

**VARRASELEMENDID  
RIIV JA TALA**

OÜ TMB Element toodab varraselemente tootenimetusega riivid ja talad standardite EVS-EN 13225 "Betoonvalmistooted. Varraselemendid" ja EVS-EN 13369 "Betoontoodete üldeeskirjad" nõuetest lähtudes. Riivid ja talad on tavaliselt rõhtsad, eelkõige paindele töötavad varraselemendid. Riive ja talasid toodetakse nii raud- kui pingebetoonist.

**M A T E R J A L I D**

Riivide ja talade valmistamisel kasutatakse:

- normaalbetooni tugevusklassiga vähemalt C40/50, mille tootmine ja omadused on vastavuses standardi EVS-EN 206-1 "Beton. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus" nõuetele;
- pingearmatuurina seitsmetraadilist trossi, mille omadused vastavad standardi prEN 10138-3 "Prestressing steels. Part 3: Strand" nõuetele;
- eelpingeta armatuurina armatuurterast, mille omadused vastavad standardi EVS-EN 10080 "Betooni sarrusteras. Keevitatav sarrusteras" nõuetele.

**T O O T M I N E**

Riivid ja talad valmistatakse köetavatel eelpingeliinidel pikkusega 13-62 m (nn. jõupõrandal) raketisega vormimise meetodil. Eelpingeriivides ja -talades kasutatakse eelpingestatud ja eelpingestamata pikisarrust surve- ja tõmbetsoonis. Sarnase armeeringuga tooted on üksteisest liinil raketisega eraldatud. Toodete eelpingestamisel tekkiva löögi pehmemdamiseks paigaldatakse suure trosside arvu korral äärmised 2 trossipaari plasttorusse pikkusega 0,5-1,0 m. Põikjõu vastuvõtmiseks on paigaldatud ühtlase sammuga rangid, riivide otstes (põikjõud suurim) paigaldatakse täiendavad rangid.

Betooni pingestustugevus  $f_{cm,p}$  on vähemalt 25 MPa ja mitte vähem kui 1,5-kordne eelpingestusjõu poolt põhjustatud betooni suurim survepinge.

Sarrustrosside algne eelpinge nii surve- kui tõmbetsoonis ei ületa 1300 MPa.

Riivide õlgadele kinnitatakse faasi servast alates neopreenriba, mis takistab betooni väljavalgumist laepaneelide montaažil ja jaotab ühtlaselt laepaneelidest tulenevat koormust.

Riivide ja talade alapind moodustub vastu terasvormi, on sile ja ei vaja viimistluseelset täiendavat pinnatöötlust. Külgpinnad moodustuvad vastu vormivineerist raketist, on samuti siledad ja ei vaja hilisemat pinnaviimistlust.

**K V A L I T E E T**

Riivide ja talade kvaliteet tagatakse projekteerimismeetodite ja tehase tootmisohje kaudu. Tehase tootmisohje hõlmab kõigi kasutatavate seadmete, materjalide ning elementide ja tootmisprotsessi enda regulaarset kontrolli.

**T U L E P Ü S I V U S**

Riivide ja talade nõutud tulepüsivus tagatakse sobivalt valitud ristlõike mõõtmete ja sarruse kaitsekihi valikuga. Tulepüsivusklass on vahemikus R60 – R120.

## T O L E R A N T S I D

Riivide ja talade valmistustolerantsid (tabel 1) vastavad tootestandardite EVS-EN 13225 "Betonvalmistooted. Varraselemendid" ja EVS-EN 13369 "Betonvalmistoodete üldeskirjad" järgmistele väärtustele, kui tööjoonisel ei ole näidatud teisiti.

