi pagina 26).	
	Element de colț interior 125* 504 659 31.50 Element de colț interior 300* 504 660 75.00 Element de colț interior 400* 504 670 100.00 Prin mecanismul de cleme cu care este prevăzut constructiv, poate fi conectat de elementele de cofrare pentru pereți, iar prin demontarea clemelor din îmbinare ajută la decofrarea ușoară și rapidă (vezi pagina 22).	

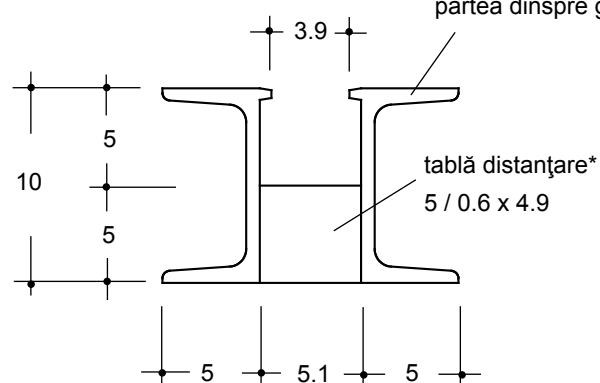


tablă distanțare

partea dinspre grinda H20

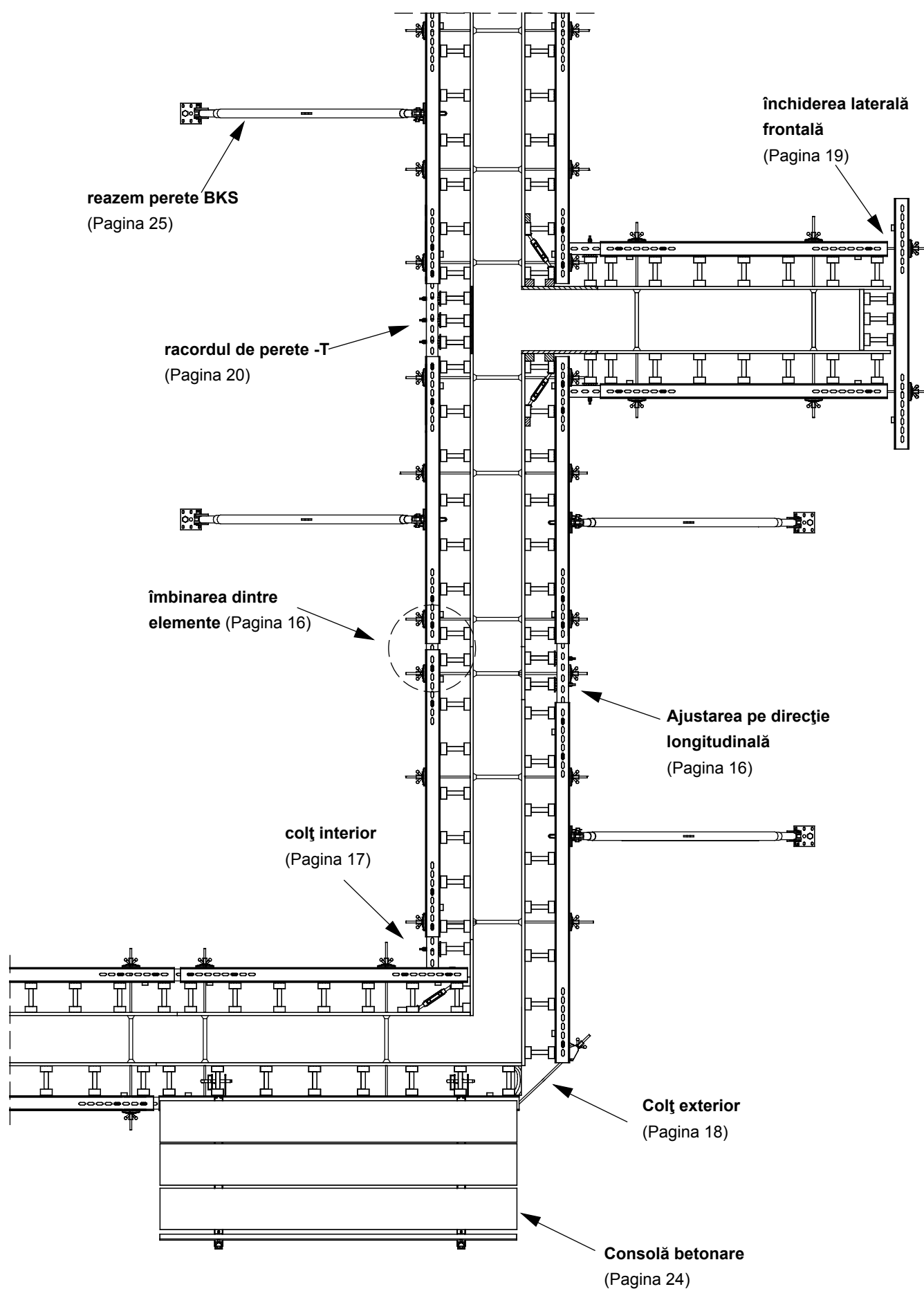


partea dinspre grinda H20

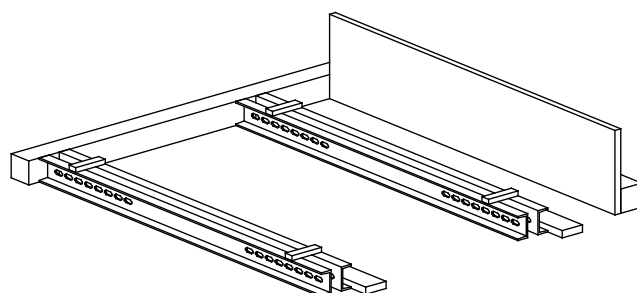
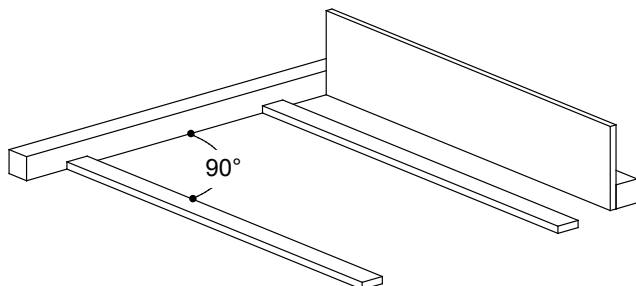


13

5.0 Secțiune transversală

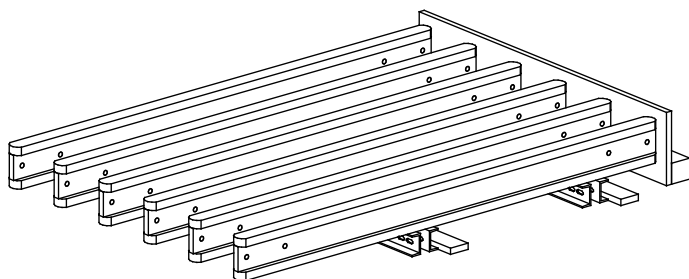


Pentru jugurile din oțel și jugurile cu came, pregătirea pentru montaj este aceeași.



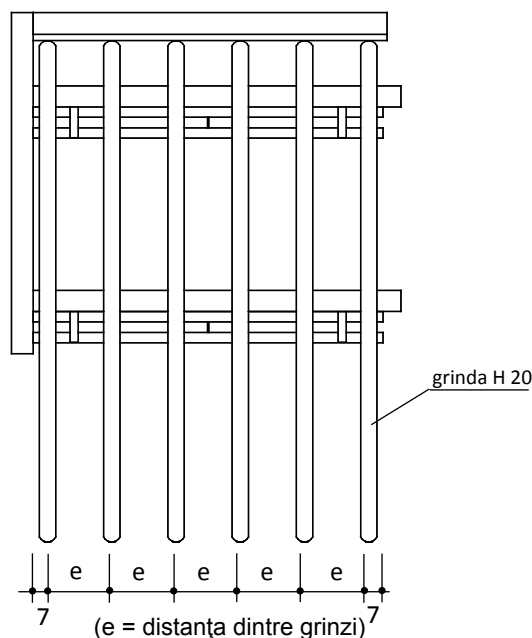
1 Pentru montajul de bază

al elementelor H 20, este necesar să se pună la dispoziție un suport de asamblare a grinzilor care să fie suficient de mare încât să încapă pe el și cel mai mare element. Pentru a asigura o poziționare precisă a jugurilor și a grinzilor, se vor fixa șipci de lemn cu rol de blocare cu ajutorul cuielor. Șipcile de lemn trebuie să corespundă ca dimensiune distanței dintre juguri.



2 Dispunerea jugurilor de oțel

pe suportul de asamblare al elementelor de cofrare. Camele pentru jugurile cu came și traversele pentru jugurile de oțel se montează în partea de sus.

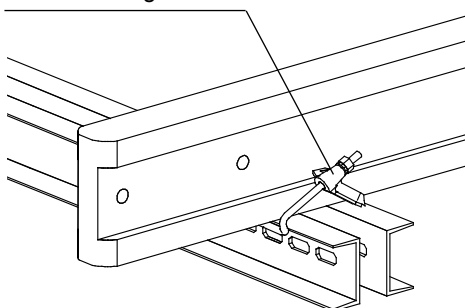


3 Dispunerea grinzilor H 20

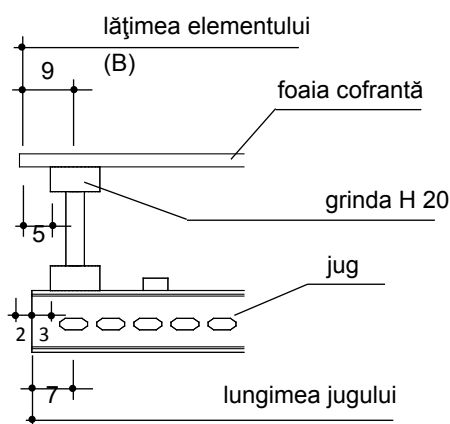
la distanțele cerute prin calculul static.

Montarea grinzilor cu cleme speciale pentru fixarea grinzilor de lemn H 20 (vezi și indicația de mai jos).

clemă fixare grindă de lemn H 20



Fixarea grinzii H 20 pe jugul de oțel cu clemă de fixare a grinzii de lemn H 20.



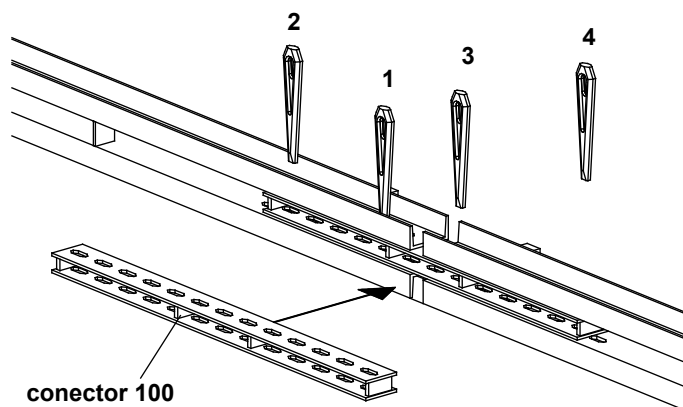
4 Montarea foii cofrante

Fixarea foii cofrante cu cuie sau șuruburi (de preferință șuruburi Spax). Având lățimea de 8 cm, grinda H 20 oferă un suport sigur pentru cuie, respectiv șuruburi.

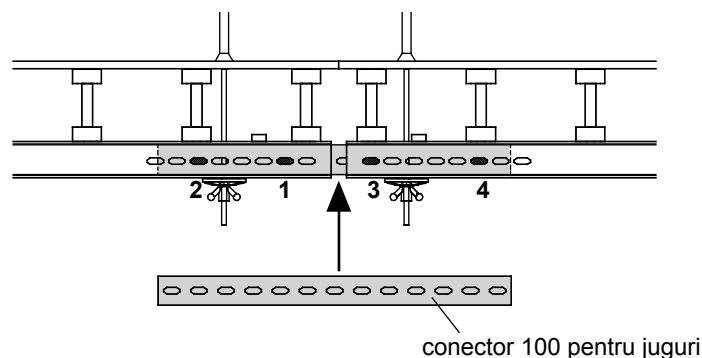
7.0 Îmbinarea elementelor

Îmbinarea elementelor

Executarea legăturilor dintre elementele de cofrare folosind conectorul pentru juguri 100 și patru pene de legătură face ca în zona de îmbinare să se obțină o suprafață continuă, etanșă, rezistentă la tracțiune și presiune.

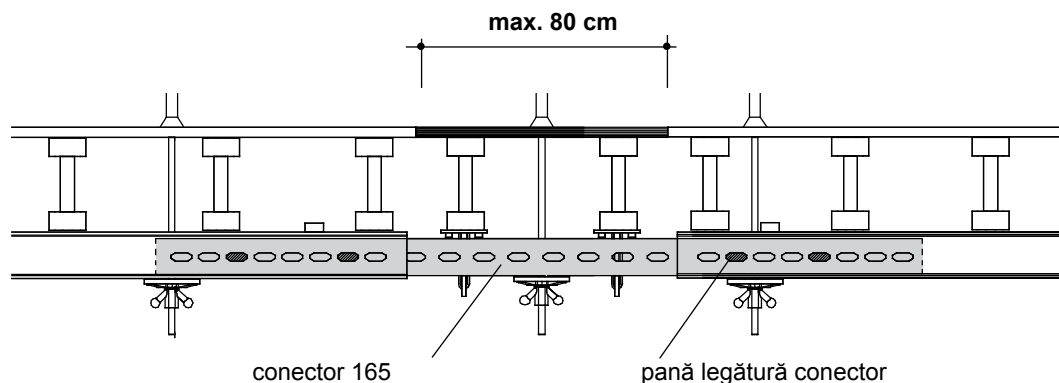


Poziționați conectorul 100 la o distanță egală față de cele două juguri învecinate și fixați-l cu **pana 1** (primul pas). Apoi poziționați **pana 2** la o distanță cât mai mare a (maxima distanță posibilă) și fixați-o ușor. Acum introduceți **pana 3** și strângeți elementul de legătură. Fixați **pana 1** și **pana 3** prin lovire cu ciocanul până ce rostul dintre elementele de cofrare devine perfect etanș.