**Tabel 1.**

Valmistustolerantsid

Mõõde	Tolerants (mm)
Pikkus L	$\pm (10 + L/1000) \leq \pm 15$
Ristlõike nimimõõde <sup>1)</sup> h ≤ 150 h = 400	+ 10; - 5 ± 15
Avade ja süvendite nimimõõde ja asend; tarielementide asend <sup>1)</sup> h ≤ 150 h = 400 h ≥ 2500	+ 15; - 8 ± 23 ± 45
Otspinna või ristlõike kiive, δ	$\pm h/100 \geq 5$
Kaardumus mistahes peapinnas, ε	± L/700
Kaardumus vertikaalpinnas, v <sup>2)</sup>	± L/700
Vertikaalse keskpinna kiive θ	± L/700

<sup>1)</sup> Nimimõõdete h vaheväärtused interpoleeritakse lineaarselt

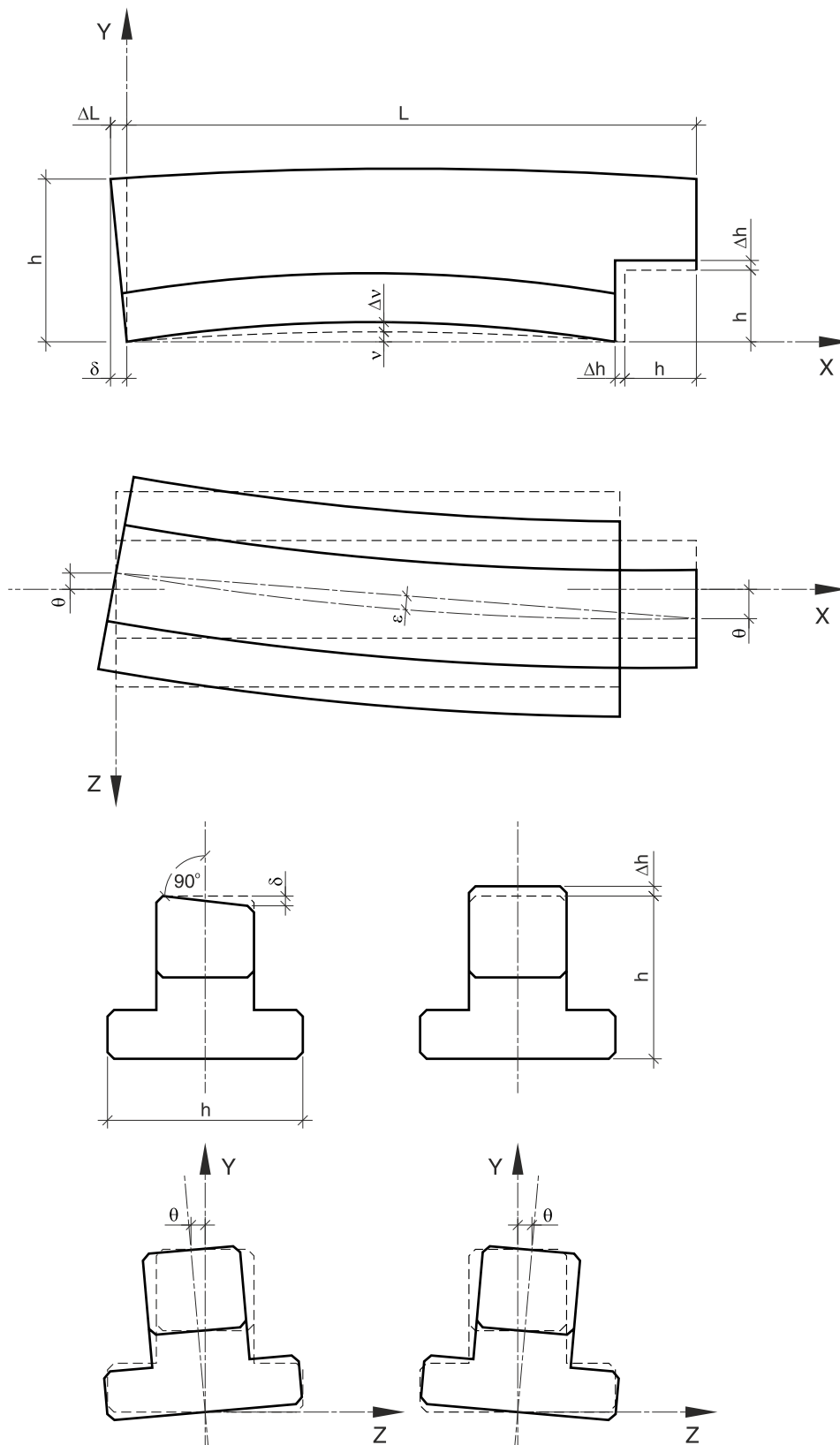
<sup>2)</sup> Eelpingestatud elementide kaardumuse v tolerantsi väärtust võib korrutada 1,5-ga.

Peitkonsoolide paigaldustolerantsid vastavalt tootjafirma esitatud nõuetele.

Valmistustolerantside tabelis kasutatud tähistusi selgitab joonis 1.

**Joonis 1.**

Tähistused tolerantside tabelis

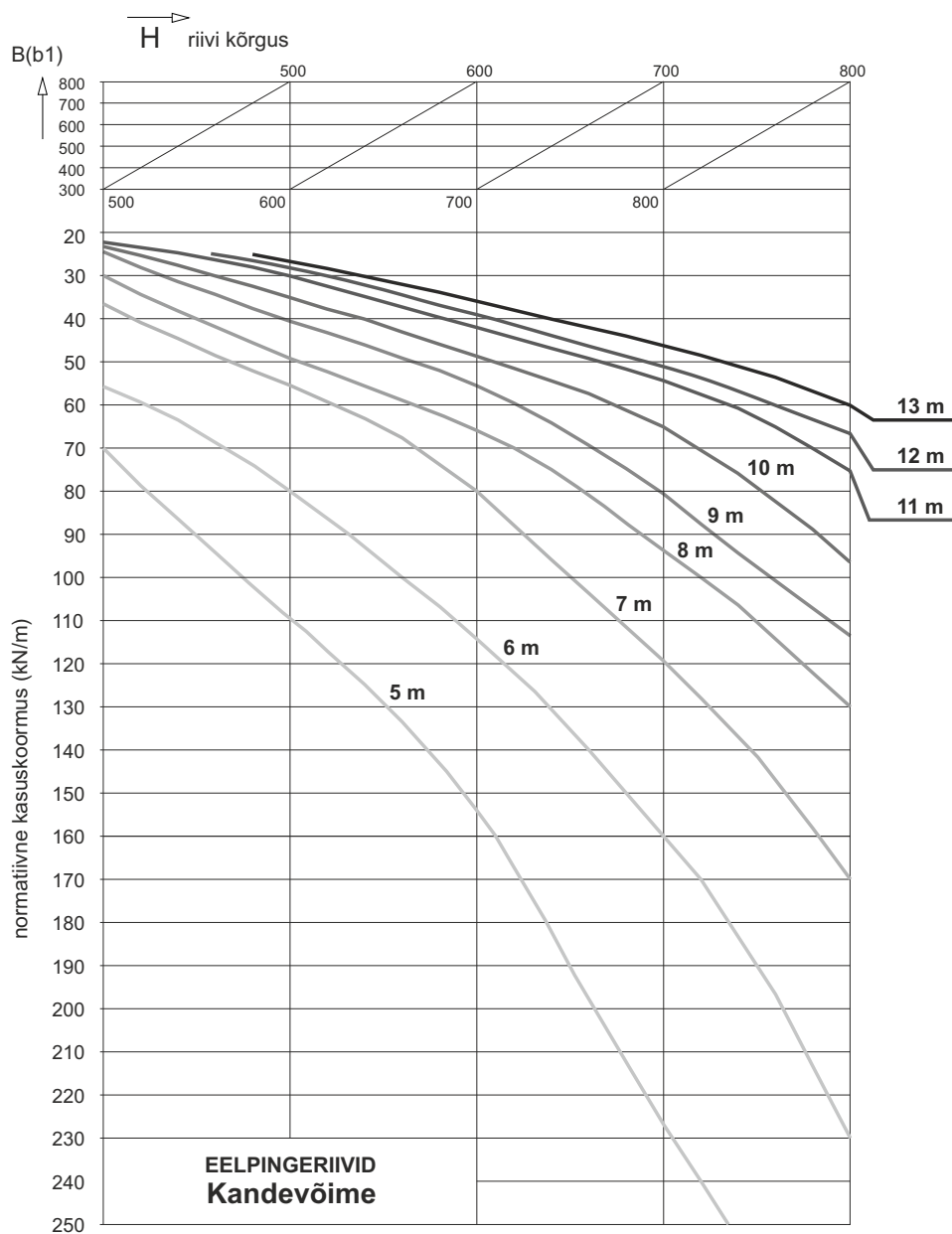


## KANDEVÕIME GRAAFIKUD

Eelpingeriivide kandevõime graafikud toodud joonisel 2. Kandevõime graafikud on koostatud staatilisele koormusele ja sobivad ainult esialgseks ristlõike valikuks, täpsemad arvutused ja armeeringu teostab projekteerija.

**Joonis 2.**

Eelpingeriivide  
 kandevõime graafikud



Märkused:

- kandevõime graafikud on koostatud staatilisele koormusele