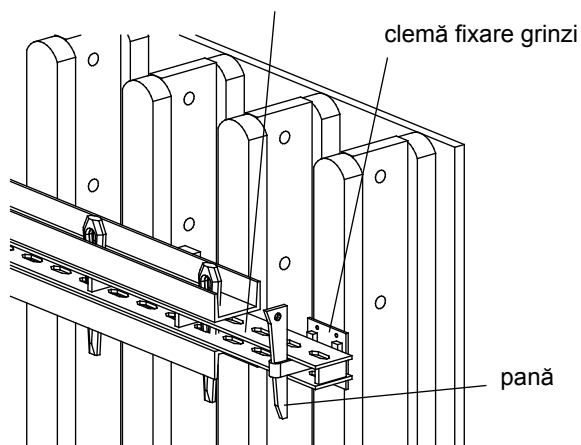
După această operațiune, se vor fixa **pana 4** și **pana 2** în același mod.

Conectorul 165 se folosește la obținerea unor câmpuri de ajustare (**max. 80 cm**) sau la executarea unei prelungiri a elementelor de cofrare. De la **20 cm** în sus, este necesar ancorajul suplimentar.

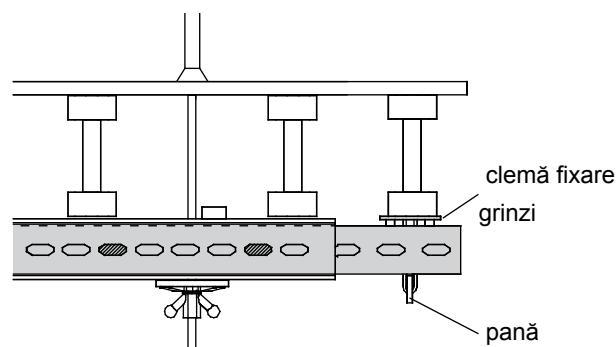


Egalizarea pe direcție longitudinală

Folosind clemă de fixare a grinzii și pana de legătură, grinda H 20 se atașează la conectorul pentru juguri.



Dispozitivul de fixare a grinzii de lemn este prevăzut cu găuri pentru cuie cu diametrul de 0,6 cm.



Colțul interior

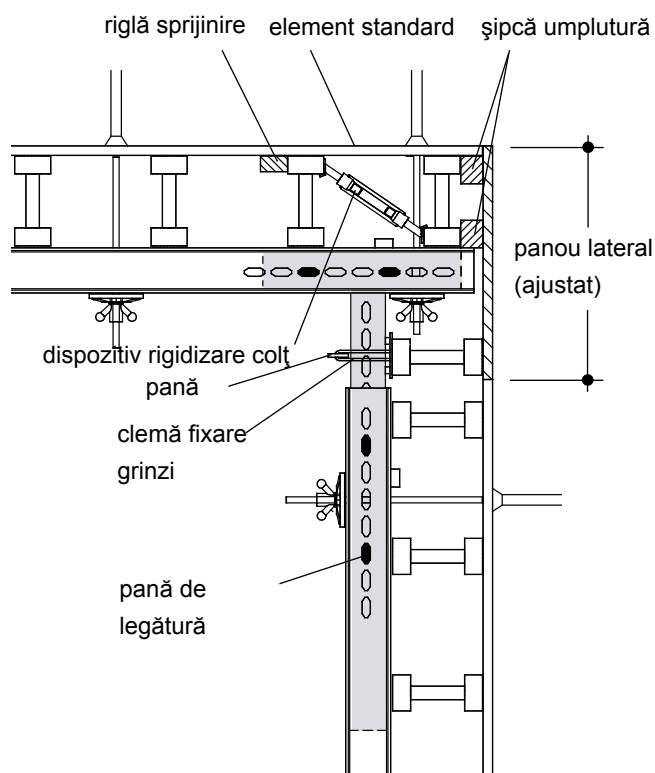
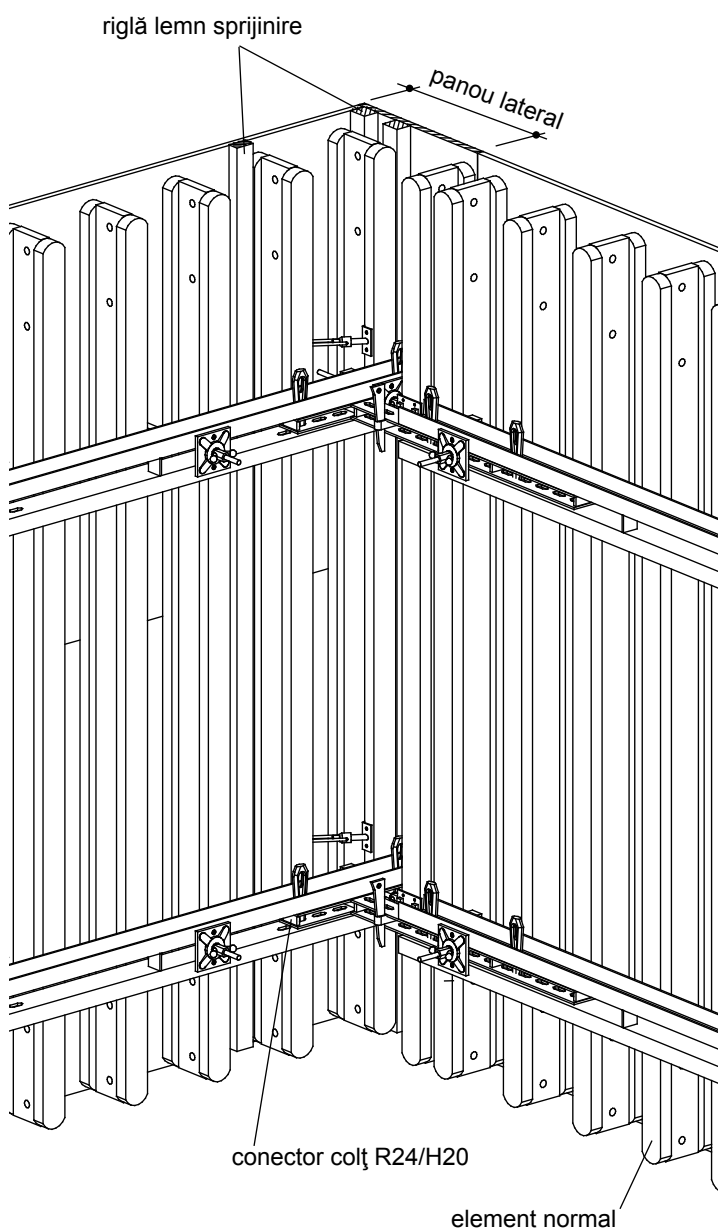
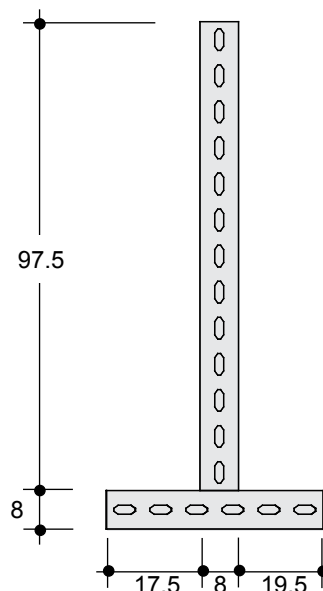
Conectorul de colț R 24 / H 20 permite executarea unui colț interior alcătuit din elemente standard.

Fixarea acestora în jug se face cu ajutorul penelor de legătură.

Notă:

Latura cea mai scurtă a conectorului R 24 (17,5 cm) trebuie îndreptată spre colțul interior al grinzii H 20.

Conectorul de colț R24/H20



Colț interior

Conector colț R24/H20	art. nr. 505 436 (1x)*
Pană de legătură	art. nr. 505 241 (4x)*
Dispozitiv rigidizare de colț	art. nr. 504 291 (1x)*

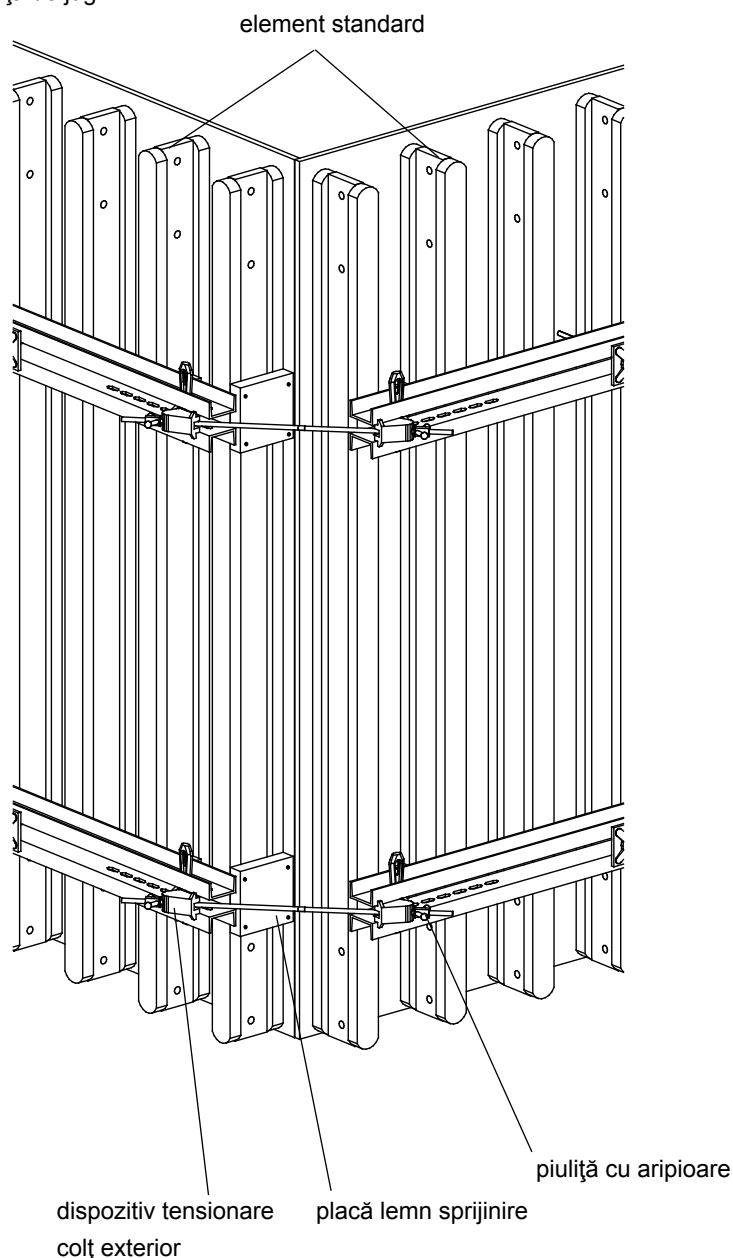
*pentru fiecare poziție a jugului

8.0 Colțuri

Colțul exterior

Colțul exterior standard este alcătuit din două elemente standard. Rigla de sprijinire din lemn are rolul de a preveni o eventuală mișcare a elementelor în timpul tensionării lor. Dispozitivul de tensionare a colțului exterior se fixează în jugul de oțel cu ajutorul penei (art. nr. 505 241).

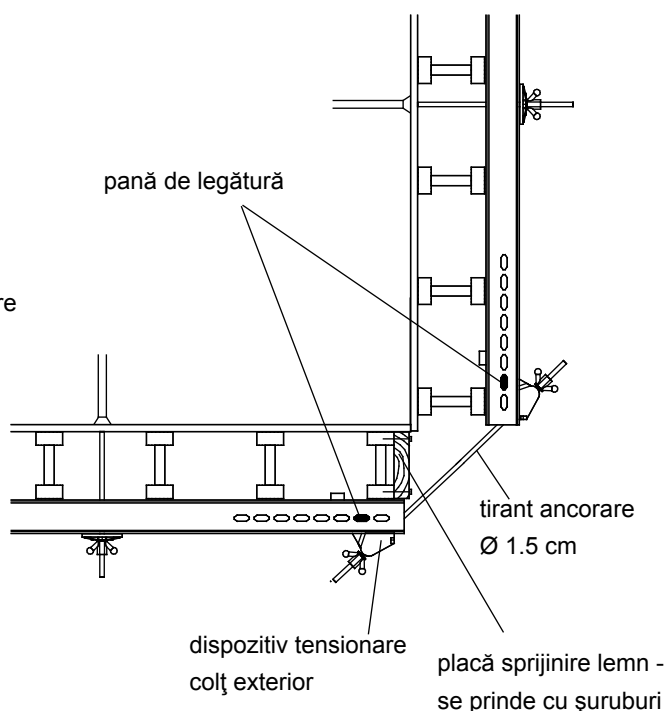
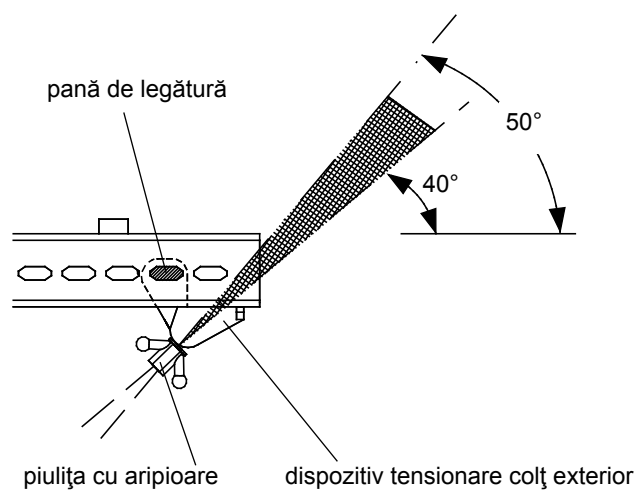
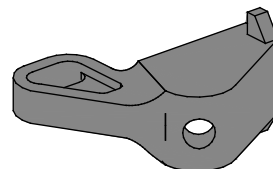
Tiensionarea colțului ar trebui să se facă într-un unghi de 45° față de jug.