- kasukoormusest on alalise koormuse osakaal 50%
- betooni klass C40/50
- graafikud on kasutatavad ainult esialgseks ristlõike valikuks

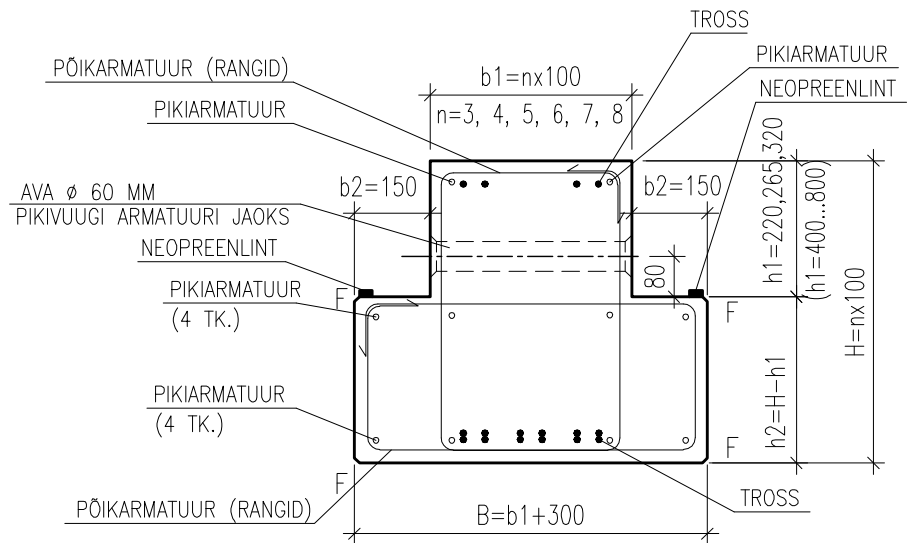
## T Ü Ü P R I S T L Õ I K E D

Õonespaneelide toetamisel eelpingeriivile on õla laius  $b_2=150$  mm (vt joonised 3...6). Riivi laius  $b_1$ = karkassiposti laius.

TT-paneelide toetamisel eelpingeriivile sõltub riivi kõrgus TT-paneelide kõrgusest. Muutub kõrgus  $h_1$  (400, 500, 600, 700 või 800 mm). Õla kõrgus  $h_2 \geq 300$  mm ja õla laius  $b_2=200$  mm (vt joonis 8 ja 9).

**Joonis 3.**

Kahepoolse eelpingeriivi tüüpristlõige

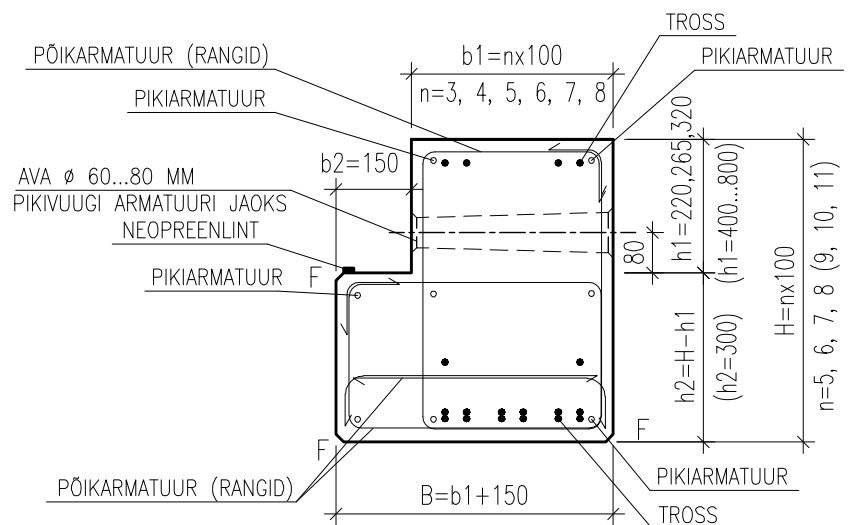


MÄRKUSED :

F- FAAS 10x10 MM

**Joonis 4.**

Ühepoolse eelpingeriivi tüüpristlõige

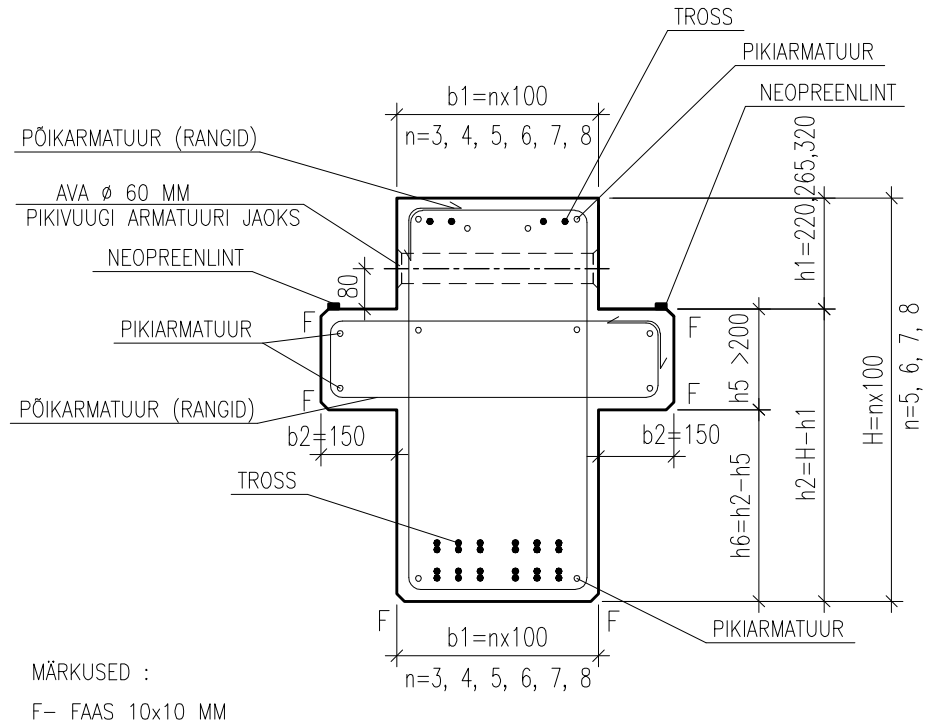


MÄRKUSED :