Notă:

Domeniul de utilizare colț exterior: **min 40° - max. 50°.**

dispozitiv tensionare colț exterior



Colț exterior:

dispozitiv tensionare colț exterior	art. nr.: 504 865 (2x)*
pană de legătură	art. nr.: 505 241 (2x)*
tirant ancorare 100, Ø 1.5 cm	art. nr.: 024 387 (1x)*
piuliță cu aripioare	art. nr.: 509 618 (2x)*

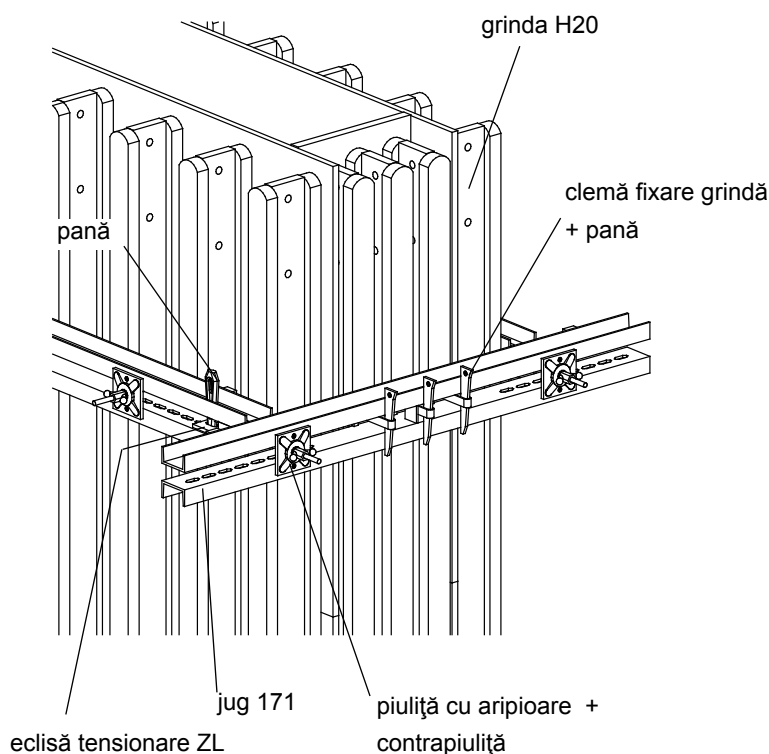
*pentru fiecare poziție a ancorajului

9.0 Închidere laterală cofraj

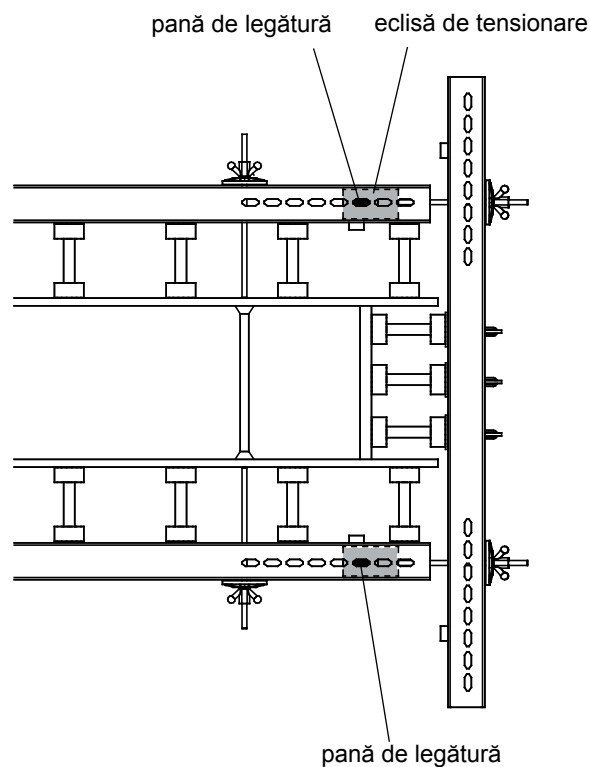
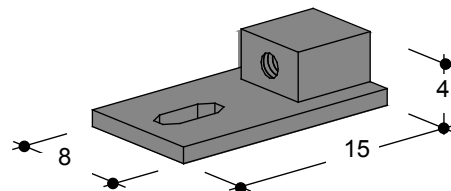
Eclisa de tensionare se introduce în profilul jugului din oțel și se fixează pe poziție cu pana de legătură.

Eforturile de întindere sunt transmise prin tiranții de ancorare.

Piulița cu aripioare și contrapiulița permit executarea unui ancoraj fără trepte. Pentru închiderea laterală a cofrajului se folosesc cel puțin 2 grinzi H20 suplimentare.



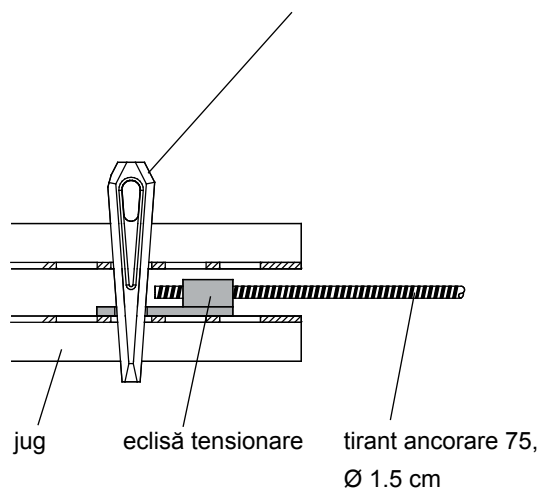
eclisă tensionare



Închidere laterală:

Eclisă tensionare ZL	art. nr. 505 388 (2x)*
Pană de legătură	art. nr. 505 241 (2x)*
Tirant ancorare 75, Ø 1.5 cm	art. nr. 437 660 (2x)*
Piuliță cu aripioare	art. nr. 509 618 (2x)*
Contrapiuliță 12/12	art. nr. 509 559 (2x)*
Clemă MF fixare grinzi	art. nr. 504 512 (3x)*
Pană	art. nr. 504 497 (3x)*
Jug 171	art. nr. 503 908 (1x)*

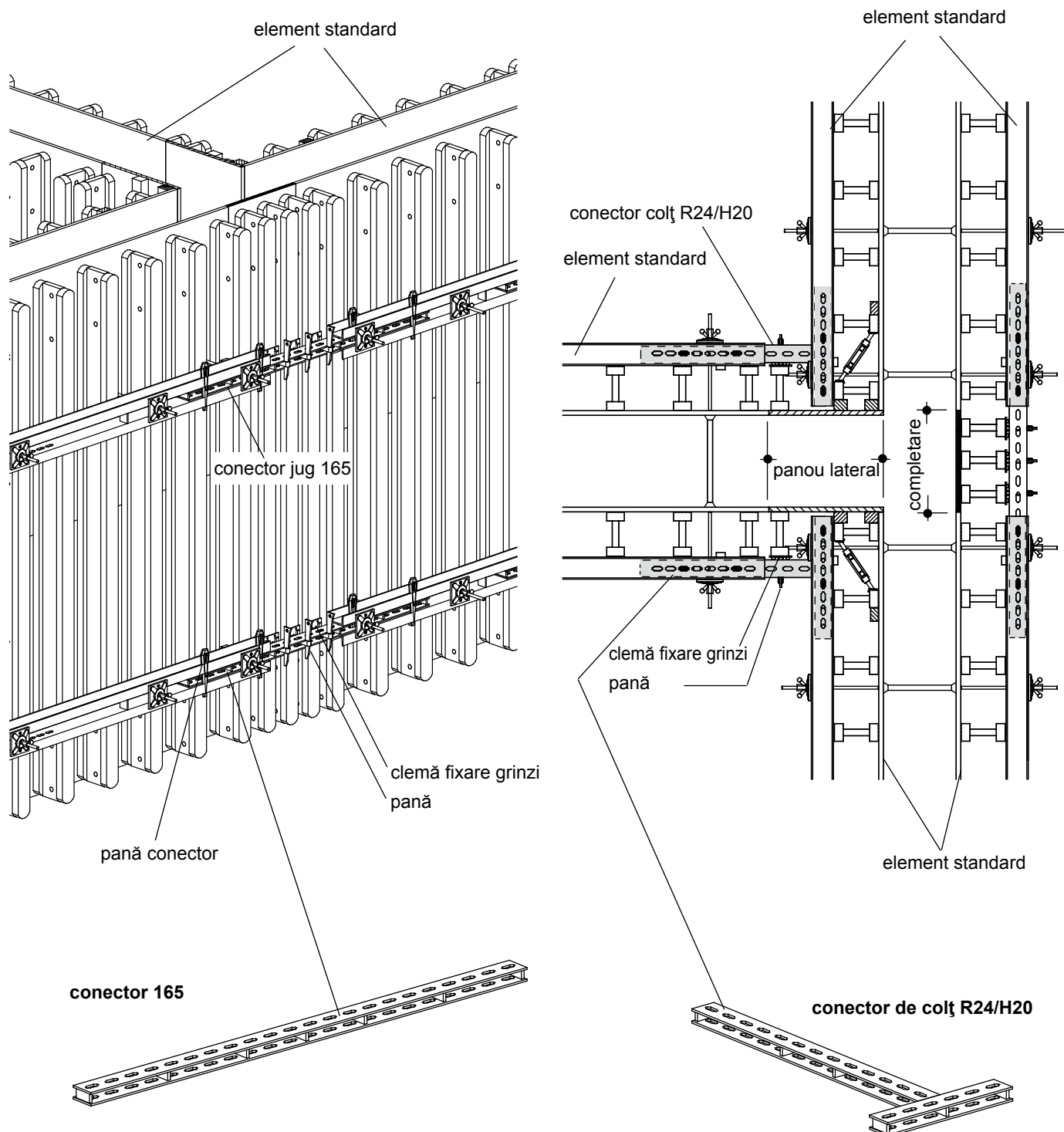
*pentru fiecare jug în parte



10.0 Cofrarea pereților sub formă de T

Executarea cofrajului pentru intersecții de pereți în formă de T cu elemente standard și elemente de ajustare. Pentru elementele de ajustare, folosiți conectorul de jug 165 (art. nr. 505 296) (vezi pagina 16).

Colțurile interioare se execută după modelul standard (elemente standard și panou lateral de protecție) vezi pagina 17.



Pentru supraînălțarea elementelor de cofraj se folosește eclisa de supraînălțare H20.

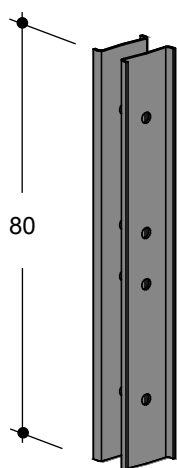
Aceasta servește la conectarea grinzilor individuale și cu ajutorul ei se obține o suprafață de îmbinare a grinzilor sau a elementelor de cofrare din grinzi H20 rezistentă la întindere și compresiune, rigidă, aliniată perfect și nedeplasabilă.

Eclisa de supraînălțare H20 trebuie montată pe fiecare rost de îmbinare între grinzile H 20 (pentru cazuri speciale, se pot face excepții, dar acestea trebuie examinate cu grijă și descrise cu precizie).

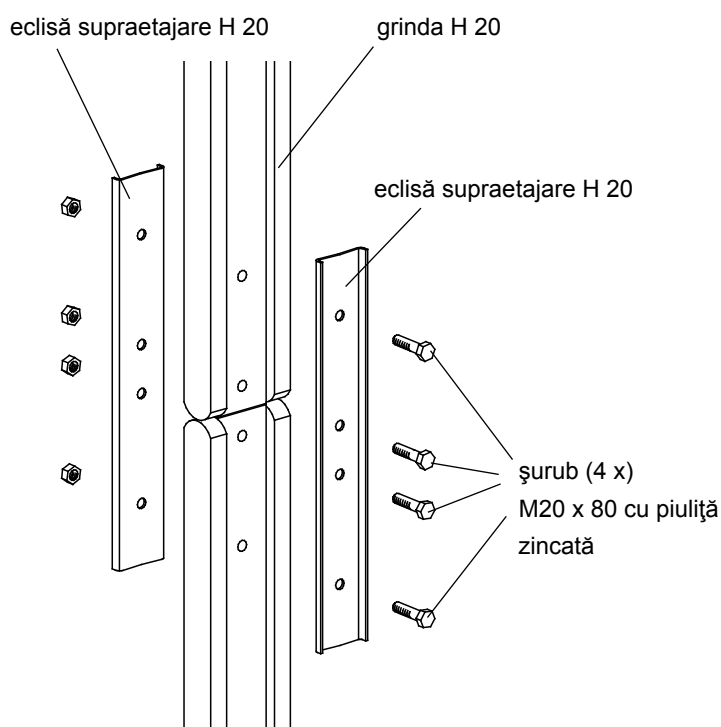
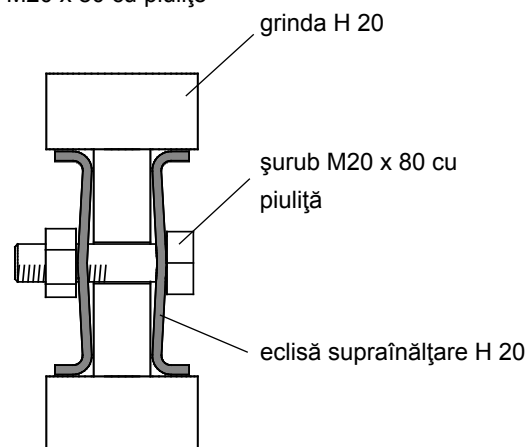
Pentru supraînălțarea elementelor de cofraj este necesar să se comande:

- 2 x eclisă de supraetajare H 20
- 4 x șuruburi M20 x 80 cu piulițe

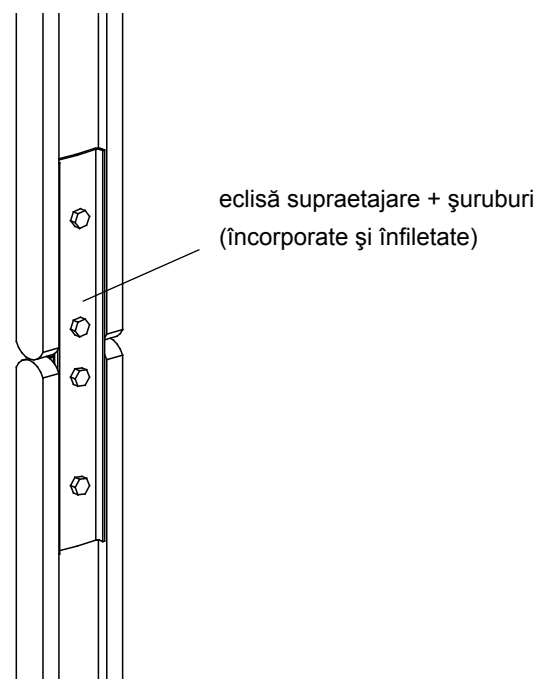
eclisa supraetajare H 20



**șurub M20 x 80
cu piuliță (4 x)**



**rost îmbinare între două grinzi
supraînălțate**

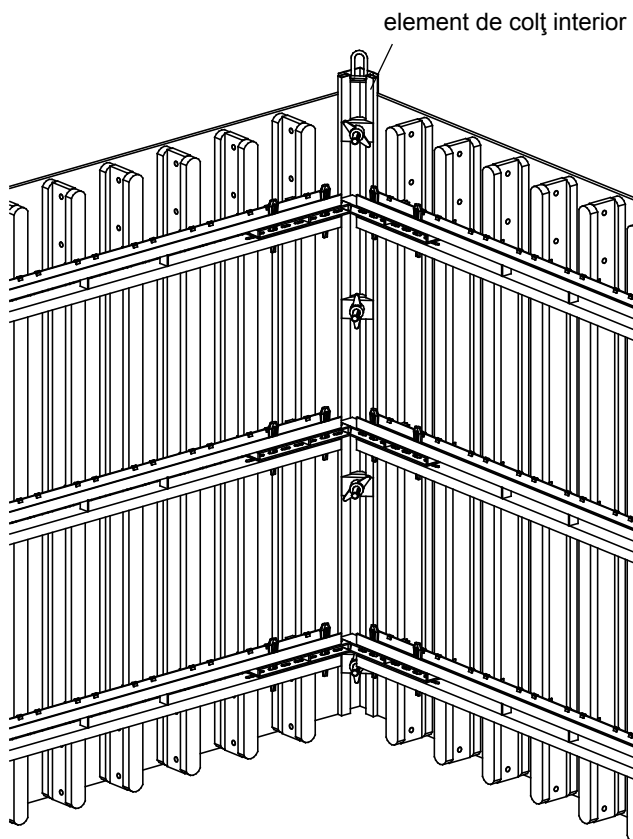


12.0 Element de colț interior

Elementele de colț interior permit demontarea cu ușurință a colțurilor interioare ale cofrajului.

Pe elementele peretelui de grinzi H20, dispuse sub forma unui unghi drept, se montează o foaie cofrantă (vezi și detaliul de mai jos).

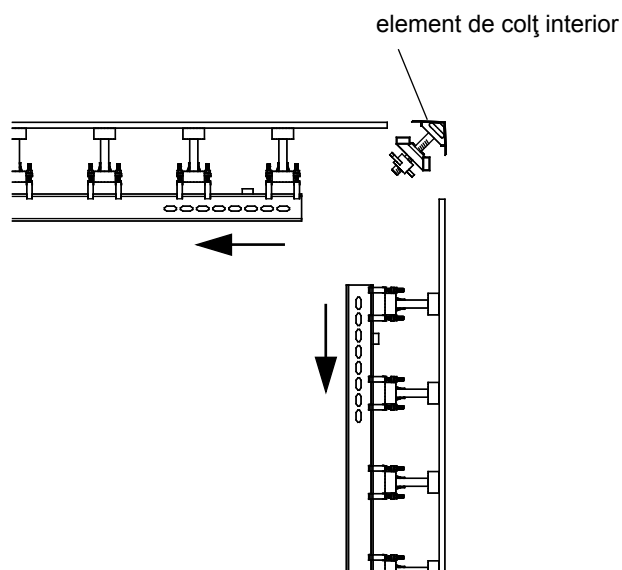
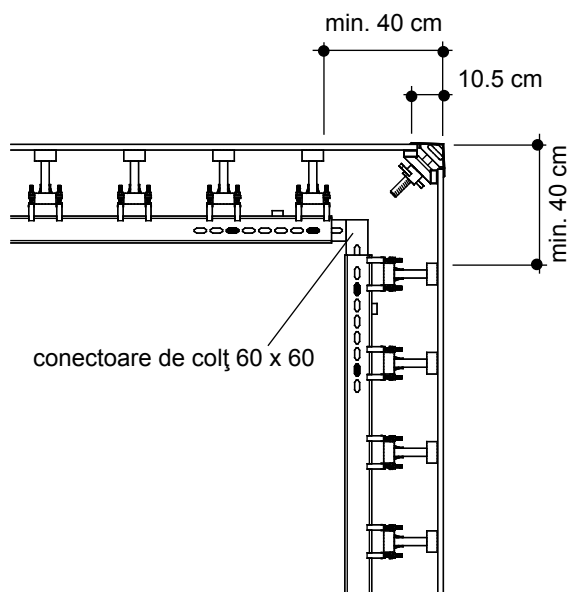
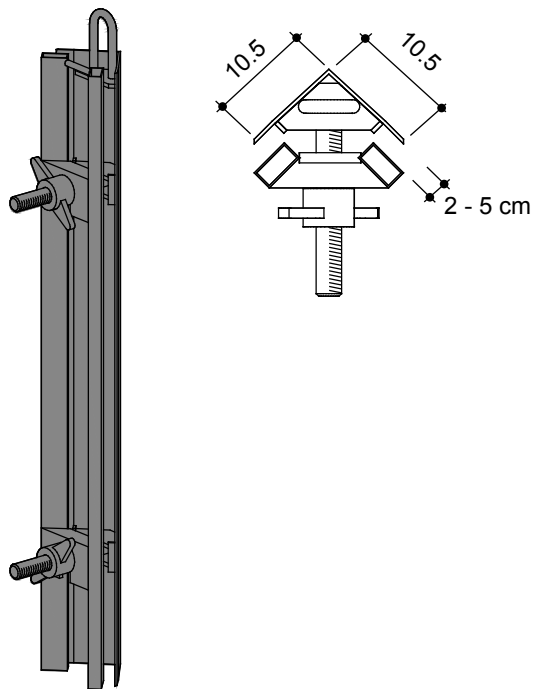
Legătura dreptunghiulară dintre juguri se realizează prin montarea conectorilor de colț 60 x 60 și a 4 pene de legătură pentru fiecare jug în parte.



element de colț interior 125

element de colț interior 300

element de colț interior 400



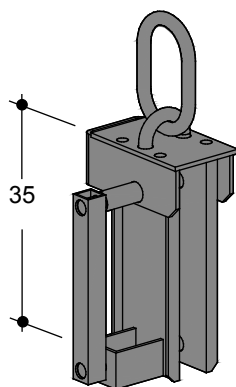
13.0 Cârlig de macara

Cârligul de macara H 20 se va monta pe fiecare capăt de grindă H 20 și va fi asigurat cu bolțul dublu, introdus prin cele două găuri prevăzute constructiv.

Forța de întindere admisă a fiecărui cârlig de macara este:

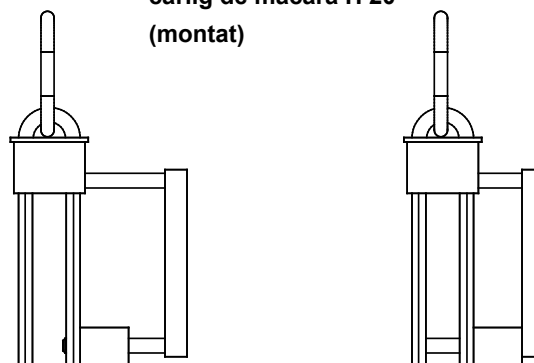
F admisă = 500 kg (5 kN)

cârlig de macara H 20



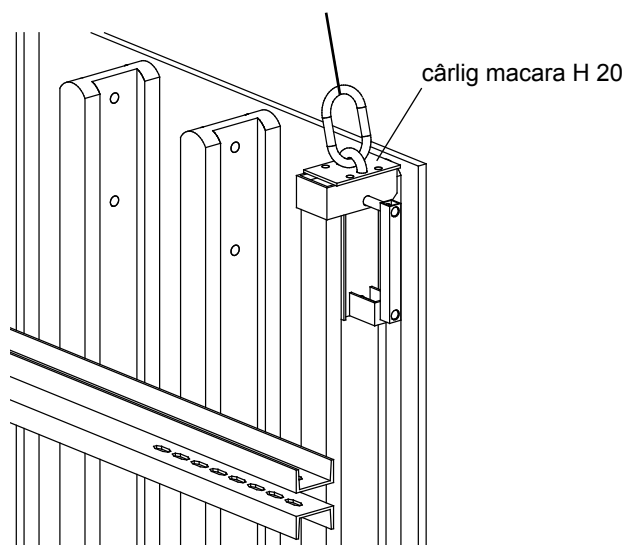
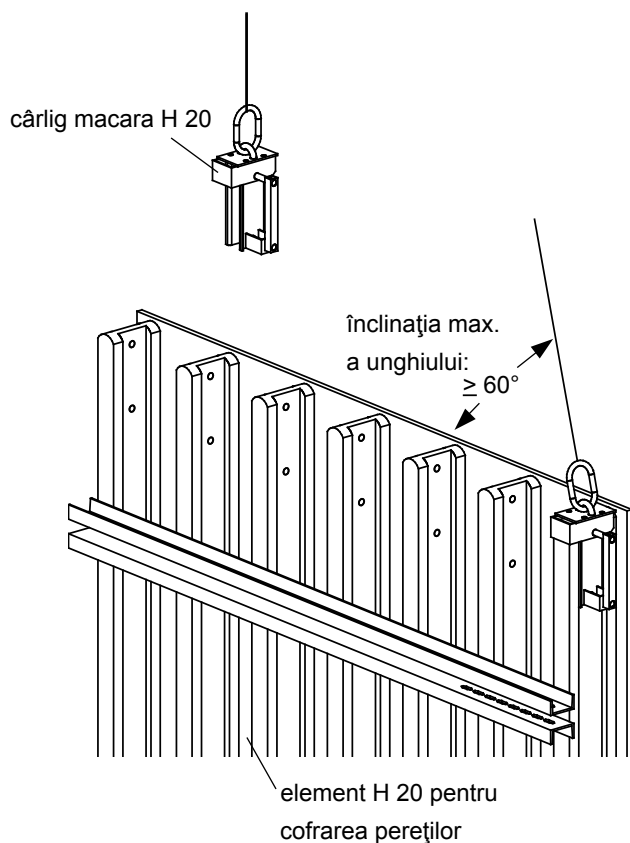
Instrucțiunile de utilizare ale cârligului de macara H20 trebuie respectate!

cârlig de macara H 20
(montat)



bolț (scos afară)

bolț
(inserat complet)



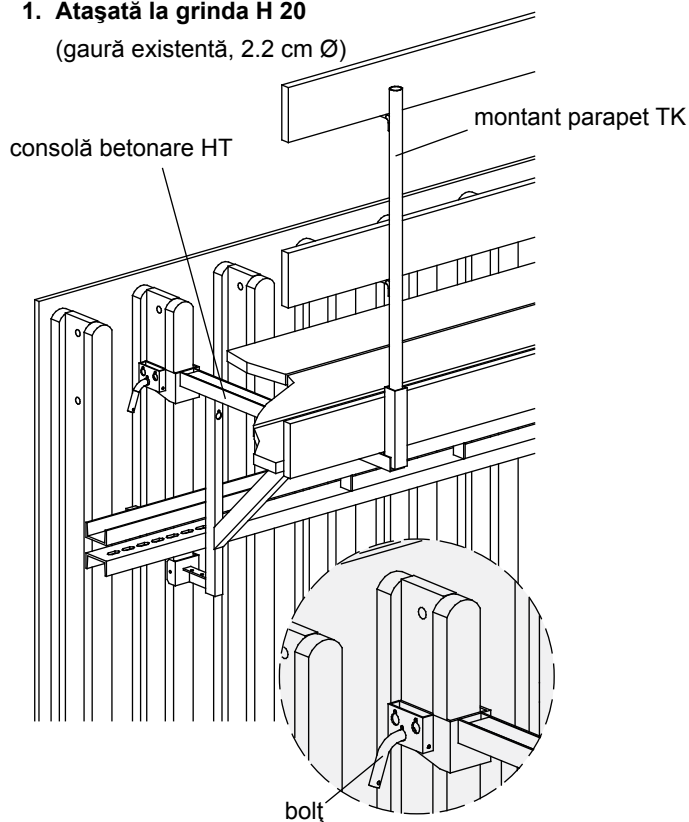
14.0 Consolă betonare HT

Consola de betonare HT oferă o suprafață de lucru de cca 90 cm și este livrată ca o platformă de lucru pentru schele, gata asamblată pentru utilizare și prevăzută cu montanț de parapet (montanțul de parapet TK, art. nr. 193 220 se livrează separat).

Consola de betonare HT este prevăzută constructiv cu o șipcă de lemn pentru fixarea dulapilor de lemn și cu un bolț de siguranță pentru reglarea capului de suspendare. Există 3 variante diferite de atașare a consolei de betonare HT la cofraj:

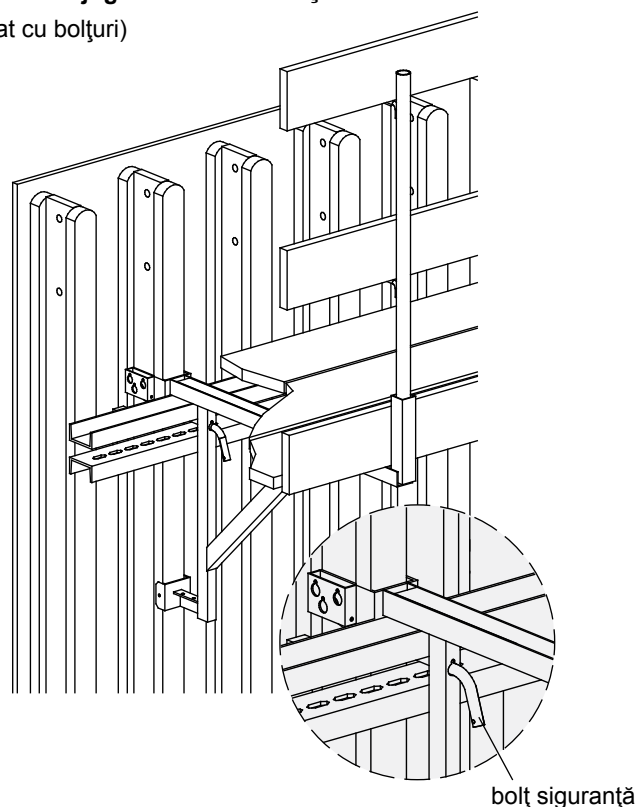
1. Atașată la grinda H 20

(gaură existentă, 2.2 cm Ø)



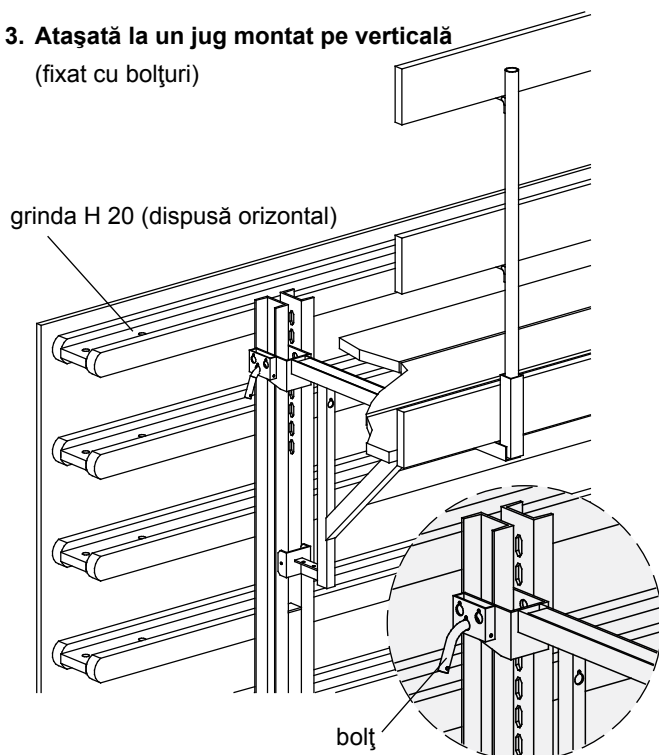
2. Montată în jugul orizontal din oțel

(asigurat cu bolțuri)



3. Atașată la un jug montat pe verticală

(fixat cu bolțuri)



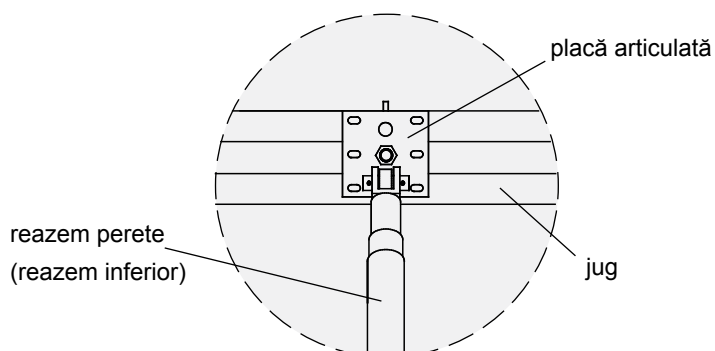
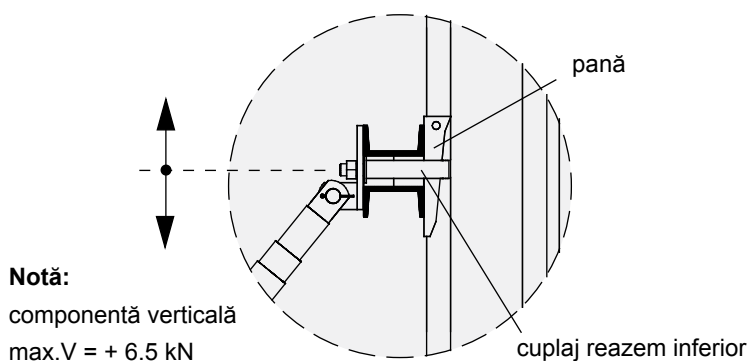
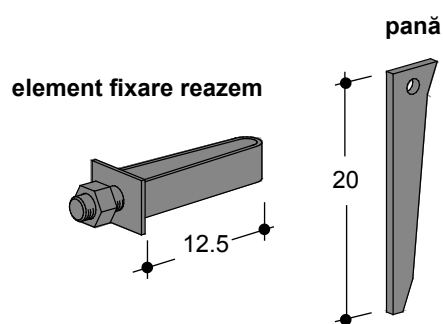
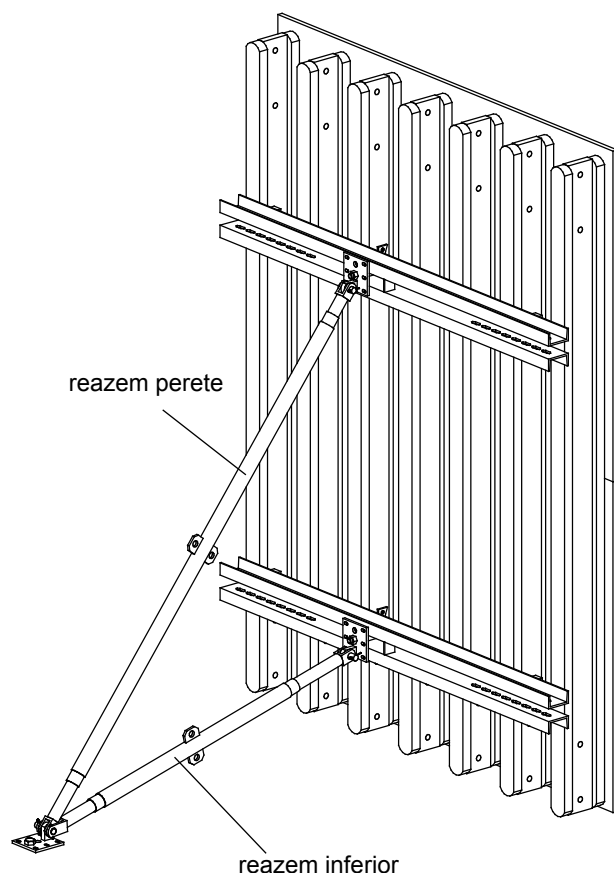
Dimensiunile podinilor de lemn și grosimile scândurilor necesare sistemului lateral de protecție se vor stabili în funcție de condițiile existente pe șantier.

Distanța maximă dintre console: **1,50 m.**

Consola de betonare HT este dimensionată pentru grupa a doua de schele, în conformitate cu normativul DIN 4420, partea 1, ediția 12/90.

Reazeme pereți și reazeme inferioare

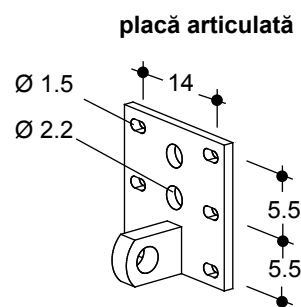
Acestea servesc la alinierea și sprijinirea cofrajului. Forțele rezultate în urma acțiunii vântului pot fi preluate în siguranță și transmise în pământ. Rezemele pentru pereți și reazemele inferioare se livrează separat. Fixarea lor de juguri se realizează prin intermediul racordului special al reazemelor și cu ajutorul unei pene.



Reazem cofraj de grinzi H20

cu două tije de extensie și două plăci articulate

dimens.	art. nr.	L min. (m)	F adm. (kN)	L max. (m)	F adm. (kN)
1	506 500	1.76	40	2.40	26
2	506 420	2.20	31	2.90	17
3	506 430	2.70	20	3.40	13
4	506 463	3.20	14	3.90	9
5	506 485	4.20	10	4.90	7
6	506 555	5.30	13	5.90	10



Reazem inferior

cu două tije extensie și o placă articulată

dimens.	art. nr.	L min. (m)	F adm. (kN)	L max. (m)	F adm. (kN)
1	506 511	1.15	47	1.65	36
2	506 433	1.70	40	2.40	26

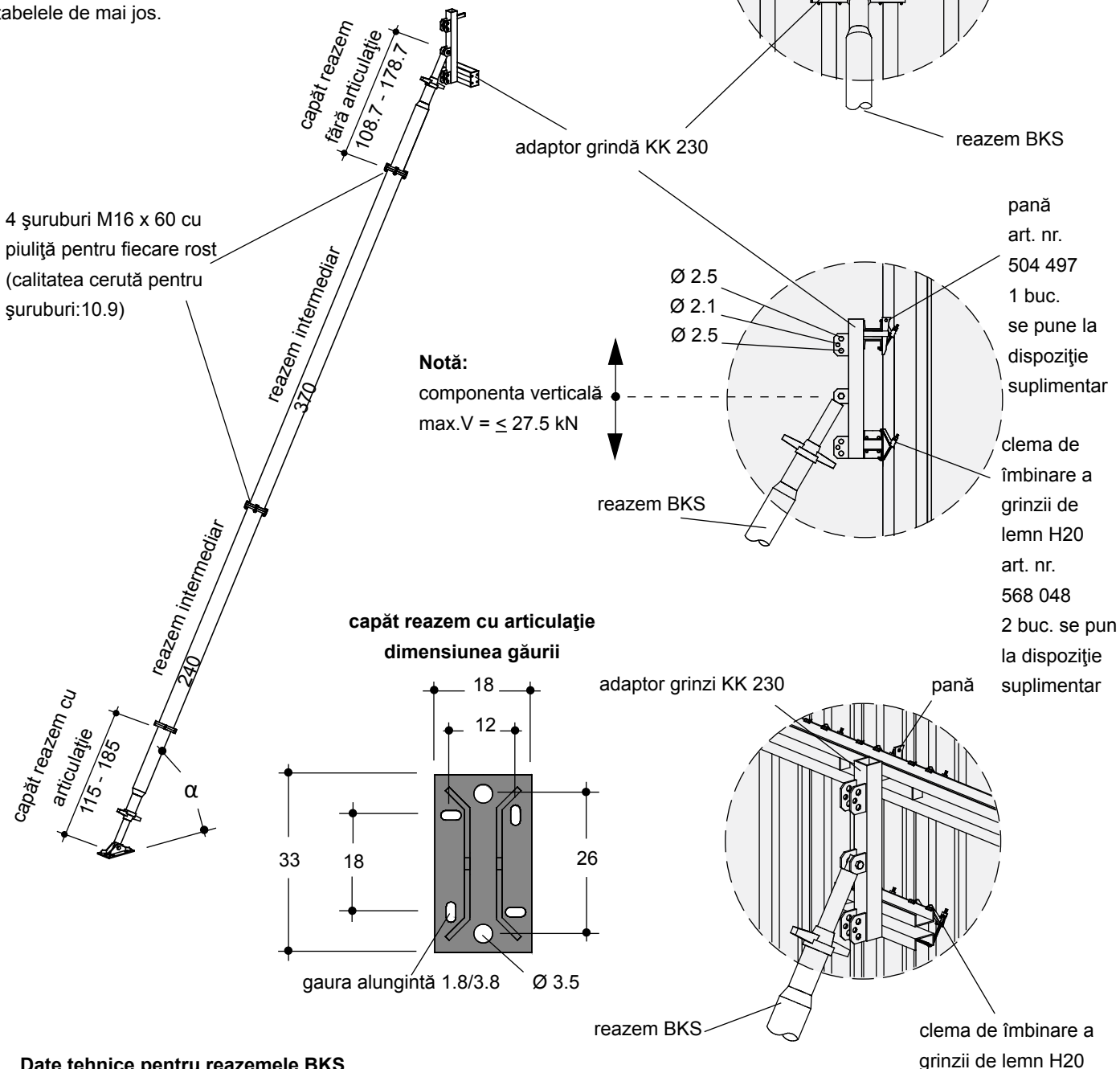
15.0 Sprijiniri

Reazemele BKS

Reazemele BKS se folosesc mai ales pentru a asigura cofrajelor din grinzi H20 pentru pereți cu înălțimi mari, respectiv supraînălțați, o sprijinire rezistentă la întindere și compresiune.

Reazemele de sprijin BKS sunt alcătuite din elemente componente individuale, care pot fi conectate între ele, rezultând combinațiile prezentate mai jos (de la 1 la 7).

Solicitările maxime admise sunt indicate, de asemenea, în tabelele de mai jos.



Date tehnice pentru reazemele BKS

Tip	Lungime [cm]		solicitarea admisă [kN] extins în totalitate	numărul capetelor de reazeme		numărul de reazeme intermediare	
	min.	max.		cu articulație 489 102	fără articulație 489 775	scurt (240 cm) 489 113	lung (370 cm) 489 124
BKS 4	703.7	843.7	25			2	-
BKS 5	833.7	973.7	22	câte 1	câte 1	1	1
BKS 6	963.7	1103.7	17.5			-	2
BKS 7	1073.7	1213.7	15			2	1

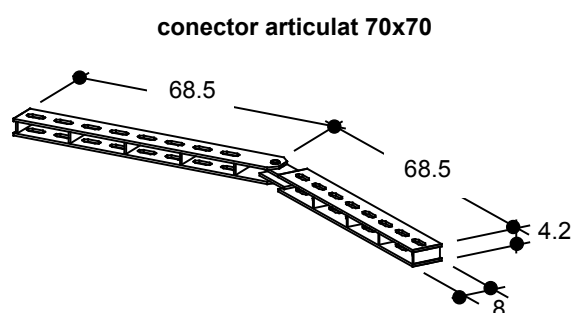
Atenție:

Valoarea verticală a forței de conectare trebuie să fie totdeauna ≤ 27.5 kN!