F- FAAS 10x10 MM

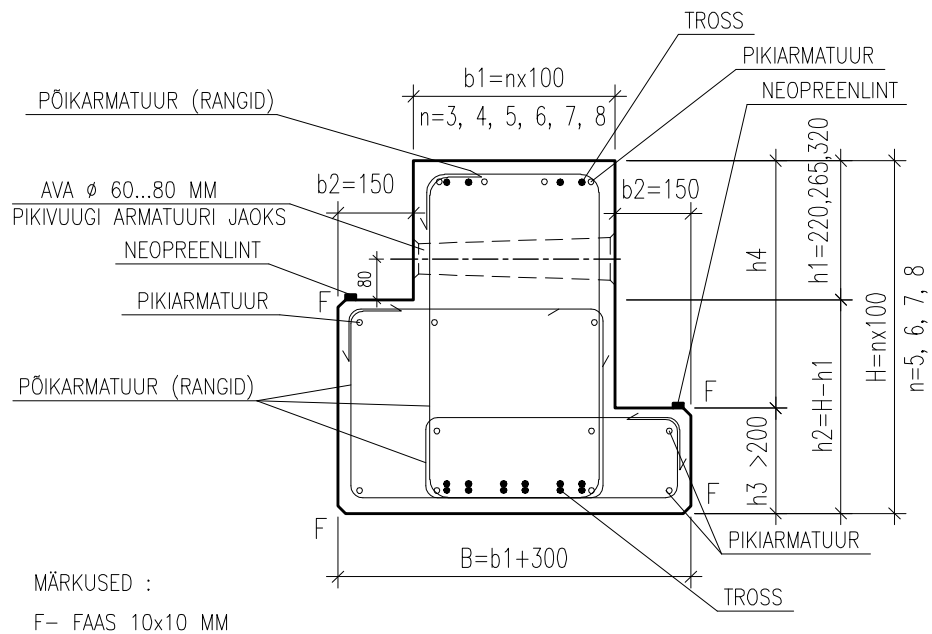
### Joonis 5.

Kahepoolse erikujulise eelpingeriivi ristlõige



### Joonis 6.

Kahepoolse erikõrgusel õlgadega eelpingeriivi ristlõige





**K A S U T U S**

Riive ja talasid kasutatakse peamiselt tööstus- ja ühiskondlike hoonete kandekarkasside ehitamisel, laepaneelide toetamiseks.

Eelpingeriivide vabalt valitav pikkus ja suur kandevõime võimaldavad paindlikkust projekteerimisel andmaks hoonetele mitmekesiseid suurte silletega plaani- ja ruumilahendusi. Monteeritavatest elementidest projekteeritud hoonetes toetatakse riivid lihttala või konsooltala arvutuskeemi järgi.

**L A D U S T A M I N E J A T R A N S P O R T**

Eelpingeriive ja -talasid ladustatakse ja transporditakse alati ühes kihis. Riivid ja talad ladustatakse tihedale horisontaalsele aluspinnale. Vahepealsetel riiu mõlema otsa alla paigutatakse tugipruus vähemalt 100x100 mm. Eelpeingeta taladel paigutatakse tugi- ja vaheprussid vahetult tõsteasade kõrvale.

Riive ja talasid tohib tõsta ja teisaldada ainult selleks projekteeritud tõsteasadest. Tõstmisel kasutatakse traaversit (lühikesi alla 5 m pikkusi riive ja talasid võib tõsta ka ainult troppide abil).