16.0 Cofrajul circular

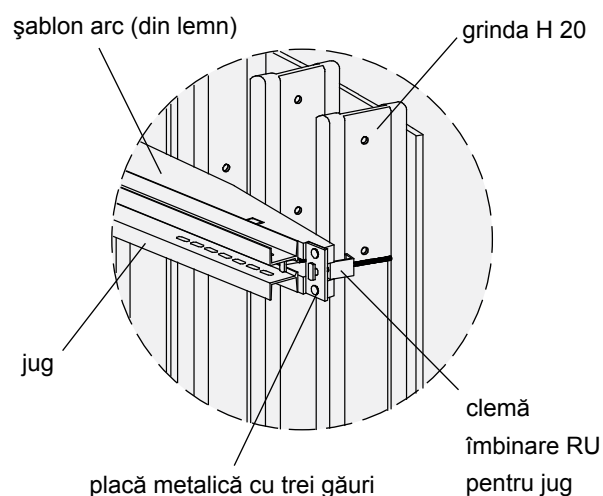
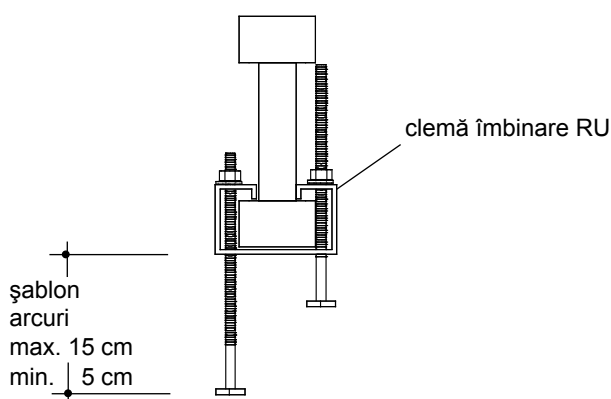
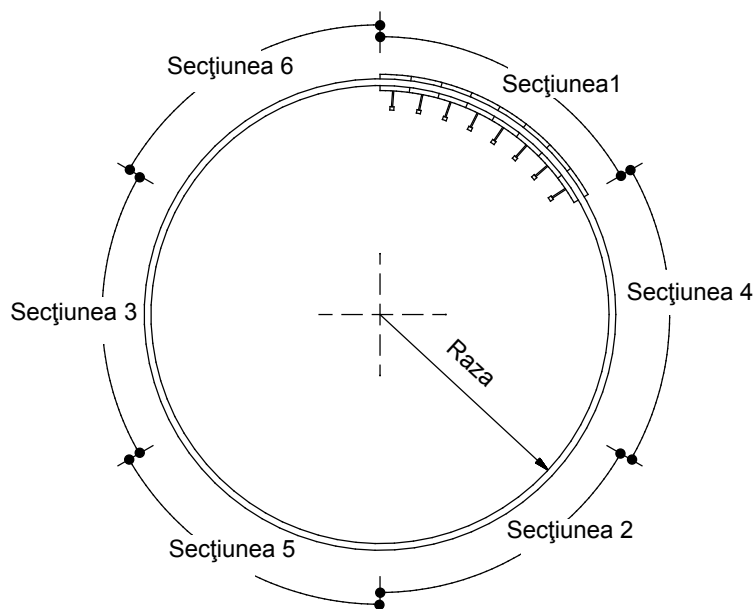
Elementele H 20 dispuse într-o formă poligonală (de exemplu pentru cofrarea circulară) pot fi unite între ele cu ajutorul conectorului articulat.

Fixarea cofrajului se execută prin strângerea penei de conectare în jugul cu came.



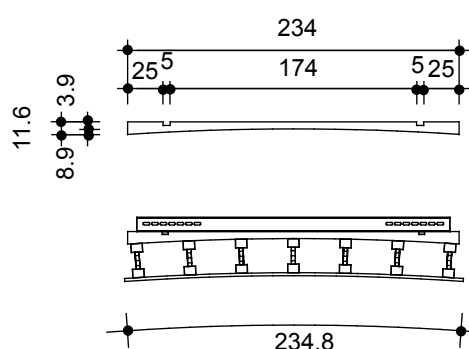
Exemplu:

Sucesiunea secvențelor de construire a unui cofraj pentru o structură circulară.

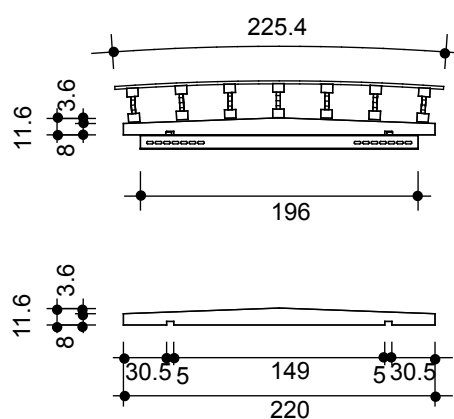


Șabloane pentru arcuri:

element exterior



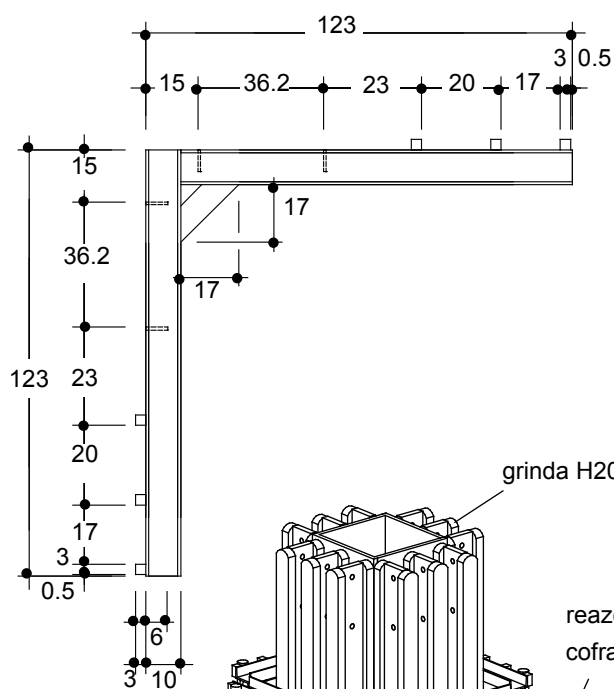
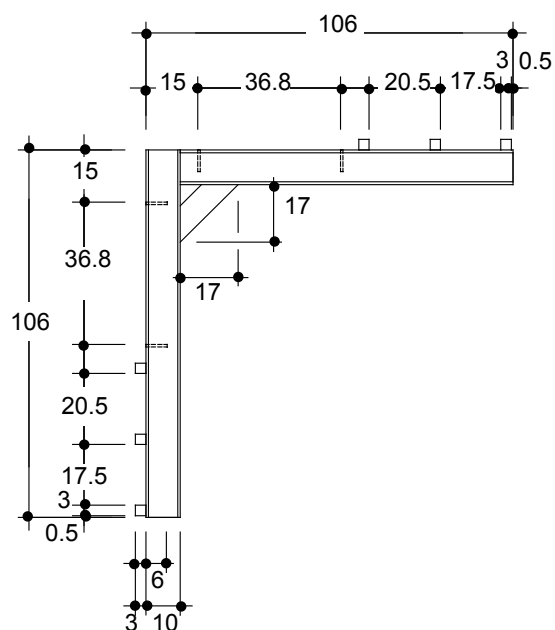
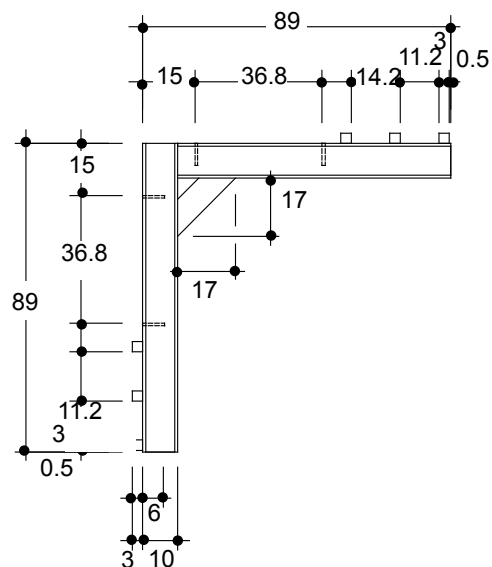
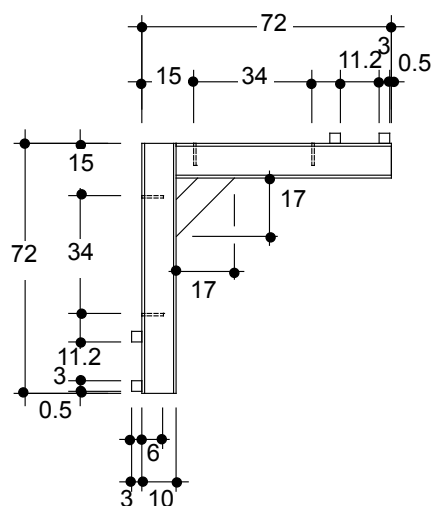
element interior



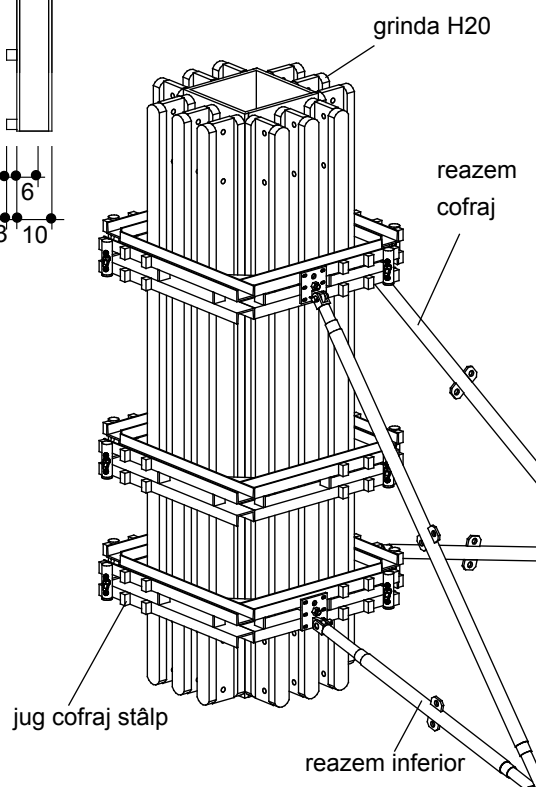
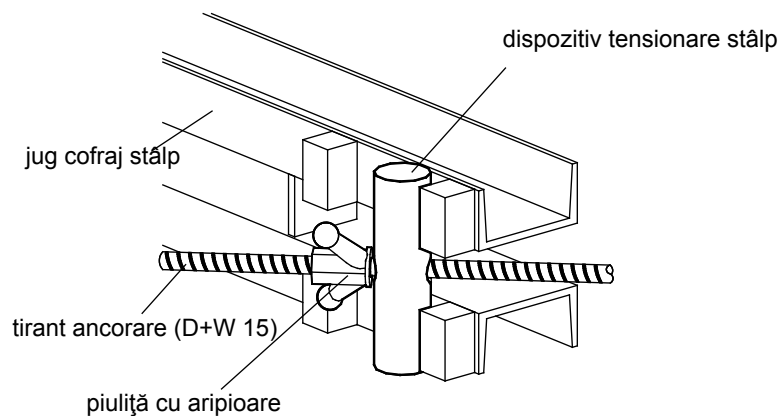
raza exterioară

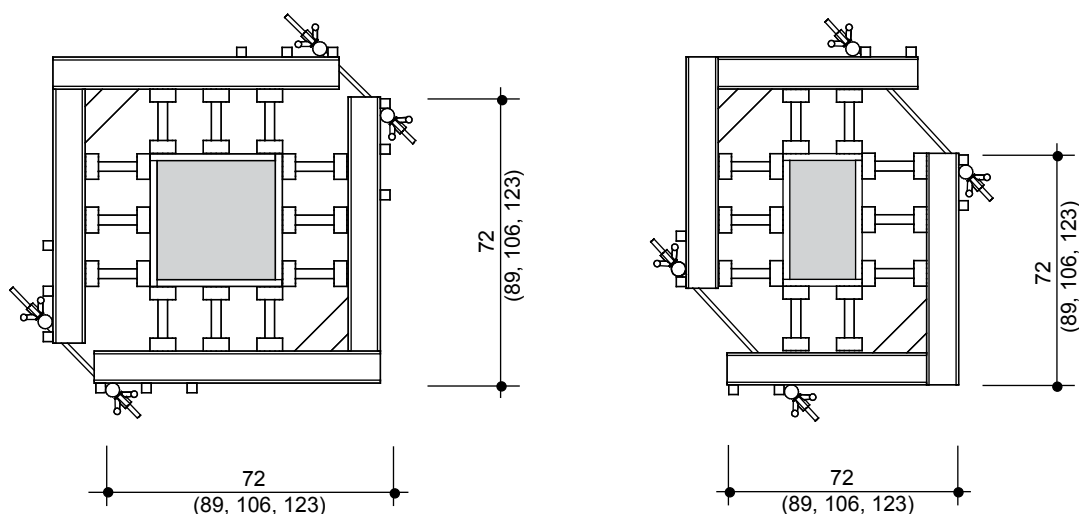
raza interioară

17.0 Cofrajul pentru stâlpi



Tensionarea colțurilor



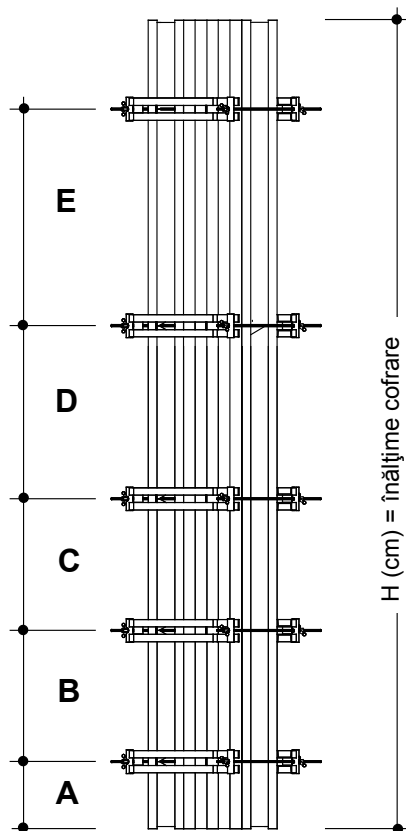


cu juguri pentru stâlpi [cm]	secțiuni transversale pătrate		secțiuni transversale dreptunghiulare	
	de la	până la	de la	până la
72 / 72	20 / 20	36 / 36	20 / 20	20 / 36
89 / 89	37 / 37	53 / 53	20 / 37	20 / 53
106 / 106	54 / 54	70 / 70	20 / 54	20 / 70
123 / 123	71 / 71	87 / 87	20 / 71	20 / 87

Realizarea legăturilor dintre jugurile cofrajelor pentru stâlpi și grinzile H20 se execută cu clemele de îmbinare jug - grindă H20.

Tabel pentru cofrajul stâlpilor

la o presiune maximă a betonului proaspăt turnat de 80 kN/m²



h	A	B	C	D	E
245	45	130			
265	45	130			
290	30	100	100		
330	30	100	100		
360	30	100	130		
390	30	100	130		
450	30	90	100	130	
490	30	90	100	130	
590	30	90	90	130	130

Numărul necesar de grinzi H 20

Grosimea stâlpului (cm)	20	30	40	50	60	70	87
Numărul de grinzi necesare pentru o latură a stâlpului	2	2	3	3	4	4	5

(distanța max. dintre grinzile H 20: e = 23 cm)

Notă:

la acest cofraj pentru stâlpi se folosește o foaie cofrantă cu grosimea de 21,0 mm.

18.0 Date tehnice

Diagrama presiunii betonului

proaspăt turnat

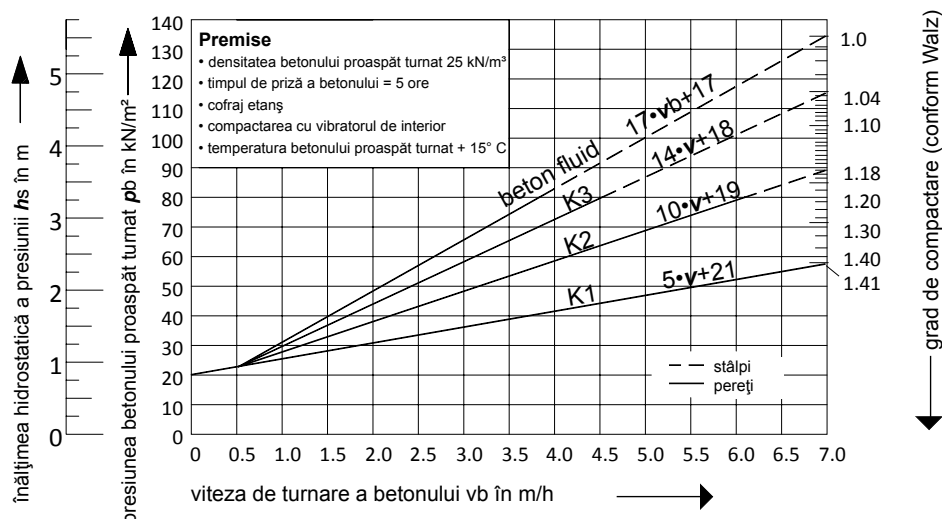
Diagrama pentru determinarea valorii presiunii betonului proaspăt turnat (p_b) asupra cofrajului în funcție de vizeta de turnarea a betonului (vb) și de consistența „K” a betonului proaspăt turnat (conform prescripțiilor normativului DIN 18218).

Legendă

K3 = KR = beton ușor întărit

K2 = KP = beton semiîntărit

K1 = KS = beton întărit

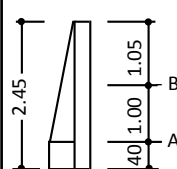
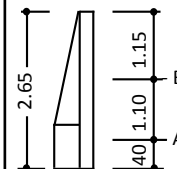
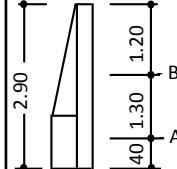
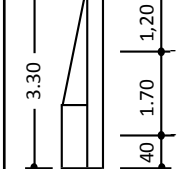


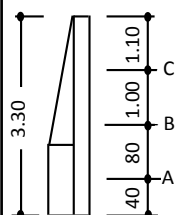
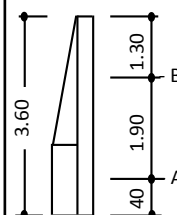
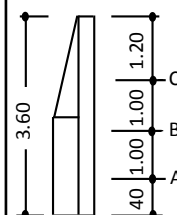
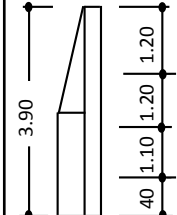
Instrucțiuni generale și explicații cu privire la utilizarea tabelor cu încărcări de la paginile 31 și 32.

- De fiecare dată la executarea elementelor pentru pereții din grinzi H20 se iau în calcul trei valori diferite ale presiunii betonului proaspăt turnat (40, 50 și 60 kN/m²).
- Înălțimile elementelor sunt prezentate ca și sisteme statice portante având jugurile dispuse la distanțele A, B, C, D, E. Toate dimensiunile menționate în tabelele cu încărcări reprezintă distanțele dintre juguri. Înălțimea inițială de la partea inferioară a cofrajului este totdeauna de 40 cm.
- Elementele cofrajului de perete din grinzi H20 se definesc cu numere între 1 și 41 prin raportare la foaia cofrantă de 18 mm grosime (se ia în calcul un modul de elasticitate de aprox. 700 kN/cm²).
- Distanța între grinzile H20 se determină în funcție de:
 - valori determinate de folosirea foi cofrante cu grosimea de 18 mm
 - valori determinate de valorile statice admise ale grinzilor H20.La executarea elementelor, se va ține seama de cea mai mică dintre cele două valori obținute.
- Solicitările jugurilor (A, B, C etc.) sunt indicate ca solicitare liniară [kN/m].
- În partea de jos a fiecărui tabel cu încărcări, sunt indicate numerele relevante ale elementelor (de la 1 la 41). Numărul elementului se stabilește în funcție de presiunea admisă a betonului proaspăt turnat și de cele 9 lățimi diferite ale elementelor (**B**) determinate de cele 9 înălțimi diferite ale jugurilor (vezi pagina 31).

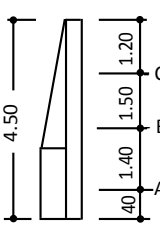
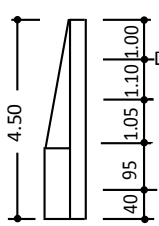
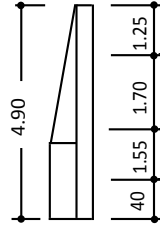
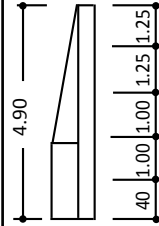
Instrucțiuni generale și explicații cu privire la executarea elementelor cofrajului din grinzi H 20 menționate la paginile 33 și 34.

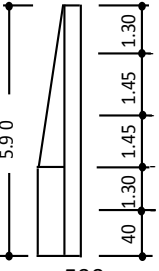
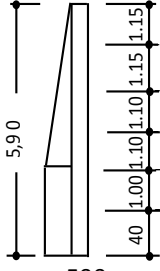
- La pagina 33 sunt indicate toate detaliile constructive ale cofrajului de grinzi H20 (lungimea jugurilor, lățimile elementelor, numărul de grinzi H 20 necesare, distanța exactă dintre grinzi etc.). Cea de-a patra coloană verticală de la pagina 24 conține numerele elementelor, de la 1 la 41, care se găsesc și în tabelele cu solicitări. Montarea grinzilor H 20 se face în conformitate cu detaliile tehnice prezentate la **pagina 15** (subcapitolul 4: montarea foi cofrante).
- La pagina 34 sunt indicate pozițiile și dimensiunile exacte ale ancorajelor pentru toate tipurile de elemente ale cofrajului din grinzi H20 (A, C, C/2, C1, C2, D, E). Schemele de ancorare 1, 3 și 4 sunt perfect simetrice. Atunci când se aplică schema de ancorare 2, e necesar să se acorde o atenție deosebită elementelor cofrajului de grinzi H20 care au aceeași lățime **B** și care sunt montate față în față, deoarece poziția găurilor de ancorare nu este simetrică.
- Tiranții de ancorare cu diametrul de 15 mm se vor utiliza la toate elementele (solicitarea admisă **F = 90 kN** pe ancoraj).

presiunea betonului proaspăt turnat pb [kN/m²]				40	50	60	40	50	60	40	50	60	40	50	60	
nr. element din sistemul de cofrare				①			②			③			④.1			
Înălțimile elementelor cofrajului din grinzi H20 indicate pornesc de la lungimile standard ale grinzilor H 20, cu valori între 2,45 m și 5,90 m. Lățimile „B” ale elementelor se pot ajusta în raster de 25 cm la valori ce variază de la 1,0 m la 3,0 m (vezi și lista de mai jos).																
înălțimea elementului cofrajului din grinzi H20 [cm]:				245			265			290			330			
dist. adm. dintre grinzi raportat la foia cofrantă de 18 mm [cm]				44	35	30	37	35	30	37	35	30	32	28	24	
dist. adm. dintre grinzi raportat la valorile statice ale grinzii H 20 [cm]				59	53	49	49	48	45	40	38	35	32	28	24	
încărcare liniară pe jug [kN/m]				A	33.7	40.6	43.7	34.8	43	48.2	38.7	48.4	55.6	47.5	59.4	69.4
				B	32.3	31.9	31.3	39.2	39.5	38.8	45.3	46.6	46.4	52.5	55.6	56.6
				C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
numărul elementului pentru executarea diafragmelor în funcție de lungimea jugului (lățimea B) și presiunea betonului proaspăt turnat - pb (vezi și paginile 30 și 31).	lățimea elementului B [cm]	100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
		125	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	6	
		150	8	8	9	8	8	9	8	8	9	9	9	9	10	
		175	12	12	13	12	12	13	12	12	13	12	13	14		
		200	16	17	18	16	17	18	16	17	18	17	18	19		
		225	21	21	22	21	21	22	21	21	22	22	23	24		
		250	26	26	27	26	26	27	26	26	27	27	28	29		
		275	31	32	33	31	31	33	31	32	33	33	34	35		
		300	37	38	39	37	37	39	37	38	39	38	40	41		

presiunea betonului proaspăt turnat pb [kN/m²]				40	50	60	40	50	60	40	50	60	40	50	60	
nr. element din sistemul de cofrare Înălțimile elementelor cofrajului din grinzi H20 indicate pornesc de la lungimile standard ale grinzilor H 20, cu valori între 2,45 m și 5,90 m. Lățimile „B” ale elementelor se pot ajusta în raster de 25 cm la valori ce variază de la 1,0 m la 3,0 m (vezi și lista de mai jos).				4.2			5.1			5.2			6			
																
înălțimea elementului cofrajului din grinzi H20 [cm]:				330			360			360			390			
dist. adm. dintre grinzi raportat la foia cofrantă de 18 mm [cm]				37	35	30	28	25	21	37	35	35	37	35	30	
dist. adm. dintre grinzi raportat la valorile statice ale grinzii H 20 [cm]				52	49	41	22	20	18	48	42	35	44	39	33	
încărcare liniară pe jug [kN/m]				A	33.7	42.3	51	50.8	64	75.8	36.9	46	55.3	37.3	46.6	56.2
				B	30	36.3	38.8	61.2	66	68.2	34	42.7	47.8	43.7	54.8	62.5
				C	36.3	36.4	36.3	-	-	-	41.1	41.3	40.9	42.9	43.6	43.3
				D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
numărul elementului pentru executarea diafragmelor în funcție de lungimea jugurilor (lățimea B) și presiunea betonului proaspăt turnat - pb (vezi și paginile 30 și 31).	lățimea elementului B [cm]	100	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	
		125	4	5	5	5	6	-	4	5	5	4	5	5		
		150	8	8	9	9	10	-	8	8	9	8	8	9		
		175	12	12	13	13	14	-	12	12	13	12	12	13		
		200	16	17	18	18	19	-	16	17	18	16	17	18		
		225	21	21	22	23	24	-	21	21	22	21	21	22		
		250	26	26	27	28	29	-	26	26	27	26	26	27		
		275	31	32	33	34	35	-	31	32	33	31	32	33		
		300	37	38	39	40	41	-	37	38	39	37	38	39		