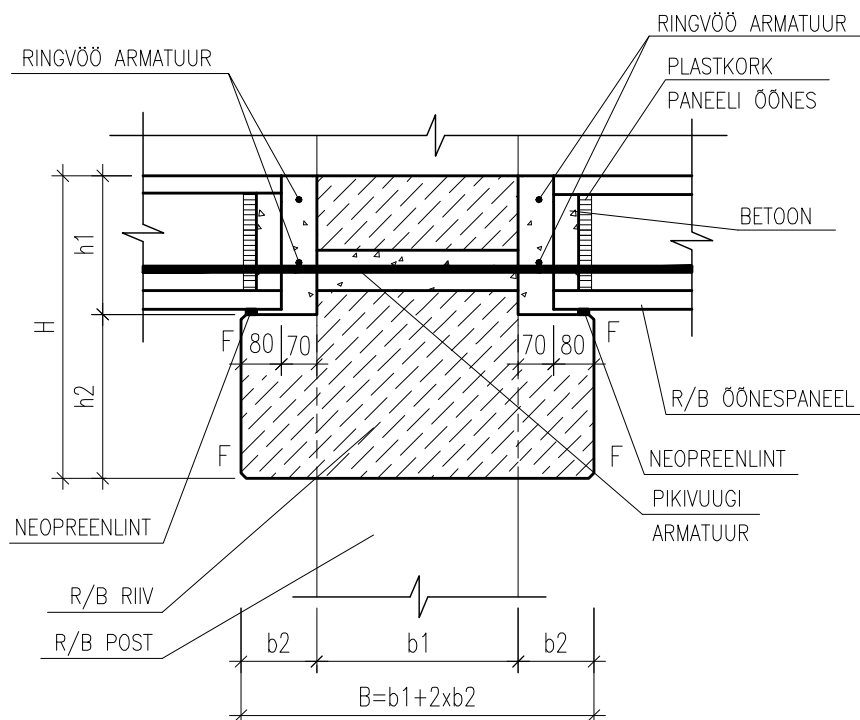
## MONTAAŽ

Riivid seotakse karkassipostidega peitkonsoolide (nt. Anstar) abil, toetatakse postide betoonkonsoolile või müüritisele.

Joonistel 7 ja 8 on toodud õõnespaneelide ja joonisel 9 TT-paneelide näidissõlmede lahendused toetamisel riividele.

### Joonis 7.

Õõnespaneelide toetamine kahepoolsele eelpingeriivile

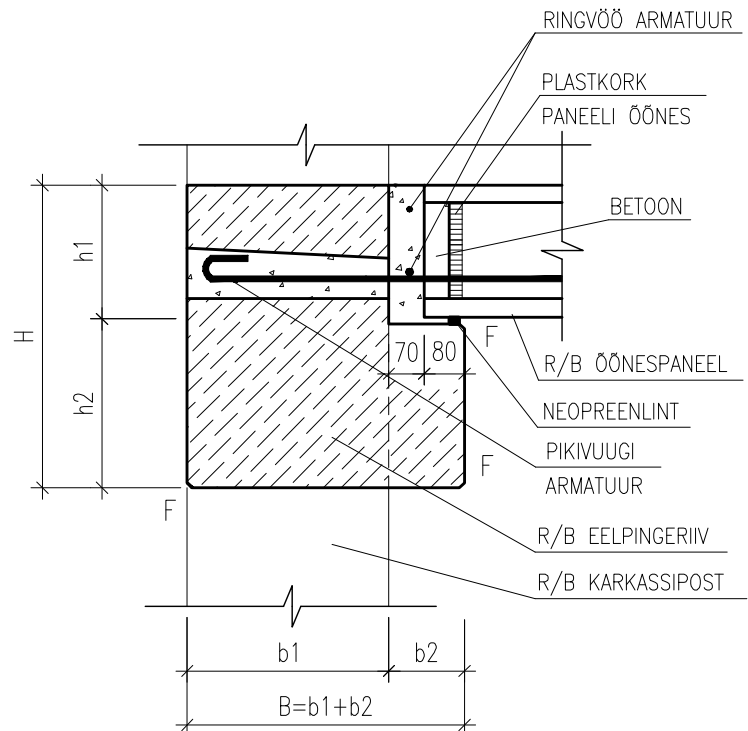


MÄRKUSED :

F – FAAS 10x10 MM

## Joonis 8.

Õõnespaneelide  
 toetamine ühepoolsele  
 eelpingeriivile



MÄRKUSED :

F- FAAS 10x10 MM

**Joonis 9.**

TT-paneelide toetamine  
 ühepoolsele eelpingeriivile