19.0 Tabele cu valorile solicitărilor

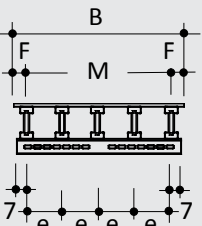
presiunea betonului proaspăt turnat pb [kN/m²]				40	50	60	40	50	60	40	50	60	40	50	60	
nr. element din sistemul de cofrare				7.1			7.2			8.1			8.2			
Înălțimile elementelor cofrajului din grinzi H20 indicate pornesc de la lungimile standard ale grinzilor H20, cu valori între 2,45 m și 5,90 m. Lățimile „B“ ale elementelor se pot ajusta în raster de 25 cm la valori ce variază de la 1,0 m la 3,0 m (vezi și lista de mai jos).																
Înălțimea elementului cofrajului din grinzi H20 [cm]:				450			450			490			490			
dist. adm. dintre grinzi raportat la foia cofrantă de 18 mm [cm]				33	27	22	37	35	30	31	25	21	37	35	30	
dist. adm. dintre grinzi raportat la valorile statice ale grinzii H 20 [cm]				33	27	22	51	42	35	31	25	21	40	39	36	
încărcare liniară pe jug [kN/m]				A	42.9	53.5	64.5	34.9	43.5	52.1	42.4	52.9	63.8	35.9	44.9	53.8
				B	61.5	76.9	89.4	39.7	50.1	60.6	70.8	89	104.7	39.9	49.6	60.1
				C	43.7	44.6	44.1	42.1	50.2	54.5	50.8	53.1	53.6	41.4	52.5	60.2
				D	-	-	-	31.2	31.1	30.8	-	-	-	46.8	48	48
				E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
numărul elementelor pentru executarea diafragmelor în funcție de lungimea jugului (lățimea B) și presiunea betonului proaspăt turnat - pb (vezi și paginile 30 și 31)		lățimea elementului B [cm]	100	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	
			125	5	5	6	4	5	5	5	6	-	4	5	5	
			150	8	9	10	8	8	9	9	10	-	8	8	9	
			175	12	13	-	12	12	13	13	14	-	12	12	13	
			200	17	18	-	16	17	18	17	19	-	16	17	18	
			225	22	23	-	21	21	22	22	24	-	21	21	22	
			250	27	28	-	26	26	27	27	29	-	26	26	27	
			275	32	34	-	31	32	33	33	35	-	31	32	33	
			300	38	40	-	37	38	39	39	41	-	37	38	39	

presiunea betonului proaspăt turnat pb [kN/m ²]				40	50	60	40	50	60	40	50	60	40	50	60
nr. element din sistemul de cofrare				9.1			9.2								
Înălțimile elementelor cofrajului din grinzi H20 indicate pornesc de la lungimile standard ale grinzilor H 20, cu valori cuprinse între 2,45 m și 5,90 m. Lățimile „B” ale elementelor se pot ajusta în raster de 25 cm la valori ce variază de la 1,0 m la 3,0 m (vezi și lista de mai jos). Înălțimea elementului cofrajului din grinzi H20 [cm]:															
dist. adm. între grinzi raportat la foia cofrantă de 18 mm [cm]				37	30	25	44	39	32						
dist. adm. dintre grinzi raportat la valorile statice ale grinzii H 20 [cm]				37	30	25	47	39	32						
încărcare liniară pe jug [kN/m]				A	39	48.8	58.5	35.5	44.4	53.3					
				B	58.4	72.7	87.6	42	52.5	62.8					
				C	55.6	70.6	82.9	45.1	56.4	68.2					
				D	51	52.8	53	41.7	51.6	57.9					
				E	-	-	-	39.7	40.1	39.8					
numărul elementelor pentru executarea diafragmelor în funcție de lungimea jugului (lățimea B) și presiunea betonului proaspăt turnat - pb (vezi și paginile 30 și 31) lățimea elementului B [cm]				100	2	2	3	1	2	2					
				125	4	5	6	4	5	5					
				150	8	9	10	8	8	9					
				175	12	13	14	12	12	13					
				200	16	18	19	16	17	18					
				225	21	22	24	21	21	22					
				250	26	27	29	26	26	27					
				275	31	33	35	31	32	33					
				300	37	39	41	37	38	39					

(Partea 1)

Dispunerea grinzilor H 20 și distanțele dintre ele

*aceste distanțe se iau în considerare doar când se folosește foaia cofrantă de 21 mm grosime

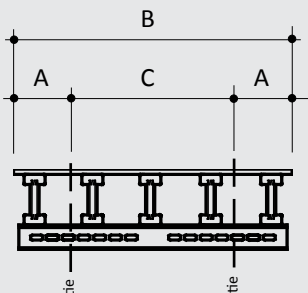
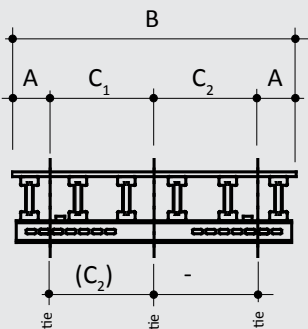
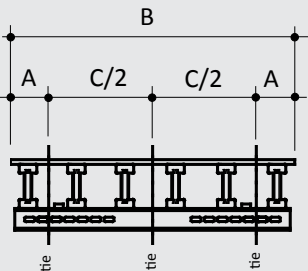
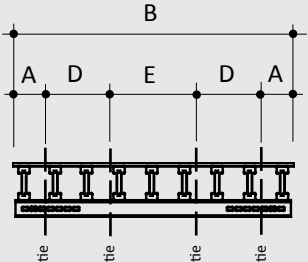
denumirea și schema elementelor			nr. element	nr. buc. grinzi H 20/ element	distanța dintre grinzi H 20 determinată de lățimea elementului		
jug [cm]	B [cm]	(B = lățimea elementului) elementele sistemului			F [cm]	$B = F + M + F$ $M = n \times e$ [cm] (M = lățime interax a elementului, e = distanța dintre grinzi)	F [cm]
96	100	 F = 9 cm e = distanța dintre grinzi (interax)	1*	3	9	2 x 41	9
			2	4	9	3 x 27.3	9
			3	5	9	4 x 20.5	9
121	125		4	4	9	3 x 35.7	9
			5	5	9	4 x 26.8	9
			6	6	9	5 x 21,4	9
146	150		7*	4	9	3 x 44	9
			8	5	9	4 x 33	9
			9	6	9	5 x 26.4	9
			10	7	9	6 x 22	9
171	175		11*	5	9	4 x 39.3	9
			12	6	9	5 x 31.4	9
			13	7	9	6 x 26.2	9
			14	8	9	7 x 22.4	9
196	200		15*	5	9	4 x 45.5	(9)
			16	6	9	5 x 36.4	9
			17	7	9	6 x 30.3	9
			18	8	9	7 x 26	9
			19	9	9	8 x 22.8	9
221	225		20*	6	9	5 x 41.4	9
			21	7	9	6 x 34.5	9
			22	8	9	7 x 29.6	9
			23	9	9	8 x 25.9	9
			24	10	9	9 x 23	9
246	250		25*	7	9	6 x 38.7	9
			26	8	9	7 x 33.1	9
			27	9	9	8 x 29	9
			28	10	9	9 x 25.8	9
			29	11	9	10 x 23.2	9
271	275		30*	7	9	6 x 42.8	9
			31	8	9	7 x 36.7	9
			32	9	9	8 x 32.1	9
			33	10	9	9 x 28.6	9
			34	11	9	10 x 25.7	9
			35	12	9	11 x 23.4	9
296	300		36*	8	9	7 x 40.3	9
			37	9	9	8 x 35.3	9
			38	10	9	9 x 31.3	9
			39	11	9	10 x 28.2	9
			40	12	9	11 x 25.6	9
			41	13	9	12 x 23.5	9

F = dimensiune fixă (la începutul și la capătul elementului)

20.0 Executarea elementelor de cofraj

(Partea a 2-a)

Dispunerea dimensională și montarea ancorajelor în element

nr. element	schema de ancoraj potrivită (prezentată în dreapta)	distanța dintre ancoraje (determinată de numărul și lățimea elementelor)								Exemple de diferite scheme de ancorare
		A [cm]	C [cm]	C/2 [cm]	C ₁ [cm]	C ₂ [cm]	D [cm]	E [cm]	A [cm]	
1	①	25	50	---	---	---	---	---	25	① 
2	①	25	50	---	---	---	---	---	25	
3	①	19	62	---	---	---	---	---	19	
4	①	25	75	---	---	---	---	---	25	
5	①	25	75	---	---	---	---	---	25	
6	①	19	87	---	---	---	---	---	19	
7	①	33	84	---	---	---	---	---	33	
8	①	33	84	---	---	---	---	---	33	
9	①	28	94	---	---	---	---	---	28	
10	①	40	70	---	---	---	---	---	40	
11	①	40	95	---	---	---	---	---	40	② 
12	①	33	109	---	---	---	---	---	33	
13	①	44	87	---	---	---	---	---	44	
14	②	19	---	---	67	70	---	---	19	
15	①	45	110	---	---	---	---	---	45	
16	①	38	124	---	---	---	---	---	38	
17	①	48	104	---	---	---	---	---	48	
18	②	27	---	---	71	75	---	---	27	
19	②	40	---	---	52	68	---	---	40	
20	①	43	138	---	---	---	---	---	43	
21	①	52	128	---	---	---	---	---	52	③ 
22	②	32	---	---	79	82	---	---	32	
23	②	43	---	---	61	78	---	---	43	
24	②	40	---	---	71	74	---	---	40	
25	①	56	138	---	---	---	---	---	56	
26	①	56	138	---	---	---	---	---	56	
27	②	46	---	---	71	87	---	---	46	
28	③	43	---	82	---	---	---	---	43	
29	②	41	---	---	76	92	---	---	41	
30	②	44	---	---	85	102	---	---	44	
31	③	39	---	98.5	---	---	---	---	37,5	④ 
32	②	50	---	---	79	96	---	---	50	
33	③	46	---	91.5	---	---	---	---	46	
34	②	45	---	---	84	101	---	---	45	
35	④	42	---	---	---	---	69	53	42	
36	③	42	---	108	---	---	---	---	42	
37	②	37	---	---	105	121	---	---	37	
38	③	50	---	100	---	---	---	---	50	
39	②	46	---	---	96	112	---	---	46	
40	④	45	---	---	---	---	75	60	45	
41	④	41	---	---	---	---	74	70	41	

La solicitări ale ancorajelor de $F > 90$ kN se vor utiliza numai tiranți de ancorare D+W 20. ($F_{adm.} = 150$ kN)

Caracteristici importante ale cofrajului pentru pereți alcătuit din grinzi H 20

1. Montarea de bază

Jugurile din oțel se fixează cu cleme de îmbinare jug - grindă H20. Fixarea este posibilă în orice secțiune a jugurilor de oțel.

Avantaj: Montarea și demontarea se execută rapid și eficient. Legătura este sigură.

2. Îmbinarea elementelor

Elementele suplimentare se fixează cu conectoare pentru juguri și pene de legătură.

Avantaj: Legăturile dintre elemente sunt rezistente la întindere și presiune, nu se încovoie și sunt perfect aliniate.

3. Adaptabilitatea

Diversele posibilități de dispunere a grinzilor H 20 și a jugurilor de oțel permit adaptarea cofrajelor pe orice formă geometrică. Conectorul pentru juguri cu lungimea de 165 cm permite ajustări longitudinale de până la 80 cm.

Avantaj: Adaptarea adecvată la presiunea betonului proaspăt turnat, la zonele dificil de cofrat și la ajustări.

4. Ancorarea

Ancorarea poate fi efectuată în conformitate cu cerințele statice sau impuse de însăși structura de beton. La pagina 34 se indică schemele de ancorare pentru elemente standard.

Avantaj: Zonele cu defecte sau deteriorate se pot rezolva cu ușurință.

5. Reglarea cofrajului pe înălțime

Elementele cofrajului din grinzi H20 pot fi supraînălțate prin montarea ecliselor de supraînălțare H20. Pentru fiecare grindă individuală este necesar să se monteze câte două eclise.

Avantaj: Elementele cofrajului din grinzi H20 pot fi utilizate pentru turnarea unor înălțimi diferite ale pereților.

6. Flexibilitate

Cofrajul din grinzi H20 pentru pereți poate fi utilizat împreună cu consolele cățărătoare și cu cadrele rigide de sprijin (pe o singură parte a cofrajului) și de asemenea poate fi montat pentru turnarea stâlpilor, a tunelurilor și a altor tipuri de cofraje speciale.

Avantaj: Posibilități multiple de utilizare.

7. Accesorii

Toate componentele din oțel ale cofrajului din grinzi H20 sunt zincate la cald.

Avantaj: Piese componente curate, care nu se corodează. Perioadă lungă de utilizare pentru toate componentele din oțel.

8. Avizare tehnică a grinzilor H20

Pentru grinda de lemn H20 s-a eliberat un aviz tehnic privind utilizarea sa în construcții, cu nr. Z-9.1-299. Producția grinzilor H20 este supusă permanent unui control de calitate.

Avantaj: Grad înalt de siguranță datorită menținerii în timp a calităților inițiale ale grinzii.

Valori orientative de calcul

A. Valori statice

grinda de lemn H 20

$Q_{adm.} = 11 \text{ kN}$

$M_{adm.} = 5 \text{ kNm}$

$E \cdot I = 500 \text{ kNm}^2$

conform avizului tehnic

Jug din oțel 2 x U-100

92,2 kN

11,5 kNm

865 cm⁴

distanța dintre ancoraje:
(e) < 1,25 m

B. Dimensiuni

grinda de lemn H 20

H x W: 20 x 8 cm

Lungimi: 1,90 m; 2,45 m; 2,65 m;

2,90 m; 3,30 m; 3,60 m; 3,90 m;

4,50 m; 4,90 m; 5,90 m; 11,90 m.

Lungimi speciale de până la
12,0 m se pot livra la cerere.

Jug din oțel 2 x U-100

10 x 15 cm

0,96 m până la 2,96 m

în trepte de 25 cm.

Lungimi speciale se pot
livra la cerere.

C. Greutăți

grinda de lemn H 20: aprox. 5,0 kg/m

jug de oțel: aprox. 21,2 kg/m

Element: aprox. 48,0 kg/m² fără foaia cofrantă

aprox. 60,0 kg/m² fără foaia cofrantă

D. Timpul necesar pentru montare/demontare

Montarea de bază: aprox. 0,25 h/m²

Demontare: aprox. 0,15 h/m²

Cofrare și decofrare: aprox. 0,30 - 0,50 h/m²

E. Volumul elementelor componente pentru transport

Grinzile de lemn H 20: aprox. 0,022 m³/m

Juguri de oțel: aprox. 0,018 m³/m

Element fără foaie cofrantă: 0,24 - 0,31 m³/m² *)

Element cu foaie cofrantă: 0,33 - 0,38 m³/m² *)

*) în funcție de modul de încărcare

Hunnebeck
România SRL
Căpușu Mare, nr. 310
RO-407145, jud. Cluj
Tel.: +40 (0) 264 504 270
Fax: +40 (0) 264 504 269
info_ro@hunnebeck.com
www.hunnebeck.ro

Copyrightul pentru aceste instrucțiuni de montare și utilizare aparține companiei Hunnebeck. Toate brandurile menționate în aceste instrucțiuni de montare și utilizare sunt proprietatea Hunnebeck, cu excepția cazurilor în care se menționează că aparțin unor terțe părți sau dacă pot fi identificate ca atare prin alte mijloace.

De asemenea, toate drepturile sunt rezervate, mai ales cele referitoare la cesiunea brevetelor sau la înregistrarea modelelor de utilitate. Punerea neautorizată în aplicare a acestor instrucțiuni de montare și utilizare, a mărcilor de înregistrare menționate în instrucțiuni și a altor drepturi de proprietate intelectuală este interzisă în mod expres și reprezintă o violare a drepturilor de autor, a drepturilor asupra mărcilor înregistrate și a altor drepturi de proprietate industrială.